



## Identificación de la Actividad

|                    |                                         |
|--------------------|-----------------------------------------|
| Expediente:        | DFZ-2013-6016-V-NE-EI                   |
| Periodo:           | 08-2013                                 |
| Rut:               | 61704000-K                              |
| Empresa:           | CORPORACION NACIONAL DEL COBRE DE CHILE |
| Establecimiento:   | CODELCO CHILE - DIVISION ANDINA (PPC)   |
| Punto de descarga: | PUNTO 1 (RIO BLANCO, SALADILLO)         |
| Norma de Emisión:  | DS.90/00                                |
| RPM Vigente:       | SISS N°606 de fecha 06-02-2008          |

## Detalle de la Evaluación

|                   |                             |            |                             |            |                             |
|-------------------|-----------------------------|------------|-----------------------------|------------|-----------------------------|
| Control de Plazos | Fecha envío<br>Autocontrol: | 17-09-2013 | Fecha Límite para<br>Envío: | 23-09-2013 | Entrega dentro del<br>plazo |
|-------------------|-----------------------------|------------|-----------------------------|------------|-----------------------------|

**Tabla N°1: Frecuencia de Parámetros solicitados según Resolución de Programa**

| Parámetro                    | Frecuencia Mensual Exigida | Frecuencia Mensual Reportada | Comentario                                        |
|------------------------------|----------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------|
| ACEITES Y GRASAS             | 1                          | 1                            | Informa el parámetro con la frecuencia solicitada |
| ALUMINIO                     | 1                          | 1                            | Informa el parámetro con la frecuencia solicitada |
| ARSENICO                     | 1                          | 1                            | Informa el parámetro con la frecuencia solicitada |
| BORO                         | 1                          | 1                            | Informa el parámetro con la frecuencia solicitada |
| CADMIO                       | 1                          | 1                            | Informa el parámetro con la frecuencia solicitada |
| CAUDAL (VOLUMEN DE DESCARGA) | 24                         | 24                           | Informa el parámetro con la frecuencia solicitada |
| CIANURO                      | 1                          | 1                            | Informa el parámetro con la frecuencia solicitada |
| CLORUROS                     | 1                          | 1                            | Informa el parámetro con la frecuencia solicitada |
| COBRE TOTAL                  | 1                          | 1                            | Informa el parámetro con la frecuencia solicitada |
| COLIFORMES FECALES           | 1                          | 1                            | Informa el parámetro con la frecuencia solicitada |
| CROMO HEXAVALENTE            | 1                          | 1                            | Informa el parámetro con la frecuencia solicitada |
| DBO5                         | 1                          | 1                            | Informa el parámetro con la frecuencia solicitada |
| FLUORURO                     | 1                          | 1                            | Informa el parámetro con la frecuencia solicitada |
| FOSFORO                      | 1                          | 1                            | Informa el parámetro con la frecuencia solicitada |
| HIDROCARBUROS FIJOS          | 1                          | 1                            | Informa el parámetro con la frecuencia solicitada |
| HIERRO DISUELTO              | 1                          | 1                            | Informa el parámetro con la frecuencia solicitada |
| INDICE DE FENOL              | 1                          | 1                            | Informa el parámetro con la frecuencia solicitada |
| MANGANESO TOTAL              | 1                          | 1                            | Informa el parámetro con la frecuencia solicitada |

