



Identificación de la Actividad

| | |
|--------------------|---|
| Expediente: | DFZ-2014-628-V-NE-EI |
| Periodo: | 10-2013 |
| Rut: | 61704000-K |
| Empresa: | CORPORACION NACIONAL DEL COBRE DE CHILE |
| Establecimiento: | CODELCO CHILE - DIVISION ANDINA (DIFERENTE A PPC) |
| Punto de descarga: | D12 - DUCTO EVACUACION PIUQUENES |
| Norma de Emisión: | DS.90/00 |
| RPM Vigente: | SISS N°3103 de fecha 13-10-2010 |

Detalle de la Evaluación

| | | | | | |
|-------------------|--------------------------|------------|--------------------------|------------|--------------------------|
| Control de Plazos | Fecha envío Autocontrol: | 20-11-2013 | Fecha Límite para Envío: | 20-11-2013 | Entrega dentro del plazo |
|-------------------|--------------------------|------------|--------------------------|------------|--------------------------|

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

| Parámetro | Frecuencia Mensual Exigida | Frecuencia Mensual Reportada | Comentario |
|------------------------------|----------------------------|------------------------------|---|
| XILENO | 1 | 1 | Informa el parámetro con la frecuencia solicitada |
| ZINC | 1 | 1 | Informa el parámetro con la frecuencia solicitada |
| 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) | 30 | 24 | No informa el parámetro en la frecuencia exigida |
| 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 | 3 | 3 | 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 |
| 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 | 8 | 8 | 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 |
| SULFATOS | 1 | 1 | Informa el parámetro con la frecuencia solicitada |
| SULFUROS | 1 | 1 | Informa el parámetro con la frecuencia solicitada |
| TEMPERATURA | 8 | 8 | Informa el parámetro con la frecuencia solicitada |
| SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES | 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 |
|----------------------|----------------|---------|-----------------|----------------|-----------------|-------------------|
| ACEITES Y GRASAS | mg/l | 1313721 | AU | 20 | <2 | Valor no excedido |
| ALUMINIO | mg/l | 1313721 | AU | 5 | <0,05 | Valor no excedido |
| ARSENICO | mg/l | 1313721 | AU | 0,5 | 0,004 | Valor no excedido |
| BORO | mg/l | 1313721 | AU | 0,75 | 0,17 | Valor no excedido |
| CADMIO | mg/l | 1313721 | AU | 0,01 | <0,001 | Valor no excedido |
| CIANURO | mg/l | 1313718 | AU | 0,2 | <0,05 | Valor no excedido |
| PH | unidades de pH | 0 | CD | 6 - 8,5 | 7,91 | Valor no excedido |
| CLORUROS | mg/l | 1313721 | AU | 400 | 33 | Valor no excedido |
| COBRE TOTAL | mg/l | 1313721 | AU | 1 | <0,01 | Valor no excedido |
| COLIFORMES FECALES | NMP/100 ml | 1313718 | AU | 1000 | <2 | Valor no excedido |
| COLIFORMES FECALES | NMP/100 ml | 1313719 | AU | 1000 | <2 | Valor no excedido |
| COLIFORMES FECALES | NMP/100 ml | 1313720 | AU | 1000 | <2 | Valor no excedido |
| CROMO HEXAVALENTE | mg/l | 1313718 | AU | 0,05 | <0,005 | Valor no excedido |
| DBO5 | mg/l | 1313721 | AU | 35 | <2 | Valor no excedido |
| FLUORURO | mg/l | 1313721 | AU | 1,5 | <0,5 | Valor no excedido |
| FOSFORO | mg/l | 1313721 | AU | 10 | <0,2 | Valor no excedido |
| HIDROCARBURO S FIJOS | mg/l | 1313721 | AU | 10 | <2 | Valor no excedido |

