

09 de Febrero  
de 2011



INGENIEROS GEOTÉCNICOS, S.A.

## Resultados de Laboratorio

---

**PROYECTO: PCRC en Colón**

*Preparado para:  
Díaz y Guardia, S.A.  
Informe No 11*

---



---

**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](mailto: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, 09 de Febrero de 2011

IL- FERRO-COLON\_11

**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 05 Diciembre de 2010 al 09 de febrero de 2011.

**Nota:** no hubieron vaciados en este periodo.

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.



**Preparado por: Jorge Berman**

### Desglose de Sobre tiempo.

**Desglose de Movilización.**[illegible]



## **Datos generales**

Proyecto: PCRC  
Cliente: Díaz y Guardia, S.A.  
Localización: Colón  
Período: 05 Diciembre de 2010 al 09 de febrero de 2011.

## **Introducción**

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

## **Resultados**

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

En el apéndice B se presentan las Hojas de Muestreo de aquellos vaciados que no hayan cumplido con la resistencia de diseño a las edades mayores de 28 días.

Hacemos notar que en este periodo no hubo resultados con baja resistencia.



## **Apéndice A. Reportes de Ensayos en Concreto**

---

---



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

| Proyecto:   |                    | PCRC Colón           |             |   |           |                     |                         |                  |                        | Período:                |                         | 05 de Diciembre de 2010 al 9 de febrero de 2011 |                         |                          |                         |                          |                        | Resultados Nuevos del Inf. N° 11            |                         |                         |        |
|-------------|--------------------|----------------------|-------------|---|-----------|---------------------|-------------------------|------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|---|-------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|------------------------|---|-------------------------|-------------------------|--------|
| Cliente:    |                    | Díaz y Guardia, S.A. |             |   |           |                     |                         |                  |                        | Elaboró:                |                         | Ernesto Ortega                                  |                         |                          |                         |                          |                        | Resultados Bajos del Inf. N° 11             |                         |                         |        |
|             |                    |                      |             |   |           |                     |                         |                  |                        |                         |                         |   |                         |                          |                         |                          |                        | Vaciados cobrados del Período               |                         |                         |        |
|             |                    |                      |             |   |           |                     |                         |                  |                        |                         |                         |   |                         |                          |                         |                          |                        | Valores del Control de Calidad (Compresión) |                         |                         |        |
| Vaciado No. | Fecha del muestreo | Viga No              | Cilindro No | Ubicación   | Camión No | f'c de Diseño (psi) | Slump sin aditivo (plg) | Temp sin aditivo | f'c a los 7 días (psi) | % de resistencia 7 días | f'c a los 14 días (psi) | % de resistencia 14 días                        | f'c a los 28 días (psi) | % de resistencia 28 días | f'c a los 56 días (psi) | % de resistencia 56 días | f'c a los 7 días (psi) | f'c a los 14 días (psi)                     | f'c a los 28 días (psi) | f'c a los 56 días (psi) |        |
| 1           | 17-nov             |                      | 1           | Manhole bases y paredes 1 y 2. Bases de manhole 9 | 196       | 650                 | 5                       | 92               |                        |                         |                         |   |                         |                          |                         |                          | 3890.5                 | Fracturado de un lado                       |                         |                         |        |
|             |                    |                      | 2           |   |           |                     |                         |                  |                        |                         |                         |   |                         |                          |                         |                          |                        |   |                         |                         | 4155.7 |
|             |                    |                      | 3           |   |           |                     |                         |                  |                        |                         |                         |   |                         |                          |                         |                          |                        |   |                         |                         |        |
|             |                    |                      | 4           |   |           |                     |                         |                  |                        |                         |                         |   |                         |                          |                         |                          |                        |   |                         |                         |        |
| 2           | 18-nov             | 1                    | 5           | Cabeza de Tubo en manhole y 8 bases de manholes   | 215       | 650                 | 3 1/2                   | 93               | 733.3                  | 116.7%                  |                         |   |                         |                          |                         |                          | 4969.2                 |   |                         |                         |        |
|             |                    | 2                    | 6           |   |           |                     |                         |                  | 783.3                  |                         |                         |   |                         |                          |                         |                          | 5306                   |   |                         |                         |        |
| 3           | 19-nov             | 3                    | 7           |   | 196       | 650                 | 4 1/2                   | 94               |                        |                         |                         |   | 600.0                   | 91.0%                    |                         |                          | 3837.4                 |   | 4385.6                  |                         |        |
|             |                    | 4                    | 8           |   |           |                     |                         |                  |                        |                         |                         |   |                         |                          |                         |                          | 583.3                  |   |                         |                         |        |
| 4           | 25-nov             | 5                    | 9           | Paredes manhole 5,6,7,8 y 9                       | 211       | 650                 | 4 1/4                   | 92               |                        |                         |                         |   | 733.3                   | 109.6%                   |                         |                          | 4774.6                 |   | 5306                    |                         |        |
|             |                    | 6                    | 10          |   |           |                     |                         |                  |                        |                         |                         |   |                         |                          |                         |                          | 691.7                  |   |                         |                         |        |
| 5           | 27-nov             | 7                    | 11**        | Paredes manhole 10,11,12, y 13                    | 196       | 650                 | 4 1/4                   | 94               |                        |                         |                         |   | 633.3                   | 97.4%                    |                         |                          |                        | 4245  | 4422                    |                         |        |
|             |                    | 8                    | 12          |   |           |                     |                         |                  |                        |                         |                         |   |                         |                          |                         |                          |                        |   |                         |                         |        |
| 6           | 10-dic             | 9**                  | 13          | Lado Izq. 3/4 de losa #2,3 y 1/2 de la losa #4    | 215       | 650                 | 5                       | 94               |                        |                         | 600.0                   | 92.3%   |                         |                          |                         |                          | 3997                   |   | 5306                    |                         |        |
|             |                    | 10****               | 14          |   |           |                     |                         |                  |                        |                         |                         | 737.5   |                         |                          |                         |                          | 113.5%                 |   |                         |                         |        |
|             |                    | 11**                 | 15          | 1/2 de losa #6 y 3/4 de la #7                     | 215       | 650                 | 4                       | 93               |                        |                         | 625.0                   | 96.2%   |                         |                          |                         |                          | 3944                   |   | 5518                    |                         |        |
|             |                    | 12****               | 16          |   |           |                     |                         |                  |                        |                         |                         | 783.3   |                         |                          |                         |                          | 120.5%                 |   |                         |                         |        |
| 7           | 17-dic             | 13*                  | 17*         | losa 3 1/3 @ 41/2                                 | 211       | 650                 | 3 1/2                   | 97               | 587.5                  | 90.4%                   |                         |   |                         |                          |                         |                          | 4775                   |   | 5536                    |                         |        |
|             |                    | 14***                | 18          |   |           |                     |                         |                  |                        | 650.0                   |                         |   |                         |                          |                         |                          | 100.0%                 |   |                         |                         |        |
|             |                    | 15*                  | 19*         | Losa 8 1/4 @ 9 1/2                                | 215       | 650                 | 4 1/2                   | 95               | 566.7                  | 87.2%                   |                         |   | 616.7                   | 94.9%                    |                         |                          | 4174                   |   | 4369                    |                         |        |
|             |                    | 16***                | 20***       |   |           |                     |                         |                  |                        |                         |                         |   |                         |                          |                         |                          |                        |   |                         |                         |        |
| 8           | 22-dic             | 17                   | 21          | Manhole Fase 3                                    | 198       | 650                 | 5                       | 97               |                        |                         | 533.3                   | 82.0%   |                         |                          |                         |                          | 3979                   |   | 4138                    |                         |        |
|             |                    | 18                   | 22          |   |           |                     |                         |                  |                        |                         |                         | 575.0   |                         |                          |                         |                          | 88.5%                  |   |                         |                         |        |
| 9           | 24-dic             | 19                   | 23          | Manhole #6,7,8 y 9                                | 211       | 650                 | 3 3/4                   | 93               |                        |                         | 566.7                   | 87.2%   |                         |                          |                         |                          | 3536.8                 |   |                         |                         |        |
|             |                    | 20                   | 24          |   |           |                     |                         |                  |                        |                         |                         | 583.3   |                         |                          |                         |                          | 89.7%                  |   |                         |                         |        |
| 10          | 29-dic             | 21                   | 25          | Paredes manhole 5,6,7,8 y 9                       | 206       | 650                 | 5                       | 92               | 550.0                  | 84.6%                   |                         |   | 633.3                   | 97.4%                    |                         |                          | 3979                   |   | 4386                    |                         |        |
|             |                    | 22                   | 26          |   |           |                     |                         |                  |                        |                         |                         |   |                         |                          |                         |                          |                        |   |                         |                         |        |
| 11          | 7-ene              | 23                   | 27          | 1/4 losa #3 @ losa #4                             | 215       | 650                 | 4 1/4                   | 90               |                        |                         | 525.0                   | 80.8%   |                         |                          |                         |                          | 4510                   |   | 4934                    |                         |        |
|             |                    | 24                   | 28          |   |           |                     |                         |                  |                        |                         |                         | 700.0   |                         |                          |                         |                          | 107.7%                 |   |                         |                         |        |
|             |                    | 25                   | 29          | Losa #5 @ 1/4 de losa #6                          | 196       | 650                 | 5                       | 91               |                        |                         | 483.3                   | 74.4%   |                         |                          |                         |                          | 4174                   |   | 4403                    |                         |        |
|             |                    | 26                   | 30          |   |           |                     |                         |                  |                        |                         |                         | 526.3   |                         |                          |                         |                          | 81.0%                  |   |                         |                         |        |
| 12          | 8-ene              | 27                   | 31          | Base de Manholes                                  | 182       | 650                 | 3 1/4 - 7 1/4           | 92               |                        |                         | 533.3                   | 82.0%   |                         |                          |                         |                          | 3962                   |   | 4527                    |                         |        |
|             |                    | 28                   | 32          |   |           |                     |                         |                  |                        |                         |                         | 604.2   |                         |                          |                         |                          | 93.0%                  |   |                         |                         |        |



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

| Proyecto:   |                    | PCRC Colón           |             | Período:   |           | 05 de Diciembre de 2010 al 9 de febrero de 2011 |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |                          |                         | Resultados Nuevos del Inf. N° 11            |                      |                       |                         |                         |
|-------------|--------------------|----------------------|-------------|--|-----------|---|-------------------------|------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|---|----------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|
| Cliente:    |                    | Díaz y Guardia, S.A. |             | Elaboró:   |           | Ernesto Ortega                                  |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |                          |                         | Resultados Bajos del Inf. N° 11             |                      |                       |                         |                         |
|             |                    |                      |             |  |           |   |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |                          |                         | Vaciados cobrados del Período               |                      |                       |                         |                         |
|             |                    |                      |             |  |           | Valores del Control de Calidad (Flexión)        |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |                          |                         | Valores del Control de Calidad (Compresión) |                      |                       |                         |                         |
| Vaciado No. | Fecha del muestreo | Viga No              | Cilindro No | Ubicación  | Camión No | f'c de Diseño (psi)                             | Slump sin aditivo (plg) | Temp sin aditivo | f'c a los 7 días (psi) | % de resistencia 7 días | f'c a los 14 días (psi) | % de resistencia 14 días | f'c a los 28 días (psi) | % de resistencia 28 días | f'c a los 56 días (psi) | % de resistencia 56 días                    | f'c los 7 días (psi) | f'c los 14 días (psi) | f'c a los 28 días (psi) | f'c a los 56 días (psi) |
| 13          | 12-ene             | 29<br>30             | 33<br>34    | Manholes etapa N°4                                 | 198       | 650   | 4 3/4 - 7 1/2           | 91               | 525.0                  | 80.8%                   |                         |                          | 566.7                   | 87.2%                    |                         |   | 3555                 |                       | 3731                    |                         |
| S/N         | 13-ene             | -                    | -           |  |           | 650   |                         |                  |                        |                         |                         |                          | 750.0                   | 115.4%                   |                         |   |                      |                       | 4050                    |                         |
| 14          | 14-ene             | 31**                 | 35          | Losa N° 1 y 1/2 losa N° 2                          | 158       | 650   | 5 1/4                   | 90               |                        |                         | 533.3                   | 82.0%                    |                         |                          |                         |   |                      |                       |                         |                         |
|             |                    | 32                   | 36          |  |           |   |                         |                  |                        |                         |                         |                          | 850.0                   | 130.8%                   |                         |   |                      |                       | 5447                    |                         |
|             |                    | 33**                 | 37          | Manholes 7,8,9,10,11,12, para                      | 215       | 650   | 4                       | 90               |                        |                         | 416.7                   | 64.1%                    |                         |                          |                         |   |                      |                       |                         |                         |
|             |                    | 34                   | 38          |  |           |   |                         |                  |                        |                         |                         |                          | 716.7                   | 110.3%                   |                         |   |                      |                       | 5588                    |                         |
| 16          | 19-ene             | 35                   | 39          | Base de Manholes                                   | 206       | 650   | 4 1/2                   | 90               |                        |                         |                         |                          |                         |                          |                         |   |                      |                       |                         |                         |
|             |                    | 36                   | 40          |  |           |   |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |                          |                         |   |                      |                       |                         |                         |
| 17          | 22-ene             | 37                   | 41          | 3/4 de parrilla #3 y 1/2 parrilla #4(vaciado sur a | 215       | 650   | 4 1/2                   | 92               | 466.7                  | 71.8%                   |                         |                          |                         |                          |                         |   | 4138                 |                       |                         |                         |
|             |                    | 38*-*                | 42          | Parrilla #8 @ parrilla # 9                         | 182       | 650   | 3 3/4                   | 93               | 566.7                  | 87.2%                   |                         |                          | 658.3                   | 101.3%                   |                         |   |                      |                       | 4510                    |                         |
|             |                    | 39                   | 43          | 1/3  | 182       | 650   | 4 3/4                   | 93               |                        |                         |                         |                          | 600.0                   | 92.3%                    |                         |   |                      |                       | 3997                    |                         |
|             |                    | 40*-*                | 44          | 1/2 de parrilla # 12 @ parrilla # 13               | 182       | 650   | 4 3/4                   | 93               | 450.0                  | 69.2%                   |                         |                          | 720.8                   | 110.9%                   |                         |   |                      |                       | 3501                    |                         |
|             |                    | 41                   | 45          | 1/2 de parrilla #15 @ 3/4 de parrilla #16          | 206       | 650   | 4 1/2                   | 94               | 408.3                  | 62.8%                   |                         |                          |                         |                          |                         |   | 3997                 |                       |                         |                         |
|             |                    | 42*-*                | 46          |  |           |   |                         |                  |                        |                         |                         |                          | 675.0                   | 103.8%                   |                         |   |                      |                       | 4580                    |                         |
|             |                    | 43                   | 47          |  |           |   |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |                          |                         |   |                      |                       |                         |                         |
| 18          | 25-ene             | 44*-*                | 48          | Manholes de Etapa II/Segundo Vaciado               | 158       | 650   | 3 3/4                   | 94               | 466.7                  | 71.8%                   |                         |                          |                         |                          |                         |   | 3696                 |                       |                         |                         |
|             |                    | 45                   | 49          |  |           |   |                         |                  |                        |                         |                         |                          | 750.0                   | 115.4%                   |                         |   |                      |                       | 4333                    |                         |
| 19          | 29-ene             | 46                   | 50          |  |           |   |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |                          |                         |   |                      |                       |                         |                         |
|             |                    | 47-A                 | 51-A        | 7 Manholes etapa #5                                | 158       | 650   | 3 3/4                   | 94               | 517.0                  | 79.5%                   |                         |                          |                         |                          |                         |   | 3183                 |                       |                         |                         |
| 20          | 3-feb              | 48-A****             | 52-A        | 1/2 losa N°3 y 3/4 losa N°4                        | 206       | 650   | 3                       | 94               |                        |                         |                         |                          | 800.0                   | 123.1%                   |                         |   |                      |                       | 4509                    |                         |
|             |                    | 47                   | 51          |  |           |   |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |                          |                         | 3714  |                      |                       |                         |                         |
|             |                    | 48                   | 52          |  |           |   |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |                          | 4067                    |   |                      |                       |                         |                         |
|             |                    | 49***                | 53          |  |           |   |                         |                  |                        |                         |                         |                          | 791.0                   | 120.5%                   |                         |   | 4668                 |                       |                         |                         |
|             |                    | 50***                | 54          |  |           |   |                         |                  |                        |                         |                         |                          | 775.0                   |                          |                         |   | 4739                 |                       |                         |                         |
|             |                    | 51                   | 55          | de la losa #9 @ 1/2 de la losa # 10                | 196       | 650   | 3 1/4                   | 94               | 617.0                  | 92.9%                   |                         |                          |                         |                          | 4474                    |   |                      |                       |                         |                         |
|             |                    | 52                   | 56          |  |           |   |                         |                  | 591.0                  |                         |                         |                          |                         | 4191                     |                         |   |                      |                       |                         |                         |
|             |                    | 53***                | 57          |  |           |   |                         |                  |                        |                         |                         |                          | 750.0                   | 116.6%                   |                         |   |                      |                       | 4863                    |                         |
|             |                    | 54***                | 58          |  |           |   |                         |                  |                        |                         |                         |                          | 766.0                   |                          |                         |   |                      |                       | 4969                    |                         |
|             |                    | 55                   | 59          |  |           |   |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |                          |                         |   |                      |                       |                         |                         |
| 21          | 8-feb              | 56                   | 60          | Manholes de la Etapa 4                             | 196       | 650   | 3 3/4 y 5 3/4           | 95               |                        |                         | 679.2                   | 101.3%                   |                         |                          |                         |   | 3501                 |                       |                         |                         |
|             |                    | 57                   | 61          |  |           |   |                         |                  |                        |                         | 637.5                   |                          |                         |                          |                         | 3537  |                      |                       |                         |                         |
|             |                    | 58                   | 62          |  |           |   |                         |                  |                        |                         |                         |                          | 687.5                   | 106.7%                   |                         |   |                      |                       | 4067                    |                         |
|             |                    |                      |             |  |           |   |                         |                  |                        |                         |                         |                          | 700.0                   |                          |                         |   |                      |                       | 4067                    |                         |



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

| Proyecto: |  | PCRC Colón           |  | Período: |  | 05 de Diciembre de 2010 al 9 de febrero de 2011 |  | Resultados Nuevos del Inf. N° 11 |  |
|-----------|--|----------------------|--|----------|--|---|--|----------------------------------|--|
| Cliente:  |  | Díaz y Guardia, S.A. |  | Elaboró: |  | Ernesto Ortega                                  |  | Resultados Bajos del Inf. N° 11  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |



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

| Proyecto:   |                    | PCRC Colón           |             |   |           |  |                         |                  |                        |                         |                         | Periodo:                 |                         | 05 de Diciembre de 2010 al 9 de febrero de 2011 |                         |                          |                      |                         |                           | Resultados Nuevos del Inf. Nº 11            |  |        |      |       |        |      |       |        |  |      |
|-------------|--------------------|----------------------|-------------|---|-----------|--|-------------------------|------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|---|-------------------------|--------------------------|----------------------|-------------------------|---------------------------|---|--|--------|------|-------|--------|------|-------|--------|--|------|
| Cliente:    |                    | Díaz y Guardia, S.A. |             |   |           |  |                         |                  |                        |                         |                         | Elaboró:                 |                         | Ernesto Ortega                                  |                         |                          |                      |                         |                           | Resultados Bajos del Inf. Nº 11             |  |        |      |       |        |      |       |        |  |      |
|             |                    |                      |             |   |           |  |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                         |                           | Vaciados cobrados del Periodo               |  |        |      |       |        |      |       |        |  |      |
|             |                    |                      |             |   |           |  |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                         |                           | Valores del Control de Calidad (Compresión) |  |        |      |       |        |      |       |        |  |      |
| Vaciado No. | Fecha del muestreo | Viga No              | Cilindro No | Ubicación   | Camión No | f'c de Diseño (psi)                            | Slump sin aditivo (plg) | Temp sin aditivo | f'c a los 7 días (psi) | % de resistencia 7 días | f'c a los 14 días (psi) | % de resistencia 14 días | f'c a los 28 días (psi) | % de resistencia 28 días                        | f'c a los 56 días (psi) | % de resistencia 56 días | f'c los 7 días (psi) | a f'c los 14 días (psi) | a f'c a los 28 días (psi) | a f'c a los 56 días (psi)                   |  |        |      |       |        |      |       |        |  |      |
| 27          | 5-mar              | 93                   | 95          | Tablero Deck # 1 Inicio Losa # 2 a la Losa # 4        | 182       | 650  | 4 y 6 1/2               | 95               | 600.0                  | 91.0%                   |                         |                          |                         |   |                         |                          | 3802                 |                         |                           |   |  |        |      |       |        |      |       |        |  |      |
|             |                    | 94                   | 96          |   |           |  |                         |                  | 3784                   |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                         |                           |   |  |        |      |       |        |      |       |        |  |      |
|             |                    | 95                   | 97          |   |           |  |                         |                  | 683.3                  |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          | 103.8%               |                         |                           |   |  |        | 4350 |       |        |      |       |        |  |      |
|             |                    | 96                   | 98          |   |           |  |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                         |                           |   |  |        |      | 4421  |        |      |       |        |  |      |
|             |                    | 97                   | 99          |   |           |  |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                         |                           |   |  |        |      | 683.3 | 109.0% |      | 5173  |        |  |      |
|             |                    | 98                   | 100         |   |           |  |                         |                  | 5173                   |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                         |                           |   |  |        |      |       |        |      |       |        |  |      |
| 28          | 10-mar             | 99                   | 101         | Tablero Deck # 2 Norte a Sur 2 1/2 Losa # 2 @ # 5 1/2 | 158       | 650  | 2 3/4 y 4 1/4           | 95               | 516.7                  | 80.8%                   |                         |                          |                         |   |                         |                          | 3714                 |                         |                           |   |  |        |      |       |        |      |       |        |  |      |
|             |                    | 100                  | 102         |   |           |  |                         |                  | 3803                   |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                         |                           |   |  |        |      |       |        |      |       |        |  |      |
|             |                    | 101                  | 103         |   |           |  |                         |                  | 725.0                  |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          | 109.6%               |                         |                           |   |  |        | 4828 |       |        |      |       |        |  |      |
|             |                    | 102                  | 104         |   |           |  |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                         |                           |   |  |        |      | 4757  |        |      |       |        |  |      |
|             |                    | 103                  | 105         |   |           |  |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                         |                           |   |  |        |      | 750.0 | 115.7% |      | 5306  |        |  |      |
|             |                    | 104                  | 106         |   |           |  |                         |                  | 5313                   |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                         |                           |   |  |        |      |       |        |      |       |        |  |      |
| 29          | 12-mar             | 105                  | 107         | Manhole Etapa 9 Fase 2                                | 206       | 650  | 3 1/4                   | 93               | 566.7                  | 84.6%                   |                         |                          |                         |   |                         |                          | 3749                 |                         |                           |   |  |        |      |       |        |      |       |        |  |      |
|             |                    | 106                  | 108         |   |           |  |                         |                  | 3696                   |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                         |                           |   |  |        |      |       |        |      |       |        |  |      |
|             |                    | 107                  | 109         |   |           |  |                         |                  | 675.0                  |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          | 104.2%               |                         |                           |   |  |        | 4191 |       |        |      |       |        |  |      |
|             |                    | 108                  | 110         |   |           |  |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                         |                           |   |  |        |      | 4085  |        |      |       |        |  |      |
|             |                    | 109                  | 111         |   |           |  |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                         |                           |   |  |        |      | 708.3 | 106.4% |      | 4638  |        |  |      |
|             |                    | 110                  | 112         |   |           |  |                         |                  | 4541                   |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                         |                           |   |  |        |      |       |        |      |       |        |  |      |
| 30          | 18-mar             | 111                  | 113         | Mitad de losa nº 15 @ mitad de losa nº 6, etapa nº 7  | 198       | 650  | 3                       | 96               | 700.0                  | 108.3%                  |                         |                          |                         |   |                         |                          | 4722                 |                         |                           |   |  |        |      |       |        |      |       |        |  |      |
|             |                    | 112                  | 114         |   |           |  |                         |                  | 4686                   |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                         |                           |   |  |        |      |       |        |      |       |        |  |      |
|             |                    | 113                  | 115         |   |           |  |                         |                  | 891.7                  |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          | 136.5%               |                         |                           |   |  |        | 5810 |       |        |      |       |        |  |      |
|             |                    | 114                  | 116         |   |           |  |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                         |                           |   |  |        |      | 5810  |        |      |       |        |  |      |
|             |                    | 115                  | 117         |   |           |  |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                         |                           |   |  |        |      | 916.7 | 141.0% |      | 6868  |        |  |      |
|             |                    | 116                  | 118         |   |           |  |                         |                  | 6837                   |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                         |                           |   |  |        |      |       |        |      |       |        |  |      |
|             |                    |                      |             | 117   | 119       | Losa nº 7, etapa nº 7, vaciado de sur a norte. | 211                     | 650              | 4 1/4                  | 97                      | 666.7                   | 100.0%                   |                         |   |                         |                          |                      |                         |                           |   |  |        |      |       |        |      |       |        |  |      |
|             |                    |                      |             | 118   | 120       |  |                         |                  |                        |                         | 633.3                   |                          |                         |   |                         |                          |                      |                         |                           |   |  |        |      |       |        |      |       |        |  |      |
|             |                    |                      |             | 119   | 121       |  |                         |                  |                        |                         | 700.0                   |                          |                         |   |                         |                          |                      |                         |                           |   |  | 110.3% |      |       |        |      |       |        |  |      |
|             |                    |                      |             | 120   | 122       |  |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                         |                           |   |  |        |      |       |        |      | 733.3 | 114.7% |  | 5034 |
|             |                    |                      |             | 121   | 123       |  |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                         |                           |   |  |        |      |       |        |      |       |        |  |      |
|             |                    |                      |             | 122   | 124       |  |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                         |                           |   |  |        |      |       |        |      |       |        |  |      |
| 31          | 22-mar             | 123                  | 125         | Losa de etapa nº 2, segundo vaciado                   | 198       | 650  | 3 3/4                   | 97               | 666.7                  | 102.6%                  |                         |                          |                         |   |                         |                          | 5034                 |                         |                           |   |  |        |      |       |        |      |       |        |  |      |
|             |                    | 124                  | 126         |   |           |  |                         |                  | 5094                   |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                         |                           |   |  |        |      |       |        |      |       |        |  |      |
|             |                    | 125                  | 127         |   |           |  |                         |                  | 716.7                  |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          | 110.3%               |                         |                           |   |  |        |      |       | 5341   |      |       |        |  |      |
|             |                    | 126                  | 128         |   |           |  |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                         |                           |   |  |        |      |       |        | 5642 |       |        |  |      |
|             |                    | 127                  | 129         |   |           |  |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                         |                           |   |  |        |      |       |        |      |       |        |  | 5736 |
|             |                    | 128                  | 130         |   |           |  |                         |                  | 5820                   |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                         |                           |   |  |        |      |       |        |      |       |        |  |      |



