**INFORME DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

**INSPECCIÓN AMBIENTAL**

**CLEANAIRTECH SUDAMERICA**

**DFZ-2016-1066-III-RCA-IA**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Nombre** | **Firma** |
| Aprobado | **Felipe Sánchez Aravena** |  |
| Revisor | **Danilo Gutiérrez Bornes** |  |
| Elaborado | **Claudia Acevedo Meins** |  |

# Tabla de Contenidos

[1. RESUMEN. 3](#_Toc442906377)

[2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, INSTALACIÓN, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA 5](#_Toc442906378)

[3. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA. 8](#_Toc442906381)

[4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN. 9](#_Toc442906382)

[5. HECHOS CONSTATADOS. 13](#_Toc442906390)

[6. CONCLUSIONES. 92](#_Toc442906433)

[7. DOCUMENTACIÓN SOLICITADA Y ENTREGADA. 100](#_Toc442906434)

[8. ANEXOS. 101](#_Toc442906435)

# RESUMEN.

El presente documento da cuenta de la inspección ambiental realizada por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) Oficina Regional de Atacama, a la unidad fiscalizable “Cleanairtech Sudamérica”. La actividad fue desarrollada el día 27 de mayo de 2016.

La inspección ambiental de la Unidad Fiscalizable Cleanairtech Sudamérica, responde a una denuncia ingresada a la Superintendencia, donde se informa el incumplimiento de distintos considerandos relacionados con la RCA N°192/2010. Dado el contexto de la denuncia, también se incluyó otro de los instrumentos de carácter ambiental asociado a esta unidad fiscalizable, la Resolución de Calificación Ambiental N°224/2013, que corresponde al proyecto “Reubicación Estaciones de Bombeo y Ajustes al Trazado de Tierra Amarilla”.

El proyecto “Abastecimiento De Agua Para La Minería Del Valle De Copiapó” RCA N°192/2010, tiene como objetivo el proveer de agua industrial a clientes mineros localizados en la Región de Atacama, específicamente a los ubicados en el Valle de Copiapó y cercanías, la que se obtendrá a través de un proceso de desalinización de agua de mar. Mientras que el proyecto “Reubicación Estaciones de Bombeo y Ajustes al Trazado de Tierra Amarilla” consiste en mejorar el diseño establecido en el EIA “Abastecimiento de Agua para la minería del Valle del Copiapó”, incorporando modificaciones que mejorarán su operación y que le permitirán ofrecer servicios de fuente de suministro de recursos hídricos de agua desalinizada, para la minería del valle Copiapó.

Las materias relevantes objeto de la fiscalización incluyeron:

* Concesión Marina Autorizada y Georreferenciación de la Localización.
* Alteración Significativa de Sistemas de Vida y Costumbres Humanas.
* Afectación de Suelo.
* Residuos Líquidos.
* Plan de Contingencias.
* Caudal Efluente Emisario.
* Otros.

Entre los hechos constatados que representan hallazgos se encuentran:

1. Modificación del trazado original del acueducto de captación de agua de mar, en tramo cercano al mar.
2. Respecto a la calidad de efluente, la superación del valor de cloro libre residual en 28 de los 54 muestreos y la superación del límite permitido de Sólidos Suspendidos Totales durante un mes de registro (noviembre 2014) en un 28% más de lo establecido en RCA 192/2010.
3. Superación del límite de 38,5 psu (valor máximo de concentración permitido para evitar efectos nocivos sobre el medio marino señalado en RCA 192/2010) en los meses de Febrero de 2015 (38,77 psu), Septiembre de 2015 (39,53 psu) y Febrero 2016 (38,57 psu).
4. Presencia de cloro libre residual en el medio marino en todos los monitoreos del PVA marino etapa de operación, lo cual difiere de lo registrado en línea de base marina (no fue registrado - valor basal de 0 mg/L). La presencia de este compuesto además de afectar el proceso de osmosis también puede generar la bioacumulación de compuestos clorados en los organismos marinos, generando un efecto no evaluado por el Titular.
5. Disminución de la transparencia en primera campaña semestral del PVA marino para la etapa de operación, en relación a lo registrado en la línea de base marina (valor basal mínimo 6 m. y máximo 8 m., valor promedio en primera campaña: 5,33 m.).
6. Reducción de la concentración de clorofila-a en todos los monitoreos de etapa de operación en relación a lo establecido en línea base (valor basal máximo: 4,98 mg/m3; valor máximo promedio 1a campaña: 1,49 mg/m3; valor máximo promedio 2° campaña: 0,65 mg/m3 y valor máximo promedio 3° campaña 1,18 mg/m3). Esto da cuenta de una disminución de la biomasa total del fitoplancton producto de la operación del proyecto.
7. Recambio en monitoreos del fitoplancton de las especies que dominan el medio marino en relación a la línea de base marina, destacando la presencia en todos los monitoreos del grupo Euglenófita, indicador de polución orgánica en el agua.
8. Aumento de la turbiedad en todos los monitoreos de PVA marino para la etapa de operación, en relación a la línea de base marina (valor línea base: <0,05 unt; valor promedio 1° campaña: 0,59 unt; valor promedio 2° campaña: 0,825 unt y valor promedio 3° campaña: 0,57 unt).
9. Aumento de materia orgánica total en todos los monitoreos realizados en la etapa de operación, en relación a la línea base marina (sobre valor basal 0,85% MOT).
10. Ausencia de comunidad submareal de turf algales (algas rojas y algas verdes), en todos los monitoreos realizados, aun cuando esta comunidad se observó en la línea base marina.
11. Niveles bajos de oxígeno disuelto en 1°, 2° y 3° informe semestral del PVA en la etapa de operación, llegando a concentraciones bajo 0,5 ml/l, lo cual genera una condición de hipoxia en los organismos.
12. Falta de evaluación por parte del titular del eventual efecto sobre la calidad del agua marina, a raíz de las superaciones de los valores establecidos en la línea de base marina.
13. Traslado de un asentamiento humano desde su ubicación original, sin comunicar esta reubicación al SEA Atacama u otro servicio. Además de no realizar el análisis de eventuales efectos sobre los habitantes, como por ejemplo el efecto de emisiones de ruido de la planta desalinizadora.
14. Ausencia de registro de los procesos utilizados para la recuperación del producto derramado en el caso de contingencia por derrame de hidrocarburos en la estación de bombeo.
15. El titular no indica la cantidad recuperada del producto derramado en las contingencias: derrame de hidróxido de sodio en la planta, derrame de hidrocarburos en la estación de bombeo y derrame de cloro en caseta del emisario.
16. Ausencia de la descripción de componentes ambientales afectados en las contingencias: derrame de hidróxido de sodio en la planta y derrame de hidrocarburos en la estación de bombeo.
17. Ausencia del registro del número de muestras del medio afectado (suelo), para su posterior análisis por derrame de hidrocarburos en la estación de bombeo.
18. Habilitación de acueducto que transporta agua filtrada entre Puerto Totoralillo y la planta Desaladora sin aprobación por algún instrumento de carácter ambiental. Todo esto habría generado un impacto no previsto sobre al menos los componentes suelo, patrimonio cultural y flora y vegetación.

# IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, INSTALACIÓN, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA

## Antecedentes Generales

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación de la actividad, instalación, proyecto o fuente fiscalizada:**  CLEANAIRTECH SUDAMÉRICA | |
| **Región:** Atacama | **Ubicación específica de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:** Localizado en el sector costero, a 2,5 km al sur de Punta Totoralillo, comuna de Caldera, Copiapó. El Acueducto de 117 km, está emplazado entre la Planta desalinizadora y la Estación Terminal, ubicada a 16 km al sur de la ciudad de Copiapó. |
| **Provincia:** Copiapó |
| **Comuna:** Caldera |
| **Titular de la actividad, instalación, proyecto o fuente fiscalizada:**  CLEANAIRTECH SUDAMÉRICA | **RUT o RUN:**  76.399.400-7 |
| **Domicilio titular:**  GERTRUDIS ECHEÑIQUE 220 PISO 9 | **Correo electrónico:**  [ncornejo@cap.cl](mailto:ncornejo@cap.cl) |
| **Teléfono:** +56-2-2818 6188 |
| **Identificación del representante legal:**  ROBERTO DE ANDRACA ADRIASOLA | **RUT o RUN:**  7.040.854-6 |
| **Domicilio representante legal:**  GERTRUDIS ECHEÑIQUE 220 PISO 9 | **Correo electrónico:**  [rdeandraca.adriasola@cap.cl](mailto:rdeandraca.adriasola@cap.cl) |
| **Teléfono:** +56-2-2818 6188 |
| **Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:**   1. Proyecto “Abastecimiento De Agua Para La Minería Del Valle De Copiapó” RCA N°192/2010: En fase de operación. 2. Proyecto “Reubicación Estaciones de Bombeo y Ajustes al Trazado de Tierra Amarilla”, RCA 224/2013: En fase de operación. | |

## Ubicación y Layout.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Figura 1. Mapa de ubicación local** (Fuente: Google Earth, 2016). | | | |
| **Coordenadas UTM de referencia** | | | |
| **Datum:** WGS 84 | **Huso:** 19 S | **UTM N:** 7.026.622 m | **UTM E:** 318.833 m |
| **Ruta de acceso:** Se accede al Proyecto por la ruta 5 norte y luego de 25 kilómetros al norte de la comuna de Caldera, se encuentra el sector denominado Punta Totoralillo, donde se emplazan las instalaciones de la planta, específicamente a 2,5 km al sur de este sector. | | | |

|  |
| --- |
| **Figura 2. Layout del proyecto** (Fuente: Anexo 1.4, EIA “Abastecimiento De Agua Para La Minería Del Valle De Copiapó**”**). |

# INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Identificación de Instrumentos de Gestión Ambiental que regulan la actividad, proyecto o fuente fiscalizada.** | | | | | | | |
| **N°** | **Tipo de instrumento** | **N°/**  **Descripción** | **Fecha** | **Comisión / Institución** | **Nombre de la actividad, proyecto o fuente regulada** | **Comentarios** | **Instrumento fiscalizado** |
| 1 | RCA | 192 | 18-08-2010 | COREMA Región de Atacama | Abastecimiento De Agua Para La Minería Del Valle De Copiapó | Una pertinencia: N°047 del 2016. No obliga al titular a ingresar al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental | Si |
| 2 | RCA | 224 | 16-10-2013 | CEA Región de Atacama | Reubicación Estaciones de Bombeo y Ajustes al Trazado de Tierra Amarilla | Una pertinencia: N°293 del 2014. No obliga al titular a ingresar al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental | Si |

# ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.

## Motivo de la Actividad de Fiscalización.

|  |  |
| --- | --- |
| **Motivo:** No Programada | **Descripción del motivo:** Denuncia 113-2016 |

## Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental.

|  |
| --- |
| * Concesión Marina Autorizada y Georreferenciación de la Localización. * Alteración Significativa de Sistemas de Vida y Costumbres Humanos. * Afectación de Suelo. * Residuos Líquidos. * Plan de Contingencias. * Caudal Efluente Emisario. * Otros. |

## Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Fecha de realización:** 27 de mayo de 2016 | **Hora de inicio:** 11:35 hrs | | **Hora de finalización:** 18:45 hrs |
| **Fiscalizador encargado de la actividad:** Claudia Acevedo Meins | | | **Órgano:** SMA |
| **Fiscalizador participante:**  Felipe Sánchez Aravena | | | **Órgano:**  SMA |
| **Existió oposición al ingreso:** No | | **Existió auxilio de fuerza pública:** No | |
| **Existió colaboración por parte de los fiscalizados:** Si | | **Existió trato respetuoso y deferente:** Si | |
| **Entrega de antecedentes solicitados:** Si | | **Entrega de acta:** Sí, se entrega en el Anexo 1 | |
| **Observaciones:** Sin observaciones. | | | |

### Esquema de recorrido.

**Figura 3. Recorrido General Inspección, con numeración de estaciones.**



### 

**Figura 4. Recorrido en sector de planta desaladora.**



### Detalle del Recorrido de la Inspección.

| **N° de estación** | **Nombre del sector** | **Descripción estación** |
| --- | --- | --- |
|
| 1 | Cámara de Medición de Caudalímetro | Punto de medición de caudal con caudalímetro. |
| 2 | Estación de Bombeo 1 | Estación de bombeo N°1, ubicado en planta desaladora. Estanque de depósito de agua “Antiariete”. |
| 3 | TAP-1 | Estanque de almacenamiento TAP 1, |
| 4 | Sala de Control | Sala de control de proceso de la planta desaladora y de envío de agua. |
| 5 | Punto de Captación | Sector operativo del punto de captación con equipos de registro de Presión, Caudal, pH, Nivel de agua, Redox y Turbiedad. Boya que indica punto de captación submarina. |
| 6 | Punto de Descarga | Punto de descarga de salmuera al mar. |
| 7 | Casa Habitante | Vivienda de habitante cercano a sector de planta desaladora. |
| 8 | Punto TIE-IN | Instalaciones de TIE-IN |
| 9 | Estación de Bombeo 2 | Estación de bombeo N° 2, ubicado en sector San Camilo. Zona de construcción de piscina de emergencia, zona de almacenamiento de petróleo sin instalaciones actualmente. |

## Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental.

### Documentos Revisados.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nombre del informe revisado** | **Aspecto ambiental relevante** | **Código**  **SSA** | **Periodo que reporta** | | **Organismo encomendado** | **Organismo revisor** | **N° de hecho constatado** |
| **Desde** | **Hasta** |
| Programa de Vigilancia Ambiental Marino - Primer Informe Semestral Etapa Operación. | Aguas Marinas | 39002 | 01-01-2014 | 31-03-2014 | DIRECTEMAR  SERNAPESCA | SMA | 1 |
| Plan de Seguimiento Ambiental Medio Ambiente Marino. | Aguas Marinas | 40625 | 11-12-2013 | 12-12-2013 | DIRECTEMAR  SERNAPESCA | SMA | 1 |
| Programa de Vigilancia Ambiental Marino - Tercer Informe Semestral Etapa de Operación. | Aguas Marinas | 44523 | 11-12-2013 | 13-12-2014 | DIRECTEMAR  SERNAPESCA | SMA | 1 |
| Programa de Vigilancia Ambiental Marino - Segundo Informe Semestral Etapa de Operación. | Aguas Marinas | 39830 | 16-12-2014 | 15-06-2015 | DIRECTEMAR  SERNAPESCA | SMA | 1 |
| Plan de Seguimiento Ambiental Medio Ambiente Marino | Aguas marinas  Aguas de Proceso o Industriales  Aguas Residuales | 48422 | 01-05-2016 | 31-05-2016 | SMA | SMA | 1 |