| | | | | | | |
|-----------------------------|----------------|---------|----|---------|---------|-------------------|
| HIERRO DISUELTO | mg/l | 1313721 | AU | 5 | <0,01 | Valor no excedido |
| INDICE DE FENOL | mg/l | 1313718 | AU | 0,5 | <0,05 | Valor no excedido |
| MANGANESO TOTAL | mg/l | 1313721 | AU | 0,3 | <0,01 | Valor no excedido |
| PH | unidades de pH | 0 | CD | 6 - 8,5 | 7,99 | Valor no excedido |
| MERCURIO | mg/l | 1313721 | AU | 0,001 | <0,0005 | Valor no excedido |
| MOLIBDENO | mg/l | 1313721 | AU | 1 | 0,003 | Valor no excedido |
| NIQUEL | mg/l | 1313721 | AU | 0,2 | <0,01 | Valor no excedido |
| NITROGENO TOTAL KJELDAHL | mg/l | 1313721 | AU | 50 | 0,8 | Valor no excedido |
| PH | unidades de pH | 0 | CD | 6 - 8,5 | 8,01 | Valor no excedido |
| PENTACLOROFE NOL | mg/l | 1313721 | AU | 0,009 | <0,005 | Valor no excedido |
| PH | unidades de pH | 1313694 | AU | 6 - 8,5 | 7,86 | Valor no excedido |
| PH | unidades de pH | 1313697 | AU | 6 - 8,5 | 8,05 | Valor no excedido |
| PH | unidades de pH | 0 | CD | 6 - 8,5 | 7,99 | Valor no excedido |
| PH | unidades de pH | 1313700 | AU | 6 - 8,5 | 8,09 | Valor no excedido |
| PH | unidades de pH | 0 | CD | 6 - 8,5 | 7,99 | Valor no excedido |
| PH | unidades de pH | 1313703 | AU | 6 - 8,5 | 8,07 | Valor no excedido |
| PH | unidades de pH | 0 | CD | 6 - 8,5 | 8,01 | Valor no excedido |
| PH | unidades de pH | 1313706 | AU | 6 - 8,5 | 8,07 | Valor no excedido |
| PH | unidades de pH | 0 | CD | 6 - 8,5 | 8,01 | Valor no excedido |
| PH | unidades de pH | 0 | CD | 6 - 8,5 | 8,01 | Valor no excedido |
| PH | unidades de pH | 1313709 | AU | 6 - 8,5 | 8,07 | Valor no excedido |
| PH | unidades de pH | 0 | CD | 6 - 8,5 | 8,01 | Valor no excedido |
| PH | unidades de pH | 1313712 | AU | 6 - 8,5 | 8,07 | Valor no excedido |
| PH | unidades de pH | 0 | CD | 6 - 8,5 | 8,3 | Valor no excedido |
| PH | unidades de pH | 1313715 | AU | 6 - 8,5 | 8,07 | Valor no excedido |
| PH | unidades de pH | 0 | CD | 6 - 8,5 | 8,01 | Valor no excedido |