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

| Proyecto:   |                    | PCRC Colón           |             |   |           |                     |                         |                  |                        |   |                         |                          |                         |                          |                         |                          |                        |   |                         |                         |  |  |
|-------------|--------------------|----------------------|-------------|---|-----------|---------------------|-------------------------|------------------|------------------------|---|-------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|------------------------|---|-------------------------|-------------------------|--|--|
| Período:    |                    |                      |             |   |           |                     |                         |                  |                        | 05 de Diciembre de 2010 al 9 de febrero de 2011 |                         |                          |                         |                          |                         |                          |                        | Resultados Nuevos del Inf. N° 11            |                         |                         |  |  |
| Cliente:    |                    | Díaz y Guardia, S.A. |             |   |           |                     |                         |                  |                        | Elaboró: Ernesto Ortega                         |                         |                          |                         |                          |                         |                          |                        | Resultados Bajos del Inf. N° 11             |                         |                         |  |  |
|             |                    |                      |             |   |           |                     |                         |                  |                        |   |                         |                          |                         |                          |                         |                          |                        | Vaciados cobrados del Período               |                         |                         |  |  |
|             |                    |                      |             |   |           |                     |                         |                  |                        |   |                         |                          |                         |                          |                         |                          |                        | Valores del Control de Calidad (Compresión) |                         |                         |  |  |
|             |                    |                      |             |   |           |                     |                         |                  |                        |   |                         |                          |                         |                          |                         |                          |                        | Valores del Control de Calidad (Flexión)    |                         |                         |  |  |
| Vaciado No. | Fecha del muestreo | Viga No              | Cilindro No | Ubicación   | Camión No | f'c de Diseño (psi) | Slump sin aditivo (plg) | Temp sin aditivo | f'c a los 7 días (psi) | % de resistencia 7 días                         | f'c a los 14 días (psi) | % de resistencia 14 días | f'c a los 28 días (psi) | % de resistencia 28 días | f'c a los 56 días (psi) | % de resistencia 56 días | f'c a los 7 días (psi) | f'c a los 14 días (psi)                     | f'c a los 28 días (psi) | f'c a los 56 días (psi) |  |  |
| 32          | 29-mar             | 129                  | 131         | Losa nº 3 @ 1/2 losa nº 4 etapa 9, de nort e a sur.           | 196       | 650                 | 4                       | 93               | 716.7                  | 109.0%  |                         |                          |                         |                          |                         |                          | 4811                   |   |                         |                         |  |  |
|             |                    | 130                  | 132         |   |           |                     |                         |                  | 700.0                  |   |                         |                          |                         |                          |                         | 4881                     |                        |   |                         |                         |  |  |
|             |                    | 131                  | 133         |   |           |                     |                         |                  |                        |   |                         |                          | 766.7                   | 119.2%                   |                         |                          |                        |   | 5518                    |                         |  |  |
|             |                    | 132                  | 134         |   |           |                     |                         |                  |                        |   |                         |                          | 783.3                   |                          |                         |                          |                        | 5447  |                         |                         |  |  |
|             |                    | 133                  | 135         |   |           |                     |                         |                  |                        |   |                         |                          |                         |                          |                         | 800.0                    | 123.1%                 |   |                         | 6120                    |  |  |
|             |                    | 134                  | 136         |   |           |                     |                         |                  |                        |   |                         |                          | 800.0                   |                          |                         |                          |                        | 6013  |                         |                         |  |  |
|             |                    | 135                  | 137         | Mitad de losa # 8 @3/4 de losa # 9, etapa # 9, de norte a sur | 158       | 650                 | 5                       | 90               | 650.0                  | 103.8%  |                         |                          |                         |                          |                         |                          | 5073                   |   |                         |                         |  |  |
|             |                    | 136                  | 138         |   |           |                     |                         |                  | 700.0                  |   |                         |                          |                         |                          |                         | 5211                     |                        |   | 5589                    |                         |  |  |
|             |                    | 137                  | 139         |   |           |                     |                         |                  |                        |   |                         |                          | 816.7                   | 128.2%                   |                         |                          |                        | 5660  |                         |                         |  |  |
|             |                    | 138                  | 140         |   |           |                     |                         |                  |                        |   |                         |                          | 850.0                   |                          |                         |                          |                        | 5837  |                         |                         |  |  |
|             |                    | 139                  | 141         |   |           |                     |                         |                  |                        |   |                         |                          |                         |                          | 850.0                   | 130.8%                   |                        |   | 6013                    |                         |  |  |
|             |                    | 140                  | 142         |   |           |                     |                         |                  |                        |   |                         |                          |                         |                          | 850.0                   |                          |                        |   |                         |                         |  |  |
| 33          | 31-mar             | 141                  | 143         | Paredes de Manholes, Sección nº 7                             | 182       | 650                 | 3                       | 91               | 708.3                  | 105.8%  |                         |                          |                         |                          |                         |                          | 5079                   |   |                         |                         |  |  |
|             |                    | 142                  | 144         |   |           |                     |                         |                  | 666.7                  |   |                         |                          |                         |                          |                         | 5286                     |                        |   |                         |                         |  |  |
|             |                    | 143                  | 145         |   |           |                     |                         |                  |                        |   |                         |                          | 725.0                   | 112.2%                   |                         |                          |                        | 5523  |                         |                         |  |  |
|             |                    | 144                  | 146         |   |           |                     |                         |                  |                        |   |                         |                          | 733.3                   |                          |                         |                          |                        | 5621  |                         |                         |  |  |
|             |                    | 145                  | 147         |   |           |                     |                         |                  |                        |   |                         |                          |                         |                          | 745.8                   | 117.0%                   |                        |   | 6226                    |                         |  |  |
|             |                    | 146                  | 148         |   |           |                     |                         |                  |                        |   |                         |                          |                         |                          | 775.0                   |                          |                        |   | 6013                    |                         |  |  |
| 34          | 1-abr              | 147                  | 149         | Paredes de Manholes (3)                                       | 73        | 650                 | 5 3/4                   | 93               |                        |   |                         |                          |                         |                          |                         |                          |                        |   |                         |                         |  |  |
|             |                    | 148                  | 150         |   |           |                     |                         |                  |                        |   |                         |                          |                         |                          |                         |                          |                        |   |                         |                         |  |  |
|             |                    | 149                  | 151         |   |           |                     |                         |                  |                        |   |                         |                          |                         |                          |                         |                          |                        |   |                         |                         |  |  |
|             |                    | 150                  | 152         |   |           |                     |                         |                  |                        |   |                         |                          |                         |                          |                         |                          |                        |   |                         |                         |  |  |
|             |                    | 151                  | 153         |   |           |                     |                         |                  |                        |   |                         |                          |                         |                          |                         |                          |                        |   |                         |                         |  |  |
|             |                    | 152                  | 154         |   |           |                     |                         |                  |                        |   |                         |                          |                         |                          |                         |                          |                        |   |                         |                         |  |  |
| 35          | 9-abr              | 153                  | 155         | Losa Nº 1 a losa Nº 2 3/4                                     | 69        | 650                 | 6                       | 97               | 716.7                  | 109.0%  |                         |                          |                         |                          |                         |                          | 4316                   |   |                         |                         |  |  |
|             |                    | 154                  | 156         |   |           |                     |                         |                  | 700.0                  |   |                         |                          |                         |                          |                         |                          | 4202                   |   |                         |                         |  |  |
|             |                    | 155                  | 157         |   |           |                     |                         |                  |                        |   |                         |                          | 883.3                   | 137.8%                   |                         |                          |                        | 4722  |                         |                         |  |  |
|             |                    | 156                  | 158         |   |           |                     |                         |                  |                        |   |                         |                          | 908.3                   |                          |                         |                          |                        | 4811  |                         |                         |  |  |
|             |                    | 157                  | 159         |   |           |                     |                         |                  |                        |   |                         |                          |                         |                          | 916.7                   | 141.0%                   |                        |   | 5058                    |                         |  |  |
|             |                    | 158                  | 160         |   |           |                     |                         |                  |                        |   |                         |                          |                         |                          | 916.7                   |                          |                        |   | 5341                    |                         |  |  |
|             |                    | 159                  | 161         | Losa 2 3/4 a losa 4 1/4                                       | 281       | 650                 | 4 1/2                   | 97               | 750.0                  | 120.5%  |                         |                          |                         |                          |                         |                          | 5181                   |   |                         |                         |  |  |
|             |                    | 160                  | 162         |   |           |                     |                         |                  | 816.7                  |   |                         |                          |                         |                          |                         | 5129                     |                        |   |                         |                         |  |  |
|             |                    | 161                  | 163         |   |           |                     |                         |                  |                        |   |                         |                          | 883.3                   | 135.9%                   |                         |                          |                        | 5518  |                         |                         |  |  |
|             |                    | 162                  | 164         |   |           |                     |                         |                  |                        |   |                         |                          | 883.3                   |                          |                         |                          |                        | 5412  |                         |                         |  |  |
|             |                    | 163                  | 165         |   |           |                     |                         |                  |                        |   |                         |                          |                         |                          | 833.3                   | 128.2%                   |                        |   | 5943                    |                         |  |  |
|             |                    | 164                  | 166         |   |           |                     |                         |                  |                        |   |                         |                          |                         |                          | 833.3                   |                          |                        |   | 5907                    |                         |  |  |
| 36          | 12-abr             | 165                  | 167         | Losa 3 1/4 a losa Nº 4  | 281       | 650                 | 7 1/2                   | 91               | 800.0                  | 121.2%  |                         |                          |                         |                          |                         |                          | 5219                   |   |                         |                         |  |  |
|             |                    | 166                  | 168         |   |           |                     |                         |                  | 775.0                  |   |                         |                          |                         |                          |                         | 5173                     |                        |   |                         |                         |  |  |
|             |                    | 167                  | 169         |   |           |                     |                         |                  |                        |   |                         |                          | 833.3                   | 126.9%                   |                         |                          |                        | 5377  |                         |                         |  |  |
|             |                    | 168                  | 170         |   |           |                     |                         |                  |                        |   |                         |                          | 816.7                   |                          |                         |                          |                        | 5677  |                         |                         |  |  |
|             |                    | 169                  | 171         |   |           |                     |                         |                  |                        |   |                         |                          |                         |                          | 916.7                   | 137.8%                   |                        |   | 5748                    |                         |  |  |
|             |                    | 170                  | 172         |   |           |                     |                         |                  |                        |   |                         |                          |                         |                          | 875.0                   |                          |                        |   | 5748                    |                         |  |  |



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

| Proyecto:   |                    | PCRC Colón           |             | Periodo:                        |           | 05 de Diciembre de 2010 al 9 de febrero de 2011 |                         | Resultados Nuevos del Inf. N° 11            |                        |                         |                         |                          |                         |                          |                         |                          |                        |                         |                         |                         |  |
|-------------|--------------------|----------------------|-------------|---------------------------------|-----------|---|-------------------------|---|------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--|
| Cliente:    |                    | Díaz y Guardia, S.A. |             | Elaboró:                        |           | Ernesto Ortega                                  |                         | Resultados Bajos del Inf. N° 11             |                        |                         |                         |                          |                         |                          |                         |                          |                        |                         |                         |                         |  |
|             |                    |                      |             |                                 |           |   |                         | Vaciados cobrados del Periodo               |                        |                         |                         |                          |                         |                          |                         |                          |                        |                         |                         |                         |  |
|             |                    |                      |             |                                 |           |   |                         | Valores del Control de Calidad (Compresión) |                        |                         |                         |                          |                         |                          |                         |                          |                        |                         |                         |                         |  |
| Vaciado No. | Fecha del muestreo | Viga No              | Cilindro No | Ubicación                       | Camión No | f'c de Diseño (psi)                             | Slump sin aditivo (plg) | Temp sin aditivo                            | f'c a los 7 días (psi) | % de resistencia 7 días | f'c a los 14 días (psi) | % de resistencia 14 días | f'c a los 28 días (psi) | % de resistencia 28 días | f'c a los 56 días (psi) | % de resistencia 56 días | f'c a los 7 días (psi) | f'c a los 14 días (psi) | f'c a los 28 días (psi) | f'c a los 56 días (psi) |  |
| 37          | 19-abr             | 171                  | 173         | Losa N° 5 completa - losa 7 1/4 | 947       | 650   | 5 1/2                   | 86  | 666.7                  | 106.4%                  |                         |                          |                         |                          |                         |                          | 4528                   |                         |                         |                         |  |
|             |                    | 172                  | 174         |                                 |           |   |                         |   | 716.7                  |                         |                         |                          |                         |                          |                         | 4457                     |                        |                         |                         |                         |  |
|             |                    | 173                  | 175         |                                 |           |   |                         |   |                        |                         |                         |                          | 850.0                   | 128.2%                   |                         |                          |                        | 5306                    |                         |                         |  |
|             |                    | 174                  | 176         |                                 |           |   |                         |   |                        |                         |                         |                          | 816.7                   |                          |                         |                          |                        | 5041                    |                         |                         |  |
|             |                    | 175                  | 177         |                                 |           |   |                         |   |                        |                         |                         |                          |                         |                          | 833.3                   | 128.2%                   |                        |                         |                         | 5766                    |  |
|             |                    | 176                  | 178         |                                 |           |   |                         |   |                        |                         |                         |                          |                         |                          | 833.3                   |                          |                        |                         |                         | 5660                    |  |
|             |                    | 177                  | 179         | Losa N° 13 1/4 a 14 (mitad)     | 62        | 650   | 2 3/4                   | 88  | 800.0                  | 128.2%                  |                         |                          |                         |                          |                         |                          | 5483                   |                         |                         |                         |  |
|             |                    | 178                  | 180         |                                 |           |   |                         |   | 866.7                  |                         |                         |                          |                         |                          |                         | 5447                     |                        |                         |                         |                         |  |
|             |                    | 179                  | 181         |                                 |           |   |                         |   |                        |                         |                         |                          | 833.3                   | 128.2%                   |                         |                          |                        | 5837                    |                         |                         |  |
|             |                    | 180                  | 182         |                                 |           |   |                         |   |                        |                         |                         |                          | 833.3                   |                          |                         |                          |                        | 5943                    |                         |                         |  |
|             |                    | 181                  | 183         |                                 |           |   |                         |   |                        |                         |                         |                          |                         |                          | 875.0                   | 134.6%                   |                        |                         |                         | 6544                    |  |
|             |                    | 182                  | 184         |                                 |           |   |                         |   |                        |                         |                         |                          |                         |                          | 875.0                   |                          |                        |                         |                         | 6544                    |  |
|             |                    | 183                  | 185         | Losa N° 17 1/4 a losa 18 3/4    | 608       | 650   | 3 3/4                   | 88  | 700.0                  | 105.1%                  |                         |                          |                         |                          |                         |                          | 4952                   |                         |                         |                         |  |
|             |                    | 184                  | 186         |                                 |           |   |                         |   | 666.7                  |                         |                         |                          |                         |                          |                         | 4864                     |                        |                         |                         |                         |  |
|             |                    | 185                  | 187         |                                 |           |   |                         |   |                        |                         |                         |                          | 708.3                   | 110.3%                   |                         |                          |                        | 5235                    |                         |                         |  |
|             |                    | 186                  | 188         |                                 |           |   |                         |   |                        |                         |                         |                          | 725.0                   |                          |                         |                          |                        | 5412                    |                         |                         |  |
|             |                    | 187                  | 189         |                                 |           |   |                         |   |                        |                         |                         |                          |                         |                          | 816.7                   | 129.5%                   |                        |                         |                         | 5607                    |  |
|             |                    | 188                  | 190         |                                 |           |   |                         |   |                        |                         |                         |                          |                         |                          | 866.7                   |                          |                        |                         |                         | 5730                    |  |
| 38          | 27-abr             | 189                  | 191         | Losa N° 1 a losa N° 5           | 208       | 650   | 3 1/4                   | 89  | 816.7                  | 115.4%                  |                         |                          |                         |                          |                         |                          | 4988                   |                         |                         |                         |  |
|             |                    | 190                  | 192         |                                 |           |   |                         |   | 683.3                  |                         |                         |                          |                         |                          |                         | 4846                     |                        |                         |                         |                         |  |
|             |                    | 191                  | 193         |                                 |           |   |                         |   |                        |                         |                         |                          | 816.7                   | 125.6%                   |                         |                          |                        | 5624                    |                         |                         |  |
|             |                    | 192                  | 194         |                                 |           |   |                         |   |                        |                         |                         |                          | 816.7                   |                          |                         |                          |                        | 5624                    |                         |                         |  |
|             |                    | 193                  | 195         |                                 |           |   |                         |   |                        |                         |                         |                          |                         |                          | 916.7                   | 141.0%                   |                        |                         |                         | 6226                    |  |
|             |                    | 194                  | 196         |                                 |           |   |                         |   |                        |                         |                         |                          |                         |                          | 916.7                   |                          |                        |                         |                         | 6120                    |  |
| 39          | 28-abr             | 195                  | 197         | Losa N° 2 a losa N° 4           | 67        | 650   | 4                       | 89  | 750.0                  | 111.5%                  |                         |                          |                         |                          |                         |                          | 4599                   |                         |                         |                         |  |
|             |                    | 196                  | 198         |                                 |           |   |                         |   | 700.0                  |                         |                         |                          |                         |                          |                         | 4634                     |                        |                         |                         |                         |  |
|             |                    | 197                  | 199         |                                 |           |   |                         |   |                        |                         |                         |                          | 750.0                   | 117.3%                   |                         |                          |                        | 5200                    |                         |                         |  |
|             |                    | 198                  | 200         |                                 |           |   |                         |   |                        |                         |                         |                          | 775.0                   |                          |                         |                          |                        | 5129                    |                         |                         |  |
|             |                    | 199                  | 201         |                                 |           |   |                         |   |                        |                         |                         |                          |                         |                          | 916.7                   | 141.0%                   |                        |                         |                         | 5960                    |  |
|             |                    | 200                  | 202         |                                 |           |   |                         |   |                        |                         |                         |                          |                         |                          | 916.7                   |                          |                        |                         |                         | 5890                    |  |
| 39 - A      | 30-abr             | 201                  | 203         | Losa 3 1/4 a 5 1/4              | 630       | 650   | 4 1/4                   | 92  | 708.3                  | 102.6%                  |                         |                          |                         |                          |                         |                          | 4209                   |                         |                         |                         |  |
|             |                    | 202                  | 204         |                                 |           |   |                         |   | 625.0                  |                         |                         |                          |                         |                          |                         | 4315                     |                        |                         |                         |                         |  |
|             |                    | 203                  | 205         |                                 |           |   |                         |   |                        |                         |                         |                          | 733.3                   | 114.7%                   |                         |                          |                        | 4864                    |                         |                         |  |
|             |                    | 204                  | 206         |                                 |           |   |                         |   |                        |                         |                         |                          | 758.0                   |                          |                         |                          |                        | 4881                    |                         |                         |  |
|             |                    | 205                  | 207         |                                 |           |   |                         |   |                        |                         |                         |                          |                         |                          | 766.7                   | 119.2%                   |                        |                         |                         | 5518                    |  |
|             |                    | 206                  | 208         |                                 |           |   |                         |   |                        |                         |                         |                          |                         |                          | 783.3                   |                          |                        |                         |                         | 5341                    |  |
| 40          | 5-may              | 207                  | 209         | Losa 3 1/2 a 5 1/4              | 69        | 650   | 3 3/4                   | 94  | 616.7                  | 94.9%                   |                         |                          |                         |                          |                         |                          | 4422                   |                         |                         |                         |  |
|             |                    | 208                  | 210         |                                 |           |   |                         |   |                        |                         |                         |                          |                         |                          | 4351                    |                          |                        |                         |                         |                         |  |
|             |                    | 209                  | 211         |                                 |           |   |                         |   |                        |                         | 683.3                   | 107.0%                   |                         |                          |                         |                          | 4669                   |                         |                         |                         |  |
|             |                    | 210                  | 212         |                                 |           |   |                         |   |                        |                         | 708.3                   |                          |                         |                          |                         | 4775                     |                        |                         |                         |                         |  |
|             |                    | 211                  | 213         |                                 |           |   |                         |   |                        |                         |                         |                          |                         | 766.7                    | 123.1%                  |                          |                        |                         |                         |                         |  |
|             |                    | 212                  | 214         |                                 |           |   |                         |   |                        |                         |                         |                          |                         | 833.3                    |                         |                          |                        |                         |                         |                         |  |