# HECHOS CONSTATADOS.

## Concesión Marina Autorizada y Georreferenciación de la Localización.

**5.1.1 Punto de Captación y Punto de Descarga.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Número de hecho constatado**: **1** | **Estación: 5 y 6** |
| **Documentación solicitada y entregada:**  Se solicitó al Titular en acta de inspección como documento pendiente:   * *“Layout actualizado del Proyecto RCA 192/2010 y RCA 224/2013 en formato kmz”.* * “*Registro de caudal de tubería de captación de agua de mar desde enero de 2015 a la fecha de recepción de esta acta*”. * *“Registro de monitoreos de calidad del efluente generados desde enero de 2015 a la fecha, siempre y cuando no hayan sido cargados en el sistema de seguimiento ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente.* * *“Registro de monitoreos asociados al Plan de Vigilancia Ambiental desde enero de 2014 a la fecha, siempre y cuando no hayan sido cargados en el sistema de seguimiento ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente”.* | |
| **Hechos Denunciados**  *1. Tubería del acueducto de captación de agua de mar, fue modificado el trazado original sin ser informada su pertinencia.*  *No se respetaron las coordenadas originales. CAP a través de sus gerentes donde el máximo era DENIS CONCHA PEZO, Gerente de Aguas CAP - Cleanairtech S.A, toman la decisión de cambiar el trazado original porque tronar les resultaba de mayor costo. Por tanto les fue más cómodo que en vez de instalar la tubería en línea recta atravesando el cerro como indican las coordenadas de la RCA 192/2010, lo omiten y hacen el acueducto en forma curva al costado del camino por donde transitan los algueros, pescadores y mariscadores del sector.*  *Rompieron toda esa zona sin dar aviso a las autoridades, sin preveer las consecuencias arqueológicas y paleontológicas, rompen con maquinaria pesada, quedan al descubierto situaciones de arqueología las cuales fueron ocultadas por estas empresas.* | |
| **Exigencias:**  **Considerando 4.1.1 RCA N°192/2010 en relación a los “Antecedentes Generales: Localización”**  *Las coordenadas UTM WGS 84 donde se ubicará el proyecto se presentan en la siguiente Tabla:*  *Punto Captación E1 (N) 7.026.622,18 m; (E) 318.832,76 m*  *Punto Descarga E2 (N) 7.026.827,00 m; (E) 319.225,90 m*  **Punto 1.3 Resolución Exenta N°530/2015 de la SMA que Establece Programa de Monitoreo de la Calidad del Efluente generado por Cleanairtech Sudamérica S.A., Planta Desalinizadora de Agua de Mar Valle de Copiapó en relación a “ubicación de punto de descarga”.**    **Punto 1.4 Resolución Exenta N°530/2015 de la SMA que Establece Programa de Monitoreo de la Calidad del Efluente generado por Cleanairtech Sudamérica S.A., Planta Desalinizadora de Agua de Mar Valle de Copiapó en relación a “límites máximos permitidos para los parámetros o contaminantes asociados a la descarga”.**    **Punto 1.5 Resolución Exenta N°530/2015 de la SMA que Establece Programa de Monitoreo de la Calidad del Efluente generado por Cleanairtech Sudamérica S.A., Planta Desalinizadora de Agua de Mar Valle de Copiapó en relación a “caudal máximo de descarga permitido”.**    **Considerando 4.4.1.3 RCA 192/2010 en relación a “Balance de Agua”.**  *Se espera que la tasa de recuperación del sistema sea de un 45% y con base a esta tasa, el Titular obtuvo la siguiente tabla que muestra el balance de agua del proyecto.*  ***C:\Users\claudia.acevedo\Desktop\caudal.jpg***  **Considerando 6.8. RCA 192/2010 en relación a “Impacto en las Comunidades Planctónicas”**  *En Adenda N°1 el Titular informa que el proyecto al contemplar la aducción de agua de mar para la desalinización en un caudal máximo de 1368 l/s arrastrará especies planctónicas que serán atrapadas por el sistema de captación e ingresarán dentro del proceso, situación que puede potencialmente alterar la productividad del área de estudio. Es así que realiza la valoración del impacto ambiental sobre las comunidades planctónicas en la fase de operación concluyendo que el impacto es considerado poco significativo.*  **Considerando 6.6. RCA 192/2010 en relación a “Impacto en la Calidad del Agua de Mar y Sedimentos Marinos”**  *Durante la Operación de la Planta Desalinizadora se alterará la calidad de la columna de agua producto de la descarga de salmuera. Sin embargo, este impacto local y reversible es considerado poco significativo tomando en cuenta que la descarga de salmuera cumplirá con los límites máximos de concentración para descarga de residuos líquidos a cuerpos marinos fuera de la Zona de Protección Litoral establecidos en el D.S. 90/2000 del MINSEGPRES. Sin embargo, en el D.S. 90/2000 no se encuentra ningún parámetro que defina la concentración de sal del efluente, y no se establece tampoco un límite de concentración de sal permisible a una distancia dada del punto de descarga. Por tanto, a falta de criterios específicos relacionados con el vertido de salmueras y su afección al medio se ha tomado como referencia el que habitualmente es empleado en España para garantizar la no afección a la Posidonia oceánica (fanerógama marina endémica del Mar Mediterráneo y protegida a nivel europeo). Dicho criterio establece que la concentración de salmuera en la zona donde exista esta especie no deberá superar los 38,5 psu. En este caso no se da la presencia de estas fanerógamas en la zona de estudio por lo que se ha establecido como criterio que el tramo difusor trate de minimizar al máximo la zona en la que la concentración de sal supere este umbral de 38,5 psu, salinidad por encima de la cual el Titular considera que existen efectos nocivos sobre el medio que la recibe.*  *El detalle del Estudio de Dilución en Campo Cercano de la Desaladora de Agua de Mar de Totoralillo se presenta en el Anexo 5.3 del EIA. En dicho estudio se consideraron una serie de datos de entrada como que la instalación de la desalinizadora debía verter al medio natural un caudal de rechazo de salmuera de 64.062,72 m3/día, o lo que es lo mismo de 0,742 m3/s, con una concentración de sal de 72, 66 psu y una densidad de 1.050 kg/m3. La conducción de vertido inicial de la desalinizadora consiste en un trazado de unos 186 m de longitud que discurre entre la cota 0 m (línea de costa marcada en la cartografía disponible) y la profundidad de -15 m (…)*  *(…)Por otra parte, en la misma Adenda N°1 el Titular aclara que la Concentración de Cloro Libre Residual en el efluente es cero, toda vez que la presencia de cloro libre residual en el proceso de osmosis inversa es perjudicial para la vida útil de las membranas. Por lo tanto, en el proceso de filtrado y adecuación se neutraliza a todo evento la presencia de este elemento. Además, el fundamento de que la descarga no contiene elementos traza adicionales a los existentes en el agua de mar es que en el diseño de la planta, se neutralizan todos los efluentes y con la certeza que todos los reactivos son neutralizados previamente a la descarga al mar en el Depósito de*  *Neutralización.*  **Considerando 8.4.3. RCA 192/2010 en relación a “Seguimiento para el Medio Marino durante la Operación”**  *a) Calidad del Agua de Mar, con frecuencia semestral se realizarán mediciones de la calidad del agua en 6 estaciones de muestreo durante la etapa de operación del proyecto. La localización espacial de las estaciones corresponderá a la misma definida en la línea base generada condiciones de invierno (A 1 hasta A6), y en la etapa de construcción de este proyecto. Se medirán los parámetros de temperatura, salinidad, oxígeno disuelto, fluoruros, sólidos sedimentables, sólidos suspendidos, coliformes fecales, arsénico, clorofila, nitratos, fosfatos, pH, turbiedad y transparencia (disco Secchi), cloro libre residual, detergentes (SAAM), índice fenol y hierro disuelto.*  *Los resultados obtenidos en cada campaña de mediciones serán contrastados con aquellos informados en la línea de base marina del EIA del proyecto, y los registrados durante la etapa de construcción, con el fin de evaluar el eventual efecto de la pluma salina sobre la calidad del agua de este sector costero.*  **Considerando 8.4.3. RCA 192/2010 en relación a “Seguimiento para el Medio Marino durante la Operación”**  *b) Sedimentos Marinos, se medirán los parámetros de Materia Orgánica Total (MOT), granulometría, potencial redox, hierro, comunidades biológicas de macroinfauna submareal de fondos sedimentarios, comunidades biológicas de fondos rocosos ínter y submareales. Los resultados obtenidos en cada campaña serán contrastados con aquellos informados en la línea de base marina del EIA del proyecto, con el fin de evaluar el eventual efecto de las actividades de construcción del proyecto sobre estas matrices. Se considerará como estación control las mismas definidas para la etapa de construcción.*  *Adicionalmente en las mismas estaciones definidas para el análisis de la calidad del agua, sedimentos y fauna de fondos blandos (desde A1 hasta A6), se analizarán las comunidades planctónicas (fito y zoo) empleando los mismos procedimientos técnicos utilizados en la campaña de invierno ejecutada en el ámbito de la línea de base marina para el EIA del proyecto, y comparados con estos con el objeto de determinar eventuales impactos sobre estas comunidades.*  *La duración y frecuencia de monitoreo será semestral (procurando una marcada estacionalidad), durante la construcción de las obras submarinas.*  *El método utilizado será la observación y medición en campo, generando informes semestrales los cuales serán enviados a DIRECTEMAR, SERNAPESCA.*  *En Adenda N°1 el Titular se compromete a que en los informes semestrales del PVA incluirá información referente al monitoreo de autocontrol de acuerdo al D.S. N°90/00, correspondiente al período en que se realizó la respectiva campaña de muestreo la columna de agua. Además, el plazo de entrega de los informes semestrales, será 90 días luego de finalizada la campaña de muestreo correspondiente.*  **Anexo 4.4 Línea de base medio ambiente marino EIA Proyecto Abastecimiento de Agua para la Minería del Valle de Copiapó**  **C:\Users\claudia.acevedo\Desktop\abastecimiento agua copiapo\granulometria de sedimentos ldb.jpg**  **Anexo 4.4 Línea de base medio ambiente marino EIA Proyecto Abastecimiento de Agua para la Minería del Valle de Copiapó**  **Tabla IV-22 a. Calidad del agua de mar superficial en el área de estudio (Se adjunta en Anexo 7).**  **Tabla IV-22 b. Calidad del agua de mar profundo en el área de estudio (Se adjunta en Anexo 7).** | |
| **Hechos:** Durante la actividad de inspección, se constató:  Punto de Captación:   1. Que junto al punto de captación existe un sector de almacenamiento de Ácido sulfúrico e Hipoclorito de sodio (ver Fotografía N°1). 2. Al interior del punto de captación, las tuberías asociadas al proceso. 3. Al interior, el punto donde se realiza la toma de muestras de agua. Se constató la presencia de 5 equipos, los cuales registran de acuerdo a lo indicado por el Sr Alberto Fernández, Jefe de recursos compartidos de Acciona: Presión (5.902 bar) (ver Fotografía N°2), Caudal (2.208 m3/h- totalizador: 41.574.434 m3) (ver fotografía N°3), pH (7,75) (ver Fotografía N°4), Nivel de agua (94,93%) (ver Fotografía N°5), Redox y Turbiedad (308.5 mV – 0,101 ntu) (ver Fotografía N°6). 4. Al exterior y en el mar, una boya que de acuerdo a lo señalado por la Sra. Karen Pradenas, Encargada Ambiental Aguas CAP, corresponde al punto de captación de la tubería submarina (ver Fotografía N°7). 5. Que al costado del punto de captación se encuentra un sitio arqueológico, el cual al momento de la inspección se encontraba cercado con alambre y señalizado (ver Fotografía N°8).   Punto de Descarga:   1. La construcción de hormigón del punto de descarga donde se realiza la salida de salmuera al mar, así como también parte de la tubería que va hacia el mar (ver Fotografía N°9 y Fotografía N°10).   **Resultados examen de Información:**  **Registro provisto por el Titular mediante carta conductora Ref. CLEAN-PD001-O&M-001-16/022 de fecha 08-06-2016 (anexo 2).**  Analizada la información entregada por el titular, se puede concluir lo siguiente respecto de:  Layout actualizado del Proyecto RCA 192/2010 y RCA 224/2013 en formato kmz:  Diferencia entre el Plano de la Planta Desalinizadora (Anexo 1.1 EIA) propuesto y aprobado por la RCA 192 de 2010 respecto del Layout actualizado entregado a raíz de la inspección ambiental. La diferencia se genera en el trazado correspondiente a las tuberías de salmuera (línea salmuera tubería) que existe actualmente, toda vez que ésta en lo aprobado en 2010, tiene un recorrido distinto entre la planta desalinizadora y el punto de descarga (ver Registro N°1 y Registro N°2).  Registro de caudal de tubería de captación de agua de mar desde enero de 2015 a la fecha de recepción de esta acta:  El Titular presenta tablas y gráficos con registro de Volumen Diario de Bombeo de Agua de Mar (en m3) entre Enero de 2015 y Abril de 2016 (Ver Registro 3 y Registro 4). A partir de los datos presentados, es posible señalar que los caudales mensuales en el año 2015 no superan los 76.728 m³ diarios (3.197 m³/h), lo cual se encuentra bajo el límite máximo permitido según la RCA 192/2010 (límite máximo de caudal de captación=1.368 l/s ó 4.926 m³/h).  Asimismo, para el año 2016, los caudales de captación no superan los 65.496 m³, equivalente a 2.729 m³/h, lo cual se encuentra bajo el límite máximo establecido en la RCA 192/2010 que es de 1.368 l/s ó 4.926 m³/h.  Registro de monitoreos de calidad del efluente generados desde enero de 2015 a la fecha, siempre y cuando no hayan sido cargados en el sistema de seguimiento ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente:  En base a los parámetros de calidad del efluente instituidos por Resolución Exenta N°441 del 20 de agosto de 2014 y modificada esta última por la Resolución Exenta 530 del 01 de julio de 2015, ambas de la Superintendencia del Medio Ambiente, que establece el “*Programa de Monitoreo de la calidad del efluente generado por Cleanairtech Sudamérica S.A., Planta Desalinizadora de Agua de Mar Valle de Copiapó (…)*” se constata que la mayoría de los parámetros de calidad del efluente se encuentran bajo los límites establecidos en ambas resoluciones, a excepción de lo siguiente:   * 1.- Cloro Residual: Para los 54 muestreos se presentan superaciones (sobre valor límite de 0 mg/L), en los siguientes meses (Ver Registro N° 5 al Registro N° 17): * En Septiembre de 2014 en todos los muestreos del mes (total= 4). * En Octubre de 2014 en todos los muestreos del mes (total= 2). * En Noviembre de 2014 en todos los muestreos del mes (total= 3). * En Diciembre de 2014 en todos los muestreos del mes (total= 2). * En Enero de 2015 en todos los muestreos del mes (total= 5). * En Febrero de 2015 en todos los muestreos del mes (total= 2). * En Marzo de 2015 en 2 de los 5 muestreos del mes. * En Abril de 2015 en 2 de los 4 muestreos del mes. * En Mayo de 2015 en 2 de los 4 muestreos del mes. * En Noviembre de 2015 en 2 de los 3 muestreos del mes. * En Marzo de 2016 en todos los muestreos del mes (total= 2).   2.- Sólidos Suspendidos Totales: en cuanto a este parámetro presentado para los muestreos de calidad del efluente entre Septiembre de 2014 hasta Abril de 2016, es posible señalar que este parámetro en un sólo mes (Noviembre de 2014) supera el límite permitido de acuerdo a Resolución Exenta N° 530 de la SMA de fecha 01 de Julio de 2015 (Anexo 5) (límite máximo: 300 mg/L) en un 28% más de lo establecido (340 mg/L).  Registro de monitoreos asociados al Plan de Vigilancia Ambiental desde enero de 2014 a la fecha, siempre y cuando no hayan sido cargados en el sistema de seguimiento ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente  El titular ha cargado al sistema de seguimiento ambiental los informes de plan de vigilancia ambiental solicitados. Es así como mediante ORD. ORA N° 70 de fecha 30.05.2016 (Anexo 3) y ORD. ORA N° 90 de fecha 07.07.2016 (Anexo 4), la SMA Atacama solicitó a DIRECTEMAR y SERNAPESCA, el examen de información de los seguimientos ambientales correspondientes. Al respecto, mediante ORD. N° 5789 de fecha 07.07.2016 (Anexo 6), SERNAPESCA dio respuesta a ORD. ORA N°70 de la SMA (Anexo 3) indicando lo siguiente:  *1. El numeral 6.6 Impacto en la calidad del agua de mar y sedimentos marinos de la RCA 192/2010, señala que la concentración de salmuera no deberá superar los 38,5 psu de salinidad, por encima de este valor el titular considera que existirían efectos nocivos sobre el medio que la recibe. Y en el informe técnico de la campaña mensual N° 11 fase de operación agosto 2015 (Informe de seguimiento 40625) en la figura 5-A entrega un valor sobre los 38,5 psu para febrero de 2015.* (Ver Registro N° 18).  Además respecto a lo mismo antes señalado y en cuanto a “Informe Caracterizacion Pluma Salmuera Mes Mayo 2016”, revisado por esta Superintendencia, es posible indicar que para las campañas mensuales de medición de la pluma de salmuera realizadas entre Octubre de 2014 y Mayo de 2016, registraron en los meses de Febrero de 2015 (38,77 psu), Septiembre de 2015 (39,53 psu) y Febrero 2016 (38,57 psu) concentraciones salinas en el mar que superaron el valor límite de 38,5 psu, establecida en la RCA 192/2010 como valor máximo de concentración, el cual si se supera se presentan efectos nocivos sobre el medio marino (Ver Registro N° 18).  Mediante Ord. N° 5859 de fecha 08.08.2016 SERNAPESCA (Anexo 8) da respuesta a ORD. ORA 90 de la SMA de fecha 07.07.2016 (Anexo 4), señalando lo siguiente:  1.*El numeral 8.4 de la RCA 192/2010 Seguimiento para el medio marino, párrafo 6, señala “En Adenda N°1 el titular se compromete a realizar una inspección submarina anual, al objeto de verificar la hermeticidad y que los difusores operen correctamente” y en los reportes adjuntos e informes de seguimiento no existe este material.*  Cabe destacar que los informes de seguimiento submarino al que hace alusión SERNAPESCA, no forman parte de los informes de Plan de Vigilancia Ambiental Marino, pero el Titular si los cargó al Sistema de Seguimiento Ambiental como informes específicos de dicho monitoreo. Los informes anuales de inspección submarina serán encomendados a los servicios competentes, cuyo análisis será entregado en informe complementario a este informe.  **“Informe Plan de vigilancia ambiental del medio marino primera campaña semestral etapa de operación”**  En relación a los resultados de los parámetros evaluados es posible señalar que:   1. Los parámetros pH, Coliformes fecales, Nitrato, Fosfato, Índice Fenol, Hierro disuelto, Arsénico, Fluoruro, Salinidad, SAAM, Sólidos sedimentables, Sólidos suspendidos totales no presentan superación en relación a los valores de Línea de Base Marina. 2. En cuanto a Oxígeno disuelto este parámetro se encuentra bajo lo establecido en línea base marina, siendo destacable lo registrado en la estación A-5 donde el mínimo valor de oxígeno disuelto llegó a 0,39 ml/L y en estación A-6 donde el mínimo valor de oxígeno disuelto llegó a 0,43 ml/L. 3. El parámetro T° presentó una estructura homogenea sin termoclina y con temperaturas promedio similares a la línea de base marina. 4. Se registró la presencia de cloro libre residual en todas las estaciones de muestreo tanto en profundidad como en la superficie marina (rango entre 0,1 mg/L y 0,52 mg/L), lo cual no se había registrado en la línea de base marina (valor basal de 0 mg/L), registrándose la máxima concentración puntual en la estación aledaña al punto de descarga de la pluma salina (A-3= 0,52 mg/L en superficie). Si se considera que en el considerando 6.6 de RCA 192/2010 se señala que que efluente contendrá cero cloro libre residual, el haberse registrado cloro libre residual se da a entender que producto de la operación de la desalinizadora se ha generado este componente en el medio. (Ver Registro N°19). 5. En cuanto al valor de transparencia, en todas las estaciones muestreadas se observó una disminución de la transparencia en relación a lo registrado en línea de base marina y lo registrado en PVA etapa de construcción (ver Registro N°19). 6. En cuanto a la clorofila-a, respecto a la línea de base de medio marino se redujo la concentración de dicho pigmento en el mar tanto en superficie como en fondo marino, siendo considerable dicha reducción en la superficie marina (en tres unidades) (Ver Registro N° 20). Todo esto da cuenta de una disminución de la biomasa total del fitoplancton producto de la operación del proyecto. 7. En cuanto al fitoplancton se evidenció un recambio de las especies que dominan, ya que en Línea de Base el grupo dominante fueron las diatomeas, luego los dinoflagelados y los silicoflagelados, mientras que en la primera campaña semestral de PVA etapa de operación el grupo dominante fueron los Ciliados y los Euglenófitas, este último indicador de polución orgánica en el agua. 8. En cuanto al parámetro turbiedad, es posible señalar que en línea de base el valor es <0,05 unt tanto para el mar superficial como para el mar profundo, pero los valores registrados en la primera campaña del PVA etapa de operación superaron en todas las estaciones de muestreo dicho valor, estando entre un rango de 0,26 ntu y 1,11 ntu. Sin embargo, cabe señalar que durante el PVA etapa de construcción se registraron valores de 0,41 ntu (Noviembre 2013) y 1,17 ntu (julio 2013), lo que permite inferir que los valores registrados en la primera campaña semestral de PVA de etapa de operación no superan lo registrado como valor máximo promedio en etapa previa a la operación (PVA etapa de construcción) (Ver Registro N° 21). 9. En cuanto al análisis de Materia orgánica total (MOT, %), es posible indicar que de acuerdo al valor de la Línea de Base Marina (0,85% MOT), en la primera campaña semestral del PVA en la etapa de operación se produjo un aumento de más del doble del valor basal, siendo el promedio de Materia Orgánica total de 1,99% (Ver Registro N°22). 10. En cuanto a las comunidades submareales, es posible señalar que en la línea de base marina se registró la comunidad de turf algales (algas rojas y algas verdes), no siendo registrada su presencia en la primera campaña semestral del PVA Marino en etapa de operación. Además en cuanto a otra de las comunidades submareales registradas en la línea de base denominada Comunidad de fondos Blanqueados Someros es posible señalar que en la primera campaña del PVA marino se produjo una disminución de la frecuencia registrada en comparación a línea de base, ya que en la línea de base esta comunidad fue la más frecuente presentándose en las 6 estaciones de muestreo, mientras que en la primera campaña semestral del PVA etapa de operación se registró sólo en 3 transectos, siendo la comunidad más frecuente en esta campaña la Comunidad de incrustantes (Ver Registro N°23). Por esta razón sería importante establecer las razones ecológicas de esta disminución y del reemplazo ecológico registrado.   **“Informe Plan de vigilancia ambiental del medio marino segunda campaña semestral etapa de operación”**   1. En cuanto al parámetro pH si bien se presentan valores algo superiores a lo establecido en línea de base, presentándose una columna levemente más básica (valores promedio entre 8,19 unidades de pH y 8,26 unidades de pH), siendo estos valores superiores en un dígito a lo indicado en línea de base marina. 2. En cuanto a Oxígeno disuelto este parámetro se encuentra bajo lo establecido en línea base marina, siendo destacable lo registrado en la estación A-6 donde el mínimo valor de oxígeno disuelto llegó a 0,35 ml/L, el cual genera una condición de hipoxia (concentraciones menores a 0,5 ml/L) según lo que el mismo Titular señala (Pág. 24, Segundo Informe Semestral del PVA Marino, Etapa de Operación) 3. Los parámetros Fosfato, Fluoruro, Hierro Disuelto, Fenol, SAAM, Sólidos Sedimentables, Sólidos suspendidos Totales y Coliformes fecales no presentan alteración en relación a los valores de Línea de Base Marina. 4. El parámetro Nitrato presenta el valor de 0.168 mg/L en estaciones A-5 y A-6 lo cual supera el máximo registrado en línea base marina, cuyo valor fue de 0,0681 mg/L. 5. Para el parámetro Arsénico en línea de base marina se registró el valor de <0,001 mg/L, sin embargo en Estaciones de muestreo A-4, A-5 y A-6 se pudo registrar valores levemente superiores de 0,002 mg/L. 6. En cuanto al valor de Turbiedad es posible señalar que en línea de base marina se registró sólo el valor de <0,05 mg/L, mientras que en la segunda campaña semestral de etapa de operación se registraron valores entre 0,55 mg/L (superficie A-3) y 0,99 mg/L (superficie A-1), por lo cual se superó lo indicado en línea de base. Igualmente cabe destacar que durante PVA Marino Etapa de Construcción (julio 2013) se registró para la turbiedad un valor promedio de 1,17 unt. 7. En relación a la Salinidad los valores se encuentran entre 34,65 psu y 34,73 psu, lo cual se encuentra bajo el valor establecido como perjudicial para especies del medio marino (38,5 psu). 8. Al igual que en el primer informe semestral del PVA marino en etapa de operación, fue posible detectar cloro libre residual en todos los puntos muestreados entre un rango de 0,01 mg/L a 0,09 mg/L, siendo la máxima concentración puntual detectada en la estación aledaña al punto de descarga de la pluma salina (A-3=0,09 mg/L en fondo marino). Es importante destacar que tanto en línea de base marina como en PVA etapa de construcción no se detectó cloro libre residual, por lo que la presencia de cloro libre residual estaría directamente relacionada a la operación de la planta desaladora y al efluente descargado. Este cloro libre residual detectado además de afectar el proceso de osmosis tal como lo señaló el Titular en proceso de evaluación (considerando 6.6 RCA 192/2010) también podría generar la bioacumulación de compuestos clorados en los organismos marinos, generando un efecto sobre estos no determinado por el Titular. 9. El parámetro T° presentó una estructura homogénea sin termoclina estacional y con temperaturas promedio similares a la línea de base marina. 