| PLOMO | mg/l | 1313721 | AU | 0,05 | <0,01 | Valor no excedido |
| PH | unidades de pH | 0 | CD | 6 - 8,5 | 8,03 | Valor no excedido |
| PODER ESPUMOGENO | mm | 1313721 | AU | 7 | <2 | Valor no excedido |
| PH | unidades de pH | 0 | CD | 6 - 8,5 | 8,01 | Valor no excedido |
| SELENIO | mg/l | 1313721 | AU | 0,01 | <0,001 | Valor no excedido |
| PH | unidades de pH | 0 | CD | 6 - 8,5 | 8,03 | Valor no excedido |
| SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES | mg/l | 1313721 | AU | 80 | <5 | Valor no excedido |
| PH | unidades de pH | 0 | CD | 6 - 8,5 | 8,03 | Valor no excedido |
| SULFATOS | mg/l | 1313721 | AU | 1000 | 121 | Valor no excedido |
| SULFUROS | mg/l | 1313718 | AU | 1 | <0,2 | Valor no excedido |
| TEMPERATURA | °C | 1313694 | AU | 35 | 4,9 | Valor no excedido |
| PH | unidades de pH | 0 | CD | 6 - 8,5 | 8,03 | Valor no excedido |
| TEMPERATURA | °C | 1313697 | AU | 35 | 4,2 | Valor no excedido |
| PH | unidades de pH | 0 | CD | 6 - 8,5 | 8,05 | Valor no excedido |
| TEMPERATURA | °C | 1313700 | AU | 35 | 4,2 | Valor no excedido |
| PH | unidades de pH | 0 | CD | 6 - 8,5 | 8,05 | Valor no excedido |
| TEMPERATURA | °C | 1313703 | AU | 35 | 4 | Valor no excedido |
| PH | unidades de pH | 0 | CD | 6 - 8,5 | 8,05 | Valor no excedido |
| PH | unidades de pH | 0 | CD | 6 - 8,5 | 8,05 | Valor no excedido |
| TEMPERATURA | °C | 1313706 | AU | 35 | 4 | Valor no excedido |
| PH | unidades de pH | 0 | CD | 6 - 8,5 | 8,05 | Valor no excedido |
| TEMPERATURA | °C | 1313709 | AU | 35 | 4 | Valor no excedido |
| TEMPERATURA | °C | 1313712 | AU | 35 | 4 | Valor no excedido |
| PH | unidades de pH | 0 | CD | 6 - 8,5 | 8,05 | Valor no excedido |
| TEMPERATURA | °C | 1313715 | AU | 35 | 4 | Valor no excedido |
| PH | unidades de pH | 0 | CD | 6 - 8,5 | 8,03 | Valor no excedido |
| TETRACLOROET ENO | mg/l | 1313721 | AU | 0,04 | <0,01 | Valor no excedido |
| PH | unidades de pH | 0 | CD | 6 - 8,5 | 8,03 | Valor no excedido |