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

| Proyecto:   |                    | PCRC Colón           |             |   |           |                     |                         |                  |                        |                         |                         | Período:                 |                         | 05 de Diciembre de 2010 al 9 de febrero de 2011 |                         |                          |                      |                     |                     | Resultados Nuevos del Inf. Nº 11            |     |     |       |       |                                     |     |     |   |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |  |      |      |  |  |       |
|-------------|--------------------|----------------------|-------------|---|-----------|---------------------|-------------------------|------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|---|-------------------------|--------------------------|----------------------|---------------------|---------------------|---|-----|-----|-------|-------|-------------------------------------|-----|-----|---|-------|-------|-------|-------|-------|--|--|--|--|------|--|------|------|--|--|-------|
| Cliente:    |                    | Díaz y Guardia, S.A. |             |   |           |                     |                         |                  |                        |                         |                         | Elaboró:                 |                         | Ernesto Ortega                                  |                         |                          |                      |                     |                     | Resultados Bajos del Inf. Nº 11             |     |     |       |       |                                     |     |     |   |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |  |      |      |  |  |       |
|             |                    |                      |             |   |           |                     |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                     |                     | Vaciados cobrados del Período               |     |     |       |       |                                     |     |     |   |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |  |      |      |  |  |       |
|             |                    |                      |             |   |           |                     |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                     |                     | Valores del Control de Calidad (Compresión) |     |     |       |       |                                     |     |     |   |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |  |      |      |  |  |       |
| Vaciado No. | Fecha del muestreo | Viga No              | Cilindro No | Ubicación                                   | Camión No | f'c de Diseño (psi) | Slump sin aditivo (plg) | Temp sin aditivo | f'c a los 7 días (psi) | % de resistencia 7 días | f'c a los 14 días (psi) | % de resistencia 14 días | f'c a los 28 días (psi) | % de resistencia 28 días                        | f'c a los 56 días (psi) | % de resistencia 56 días | f'c los 7 días (psi) | a los 14 días (psi) | a los 28 días (psi) | f'c a los 56 días (psi)                     |     |     |       |       |                                     |     |     |   |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |  |      |      |  |  |       |
| 2 - L       | 21-may             | 1                    | 1           | Modulo-6 de norte a sur (5 1/4 @ 6 1/4)     | 152       | 650                 | 3                       | 89               | 654.0                  | 99.0%                   |                         |                          |                         |   |                         |                          | 4669                 |                     |                     |   |     |     |       |       |                                     |     |     |   |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |  |      |      |  |  |       |
|             |                    | 633.0                | 4457        |   |           |                     |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                     |                     |   |     |     |       |       |                                     |     |     |   |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |  |      |      |  |  |       |
|             |                    |                      | 5129        |   |           |                     |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                     |                     |   |     |     |       |       |                                     |     |     |   |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |  |      |      |  |  |       |
|             |                    | 5                    | 5           |   |           |                     |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                     |                     |   |     |     |       |       |                                     |     |     |   |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |  |      |      |  |  |       |
|             |                    | 6                    | 6           |   |           |                     |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                     |                     |   |     |     |       |       |                                     |     |     |   |       |       |       | 875.0 |       |  |  |  |  |      |  |      |      |  |  |       |
|             |                    | 7                    | 7           |   |           |                     |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                     |                     |   |     |     |       |       |                                     |     |     |   |       |       |       | 875.0 |       |  |  |  |  |      |  |      |      |  |  |       |
|             |                    | 8                    | 8           |   |           |                     |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                     |                     |   |     |     |       |       |                                     |     |     |   |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |  |      |      |  |  |       |
|             |                    | 9                    | 9           |   |           |                     |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                     | 617.0               |   |     |     |       |       |                                     |     |     |   |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |  |      |      |  |  |       |
|             |                    | 10                   | 10          |   |           |                     |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                     | 642.0               |   |     |     |       |       |                                     |     |     |   |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |  |      |      |  |  |       |
|             |                    | 11                   | 11          |   |           |                     |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                     |                     |   |     |     |       |       |                                     |     |     |   |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |  |      |      |  |  |       |
|             |                    | 12                   | 12          |   |           |                     |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                     |                     |   |     |     |       |       |                                     |     |     |   | 766.7 |       |       |       |       |  |  |  |  |      |  |      |      |  |  |       |
|             |                    | 13                   | 13          |   |           |                     |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                     |                     |   |     |     |       |       |                                     |     |     |   | 708.3 |       |       |       |       |  |  |  |  |      |  |      |      |  |  |       |
| 4 - L       | 2-jun              | 13                   | 13          | Losa 3 3/4@ 4 3/4 de norte a sur (modulo-9) | 322       | 650                 | 3 1/2                   | 95               | 666.7                  |                         | 101.3%                  |                          |                         |   |                         |                          |                      |                     |                     |   |     |     |       |       |                                     |     |     |   | 4245  |       |       |       |       |  |  |  |  |      |  |      |      |  |  |       |
|             |                    | 650.0                | 4351        |   |           |                     |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                     |                     |   |     |     |       |       |                                     |     |     |   |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |  |      |      |  |  |       |
|             |                    |                      | 4846        |   |           |                     |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                     |                     |   |     |     |       |       |                                     |     |     |   |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |  |      |      |  |  |       |
|             |                    | 14                   | 14          |   |           |                     |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                     |                     |   |     |     |       |       |                                     |     |     |   |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |  |      |      |  |  |       |
|             |                    | 15                   | 15          |   |           |                     |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                     |                     |   |     |     |       |       |                                     |     |     |   | 833.3 |       |       |       |       |  |  |  |  |      |  |      |      |  |  |       |
|             |                    | 16                   | 16          |   |           |                     |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                     |                     |   |     |     |       |       |                                     |     |     |   | 833.3 |       |       |       |       |  |  |  |  |      |  |      |      |  |  |       |
|             |                    | 17                   | 17          |   |           |                     |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                     |                     |   |     |     |       |       |                                     |     |     |   |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |  |      |      |  |  |       |
|             |                    | 18                   | 18          |   |           |                     |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                     |                     |   |     |     |       |       |                                     |     |     |   |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |  |      |      |  |  | 833.3 |
| 19          | 19                 | 833.3                |             |   |           |                     |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                     |                     |   |     |     |       |       |                                     |     |     |   |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |  |      |      |  |  |       |
| 5 - L       | 3-jun              | 20                   | 20          | Losa 9 @ 11 1/4 de sur a norte Modulo-7     | 152       | 650                 | 4                       | 92               | 650.0                  | 101.3%                  |                         |                          |                         |   |                         |                          | 4510                 |                     |                     |   |     |     |       |       |                                     |     |     |   |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |  |      |      |  |  |       |
|             |                    | 666.7                | 4386        |   |           |                     |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                     |                     |   |     |     |       |       |                                     |     |     |   |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |  |      |      |  |  |       |
|             |                    |                      | 4846        |   |           |                     |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                     |                     |   |     |     |       |       |                                     |     |     |   |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |  |      |      |  |  |       |
|             |                    | 21                   | 21          |   |           |                     |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                     |                     |   |     |     |       |       |                                     |     |     |   |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |  |      |      |  |  |       |
|             |                    | 22                   | 22          |   |           |                     |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                     |                     |   |     |     |       |       |                                     |     |     |   |       |       |       |       | 783.0 |  |  |  |  |      |  |      |      |  |  |       |
|             |                    | 23                   | 23          |   |           |                     |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                     |                     |   |     |     |       |       |                                     |     |     |   |       |       |       |       | 767.0 |  |  |  |  |      |  |      |      |  |  |       |
| 6 - L       | 16-jun             | 24                   | 24          | Modulo-8 de sur a norte 3 1/2 @ 4 3/4       | 412       | 650                 | 3 1/2                   | 90               |                        |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                     | 796.0               |   |     |     |       |       |                                     |     |     |   |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |  |      |      |  |  |       |
|             |                    |                      | 833.3       |   |           |                     |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                     |                     |   |     |     |       |       |                                     |     |     |   |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |  |      |      |  |  |       |
|             |                    |                      | 833.3       |   |           |                     |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                     |                     |   |     |     |       |       |                                     |     |     |   |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |  |      |      |  |  |       |
|             |                    | 25                   | 25          |   |           |                     |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                     |                     |   |     |     |       |       |                                     |     |     |   |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |  |      |      |  |  |       |
|             |                    | 26                   | 26          |   |           |                     |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                     |                     |   |     |     |       |       |                                     |     |     |   |       |       |       | 600.0 |       |  |  |  |  |      |  |      |      |  |  |       |
|             |                    | 27                   | 27          |   |           |                     |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                     |                     |   |     |     |       |       |                                     |     |     |   |       |       |       | 583.0 |       |  |  |  |  |      |  |      |      |  |  |       |
| 7 - L       | 17-jun             | 27                   | 27          | Modulo-8 de sur a norte 8 1/2 @ 9 3/4       | 608       | 650                 | 3 3/4                   | 92               |                        |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                     |                     |   |     |     |       |       |                                     |     |     |   |       |       |       | 4439  |       |  |  |  |  |      |  |      |      |  |  |       |
|             |                    | 28                   | 28          |   |           |                     |                         |                  | 642.0                  |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                     |                     |   |     |     |       |       |                                     |     |     |   |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |  |      |      |  |  |       |
|             |                    | 29                   | 29          |   |           |                     |                         |                  | 625.0                  |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                     |                     |   |     |     |       |       |                                     |     |     |   |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |  |      |      |  |  |       |
|             |                    | 30                   | 30          |   |           |                     |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                     |                     |   |     |     |       |       |                                     |     |     |   |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |  |      |      |  |  |       |
|             |                    | 31                   | 31          |   |           |                     |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                     |                     |   |     |     |       |       |                                     |     |     |   | 683.0 |       |       |       |       |  |  |  |  |      |  |      |      |  |  |       |
|             |                    | 32                   | 32          |   |           |                     |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                     |                     |   |     |     |       |       |                                     |     |     |   | 708.0 |       |       |       |       |  |  |  |  |      |  |      |      |  |  |       |
|             |                    | 8 - L                | 18-jun      |   |           |                     |                         |                  | 33                     |                         |                         |                          | 33                      | Modulo-8 11 1/2 @ 12 3/4                        | 412                     | 650                      |                      | 4 1/4               |                     | 89  |     |     |       |       |                                     |     |     |   |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |  | 4492 |      |  |  |       |
|             |                    |                      |             |   |           |                     |                         |                  | 34                     |                         |                         |                          | 34                      |   |                         |                          |                      |                     |                     |   |     |     |       |       |                                     |     |     |   | 645.8 |       |       |       |       |  |  |  |  |      |  |      |      |  |  |       |
| 35          | 35                 |                      |             | 641.7                                       |           |                     |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                     |                     |   |     |     |       |       |                                     |     |     |   |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |  |      |      |  |  |       |
| 36          | 36                 |                      |             |   |           |                     |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                     |                     |   |     |     |       |       |                                     |     |     |   |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |  |      |      |  |  |       |
| 37          | 37                 |                      |             |   |           |                     |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                     |                     |   |     |     | 4068  |       |                                     |     |     |   |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |  |      |      |  |  |       |
| 38          | 38                 |                      |             |   |           |                     |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                     |                     |   |     |     | 4068  |       |                                     |     |     |   |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |  |      |      |  |  |       |
| 9 - L       | 22-jun             | 39                   | 39          | Modulo-9 de sur a norte 3 3/4 @ 4 3/4       |           |                     |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         | 67  | 650                     | 3 1/2                    |                      | 93                  |                     | 638.0                                       |     |     | 98.5% |       |                                     |     |     |   |       | 4599  |       |       |       |  |  |  |  |      |  |      |      |  |  |       |
|             |                    | 642.0                | 4386        |   |           |                     |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                     |                     |   |     |     |       |       |                                     |     |     |   |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |  |      |      |  |  |       |
|             |                    |                      | 5041        |   |           |                     |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                     |                     |   |     |     |       |       |                                     |     |     |   |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |  |      |      |  |  |       |
|             |                    | 40                   | 40          |   |           |                     |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                     |                     |   |     |     |       |       |                                     |     |     |   |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |  |      |      |  |  |       |
|             |                    | 41                   | 41          |   |           |                     |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                     |                     |   |     |     |       |       |                                     |     |     |   |       | 750.0 |       |       |       |  |  |  |  |      |  |      |      |  |  |       |
|             |                    | 42                   | 42          |   |           |                     |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                     |                     |   |     |     |       |       |                                     |     |     |   |       | 767.0 |       |       |       |  |  |  |  |      |  |      |      |  |  |       |
| 11 - L      | 24-jun             | 43                   | 43          | Modulo-5 de norte a sur (4 1/4 @ 5)         | 947       |                     |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         | 650   | 4                       | 92                       |                      |                     |                     |   |     |     |       |       |                                     |     |     |   |       |       | 792.0 |       |       |  |  |  |  |      |  |      |      |  |  |       |
|             |                    | 44                   | 44          |   |           |                     |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      | 792.0               |                     |   |     |     |       |       |                                     |     |     |   |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |  |      |      |  |  |       |
|             |                    | 45                   | 45          |   |           |                     |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      | 792.0               |                     |   |     |     |       |       |                                     |     |     |   |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |  |      |      |  |  |       |
|             |                    | 46                   | 46          |   |           |                     |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                     |                     |   |     |     |       |       |                                     |     |     |   |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |  |      |      |  |  |       |
|             |                    | 47                   | 47          |   |           |                     |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                     |                     |   |     |     |       | 875.0 |                                     |     |     |   |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |  |      |      |  |  |       |
|             |                    | 48                   | 48          |   |           |                     |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                     |                     |   |     |     |       | 600.0 |                                     |     |     |   |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |  |      |      |  |  |       |
|             |                    | 12 - L               | 2-jul       |   |           | 49                  |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                     |                     |   |     |     |       | 49    | Modulo 5 de norte a sur (4 1/4 @ 5) | 947 | 650 | 4 | 92    |       |       |       |       |  |  |  |  |      |  |      | 4422 |  |  |       |
|             |                    |                      |             |   |           | 50                  |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                     |                     |   |     |     |       | 50    |                                     |     |     |   |       | 4528  |       |       |       |  |  |  |  |      |  |      |      |  |  |       |
| 51          | 51                 |                      |             | 750.0                                       |           |                     |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                     |                     |   |     |     |       |       |                                     |     |     |   |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |  |      |      |  |  |       |
| 52          | 52                 |                      |             |   |           |                     |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                     |                     |   |     |     |       |       |                                     |     |     |   |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |  |      |      |  |  |       |
| 53          | 53                 |                      |             |   |           |                     |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                     | 767.0               |   |     |     |       |       |                                     |     |     |   |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |  |      |      |  |  |       |
| 54          | 54                 |                      |             |   |           |                     |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                     | 767.0               |   |     |     |       |       |                                     |     |     |   |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |  |      |      |  |  |       |
| 12 - L      | 2-jul              |                      |             | 55  |           |                     |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                     | 55                  | Modulo 5 de norte a sur (4 1/4 @ 5)         | 947 | 650 | 4     | 92    |                                     |     |     |   |       | 567.0 | 89.8% |       |       |  |  |  |  | 4811 |  |      |      |  |  |       |
|             |                    |                      |             | 56  |           |                     |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                     | 56                  |   |     |     |       |       |                                     |     |     |   |       | 600.0 |       |       |       |  |  |  |  |      |  |      |      |  |  |       |
|             |                    | 57                   | 57          | 658.0                                       |           |                     |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                     |                     |   |     |     |       |       |                                     |     |     |   |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |  |      |      |  |  |       |
|             |                    | 58                   | 58          |   |           |                     |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                     |                     |   |     |     |       |       |                                     |     |     |   |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |  |      |      |  |  |       |
|             |                    | 59                   | 59          |   |           |                     |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                     | 683.0               |   |     |     |       |       |                                     |     |     |   |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |  |      |      |  |  |       |
|             |                    | 60                   | 60          |   |           |                     |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                     |                     |   |     |     |       |       |                                     |     |     |   |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |  |      |      |  |  |       |
|             |                    |                      |             |   |           |                     |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                     |                     |   |     |     |       |       |                                     |     |     |   |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |  |      |      |  |  |       |
|             |                    |                      |             |   |           |                     |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                     |                     |   |     |     |       |       |                                     |     |     |   |       |       |       | 729.2 |       |  |  |  |  |      |  |      |      |  |  |       |
|             |                    |                      |             |   |           |                     |                         |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |                      |                     |                     |   |     |     |       |       |                                     |     |     |   |       |       |       | 770.8 |       |  |  |  |  |      |  |      |      |  |  |       |



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

| Proyecto: |  | PCRC Colón |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------|--|------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|-----------|--|------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|