|                             |    |    |                                                   |
|-----------------------------|----|----|---------------------------------------------------|
| MERCURIO                    | 1  | 1  | Informa el parámetro con la frecuencia solicitada |
| MOLIBDENO                   | 1  | 1  | Informa el parámetro con la frecuencia solicitada |
| NIQUEL                      | 1  | 1  | Informa el parámetro con la frecuencia solicitada |
| NITROGENO TOTAL KJELDAHL    | 1  | 1  | Informa el parámetro con la frecuencia solicitada |
| PENTACLOROFENOL             | 1  | 1  | Informa el parámetro con la frecuencia solicitada |
| PH                          | 30 | 31 | Informa el parámetro con la frecuencia solicitada |
| PLOMO                       | 1  | 1  | Informa el parámetro con la frecuencia solicitada |
| PODER ESPUMOGENO            | 1  | 1  | Informa el parámetro con la frecuencia solicitada |
| SELENIO                     | 1  | 1  | Informa el parámetro con la frecuencia solicitada |
| SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES | 1  | 1  | Informa el parámetro con la frecuencia solicitada |
| SULFATOS                    | 1  | 1  | Informa el parámetro con la frecuencia solicitada |
| SULFUROS                    | 1  | 1  | Informa el parámetro con la frecuencia solicitada |
| TEMPERATURA                 | 1  | 24 | Informa el parámetro con la frecuencia solicitada |
| TETRACLOROETENO             | 1  | 1  | Informa el parámetro con la frecuencia solicitada |
| TOLUENO                     | 1  | 1  | Informa el parámetro con la frecuencia solicitada |
| TRICLOROMETANO              | 1  | 1  | Informa el parámetro con la frecuencia solicitada |
| XILENO                      | 1  | 1  | Informa el parámetro con la frecuencia solicitada |
| ZINC                        | 1  | 1  | Informa el parámetro con la frecuencia solicitada |

**Tabla N°2: Resultados Analíticos de Parámetros**

| Parámetro                   | Unidad         | Muestra | Tipo de Control | Límite exigido | Valor reportado | Comentario        |
|-----------------------------|----------------|---------|-----------------|----------------|-----------------|-------------------|
| PH                          | unidades de pH | 1285368 | AU              | 6 - 8,5        | 7,4             | Valor no excedido |
| PH                          | unidades de pH | 1285369 | AU              | 6 - 8,5        | 7,4             | Valor no excedido |
| PH                          | unidades de pH | 1285370 | AU              | 6 - 8,5        | 7,4             | Valor no excedido |
| PH                          | unidades de pH | 1285371 | AU              | 6 - 8,5        | 7,4             | Valor no excedido |
| PH                          | unidades de pH | 1285372 | AU              | 6 - 8,5        | 7,4             | Valor no excedido |
| PH                          | unidades de pH | 1285373 | AU              | 6 - 8,5        | 7,4             | Valor no excedido |
| PH                          | unidades de pH | 1285374 | AU              | 6 - 8,5        | 7,4             | Valor no excedido |
| PH                          | unidades de pH | 1285375 | AU              | 6 - 8,5        | 7,3             | Valor no excedido |
| PH                          | unidades de pH | 1285376 | AU              | 6 - 8,5        | 7,3             | Valor no excedido |
| PH                          | unidades de pH | 1285377 | AU              | 6 - 8,5        | 7,4             | Valor no excedido |
| PH                          | unidades de pH | 1285378 | AU              | 6 - 8,5        | 7,4             | Valor no excedido |
| PH                          | unidades de pH | 1285379 | AU              | 6 - 8,5        | 7,4             | Valor no excedido |
| PH                          | unidades de pH | 1285380 | AU              | 6 - 8,5        | 7,3             | Valor no excedido |
| PH                          | unidades de pH | 1285381 | AU              | 6 - 8,5        | 7,4             | Valor no excedido |
| PH                          | unidades de pH | 1285382 | AU              | 6 - 8,5        | 7,4             | Valor no excedido |
| PH                          | unidades de pH | 1285383 | AU              | 6 - 8,5        | 7,4             | Valor no excedido |
| PLOMO                       | mg/l           | 1285384 | AU              | 0,05           | <0,01           | Valor no excedido |
| PODER ESPUMOGENO            | mm             | 1285384 | AU              | 7              | <2              | Valor no excedido |
| SELENIO                     | mg/l           | 1285384 | AU              | 0,01           | <0,005          | Valor no excedido |
| SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES | mg/l           | 1285384 | AU              | 80             | 8               | Valor no excedido |