| | | | | | | |
|-----------------------------|----------------|---------|----|---------|--------|-------------------|
| TOLUENO | mg/l | 1313721 | AU | 0,7 | <0,2 | Valor no excedido |
| TEMPERATURA | °C | 0 | CD | 35 | 8,6 | Valor no excedido |
| TEMPERATURA | °C | 0 | CD | 35 | 8,5 | Valor no excedido |
| TRICLOROMETAN O | mg/l | 1313721 | AU | 0,2 | <0,01 | Valor no excedido |
| TEMPERATURA | °C | 0 | CD | 35 | 8,5 | Valor no excedido |
| XILENO | mg/l | 1313721 | AU | 0,5 | <0,2 | Valor no excedido |
| ZINC | mg/l | 1313721 | AU | 3 | <0,01 | Valor no excedido |
| TEMPERATURA | °C | 0 | CD | 35 | 8,5 | Valor no excedido |
| TEMPERATURA | °C | 0 | CD | 35 | 8,5 | Valor no excedido |
| TEMPERATURA | °C | 0 | CD | 35 | 8,5 | Valor no excedido |
| TEMPERATURA | °C | 0 | CD | 35 | 8,4 | Valor no excedido |
| TEMPERATURA | °C | 0 | CD | 35 | 8,5 | Valor no excedido |
| TEMPERATURA | °C | 0 | CD | 35 | 0,5 | Valor no excedido |
| TEMPERATURA | °C | 0 | CD | 35 | 8,4 | Valor no excedido |
| TEMPERATURA | °C | 0 | CD | 35 | 8,4 | Valor no excedido |
| TEMPERATURA | °C | 0 | CD | 35 | 8,4 | Valor no excedido |
| TEMPERATURA | °C | 0 | CD | 35 | 8,4 | Valor no excedido |
| TEMPERATURA | °C | 0 | CD | 35 | 8,4 | Valor no excedido |
| TEMPERATURA | °C | 0 | CD | 35 | 8,4 | Valor no excedido |
| TEMPERATURA | °C | 0 | CD | 35 | 8,4 | Valor no excedido |
| TEMPERATURA | °C | 0 | CD | 35 | 8,4 | Valor no excedido |
| TEMPERATURA | °C | 0 | CD | 35 | 8,5 | Valor no excedido |
| TEMPERATURA | °C | 0 | CD | 35 | 8,5 | Valor no excedido |
| TEMPERATURA | °C | 0 | CD | 35 | 8,6 | Valor no excedido |
| TEMPERATURA | °C | 0 | CD | 35 | 8,6 | Valor no excedido |
| TEMPERATURA | °C | 0 | CD | 35 | 8,6 | Valor no excedido |
| TEMPERATURA | °C | 0 | CD | 35 | 8,7 | Valor no excedido |
| TEMPERATURA | °C | 0 | CD | 35 | 8,9 | Valor no excedido |
| TEMPERATURA | °C | 0 | CD | 35 | 8,8 | Valor no excedido |
| ACEITES Y GRASAS | mg/l | 0 | CD | 20 | <4 | Valor no excedido |
| ALUMINIO | mg/l | 0 | CD | 5 | <0,007 | Valor no excedido |
| ARSENICO | mg/l | 0 | CD | 0,5 | <0,005 | Valor no excedido |
| BORO | mg/l | 0 | CD | 0,75 | 0,18 | Valor no excedido |
| CADMIO | mg/l | 0 | CD | 0,01 | <0,002 | Valor no excedido |
| CIANURO | mg/l | 0 | CD | 0,2 | <0,04 | Valor no excedido |
| COBRE TOTAL | mg/l | 0 | CD | 1 | <0,01 | Valor no excedido |
| COLIFORMES FECALES | NMP/100 ml | 0 | CD | 1000 | <2 | Valor no excedido |
| CLORUROS | mg/l | 0 | CD | 400 | 42,7 | Valor no excedido |
| CROMO HEXAVALENTE | mg/l | 0 | CD | 0,05 | <0,01 | Valor no excedido |
| DBO5 | mg/l | 0 | CD | 35 | <10 | Valor no excedido |
| FLUORURO | mg/l | 0 | CD | 1,5 | 0,14 | Valor no excedido |
| FOSFORO | mg/l | 0 | CD | 10 | <0,60 | Valor no excedido |
| HIDROCARBURO S FIJOS | mg/l | 0 | CD | 10 | 4 | Valor no excedido |
| HIERRO DISUELTO | mg/l | 0 | CD | 5 | <0,01 | Valor no excedido |
| INDICE DE FENOL | mg/l | 0 | CD | 0,5 | <0,002 | Valor no excedido |
| MANGANESO TOTAL | mg/l | 0 | CD | 0,3 | <0,08 | Valor no excedido |
| MERCURIO | mg/l | 0 | CD | 0,001 | 0,001 | Valor no excedido |
| MOLIBDENO | mg/l | 0 | CD | 1 | <0,009 | Valor no excedido |
| NITROGENO TOTAL KJELDAHL | mg/l | 0 | CD | 50 | 3,28 | Valor no excedido |
| NIQUEL | mg/l | 0 | CD | 0,2 | <0,009 | Valor no excedido |
| PH | unidades de pH | 0 | CD | 6 - 8,5 | 7,7 | Valor no excedido |
| PENTAFLUOROFE NOL | mg/l | 0 | CD | 0,009 | <0,001 | Valor no excedido |
| PODER ESPUMOGENO | mm | 0 | CD | 7 | <1 | Valor no excedido |