10. En cuanto al valor de transparencia, en todas las estaciones muestreadas se observó un aumento de la transparencia en relación a lo registrado en línea de base marina y una disminución a lo registrado en PVA etapa de construcción (ver Registro N°19). 11. En cuanto a la clorofila-a, respecto a la línea de base de medio marino se redujo la concentración de dicho pigmento en el mar tanto en superficie como en fondo marino, siendo considerable dicha reducción en estación A-5 (Ver Registro N° 20). Todo esto da cuenta de una disminución de la biomasa total del fitoplancton producto de la operación del proyecto. 12. En cuanto al fitoplancton se evidenció que tal como en Línea de Base el grupo dominante fueron las diatomeas, luego los dinoflagelados, ciliados, los silicoflagelados, y euglenófitos. 13. En cuanto al análisis de Materia orgánica total (MOT, %), es posible indicar que de acuerdo al valor de la Línea de Base Marina (0,85% MOT), en la tercera campaña semestral del PVA en la etapa de operación se produjo un aumento de más del doble del valor basal, siendo el promedio de Materia Orgánica total de 4,09% (Ver Registro N°22). 14. En cuanto a las comunidades submareales, es posible señalar que en la línea de base marina se registró la comunidad de turf algales (algas rojas y algas verdes), no siendo registrada su presencia en la tercera campaña semestral del PVA Marino en etapa de operación. Además en cuanto al resto de las comunidades submareales registradas, es posible establecer la ausencia de comunidades de incrustantes (lo cual si fue observado en la línea de base y primera campaña semestral). Además es posible indicar que tanto comunidades de fondos blanqueados someros como fondos blanqueados profundos fueron registrados en todas las estaciones muestreadas.   **“Informe Plan de vigilancia ambiental del medio marino tercera campaña semestral etapa de operación”**   1. En cuanto al parámetro pH si bien se presentan valores algo superiores a lo establecido en línea de base, presentándose una columna levemente más básica, (valores promedio entre 8,13 unidades de pH y 8,35 unidades de pH), siendo estos valores superiores a lo indicado en línea de base marina (Valores entre 7,69 y 7,79). 2. En cuanto a Oxígeno disuelto este parámetro se encuentra bajo lo establecido en línea base marina, siendo destacable lo registrado en la estación A-6 donde el mínimo valor de oxígeno disuelto llegó a 0,48 ml/L, el cual genera una condición de hipoxia (concentraciones menores a 0,5 ml/L) según lo que el mismo Titular señala (Pág. 39, Tercer Informe Semestral del PVA Marino, Etapa de Operación). 3. Los parámetros Fosfato, Fluoruro, Nitrato, Hierro Disuelto, Fenol, SAAM, Sólidos Sedimentables, Sólidos Suspendidos Totales y Coliformes Fecales no presentan alteración en relación a los valores de Línea de Base Marina. 4. Para el parámetro Arsénico en línea de base marina se registró el valor de <0,001 mg/L, sin embargo en todas las estaciones de muestreo se pudo registrar valores levemente superiores de 0,002 mg/L. 5. En cuanto al valor de Turbiedad es posible señalar que en línea de base marina se registró sólo el valor de <0,05 mg/L, mientras que en la tercera campaña semestral de etapa de operación se registraron valores entre 0,36 mg/L (fondo A-4) y 1,01 mg/L (superficie A-1), por lo cual se superó lo indicado en línea de base. Igualmente cabe destacar que durante PVA Marino Etapa de Construcción (julio 2013) se registró para la turbiedad un valor promedio de 1,17 unt. 6. En relación a la Salinidad los valores se encuentran entre 34,56 psu y 34,79 psu, lo cual se encuentra bajo el valor establecido como perjudicial para especies del medio marino (38,5 psu). 7. Al igual que en el primer informe semestral del PVA marino en etapa de operación, fue posible detectar cloro libre residual en todos los puntos muestreados entre un rango de 0,02 mg/L a 0,09 mg/L, siendo la máxima concentración puntual detectada en la estación aledaña al punto A-5=0,09 mg/L en superficie marina). Es importante destacar que tanto en línea de base marina como en PVA etapa de construcción no se detectó cloro libre residual, por lo que la presencia de este analito estaría directamente relacionada a la operación de la planta desaladora y al efluente descargado. Este cloro libre residual detectado además de afectar el proceso de osmosis tal como lo señaló el Titular en proceso de evaluación (considerando 6.6 RCA 192/2010) también podría generar la bioacumulación de compuestos clorados en los organismos marinos, generando un efecto sobre estos no determinado por el Titular. 8. El parámetro T° presentó una estructura homogénea sin termoclina estacional y con temperaturas promedio similares a la línea de base marina. 9. En cuanto al valor de transparencia, en todas las estaciones muestreadas se observó un aumento de la transparencia en relación a lo registrado en línea de base marina y una disminución a lo registrado en PVA etapa de construcción (ver Registro N°19). 10. En cuanto a la clorofila-a, respecto a la línea de base de medio marino se redujo la concentración de dicho pigmento en el mar tanto en superficie como en fondo marino, siendo considerable dicha reducción en estación A-5 (Ver Registro N° 20). Todo esto da cuenta de una disminución de la biomasa total del fitoplancton producto de la operación del proyecto. 11. En cuanto al fitoplancton se evidenció que tal como en Línea de Base el grupo dominante fueron las diatomeas, luego los dinoflagelados, ciliados, los silicoflagelados, y euglenófitos. 12. En cuanto al análisis de Materia orgánica total (MOT, %), es posible indicar que de acuerdo al valor de la Línea de Base Marina (0,85% MOT), en la tercera campaña semestral del PVA en la etapa de operación se produjo un aumento de más del doble del valor basal, siendo el promedio de Materia Orgánica total de 4,09% (Ver Registro N°22). 13. En cuanto a las comunidades submareales, es posible señalar que en la línea de base marina se registró la comunidad de turf algales (algas rojas y algas verdes), no siendo registrada su presencia en la tercera campaña semestral del PVA Marino en etapa de operación. Además en cuanto al resto de las comunidades submareales registradas, es posible establecer la ausencia de comunidades de incrustantes (lo cual si fue observado en la línea de base y primera campaña semestral). Además es posible indicar que tanto comunidades de fondos blanqueados someros como fondos blanqueados profundos fueron registrados en todas las estaciones muestreadas. (Ver Registro N°23). Por esta razón sería importante establecer las razones de los cambios registrados y las razones ecológicas del reemplazo ecológico observado. | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | | | |
|  | | |  | | |
| Fotografía . | **Fecha: 27-05-2016** | | Fotografía . | **Fecha: 27-05-2016** | |
| **Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S** | **Coordenada Norte:** 7.026.490 m | **Coordenada Este:** 319.168 m | **Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S** | **Coordenada Norte:** 7.026.476 m | **Coordenada Este:** 319.064 m |
| **Descripción medio de prueba:** Área contigua a punto de captación, la cual corresponde a sector de almacenamiento de Ácido sulfúrico e Hipoclorito de sodio. | | | **Descripción medio de prueba: interior** Registrador de presión al interior de punto de medición de captación. Se registra al momento de la inspección un valor de Presión de 5902 bar. | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | | | |
|  | | |  | | |
| Fotografía . | **Fecha: 27-05-2016** | | Fotografía . | **Fecha: 27-05-2016** | |
| **Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S** | **Coordenada Norte:** 7.026.473 m | **Coordenada Este:** 319.078 m | **Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S** | **Coordenada Norte:** 7.026.464 m | **Coordenada Este:** 319.079 m |
| **Descripción medio de prueba:** Caudalímetro al interior de punto de medición de captación. Se registra al momento de la inspección un valor de caudal de 2208 m3/h- y totalizador: 41574434 m3. | | | **Descripción medio de prueba:** Registro de pH al interior de punto de medición de captación. Se registra al momento de la inspección un valor de pH de 7,75. | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | | | |
|  | | |  | | |
| Fotografía . | **Fecha: 27-05-2016** | | Fotografía . | **Fecha: 27-05-2016** | |
| **Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S** | **Coordenada Norte:** 7.026.456 m | **Coordenada Este:** 319.074 m | **Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S** | **Coordenada Norte:** 7.026.433 m | **Coordenada Este:** 319.072 m |
| **Descripción medio de prueba:** Registrador de nivel de agua al interior de punto de medición de captación. Se registra al momento de la inspección un valor de nivel de agua de 94,93%. | | | **Descripción medio de prueba:** Registrador de Redox y turbiedad al interior de punto de medición de captación. Se registra al momento de la inspección un valor de Redox de 308.5 mV y un valor de turbiedad de 0,101 ntu. | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | | | |
|  | | |  | | |
| Fotografía . | **Fecha: 27-05-2016** | | Fotografía . | **Fecha: 27-05-2016** | |
| **Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S** | **Coordenada Norte:** 7.026.475 m | **Coordenada Este:** 319.114 m | **Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S** | **Coordenada Norte:** 7.026.430 m | **Coordenada Este:** 319.136 m |
| **Descripción medio de prueba:** Boya de señalización de punto de captación submarina | | | **Descripción medio de prueba:** Sitio arqueológico cercado con alambre bizcocho y señalizado, el cual se encuentra a un costado del punto de medición de captación. | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | | | |
|  | | |  | | |
| Fotografía . | **Fecha: 27-05-2016** | | Fotografía . | **Fecha: 27-05-2016** | |
| **Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S** | **Coordenada Norte:** 7.026.633 m | **Coordenada Este:** 319.289 m | **Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S** | **Coordenada Norte:** 7.026.635 m | **Coordenada Este:** 319.286 m |
| **Descripción medio de prueba:** Construcción de hormigón que corresponde a sector de descarga de salmuera al mar. | | | **Descripción medio de prueba:** Boya que señaliza ubicación en el mar del punto de descarga de salmuera. | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Registros** | |
|  | |
| **Registro 1.** | **Fuente:** Anexo 1.1 EIA “Abastecimiento de Agua para la Minería del Valle de Copiapó” |
| **Descripción medio de prueba:** Trazado Planta Desalinizadora en el cual se destaca la Línea de Salmuera Tubería que se detalló en el proyecto original, pero que no se encuentra en el Layout actualizado presentado en el registro 3. | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | |
|  | | | |
| **Registro 2.** | | **Fuente:** Layout actualizado del Proyecto RCA 192/2010 y RCA 224/2013 en formato kmz, adjunto en Carta del Titular Ref. CLEAN-PD001-O&M-001-16/022 de fecha 08-06-2016 (anexo 2). | |
| **Descripción medio de prueba:** Imagen del sector Planta Desalinizadora y Puntos de Captación y de Descarga obtenida del Layout actualizado solicitado durante la inspección ambiental del 27 de mayo de 2016. Se destaca en rojo el trazado de la tubería de salmuera actual que difiere con lo detallado en el registro 1. | | | |
| **Registros** | | | |
| C:\Users\claudia.acevedo\Desktop\caudal captación 2015.jpg | | | C:\Users\claudia.acevedo\Desktop\captación 2015.jpg |
| **Registro 3.** | **Fuente:** Registro de caudal de tubería de captación año 2015, adjunto en Carta del Titular Ref. CLEAN-PD001-O&M-001-16/022 de fecha 08-06-2016 (anexo 2). | | |
| **Descripción medio de prueba:** Valores de “Caudal” diario para los volúmenes de captación en año 2015. Límite máximo permitido de captación de acuerdo a RCA 192/2010 es de 1.368 l/s ó 4.926 m³/h. En amarillo se destaca el mayor valor de Caudal, el cual se registró el día 13 de Febrero de 2015, siendo de 76.728 m³ que equivalen a 3.197 m³/h. | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Registros** | | |
| C:\Users\claudia.acevedo\Desktop\captacion 2016.jpg | | C:\Users\claudia.acevedo\Desktop\captacion grafico 2016.jpg |
| **Registro 4.** | **Fuente:** Registro de caudal de tubería de captación año 2016, adjunto en Carta del Titular Ref. CLEAN-PD001-O&M-001-16/022 de fecha 08-06-2016 (anexo 2). | |
| **Descripción medio de prueba:** Valores de “Caudal” para los volúmenes de captación desde Enero de 2016 hasta Mayo de 2016. Límite máximo permitido de captación de acuerdo a RCA 192/2010 es de 1.368 l/s ó 4.926 m³/h. En amarillo se destaca el mayor valor de Caudal, el cual se registró el día 24 de Febrero de 2016, siendo de 65.496 m³ que equivalen a 2.729 m³/h, lo cual se encuentra bajo el límite máximo permitido según la RCA 192/2010. | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Registros** | |
| C:\Users\felipe.sanchez\Documents\Oficina Región Atacama\Región de Atacama\Denuncias\2016\CLEANAIRTECH SUDAMERICA\Ejecución\Reporte TIT a SMA\pH.JPG | |
| **Registro 5.** | **Fuente:** Registro de monitoreos de calidad del efluente, adjunto en Carta del Titular Ref. CLEAN-PD001-O&M-001-16/022 de fecha 08-06-2016 (anexo 2). |
| **Descripción medio de prueba:** Valores de “pH” para los muestreos de calidad del efluente descargados desde la Planta Cleanairtech Sudamérica S.A entre septiembre de 2014 y abril de 2016. La totalidad de los valores reportados se encuentra dentro del rango exigido en el DS 90/2001 (límite máximo de concentración para descarga de residuos líquidos a cuerpos de agua marinos fuera de la zona de protección litoral), junto a lo establecido en la Resolución Exenta N°530/2015 de la SMA, que indica un rango entre 5,5 y 9 para la planta desaladora. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Registros** | |
| C:\Users\felipe.sanchez\Documents\Oficina Región Atacama\Región de Atacama\Denuncias\2016\CLEANAIRTECH SUDAMERICA\Ejecución\Reporte TIT a SMA\Aluminio.JPG | |
| **Registro 6.** | **Fuente:** Registro de monitoreos de calidad del efluente, adjunto en Carta del Titular Ref. CLEAN-PD001-O&M-001-16/022 de fecha 08-06-2016 (anexo 2). |
| **Descripción medio de prueba:** Valores de “Aluminio” para los muestreos de calidad del efluente descargados desde la Planta Cleanairtech Sudamérica S.A entre septiembre de 2014 y abril de 2016. La totalidad de los valores registrados se encuentran bajo el límite (10mg/L) establecido en el DS 90/2001 y en Resolución Exenta N°530/2015 de la SMA. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Registros** | |
|  | |
| **Registro 7.** | **Fuente:** Registro de monitoreos de calidad del efluente, adjunto en Carta del Titular Ref. CLEAN-PD001-O&M-001-16/022 de fecha 08-06-2016 (anexo 2). |
| **Descripción medio de prueba:** Valores de “Arsénico” para los muestreos de calidad del efluente descargados desde la Planta Cleanairtech Sudamérica S.A desde septiembre de 2014 hasta abril de 2016. La totalidad de los valores registrados se encuentran bajo el límite (0,5 mg/L) establecido en el DS 90/2001 y en Resolución Exenta N°530/2015 de la SMA. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Registros** | |
|  | |
| **Registro 8.** | **Fuente:** Registro de monitoreos de calidad del efluente, adjunto en Carta del Titular Ref. CLEAN-PD001-O&M-001-16/022 de fecha 08-06-2016 (anexo 2). |
| **Descripción medio de prueba:** Valores de “Cloro Residual” para los muestreos de calidad del efluente descargados desde la Planta Cleanairtech Sudamérica S.A desde septiembre de 2014 hasta abril de 2016. Este parámetro presenta superaciones en distintos muestreos (en amarillo) del límite exigido (0 mg/L) en Resolución Exenta N°530/2015 de la de la SMA. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Registros** | |
|  | |
| **Registro 9.** | **Fuente:** Registro de monitoreos de calidad del efluente, adjunto en Carta del Titular Ref. CLEAN-PD001-O&M-001-16/022 de fecha 08-06-2016 (anexo 2). |
| **Descripción medio de prueba:** Valores de “Densidad” para los muestreos de calidad del efluente descargados desde la Planta Cleanairtech Sudamérica S.A desde septiembre de 2014 hasta abril de 2016. En este parámetro llama la atención que en algunos meses su valor no supere los 2 kg/m³ (en naranjo). La totalidad de los valores registrados se encuentran bajo el límite (1050 kg/m³) establecido en la RCA 192/2010 y en Resolución Exenta N°530/2015 de la SMA. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Registros** | |
|  | |
| **Registro 10.** | **Fuente:** Registro de monitoreos de calidad del efluente, adjunto en Carta del Titular Ref. CLEAN-PD001-O&M-001-16/022 de fecha 08-06-2016 (anexo 2). |
| **Descripción medio de prueba:** Valores de “Fluoruros” para los muestreos de calidad del efluente descargados desde la Planta Cleanairtech Sudamérica S.A desde septiembre de 2014 hasta abril de 2016. La totalidad de los valores registrados se encuentran bajo el límite (6 mg/L) establecido en DS 90/2001 y en Resolución Exenta N°530/2015 de la SMA. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Registros** | |
|  | |
| **Registro 11.** | **Fuente:** Registro de monitoreos de calidad del efluente, adjunto en Carta del Titular Ref. CLEAN-PD001-O&M-001-16/022 de fecha 08-06-2016 (anexo 2). |
| **Descripción medio de prueba:** Valores de “Níquel” para los muestreos de calidad del efluente descargados desde la Planta Cleanairtech Sudamérica S.A desde septiembre de 2014 hasta abril de 2016. La totalidad de los valores registrados se encuentran bajo el límite (4 mg/L) establecido en DS 90/2001 y en Resolución Exenta N°530/2015 de la SMA | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Registros** | |
|  | |
| **Registro 12.** | **Fuente:** Registro de monitoreos de calidad del efluente, adjunto en Carta del Titular Ref. CLEAN-PD001-O&M-001-16/022 de fecha 08-06-2016 (anexo 2). |
| **Descripción medio de prueba:** Valores de “Salinidad” para los muestreos de calidad del efluente descargados desde la Planta Cleanairtech Sudamérica S.A desde septiembre de 2014 hasta abril de 2016. La totalidad de los valores registrados se encuentran bajo el límite (72,66 psu) establecido en RCA 192/2010 y en Resolución Exenta N°530/2015 de la SMA | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Registros** | |
|  | |
| **Registro 13.** | **Fuente:** Registro de monitoreos de calidad del efluente, adjunto en Carta del Titular Ref. CLEAN-PD001-O&M-001-16/022 de fecha 08-06-2016 (anexo 2). |
| **Descripción medio de prueba:** Valores de “SAAM” para los muestreos de calidad del efluente descargados desde la Planta Cleanairtech Sudamérica S.A desde septiembre de 2014 hasta abril de 2016. La totalidad de los valores registrados se encuentran bajo el límite (15 mg/L) establecido en DS 90/2001 y en Resolución Exenta N°530/2015 de la SMA | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Registros** | |
|  | |
| **Registro 14.** | **Fuente:** Registro de monitoreos de calidad del efluente, adjunto en Carta del Titular Ref. CLEAN-PD001-O&M-001-16/022 de fecha 08-06-2016 (anexo 2). |
| **Descripción medio de prueba:** Valores de “Sólidos Suspendidos Totales” para los muestreos de calidad del efluente descargados desde la Planta Cleanairtech Sudamérica S.A entre septiembre de 2014 y abril de 2016. Este parámetro presenta un solo mes (noviembre de 2014) superación en un 28% superior a lo establecido en la Resolución Exenta N°530/2015 de la SMA para la planta desalinizadora (destacado en amarillo). | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Registros** | |
|  | |
| **Registro 15.** | **Fuente:** Registro de monitoreos de calidad del efluente, adjunto en Carta del Titular Ref. CLEAN-PD001-O&M-001-16/022 de fecha 08-06-2016 (anexo 2). |
| **Descripción medio de prueba:** Valores de “Sólidos Sedimentables” para los muestreos de calidad del efluente descargados desde la Planta Cleanairtech Sudamérica S.A desde septiembre de 2014 hasta abril de 2016. La totalidad de los valores registrados se encuentran bajo el límite (20 ml/l/h) establecido en Resolución Exenta N°530/2015 de la SMA para la planta desalinizadora. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Registros** | |
|  | |
| **Registro 16.** | **Fuente:** Registro de monitoreos de calidad del efluente, adjunto en Carta del Titular Ref. CLEAN-PD001-O&M-001-16/022 de fecha 08-06-2016 (anexo 2). |
| **Descripción medio de prueba:** Valores de “Sulfuros” para los muestreos de calidad del efluente descargados desde la Planta Cleanairtech Sudamérica S.A desde septiembre de 2014 hasta abril de 2016. La totalidad de los valores registrados se encuentran bajo el límite (5 mg/l) establecido en DS 90/2001 y en Resolución Exenta N°530/2015 de la SMA para la planta desalinizadora. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Registros** | |
|  | |
| **Registro 17.** | **Fuente:** Registro de monitoreos de calidad del efluente, adjunto en Carta del Titular Ref. CLEAN-PD001-O&M-001-16/022 de fecha 08-06-2016 (anexo 2). |
| **Descripción medio de prueba:** Valores de “Zinc” para los muestreos de calidad del efluente descargados desde la Planta Cleanairtech Sudamérica S.A desde septiembre de 2014 hasta abril de 2016. La totalidad de los valores registrados se encuentran bajo el límite (5 mg/l) establecido en DS 90/2001 y en Resolución Exenta N°530/2015 de la SMA para la planta desalinizadora. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Registros** | | |
|  | |  |
| **Registro 18.** | **Fuente**: ORD. 5789 de Sernapesca, fecha 07.07.2016, Informe de Caracterización de Pluma de Salmuera mes de Agosto 2015 e Informe de Caracterización de Pluma Salmuera, mes de Mayo de 2016. | |
| **Descripción medio de prueba:** Imagen Izquierda: Gráfico de concentración de salinidad (psu) en monitoreos entre Octubre de 2014 y Agosto 2015, en el cual se observa la superación de umbral máximo de 38,5 psu durante el mes de Febrero de 2015. Imagen Derecha: Gráfico de registro de concentración salina (psu) en muestreos mensuales entre Octubre de 2014 y Mayo de 2016. Se observa que los meses de Febrero 2015 (valor de 38,77 psu), Septiembre 2015 (valor de 39,53 psu) y Febrero 2016 (38,57 psu) se superó el valor límite de salinidad que es de 38,5 psu, para evitar un efecto nocivo sobre el medio marino. | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Registros** | |
| C:\Users\claudia.acevedo\Desktop\abastecimiento agua copiapo\cloro libre residual primera campaña operación PVA.jpg | |
| **Registro 19.** | **Fuente:** Informes Semestrales del Plan de Vigilancia Ambiental Marino Etapa de Operación (1era, 2da y 3era campaña semestral) . |
| **Descripción medio de prueba: Imagen izquierda:** Tabla con datos de Transparencia y Cloro Libre Residual registrados en primera campaña semestral del PVA Marino, Etapa de operación. En cuanto a Cloro Libre Residual tanto en superficie como fondo, los valores superan lo registrado en monitoreos anteriores y Línea de Base.Destaca que Estación A-3, que corresponde a punto de descarga de salmuera, presenta el mayor valor de Cloro Libre Residual en Superficie. **Imagen central:** Tabla con datos de Transparencia y Cloro Libre Residual registrados en segunda campaña semestral del PVA Marino, Etapa de operación. En cuanto a Cloro Libre Residual la estación A-3 en fondo supera lo registrado en primera campaña en tres dígitos centésimos. **Imagen derecha**: Tabla con datos de Transparencia y Cloro Libre Residual registrados en tercera campaña semestral del PVA Marino, Etapa de operación. En cuanto a Cloro Libre Residual la estación A-5 en Superficie presenta el mayor valor (0,09) superando en 8 centésimos el valor registrado en superficie en el monitoreo anterior (segunda campaña semestral).  Respecto a transparencia se observa que en primera campaña semestral (imagen izquierda) se disminuyó la transparencia en relación a lo observado en la línea de base marina. En los siguientes monitoreos del PVA marino este parámetro aumentó, siendo incluso mayor al valor basal (en caso de segunda campaña semestral). | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Registros** | |
|  | |
| **Registro 20.** | **Fuente:** Informes Semestrales del Plan de Vigilancia Ambiental Marino Etapa de Operación (1era, 2da y 3era campaña semestral). |
| **Descripción medio de prueba:** Valores de Clorofila-a registrados en la primera, segunda y tercera campañas semestrales del PVA marino de la etapa de operación. Se puede observar que en todas las campañas el valor registrado es menor a los registrados en la línea de base de ambiente marino, mostrando el valor más bajo durante la segunda campaña semestral y la mayor concentración durante la primera campaña semestral del PVA marino. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Registros** | |
|  | |
| **Registro 21.** | **Fuente:** 1°, 2° y 3°Informes Semestrales del Plan de Vigilancia Ambiental Marino Etapa de Operación. |
| **Descripción medio de prueba:** Valores de calidad química del agua en área de estudio. Se observa que para el parámetro Turbiedad todos los valores registrados en la primera campaña superan el valor (<0,05 UNT) presentado en línea de base de medio marino, con un promedio de 0,59 unt. Para la segunda campaña todos los valores de turbiedad superan el valor (<0,05 UNT) presentado en línea de base de medio marino con un promedio de 0,825 unt. Para la tercera campaña todos los valores de turbiedad superan el valor (<0,05 UNT) presentado en línea de base de medio marino con un promedio de 0,57 unt. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Registros** | |
|  | |
| **Registro 22.** | **Fuente:** Informe Semestral del Plan de Vigilancia Ambiental Marino Etapa de Operación (1era, 2da y 3ra campaña semestral). |
| **Descripción medio de prueba:** Valores de Materia Orgánica Total (%) en el medio marino. Se observa que en todas las campañas el valor porcentual registrado es mayor a lo indicado en la línea de base de ambiente marino (0,85%), mostrando en los monitoreos del PVA marino etapa de operación el valor más alto durante la segunda campaña semestral y el más bajo durante la primera campaña semestral del PVA marino. | |