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

| Proyecto:   |                    | PCRC Colón           |             |  |           |                     |                         |                  |                                |                         |                         |  |                         |                          |                         |                          |                      |                         |                         |   |        |        |       |  |       |        |       |        |  |  |  |  |      |  |        |        |  |  |      |      |      |
|-------------|--------------------|----------------------|-------------|--|-----------|---------------------|-------------------------|------------------|--------------------------------|-------------------------|-------------------------|--|-------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|----------------------|-------------------------|-------------------------|---|--------|--------|-------|--|-------|--------|-------|--------|--|--|--|--|------|--|--------|--------|--|--|------|------|------|
| Cliente:    |                    | Díaz y Guardia, S.A. |             |  |           |                     |                         |                  |                                |                         |                         | Período: 05 de Diciembre de 2010 al 9 de febrero de 2011 |                         |                          |                         |                          |                      |                         |                         | Resultados Nuevos del Inf. N° 11            |        |        |       |  |       |        |       |        |  |  |  |  |      |  |        |        |  |  |      |      |      |
|             |                    |                      |             |  |           |                     |                         |                  |                                |                         |                         | Elaboró: Ernesto Ortega                                  |                         |                          |                         |                          |                      |                         |                         | Resultados Bajos del Inf. N° 11             |        |        |       |  |       |        |       |        |  |  |  |  |      |  |        |        |  |  |      |      |      |
|             |                    |                      |             |  |           |                     |                         |                  |                                |                         |                         |  |                         |                          |                         |                          |                      |                         |                         | Vaciados cobrados del Período               |        |        |       |  |       |        |       |        |  |  |  |  |      |  |        |        |  |  |      |      |      |
|             |                    |                      |             |  |           |                     |                         |                  |                                |                         |                         |  |                         |                          |                         |                          |                      |                         |                         | Valores del Control de Calidad (Compresión) |        |        |       |  |       |        |       |        |  |  |  |  |      |  |        |        |  |  |      |      |      |
| Vaciado No. | Fecha del muestreo | Viga No              | Cilindro No | Ubicación                              | Camión No | f'c de Diseño (psi) | Slump sin aditivo (plg) | Temp sin aditivo | f'c a los 7 días (psi)         | % de resistencia 7 días | f'c a los 14 días (psi) | % de resistencia 14 días                                 | f'c a los 28 días (psi) | % de resistencia 28 días | f'c a los 56 días (psi) | % de resistencia 56 días | f'c los 7 días (psi) | a f'c los 14 días (psi) | a f'c los 28 días (psi) | f'c los 56 días (psi)                       |        |        |       |  |       |        |       |        |  |  |  |  |      |  |        |        |  |  |      |      |      |
| 20-L        | 21-ago             | 7 SDP                |             | Sistema de drenaje pluvial Modulo No.1 | 67        | 1500                | 4 1/4                   | 88               | 707.5                          | 47.2%                   | 972.8                   | 61.9%  |                         |                          |                         |                          |                      |                         |                         |   |        |        |       |  |       |        |       |        |  |  |  |  |      |  |        |        |  |  |      |      |      |
|             |                    | 8 SDP                |             |  |           |                     |                         |                  | 707.5                          |                         |                         |  |                         |                          |                         |                          |                      |                         |                         |   |        |        |       |  |       |        |       |        |  |  |  |  |      |  |        |        |  |  |      |      |      |
|             |                    | 9 SDP                |             |  |           |                     |                         |                  |                                |                         |                         |  |                         |                          |                         |                          |                      |                         |                         |   | 884.3  |        |       |  |       |        |       |        |  |  |  |  |      |  |        |        |  |  |      |      |      |
|             |                    | 10 SDP               |             |  |           |                     |                         |                  |                                |                         |                         |  |                         |                          |                         |                          |                      |                         |                         |   |        |        |       |  |       |        |       |        |  |  |  |  |      |  |        |        |  |  |      |      |      |
|             |                    | 11 SDP               |             |  |           |                     |                         |                  |                                |                         |                         |  |                         |                          |                         |                          |                      |                         |                         |   |        |        |       |  |       |        |       |        |  |  |  |  |      |  |        |        |  |  |      |      |      |
| 21-L        | 23-ago             | 12 SDP               |             | Sistema de drenaje pluvial Modulo No.1 | 67        | 1500                | 4                       | 89               | 849.0                          | 57.9%                   | 1026.0                  | 69.6%  |                         |                          |                         |                          |                      |                         |                         |   |        |        |       |  |       |        |       |        |  |  |  |  |      |  |        |        |  |  |      |      |      |
|             |                    | 13 SDP               |             |  |           |                     |                         |                  | 888.5                          |                         |                         |  |                         |                          |                         |                          |                      |                         |                         |   |        |        |       |  |       |        |       |        |  |  |  |  |      |  |        |        |  |  |      |      |      |
|             |                    | 14 SDP               |             |  |           |                     |                         |                  |                                |                         |                         |  |                         |                          |                         |                          |                      |                         |                         |   | 1061.0 |        |       |  |       |        |       |        |  |  |  |  |      |  |        |        |  |  |      |      |      |
|             |                    | 15 SDP               |             |  |           |                     |                         |                  |                                |                         |                         |  |                         |                          |                         |                          |                      |                         |                         |   |        |        |       |  |       |        |       |        |  |  |  |  |      |  |        |        |  |  |      |      |      |
|             |                    | 16 SDP               |             |  |           |                     |                         |                  |                                |                         |                         |  |                         |                          |                         |                          |                      |                         |                         |   |        |        |       |  |       |        |       |        |  |  |  |  |      |  |        |        |  |  |      |      |      |
| 23-L        | 26-ago             | 103                  | 103         | Modulo 8 (RTG) 6-7 1/2                 | 281       | 650                 | 4                       | 87               |                                |                         | 833.3                   | 128.2%   |                         |                          |                         |                          |                      |                         | 4899                    |   |        |        |       |  |       |        |       |        |  |  |  |  |      |  |        |        |  |  |      |      |      |
|             |                    | 104                  | 104         |  |           |                     |                         |                  | 833.3                          |                         |                         |  |                         |                          |                         |                          |                      |                         | 4899                    |   |        |        |       |  |       |        |       |        |  |  |  |  |      |  |        |        |  |  |      |      |      |
|             |                    | 105                  | 105         |  |           |                     |                         |                  |                                |                         | 783.0                   |  |                         |                          |                         |                          |                      |                         | 126.9%                  |   |        |        |       |  | 5306  |        |       |        |  |  |  |  |      |  |        |        |  |  |      |      |      |
|             |                    | 106                  | 106         |  |           |                     |                         |                  |                                |                         | 867.0                   |  |                         |                          |                         |                          |                      |                         |                         |   |        |        |       |  |       | 3306   |       |        |  |  |  |  |      |  |        |        |  |  |      |      |      |
|             |                    | 107                  | 107         |  |           |                     |                         |                  |                                |                         |                         |  |                         |                          |                         |                          |                      |                         | 833.0                   |   | 128.2% |        |       |  | 5306  |        |       |        |  |  |  |  |      |  |        |        |  |  |      |      |      |
|             |                    | 108                  | 108         |  |           |                     |                         |                  |                                |                         | 833.0                   |  |                         |                          |                         |                          |                      |                         | 5129                    |   |        |        |       |  |       |        |       |        |  |  |  |  |      |  |        |        |  |  |      |      |      |
|             |                    | 109                  | 109         |  |           |                     |                         |                  | Modulo 9 (RTG)16 1/2-18        |                         | 67                      |  |                         |                          |                         |                          |                      |                         | 650                     |   | 4 3/4  | 90     |       |  | 833.0 | 129.5% |       |        |  |  |  |  | 5306 |  |        |        |  |  |      |      |      |
|             |                    | 110                  | 110         |  |           |                     |                         |                  |                                |                         |                         |  |                         |                          |                         |                          |                      |                         |                         |   |        |        | 833.3 |  | 5129  |        |       |        |  |  |  |  |      |  |        |        |  |  |      |      |      |
|             |                    | 111                  | 111         |  |           |                     |                         |                  |                                |                         |                         |  |                         |                          |                         |                          |                      |                         |                         |   |        |        |       |  | 833.0 |        |       |        |  |  |  |  |      |  | 5306   |        |  |  |      |      |      |
|             |                    | 112                  | 112         |  |           |                     |                         |                  |                                |                         |                         |  |                         |                          |                         |                          |                      |                         |                         |   |        |        |       |  | 850.0 |        |       |        |  |  |  |  |      |  | 5306   |        |  |  |      |      |      |
| 24-L        | 31-ago             | 113                  | 113         | Man holes (lado sur cruces)            | 152       | 650                 | 3 3/4                   | 93               |                                |                         |                         |  |                         |                          |                         |                          |                      |                         |                         |   |        |        |       |  |       |        |       |        |  |  |  |  |      |  |        |        |  |  |      |      |      |
|             |                    | 114                  | 114         |  |           |                     |                         |                  |                                |                         |                         |  |                         |                          |                         |                          |                      |                         |                         |   | 833.0  | 128.2% |       |  | 5306  |        |       |        |  |  |  |  |      |  |        |        |  |  |      |      |      |
|             |                    | 115                  | 115         |  |           |                     |                         |                  |                                |                         |                         |  |                         |                          |                         |                          |                      |                         |                         |   | 833.0  |        |       |  | 5306  |        |       |        |  |  |  |  |      |  |        |        |  |  |      |      |      |
|             |                    | 116                  | 116         |  |           |                     |                         |                  |                                |                         |                         |  |                         |                          |                         |                          |                      |                         |                         |   |        |        |       |  | 5306  |        |       |        |  |  |  |  |      |  |        |        |  |  |      |      |      |
|             |                    | 117                  | 117         |  |           |                     |                         |                  |                                |                         |                         |  |                         |                          |                         |                          |                      |                         |                         |   |        |        |       |  | 5306  |        |       |        |  |  |  |  |      |  |        |        |  |  |      |      |      |
|             |                    | 118                  | 118         |  |           |                     |                         |                  |                                |                         |                         |  |                         |                          |                         |                          |                      |                         |                         |   |        |        |       |  | 5306  |        |       |        |  |  |  |  |      |  |        |        |  |  |      |      |      |
|             |                    | 119                  | 119         |  |           |                     |                         |                  |                                |                         |                         |  |                         |                          |                         |                          |                      |                         |                         |   |        |        |       |  | 5306  |        |       |        |  |  |  |  |      |  |        |        |  |  |      |      |      |
| 25-L        | 3-sep              | 120                  | 120         | RTG(6 1/2 @ 8 1/4) modulo 6            | 412       | 650                 | 4                       | 88               |                                |                         | 833.3                   | 128.2%   |                         |                          |                         |                          |                      |                         | 4298                    |   |        |        |       |  |       |        |       |        |  |  |  |  |      |  |        |        |  |  |      |      |      |
|             |                    | 121                  | 121         |  |           |                     |                         |                  | 833.3                          |                         |                         |  |                         |                          |                         |                          |                      |                         | 4422                    |   |        |        |       |  |       |        |       |        |  |  |  |  |      |  |        |        |  |  |      |      |      |
|             |                    | 122                  | 122         |  |           |                     |                         |                  |                                |                         | 833.0                   |  |                         |                          |                         |                          |                      |                         | 128.2%                  |   |        |        |       |  | 5129  |        |       |        |  |  |  |  |      |  |        |        |  |  |      |      |      |
|             |                    | 123                  | 123         |  |           |                     |                         |                  |                                |                         | 833.0                   |  |                         |                          |                         |                          |                      |                         |                         |   |        |        |       |  |       | 5023   |       |        |  |  |  |  |      |  |        |        |  |  |      |      |      |
|             |                    | 124                  | 124         |  |           |                     |                         |                  |                                |                         |                         |  |                         |                          |                         |                          |                      |                         | 833.0                   |   | 128.2% |        |       |  |       | 5306   |       |        |  |  |  |  |      |  |        |        |  |  |      |      |      |
|             |                    | 125                  | 125         |  |           |                     |                         |                  |                                |                         | 833.0                   |  |                         |                          |                         |                          |                      |                         | 5306                    |   |        |        |       |  |       |        |       |        |  |  |  |  |      |  |        |        |  |  |      |      |      |
|             |                    | 126                  | 126         |  |           |                     |                         |                  | RTG (11 1/2 @ 13 1/2) Modulo 6 |                         | 608                     |  |                         |                          |                         |                          |                      |                         | 650                     |   | 4      | 90     |       |  | 779.0 | 124.0% |       |        |  |  |  |  |      |  |        |        |  |  |      |      |      |
|             |                    | 127                  | 127         |  |           |                     |                         |                  |                                |                         |                         |  |                         |                          |                         |                          |                      |                         |                         |   |        |        | 833.0 |  |       |        |       |        |  |  |  |  |      |  | 4634   |        |  |  |      |      |      |
|             |                    | 128                  | 128         |  |           |                     |                         |                  |                                |                         |                         |  |                         |                          |                         |                          |                      |                         |                         |   |        |        |       |  | 833.0 |        |       |        |  |  |  |  |      |  | 128.2% |        |  |  |      | 5306 |      |
|             |                    | 129                  | 129         |  |           |                     |                         |                  |                                |                         |                         |  |                         |                          |                         |                          |                      |                         |                         |   |        |        |       |  | 833.0 |        |       |        |  |  |  |  |      |  |        |        |  |  |      |      | 4881 |
|             |                    | 130                  | 130         |  |           |                     |                         |                  |                                |                         |                         |  |                         |                          |                         |                          |                      |                         |                         |   |        |        |       |  |       |        |       |        |  |  |  |  |      |  | 833.0  | 128.2% |  |  |      |      | 5306 |
|             |                    | 131                  | 131         |  |           |                     |                         |                  |                                |                         |                         |  |                         |                          |                         |                          |                      |                         |                         |   |        |        |       |  | 833.0 |        |       |        |  |  |  |  |      |  | 5041   |        |  |  |      |      |      |
| 27-L        | 15-sep             | 132                  | 132         | Losa # 3 1/4 @ 5 1/4                   | 281       | 650                 | 4                       | 92               |                                |                         | 791.0                   | 126.2%   |                         |                          |                         |                          |                      |                         |                         |   |        |        |       |  |       |        |       |        |  |  |  |  |      |  |        |        |  |  |      |      |      |
|             |                    | 133                  | 133         |  |           |                     |                         |                  | 850.0                          |                         |                         |  |                         |                          |                         |                          |                      |                         |                         |   | 4687   |        |       |  |       |        |       |        |  |  |  |  |      |  |        |        |  |  |      |      |      |
|             |                    | 134                  | 134         |  |           |                     |                         |                  |                                |                         | 833.0                   |  |                         |                          |                         |                          |                      |                         |                         |   | 128.2% |        |       |  |       | 4599   |       |        |  |  |  |  |      |  |        |        |  |  |      |      |      |
|             |                    | 135                  | 135         |  |           |                     |                         |                  |                                |                         | 833.0                   |  |                         |                          |                         |                          |                      |                         |                         |   |        |        |       |  |       |        | 4881  |        |  |  |  |  |      |  |        |        |  |  |      |      |      |
|             |                    | 136                  | 136         |  |           |                     |                         |                  |                                |                         |                         |  |                         |                          |                         |                          |                      |                         |                         |   | 833.0  | 128.2% |       |  |       |        | 5005  |        |  |  |  |  |      |  |        |        |  |  |      |      |      |
|             |                    | 137                  | 137         |  |           |                     |                         |                  |                                |                         | 833.0                   |  |                         |                          |                         |                          |                      |                         |                         |   | 4881   |        |       |  |       |        |       |        |  |  |  |  |      |  |        |        |  |  |      |      |      |
|             |                    | 138                  | 138         |  |           |                     |                         |                  | Losa # 7 1/4 @ 8               |                         | 318                     |  |                         |                          |                         |                          |                      |                         |                         |   | 650    | 4      | 93    |  |       |        | 666.0 | 102.5% |  |  |  |  |      |  |        |        |  |  |      |      |      |
|             |                    | 139                  | 139         |  |           |                     |                         |                  |                                |                         |                         |  |                         |                          |                         |                          |                      |                         |                         |   |        |        |       |  |       | 750.0  |       |        |  |  |  |  |      |  |        | 115.4% |  |  | 4280 |      |      |
|             |                    | 140                  | 140         |  |           |                     |                         |                  |                                |                         |                         |  |                         |                          |                         |                          |                      |                         |                         |   |        |        |       |  |       |        |       |        |  |  |  |  |      |  |        |        |  |  | 4705 |      |      |
|             |                    | 141                  | 141         |  |           |                     |                         |                  |                                |                         |                         |  |                         |                          |                         |                          |                      |                         |                         |   |        |        |       |  |       |        |       |        |  |  |  |  |      |  |        |        |  |  | 4775 |      |      |
| 28-L        | 20-sep             | 142                  | 142         | Losa # 4 3/4 y Losa # 5 (completa)     | 745       | 650                 | 4 1/2                   | 85               | 558.3                          | 90.4%                   |                         |  |                         |                          |                         |                          |                      |                         |                         |   |        |        |       |  |       |        |       |        |  |  |  |  |      |  |        |        |  |  |      |      |      |
|             |                    | 143                  | 143         |  |           |                     |                         |                  |                                |                         |                         |  |                         |                          |                         |                          |                      |                         |                         |   |        |        |       |  |       |        |       |        |  |  |  |  |      |  |        |        |  |  |      |      |      |
|             |                    | 144                  | 144         |  |           |                     |                         |                  |                                |                         |                         |  |                         |                          |                         |                          |                      |                         |                         |   | 833.0  | 128.2% |       |  |       |        |       |        |  |  |  |  |      |  |        |        |  |  |      |      |      |
|             |                    | 145                  | 145         |  |           |                     |                         |                  |                                |                         |                         |  |                         |                          |                         |                          |                      |                         |                         |   | 833.0  |        |       |  |       |        |       |        |  |  |  |  |      |  |        |        |  |  |      |      |      |
|             |                    | 146                  | 146         |  |           |                     |                         |                  |                                |                         |                         |  |                         |                          |                         |                          |                      |                         |                         |   |        |        |       |  |       |        |       |        |  |  |  |  |      |  |        |        |  |  |      |      |      |
|             |                    | 147                  | 147         |  |           |                     |                         |                  |                                |                         |                         |  |                         |                          |                         |                          |                      |                         |                         |   |        |        |       |  |       |        |       |        |  |  |  |  |      |  |        |        |  |  |      |      |      |
|             |                    |                      |             |  |           |                     |                         |                  |                                |                         |                         |  |                         |                          |                         |                          |                      |                         |                         |   |        |        |       |  |       |        |       |        |  |  |  |  |      |  |        |        |  |  |      |      |      |



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

| Proyecto:   |                    | PCRC Colón           |             |  |           |                     |  |                  |                        |                         |                         | Periodo:                 |                         | 05 de Diciembre de 2010 al 9 de febrero de 2011 |                         |                          |   | Resultados Nuevos del Inf. Nº 11 |                         |                         |  |  |
|-------------|--------------------|----------------------|-------------|--|-----------|---------------------|--|------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|---|-------------------------|--------------------------|---|----------------------------------|-------------------------|-------------------------|--|--|
| Cliente:    |                    | Díaz y Guardia, S.A. |             |  |           |                     |  |                  |                        |                         |                         | Elaboró:                 |                         | Ernesto Ortega                                  |                         |                          |   | Resultados Bajos del Inf. Nº 11  |                         |                         |  |  |
|             |                    |                      |             |  |           |                     |  |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   |                         |                          |   | Vaciados cobrados del Periodo    |                         |                         |  |  |
| 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'c a los 7 días (psi) | % de resistencia 7 días | f'c a los 14 días (psi) | % de resistencia 14 días | f'c a los 28 días (psi) | % de resistencia 28 días                        | f'c a los 56 días (psi) | % de resistencia 56 días | f'c los 7 días (psi)                        | a f'c los 14 días (psi)          | a f'c los 28 días (psi) | f'c a los 56 días (psi) |  |  |
| 29-L        | 21-sep             | 148                  | 148         | Losa # 8 1/4 @ Losa # 9 1/2 modulo 9 fase I                | 152       | 650                 | 5  | 83               |                        |                         | 750.0                   | 116.0%                   |                         |   |                         |                          |   | 4457                             |                         |                         |  |  |
|             |                    | 149                  | 149         |  |           |                     |  |                  |                        |                         | 758.0                   |                          |                         |   |                         |                          | 4192  |                                  |                         |                         |  |  |
|             |                    | 150                  | 150         |  |           |                     |  |                  |                        |                         |                         |                          | 733.0                   | 114.7%  |                         |                          |   | 5306                             |                         |                         |  |  |
|             |                    | 151                  | 151         |  |           |                     |  |                  |                        |                         | 758.0                   |                          |                         |   |                         |                          | 5306  |                                  |                         |                         |  |  |
|             |                    | 152                  | 152         |  |           |                     |  |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   | 833.0                   | 128.2%                   |   |                                  | 5306                    |                         |  |  |
|             |                    | 153                  | 153         |  |           |                     |  |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   | 833.0                   |                          |   |                                  | 5306                    |                         |  |  |
| 30-L        | 22-sep             | 154                  | 154         | Modulo #2 crese de lado sur                                | 420       | 650                 | 4 1/4                                    | 93               |                        |                         | 833.0                   | 128.2%                   |                         |   |                         |                          | 3537  |                                  |                         |                         |  |  |
|             |                    | 155                  | 155         |  |           |                     |  |                  |                        |                         | 833.0                   |                          |                         |   |                         |                          | 4599  |                                  |                         |                         |  |  |
|             |                    | 156                  | 156         |  |           |                     |  |                  |                        |                         |                         |                          | 833.0                   | 128.2%  |                         |                          |   | 5306                             |                         |                         |  |  |
|             |                    | 157                  | 157         |  |           |                     |  |                  |                        |                         |                         |                          | 833.0                   |   |                         |                          |   | 5306                             |                         |                         |  |  |
|             |                    | 158                  | 158         |  |           |                     |  |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   | 875.0                   | 137.8%                   |   |                                  | 5306                    |                         |  |  |
|             |                    | 159                  | 159         |  |           |                     |  |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   | 917.0                   |                          |   |                                  | 5306                    |                         |  |  |
| 31-L        | 24-sep             | 160                  | 160         | Cruse Losa # 8   | 69        | 650                 | 3 1/2                                    | 94               |                        |                         | 733.0                   | 114.1%                   |                         |   |                         |                          | 5058  |                                  |                         |                         |  |  |
|             |                    | 161                  | 161         |  |           |                     |  |                  |                        |                         | 750.0                   |                          |                         |   |                         |                          | 4599  |                                  |                         |                         |  |  |
|             |                    | 162                  | 162         |  |           |                     |  |                  |                        |                         |                         |                          | 833.0                   | 128.2%  |                         |                          |   | 4492                             |                         |                         |  |  |
|             |                    | 163                  | 163         |  |           |                     |  |                  |                        |                         |                         |                          | 833.0                   |   |                         |                          |   | 4952                             |                         |                         |  |  |
|             |                    | 164                  | 164         |  |           |                     |  |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   | 833.0                   | 130.4%                   |   |                                  | 5306                    |                         |  |  |
|             |                    | 165                  | 165         |  |           |                     |  |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   | 862.0                   |                          |   |                                  | 5306                    |                         |  |  |
| 32-L        | 29-sep             | 166                  | 166         | Losa #4 3/4 @ 5 3/4  | 65        | 650                 | 4  | 93               |                        |                         | 783.0                   | 115.3%                   |                         |   |                         |                          | 4422  |                                  |                         |                         |  |  |
|             |                    | 167                  | 167         |  |           |                     |  |                  |                        |                         | 716.0                   |                          |                         |   |                         |                          |   |                                  |                         |                         |  |  |
|             |                    | 168                  | 168         |  |           |                     |  |                  |                        |                         |                         |                          | 800.0                   | 125.6%  |                         |                          |   | 5147                             |                         |                         |  |  |
|             |                    | 169                  | 169         |  |           |                     |  |                  |                        |                         |                         |                          | 833.0                   |   |                         |                          |   | 5164                             |                         |                         |  |  |
|             |                    | 170                  | 170         |  |           |                     |  |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   | 833.0                   | 128.2%                   |   |                                  | 5306                    |                         |  |  |
|             |                    | 171                  | 171         |  |           |                     |  |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   | 833.0                   |                          |   |                                  | 5306                    |                         |  |  |
| 33-L        | 1-oct              | 172                  | 172         | Losa 8 3/4 a 10 ( completa) fase L modulo 7 de norte a sur | 947       | 650                 | 4 1/2                                    | 89               |                        |                         | 783.0                   | 114.7%                   |                         |   |                         |                          | 4209  |                                  |                         |                         |  |  |
|             |                    | 173                  | 173         |  |           |                     |  |                  |                        |                         | 708.0                   |                          |                         |   |                         |                          | 4227  |                                  |                         |                         |  |  |
|             |                    | 174                  | 174         |  |           |                     |  |                  |                        |                         |                         |                          | 683.0                   | 107.0%  |                         |                          |   | 4652                             |                         |                         |  |  |
|             |                    | 175                  | 175         |  |           |                     |  |                  |                        |                         |                         |                          | 708.0                   |   |                         |                          |   | 4528                             |                         |                         |  |  |
|             |                    | 176                  | 176         |  |           |                     |  |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   | 837.5                   | 128.5%                   |   |                                  | 5164                    |                         |  |  |
|             |                    | 177                  | 177         |  |           |                     |  |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   | 833.0                   |                          |   |                                  | 5023                    |                         |  |  |
|             |                    | 178                  | 178         | Losa 8 3/4 a 10 ( completa) fase L modulo 7 de norte a sur | 608       | 650                 | 4 1/4                                    | 90               |                        |                         | 775.0                   | 117.3%                   |                         |   |                         |                          | 4245  |                                  |                         |                         |  |  |
|             |                    | 179                  | 179         |  |           |                     |  |                  |                        |                         | 750.0                   |                          |                         |   |                         |                          | 4222  |                                  |                         |                         |  |  |
|             |                    | 180                  | 180         |  |           |                     |  |                  |                        |                         |                         |                          | 829.0                   | 121.5%  |                         |                          |   | 4952                             |                         |                         |  |  |
|             |                    | 181                  | 181         |  |           |                     |  |                  |                        |                         |                         |                          | 750.0                   |   |                         |                          |   | 4935                             |                         |                         |  |  |
|             |                    | 182                  | 182         |  |           |                     |  |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   | 916.7                   | 140.4%                   |   |                                  | 5571                    |                         |  |  |
|             |                    | 183                  | 183         |  |           |                     |  |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   | 908.3                   |                          |   |                                  | 5553                    |                         |  |  |
| 34-L        | 11-oct             | 184                  | 184         | Losa 3 3/4 a 4 3/4 modulo 6                                | 412       | 650                 | 4 3/4                                    | 90               |                        |                         | 775.0                   | 116.0%                   |                         |   |                         |                          | 5023  |                                  |                         |                         |  |  |
|             |                    | 185                  | 185         |  |           |                     |  |                  |                        |                         | 733.0                   |                          |                         |   |                         |                          | 4988  |                                  |                         |                         |  |  |
|             |                    | 186                  | 186         |  |           |                     |  |                  |                        |                         |                         |                          | 791.0                   | 121.7%  |                         |                          |   | 5801                             |                         |                         |  |  |
|             |                    | 187                  | 187         |  |           |                     |  |                  |                        |                         |                         |                          | 791.0                   |   |                         |                          |   | 5695                             |                         |                         |  |  |
|             |                    | 188                  | 188         |  |           |                     |  |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   | 808.0                   | 124.3%                   |   |                                  | 5306                    |                         |  |  |
|             |                    | 189                  | 189         |  |           |                     |  |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   | 808.0                   |                          |   |                                  | 5306                    |                         |  |  |
| 35-L        | 13-oct             | 190                  | 190         | RTG- modulo 5 de norte a sur                               | 69        | 650                 | 4 3/4                                    | 90               |                        |                         | 666.0                   | 108.9%                   |                         |   |                         |                          | 4669  |                                  |                         |                         |  |  |
|             |                    | 191                  | 191         |  |           |                     |  |                  |                        |                         | 750.0                   |                          |                         |   |                         |                          | 4952  |                                  |                         |                         |  |  |
|             |                    | 192                  | 192         |  |           |                     |  |                  |                        |                         |                         |                          | 825.0                   | 121.2%  |                         |                          |   | 5235                             |                         |                         |  |  |
|             |                    | 193                  | 193         |  |           |                     |  |                  |                        |                         |                         |                          | 750.0                   |   |                         |                          |   | 5235                             |                         |                         |  |  |
|             |                    | 194                  | 194         |  |           |                     |  |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   | 833.3                   | 125.0%                   |   |                                  | 5306                    |                         |  |  |
|             |                    | 195                  | 195         |  |           |                     |  |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   | 792.0                   |                          |   |                                  | 5306                    |                         |  |  |
|             |                    | 196                  | 196         | RTG- modulo 5 de norte a sur                               | 67        | 650                 | 3 3/4                                    | 94               |                        |                         | 833.0                   | 128.2%                   |                         |   |                         |                          | 5005  |                                  |                         |                         |  |  |
|             |                    | 197                  | 197         |  |           |                     |  |                  |                        |                         | 833.0                   |                          |                         |   |                         |                          | 4952  |                                  |                         |                         |  |  |
|             |                    | 198                  | 198         |  |           |                     |  |                  |                        |                         |                         |                          | 833.0                   | 128.2%  |                         |                          |   | 4315                             |                         |                         |  |  |
|             |                    | 199                  | 199         |  |           |                     |  |                  |                        |                         |                         |                          | 833.0                   |   |                         |                          |   | 4669                             |                         |                         |  |  |
|             |                    | 200                  | 200         |  |           |                     |  |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   | 833.0                   | 128.2%                   |   |                                  | 5306                    |                         |  |  |
|             |                    | 201                  | 201         |  |           |                     |  |                  |                        |                         |                         |                          |                         |   | 833.0                   |                          |   |                                  | 5306                    |                         |  |  |