|                          |            |         |    |       |        |                   |
|--------------------------|------------|---------|----|-------|--------|-------------------|
| SULFATOS                 | mg/l       | 1285384 | AU | 1000  | 486    | Valor no excedido |
| SULFUROS                 | mg/l       | 1285384 | AU | 1     | 0,1    | Valor no excedido |
| TEMPERATURA              | °C         | 1285328 | AU | 35    | 15,9   | Valor no excedido |
| TEMPERATURA              | °C         | 1285329 | AU | 35    | 16,3   | Valor no excedido |
| TEMPERATURA              | °C         | 1285330 | AU | 35    | 15,9   | Valor no excedido |
| TEMPERATURA              | °C         | 1285331 | AU | 35    | 16,8   | Valor no excedido |
| TEMPERATURA              | °C         | 1285332 | AU | 35    | 16,9   | Valor no excedido |
| TEMPERATURA              | °C         | 1285333 | AU | 35    | 16,3   | Valor no excedido |
| TEMPERATURA              | °C         | 1285334 | AU | 35    | 16,3   | Valor no excedido |
| TEMPERATURA              | °C         | 1285335 | AU | 35    | 16,3   | Valor no excedido |
| TEMPERATURA              | °C         | 1285336 | AU | 35    | 16,7   | Valor no excedido |
| TEMPERATURA              | °C         | 1285337 | AU | 35    | 16,1   | Valor no excedido |
| TEMPERATURA              | °C         | 1285338 | AU | 35    | 15,1   | Valor no excedido |
| TEMPERATURA              | °C         | 1285339 | AU | 35    | 15,6   | Valor no excedido |
| TEMPERATURA              | °C         | 1285340 | AU | 35    | 15,9   | Valor no excedido |
| TEMPERATURA              | °C         | 1285341 | AU | 35    | 16,1   | Valor no excedido |
| TEMPERATURA              | °C         | 1285342 | AU | 35    | 16,3   | Valor no excedido |
| TEMPERATURA              | °C         | 1285343 | AU | 35    | 15,9   | Valor no excedido |
| TEMPERATURA              | °C         | 1285344 | AU | 35    | 15,8   | Valor no excedido |
| TEMPERATURA              | °C         | 1285345 | AU | 35    | 15,8   | Valor no excedido |
| TEMPERATURA              | °C         | 1285346 | AU | 35    | 15,8   | Valor no excedido |
| ACEITES Y GRASAS         | mg/l       | 1285384 | AU | 20    | <5     | Valor no excedido |
| TEMPERATURA              | °C         | 1285347 | AU | 35    | 16,3   | Valor no excedido |
| TEMPERATURA              | °C         | 1285348 | AU | 35    | 16,3   | Valor no excedido |
| ALUMINIO                 | mg/l       | 1285384 | AU | 5     | 0,158  | Valor no excedido |
| TEMPERATURA              | °C         | 1285349 | AU | 35    | 16,4   | Valor no excedido |
| TEMPERATURA              | °C         | 1285350 | AU | 35    | 16,1   | Valor no excedido |
| TEMPERATURA              | °C         | 1285351 | AU | 35    | 16,2   | Valor no excedido |
| TETRACLOROETENO          | mg/l       | 1285384 | AU | 0,04  | <0,005 | Valor no excedido |
| ARSENICO                 | mg/l       | 1285384 | AU | 0,5   | 0,019  | Valor no excedido |
| BORO                     | mg/l       | 1285384 | AU | 0,75  | 0,142  | Valor no excedido |
| CADMIO                   | mg/l       | 1285384 | AU | 0,01  | 0,002  | Valor no excedido |
| CIANURO                  | mg/l       | 1285384 | AU | 0,2   | <0,02  | Valor no excedido |
| CLORUROS                 | mg/l       | 1285384 | AU | 400   | 281    | Valor no excedido |
| COBRE TOTAL              | mg/l       | 1285384 | AU | 1     | 0,773  | Valor no excedido |
| TOLUENO                  | mg/l       | 1285384 | AU | 0,7   | 0,012  | Valor no excedido |
| COLIFORMES FECALES       | NMP/100 ml | 1285352 | AU | 1000  | <2     | Valor no excedido |
| TRICLOROMETANO           | mg/l       | 1285384 | AU | 0,2   | <0,005 | Valor no excedido |
| CROMO HEXAVALENTE        | mg/l       | 1285384 | AU | 0,05  | <0,01  | Valor no excedido |
| XILENO                   | mg/l       | 1285384 | AU | 0,5   | <0,005 | Valor no excedido |
| DBO5                     | mg/l       | 1285384 | AU | 35    | 7      | Valor no excedido |
| FLUORURO                 | mg/l       | 1285384 | AU | 1,5   | 0,31   | Valor no excedido |
| FOSFORO                  | mg/l       | 1285384 | AU | 10    | 0,54   | Valor no excedido |
| HIDROCARBUROS FIJOS      | mg/l       | 1285384 | AU | 10    | <5     | Valor no excedido |
| HIERRO DISUELTO          | mg/l       | 1285384 | AU | 5     | 0,048  | Valor no excedido |
| INDICE DE FENOL          | mg/l       | 1285384 | AU | 0,5   | <0,002 | Valor no excedido |
| MANGANESO TOTAL          | mg/l       | 1285384 | AU | 0,3   | 0,07   | Valor no excedido |
| MERCURIO                 | mg/l       | 1285384 | AU | 0,001 | <0,001 | Valor no excedido |
| ZINC                     | mg/l       | 1285384 | AU | 3     | 0,26   | Valor no excedido |
| MOLIBDENO                | mg/l       | 1285384 | AU | 1     | 0,271  | Valor no excedido |
| NIQUEL                   | mg/l       | 1285384 | AU | 0,2   | <0,005 | Valor no excedido |
| NITROGENO TOTAL KJELDAHL | mg/l       | 1285384 | AU | 50    | 5,2    | Valor no excedido |