| | | | | | | |
|-----------------------------------|------|---|----|------|--------|-------------------|
| PLOMO | mg/l | 0 | CD | 0,05 | <0,005 | Valor no excedido |
| SELENIO | mg/l | 0 | CD | 0,01 | <0,004 | Valor no excedido |
| SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES | mg/l | 0 | CD | 80 | <2,70 | Valor no excedido |
| SULFATOS | mg/l | 0 | CD | 1000 | 130 | Valor no excedido |
| SULFUROS | mg/l | 0 | CD | 1 | <0,06 | Valor no excedido |
| TEMPERATURA | °C | 0 | CD | 35 | 9,6 | Valor no excedido |
| TETRACLOROET ENO | mg/l | 0 | CD | 0,04 | <0,005 | Valor no excedido |
| TOLUENO | mg/l | 0 | CD | 0,7 | <0,002 | Valor no excedido |
| TRICLOROMETAN O | mg/l | 0 | CD | 0,2 | <0,005 | Valor no excedido |
| XILENO | mg/l | 0 | CD | 0,5 | <0,002 | Valor no excedido |
| ZINC | mg/l | 0 | CD | 3 | 0,05 | Valor no excedido |

Tabla N°3: Resultados del Monitoreo de Caudal

| Parámetro | Unidad | Muestra | Tipo de Control | Límite exigido | Valor reportado | Comentario |
|------------------------------------|--------|---------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|
| CAUDAL (VOLUMEN DE DESCARGA) | m3/d | 1313694 | AU | 3577 | 24930,43922 | Valor excedido |
| CAUDAL (VOLUMEN DE DESCARGA) | m3/d | 1313695 | AU | 3577 | 25699,51943 | Valor excedido |
| CAUDAL (VOLUMEN DE DESCARGA) | m3/d | 1313696 | AU | 3577 | 25272,84081 | Valor excedido |
| CAUDAL (VOLUMEN DE DESCARGA) | m3/d | 1313697 | AU | 3577 | 25735,22498 | Valor excedido |
| CAUDAL (VOLUMEN DE DESCARGA) | m3/d | 1313698 | AU | 3577 | 25887,96483 | Valor excedido |
| CAUDAL (VOLUMEN DE DESCARGA) | m3/d | 1313699 | AU | 3577 | 26173,76572 | Valor excedido |
| CAUDAL (VOLUMEN DE DESCARGA) | m3/d | 1313700 | AU | 3577 | 26033,9803 | Valor excedido |
| CAUDAL (VOLUMEN DE DESCARGA) | m3/d | 1313701 | AU | 3577 | 27055,0417 | Valor excedido |
| CAUDAL (VOLUMEN DE DESCARGA) | m3/d | 1313702 | AU | 3577 | 26533,50687 | Valor excedido |
| CAUDAL (VOLUMEN DE DESCARGA) | m3/d | 1313703 | AU | 3577 | 26925,19166 | Valor excedido |
| CAUDAL (VOLUMEN DE DESCARGA) | m3/d | 1313704 | AU | 3577 | 27003,88865 | Valor excedido |
| CAUDAL (VOLUMEN DE DESCARGA) | m3/d | 1313705 | AU | 3577 | 27060,45865 | Valor excedido |
| CAUDAL (VOLUMEN DE DESCARGA) | m3/d | 1313706 | AU | 3577 | 26895,68029 | Valor excedido |
| CAUDAL (VOLUMEN DE DESCARGA) | m3/d | 1313707 | AU | 3577 | 26807,2994 | Valor excedido |
| CAUDAL (VOLUMEN DE DESCARGA) | m3/d | 1313708 | AU | 3577 | 27017,66063 | Valor excedido |

| | | | | | | |
|------------------------------------|------|---------|----|------|-------------|-----------------------|
| CAUDAL (VOLUMEN DE DESCARGA) | m3/d | 1313709 | AU | 3577 | 27139,77122 | Valor excedido |
| CAUDAL (VOLUMEN DE DESCARGA) | m3/d | 1313710 | AU | 3577 | 26942,4812 | Valor excedido |
| CAUDAL (VOLUMEN DE DESCARGA) | m3/d | 1313711 | AU | 3577 | 27027,49775 | Valor excedido |
| CAUDAL (VOLUMEN DE DESCARGA) | m3/d | 1313712 | AU | 3577 | 26550,60677 | Valor excedido |
| CAUDAL (VOLUMEN DE DESCARGA) | m3/d | 1313713 | AU | 3577 | 27540,92471 | Valor excedido |
| CAUDAL (VOLUMEN DE DESCARGA) | m3/d | 1313714 | AU | 3577 | 27292,44793 | Valor excedido |
| CAUDAL (VOLUMEN DE DESCARGA) | m3/d | 1313715 | AU | 3577 | 26728,44919 | Valor excedido |
| CAUDAL (VOLUMEN DE DESCARGA) | m3/d | 1313716 | AU | 3577 | 26955,68675 | Valor excedido |
| CAUDAL (VOLUMEN DE DESCARGA) | m3/d | 1313717 | AU | 3577 | 27078,65079 | Valor excedido |
| CAUDAL (VOLUMEN DE DESCARGA) | m3/d | 0 | CD | 3577 | 17245 | Valor excedido |



Este documento fue creado por VERÓNICA GONZÁLEZ DELFÍN en el Sistema de Fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente el día 16-09-2014