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

| Proyecto:   |                    | PCRC Colón           |             | Período:  |           | 05 de Diciembre de 2010 al 9 de febrero de 2011 |                         | Resultados Nuevos del Inf. N° 11            |  |                         |                         |                          |                         |                          |                         |                          |                      |                         |                         |                         |  |
|-------------|--------------------|----------------------|-------------|---|-----------|---|-------------------------|---|--|-------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|----------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--|
| Cliente:    |                    | Díaz y Guardia, S.A. |             | Elaboró:  |           | Ernesto Ortega                                  |                         | Resultados Bajos del Inf. N° 11             |  |                         |                         |                          |                         |                          |                         |                          |                      |                         |                         |                         |  |
|             |                    |                      |             |   |           |   |                         | Vaciados cobrados del Período               |  |                         |                         |                          |                         |                          |                         |                          |                      |                         |                         |                         |  |
|             |                    |                      |             |   |           |   |                         | Valores del Control de Calidad (Compresión) |  |                         |                         |                          |                         |                          |                         |                          |                      |                         |                         |                         |  |
| Vaciado No. | Fecha del muestreo | Viga No              | Cilindro No | Ubicación                                       | Camión No | f'c de Diseño (psi)                             | Slump sin aditivo (plg) | Temp sin aditivo                            | f'c a los 7 días (psi)                             | % de resistencia 7 días | f'c a los 14 días (psi) | % de resistencia 14 días | f'c a los 28 días (psi) | % de resistencia 28 días | f'c a los 56 días (psi) | % de resistencia 56 días | f'c los 7 días (psi) | a f'c los 14 días (psi) | a f'c los 28 días (psi) | a f'c los 56 días (psi) |  |
| 36-L        | 18-oct             | 202                  | 202         | RTG- cruse lado sur                             | 67        | 650   | 3                       | 82  |  |                         | 733.3                   | 114.7%                   |                         |                          |                         |                          | 4598                 |                         |                         |                         |  |
|             |                    | 203                  | 203         |   |           |   |                         |   |  |                         | 758.3                   |                          |                         |                          |                         | 4598                     |                      |                         |                         |                         |  |
|             |                    | 204                  | 204         |   |           |   |                         |   |  |                         |                         |                          | 833.0                   | 128.2%                   |                         |                          |                      | 6190                    |                         |                         |  |
|             |                    | 205                  | 205         |   |           |   |                         |   |  |                         |                         |                          | 833.0                   |                          |                         |                          |                      | 6190                    |                         |                         |  |
|             |                    | 206                  | 206         |   |           |   |                         |   |  |                         |                         |                          |                         |                          | 700.0                   | 107.7%                   |                      |                         | 5306                    |                         |  |
|             |                    | 207                  | 207         |   |           |   |                         |   |  |                         |                         |                          |                         | 700.0                    |                         |                          |                      | 5306                    |                         |                         |  |
|             |                    | 208                  | 208         | Modulo 2 cruse lado sur                         | 281       | 650   | 3 1/2                   | 84  |  |                         | 700.0                   | 117.9%                   |                         |                          |                         |                          | 5129                 |                         |                         |                         |  |
|             |                    | 209                  | 209         |   |           |   |                         |   |  |                         | 833.0                   |                          |                         |                          |                         | 5217                     |                      |                         |                         |                         |  |
|             |                    | 210                  | 210         |   |           |   |                         |   |  |                         |                         |                          | 833.0                   | 128.2%                   |                         |                          |                      | 5660                    |                         |                         |  |
|             |                    | 211                  | 211         |   |           |   |                         |   |  |                         |                         |                          | 833.0                   |                          |                         |                          |                      | 5907                    |                         |                         |  |
|             |                    | 212                  | 212         |   |           |   |                         |   |  |                         |                         |                          |                         |                          | 700.0                   | 107.7%                   |                      |                         | 5306                    |                         |  |
|             |                    | 213                  | 213         |   |           |   |                         |   |  |                         |                         |                          |                         |                          | 700.0                   |                          |                      |                         | 5306                    |                         |  |
| 37-L        | 21-oct             | 214                  | 214         | Losa 7 4 1/4 a 8 1/2 modulo 5 de norte a sur    | 65        | 650   | 4 1/2                   | 87  |  |                         | 766.0                   | 122.4%                   |                         |                          |                         |                          | 4705                 |                         |                         |                         |  |
|             |                    | 215                  | 215         |   |           |   |                         |   |  |                         | 825.0                   |                          |                         |                          |                         |                          | 4775                 |                         |                         |                         |  |
|             |                    | 216                  | 216         |   |           |   |                         |   |  |                         |                         |                          | 833.0                   | 128.2%                   |                         |                          |                      | 5589                    |                         |                         |  |
|             |                    | 217                  | 217         |   |           |   |                         |   |  |                         |                         |                          | 833.0                   |                          |                         |                          |                      | 5377                    |                         |                         |  |
|             |                    | 218                  | 218         |   |           |   |                         |   |  |                         |                         |                          |                         |                          | 700.0                   | 107.7%                   |                      |                         | 6190                    |                         |  |
|             |                    | 219                  | 219         |   |           |   |                         |   | RTG-modulo 4 de losa 9 3/4 a 11 1/2 de norte a sur | 67                      | 650                     |                          | 4 1/4                   | 90                       |                         |                          |                      |                         |                         |                         |  |
|             |                    | 220                  | 220         |   |           | 750.0   | 118.5%                  |   |  |                         |                         |                          |                         |                          |                         |                          | 4669                 |                         |                         |                         |  |
|             |                    | 221                  | 221         |   |           | 791.0   |                         |   |  |                         |                         |                          |                         |                          |                         |                          | 4510                 |                         |                         |                         |  |
|             |                    | 222                  | 222         |   |           |   |                         | 833.0                                       |  |                         |                         | 128.2%                   |                         |                          |                         |                          |                      | 5925                    |                         |                         |  |
|             |                    | 223                  | 223         |   |           |   |                         | 833.0                                       |  |                         |                         |                          |                         |                          |                         |                          |                      | 5660                    |                         |                         |  |
|             |                    | 224                  | 224         |   |           |   |                         |   |  |                         |                         |                          |                         |                          | 700.0                   | 107.7%                   |                      |                         | 5306                    |                         |  |
|             |                    | 225                  | 225         |   |           |   |                         | 700.0                                       |  |                         | 5306                    |                          |                         |                          |                         |                          |                      |                         |                         |                         |  |
| 38-L        | 25-oct             | 226                  | 226         | Losa 4 1/2 a 5 3/4 modulo 4 fase k-2            | 630       | 650   | 3 3/4                   | 91  |  |                         | 704.0                   | 111.8%                   |                         |                          |                         |                          | 4846                 |                         |                         |                         |  |
|             |                    | 227                  | 227         |   |           |   |                         |   |  |                         | 750.0                   |                          |                         |                          |                         |                          | 4598                 |                         |                         |                         |  |
|             |                    | 228                  | 228         |   |           |   |                         |   |  |                         |                         |                          | 833.0                   | 129.5%                   |                         |                          |                      | 5306                    |                         |                         |  |
|             |                    | 229                  | 229         |   |           |   |                         |   |  |                         |                         |                          | 850.0                   |                          |                         |                          |                      | 5306                    |                         |                         |  |
|             |                    | 230                  | 230         |   |           |   |                         |   |  |                         |                         |                          |                         |                          | 750.0                   | 115.4%                   |                      |                         | 6720                    |                         |  |
|             |                    | 231                  | 231         |   |           |   |                         |   | Losa 12 3/4 a 14 Completa modulo 4 fase K-2        | 745                     | 650                     |                          | 3 3/4                   |                          |                         |                          |                      |                         |                         |                         |  |
|             |                    | 232                  | 232         |   |           | 800.0   | 125.6%                  |   |  |                         |                         |                          |                         |                          |                         |                          | 4598                 |                         |                         |                         |  |
|             |                    | 233                  | 233         |   |           | 833.0   |                         |   |  |                         |                         |                          |                         |                          |                         |                          | 5005                 |                         |                         |                         |  |
|             |                    | 234                  | 234         |   |           |   |                         | 845.8                                       |  |                         |                         | 129.2%                   |                         |                          |                         |                          |                      | 5306                    |                         |                         |  |
|             |                    | 235                  | 235         |   |           |   |                         | 833.3                                       |  |                         |                         |                          |                         |                          |                         |                          |                      | 5306                    |                         |                         |  |
|             |                    | 236                  | 236         |   |           |   |                         |   |  |                         |                         |                          |                         |                          | 750.0                   | 115.4%                   |                      |                         | 6030                    |                         |  |
|             |                    | 237                  | 237         |   |           |   |                         | 750.0                                       |  |                         | 5977                    |                          |                         |                          |                         |                          |                      |                         |                         |                         |  |
| 39-L        | 27-oct             | 238                  | 238         | RTG-modulo 3 Losa 8 3/4 a 10 3/4 de norte a sur | 69        | 650   | 4                       | 91  |  |                         | 800.0                   | 120.2%                   |                         |                          |                         |                          | 4422                 |                         |                         |                         |  |
|             |                    | 239                  | 239         |   |           |   |                         |   |  |                         | 762.0                   |                          |                         |                          |                         |                          | 4669                 |                         |                         |                         |  |
|             |                    | 240                  | 240         |   |           |   |                         |   |  |                         |                         |                          | 829.2                   | 127.9%                   |                         |                          |                      | 5005                    |                         |                         |  |
|             |                    | 241                  | 241         |   |           |   |                         |   |  |                         |                         |                          | 833.3                   |                          |                         |                          |                      | 4988                    |                         |                         |  |
|             |                    | 242                  | 242         |   |           |   |                         |   |  |                         |                         |                          |                         |                          | 833.0                   | 128.2%                   |                      |                         | 5055                    |                         |  |
|             |                    | 243                  | 243         |   |           |   |                         |   |  |                         |                         |                          |                         |                          | 833.0                   |                          |                      |                         | 5005                    |                         |  |
| 40-L        | 28-oct             | 244                  | 244         | Losa 3 1/2 a 4 3/4 modulo 3 de norte a sur      | 745       | 650   | 5                       | 90  |  |                         | 742.0                   | 117.3%                   |                         |                          |                         |                          | 5058                 |                         |                         |                         |  |
|             |                    | 245                  | 245         |   |           |   |                         |   |  |                         | 783.0                   |                          |                         |                          |                         |                          | 4881                 |                         |                         |                         |  |
|             |                    | 246                  | 246         |   |           |   |                         |   |  |                         |                         |                          | 825.0                   | 127.6%                   |                         |                          |                      | 5306                    |                         |                         |  |
|             |                    | 247                  | 247         |   |           |   |                         |   |  |                         |                         |                          | 833.3                   |                          |                         |                          |                      | 5306                    |                         |                         |  |
|             |                    | 248                  | 248         |   |           |   |                         |   |  |                         |                         |                          |                         |                          | 833.0                   | 128.2%                   |                      |                         | 6508                    |                         |  |
|             |                    | 249                  | 249         |   |           |   |                         |   |  |                         |                         |                          |                         |                          | 833.0                   |                          |                      |                         | 6437                    |                         |  |
| 41-L        | 29-oct             | 250                  | 250         | RTG modulo 1 Losa 7 1/3 a 8 1/2                 | 452       | 650   | 3 1/2                   | 90  |  |                         | 804.0                   | 119.5%                   |                         |                          |                         |                          | 5306                 |                         |                         |                         |  |
|             |                    | 251                  | 251         |   |           |   |                         |   |  |                         | 750.0                   |                          |                         |                          |                         |                          | 5111                 |                         |                         |                         |  |
|             |                    | 252                  | 252         |   |           |   |                         |   |  |                         |                         |                          | 817.0                   | 125.7%                   |                         |                          |                      | 5306                    |                         |                         |  |
|             |                    | 253                  | 253         |   |           |   |                         |   |  |                         |                         |                          | 817.0                   |                          |                         |                          |                      | 5306                    |                         |                         |  |
|             |                    | 254                  | 254         |   |           |   |                         |   |  |                         |                         |                          |                         |                          | 833.0                   | 128.2%                   |                      |                         | 5305                    |                         |  |
|             |                    | 255                  | 255         |   |           |   |                         |   | Losa 13 1/2 a 15 Completa                          | 745                     | 650                     |                          | 4 1/4                   | 89                       |                         |                          |                      |                         |                         |                         |  |
|             |                    | 256                  | 256         |   |           | 783.0   | 116.6%                  |   |  |                         |                         |                          |                         |                          |                         |                          | 5306                 |                         |                         |                         |  |
|             |                    | 257                  | 257         |   |           | 733.0   |                         |   |  |                         |                         |                          |                         |                          |                         |                          | 5094                 |                         |                         |                         |  |
|             |                    | 258                  | 258         |   |           |   |                         | 845.8                                       |  |                         |                         | 130.4%                   |                         |                          |                         |                          |                      | 5306                    |                         |                         |  |
|             |                    | 259                  | 259         |   |           |   |                         | 850.0                                       |  |                         |                         |                          |                         |                          |                         |                          |                      | 5306                    |                         |                         |  |
|             |                    | 260                  | 260         |   |           |   |                         |   |  |                         |                         |                          |                         |                          | 833.0                   | 128.2%                   |                      |                         | 5447                    |                         |  |
|             |                    | 261                  | 261         |   |           |   |                         | 833.0                                       |  |                         | 5570                    |                          |                         |                          |                         |                          |                      |                         |                         |                         |  |





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

| Proyecto: |  | PCRC Colón |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------|--|------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|-----------|--|------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|



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

| Proyecto: |  | PCRC Colón           |  | Período: |  | 05 de Diciembre de 2010 al 9 de febrero de 2011 |  | Resultados Nuevos del Inf. N° 11 |  |
|-----------|--|----------------------|--|----------|--|---|--|----------------------------------|--|
| Cliente:  |  | Díaz y Guardia, S.A. |  | Elaboró: |  | Ernesto Ortega                                  |  | Resultados Bajos del Inf. N° 11  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  | Vaciados cobrados del Período    |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |
|           |  |                      |  |          |  |   |  |                                  |  |

Número total de vigas evaluadas : 534  
Número total de vigas tomadas : 542  
Número total de cilindros evaluados : 509  
Número total de cilindros tomados : 561

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

17



## **Apéndice B.**

### **Hojas de Muestreo**



**Ingenieros Geotécnicos, S.A.**  
**CONTROL DE CALIDAD DE OBRAS CIVILES.**  
Tel: 279 0014 / 232 0413 - Fax: 279 8413 - Email: ingenieros@compumex.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 Colon  
Localización (Location): Colon  
Estación (Station):  
Muestra (Sample): Variado n° 32-L  
Lugar de vaciado (Pouring site): Losa # 4 3/4 @ 5 3/4"  
Fecha de muestreo (Sample date): 29- Septiembre-2010  
Fecha de prueba (Test date):  
Concretera (Concrete's plant): Homigon Express  
Camión No. (Truck No.): 152  
Hora salida de planta (Plant departure time): 12:25 pm  
Hora de muestreo (Sampling time): 1:06 pm  
Factura No. (Invoice No.): 106272  
Sump: 4 1/4"  
fc:  
MR: 650 flex / 350 Kg  
Temperatura (Temperature): 91 °F

**RESULTADOS (Results):**

☒ Viga 6"x6" (6"x6" Beam)

☐ Cilindro 6"x12" (6"x12" Cylinder)

☐ Otro (Other)

| Rotura<br>(Test Date) | Cilindro No.<br>(Cylinder No.) | Carga Ultima<br>(Upper Bound Load)<br>[Libras] | Esfuerzo<br>(Stress)<br>[psi] | Porcentaje<br>(Percent) | Observaciones<br>(Observations) |
|-----------------------|--------------------------------|--|-------------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| 03-oct-10             | 166                            | 9,400  | 783                           | 120.5%                  | Promedio 115.3%                 |
|                       | 167                            | 8,600  | 716                           | 110.2%                  |                                 |
| 4/nov/10              | 168                            | 9,600  | 800                           | 123.1%                  | Promedio: 125.6%                |
| 30 dic                | 169                            | 10,000   | 833                           | 128.2%                  |                                 |
| 4/nov/11              | 170                            | 10,000 (dis)                                   | 833                           | 128.2%                  | Promedio                        |
| 17 dic                | 171                            | 10,000 (dis)                                   | 833                           | 128.2%                  |                                 |
|                       |                                |  |                               |                         |                                 |
|                       |                                |  |                               |                         |                                 |

(Taken by): Bolivar Calvo

fc requerida (required fc):

(Performed by):

**OBSERVACIONES (Observations):**



**Ingenieros Geotécnicos S.A.**

**CONTROL DE CALIDAD DE OBRAS CIVILES.**

Tel: 273-0014723-0413 - Fax: 273-8413 - Email: inge@ingenierosgeotecnicos.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 Colón

**Localización (Location):** Colón

**Estación (Station):**

**Muestra (Sample):** Vaciado n° 33-1 (M-1)

**Lugar de vaciado (Pouring site):** Fase 1: módulo 7 de juí a norte

**Fecha de muestreo (Sample date):** 01- octubre - 2010

**Fecha de prueba (Test date):**

**Concretera (Concrete's plant):** Hormigon Express

**Camión No. (Truck No.):** 947

**Hora salida de planta (Plant departure time):** 7:26 am.

**Hora de muestreo (Sampling time):** 9:15 am

**Factura No. (Invoice No.):** 106365

**Slump:** 4"

**f<sub>c</sub>:**

**MR:** 650 Flex / 350 Kg

**Temperatura (Temperature):** 90° F

8 3/4 @ 10 (completa)

## **RESULTADOS (Results):**

☒ **Viga 6"x6" (6"x6" Beam)**

☐ **Cilindro 6"x12" (6"x12" Cylinder)**

☐ **Otro (Other)**

| Rotura<br>(Test Date) | Cilindro No.<br>(Cylinder No.) | Carga Última<br>(Upper Bound Load)<br>[Libras] | Esfuerzo<br>(Stress)<br>[psi] | Porcentaje<br>(Percent) | Observaciones<br>(Observations) |
|-----------------------|--------------------------------|--|-------------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| 23/oct/10             | 171                            | 9,400  | 783                           | 120.5%                  | Promedio: 114.7%                |
|                       | 172                            | 8,500  | 708                           | 108.9%                  |                                 |
| 1/nov/2010            | 173                            | 8,200  | 683                           | 105.1%                  | Promedio: 107.0%                |
| 30 días               | 174                            | 8,500  | 708                           | 108.9%                  |                                 |
| 26/Nov/10             | 175                            | 10050  | 837.5                         | 128.9                   | Promedio: 128.5%                |
| 56 días               | 176                            | 10000  | 833.3                         | 128.1                   |                                 |
|                       |                                |  |                               |                         |                                 |
|                       |                                |  |                               |                         |                                 |

**Tomado por (Taken by):** Bolívar Calvo / Pedro Barris f<sub>c</sub> requerida (required f<sub>c</sub>):

**Realizado por (Performed by):**

**OBSERVACIONES (Observations):**



**Ingenieros Geotécnicos, S.A.**  
**CONTROL DE CALIDAD DE OBRAS CIVILES.**  
 Tel: 223-0041/223-0413 - Fax: 223-0413 - E-mail: ingenieros@geotecnicos.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 Colon

**Localización (Location):** Colon

**Estación (Station):**

**Muestra (Sample):** Vaciado N° 33-2 (M-2)

**Lugar de vaciado (Pouring site):** modulo 1 - Fase 9 de Sur a Norte

**Fecha de muestreo (Sample date):** 01- octubre-2010

**Fecha de prueba (Test date):**

**Concretera (Concrete's plant):** Hornison Express

**Camión No. (Truck No.):** 608

**Hora salida de planta (Plant departure time):** 11:59 am

**Hora de muestreo (Sampling time):** 12:30 pm

**Factura No. (Invoice No.):** 106386

**Slump:** 4 1/4"

**f<sub>c</sub>:**

**MR:** 650 Flex / 350 kg

**Temperatura (Temperature):** 70° F

## **RESULTADOS (Results):**

☒ **Viga 6"x6" (6"x6" Beam)**

☐ **Cilindro 6"x12" (6"x12" Cylinder)**

☐ **Otro (Other)**

| Rotura<br>(Test Date) | Cilindro No.<br>(Cylinder No.) | Carga Ultima<br>(Upper Bound Load)<br>[Libras] | Esfuerzo<br>(Stress)<br>[psi] | Porcentaje<br>(Percent) | Observaciones<br>(Observations) |
|-----------------------|--------------------------------|--|-------------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| 23/oct/10             | 178                            | 9,300  | 975                           | 119.2%                  | Promedio: 117.3%                |
|                       | 179                            | 9,000  | 750                           | 115.4%                  |                                 |
| 1/nov/2010            | 180                            | 9,950  | 829                           | 127.6%                  | Promedio: 121.4%                |
| 30 días               | 181                            | 9,000  | 750                           | 115.4%                  |                                 |
| 26/Nov/10             | 182                            | 11,000   | 916.7                         | 141.0                   | Promedio: 140.4%                |
| 5 de dic              | 183                            | 10,900   | 908.3                         | 139.7                   |                                 |
|                       |                                |  |                               |                         |                                 |
|                       |                                |  |                               |                         |                                 |

**Tomado por (Taken by):** Botivai Gbo / Pedro Barrios f<sub>c</sub> requerida (required f<sub>c</sub>):

**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@cwpanama.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 Colon  
Localización (Location): Colon  
Estación (Station): \_\_\_\_\_  
Muestra (Sample): Vaciado n° 34-L  
Lugar de vaciado (pooring site): modulo 6 bsa 1 @ 7  
Fecha de muestreo (Sample date): 11- Octubre - 2010  
Fecha de prueba (Test date): \_\_\_\_\_  
Concretera (Concrete's plant): Hermigon Express  
Camión N° (Truck N°): 412  
Hora salida de planta (Plant departure time): 1:13 pm  
Hora de muestreo (Sampling time): 1:55 pm  
Factura N° (Invoice N°): 106672  
Slump: 4 1/4"  
fc: 650 flex/350Kg  
MR: \_\_\_\_\_  
Temperatura (Temperature): °F 90°F