|                     |                |         |    |         |        |                   |
|---------------------|----------------|---------|----|---------|--------|-------------------|
| PENTACLOROFE<br>NOL | mg/l           | 1285384 | AU | 0,009   | <0,001 | Valor no excedido |
| PH                  | unidades de pH | 1285353 | AU | 6 - 8,5 | 7,4    | Valor no excedido |
| PH                  | unidades de pH | 1285354 | AU | 6 - 8,5 | 7,4    | Valor no excedido |
| PH                  | unidades de pH | 1285355 | AU | 6 - 8,5 | 7,4    | Valor no excedido |
| PH                  | unidades de pH | 1285356 | AU | 6 - 8,5 | 7,4    | Valor no excedido |
| PH                  | unidades de pH | 1285357 | AU | 6 - 8,5 | 7,4    | Valor no excedido |
| PH                  | unidades de pH | 1285358 | AU | 6 - 8,5 | 7,4    | Valor no excedido |
| PH                  | unidades de pH | 1285359 | AU | 6 - 8,5 | 7,4    | Valor no excedido |
| PH                  | unidades de pH | 1285360 | AU | 6 - 8,5 | 7,4    | Valor no excedido |
| PH                  | unidades de pH | 1285361 | AU | 6 - 8,5 | 7,5    | Valor no excedido |
| PH                  | unidades de pH | 1285362 | AU | 6 - 8,5 | 7,4    | Valor no excedido |
| PH                  | unidades de pH | 1285363 | AU | 6 - 8,5 | 7,1    | Valor no excedido |
| PH                  | unidades de pH | 1285364 | AU | 6 - 8,5 | 7,4    | Valor no excedido |
| PH                  | unidades de pH | 1285365 | AU | 6 - 8,5 | 7,5    | Valor no excedido |
| PH                  | unidades de pH | 1285366 | AU | 6 - 8,5 | 7,5    | Valor no excedido |
| PH                  | unidades de pH | 1285367 | AU | 6 - 8,5 | 7,3    | Valor no excedido |