## Alteración Significativa de los Sistemas de Vida y Costumbres.

**5.2.1 Casa Habitante.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Número de hecho constatado**: **2** | **Estación: 7** |
| **Documentación solicitada y entregada:**  Se solicitó al Titular en acta de inspección como documento pendiente:   * *“Copia del Acuerdo entre la empresa y el Sr. Ángel Maya”* | |
| **Hechos denunciados:**  ***TRASLADO DEL UNICO HABITANTE incluido dentro de la RCA 192, como persona en riesgo por el cual se debían haber tomado varias medidas.***  *( Adenda N°2 la vivienda del Sr. Ángel Maya,)- RCA 192 del 2010*  *6.9. Impacto en el Medio Humano b) Bienestar Social básico*  *Durante la fase de construcción, las actividades de instalación de faenas del sector Planta; los movimientos de tierra en sector Planta; construcción de obras de acceso al sector Planta; construcción de fundaciones, losas, muros y pedestales del sector Planta; construcción de captación y emisario; y transporte de personal, materiales e insumos de la Planta; el Titular señala en Adenda N°1 que la conectividad de la familia del Sr. Ángel Maya no se verá afectada por la instalación de la Planta Desalinizadora. Además, se aclara que el desarrollo de la actividad de subsistencia de la familia Maya, extracción de algas de orilla, no se verá afectado por cuanto la instalación de la Planta Desalinizadora no interfiere con su actividad de sustento o su calidad de vivienda. Lo anterior es válido tanto para la fase de construcción como de operación del proyecto.*  *Le pagaron al viejito (Ángel Maya) con cosas y materiales y dinero para moverlo del sector donde él vive por más de 30 años. No fue informado a la autoridad, no fueron ejecutados los monitoreos de ruido, emisiones y otros porque lo sacaron y lo tiraron al otro lado de la quebrada, a más de 500 mts. del sitio original. Después se le pagó a una empresa para que invente los monitoreos que no se hicieron en los plazos establecidos para tener todos los datos en un plazo no mayor a 30 días.* | |
| **Exigencias:**  **Considerando 6.9 RCA N°192/2010 en relación al “Impacto en el Medio Humano”.**  *(...) el Titular señala en Adenda N°1 que la conectividad de la familia del Sr. Ángel Maya no se verá afectada por la instalación de la Planta Desalinizadora. Lo anterior es válido tanto para la fase de construcción como de operación del proyecto. Si bien la huella que es empleada por este grupo para acceder desde la Ruta 5 hasta su domicilio y fuente de trabajo será intervenida por las actividades en el Sector Planta Desalinizadora, la construcción del camino de acceso a este Sector será la primera actividad a realizar durante la fase de construcción. De esta manera, la familia Maya dispondrá de una conectividad permanente con la Ruta 5 y un acceso al borde costero (fuente de trabajo) expedito y seguro. Además, se aclara que el desarrollo de la actividad de subsistencia de la familia Maya, extracción de algas de orilla, no se verá afectado por cuanto la instalación de la Planta Desalinizadora no interfiere con su actividad de sustento o su calidad de vivienda. Lo anterior es válido tanto para la fase de construcción como de operación del proyecto, puesto que en ninguno de los dos casos se intervendrá con sus actividades.*  **Adenda 2 de la RCA N°192/2010 Respuesta 4.**  *De acuerdo a lo señalado en la sección 4.5 Medio Humano, acápite 4.5.3 Descripción Local del Capítulo 4 Línea de Base del EIA, el único asentamiento humano ubicado en las cercanías del proyecto, particularmente el sector donde se emplazará la Planta Desalinizadora corresponde a la vivienda de don Ángel Maya y familia (Coordenadas UTM 318.873 E; 7.026.283 N WGS84).(…)*  **Considerando 4. 12.2 RCA 192/2010 en relación a “ Ruido en la Etapa de Operación”.**  *a) Sector Planta*  *En la etapa de operación se producirán emisiones de ruido debido a la operación propia de la planta, principalmente por el funcionamiento de sus equipos. El receptor sensible más cercano al área del proyecto, corresponde a una casa de alguero (ruco) ubicada a unos 1,5 km aproximadamente al oeste de la Planta Desalinizadora. El estudio de impacto acústico (Anexo 5.2) del EIA, muestra que la operación del proyecto cumplirá con el límite de inmisión máximo permisible de presión sonora corregido para el sector donde se emplaza el receptor. Para efectos del análisis del cumplimiento del D.S. N° 146/97, el sector donde se ubica el receptor sensible se homologó a zona rural.* | |
| **Hechos:**  Durante la actividad de inspección, se constató:   * Las coordenadas de la actual vivienda del Sr. Ángel Maya; E 319233 N 7026066 (ver fotografías N°11 y Fotografía N°12) * Según lo señalado por la Sra. Karen Pradenas, Encargada Ambiental Aguas CAP, que se llegó a un acuerdo con el Sr. Maya respecto de la ubicación de su vivienda, toda vez que el lugar original de ésta no le acomodaba al habitante por encontrarse alejada del proyecto, generándole a éste último sensación de inseguridad. * Según lo indicado por la funcionaria, que la empresa le ofreció un nuevo sector para instalar su vivienda a cambio de beneficios solicitados por el habitante. * Según lo indicado por la funcionaria, que se firmó un acuerdo entre la empresa y el Sr. Maya donde se detalló todo lo registrado en esta estación.   **Resultados examen de Información:**   * **Registro provisto por el Titular mediante carta conductora Ref. CLEAN-PD001-O&M-001-16/022 de fecha 08-06-2016 (anexo 2).**   Analizada la información entregada por el titular mediante Carta Conductora Ref. CLEAN-PD001-O&M-001-16/022 de fecha 08-06-2016 (anexo 2), se concluye lo siguiente:  La vivienda perteneciente al Sr. Ángel Maya ya no se encuentra en las coordenadas indicadas en la adenda 2 de EIA que se utilizó para obtener la RCA 192 del 2010. Lo anterior, a raíz de un acuerdo que llegó la empresa Cleanairtech Sudamérica S.A. con el Sr. Ángel Maya para desplazar su vivienda a otro sector dentro del predio de la empresa. Este acuerdo corresponde a una declaración de aceptación que fue firmada por el habitante (Anexo 2). Esta acción no fue comunicada al SEA Atacama, como a ningún otro servicio. | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | | | |
|  | | |  | | |
| Fotografía . | **Fecha: 27-05-2016** | | Fotografía . | **Fecha: 27-05-2016** | |
| **Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S** | **Coordenada Norte:** 7.026.146 m | **Coordenada Este:** 319.294 m | **Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S** | **Coordenada Norte:** 7.026.055 m | **Coordenada Este:** 319.211 m |
| **Descripción medio de prueba:** Vista desde camino de acceso de la actual vivienda del Sr. Ángel Maya (habitante del sector) | | | **Descripción medio de prueba:** Actual vivienda del Sr. Ángel Maya (habitante del sector). | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Registros** | |
| C:\Users\claudia.acevedo\Desktop\ubicación.jpg  **Tubería de impulsión agua de mar y Tubería de descarga de salmuera**  **925 metros**  **110 metros**  **Tubería de captación**  **Emisario** | |
| **Fotografía 13.** | **Fuente:** Elaboración propia en base a Kmz presentado por el Titular, a lo señalado en RCA 192/2010 y a lo constatado en inspección ambiental. |
| **Descripción medio de prueba:** Cambio de ubicación de la casa de habitante. Se observa el punto de ubicación original aprobado en RCA 192/2010 y el nuevo punto de ubicación de casa, la cual está más cercana a Tubería de impulsión de agua de mar y camino de acceso (110 metros), tubería de descarga de salmuera (110 metros) y a planta desalinizadora (925 metros en línea recta). | |