#### RESULTADOS (Results):

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

| Rotura<br>(Test Date) | Cilindro N°<br>(Cylinder N°) | Carga Ultima<br>(Upper Bound Load)<br>[Libras] | Esfuerzo<br>(Stress)<br>[psi] | Porcentaje<br>(Percent) | Observaciones<br>(Observations) |
|-----------------------|------------------------------|--|-------------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| 27/oct/10             | 184                          | 9,300  | 775                           | 119.2%                  | Promedio: 116.0%                |
| 16 días               | 185                          | 8,800  | 733                           | 112.8%                  |                                 |
| 12/nov/2010           | 186                          | 9,500  | 791                           | 121.7%                  | Promedio: 121.7%                |
| 32 días               | 187                          | 9,500  | 791                           | 121.7%                  |                                 |
| 06/dic/10             | 188                          | 9,700 (plus)                                   | 808                           | 124.4                   | Promedio: 124.4%                |
| 56 días               | 189                          | 9,700 (plus)                                   | 808                           | 124.4                   |                                 |
|                       |                              |  |                               |                         |                                 |
|                       |                              |  |                               |                         |                                 |

Tomado por (Taken by): Belian Calvo fc requerida (required fc): \_\_\_\_\_  
Realizado por (Performed by): Juan Castillo

#### OBSERVACIONES (Observations):

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



# Ingenieros Geotécnicos, S.A.

## CONTROL DE CALIDAD DE OBRAS CIVILES.

Tel: (507) 279-0014 / 279-0413 - Fax: 279-0365 - E-mail: ingeotec@cwpanama.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 Colon.  
Localización (Location): Colon  
Estación (Station): \_\_\_\_\_  
Muestra (Sample): Vaciado n° 95-L (M-1)  
Lugar de vaciado (pooring site): RTG modulo 5 de norte a sur.  
Fecha de muestreo (Sample date): 13- Octubre - 2010  
Fecha de prueba (Test date): \_\_\_\_\_  
Concretera (Concrete's plant): Hormigon Express  
Camión N° (Truck N°): 069  
Hora salida de planta (Plant departure time): 7:02 am  
Hora de muestreo (Sampling time): 7:50 am  
Factura N° (Invoice N°): 434  
Slump: 106/48  
fc: 650 flex/350Kg  
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<br>(Test Date) | Cilindro N°<br>(Cylinder N°) | Carga Ultima<br>(Upper Bound Load)<br>[Libras] | Esfuerzo<br>(Stress)<br>[psi] | Porcentaje<br>(Percent) | Observaciones<br>(Observations) |
|-----------------------|------------------------------|--|-------------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| 21/NOV/2010           | 190                          | 8,000  | 666                           | 102.5%                  | Promedio: 108.9%                |
| 20 días               | 191                          | 9,000  | 750                           | 115.4%                  |                                 |
| 12/NOV/2010           | 192                          | 9,900  | 825                           | 126.9%                  | Promedio: 121.1%                |
|                       | 193                          | 9,000  | 750                           | 115.4%                  |                                 |
| 09/DIC/10             | 194                          | 10,000   | 833.3                         | 128.2                   | Promedio: 125.0%                |
| 56 días               | 195                          | 9,500  | 792.0                         | 121.8                   |                                 |
|                       |                              |  |                               |                         |                                 |
|                       |                              |  |                               |                         |                                 |

Tomado por (Taken by): Padro Carrion/Luis Plomera fc requerida (required fc): 650 flex/350Kg  
Realizado por (Performed by): Tom Castilla

#### OBSERVACIONES (Observations):





# Ingenieros Geotécnicos, S.A.

## CONTROL DE CALIDAD DE OBRAS CIVILES.

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

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

Proyecto (Project): Mal. Ferrocarril de Colon  
Localización (Location): Colon  
Estación (Station): \_\_\_\_\_  
Muestra (Sample): Vaciado N° 35-L (M-2)  
Lugar de vaciado (pooring site): RTG modulo 5 de norte a sur.  
Fecha de muestreo (Sample date): 13- Octubre - 2010  
Fecha de prueba (Test date): \_\_\_\_\_  
Concretera (Concrete's plant): Hormigon Express  
Camión N° (Truck N°): 067  
Hora salida de planta (Plant departure time): 10:08 am  
Hora de muestreo (Sampling time): 10:45 am  
Factura N° (Invoice N°): 106760  
Slump: 3 3/4"  
fc: 650 flx / 350 K<sub>c</sub>  
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<br>(Test Date) | Cilindro N°<br>(Cylinder N°) | Carga Ultima<br>(Upper Bound Load)<br>[Libras] | Esfuerzo<br>(Stress)<br>[psi] | Porcentaje<br>(Percent) | Observaciones<br>(Observations) |
|-----------------------|------------------------------|--|-------------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| 02/nov/2010           | 196                          | 10,000 (plus)                                  | 833                           | 128.2%                  | Promedio: 128.2%                |
| 20 días               | 197                          | 10,000 (plus)                                  | 833                           | 128.2%                  |                                 |
| 12/nov/2010           | 198                          | 10,000 (plus)                                  | 833                           | 128.2%                  | Promedio: 128.2%                |
| 30 días               | 199                          | 10,000 (plus)                                  | 833                           | 128.2%                  |                                 |
| 09/dic/10             | 200                          | 10,000 (plus)                                  | 833                           | 128.7%                  | Promedio: 128.2%                |
| 56 días               | 201                          | 10,000 (plus)                                  | 833                           | 128.7%                  |                                 |
|                       |                              |  |                               |                         |                                 |
|                       |                              |  |                               |                         |                                 |

Tomado por (Taken by): Pedro Barrion / Luis Alfama fc requerida (required fc): 650 flx / 350 K<sub>c</sub>  
Realizado por (Performed by): Tom Castillo

### OBSERVACIONES (Observations):



**Ingenieros Geotécnicos S.A.**  
**CONTROL DE CALIDAD DE OBRAS CIVILES.**  
Tel: 279-00141229-0413 - Fax: 279-0418 - Email: [ingenieros@ingenieros.net](mailto:ingenieros@ingenieros.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 Colón  
Localización (Location): Colón  
Estación (Station):  
Muestra (Sample): Variado n° 36-L (M-1)  
Lugar de vaciado (Pouring site): RT6 Cruce lado Sur  
Fecha de muestreo (Sample date): 18- Octubre -2010  
Fecha de prueba (Test date):  
Concretera (Concrete's plant): Hormigon Express  
Camión No. (Truck No.): 069  
Hora salida de planta (Plant departure time): 12:37 pm  
Hora de muestreo (Sampling time): 1:20 pm  
Factura No. (Invoice No.): 106923  
Slump: 3"  
f<sub>c</sub>:  
MR: 650 lb / 350 kg  
Temperatura (Temperature): 82° F

**RESULTADOS (Results):**

☒ Viga 6"x6" (6"x6" Beam)

☐ Cilindro 6"x12" (6"x12" Cylinder)

☐ Otro (Other)

| Rotura<br>(Test Date) | Cilindro No.<br>(Cylinder No.) | Carga Ultima<br>(Upper Bound Load)<br>[Libras] | Esfuerzo<br>(Stress)<br>[psi] | Porcentaje<br>(Percent) | Observaciones<br>(Observations) |
|-----------------------|--------------------------------|--|-------------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| 22-oct-10             | 202                            | 8,800  | 733.3                         | 112.8%                  | Promedio: 114.7%                |
| 4 días                | 203                            | 9,100  | 758.3                         | 116.6%                  |                                 |
| 09/nov/2010           | 204                            | 10,000 (plus)                                  | 833                           | 128.2%                  | Promedio: 128.2%                |
| 15 días               | 205                            | 10,000 (plus)                                  | 833                           | 128.2%                  |                                 |
| 16/dic/10             | 206                            | 8,400 plus                                     | 700                           | 107.7%                  | Promedio: 107.7%                |
| 59 días               | 207                            | 8,400 plus                                     | 700                           | 107.7%                  |                                 |
|                       |                                |  |                               |                         |                                 |
|                       |                                |  |                               |                         |                                 |

Tomado por (Taken by): Luis Almaraz / Bolivia, Gto. f<sub>c</sub> requerida (required f<sub>c</sub>):

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@cwpanama.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 Colon  
Localización (Location): Colon  
Estación (Station): \_\_\_\_\_  
Muestra (Sample): Vaciado n° 36-L (m-2)  
Lugar de vaciado (pooring site): modelo n° 2, cruce lado sur.  
Fecha de muestreo (Sample date): 18- Octubre - 2010  
Fecha de prueba (Test date): \_\_\_\_\_  
Concretera (Concrete's plant): Hormigon Express  
Camión N° (Truck N°): 281  
Hora salida de planta (Plant departure time): 2:11 pm  
Hora de muestreo (Sampling time): 2:47 pm  
Factura N° (Invoice N°): 106931  
Slump: 3 1/2"  
fc: 650 fte / 350 Kg  
MR: \_\_\_\_\_  
Temperatura (Temperature): °F 84°

#### RESULTADOS (Results):

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

| Rotura<br>(Test Date) | Cilindro N°<br>(Cylinder N°) | Carga Ultima<br>(Upper Bound Load)<br>[Libras] | Esfuerzo<br>(Stress)<br>[psi] | Porcentaje<br>(Percent) | Observaciones<br>(Observations) |
|-----------------------|------------------------------|--|-------------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| 02/nov/2010           | 2008                         | 8,400  | 700                           | 107.7%                  | Promedio: 117.9%                |
| 15 días               | 2009                         | 10,000   | 833                           | 128.2                   |                                 |
| 15/nov/2010           | 2010                         | 10,000 (plus)                                  | 833                           | 128.2                   | Promedio: 128.2%                |
| 28 días               | 2011                         | 10,000 (plus)                                  | 833                           | 128.2                   |                                 |
| 16 dic 10             | 2012                         | 8,400 plus                                     | 700                           | 107.7%                  | Promedio: 107.7%                |
| 59 días               | 2013                         | 8,400 plus                                     | 700                           | 107.7%                  |                                 |
|                       |                              |  |                               |                         |                                 |
|                       |                              |  |                               |                         |                                 |

Tomado por (Taken by): Luis Amaya / Bolívar Calvo fc requerida (required fc): \_\_\_\_\_

Realizado por (Performed by): Juan Castilla

OBSERVACIONES (Observations):



# Ingenieros Geotécnicos, S.A.

## CONTROL DE CALIDAD DE OBRAS CIVILES.

Tel.: (507) 279-0014 / 279-0413 - Fax: 279-0365 - E-mail: ingeotec@cwpanama.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 Colon  
Localización (Location): Colon  
Estación (Station): \_\_\_\_\_  
Muestra (Sample): Vaciado n° 37-L (m-1)  
Lugar de vaciado (pooring site): hoya 7a 8 1/2 modulo #5 de norte a sur.  
Fecha de muestreo (Sample date): 21- Octubre - 2010  
Fecha de prueba (Test date): \_\_\_\_\_  
Concretera (Concrete's plant): Hormigon Express  
Camión N° (Truck N°): 025  
Hora salida de planta (Plant departure time): 8:36 am  
Hora de muestreo (Sampling time): 9:14 am  
Factura N° (Invoice N°): 1070066  
Slump: 4 1/2"  
fc: 650 flec/350 Kg  
MR: \_\_\_\_\_  
Temperatura (Temperature): °F 87°F

### RESULTADOS (Results):

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

| Rotura<br>(Test Date) | Cilindro N°<br>(Cylinder N°) | Carga Ultima<br>(Upper Bound Load)<br>[Libras] | Esfuerzo<br>(Stress)<br>[psi] | Porcentaje<br>(Percent) | Observaciones<br>(Observations) |
|-----------------------|------------------------------|--|-------------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| 4/NOV/2010            | 2014                         | 9,200  | 766                           | 117.8%                  | Promedio: 122.3%                |
| 14 días               | 2015                         | 9,900  | 825                           | 126.9%                  |                                 |
| 18 / nov / 2010       | 2016                         | 10,000 (plus)                                  | 833                           | 128.2%                  | Promedio: 128.2%                |
| 28 días               | 2017                         | 10,000 (plus)                                  | 833                           | 128.2%                  |                                 |
| 16 / dic / 10         | 2018                         | 8,400 plus                                     | 700                           | 107.7%                  | Promedio: 107.7%                |
| 56 días               | 2019                         | 8,400 plus                                     | 700                           | 107.7%                  |                                 |
|                       |                              |  |                               |                         |                                 |
|                       |                              |  |                               |                         |                                 |

Tomado por (Taken by): Luis Arango / Bolívar Calvo fc requerida (required fc): \_\_\_\_\_  
Realizado por (Performed by): Ivan Castillo

### OBSERVACIONES (Observations):

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



# Ingenieros Geotécnicos, S.A.

CONTROL DE CALIDAD DE OBRAS CIVILES.

Tel.: (507) 279-0014 / 279-0413 - Fax: 279-0365 - E-mail: ingeotec@cwpanama.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 Colon  
Localización (Location): Colon  
Estación (Station): \_\_\_\_\_  
Muestra (Sample): Unidad n° 37-L (m-2)  
Lugar de vaciado (pooring site): RTG modulo #7 de la linea 9 m 3/4 a los 11 1/2 de Norte a Sur.  
Fecha de muestreo (Sample date): 01-October-2010  
Fecha de prueba (Test date): \_\_\_\_\_  
Concretera (Concrete's plant): Amigon Express  
Camión N° (Truck N°): 067  
Hora salida de planta (Plant departure time): 11:45am  
Hora de muestreo (Sampling time): 12:49am  
Factura N° (Invoice N°): 107085  
Slump: 4 1/4"  
fc: 650 flex / 350 Kg  
MR: \_\_\_\_\_  
Temperatura (Temperature): °F 90°F

### RESULTADOS (Results):

☒ Viga 6" x 6" (6" x 6" Beam)

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

☐ Otro (Other)

| Rotura<br>(Test Date) | Cilindro N°<br>(Cylinder N°) | Carga Ultima<br>(Upper Bound Load)<br>[Libras] | Esfuerzo<br>(Stress)<br>[psi] | Porcentaje<br>(Percent) | Observaciones<br>(Observations) |
|-----------------------|------------------------------|--|-------------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| 4/nov/2010            | 2020                         | 9,000  | 750                           | 115.3%                  | Promedio: 118.5%                |
| 14 días               | 2021                         | 9,500  | 791                           | 121.7%                  |                                 |
| 18/nov/2010           | 2022                         | 10,000 (plus)                                  | 833                           | 128.2%                  | Promedio: 128.2%                |
| 28 días               | 2023                         | 10,000 (plus)                                  | 833                           | 128.2%                  |                                 |
| 16/dic/10             | 2024                         | 8,400 plus                                     | 700                           | 107.7%                  | Promedio: 107.7%                |
| 56 días               | 2025                         | 8,400 plus                                     | 700                           | 107.7%                  |                                 |
|                       |                              |  |                               |                         |                                 |
|                       |                              |  |                               |                         |                                 |

Tomado por (Taken by): Luis Alvarado / Polster Castro fc requerida (required fc): \_\_\_\_\_

Realizado por (Performed by): Juan Castilla

OBSERVACIONES (Observations):



# ingenieros Geotécnicos, S.A.

## CONTROL DE CALIDAD DE OBRAS CIVILES.

Tel.: (507) 279-0014 / 279-0413 - Fax: 279-0365 - E-mail: ingeotec@cwpanama.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 Colon  
Localización (Location): Colon  
Estación (Station): \_\_\_\_\_  
Muestra (Sample): Vaciado n° 38-L (m-1)  
Lugar de vaciado (pooring site): Lota 4 1/2 @ 5 3/4" modulo 4 /ase K-2  
Fecha de muestreo (Sample date): 25 - octubre - 2010  
Fecha de prueba (Test date): \_\_\_\_\_  
Concretera (Concrete's plant): Hormigon Express  
Camión N° (Truck N°): 630  
Hora salida de planta (Plant departure time): 7:40 am  
Hora de muestreo (Sampling time): 8:31 am  
Factura N° (Invoice N°): 107172  
Slump: 3 3/4"  
fc: 650 fcl/350 Hg  
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<br>(Test Date) | Cilindro N°<br>(Cylinder N°) | Carga Ultima<br>(Upper Bound Load)<br>[Libras] | Esfuerzo<br>(Stress)<br>[psi] | Porcentaje<br>(Percent) | Observaciones<br>(Observations) |
|-----------------------|------------------------------|--|-------------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| 12/nov/2010           | 2026                         | 8,450  | 704                           | 108.3%                  | Promedio: 111.8% X              |
| 18 días               | 2027                         | 9,000  | 750                           | 115.4%                  |                                 |
| 24/nov/10             | 2028                         | 10,000   | 833.3                         | 128.2                   | Promedio: 129.5% X              |
| 30 días               | 2029                         | 10,200   | 850.0                         | 130.8                   |                                 |
| 20/dic/10             | 2030                         | 9,000 plus                                     | 750                           | 115.4%                  | Promedio: 115.4% ✓              |
| 56 días               | 2031                         | 9,000 plus                                     | 750                           | 115.4%                  |                                 |
|                       |                              |  |                               |                         |                                 |
|                       |                              |  |                               |                         |                                 |

Tomado por (Taken by): Pedro Barrios/Hugo Aguilar fc requerida (required fc): \_\_\_\_\_  
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@cwpanama.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 Colon  
Localización (Location): Colon  
Estación (Station): \_\_\_\_\_  
Muestra (Sample): Vaciado n° 38-L (m-2)  
Lugar de vaciado (pooring site): Loca 12 3/4 - 14 Completo modulo 4 fase K-2  
Fecha de muestreo (Sample date): 25- Octubre - 2010  
Fecha de prueba (Test date): \_\_\_\_\_  
Concretera (Concrete's plant): Hormigon Express  
Camión N° (Truck N°): 745  
Hora salida de planta (Plant departure time): 10:46 am  
Hora de muestreo (Sampling time): 11:15 am  
Factura N° (Invoice N°): 107189  
Slump: 3 3/4"  
fc: 650 flex / 350 Kg  
MR: \_\_\_\_\_  
Temperatura (Temperature): °F \_\_\_\_\_

### RESULTADOS (Results):

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

| Rotura<br>(Test Date) | Cilindro N°<br>(Cylinder N°) | Carga Ultima<br>(Upper Bound Load)<br>[Libras] | Esfuerzo<br>(Stress)<br>[psi] | Porcentaje<br>(Percent) | Observaciones<br>(Observations) |
|-----------------------|------------------------------|--|-------------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| 12/NOV/2010           | 2032                         | 9,600  | 800                           | 123.1%                  | Promedio: 125.6% X              |
| 18 días               | 2033                         | 10,000   | 833                           | 128.1%                  |                                 |
| 24/NOV/10             | 2034                         | 10150  | 845.8                         | 130.1                   | Promedio: 129.2% X              |
| 30 días               | 2035                         | 10000  | 833.3                         | 128.1                   |                                 |
| 10/dic/10             | 2036                         | 9,000 plus                                     | 750                           | 115.4%                  | Promedio: 115.4% 1/2            |
| 56 días               | 2037                         | 9000 plus                                      | 750                           | 115.4%                  |                                 |
|                       |                              |  |                               |                         |                                 |
|                       |                              |  |                               |                         |                                 |

Tomado por (Taken by): Pedro Benito / Hugo Aguilar fc requerida (required fc): \_\_\_\_\_  
Realizado por (Performed by): Juan Castilla

### OBSERVACIONES (Observations):

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



# Ingenieros Geotécnicos, S.A.

CONTROL DE CALIDAD DE OBRAS CIVILES.

Tel.: (507) 279-0014 / 279-0413 - Fax: 279-0365 - E-mail: ingeotec@cwpanama.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 Colon  
Localización (Location): Colon  
Estación (Station): \_\_\_\_\_  
Muestra (Sample): Unido n° 39-L  
Lugar de vaciado (pouring site): RTG modulo n° 3 8¾ a 10¾ de norte a sur.  
Fecha de muestreo (Sample date): 27- Octubre - 2010  
Fecha de prueba (Test date): \_\_\_\_\_  
Concretera (Concrete's plant): Hormigon Express  
Camión N° (Truck N°): 069  
Hora salida de planta (Plant departure time): 12:08 pm  
Hora de muestreo (Sampling time): 12:45 pm  
Factura N° (Invoice N°): 107,294  
Slump: 4"  
fc: 650 fca/350 Kgf  
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<br>(Test Date) | Cilindro N°<br>(Cylinder N°) | Carga Ultima<br>(Upper Bound Load)<br>[Libras] | Esfuerzo<br>(Stress)<br>[psi] | Porcentaje<br>(Percent) | Observaciones<br>(Observations) |
|-----------------------|------------------------------|--|-------------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| 12/nov/2010           | 2037                         | 9,600  | 800                           | 123.1%                  | Promedio: 120.1% X              |
| 16 días               | 2038                         | 9,150  | 762                           | 117.2%                  |                                 |
| 27/nov/2010           | 2039                         | 10,000   | 833.3                         | 128.2                   | Promedio: 127.9% X              |
| 28 días               | 2040                         | 9,950  | 829.2                         | 127.6                   |                                 |
| 22/dic/2010           | 2041                         | 10,000 (plus)                                  | 833                           | 128.2                   | Promedio: 128.2% ✓              |
| 56 días               | 2042                         | 10,000 (plus)                                  | 833                           | 128.2                   |                                 |
|                       |                              |  |                               |                         |                                 |
|                       |                              |  |                               |                         |                                 |

Tomado por (Taken by): Juan Cantella / Odinson Calvo fc requerida (required fc): \_\_\_\_\_  
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@cwpanama.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 Colon  
Localización (Location): Colon  
Estación (Station): \_\_\_\_\_  
Muestra (Sample): Vaciado n° 40-L  
Lugar de vaciado (pooring site): losa 3 1/2 @ 4 3/4 modulo 3 de norte a Sur.  
Fecha de muestreo (Sample date): 28- Octubre - 2010  
Fecha de prueba (Test date): \_\_\_\_\_  
Concretera (Concrete's plant): Hormigon Express  
Camión N° (Truck N°): 745  
Hora salida de planta (Plant departure time): 11:31 am  
Hora de muestreo (Sampling time): 12:00 md  
Factura N° (Invoice N°): 107345  
Slump: 5"  
fc: 650 flex / 350 Kg  
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<br>(Test Date) | Cilindro N°<br>(Cylinder N°) | Carga Ultima<br>(Upper Bound Load)<br>[Libras] | Esfuerzo<br>(Stress)<br>[psi] | Porcentaje<br>(Percent) | Observaciones<br>(Observations) |
|-----------------------|------------------------------|--|-------------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| 12/Nov/2010           | 2043                         | 8,900  | 742                           | 114.1%                  | Promedio: 117.3% X              |
| 15 días               | 2044                         | 9,400  | 783                           | 120.5%                  |                                 |
| 20/Nov/10             | 2045                         | 10,000   | 833.3                         | 128.2                   | Promedio: 127.6% X              |
| 29 días               | 2046                         | 9,900  | 825.0                         | 126.9                   |                                 |
| 13/dic/10             | 2047                         | 10,000 plus                                    | 833                           | 128.2%                  | Promedio: 128.2% ✓14            |
| 56 días               | 2048                         | 10,000 plus                                    | 833                           | 128.2%                  |                                 |
|                       |                              |  |                               |                         |                                 |
|                       |                              |  |                               |                         |                                 |