**Tabla N°3: Resultados del Monitoreo de Caudal**

| Parámetro                          | Unidad | Muestra | Tipo de Control | Límite exigido | Valor reportado | Comentario        |
|------------------------------------|--------|---------|-----------------|----------------|-----------------|-------------------|
| CAUDAL<br>(VOLUMEN DE<br>DESCARGA) | m3/h   | 1285344 | AU              | 600            | 460,8           | Valor no excedido |
| CAUDAL<br>(VOLUMEN DE<br>DESCARGA) | m3/h   | 1285341 | AU              | 600            | 460,8           | Valor no excedido |
| CAUDAL<br>(VOLUMEN DE<br>DESCARGA) | m3/h   | 1285335 | AU              | 600            | 460,8           | Valor no excedido |
| CAUDAL<br>(VOLUMEN DE<br>DESCARGA) | m3/h   | 1285350 | AU              | 600            | 464,4           | Valor no excedido |
| CAUDAL<br>(VOLUMEN DE<br>DESCARGA) | m3/h   | 1285340 | AU              | 600            | 464,4           | Valor no excedido |
| CAUDAL<br>(VOLUMEN DE<br>DESCARGA) | m3/h   | 1285336 | AU              | 600            | 464,4           | Valor no excedido |
| CAUDAL<br>(VOLUMEN DE<br>DESCARGA) | m3/h   | 1285349 | AU              | 600            | 468             | Valor no excedido |
| CAUDAL<br>(VOLUMEN DE<br>DESCARGA) | m3/h   | 1285345 | AU              | 600            | 468             | Valor no excedido |
| CAUDAL<br>(VOLUMEN DE<br>DESCARGA) | m3/h   | 1285348 | AU              | 600            | 471,6           | Valor no excedido |
| CAUDAL<br>(VOLUMEN DE<br>DESCARGA) | m3/h   | 1285339 | AU              | 600            | 471,6           | Valor no excedido |
| CAUDAL<br>(VOLUMEN DE<br>DESCARGA) | m3/h   | 1285351 | AU              | 600            | 475,2           | Valor no excedido |
| CAUDAL<br>(VOLUMEN DE<br>DESCARGA) | m3/h   | 1285346 | AU              | 600            | 475,2           | Valor no excedido |
| CAUDAL<br>(VOLUMEN DE<br>DESCARGA) | m3/h   | 1285347 | AU              | 600            | 478,8           | Valor no excedido |
| CAUDAL<br>(VOLUMEN DE<br>DESCARGA) | m3/h   | 1285337 | AU              | 600            | 482,4           | Valor no excedido |

|                                    |      |         |    |     |       |                   |
|------------------------------------|------|---------|----|-----|-------|-------------------|
| CAUDAL<br>(VOLUMEN DE<br>DESCARGA) | m3/h | 1285338 | AU | 600 | 486   | Valor no excedido |
| CAUDAL<br>(VOLUMEN DE<br>DESCARGA) | m3/h | 1285329 | AU | 600 | 349,2 | Valor no excedido |
| CAUDAL<br>(VOLUMEN DE<br>DESCARGA) | m3/h | 1285330 | AU | 600 | 356,4 | Valor no excedido |
| CAUDAL<br>(VOLUMEN DE<br>DESCARGA) | m3/h | 1285328 | AU | 600 | 360   | Valor no excedido |
| CAUDAL<br>(VOLUMEN DE<br>DESCARGA) | m3/h | 1285331 | AU | 600 | 435,6 | Valor no excedido |
| CAUDAL<br>(VOLUMEN DE<br>DESCARGA) | m3/h | 1285332 | AU | 600 | 442,8 | Valor no excedido |
| CAUDAL<br>(VOLUMEN DE<br>DESCARGA) | m3/h | 1285333 | AU | 600 | 446,4 | Valor no excedido |
| CAUDAL<br>(VOLUMEN DE<br>DESCARGA) | m3/h | 1285343 | AU | 600 | 450   | Valor no excedido |
| CAUDAL<br>(VOLUMEN DE<br>DESCARGA) | m3/h | 1285342 | AU | 600 | 450   | Valor no excedido |
| CAUDAL<br>(VOLUMEN DE<br>DESCARGA) | m3/h | 1285334 | AU | 600 | 457,2 | Valor no excedido |



*Este documento fue creado por VERÓNICA GONZÁLEZ DELFÍN en el Sistema de Fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente el día 31-12-2013*