## Plan de Contingencias.

**5.3.1 TAP -1; Punto de Descarga y Estación de Bombeo 2.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Número de hecho constatado**: **3** | **Estación: 2, 3, 8 y 9** |
| **Documentación solicitada y entregada:**  Se solicitó al Titular en acta de inspección como documento pendiente:   * *“Registro de activación de plan de contingencia para los eventos ocurridos en julio de 2014 (Derrame de Hidróxido de Sodio); 2015 (Derrame de Combustible en Estación de Bombeo); y Septiembre de 2015(Derrame de Cloro)”.* * *Registro de activación de plan de contingencia frente a evento de marzo de 2015 (Aluvión Atacama).* | |
| **Exigencias:**  ***Considerando 8.6 RCA N°192/2010 en relación al “Plan de Seguimiento de los Riesgos Ambientales”***  *a) Seguimiento de los Riesgos de Contaminación de Suelo por Derrames, se realizará un registro de cada uno de los siguientes eventos:*  *• Derrame de insumo, reactivo, residuo o producto durante el transporte o su manipulación.*  *El registro deberá contener, al menos, la siguiente información:*  *• Cantidad de producto derramado.*  *• Procesos utilizados para la recuperación del producto derramado.*  *• Cantidad recuperada del producto derramado.*  *• Descripción de componentes ambientales afectadas.*  *• Número de muestras del medio afectado para su posterior análisis.*  *En caso de que existan suelos afectados, posteriormente se realizará un análisis de riesgo utilizando la metodología de Risk-Based Corrective Action (u otra similar), para evaluar la necesidad de recuperar los suelos afectados.*  *Se elaborará un informe que contendrá los eventos registrados durante el semestre. El informe contendrá, al menos, las siguientes variables:*  *• Descripción del evento*  *• Componente ambiental que pudiese haber sido afectado*  *• Medidas adoptadas*  *b) Seguimiento de los Riesgo de Aluviones y Crecidas, en el sector del acueducto durante la construcción y la operación.*  *Ubicación de puntos de control: Quebradas intermitentes y Río Copiapó en cruces con el trazado del acueducto.*  *Parámetros de Monitoreo: El seguimiento consiste en una inspección del estado del acueducto luego de escurrimientos superficiales productos de lluvias esporádicas.*  *Niveles o límites: No aplica.*  *Duración y frecuencia de monitoreo: Monitoreo posterior a las lluvias durante la etapa de construcción. Durante el primer año de operación se realzara monitoreo bianual.*  *Método: Observación y recorrido por las quebradas.*  *Frecuencia de Informes: Posterior a los eventos climáticos durante la construcción. Entrega bianual durante el primer año de operación.*  *Organismo receptor del informe: DGA.*  ***Considerando 9.2.2 RCA N°192 del 2010 en relación a las “Acciones frente al Vertimiento en los Procesos Productivos”***  *En el Anexo 6.4 del EIA se presenta el Plan de Contingencia de Derrames donde se indican los procedimientos a llevar a cabo para controlar y prevenir los posibles derrames de agua producto en las distintas partes del proceso productivo (i.e., tubería de impulsión desde la obra de toma marina hasta la Planta Desalinizadora, tubería de descarga de salmuera hasta el emisario submarino, Planta Desalinizadora y Tubería de Impulsión desde la Planta Desalinizadora hasta su Punto de Entrega en Tierra Amarilla).*  *e) Derrames en la Planta Desalinizadora.*  *La Planta Desalinizadora estará compuesta de diferentes subsistemas, cada uno de los cuales dispondrá de dispositivos de control, con el fin de regular y evitar posibles derrames en su zona de influencia. Así mismo se programará la parada automática de los subsistemas y en general de la planta si el derrame se produce por rotura de alguna tubería interna o por imprevistos que el sistema de control no puede regular. Todos los subsistemas estarán conectados al sistema de drenaje general de la planta para evitar derrames en superficie.* | |
| **Hechos:**  Durante la actividad de inspección:  TAP 1:   * En este punto se consultó a los funcionarios de la empresa por el derrame de hidróxido de sodio ocurrido en Julio de 2014. Al respecto el Señor Alberto Fernández, Jefe de recursos compartidos de Acciona, señaló que efectivamente hubo un derrame de hidróxido de sodio en dicha fecha. * El funcionario indicó que el derrame pudo ser controlado por base de hormigón y pretil. * El mismo funcionario indicó que para el control del derrame se agregó Ácido clorhídrico para neutralizar dicho derrame.   Punto de Descarga:   * Según lo señalado por la Sra. Karen Pradenas Encargada Ambiental Aguas CAP, en este sector ocurrió un derrame de cloro en Septiembre de 2015 producto de la dosificación excesiva de choques de hipoclorito de cloro para la desinfección del acueducto, * La funcionaria indicó que se produjo una falla del sistema de control y la bomba siguió impulsando choques de hipoclorito al agua, subiendo éste a la superficie. * Luego de esto como plan de contingencia se agregó meta bisulfito y se generó una gran cantidad de espuma en superficie.   Estación de Bombeo 2:   * Según lo indicado por Karen Pradenas, el año 2015 hubo un derrame de petróleo (de 800 litro de combustible aprox.), debido al fallo de la válvula de control de estanque de combustible y la fisura del pretil. * La funcionara indicó que las actividades realizadas en esa ocasión fueron el retiro la tierra contaminada y el ingreso al registro SIDREP.   **Resultados examen de Información:**   * **Registro provisto por el Titular mediante carta conductora Ref. CLEAN-PD001-O&M-001-16/022 de fecha 08-06-2016 (anexo 2).**   Analizada la información entregada por el titular, se puede concluir lo siguiente:  En general, los informes presentados acerca de las tres contingencias no responden a lo establecido en la RCA 192/2010, ya que no se encuentra en ellos lo solicitado por el instrumento. El caso más completo en términos de información es el evento de derrame de hipoclorito ocurrido el 15 de septiembre de 2015. Se destaca que ninguno de esto casos fue informado a las autoridades.  En el registro 23, se muestra un resumen de los tres eventos y si las respuestas se ajustan a lo establecido en la RCA 192/2010. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Registros** | |
|  | |
| **Registro 23.** | **Fuente:** Elaboración propia en base a lo presentado por el Titular en carta CLEAN-PD001-O&M-001-16/022 de fecha 08.06.2016. |
| **Descripción medio de prueba:** Matriz resumen de los eventos de derrames denunciados desde el 2014 a la fecha (horizontal) y las exigencias por contingencias establecidas por RCA 192/2010. En azul las respuestas que se ajustan al instrumento; en naranjo las que lo hacen de manera parcial; y en amarillo aquellas que no responden a la exigencia. | |

## Caudal Efluente del Emisario.

**5.4.1 Cámara de Medición de Caudalímetro y Sala de Control.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Número de hecho constatado**: **4** | **Estación: 1 y 4** |
| **Documentación solicitada y entregada:** Se solicitó al Titular en acta de inspección como documento pendiente:   * “*Registro de caudal de descarga de cámara de medición desde enero de 2015 a la fecha de recepción de esta acta”* | |
| ***Hechos Denunciados***  *No cuentan con el caudalímetro que mide efluentes antes de ingresar al mar. Ellos suben a la plataforma de Riles de VU datos aproximados del caudal, siendo la que las 2 Resoluciones exentas para Monitoreo Provisorio (Res. 441) y para el posterior Monitoreo de Permanente (Res. 530) es una exigencia.* | |
| **Exigencia:**  **Considerando 8.4.3 RCA N°192/2010 en relación al “Seguimiento para el Medio Marino durante la Operación”**  *En Adenda N°1 el Titular informa que en atención que el caudal a descargar es mayor a 300 m3/día, utilizará una cámara de medición y caudalímetro con registro diario, para cumplir con lo establecido en el numeral 6.2.3 ii) "Medición de caudal y tipo de muestra" del D.S. 90/00.* | |
| **Hechos:**  Durante la actividad de inspección, se constató:  Cámara de Medición de Caudalímetro:   * Que antes de llegar al ducto de descarga, donde se realiza la medición de caudal del efluente, se observó una tubería subterránea bajo tierra (ver Fotografía N°14 y Fotografía N°15). * Que el punto de medición de caudal se encuentra en una construcción de hormigón (ver Fotografía N°16), en la cual de acuerdo a lo señalado por el Sr. Alberto Fernández, Jefe de recursos compartidos de Acciona, se registra el valor diario en el mismo horario (00:00 hrs) desde la sala de control. * Al momento de la inspección se registró el valor presentado en el caudalímetro siendo éste de 1.138 m3/h (ver Fotografía N°17).   Sala de Control:   * Los paneles de control y el personal que allí trabaja, siendo estos Julián Vargas el operador de acueducto y Oscar Carvajal operador de sala de control general. * Que de acuerdo lo señalado por el Sr Alberto Fernández, Jefe de recursos compartidos de Acciona, en esta sala de control se emiten alarmas por la calidad de agua por problemas con hipoclorito de sodio; se registran los valores diarios de caudal; se controla el envío de agua a Cerro Negro Norte; se controla el posible rebalse de estanques, entre otros.   **Resultado examen de Información:**   * **Registro provisto por el Titular mediante carta conductora Ref. CLEAN-PD001-O&M-001-16/022 de fecha 08-06-2016 (anexo 2).**   Analizada la información entregada por el titular se puede concluir lo siguiente respecto de:  Registro de caudal de descarga de cámara de medición desde enero de 2015 a la fecha de recepción de esta acta:  El titular desde enero de 2015 y hasta mayo de 2016, esta última fecha en la que se realiza la inspección, ha descargado diariamente caudales bajo el nivel máximo establecido en la RCA N°192 de 2010, tal como se demuestra en el registro N°24 y N° 25 de este informe. | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | | | |
|  | | |  | | |
| Fotografía . | **Fecha: 27-05-2016** | | Fotografía . | **Fecha: 27-05-2016** | |
| **Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S** | **Coordenada Norte:** 7.026.112 m | **Coordenada Este:** 320.115 m | **Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S** | **Coordenada Norte:** 7.026.098 m | **Coordenada Este:** 320.119 m |
| **Descripción medio de prueba:** Tubería subterránea de ducto de descarga cercano a sector de medición de caudal de efluente | | | **Descripción medio de prueba:** Tubería subterránea de ducto de descarga cercano a sector de planta desalinizadora. | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | | | |
|  | | |  | | |
| Fotografía . | **Fecha: 27-05-2016** | | Fotografía . | **Fecha: 27-05-2016** | |
| **Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S** | **Coordenada Norte:** 7.026.083 m | **Coordenada Este:** 320.141 m | **Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S** | **Coordenada Norte:** 7.026.084 m | **Coordenada Este:** 320.142 m |
| **Descripción medio de prueba:** Punto de medición de caudal de descarga, dispuesto en construcción de hormigón. | | | **Descripción medio de prueba:** Caudalímetro que registra la descarga al momento de la inspección, siendo éste de 1.138 m3/h. | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Registros** | |
|  | |
| **Registro 24.** | **Fuente:** Registro de monitoreos de calidad del efluente, adjunto en Carta del Titular Ref. CLEAN-PD001-O&M-001-16/022 de fecha 08-06-2016 (anexo 2). |
| **Descripción medio de prueba:** Valores de “Caudal” para los volúmenes del efluente desde septiembre de 2014 hasta abril de 2016. La totalidad de los caudales registrados se encuentran bajo el límite máximo permitido de captación que son 42.240 m³. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Registros** | |
|  | |
| **Registro 25.** | **Fuente:** Elaboración propia en base a lo señalado por el Titular en Carta Ref. CLEAN-PD001-O&M-001-16/022. |
| **Descripción medio de prueba:** Volúmenes diarios de descarga de salmuera desde 01 de enero de 2015 hasta el 27 de mayo de 2016 | |