Tomado por (Taken by): Ernesto Ortega / Pedro Larios fc requerida (required fc): \_\_\_\_\_  
Realizado por (Performed by): Juan Castilla

### OBSERVACIONES (Observations):

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



# Ingenieros Geotécnicos, S.A.

## CONTROL DE CALIDAD DE OBRAS CIVILES.

Tel.: (507) 279-0014 / 279-0413 - Fax: 279-0365 - E-mail: ingeotec@cwpanama.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 Colon  
Localización (Location): Colon  
Estación (Station): \_\_\_\_\_  
Muestra (Sample): Vaciado n° 41-L (m-1)  
Lugar de vaciado (pooring site): RTG modulo #1 losa 7 1/3 @ B 1/2  
Fecha de muestreo (Sample date): 29- octubre - 2010  
Fecha de prueba (Test date): \_\_\_\_\_  
Concretera (Concrete's plant): Hormigon Express  
Camión N° (Truck N°): 452  
Hora salida de planta (Plant departure time): 9:00 am  
Hora de muestreo (Sampling time): 9:57 am  
Factura N° (Invoice N°): 107384  
Slump: 3 1/2"  
fc: 650 fle/350 Kg  
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<br>(Test Date) | Cilindro N°<br>(Cylinder N°) | Carga Ultima<br>(Upper Bound Load)<br>[Libras] | Esfuerzo<br>(Stress)<br>[psi] | Porcentaje<br>(Percent) | Observaciones<br>(Observations) |
|-----------------------|------------------------------|--|-------------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| 12/nov/2010           | 2049                         | 9,650  | 804                           | 123.7%                  | Promedio: 119.5% X              |
| 14 de nov             | 2050                         | 9,000  | 750                           | 115.4%                  |                                 |
| 26/nov/10             | 2051                         | 9800   | 817                           | 125.6                   | Promedio: 125.6% X              |
| 28 de nov             | 2052                         | 9800   | 817                           | 125.6                   |                                 |
| 24/dic/10             | 2053                         | 10,000 plus                                    | 833                           | 128.2%                  | Promedio: 128.2% ✓              |
| 5 de dic              | 2054                         | 10,000 plus                                    | 833                           | 128.2%                  |                                 |
|                       |                              |  |                               |                         |                                 |
|                       |                              |  |                               |                         |                                 |

Tomado por (Taken by): Jorge Rangel / Ernesto Ortega fc requerida (required fc): \_\_\_\_\_  
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@cwpanama.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 Colon  
Localización (Location): Colon  
Estación (Station): \_\_\_\_\_  
Muestra (Sample): Variado n° 41-L(m-2)  
Lugar de vaciado (pooring site): 13 1/2 a 15 completa  
Fecha de muestreo (Sample date): 29 Octubre - 2010  
Fecha de prueba (Test date): \_\_\_\_\_  
Concretera (Concrete's plant): Hormigon Express  
Camión N° (Truck N°): 945  
Hora salida de planta (Plant departure time): 11:03 am  
Hora de muestreo (Sampling time): 11:44 am  
Factura N° (Invoice N°): 107394  
Slump: 4 1/4"  
fc: 650 fck/350 Kg  
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<br>(Test Date) | Cilindro N°<br>(Cylinder N°) | Carga Ultima<br>(Upper Bound Load)<br>[Libras] | Esfuerzo<br>(Stress)<br>[psi] | Porcentaje<br>(Percent) | Observaciones<br>(Observations) |
|-----------------------|------------------------------|--|-------------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| 12/nov/2010           | 2055                         | 9,400  | 783                           | 120.5%                  | Promedio: 116.6% X              |
| 14 días               | 2056                         | 8,800  | 733                           | 112.8%                  |                                 |
| 26/nov/10             | 2057                         | 10,200   | 850                           | 130.8                   | Promedio: 130.4% X              |
| 28 días               | 2058                         | 10,150   | 845.8                         | 130.1                   |                                 |
| 24/dic/10             | 2059                         | 10,000 plus                                    | 833                           | 128.2%                  | Promedio: 128.2% ✓              |
| 56 días               | 2060                         | 10,000 plus                                    | 833                           | 128.2%                  |                                 |
|                       |                              |  |                               |                         |                                 |
|                       |                              |  |                               |                         |                                 |

Tomado por (Taken by): Jorge Rangel / Ernesto Ortega fc requerida (required fc): \_\_\_\_\_

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@cwpanama.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 Colon  
Localización (Location): Colon  
Estación (Station): \_\_\_\_\_  
Muestra (Sample): Ubicado n° 43-L (m-1)  
Lugar de vaciado (pooring site): losa #2 completa a losa 3 completa, modulo 2 de norte  
Fecha de muestreo (Sample date): 1- noviembre - 2010  
Fecha de prueba (Test date): \_\_\_\_\_  
Concretera (Concrete's plant): Hormigon Express  
Camión N° (Truck N°): 745  
Hora salida de planta (Plant departure time): 8:26 am  
Hora de muestreo (Sampling time): 9:07 am  
Factura N° (Invoice N°): 107430  
Slump: 3"  
fc: 650 flex / 350 kg  
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<br>(Test Date) | Cilindro N°<br>(Cylinder N°) | Carga Ultima<br>(Upper Bound Load)<br>[Libras] | Esfuerzo<br>(Stress)<br>[psi] | Porcentaje<br>(Percent) | Observaciones<br>(Observations) |
|-----------------------|------------------------------|--|-------------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| 15/nov/2010           | 2061                         | 9,150  | 762                           | 117.2%                  | Promedio: 115.0% X              |
| 14 días               | 2062                         | 8,800  | 733                           | 112.8%                  |                                 |
| 30/nov/10             | 2063                         | 10,000   | 833.3                         | 128.2                   | Promedio: 126.9% X              |
| 29 días               | 2064                         | 9,800  | 816.7                         | 125.6                   |                                 |
| 27/dic/10             | 2065                         | 10,000 plus                                    | 833.3                         | 128.2%                  | Promedio: 128.2% ✓              |
| 56 días               | 2066                         | 10,000 plus                                    | 833.3                         | 128.2%                  |                                 |
|                       |                              |  |                               |                         |                                 |
|                       |                              |  |                               |                         |                                 |

Tomado por (Taken by): Ernesto Ortega (Pedro Barrios) fc requerida (required fc): \_\_\_\_\_

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@cwpanama.net

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

Proyecto (Project): Transcarril de Colon  
Localización (Location): Colon  
Estación (Station): \_\_\_\_\_  
Muestra (Sample): Unión n°43-L (m-2)  
Lugar de vaciado (pooring site): modulo n°3 de norte a sur con 2 3/4 a 4 1/4.  
Fecha de muestreo (Sample date): 1- noviembre - 2010  
Fecha de prueba (Test date): \_\_\_\_\_  
Concretera (Concrete's plant): Hormigon Express  
Camión N° (Truck N°): 420  
Hora salida de planta (Plant departure time): 7:39 am  
Hora de muestreo (Sampling time): 8:28 am  
Factura N° (Invoice N°): 107440  
Slump: \_\_\_\_\_  
fc: \_\_\_\_\_  
MR: \_\_\_\_\_  
Temperatura (Temperature): °F \_\_\_\_\_

### RESULTADOS (Results):

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

| Rotura<br>(Test Date) | Cilindro N°<br>(Cylinder N°) | Carga Ultima<br>(Upper Bound Load)<br>[Libras] | Esfuerzo<br>(Stress)<br>[psi] | Porcentaje<br>(Percent) | Observaciones<br>(Observations) |
|-----------------------|------------------------------|--|-------------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| 15/nov/2010           | 2067                         | 8,850  | 737                           | 113.4%                  | Promedio: 114.4%                |
| 14 días               | 2068                         | 9,000  | 750                           | 115.4%                  |                                 |
| 30/nov/10             | 2069                         | 9,600  | 800.0                         | 123.1                   | Promedio: 121.8%                |
| 29 días               | 2070                         | 9,400  | 783.3                         | 120.5                   |                                 |
| 27/dic/10             | 2071                         | 10,000 plus                                    | 833.3                         | 128.2%                  | Promedio: 128.2%                |
| 5 de dic              | 2072                         | 10,000 plus                                    | 833.3                         | 128.2%                  |                                 |
|                       |                              |  |                               |                         |                                 |
|                       |                              |  |                               |                         |                                 |

Tomado por (Taken by): Ernesto Ortega / Pedro Bannio fc requerida (required fc): \_\_\_\_\_

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@cwpanama.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 Colon  
Localización (Location): Colon  
Estación (Station): \_\_\_\_\_  
Muestra (Sample): Vaciado n°44-L (m-1)  
Lugar de vaciado (pooring site): modulo n°2 losa 1 a 3 1/4  
Fecha de muestreo (Sample date): 8- Noviembre - 2010  
Fecha de prueba (Test date): \_\_\_\_\_  
Concretera (Concrete's plant): Hormigon Express  
Camión N° (Truck N°): 947  
Hora salida de planta (Plant departure time): 11:22 am  
Hora de muestreo (Sampling time): 11:57 am  
Factura N° (Invoice N°): 107514  
Slump: 3"  
fc: 650 flex / 350 Kg  
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<br>(Test Date) | Cilindro N°<br>(Cylinder N°) | Carga Ultima<br>(Upper Bound Load)<br>[Libras] | Esfuerzo<br>(Stress)<br>[psi] | Porcentaje<br>(Percent) | Observaciones<br>(Observations) |
|-----------------------|------------------------------|--|-------------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| 15/nov/2010           | 2073                         | 104,000  | 3,679 x                       |                         |                                 |
| 7 días                | 2074                         | 106,000  | 3,749 x                       |                         |                                 |
| 24/nov/2010           | 2075                         | 143,000  | 5058 x                        |                         |                                 |
| 16 días               | 2076                         | 140,500  | 4969 x                        |                         |                                 |
| 7/dic/2010            | 2077                         | 151,000  | 5341 ✓                        |                         |                                 |
| 29 días               | 2078                         | 153,000  | 5412 ✓                        |                         |                                 |
|                       |                              |  |                               |                         |                                 |
|                       |                              |  |                               |                         |                                 |

Tomado por (Taken by): Luis Almanza / Ernesto Ortega fc requerida (required fc): \_\_\_\_\_  
Realizado por (Performed by): Ernesto Ortega

OBSERVACIONES (Observations): El concreto no fraguó.



# Ingenieros Geotécnicos, S.A.

## CONTROL DE CALIDAD DE OBRAS CIVILES.

Tel.: (507) 279-0014 / 279-0413 - Fax: 279-0365 - E-mail: ingeotec@cwpanama.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 Colon  
Localización (Location): Colon  
Estación (Station): \_\_\_\_\_  
Muestra (Sample): Vaciado n°44-L (m-1)  
Lugar de vaciado (pooring site): modulo n°2 para 1a 3/4"  
Fecha de muestreo (Sample date): 8-NOVIEMBRE-2010  
Fecha de prueba (Test date): \_\_\_\_\_  
Concretera (Concrete's plant): Hormigon Express  
Camión N° (Truck N°): 9417  
Hora salida de planta (Plant departure time): 11:22 am  
Hora de muestreo (Sampling time): 11:57 am  
Factura N° (Invoice N°): 107514  
Slump: 3"  
fc: 650 flec/350 Kg  
MR: \_\_\_\_\_  
Temperatura (Temperature): °F \_\_\_\_\_

### RESULTADOS (Results):

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

| Rotura<br>(Test Date) | Cilindro N°<br>(Cylinder N°) | Carga Ultima<br>(Upper Bound Load)<br>[Libras] | Esfuerzo<br>(Stress)<br>[psi] | Porcentaje<br>(Percent) | Observaciones<br>(Observations) |
|-----------------------|------------------------------|--|-------------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| 15/nov/2010           | 2073                         | 7,600  | 633                           | 97.4%                   | Promedio: 94.1%                 |
| 7 días                | 2074                         | 7,100  | 591                           | 90.9%                   |                                 |
| 7-dic-10              | 2075                         | 8,600 plus                                     | 717                           | 109.8%                  | Promedio: 107.5%                |
| 28 días               | 2076                         | 8,200  | 683                           | 105.1%                  |                                 |
| 3-Ene-11              | 2077                         | 10,000 plus                                    | 833                           | 128.2%                  | Promedio: 128.2%                |
| 56 días               | 2078                         | 10,000 plus                                    | 833                           | 128.2%                  |                                 |
|                       |                              |  |                               |                         |                                 |
|                       |                              |  |                               |                         |                                 |

Tomado por (Taken by): Leidy Murguía / Ernesto Ortega fc requerida (required fc): 650 flec/350 Kg  
Realizado por (Performed by): Ernesto Ortega

OBSERVACIONES (Observations): El concreto no fraguó. Las Vigas se saturaron a los 7 días a causa de lo sucedido con el concreto.



# Ingenieros Geotécnicos, S.A.

## CONTROL DE CALIDAD DE OBRAS CIVILES.

Tel.: (507) 279-0014 / 279-0413 - Fax: 279-0365 - E-mail: ingeotec@cwpanama.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 Colon  
Localización (Location): Edon  
Estación (Station): \_\_\_\_\_  
Muestra (Sample): Vaciado n°44-L (m-2)  
Lugar de vaciado (pooring site): lon 3 1/2 a 4 3/4  
Fecha de muestreo (Sample date): 8- noviembre de 2010  
Fecha de prueba (Test date): \_\_\_\_\_  
Concretera (Concrete's plant): Hormigon Express  
Camión N° (Truck N°): 067  
Hora salida de planta (Plant departure time): 12:14 pm  
Hora de muestreo (Sampling time): 12:50pm  
Factura N° (Invoice N°): 107519  
Slump: 3 1/4"  
fc: 650 flul/350 Kgf  
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<br>(Test Date) | Cilindro N°<br>(Cylinder N°) | Carga Ultima<br>(Upper Bound Load)<br>[Libras] | Esfuerzo<br>(Stress)<br>[psi] | Porcentaje<br>(Percent) | Observaciones<br>(Observations) |
|-----------------------|------------------------------|--|-------------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| 15/nov/2010           | 2079                         | 108,500  | 3.838                         | X                       |                                 |
| 7 dic                 | 2080                         | 107,500  | 3.803                         | X                       |                                 |
| 24/nov/10             | 2081                         | 141,500  | 5004                          | X                       |                                 |
| 16 dic                | 2082                         | 137,500  | 4863                          | X                       |                                 |
| 7/dic/2010            | 2083                         | 148,000  | 5235                          | ✓                       |                                 |
| 29 dic                | 2084                         | 152,000  | 5377                          | ✓                       |                                 |
|                       |                              |  |                               |                         |                                 |
|                       |                              |  |                               |                         |                                 |

Tomado por (Taken by): Luis Almanza/Ernesto Ortega fc requerida (required fc): \_\_\_\_\_

Realizado por (Performed by): Ernesto Ortega

OBSERVACIONES (Observations): El concreto no fraguó





# Ingenieros Geotécnicos, S.A.

## CONTROL DE CALIDAD DE OBRAS CIVILES.

Tel.: (507) 279-0014 / 279-0413 - Fax: 279-0365 - E-mail: ingeotec@cwpanama.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 Colon  
Localización (Location): Colon  
Estación (Station): \_\_\_\_\_  
Muestra (Sample): Vaciado n° 44-L (m-2)  
Lugar de vaciado (pooring site): lote 3 1/2 a 4 3/4  
Fecha de muestreo (Sample date): 8- Noviembre - 2010  
Fecha de prueba (Test date): \_\_\_\_\_  
Concretera (Concrete's plant): Hormigon Express  
Camión N° (Truck N°): 067  
Hora salida de planta (Plant departure time): 12:14 pm  
Hora de muestreo (Sampling time): 12:50 pm  
Factura N° (Invoice N°): 107519  
Slump: 3 1/4"  
fc: 650 floc/350 Kg  
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<br>(Test Date) | Cilindro N°<br>(Cylinder N°) | Carga Ultima<br>(Upper Bound Load)<br>[Libras] | Esfuerzo<br>(Stress)<br>[psi] | Porcentaje<br>(Percent) | Observaciones<br>(Observations) |
|-----------------------|------------------------------|--|-------------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| 15/nov/2010           | 2079                         | 7,200  | 600                           | 92.3%                   | Promedio: 93.5%                 |
| 7 días                | 2080                         | 7,400  | 616                           | 94.8%                   |                                 |
| 7/dic/10              | 2081                         | 8,700  | 725                           | 111.5%                  | Promedio: 110.9%                |
| 28 días               | 2082                         | 8,600 plus                                     | 717                           | 110.3%                  |                                 |
| 31/Ene/11             | 2083                         | 9,800  | 816.6                         | 125.6%                  | Promedio: 126.9%                |
| 56 días               | 2084                         | 10,000   | 833.3                         | 128.2%                  |                                 |
|                       |                              |  |                               |                         |                                 |
|                       |                              |  |                               |                         |                                 |

Tomado por (Taken by): Luis Arango / Ernesto Ortega fc requerida (required fc): 650 floc/350 Kg  
Realizado por (Performed by): Ernesto Ortega

OBSERVACIONES (Observations): El concreto no fraguó "Las Vigas se retumbaron a los 7 días" a causa de lo sucedido con el concreto "



# Ingenieros Geotécnicos, S.A.

## CONTROL DE CALIDAD DE OBRAS CIVILES.

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

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

Proyecto (Project): Ferrocarril  
Localización (Location): Colon  
Estación (Station): \_\_\_\_\_  
Muestra (Sample): Vaciado # 46-L (M-1)  
Lugar de vaciado (pooring site): losa #5, Modulo #1  
Fecha de muestreo (Sample date): 17 de Noviembre de 2010  
Fecha de prueba (Test date): \_\_\_\_\_  
Concretera (Concrete's plant): Hormigon Express  
Camión N° (Truck N°): 067  
Hora salida de planta (Plant departure time): 9:37  
Hora de muestreo (Sampling time): \_\_\_\_\_  
Factura N° (Invoice N°): 107719  
Slump: 5 1/2  
fc: 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<br>(Test Date) | Cilindro N°<br>(Cylinder N°) | Carga Ultima<br>(Upper Bound Load)<br>[Libras] | Esfuerzo<br>(Stress)<br>[psi] | Porcentaje<br>(Percent) | Observaciones<br>(Observations) |
|-----------------------|------------------------------|--|-------------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| 24/Nov/10             | 286                          | 161500   | 5712                          | X                       |                                 |
| 7 dic                 | 287                          | 165000   | 5836                          | X                       |                                 |
| 17 dic/10             | 288                          | 185000 Salto                                   | 6544                          | ✓                       |                                 |
| 18 dic                | 289                          | 160000 Salto                                   | 5660                          | ✓                       |                                 |
| 12-Ene-10             | 290                          | 176,370 plus                                   | 6238                          | ✓                       |                                 |
| 56 dic                | 291                          | 176,370 plus                                   | 6238                          | ✓                       |                                 |
|                       |                              |  |                               |                         |                                 |
|                       |                              |  |                               |                         |                                 |

Tomado por (Taken by): P. Barrios / L. Almanza fc requerida (required fc): \_\_\_\_\_

Realizado por (Performed by): Hugo Aguilar

OBSERVACIONES (Observations):



# Ingenieros Geotécnicos, S.A.

## CONTROL DE CALIDAD DE OBRAS CIVILES.

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

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

Proyecto (Project): Ferrocarril  
Localización (Location): Colón  
Estación (Station): \_\_\_\_\_  
Muestra (Sample): Vaciado # 46-L (M-1)  
Lugar de vaciado (pooring site): losa #5, Módulo 1  
Fecha de muestreo (Sample date): 17 de Noviembre de 2010  
Fecha de prueba (Test date): \_\_\_\_\_  
Concretera (Concrete's plant): Hormigon Express  
Camión N° (Truck N°): 067  
Hora salida de planta (Plant departure time): 9:37  
Hora de muestreo (Sampling time): \_\_\_\_\_  
Factura N° (Invoice N°): 107719  
Slump: 5 1/2  
fc: 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<br>(Test Date) | Cilindro N°<br>(Cylinder N°) | Carga Ultima<br>(Upper Bound Load)<br>[Libras] | Esfuerzo<br>(Stress)<br>[psi] | Porcentaje<br>(Percent) | Observaciones<br>(Observations) |
|-----------------------|------------------------------|--|-------------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| 24/Nov/10             | 286                          | 9950   | 829.2                         | 127.6                   | Promedio 129.5%                 |
| 7 días                | 287                          | 10200  | 850.0                         | 130.8                   |                                 |
| 16 días               | 288                          | 8400 plus                                      | 700                           | 107.7%                  | Promedio: 107.7%                |
| 28 días               | 289                          | 8400 plus                                      | 700                           | 107.7%                  |                                 |
| 12/Ene/11             | 290                          | 10,000 plus                                    | 833                           | 128.2%                  | Promedio: 128.2%                |
| 56 días               | 291                          | 10,000 plus                                    | 833                           | 128.2%                  |                                 |
|                       |                              |  |                               |                         |                                 |
|                       |                              |  |                               |                         |                                 |

Tomado por (Taken by): Pedro Barrios / L. Almanza fc requerida (required fc): \_\_\_\_\_

Realizado por (Performed by): Hugo Aguilar

OBSERVACIONES (Observations): \_\_\_\_\_



# Ingenieros Geotécnicos, S.A.

CONTROL DE CALIDAD DE OBRAS CIVILES.

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

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

Proyecto (Project): Ferrocarril  
Localización (Location): Colon  
Estación (Station): \_\_\_\_\_  
Muestra (Sample): Vaciado # 46-L (M-2)  
Lugar de vaciado (pooring site): losa 10 1/2 a 11 3/4, Modulo #1  
Fecha de muestreo (Sample date): 17 de Noviembre de 2010  
Fecha de prueba (Test date): \_\_\_\_\_  
Concretera (Concrete's plant): Hermigon Express  
Camión N° (Truck N°): 947  
Hora salida de planta (Plant departure time): 11:28 a.m.  
Hora de muestreo (Sampling time): \_\_\_\_\_  
Factura N° (Invoice N°): 107726  
Slump: 4 1/4  
fc: 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<br>(Test Date) | Cilindro N°<br>(Cylinder N°) | Carga Ultima<br>(Upper Bound Load)<br>[Libras] | Esfuerzo<br>(Stress)<br>[psi] | Porcentaje<br>(Percent) | Observaciones<br>(Observations) |
|-----------------------|------------------------------|--|-------------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| 24/Nov/10             | 292                          | 159000   | 5623                          | x                       |                                 |
| 7 días                | 293                          | 160500   | 5676                          | x                       |                                 |
| 17/dic/10             | 294                          | 170000   | 6013                          | ✓                       |                                 |
| 28 días               | 295                          | 125000 Satb                                    | 4422                          | ✓                       |                                 |
| 12/Ene/11             | 296                          | 176,370 lbs                                    | 6238                          | ✓                       |                                 |
| 56 días               | 297                          | 176,370 plus                                   | 6238                          | ✓                       |                                 |
|                       |                              |  |                               |                         |                                 |
|                       |                              |  |                               |                         |                                 |

Tomado por (Taken by): F. Borrero / L. Almanza fc requerida (required fc): \_\_\_\_\_

Realizado por (Performed by): Hugo Aguilar

OBSERVACIONES (Observations):



# Ingenieros Geotécnicos, S.A.

CONTROL DE CALIDAD DE OBRAS CIVILES.