## Otros.

**5.5.1 Estación de Bombeo; TAP -1; TIE-IN y Estación de Bombeo 2.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Número de hecho constatado**: **5** | **Estación: 2, 3, 8 y 9** |
| **Documentación solicitada y entregada:**  Se solicitó al Titular en acta de inspección como documento pendiente:   * *“Registro de controles de calidad de aguas que llegan al TAP 1 y TAP 2 desde enero de 2015 a la fecha de recepción de esta acta.”* * *“Registro de los caudales de las estaciones de bombeos: planta desaladora, estación de bombeo 2 y estación de bombeo 3 desde enero de 2015 a la fecha de recepción de esta acta”.* * *“Registros de la cantidad de agua vendida con detalle de su uso final desde el 2014 a la fecha de recepción de esta acta (Debe especificar recepción por parte del comprador)”.* * *“Registro de caudal del punto de entrega de agua en Torre de agua de Caldera desde enero de 2015 a la fecha de recepción de esta acta”.* * *“Copia de un contrato con Caserones y los volúmenes de agua entregados desde enero de 2015 a la fecha de recepción de esta acta”.* | |
| ***Hechos Denunciados***  *El TAP 1 corresponde a las aguas contaminadas provenientes del puerto de embarque de Totoralillo, agua que le quitan al concentrado de minerales que baja desde la mina CNN (cerro negro norte), la cual mezclan con agua desalinizada del proceso de la planta desaladora la que posteriormente se envía los clientes mineros*  *CLEANAIRTECH está autorizado según RCA 192 a producir AGUA INDUSTRIAL ¿Por qué entonces tiene contratos con MINERA CASERONES de venta millonaria por agua potable? Regalan agua para riego agrícola y no están autorizados por RCA a producir ese tipo de agua.* | |
| **Exigencias:**  **Considerando 4.1 RCA N°192/2010 en relación a los “Antecedentes Generales del Proyecto: Localización”.**  *El acueducto proyectado tiene una longitud aproximada de 117 km y se emplaza entre la Planta Desalinizadora y la Estación Terminal (estará ubicada a unos 16 km al sur de la ciudad de Copiapó, al Noroeste de Nantoco en las cercanías de la Planta de Magnetita, comuna de Tierra Amarilla).(…)*  **Considerando 3.7 RCA N°224/2013 en relación a la “Descripción del Proyecto”.**  *El proyecto original, es la construcción de un Acueducto Tierra Amarilla con una estación de bombeo al inicio del acueducto, que impulsaría el agua desalinizada desde la Planta Desalinizadora ubicada en Sector Punta Totoralillo, hasta la estación de re impulsión que se ubicaría en el sector Cardones (Comuna de Tierra Amarilla), (…)*  *(…) Para realizar la referida reubicación de la estación terminal es necesario reubicar la estación de re impulsión, cambiándola del km 107,4 al 68,12, lo que permitirá disponer de un diseño mucho más equilibrado desde el punto de vista hidráulico (…)*  *(…) El caudal de diseño del ducto es de 400 l/s y la distribución corresponde a 80 l/s que abastecerán a Planta de Magnetita y 320 l/s que se generarán para el abastecimiento a terceros. (…)*  *(…) el resto se complementa en el acueducto en construcción para abastecer agua al proyecto Cerro Negro Norte, cuya capacidad nominal de transporte es de 200 l/s y fue evaluado ambientalmente según se establece en la RCA N° 247/2009.* | |
| **Hechos:**  Durante la actividad de inspección, se constató:  Estación de Bombeo:   * Según lo indicado por la Sra. Karen Pradenas, Encargada Ambiental Aguas CAP, que existen 3 estaciones de bombeo: la primera en Planta Desaladora, la segunda cercana al peaje de la carretera y la tercera en Tierra Amarilla. * La estación de bombeo 1 en planta desaladora (ver fotografía N°18). Ésta posee una red de tuberías, una de las cuales viene desde el estanque de almacenamiento denominado Tap 2 (ver fotografía N°19). * El punto donde la tubería se une con el acueducto (ver fotografía N°20). En este punto, a un costado de la unión de tubería con acueducto se encuentra otro tubo de canalización subterránea que de acuerdo a lo señalado por Alberto Fernández, Jefe de recursos compartidos de Acciona, dicha tubería recircula el agua en el proceso. * A un costado de estación de bombeo, un estanque Antiariete (ver fotografía N°21), el cual de acuerdo lo señalado por Alberto Fernández es un depósito de agua que actúa de almacenamiento en caso de corte de energía.   TAP-1:   * El estanque de almacenamiento TAP-1 (ver Fotografía N°22) * Preguntando en el marco de la denuncia a qué corresponde el agua almacenada en TAP 1 y si existía alguna relación entre planta desalinizadora y el puerto Totoralillo, frente a lo cual la Sra. Karen Pradenas indicó que de acuerdo a RCA 247 (Cerro Negro Norte) la empresa CAP se comprometió a recircular el agua de procesos (agua industrial o efluente), pero no se indicó en dicha Resolución de Calificación Ambiental cómo se realizaría este proceso. Es así que en planta desalinizadora se construye el TAP 1 por parte de CAP Minería. El agua almacenada en este estanque (TAP 1), proviene de Puerto Totoralillo a través de un ducto (color verde, ver Fotografía N°23 y Fotografía N°24) que llega directamente a dicho estanque, y corresponde a agua industrial del concentrado del proceso de CAP Cerro Negro Norte. Además esta funcionaria señala que previo a la construcción del estanque de almacenamiento TAP 1 el agua de procesos se enviaba al mar. Finalmente la Sra. Karen Pradenas señala que en planta desalinizadora se mide calidad de agua del TAP 1 independiente de los valores de calidad enviados por CAP minería. * En TAP 1 una tubería de color negro (ver Fotografía N°25) que va desde la parte más alta del estanque hacia el suelo y luego se canaliza de manera subterránea (ver Fotografía N°26), la cual según indica Karen Pradenas corresponde a tubería de rebalse, para casos de rebalse de este estanque, así el contenido se envía como efluente (se descarga al mar).   TIE-IN:   * El punto TIE-IN, en el cual se evidenció el movimiento de tierra para la construcción de piscina de emergencia futura. * En este sector, según lo indicado por la Sra. Karen Pradenas, se hará un bypass para unir el acueducto a una piscina de emergencia a través de una tubería (ver fotografía N°27). * En esta estación se constató la presencia de descarga de agua superficial al costado de ella (ver fotografía N°28). Frente a la consulta sobre este hecho, ambos funcionarios señalaron que desconocían, solo indicando que el agua de la fuga presenciada corresponde a la tubería que se dirige hacia Caldera (Agua Chañar). * Según lo indicado por la Sra. Karen Pradenas que el agua generada en este punto es entregada por contrato a la empresa Caserones. * Según lo indicado por el Sr. Alberto Fernández en este punto la calidad del agua tiene valores similares a los del agua potable, por lo que podría ser utilizada como tal.   Estación de Bombeo 2:   * En la estación de bombeo 2 (ver fotografía N°29) que posee 3 excavaciones de tierra (ver fotografía N°30), que según lo indicado por Karen Pradenas corresponden a remoción de material para la instalación de bypass entre el acueducto y piscina de emergencia a construir a futuro. Cada movimiento de tierra mide 40 x 5 metros aprox. Entre dos excavaciones se pudo observar un radier de hormigón el cual se utilizará para instalar el bypass mencionado. * Según lo señalado por la Sra. Karen Pradenas, en el sector de excavaciones para la piscina de emergencia, no se realizó rescate y relocalización de flora y fauna, debido a que no fue solicitado por razón de la pertinencia. * La presencia de 2 registradores de presión los cuales al momento de la inspección registraban: * Equipo 3200-PIT-3201: 10.020 bar (ver fotografía N°31) * Equipo 3200-PIT-3203: 10.042 bar (ver fotografía N°32) * Un caudalímetro, el cual al momento de llegar a la estación no registraba caudal debido a que la estación de bombeo 2 no se encontraba en funcionamiento. Posteriormente se puso en funcionamiento la estación y el caudalímetro registró un valor de 476,16 m3/l y un acumulado de 8583130,47 m3. (ver fotografía N°33) * De acuerdo a lo señalado por Alberto Fernández se realiza el registro diario del caudal desde sala de control. * A un costado de la estación de bombeo un sector cercado con alambre, el cual corresponde a la zona de almacenamiento de petróleo (ver fotografía N°34). De acuerdo a lo señalado por la Sra. Karen Pradenas dicho sector no se encuentra en funcionamiento ni posee instalaciones de almacenamiento para petróleo. De acuerdo a lo señalado por Sra. Karen Pradenas este sector está en proceso de desmantelamiento y abandono por la empresa Cummins. No fue posible ingresar a este punto debido a que funcionarios no contaban con llaves del recinto.   **Resultados examen de Información:**  1. Respecto de lo señalado por la Encargada de Aguas CAP, se analizó la información asociada a la RCA N°247 del 2009, correspondiente al proyecto “Cerro Negro Norte”, cuyo titular es la Compañía Minera del Pacífico S.A de manera de encontrar la relación entre este proyecto y lo establecido y aprobado por RCA N°192 del 2010. A continuación se destaca las exigencias en la RCA N°247 de 2009 en relación al Acueducto, Efluente y Planta Desaladora:  Acueducto:  *“b.1) Acueducto*  *El Acueducto tendrá una longitud de 80,0 km, iniciándose el km 0,0 en el Puerto Punta Totoralillo existente (~5670284 N, 320393 E), en la comuna de Caldera.*  *(…) El acueducto transportará un caudal de aproximadamente 90 l/s,* ***que equivalen a la recirculación del agua de filtrado recuperada en el puerto correspondiente al Concentraducto Fase I (~40 l/s) y Concentraducto Fase II (~50 l/s).****”* (énfasis agregado)  *“c) Sector Punta Totoralillo*  *(…) El sistema se conforma básicamente de la recepción de la pulpa en la estación Terminal que transporta el ducto minero,* ***una planta de filtrado, donde se separará la fase sólida de la líquida que actúa como vehículo de transporte entre el Sector de Cerro Negro Norte***(énfasis agregado) *y el puerto, para posteriormente ser almacenado en una cancha de acopio.*  *(…) A partir de los procesos de filtrado* ***se obtendrá un efluente, que se almacenará en un estanque de 2.500 m3.*** (énfasis agregado)  *(…) La operación normal del Proyecto considera que* ***la fracción principal del efluente será devuelta (recirculada) al sector de Cerro Negro Norte desde la primera estación de bombeo (PSII1), con el fin de disminuir el consumo de agua fresca en la mina y de esta forma abastecer los requerimientos de agua del proyecto de forma sustentable. La fracción restante de este efluente será utilizada en diversos usos dentro del puerto, destacándose: áreas verdes, humectación de pilas de pellet feed y eventualmente para el abastecimiento de baños (como aguas grises)****.”* (énfasis agregado)  Planta Desaladora:  *“Hidrología”*  *(...) En forma anticipada, y a partir de la obtención de la RCA aprobatoria del EIA del Proyecto CNN, el Titular se ha comprometido a comenzar el desarrollo del Proyecto de Ingeniería para abastecer con agua desalada este proyecto y complementariamente aprovechar las aguas servidas tratadas de Caldera. El proyecto de ingeniería y la tramitación ambiental y sectorial de ambas fuentes de abastecimiento deberán estar concluidos antes del inicio de las operaciones de CNN,* ***de modo que pasa a tener el carácter de esencial para la entrada en operaciones del Proyecto Cerro Negro Norte, la obtención de la resolución de Calificación Ambiental para la Planta Desaladora de Agua de Mar*** *(...).”* (énfasis agregado)  *“Fuentes alternativas de agua:*  *11.12.* ***La planta desaladora deberá estar completamente habilitada y con los permisos obtenidos antes de la operación del proyecto****, dado que esta planta deberá estar disponible ante una contingencia.”* (énfasis agregado)  De las exigencias asociadas a la RCA N°247 de 2009, se concluye que si bien en este instrumento detalla la utilización de un acueducto como parte esencial de su operación, éste último no tienen ninguna relación con lo establecido en la RCA N°192 del 2010, tampoco se indica que una vez aprobada esta RCA (N°192/2010) será el acueducto de esta última el que cumplirá la función de transporte de agua a “Cerro Negro Norte”, tal como queda evidenciado en la estación 4 del acta de inspección (anexo 1) o que se establecerá una conexión entre ambos proyectos. Por otra parte, si bien se menciona la Planta Desaladora, siempre como un proyecto paralelo y necesario para el abastecimiento de agua para “Cerro Negro Norte”, en ningún considerando de la resolución se detalla técnica y específicamente cómo se relacionarán los dos proyectos, y menos cómo será la operación y conexión que hoy existe actualmente entre el Puerto Totoralillo y la Planta Desaladora. Sobre esto último, se deduce por lo tanto que no se presentaron, tramitaron ni solicitaron los permisos necesarios para intervenir el suelo, lo que resulta relevante toda vez que el sector donde se encuentra la tubería de conexión, se caracteriza por alta presencia de sitios arqueológicos (como queda en evidencia en el informe arqueológico 2015 presentado como seguimiento ambiental), así como también vegetación y fauna característica de la zona (en la línea de base de flora se encontraron dos especies en categoría de conservación: *Copiapoa calderana y Opuntia atacamensis*).  En consecuencia el actual flujo de agua filtrada en el Puerto Totoralillo hacia la planta Desaladora, lugar donde este último se procesa en el TAP-1 para luego ser enviado al proyecto Cerro Negro Norte, no se encuentra aprobado en ninguno de los instrumentos de gestión ambiental que cuenta la empresa CLEANAIRTECH, ni tampoco en la RCA que cuenta CAP (PUERTO TOTORALILLO).  **2. Registro provisto por el Titular mediante carta conductora Ref. CLEAN-PD001-O&M-001-16/022 de fecha 08-06-2016 (anexo 2).**  Analizada la información entregada por el titular, se puede concluir lo siguiente respecto de:  Registro de controles de calidad de aguas que llegan al TAP 1 y TAP 2 desde enero de 2015 a la fecha de recepción de esta acta:  De estos registros, se eligieron valores mensuales que tuvieran referencia en dos períodos de tiempo distintos para ver su comportamiento, es decir, los valores elegidos fueron registrados en 2015 y 2016. Así para los meses elegidos se compararon los valores promedio de calidad para ambos estanques de acumulación (ver registro 26), considerando que el estanque TAP-1 corresponde al estanque de acumulación de Salmuera, mientras que el TAP-2 corresponde al agua producto (agua desalada) que resulta del proceso de desalinización y que se envía por el acueducto a su destino final (Tierra Amarilla, según RCA 192/2010).  Como se aprecia en el registro 26, los valores promedios para los meses considerados difieren entre ambos estanques. A su vez para cada uno de los estanques se registran parámetros que no se consideran en el otro estanque, lo que está dado por el tipo de producto acumulado. Esto es relevante, porque confirma lo señalado al inicio del examen de información respecto de la conexión que existe entre el Puerto Totoralillo y la Planta Desalinizadora, ya el TAP-1 es el estanque que recibe el agua industrial que proviene de la Unidad Fiscalizable CAP- Puerto Totoralillo, considerándose en su análisis de calidad los parámetros Manganeso, Sulfatos y Sílice, no así en el TAP-2.  Al comparar ambos estanques, TAP-1 y TAP-2, se puede apreciar que existe notorias diferencias entre los valores arrojados para los mismos, esto son: Conductividad Eléctrica, Turbiedad, Sólidos Disueltos Totales (STD), Cloruros y Dureza Total. Al respecto, también se puede señalar que el estanque TAP-1 contiene niveles más ácidos de pH. Esta diferencia también confirma lo señalado en los párrafos anteriores.  Registro de los caudales de las estaciones de bombeos: planta desaladora, estación de bombeo 2 y estación de bombeo 3 desde enero de 2015 a la fecha de recepción de esta acta:  Analizados los registros de caudales para cada una de las estaciones de bombeo: Planta Desaladora (EB1), Estación de Bombeo 2 (EB2) y Estación de Bombeo 3 (EB3) (ver registro 27) se puede sostener que existe un volumen diario de caudal para cada una de las estaciones que no supera los 200 l/s, salvo las superaciones que se presentan en enero (14 días), febrero (12 días), marzo (3 días), mayo (2 días) todos del 2015. Dicho otra manera, tan solo durante 31 días del 2015 se superaron los 200 l/s de caudal en cada una de las estaciones. En el caso de 2016 los caudales se mantienen bajo este valor. Lo anterior, se ajusta a los señalado por el titular en su RCA N°224 del 2013 donde señala: “*En Adenda N°2, el Titular complementa los antecedentes anteriores, informando que el proyecto en construcción podrá transportar hasta un máximo de 400 L/s y el caudal a transportar a la fecha, según los contratos existentes, es de 250 L/s.*”  Respecto de los caudales registrados se puede concluir que en casi su totalidad los volúmenes registrados en la estación de bombeo de la Planta Desaladora (EB1) son mayores a los del resto de las estaciones (EB2 y EB3). La diferencia es menor entre la EB1 y la EB2, mientras que aumenta entre la EB1 y la EB3. Esto también ocurre al comparar los valores de caudal entre la EB2 y la EB3. La pregunta que surge al revisar estos datos, es por qué el volumen de agua que es bombeado desde la planta desaladora disminuye considerablemente al llegar a la estación de bombeo 3, considerando que ésta es la estación terminal antes de la llegada del agua producto a su destino final (Tierra Amarilla, según RCA 192/2010).  Según la RCA N°192 del 2010 y ratificado en la RCA N°224 del 2013 que indica: “*El proyecto original, es la construcción de un Acueducto Tierra Amarilla con una estación de bombeo al inicio del acueducto, que impulsaría el agua desalinizada desde la Planta Desalinizadora ubicada en Sector Punta Totoralillo, hasta la estación de re impulsión que se ubicaría en el sector Cardones (Comuna de Tierra Amarilla), la que elevaría el agua hasta la cota más alta del acueducto desde donde escurriría gravitacionalmente hasta la estación terminal que se ubicaría en las cercanías de Planta de Magnetita*.”, por lo tanto se infiere que antes de la llegada de los caudales a la estación de bombeo 3 se produce salidas del agua producto.  Registros de la cantidad de agua vendida con detalle de su uso final desde el 2014 a la fecha de recepción de esta acta (Debe especificar recepción por parte del comprador):  A partir de los registros entregados por el titular respecto de la cantidad de agua vendida, se obtuvo la siguiente información (ver registro 28):   * Destinatarios de la entrega del agua producto que genera la planta Desalinizadora:   **CAP MINERIA** para sus proyectos:  \* Cerro Negro Norte  \* Planta Magnetita  \* Puerto Totoralillo  **Caserones** para entregas en:  \* Copa Caldera de Aguas Chañar  \* Canal Mal Paso   * Volúmenes mensuales totales entregados a los destinatarios * Volúmenes mensuales totales generados por la Planta Desalinizadora   Como puede apreciarse en la tabla y en el gráfico del registro 28, los volúmenes mensuales de agua desalada entregada por la planta van desde los 287.22 m3 a los 933.726 m3. En el gráfico se puede apreciar la tendencia creciente que se evidencia a partir de todos los meses en que la Planta Desalinizadora ha estado entregando agua producto a sus clientes. Toda esta información viene a respaldar lo que se concluye al analizar los datos del punto anterior (registro de caudales de las estaciones de bombeo 1, 2 y 3), respecto de que el proyecto “Abastecimiento de Agua para la minería del Valle de Copiapó” RCA N°192 del 2010 y su modificación RCA N°224 del 2013 tiene distintas entregas de agua producto antes de la estación de bombeo 3 que no están detalladas en las resoluciones fiscalizadas (192 y 224).  