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

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

Proyecto (Project): Ferrocarril  
Localización (Location): Colón  
Estación (Station): \_\_\_\_\_  
Muestra (Sample): Vaciado # 46-L (M-2)  
Lugar de vaciado (pooring site): los 10 1/2 a 11 3/4, Módulo #1  
Fecha de muestreo (Sample date): 17 de Noviembre de 2010  
Fecha de prueba (Test date): \_\_\_\_\_  
Concretera (Concrete's plant): Hormigon Express  
Camión N° (Truck N°): 947  
Hora salida de planta (Plant departure time): 11:28 a.m.  
Hora de muestreo (Sampling time): \_\_\_\_\_  
Factura N° (Invoice N°): 107726  
Slump: 4 1/4  
fc: 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<br>(Test Date) | Cilindro N°<br>(Cylinder N°) | Carga Ultima<br>(Upper Bound Load)<br>[Libras] | Esfuerzo<br>(Stress)<br>[psi] | Porcentaje<br>(Percent) | Observaciones<br>(Observations) |
|-----------------------|------------------------------|--|-------------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| 24/nov/10             | 292                          | 10050  | 837.5                         | 128.9                   | Promedio: 128.2% X              |
| 7 días                | 293                          | 9950   | 829.2                         | 127.6                   |                                 |
| 16 dic 10             | 294                          | 8400 plus                                      | 700                           | 107.7%                  | Promedio: 107.7% ✓ 31           |
| 28 días               | 295                          | 8400 plus                                      | 700                           | 107.7%                  |                                 |
| 12-Ene/11             | 296                          | 10000 plus                                     | 833                           | 128.2%                  | Promedio: 128.2% ✓ 31           |
| 50 días               | 297                          | 10,000 plus                                    | 833                           | 128.2%                  |                                 |
|                       |                              |  |                               |                         |                                 |
|                       |                              |  |                               |                         |                                 |

Tomado por (Taken by): P. Barrios / L. Almanza fc requerida (required fc): \_\_\_\_\_

Realizado por (Performed by): Hugo Aguilar

OBSERVACIONES (Observations):



# Ingenieros Geotécnicos, S.A.

CONTROL DE CALIDAD DE OBRAS CIVILES.

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

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

Proyecto (Project): Ferrocarril  
Localización (Location): Colon  
Estación (Station): \_\_\_\_\_  
Muestra (Sample): Vaciado # 47-1  
Lugar de vaciado (pooring site): Cruce Norte, Modulo #2  
Fecha de muestreo (Sample date): 18 de Noviembre de 2010  
Fecha de prueba (Test date): \_\_\_\_\_  
Concretera (Concrete's plant): Hormigon Express  
Camión N° (Truck N°): 067  
Hora salida de planta (Plant departure time): 10:30 am.  
Hora de muestreo (Sampling time): \_\_\_\_\_  
Factura N° (Invoice N°): 107748  
Slump: 5"  
fc: 650 psi a 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<br>(Test Date) | Cilindro N°<br>(Cylinder N°) | Carga Ultima<br>(Upper Bound Load)<br>[Libras] | Esfuerzo<br>(Stress)<br>[psi] | Porcentaje<br>(Percent) | Observaciones<br>(Observations) |
|-----------------------|------------------------------|--|-------------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| 02 Dic/10             | 298                          | 154000   | 5447                          | X                       |                                 |
| 14 dias               | 299                          | 159500   | 5641                          | ✓                       |                                 |
| 16 Dic/10             | 300                          | 155,000 plus                                   | 5483                          | ✓                       |                                 |
| 28 dias               | 301                          | 155,000 plus                                   | 5483                          | ✓                       |                                 |
| 12 Ene/11             | 302                          | 155,000 plus                                   | 5483                          | ✓                       |                                 |
| 56 dias               | 303                          | 155,000 plus                                   | 5483                          | ✓                       |                                 |
|                       |                              |  |                               |                         |                                 |
|                       |                              |  |                               |                         |                                 |

Tomado por (Taken by): P Barrios / L. Almanza fc requerida (required fc): \_\_\_\_\_

Realizado por (Performed by): Hugo Aguilar

OBSERVACIONES (Observations):



# Ingenieros Geotécnicos, S.A.

## CONTROL DE CALIDAD DE OBRAS CIVILES.

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

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

Proyecto (Project): Ferrocarril  
Localización (Location): Colon  
Estación (Station): \_\_\_\_\_  
Muestra (Sample): Vaciado # 47-L  
Lugar de vaciado (pooring site): Cruce Norte, Modulo 2  
Fecha de muestreo (Sample date): 18 de Noviembre de 2010  
Fecha de prueba (Test date): \_\_\_\_\_  
Concretera (Concrete's plant): Hormigon Express  
Camión N° (Truck N°): 067  
Hora salida de planta (Plant departure time): 10:30 a.m.  
Hora de muestreo (Sampling time): \_\_\_\_\_  
Factura N° (Invoice N°): 107748  
Slump: 5"  
fc: 650psi a Flexion  
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<br>(Test Date) | Cilindro N°<br>(Cylinder N°) | Carga Ultima<br>(Upper Bound Load)<br>[Libras] | Esfuerzo<br>(Stress)<br>[psi] | Porcentaje<br>(Percent) | Observaciones<br>(Observations) |
|-----------------------|------------------------------|--|-------------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| 02/dic/10             | 298                          | 9600   | 800                           | 123.1                   | Promedio: 123.1% X              |
| 14 dias               | 299                          | 9600   | 800                           | 123.1                   |                                 |
| 16 dic/10             | 300                          | 8400 plus                                      | 700                           | 107.7%                  | Promedio: 107.7% ✓              |
| 28 dias               | 301                          | 8400 plus                                      | 700                           | 107.7%                  |                                 |
| 13 Ene/11             | 302                          | 9,900  | 825                           | 126.9%                  | Promedio: 127.6% ✓              |
| 15 Ene/11             | 303                          | 10,000 plus                                    | 833                           | 128.2%                  |                                 |
|                       |                              |  |                               |                         |                                 |
|                       |                              |  |                               |                         |                                 |

Tomado por (Taken by): P. Barrios/L. Almanza fc requerida (required fc): \_\_\_\_\_

Realizado por (Performed by): Hugo Aguilar

OBSERVACIONES (Observations): \_\_\_\_\_



# Ingenieros Geotécnicos, S.A.

## CONTROL DE CALIDAD DE OBRAS CIVILES.

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

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

Proyecto (Project): Ferrocarril  
Localización (Location): Colon  
Estación (Station): \_\_\_\_\_  
Muestra (Sample): Vaciado # 48L (M-1)  
Lugar de vaciado (pooring site): Losa 4 3/4 @ losa 6 1/2  
Fecha de muestreo (Sample date): 23 de Noviembre de 2010  
Fecha de prueba (Test date): \_\_\_\_\_  
Concretera (Concrete's plant): Hormigon Express  
Camión N° (Truck N°): 947  
Hora salida de planta (Plant departure time): 11:21 a.m.  
Hora de muestreo (Sampling time): \_\_\_\_\_  
Factura N° (Invoice N°): 107834  
Slump: 4"  
fc: 650 psi a 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<br>(Test Date) | Cilindro N°<br>(Cylinder N°) | Carga Ultima<br>(Upper Bound Load)<br>[Libras] | Esfuerzo<br>(Stress)<br>[psi] | Porcentaje<br>(Percent) | Observaciones<br>(Observations) |
|-----------------------|------------------------------|--|-------------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| 30/Nov/10             | 304                          | 137500   | 4863                          | x                       |                                 |
| 7 días                | 305                          | 140000   | 4951                          | x                       |                                 |
| 7/dic/10              | 306                          | 168,000  | 5943                          | ✓                       |                                 |
| 14 días               | 307                          | 161,000  | 5695                          | ✓                       |                                 |
| 21/dic/10             | 308                          | 156,000  | 5518                          | ✓                       |                                 |
| 29 días               | 309                          | 157,000  | 5554                          | ✓                       |                                 |
|                       |                              |  |                               |                         |                                 |
|                       |                              |  |                               |                         |                                 |

Tomado por (Taken by): H. Aguilar / L. Almanza fc requerida (required fc): \_\_\_\_\_

Realizado por (Performed by): Hugo Aguilar

OBSERVACIONES (Observations): \_\_\_\_\_





# Ingenieros Geotécnicos, S.A.

CONTROL DE CALIDAD DE OBRAS CIVILES.

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

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

Proyecto (Project): Ferrocarril  
Localización (Location): Colón  
Estación (Station): \_\_\_\_\_  
Muestra (Sample): Vaciado # 481 (M-1)  
Lugar de vaciado (pooring site): losa 4 3/4 @ losa 6 1/2  
Fecha de muestreo (Sample date): 23 de Noviembre de 2010  
Fecha de prueba (Test date): \_\_\_\_\_  
Concretera (Concrete's plant): Hormigon Express  
Camión N° (Truck N°): 947  
Hora salida de planta (Plant departure time): 11:21 a.m  
Hora de muestreo (Sampling time): \_\_\_\_\_  
Factura N° (Invoice N°): 107834  
Slump: 4"  
fc: 650 PSI a 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<br>(Test Date) | Cilindro N°<br>(Cylinder N°) | Carga Ultima<br>(Upper Bound Load)<br>[Libras] | Esfuerzo<br>(Stress)<br>[psi] | Porcentaje<br>(Percent) | Observaciones<br>(Observations) |
|-----------------------|------------------------------|--|-------------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| 30/Nov/10             | 304                          | 8600   | 716.7                         | 110.3%                  | Promedio: 112.8% X              |
| 7 días                | 305                          | 9000   | 750.0                         | 115.4%                  |                                 |
| 7 días                | 306                          | 8,000 plus                                     | 667                           | 102.6%                  | Promedio: 105.2% ✓39            |
| 14 días               | 307                          | 8,400 plus                                     | 700                           | 107.7%                  |                                 |
| 21 días               | 308                          | 8,600 plus                                     | 717                           | 110.3%                  | Promedio: 110.3% ✓40            |
| 28 días               | 309                          | 8,600 plus                                     | 717                           | 110.3%                  |                                 |
|                       |                              |  |                               |                         |                                 |
|                       |                              |  |                               |                         |                                 |

Tomado por (Taken by): H. Aguilar / L. Almendra fc requerida (required fc): \_\_\_\_\_

Realizado por (Performed by): Hugo Aguilar

OBSERVACIONES (Observations):



# Ingenieros Geotécnicos, S.A.

## CONTROL DE CALIDAD DE OBRAS CIVILES.

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

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

Proyecto (Project): Ferrocarril  
Localización (Location): Colón  
Estación (Station): \_\_\_\_\_  
Muestra (Sample): Vaciado # 48 L (M-2)  
Lugar de vaciado (pooring site): losa 8 3/4 @ 9 completa  
Fecha de muestreo (Sample date): 23 de Noviembre de 2010  
Fecha de prueba (Test date): \_\_\_\_\_  
Concretera (Concrete's plant): Hormigon Express  
Camión N° (Truck N°): 067  
Hora salida de planta (Plant departure time): 12:21 m.d.  
Hora de muestreo (Sampling time): \_\_\_\_\_  
Factura N° (Invoice N°): 107838  
Slump: 4 1/4"  
fc: 050 @ Fijación  
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<br>(Test Date) | Cilindro N°<br>(Cylinder N°) | Carga Ultima<br>(Upper Bound Load)<br>[Libras] | Esfuerzo<br>(Stress)<br>[psi] | Porcentaje<br>(Percent) | Observaciones<br>(Observations) |
|-----------------------|------------------------------|--|-------------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| 30 Nov/10             | 310                          | 145000   | 5128                          | x                       |                                 |
| 7 dias                | 311                          | 145000   | 5128                          | x                       |                                 |
| 7 dias/10             | 312                          | 154,500  | 5465                          | ✓                       |                                 |
| 14 dias               | 313                          | 135,000 (plus) 6000                            | 4775                          | ✓                       |                                 |
| 21 dias/10            | 314                          | 155,000 plus                                   | 5483                          | ✓                       |                                 |
| 29 dias               | 315                          | 155,000 plus                                   | 5483                          | ✓                       |                                 |
|                       |                              |  |                               |                         |                                 |
|                       |                              |  |                               |                         |                                 |

Tomado por (Taken by): H. Aguilar / L. Ahmanza fc requerida (required fc): \_\_\_\_\_  
Realizado por (Performed by): H. Aguilar

### OBSERVACIONES (Observations):



# Ingenieros Geotécnicos, S.A.

## CONTROL DE CALIDAD DE OBRAS CIVILES.

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

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

Proyecto (Project): Ferrocarril  
Localización (Location): Colon  
Estación (Station): \_\_\_\_\_  
Muestra (Sample): Unidad # 48L (M-2)  
Lugar de vaciado (pooring site): losa 8 3/4 @ 9 completa  
Fecha de muestreo (Sample date): 23 de Noviembre de 2010  
Fecha de prueba (Test date): \_\_\_\_\_  
Concretera (Concrete's plant): Hormigon Express  
Camión N° (Truck N°): 067  
Hora salida de planta (Plant departure time): 12:21 md.  
Hora de muestreo (Sampling time): \_\_\_\_\_  
Factura N° (Invoice N°): 107838  
Slump: 4 1/4"  
fc: 650 psi @ 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<br>(Test Date) | Cilindro N°<br>(Cylinder N°) | Carga Ultima<br>(Upper Bound Load)<br>[Libras] | Esfuerzo<br>(Stress)<br>[psi] | Porcentaje<br>(Percent) | Observaciones<br>(Observations) |
|-----------------------|------------------------------|--|-------------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| 30 Nov 10             | 310                          | 8600   | 716.7                         | 110.3                   | Promedio: 111.5%                |
| 7 día                 | 311                          | 8800   | 733.3                         | 112.8                   |                                 |
| 7 día                 | 312                          | 8500 plus                                      | 708                           | 108.9%                  | Promedio: 108.3%                |
| 14 día                | 313                          | 8400 plus                                      | 700                           | 107.7%                  |                                 |
| 21 día                | 314                          | 8600 plus                                      | 717                           | 110.3%                  | Promedio: 110.3%                |
| 28 día                | 315                          | 8600 plus                                      | 717                           | 110.3%                  |                                 |
|                       |                              |  |                               |                         |                                 |
|                       |                              |  |                               |                         |                                 |

Tomado por (Taken by): H. Aguilar / L. Almanza fc requerida (required fc): \_\_\_\_\_

Realizado por (Performed by): H. Aguilar

### OBSERVACIONES (Observations):



# Ingenieros Geotécnicos, S.A.

## CONTROL DE CALIDAD DE OBRAS CIVILES.

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

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

Proyecto (Project): Ferrocarril  
Localización (Location): Colon  
Estación (Station): \_\_\_\_\_  
Muestra (Sample): Vaciado # 50-L (M-1)  
Lugar de vaciado (pooring site): Modulo #2, de lasa 3 3/4 @ 5 1/2  
Fecha de muestreo (Sample date): 25 de Noviembre, de 2010  
Fecha de prueba (Test date): \_\_\_\_\_  
Concretera (Concrete's plant): Hormigon Express  
Camión N° (Truck N°): 281  
Hora salida de planta (Plant departure time): 8:27 a.m.  
Hora de muestreo (Sampling time): \_\_\_\_\_  
Factura N° (Invoice N°): 107883  
Slump: 6 1/4  
fc: 650 psi a Flexion  
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<br>(Test Date) | Cilindro N°<br>(Cylinder N°) | Carga Ultima<br>(Upper Bound Load)<br>[Libras] | Esfuerzo<br>(Stress)<br>[psi] | Porcentaje<br>(Percent) | Observaciones<br>(Observations) |
|-----------------------|------------------------------|--|-------------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| 02/dic/10             | 316                          | 134 500  | 4757                          | x                       |                                 |
| 7 dias                | 317                          | 138 500  | 4898                          | x                       |                                 |
| 09/dic/10             | 318                          | 162 000  | 5730                          | ✓                       |                                 |
| 14 dias               | 319                          | 155 500  | 5500                          | ✓                       |                                 |
| 23/dic/10             | 320                          | 143 300 Gallo                                  | 5069                          | ✓                       |                                 |
| 28 dias               | 321                          | 169 756  | 6005                          | ✓                       |                                 |
|                       |                              |  |                               |                         |                                 |
|                       |                              |  |                               |                         |                                 |

Tomado por (Taken by): E. Ortega / P. Barrios fc requerida (required fc): \_\_\_\_\_

Realizado por (Performed by): Hugo Aguilar

OBSERVACIONES (Observations):



# Ingenieros Geotécnicos, S.A.

## CONTROL DE CALIDAD DE OBRAS CIVILES.

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

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

Proyecto (Project): Ferrocarril  
Localización (Location): Colon  
Estación (Station): \_\_\_\_\_  
Muestra (Sample): Vaciado # 50-L (M-1)  
Lugar de vaciado (pooring site): Modulo #2, de losa 3 3/4 @ 5 1/2  
Fecha de muestreo (Sample date): 25 de Noviembre de 2010  
Fecha de prueba (Test date): \_\_\_\_\_  
Concretera (Concrete's plant): Hormigon Express  
Camión N° (Truck N°): 281  
Hora salida de planta (Plant departure time): 8:27 a.m  
Hora de muestreo (Sampling time): \_\_\_\_\_  
Factura N° (Invoice N°): 107883  
Slump: 6 1/4  
fc: 650 psi a 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<br>(Test Date) | Cilindro N°<br>(Cylinder N°) | Carga Ultima<br>(Upper Bound Load)<br>[Libras] | Esfuerzo<br>(Stress)<br>[psi] | Porcentaje<br>(Percent) | Observaciones<br>(Observations) |
|-----------------------|------------------------------|--|-------------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| 02 Dic/10             | 316                          | 8700   | 725.0                         | 111.5                   | Promedio: 112.8% X              |
| 7 dias                | 317                          | 8900   | 741.7                         | 114.1                   |                                 |
| 23 dic/10             | 318                          | 9,500  | 792                           | 121.8 %                 | Promedio: 122.4% V47            |
| 28 dias               | 319                          | 9,600  | 800                           | 123.1 %                 |                                 |
| 20 ene/11             | 320                          | 10,000   | 833                           | 128.2%                  | Promedio: 127.6% V48            |
| 5 de dic              | 321                          | 9,900  | 825                           | 126.9%                  |                                 |
|                       |                              |  |                               |                         |                                 |
|                       |                              |  |                               |                         |                                 |

Tomado por (Taken by): E. Ortega/P. Barrios fc requerida (required fc): \_\_\_\_\_

Realizado por (Performed by): Hugo Aguilar

OBSERVACIONES (Observations):



# Ingenieros Geotécnicos, S.A.

## CONTROL DE CALIDAD DE OBRAS CIVILES.

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

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

Proyecto (Project): Ferrocarril  
Localización (Location): Colón  
Estación (Station): \_\_\_\_\_  
Muestra (Sample): Vaciado # 50L (M-2)  
Lugar de vaciado (pooring site): Modulo #2, losa 7 1/4 a 8 completa  
Fecha de muestreo (Sample date): 25 de Noviembre de 2010  
Fecha de prueba (Test date): \_\_\_\_\_  
Concretera (Concrete's plant): Hormigon Express  
Camión N° (Truck N°): 030  
Hora salida de planta (Plant departure time): 9:16 a.m  
Hora de muestreo (Sampling time): \_\_\_\_\_  
Factura N° (Invoice N°): 107885  
Slump: 3 1/4  
fc: 650 psi @ 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<br>(Test Date) | Cilindro N°<br>(Cylinder N°) | Carga Ultima<br>(Upper Bound Load)<br>[Libras] | Esfuerzo<br>(Stress)<br>[psi] | Porcentaje<br>(Percent) | Observaciones<br>(Observations) |
|-----------------------|------------------------------|--|-------------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| 02/dic/10             | 322                          | 143000   | 5058                          | x                       |                                 |
| 7 dias                | 323                          | 143000   | 5058                          | x                       |                                 |
| 09/dic/10             | 324                          | 150000 plus                                    | 5305                          | ✓                       |                                 |
| 14 dias               | 325                          | 150000 plus                                    | 5305                          | ✓                       |                                 |
| 23/dic/10             | 326                          | 167551   | 5927                          | ✓                       |                                 |
| 28 dias               | 327                          | 167992   | 5942                          | ✓                       |                                 |
|                       |                              |  |                               |                         |                                 |
|                       |                              |  |                               |                         |                                 |

Tomado por (Taken by): E. Ortega / P. Barrion fc requerida (required fc): \_\_\_\_\_

Realizado por (Performed by): Hugo Aguilar

OBSERVACIONES (Observations):



# Ingenieros Geotécnicos, S.A.

## CONTROL DE CALIDAD DE OBRAS CIVILES.

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

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

Proyecto (Project): Ferrocarril  
Localización (Location): Colon  
Estación (Station): \_\_\_\_\_  
Muestra (Sample): Vaciado # 50L (M-2)  
Lugar de vaciado (pooring site): Modulo #2, Losas 7/4 a 8 completas  
Fecha de muestreo (Sample date): 25 de Noviembre de 2010  
Fecha de prueba (Test date): \_\_\_\_\_  
Concretera (Concrete's plant): Hormigon Express  
Camión N° (Truck N°): 630  
Hora salida de planta (Plant departure time): 9:16 a.m.  
Hora de muestreo (Sampling time): \_\_\_\_\_  
Factura N° (Invoice N°): 107885  
Slump: 3 1/4"  
fc: 650 psi a 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<br>(Test Date) | Cilindro N°<br>(Cylinder N°) | Carga Ultima<br>(Upper Bound Load)<br>[Libras] | Esfuerzo<br>(Stress)<br>[psi] | Porcentaje<br>(Percent) | Observaciones<br>(Observations) |
|-----------------------|------------------------------|--|-------------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| 02 Dic 10             | 322                          | 8450   | 704.2                         | 108.3                   | Promedio: 109.9% ✓              |
| 7 días                | 323                          | 8700   | 725.0                         | 111.5                   |                                 |
| 23 Dic 10             | 324                          | 9500   | 792.0                         | 121.8%                  | Promedio: 120.5% ✓              |
| 28 días               | 325                          | 9300   | 775.0                         | 119.2%                  |                                 |
| 10 Ene 11             | 326                          | 10,000 plus                                    | 833.0                         | 128.2%                  | Promedio: 128.2% ✓              |
| 5 Ene 11              | 327                          | 10,000 plus                                    | 833.0                         | 128.2%                  |                                 |
|                       |                              |  |                               |                         |                                 |
|                       |                              |  |                               |                         |                                 |

Tomado por (Taken by): E. Ortega / P. Barrion fc requerida (required fc): \_\_\_\_\_

Realizado por (Performed by): Hugo Aguilar

OBSERVACIONES (Observations):