A pesar de lo anterior, se destaca que según los volúmenes de agua entregados por el proyecto (titular Cleanairtech) (registro 28) los valores promedios diarios de volúmenes que genera la Planta Desalinizadora hasta ahora no superan los 400 lt/s tal como se establece en la RCA N°192 del 2010. Los mayores valores diarios se entregaron durante el mes de octubre de 2015 con un registro promedio de 348,61 lt/s.  Registro de caudal del punto de entrega de agua en Torre de agua de Caldera desde enero de 2015 a la fecha de recepción de esta acta:  Revisados los registros de agua entregada en Copa de Aguas Chañar Caldera, se concluye que estos volúmenes no superan las 120 m3 mensuales entregados tanto el 2015 como lo que va del 2016. De la misma manera, en ambos años se presenta una tendencia a la disminución de los volúmenes entregados desde comienzo de cada año en adelante.  Comparados estos valores de volúmenes entregados con los registros de agua vendida revisados en el punto anterior, se confirma que ellos coinciden para el caso de Copa Aguas Chañar de Caldera.  Copia de un contrato con Caserones y los volúmenes de agua entregados desde enero de 2015 a la fecha de recepción de esta acta  Analizado el contrato entre Cleanairtech Sudamérica S.A y SCM Minera Lumina Copper Chile para su proyecto Caserones, se destaca lo siguiente:   * El contrato en su punto 1.2 ”Antecedentes” habla de un “*proyecto Base*” indicando lo siguiente: “*Etapa que tiene por objeto diseñar, realizar la ingeniería, construir, probar y dejar en condiciones operativas, las obras civiles para una Planta de hasta 600 litros por segundo de Agua Desalinizada, que comprende las obras necesarias en el fondo marino para la captación de Agua Bruta hasta por 1.350 litros por segundo, el emisario de captación con la misma capacidad, el emisario de rechazo con la capacidad necesaria para devolver al mar la cantidad de hasta 750 litros por segundo de Salmuera, más* ***el equipamiento integral para producir 200 litros por segundo de Agua Desalinizada para proveer exclusivamente a la o las faenas mineras de Compañía Minera del Pacífico S.A. ("CMP") en la zona, incluyendo la conducción para trasladar el Agua Desalinizada desde la Planta hasta la faena minera Cerro Negro Norte***” (todos los énfasis agregados). Todo lo que se encuentra subrayado se encuentra detallado en la RCA N°192 del 2010, sin embargo, lo que aparece en negritas no se encuentra descrito ni en el Estudio de Impacto Ambiental ni en la RCA N°192 del 2009, como así tampoco en el proyecto que modifica el proyecto original aprobado por RCA N°224 del 2013. * El contrato continua señalando en el punto 1.4: “*La notificación de inicio de la ingeniería de detalle, el diseño y suministro de los equipos de las tuberías, estación y subestaciones de impulsión para trasladar el Agua Desalinizada, desde la Planta a los puntos de Entrega definidos por el Cliente que comprenden la "Conducción a Tierra Amarilla" y la "****Conducción a Caldera****" (…)*” así como también agrega: “*Asimismo, el Suministrador adjudicará a más tardar el 1° de marzo ele 2013, el contrato de ingeniería de detalle, diseño y suministro de equipos y construcción de la "****Conducción a Canal Mal Paso****". En adelante, y conjuntamente con la Conducción asociada a Planta Magnetita, todas las referidas conducciones serán denominadas en conjunto como, las "****Conducciones Asociadas al Proyecto Ampliado****" las que serán de propiedad del Suministrador (…)*”. Al igual que en punto anterior, lo que está subrayado es el punto de entrega del agua producto que se encuentra autorizado en la RCA N°192/2010; por el contrario lo que está en negrita no aparece mencionada en esta RCA así como tampoco en la modificación del proyecto inicial aprobado por RCA N°224 del 2013. A mayor abundancia y para respaldar lo anteriormente señalado, en el punto 2.1 del contrato “*Definiciones*” se indica: "*Puntos de Entrega: significan conjuntamente el* ***Punto de Entrega Caldera*** *y el* ***Punto de Entrega Canal Mal Paso****, que se identifican en el Anexo 4 para la entrega de Agua Desalinizada desde la Planta y a través de las Conducciones*”. Si bien se entiende que se trata de un contrato entre particulares y es el Cliente quien define los puntos de entrega, es la empresa Suministradora (Cleanairtech Sudamérica S.A.) quien debiera abordar todos estos puntos en el EIA original. * En el punto 7 del contrato “*Especificaciones y Calidad del Agua Desalinizada*” llama la atención las especificaciones a la calidad del agua exigida por contrato: “*El Agua Desalinizada a ser suministrada a Lumina Copper en conformidad al presente Contrato, tendrá las especificaciones de calidad contenidas en la Tabla N" 2 del Anexo N° 1 del presente Contrato, el cual, para todos los efectos legales, forma parte integrante del mismo*”. Al comparar las especificaciones de calidad (ver registro 29), incluso con lo establecido con la NCh 409/1 Norma de Calidad de Agua Potable, éstas son mucho más estrictas que las establecidas en la NCh 409/1, lo que al menos es llamativo para un cliente que tiene fines productivos relacionados con la actividad minera. Sin embargo, es un tema relevado en la denuncia 113-2016 que dio origen a la fiscalización ambiental. | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | | | |
|  | | |  | | |
| Fotografía . | **Fecha: 27-05-2016** | | Fotografía . | **Fecha: 27-05-2016** | |
| **Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S** | **Coordenada Norte:** 7.026.015 m | **Coordenada Este:** 320.282 m | **Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S** | **Coordenada Norte:** 7.026.048 m | **Coordenada Este:** 320.275 m |
| **Descripción medio de prueba:** Estación de bombeo N°1 en planta desaladora. | | | **Descripción medio de prueba:** Red de tuberías de estación de bombeo N° 1. Se observa tubería unida a estanque de almacenamiento denominado Tap 2 . | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | | | |
|  | | |  | | |
| Fotografía . | **Fecha: 27-05-2016** | | Fotografía . | **Fecha: 27-05-2016** | |
| **Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S** | **Coordenada Norte:** 7.026.018 m | **Coordenada Este:** 320.277 m | **Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S** | **Coordenada Norte:** 7.026.030 m | **Coordenada Este:** 320.285 m |
| **Descripción medio de prueba:** Punto de estación de bombeo N° 1 donde la tubería se une con el acueducto. | | | **Descripción medio de prueba:** Estanque de almacenamiento de agua (Antiarete), que se encuentra a un costado de estación de bombeo N° 1. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Registros** | | |
|  | | |
| Fotografía . | **Fecha: 27-05-2016** | |
| **Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S** | **Coordenada Norte:** 7.026.062 m | **Coordenada Este:** 320.286 m |
| **Descripción medio de prueba:** Estanque de almacenamiento TAP-1. | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | | | |
|  | | |  | | |
| Fotografía . | **Fecha: 27-05-2016** | | Fotografía . | **Fecha: 27-05-2016** | |
| **Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S** | **Coordenada Norte:** 7.026.062 m | **Coordenada Este:** 320.286 m | **Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S** | **Coordenada Norte:** 7.026.109 m | **Coordenada Este:** 320.288 m |
| **Descripción medio de prueba:** Estanque de almacenamiento TAP-1. Se observan dos tuberías, una de color verde la cual transporta el agua desde Puerto Totoralillo y una tubería negra la cual corresponde a tubería de rebalse, la cual lleva el agua almacenada al mar en caso de rebalse del estanque. | | | **Descripción medio de prueba:** Detalle de ducto (color verde) en estanque de almacenamiento Tap-1, a través del cual se almacena agua industrial en el estanque proveniente de proceso de CAP Cerro Negro Norte. | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | | | |
|  | | |  | | |
| Fotografía . | **Fecha: 27-05-2016** | | Fotografía . | **Fecha: 27-05-2016** | |
| **Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S** | **Coordenada Norte:** 7.026.065 m | **Coordenada Este:** 320.304 m | **Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S** | **Coordenada Norte:** 7.026.066 m | **Coordenada Este:** 320.302 m |
| **Descripción medio de prueba:** Estanque de almacenamiento TAP 1, donde se observa una tubería de color negro que va desde la parte más alta del estanque hacia el suelo, la cual corresponde a tubería de rebalse. | | | **Descripción medio de prueba:** Detalle de canalización subterránea de tubería de rebalse de estanque Tap -1, que en caso de rebalsar el contenido se envía como efluente (al mar). | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | | | |
|  | | |  | | |
| Fotografía . | **Fecha: 27-05-2016** | | Fotografía . | **Fecha: 27-05-2016** | |
| **Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S** | **Coordenada Norte:** 7.002.432 m | **Coordenada Este:** 323.176 m | **Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S** | **Coordenada Norte:** 7.002.445 m | **Coordenada Este:** 323.151 m |
| **Descripción medio de prueba:** Sector TIE-IN, en el que se observa movimiento de tierra para construir bypass que una el acueducto con una piscina de emergencia a construir. | | | **Descripción medio de prueba:** Sector TIE-IN. Se observa tubería con dirección a Caldera con fuga de agua la cual se descarga de manera superficial al costado de dicha tubería. | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | | | |
|  | | |  | | |
| Fotografía . | **Fecha: 27-05-2016** | | Fotografía . | **Fecha: 27-05-2016** | |
| **Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S** | **Coordenada Norte:** 6.970.627 m | **Coordenada Este:** 337.601 m | **Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S** | **Coordenada Norte:** 6.970.547 m | **Coordenada Este:** 337.630 m |
| **Descripción medio de prueba:** Exterior de Estación de bombeo N° 2. | | | **Descripción medio de prueba:** Excavaciones de tierra en estación de bombeo N° 2, para la futura instalación de bypass entre acueducto y piscina de emergencia por construir. | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | | | |
|  | | |  | | |
| Fotografía . | **Fecha: 27-05-2016** | | Fotografía . | **Fecha: 27-05-2016** | |
| **Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S** | **Coordenada Norte:** 6.970.626 m | **Coordenada Este:** 337.617 m | **Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S** | **Coordenada Norte:** 6.970.626 m | **Coordenada Este:** 337.617 m |
| **Descripción medio de prueba:** Registrador de presión en Estación de Bombeo N° 2, cuyo registro al momento de la inspección corresponde a -10.020 bar (Equipo 3200-PIT-3201). | | | **Descripción medio de prueba:** Registrador de presión en Estación de Bombeo N° 2, cuyo registro corresponde a -10.042 bar (Equipo 3200-PIT-3203). | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | | | |
|  | | |  | | |
| Fotografía . | **Fecha: 27-05-2016** | | Fotografía . | **Fecha: 27-05-2016** | |
| **Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S** | **Coordenada Norte:** 6.970.609 m | **Coordenada Este:** 337.640 m | **Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S** | **Coordenada Norte:** 6.970.586 m | **Coordenada Este:** 337.632 m |
| **Descripción medio de prueba:** Caudalímetro en estación de bombeo N° 2 el cual al poner en funcionamiento la estación, registró un valor de 476,16 m3/l y un acumulado de 8583130,47 m3. | | | **Descripción medio de prueba:** Zona cercada que corresponde a sector de almacenamiento de petróleo a un costado de la estación de bombeo N° 2 sin funcionamiento ni instalaciones en su interior al momento de la inspección. | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Registros** | |
| |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  | Febrero 2015 |  |  |  | Febrero 2016 |  | |  |  |  |  |  |  |  | |  | TAP-1 | TAP-2 |  |  | TAP-1 | TAP-2 | | pH | 7,5 | 8,2 |  | pH | 6,9 | 8,0 | | Conductividad | 4.185,7 | 445,3 |  | Conductividad | 2.970,2 | 487,3 | | Temperatura | 25,5 | 17,9 |  | Temperatura | 26,8 | 20,1 | | Turbidez | 10,0 | 0,9 |  | Turbidez | 10,9 | 0,4 | | STD | 2.702,8 | 244,6 |  | STD | 1.930,7 | 268,4 | | Boro | 1,5 | 0,7 |  | Boro | 2,3 | 0,8 | | Cloruros | 484,7 | 101,3 |  | Cloruros | 402,6 | 104,0 | | Dureza Total | 1282,4 | 69,2 |  | Dureza Total | 881,0 | 61,1 | | Hierro | 0,4 | 0,0 |  | Hierro | 0,3 | 0,0 | | Aluminio | 0,3 | 0,0 |  | Aluminio | 0,0 | 0,0 | | Calcio (Ca+2) |  | 25,2 |  | Calcio (Ca+2) |  | 23,1 | | Alcalinidad |  | 67,9 |  | Alcalinidad |  | 52,0 | | LSI | 1,2 | 0,1 |  | LSI |  | -0,3 | | RSI |  | 0,0 |  | RSI |  | 8,5 | | SST | 9,3 |  |  | SST | 8,1 |  | | Manganeso | 0,3 |  |  | Manganeso | 0,4 |  | | Sulfato | 818,9 |  |  | Sulfato | 611,6 |  | | Sílice | 7,5 |  |  | Sílice |  |  | |  |  |  |  |  |  |  | |  | Abril 2015 |  |  |  | Abril 2016 |  | |  |  |  |  |  |  |  | |  | TAP-1 | TAP-2 |  |  | TAP-1 | TAP-2 | | pH | 7,6 | 8,4 |  | pH | 6,5 | 8,2 | | Conductividad | 3.746,0 | 466,8 |  | Conductividad | 4.557,7 | 476,4 | | Temperatura | 22,0 | 18,0 |  | Temperatura | 27,8 | 18,8 | | Turbidez | 15,4 | 0,7 |  | Turbidez | 14,4 | 0,5 | | STD | 2.435,9 | 258,9 |  | STD | 2.912,5 | 262,1 | | Boro | 1,3 | 0,7 |  | Boro | 1,8 | 0,7 | | Cloruros | 411,4 | 136,3 |  | Cloruros | 528,1 | 107,8 | | Dureza Total | 1.126,3 | 65,7 |  | Dureza Total | 1.363,4 | 55,8 | | Hierro | 0,7 | 0,0 |  | Hierro | 1,1 | 0,0 | | Aluminio | 0,1 | 0,0 |  | Aluminio | 0,1 | 0,1 | | Calcio (Ca+2) |  | 24,1 |  | Calcio (Ca+2) |  | 21,5 | | Alcalinidad |  | 78,4 |  | Alcalinidad |  | 46,5 | | LSI | -0,2 | 0,1 |  | LSI |  | -0,2 | | RSI |  | 8,1 |  | RSI |  | 8,6 | | SST | 5,2 |  |  | SST | 9,7 |  | | Manganeso | 0,3 |  |  | Manganeso | 0,4 |  | | Sulfato | 1.061,9 |  |  | Sulfato | 1.156,3 |  | | Sílice | 10,8 |  |  | Sílice |  |  | |  |  |  |  |  |  |  | | |
| **Registro 26.** | **Fuente:** Registro entregado por el titular en cartaRef. CLEAN-PD001-O&M-001-16/022 de fecha 08-06-2016 |
| **Descripción medio de prueba:** Promedio mensuales correspondiente a los meses de febrero y abril para los años 2015 y 2016. En el registro se aprecia que para el TAP-1 (en amarillo) se registran parámetros que no son considerados en TAP-2. Asimismo en el TAP-2 se registran parámetros (en naranjo) que sólo son considerados para dicho estanque y no para el TAP-1. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Registros** | | |
|  | |  |
|  | |  |
|  | |  |
|  | |  |
|  | |  |
|  | |  |
|  | |  |
|  | |  |
| **Registro 27.** | **Fuente:** Registro entregado por el titular en cartaRef. CLEAN-PD001-O&M-001-16/022 de fecha 08-06-2016 | |
| **Descripción medio de prueba:** Caudales mensuales año 2015 para las estaciones de bombeo 1 (EB1), estación de bombeo 2 (EB2) y estación de bombeo 3 (EB3) | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Registros** | |
| |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Registro Cantidad de Agua Vendida con detalle de Uso Final Junio 2014 hasta Abril 2016 | | | | | | | |  | Volúmenes Mensuales entregados m3 | | |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  | |  | **CAP Minería** | **CASERONES** |  |  |  |  | |  | **CNN+PMT+PTT\*** | **CC+CMP\*\*** | **TOTAL** |  |  |  | | jun-14 | 207.915 | 160.176 | 368.091 |  |  |  | | jul-14 | 270.282 | 16.942 | 287.224 |  |  |  | | ago-14 | 325.098 | 316.987 | 642.085 |  |  |  | | sep-14 | 329.672 | 323.690 | 653.362 |  |  |  | | oct-14 | 359.712 | 351.606 | 711.318 |  |  |  | | nov-14 | 361.776 | 343.113 | 704.889 |  |  |  | | dic-14 | 480.299 | 363.486 | 843.785 |  |  |  | | ene-15 | 400.021 | 386.566 | 786.587 |  |  |  | | feb-15 | 358.586 | 364.452 | 723.038 |  |  |  | | mar-15 | 502.558 | 287.049 | 789.607 |  |  |  | | abr-15 | 540.467 | 95.600 | 636.067 |  |  |  | | may-15 | 594.864 | \*\*\* |  |  |  |  | | jun-15 | 541.956 | 316.826 | 858.782 |  |  |  | | jul-15 | 492.691 | 353.920 | 846.611 |  |  |  | | ago-15 | 477.226 | 298.719 | 775.945 |  |  |  | | sep-15 | 531.256 | 331.925 | 863.181 |  |  |  | | oct-15 | 588.941 | 344.785 | 933.726 |  |  |  | | nov-15 | 521.263 | 241.630 | 762.893 |  |  |  | | dic-15 | 547.228 | 357.601 | 904.829 |  |  |  | | ene-16 | 473.123 | 383.011 | 856.134 |  |  |  | | feb-16 | 479.706 | 366.837 | 846.543 |  |  |  | | mar-16 | 545.196 | 354.052 | 899.248 |  |  |  | | abr-16 | 489.942 | 324.610 | 814.552 |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  | | \* : Contrato CAP Minería | | \*\*: Contrato Caserones |  |  |  |  | | CNN: Cerro Negro Norte | | CC: Copa Aguas Chañar Caldera | | |  |  | | PMT: Planta Magnetita | | CMP: Canal Mal Paso | |  |  |  | | PTT: Puerto Totoralillo | | \*\*\*: Datos ilegibles |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  | | |
| **Registro 28.** | **Fuente:** Registro entregado por el titular en cartaRef. CLEAN-PD001-O&M-001-16/022 de fecha 08-06-2016 |
| **Descripción medio de prueba:** Registro Cantidad de Agua Vendida con detalle de Uso Final Junio 2014 hasta Abril 2016. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Registros** | | |
|  | | |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Parámetros NCh 409** | **Unidades** | **Límites Max** | | Turbidez | UNF | 4 | | Color |  | < 20 | | Olor |  | inodoro | | Sabor |  | insípida | | pH |  | 6,5<pH<8,5 | | Aluminio |  | \*\*\* | | Amoniaco | mg/l | 1,5 | | Bario |  | \*\*\* | | Boro |  | \*\*\* | | Cadmio | mg/l | 0,05 | | Cianuro | mg/l | 0,05 | | Cloruros | mg/l | 400 | | Cobalto |  | \*\*\* | | Cobre | mg/l | 2 | | Compuestos Fenólicos |  | 2 | | Cromo VI | ug/l | 0,05 | | Detergente |  | \*\*\* | | Fluor |  | \*\*\* | | Hierro | mg/l | 0,3 | | Litio |  | \*\*\* | | Litio (Cítricos) |  | \*\*\* | | Magnesio | mg/l | 125 | | Manganeso | mg/l | 0,1 | | Mercurio | mg/l | 0,001 | | Molibdeno |  | \*\*\* | | Níquel |  | \*\*\* | | Nitratos | mg/l | 50 | | Plata |  | \*\*\* | | Plomo | mg/l | 0,05 | | Residuos Filtrables |  | \*\*\* | | Selenio | mg/l | 0,01 | | Sulfatos | mg/l | 500 | | Vanadio |  | \*\*\* | | Zinc | mg/l | 3 | | TDS | mg/l | 1500 | | Estroncio | Bq/l | 0,37 | | Radio 226 | Bq/l | 0,11 | | Actividad Beta Total | Bq/l | 37 | | Actividad Beta Total Corregida | Bq/l | 1,19 | | Actividad Alfa | Bq/l | 0,55 | | Cloro Libre |  | \*\*\* | | LSI |  | \*\*\* | |
| **Registro 29** | **Fuente:** Registro entregado por el titular en cartaRef. CLEAN-PD001-O&M-001-16/022 de fecha 08-06-2016 | |
| **Descripción medio de prueba:** A la izquierda Tabla de Calidad de aguas exigidas en el contrato Cleanairtech Sudamérica S.A. con SCM Minera Lumina Copper, mientras que a la derecha se presenta tabla con exigencias establecidas en la NCh 409/1. Es destacable que la mayoría de los valores exigidos en contrato con SCM Minera Lumina Copper son menores a los establecidos en NCh 409/1 de calidad y muestreo de agua potable, a excepción de aquellos en cuadro rojo que superan levemente lo establecido como límite máximo en dicha norma. | | |

# CONCLUSIONES.

De los resultados de las actividades de fiscalización, asociados los Instrumentos de Gestión Ambiental indicados en el punto 3, se puede indicar que los principales hallazgos detectados se presentan a continuación. Respecto de los hechos que no constituyen hallazgos, estos se encuentran descritos en el acta de fiscalización ambiental:

| **N° Hecho constatado** | **Materia específica objeto de la fiscalización ambiental** | **Exigencia asociada** | **Hallazgo** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Concesión Marina Autorizada y Georreferenciación de la Localización | **Anexo 1.1 EIA “Abastecimiento de Agua para la Minería del Valle de Copiapó”** | Modificación del trazado original del acueducto de captación de agua de mar, en último tramo cercano al mar. |
| 1 | Concesión Marina Autorizada y Georreferenciación de la Localización | **Punto 1.4 Resolución Exenta N°530/2015 de la SMA que Establece Programa de Monitoreo de la Calidad del Efluente generado por Cleanairtech Sudamérica S.A., Planta Desalinizadora de Agua de Mar Valle de Copiapó en relación a “límites máximos permitidos para los parámetros o contaminantes asociados a la descarga”.** | En cuanto a la calidad de efluente:  -Superación del valor de cloro libre residual en 28 de los 54 muestreos.  -Superación del límite permitido de Sólidos Suspendidos Totales durante un mes de registro (noviembre 2014) un 28% más de lo establecido. |
| 1 | Concesión Marina Autorizada y Georreferenciación de la Localización | **Considerando 6.6. RCA 192/2010 en relación a “Impacto en la Calidad del Agua de Mar y Sedimentos Marinos”**  *Durante la Operación de la Planta Desalinizadora se alterará la calidad de la columna de agua producto de la descarga de salmuera. Sin embargo, este impacto local y reversible es considerado poco significativo tomando en cuenta que la descarga de salmuera cumplirá con los límites máximos de concentración para descarga de residuos líquidos a cuerpos marinos fuera de la Zona de Protección Litoral establecidos en el D.S. 90/2000 del MINSEGPRES. Sin embargo, en el D.S. 90/2000 no se encuentra ningún parámetro que defina la concentración de sal del efluente, y no se establece tampoco un límite de concentración de sal permisible a una distancia dada del punto de descarga. Por tanto, a falta de criterios específicos relacionados con el vertido de salmueras y su afección al medio se ha tomado como referencia el que habitualmente es empleado en España para garantizar la no afección a la Posidonia oceánica (fanerógama marina endémica del Mar Mediterráneo y protegida a nivel europeo). Dicho criterio establece que la concentración de salmuera en la zona donde exista esta especie no deberá superar los 38,5 psu. En este caso no se da la presencia de estas fanerógamas en la zona de estudio por lo que se ha establecido como criterio que el tramo difusor trate de minimizar al máximo la zona en la que la concentración de sal supere este umbral de 38,5 psu, salinidad por encima de la cual el Titular considera que existen efectos nocivos sobre el medio que la recibe.* | Superación del límite de 38,5 psu (valor máximo de concentración permitido para evitar efectos nocivos sobre el medio marino) en los meses de Febrero de 2015 (38,77 psu), Septiembre de 2015 (39,53 psu) y Febrero 2016 (38,57 psu). |
| 1 | Concesión Marina Autorizada y Georreferenciación de la Localización | **Considerando 8.4.3. RCA 192/2010 en relación a “Seguimiento para el Medio Marino durante la Operación”**  *a) Calidad del Agua de Mar, con frecuencia semestral se realizarán mediciones de la calidad del agua en 6 estaciones de muestreo durante la etapa de operación del proyecto. La localización espacial de las estaciones corresponderá a la misma definida en la línea base generada condiciones de invierno (A 1 hasta A6), y en la etapa de construcción de este proyecto. Se medirán los parámetros de temperatura, salinidad, oxígeno disuelto, fluoruros, sólidos sedimentables, sólidos suspendidos, coliformes fecales, arsénico, clorofila, nitratos, fosfatos, pH, turbiedad y transparencia (disco Secchi), cloro libre residual, detergentes (SAAM), índice fenol y hierro disuelto.*  *Los resultados obtenidos en cada campaña de mediciones serán contrastados con aquellos informados en la línea de base marina del EIA del proyecto, y los registrados durante la etapa de construcción, con el fin de evaluar el eventual efecto de la pluma salina sobre la calidad del agua de este sector costero.*  **Considerando 8.4.3. RCA 192/2010 en relación a “Seguimiento para el Medio Marino durante la Operación”**  *b) Sedimentos Marinos, se medirán los parámetros de Materia Orgánica Total (MOT), granulometría, potencial redox, hierro, comunidades biológicas de macroinfauna submareal de fondos sedimentarios, comunidades biológicas de fondos rocosos ínter y submareales. Los resultados obtenidos en cada campaña serán contrastados con aquellos informados en la línea de base marina del EIA del proyecto, con el fin de evaluar el eventual efecto de las actividades de construcción del proyecto sobre estas matrices. Se considerará como estación control las mismas definidas para la etapa de construcción.*  *Adicionalmente en las mismas estaciones definidas para el análisis de la calidad del agua, sedimentos y fauna de fondos blandos (desde A1 hasta A6), se analizarán las comunidades planctónicas (fito y zoo) empleando los mismos procedimientos técnicos utilizados en la campaña de invierno ejecutada en el ámbito de la línea de base marina para el EIA del proyecto, y comparados con estos con el objeto de determinar eventuales impactos sobre estas comunidades.*  *La duración y frecuencia de monitoreo será semestral (procurando una marcada estacionalidad), durante la construcción de las obras submarinas.*  *El método utilizado será la observación y medición en campo, generando informes semestrales los cuales serán enviados a DIRECTEMAR, SERNAPESCA.*  *En Adenda N°1 el Titular se compromete a que en los informes semestrales del PVA incluirá información referente al monitoreo de autocontrol de acuerdo al D.S. N°90/00, correspondiente al período en que se realizó la respectiva campaña de muestreo la columna de agua. Además, el plazo de entrega de los informes semestrales, será 90 días luego de finalizada la campaña de muestreo correspondiente.* | -Presencia de cloro libre residual en el medio marino en todos los monitoreos del PVA marino etapa de operación, lo cual en línea de base marina no fue registrado (valor basal de 0 mg/L). Este cloro libre residual detectado además de afectar el proceso de osmosis también podría generar la bioacumulación de compuestos clorados en los organismos marinos, generando un efecto no determinado por el Titular.  -Disminución de la transparencia en primera campaña semestral del PVA marino etapa de operación en relación a lo registrado en línea de base marina (valor basal mínimo 6 m. y máximo 8 m; valor promedio en primera campaña: 5,33 m.).  - Reducción de la concentración de clorofila-a en todos los monitoreos de etapa de operación en relación a lo establecido en línea base (valor basal máximo: 4,98 mg/m3; valor máximo promedio 1a campaña: 1,49 mg/m3; valor máximo promedio 2° campaña: 0,65 mg/m3 y valor máximo promedio 3° campaña 1,18 mg/m3).  Esto da cuenta de una disminución de la biomasa total del fitoplancton producto de la operación del proyecto.  -Recambio de especies en monitoreos del fitoplancton que dominan el medio marino en relación a línea de base marina, destacando la presencia en todos los monitoreos del grupo Euglenófita indicador de polución orgánica en el agua.  - Aumento de la turbiedad en todos los monitoreos de PVA marino etapa de operación en relación a línea de base marina (valor línea base: <0,05 unt; valor promedio 1° campaña: 0,59 unt; valor promedio 2° campaña: 0,825 unt y valor promedio 3° campaña: 0,57 unt).  - Aumento de proporción de materia orgánica en todos los monitoreos realizados en etapa de operación en relación a línea base marina (sobre valor basal 0,85% MOT).  -Ausencia de comunidad submareal de turf algales (algas rojas y algas verdes), en todos los monitoreos realizados, aun cuando esta comunidad se presentó en línea base marina.  -Niveles bajos de oxígeno disuelto en 1°, 2° y 3er informe semestral del PVA para la etapa de operación, llegando a concentraciones bajo 0,5 ml/L lo cual genera una condición de hipoxia  Para todo lo anterior, el Titular no realizó la evaluación del eventual efecto sobre la calidad del agua marina, tal como lo establece considerando 8.4.3 de la RCA 192/2010. |
| 2 | Alteración Significativa de los Sistemas de Vida y Costumbres | **Adenda 2 de la RCA N°192/2010 Respuesta 4**  *De acuerdo a lo señalado en la sección 4.5 Medio Humano, acápite 4.5.3 Descripción Local del Capítulo 4 Línea de Base del EIA, el único asentamiento humano ubicado en las cercanías del proyecto, particularmente el sector donde se emplazará la Planta Desalinizadora corresponde a la vivienda de don Ángel Maya y familia (Coordenadas UTM 318.873 E; 7.026.283 N WGS84).(…)*  **Considerando 4. 12.2 RCA 192/2010 en relación a “ Ruido en la Etapa de Operación”**  *a) Sector Planta*  *En la etapa de operación se producirán emisiones de ruido debido a la operación propia de la planta, principalmente por el funcionamiento de sus equipos. El receptor sensible más cercano al área del proyecto, corresponde a una casa de alguero (ruco) ubicada a unos 1,5 km aproximadamente al oeste de la Planta Desalinizadora. El estudio de impacto acústico (Anexo 5.2) del EIA, muestra que la operación del proyecto cumplirá con el límite de inmisión máximo permisible de presión sonora corregido para el sector donde se emplaza el receptor. Para efectos del análisis del cumplimiento del D.S. N° 146/97, el sector donde se ubica el receptor sensible se homologó a zona rural.* | Traslado de asentamiento humano desde ubicación original a sector más cercano a camino de acceso y planta desalinizadora mediante acuerdo entre las partes pero sin comunicar lo acordado al SEA Atacama u otro servicio. Además, no se realizó el análisis de eventuales efectos sobre los habitantes, como por ejemplo el efecto de emisiones de ruido. |
| 3 | Plan de Contingencias | ***Considerando 8.6 RCA N°192/2010 en relación al “Plan de Seguimiento de los Riesgos Ambientales”***  *a) Seguimiento de los Riesgos de Contaminación de Suelo por Derrames, se realizará un registro de cada uno de los siguientes eventos:*  *• Derrame de insumo, reactivo, residuo o producto durante el transporte o su manipulación.*  *El registro deberá contener, al menos, la siguiente información:*  *• Cantidad de producto derramado.*  *• Procesos utilizados para la recuperación del producto derramado.*  *• Cantidad recuperada del producto derramado.*  *• Descripción de componentes ambientales afectadas.*  *• Número de muestras del medio afectado para su posterior análisis.*  *En caso de que existan suelos afectados, posteriormente se realizará un análisis de riesgo utilizando la metodología de Risk-Based Corrective Action (u otra similar), para evaluar la necesidad de recuperar los suelos afectados.*  *Se elaborará un informe que contendrá los eventos registrados durante el semestre. El informe contendrá, al menos, las siguientes variables:*  *• Descripción del evento*  *• Componente ambiental que pudiese haber sido afectado*  *• Medidas adoptadas*  *b) Seguimiento de los Riesgo de Aluviones y Crecidas, en el sector del acueducto durante la construcción y la operación.*  *Ubicación de puntos de control: Quebradas intermitentes y Río Copiapó en cruces con el trazado del acueducto.*  *Parámetros de Monitoreo: El seguimiento consiste en una inspección del estado del acueducto luego de escurrimientos superficiales productos de lluvias esporádicas.*  *Niveles o límites: No aplica.*  *Duración y frecuencia de monitoreo: Monitoreo posterior a las lluvias durante la etapa de construcción. Durante el primer año de operación se realzara monitoreo bianual.*  *Método: Observación y recorrido por las quebradas.*  *Frecuencia de Informes: Posterior a los eventos climáticos durante la construcción. Entrega bianual durante el primer año de operación.*  *Organismo receptor del informe: DGA.*  **Considerando 9.2.2 RCA N°192 del 2010 en relación a las “Acciones frente al Vertimiento en los Procesos Productivos”**  *En el Anexo 6.4 del EIA se presenta el Plan de Contingencia de Derrames donde se indican los procedimientos a llevar a cabo para controlar y prevenir los posibles derrames de agua producto en las distintas partes del proceso productivo (i.e., tubería de impulsión desde la obra de toma marina hasta la Planta Desalinizadora, tubería de descarga de salmuera hasta el emisario submarino, Planta Desalinizadora y Tubería de Impulsión desde la Planta Desalinizadora hasta su Punto de Entrega en Tierra Amarilla).*  *e) Derrames en la Planta Desalinizadora.*  *La Planta Desalinizadora estará compuesta de diferentes subsistemas, cada uno de los cuales dispondrá de dispositivos de control, con el fin de regular y evitar posibles derrames en su zona de influencia. Así mismo se programará la parada automática de los subsistemas y en general de la planta si el derrame se produce por rotura de alguna tubería interna o por imprevistos que el sistema de control no puede regular. Todos los subsistemas estarán conectados al sistema de drenaje general de la planta para evitar derrames en superficie.* | -Ausencia del registro de los procesos utilizados para la recuperación del producto derramado por la contingencia de derrame de hidrocarburos en la estación de bombeo.  -No se indica la cantidad recuperada del producto derramado en contingencia por derrame de hidróxido de sodio en planta y por contingencia por derrame de hidrocarburos en estación de bombeo.  -Ausencia de descripción de componentes ambientales afectados en contingencia por derrame de hidróxido de sodio en planta y contingencia por derrame de hidrocarburos en estación de bombeo.    -Ausencia de registro de número de muestras del medio afectado para su posterior análisis en contingencia por derrame de hidrocarburos en estación de bombeo.  Por lo anterior, el Titular no realizó los informes de acuerdo a lo indicado en el Plan de Contingencias. |
| 5 | Otros | **Artículo 3. Decreto 40/2013 Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.**  *Tipos de proyectos o actividades.*  *Los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualesquiera de sus fases, que deberán someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, son los siguientes:*  *a) Acueductos, embalses o tranques y sifones que deban someterse a la autorización establecida en el artículo 294 del Código de Aguas.* | Habilitación de acueducto que transporta agua filtrada entre Puerto Totoralillo y la planta Desaladora sin aprobación por algún instrumento de carácter ambiental. Todo esto habría generado un impacto no previsto sobre al menos los componentes suelo, patrimonio cultural y flora y vegetación. |

# DOCUMENTACIÓN SOLICITADA Y ENTREGADA.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **N°** | **N° de hecho asociado** | **Documento solicitado** | **Plazo de entrega** | **Fecha entrega** | **Observaciones** |
| 1 | **5** | *Registro de controles de calidad de aguas que llegan al TAP 1 y TAP 2 desde enero de 2015 a la fecha de recepción de esta acta.* | *03-06-2016* | 08-06-2016 | Se entregó ampliación de plazo. |
| 2 | **4** | *Registro de caudal de descarga de cámara de medición desde enero de 2015 a la fecha de recepción de esta acta.* | *03-06-2016* | 08-06-2016 | Se entregó ampliación de plazo. |
| 3 | **1** | *Registro de caudal de tubería de captación de agua de mar desde enero de 2015 a la fecha de recepción de esta acta.* | *03-06-2016* | 08-06-2016 | Se entregó ampliación de plazo. |
| 4 | **5** | *Registro de caudal del punto de entrega de agua en Torre de agua de Caldera desde enero de 2015 a la fecha de recepción de esta acta.* | *03-06-2016* | 08-06-2016 | Se entregó ampliación de plazo. |
| 5 | **5** | *Registro de los caudales de las estaciones de bombeos: planta desaladora, estación de bombeo 2 y estación de bombeo 3 desde enero de 2015 a la fecha de recepción de esta acta.* | *03-06-2016* | 08-06-2016 | Se entregó ampliación de plazo. |
| 6 | **3** | *Registro de activación de plan de contingencia para los eventos ocurridos en julio de 2014 (Derrame de Hidróxido de Sodio); 2015 (Derrame de Combustible en Estación de Bombeo); y Septiembre de 2015(Derrame de Cloro).* | *03-06-2016* | 08-06-2016 | Se entregó ampliación de plazo. |
| 7 | **3** | *Registro de activación de plan de contingencia frente a evento de marzo de 2015 (Aluvión Atacama).* | *03-06-2016* | 08-06-2016 | Se entregó ampliación de plazo. |
| 8 | **5** | *Registros de la cantidad de agua vendida con detalle de su uso final desde el 2014 a la fecha de recepción de esta acta (Debe especificar recepción por parte del comprador).* | *03-06-2016* | 08-06-2016 | Se entregó ampliación de plazo. |
| 9 | **5** | *Copia de un contrato con Caserones y los volúmenes de agua entregados desde enero de 2015 a la fecha de recepción de esta acta.* | *03-06-2016* | 08-06-2016 | Se entregó ampliación de plazo. |
| 10 | **2** | *Copia del Acuerdo entre la empresa y el Sr. Ángel Maya.* | *03-06-2016* | 08-06-2016 | Se entregó ampliación de plazo. |
| 11 | **1** | *Registro de monitoreos de calidad del efluente generados desde enero de 2015 a la fecha, siempre y cuando no hayan sido cargados en el sistema de seguimiento ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente.* | *03-06-2016* | 08-06-2016 | Se entregó ampliación de plazo. |
| 12 | **1** | *Registro de monitoreos asociados al Plan de Vigilancia Ambiental desde enero de 2014 a la fecha, siempre y cuando no hayan sido cargados en el sistema de seguimiento ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente.* | *03-06-2016* | 08-06-2016 | Se entregó ampliación de plazo. |
| 13 | **1** | *Layout actualizado del Proyecto RCA 192/2010 y RCA 224/2013 en formato kmz* | *03-06-2016* | 08-06-2016 | Se entregó ampliación de plazo. |

# ANEXOS.

|  |  |
| --- | --- |
| **N° Anexo** | **Nombre Anexo** |
| 1 | Acta de inspección de 27 de mayo de 2016 |
| 2 | Carta Conductora Titular Ref. CLEAN-PD001-O&M-001-16/022 de 08 de junio de 2016 y Anexos |
| 3 | Ord. ORA N°70 de 30 de mayo de 2016 Encomienda Actividad de Seguimiento Ambiental a Directemar y Sernapesca |
| 4 | Ord. ORA N°90 de 07 de Julio de 2016 Encomienda Actividad de Seguimiento Ambiental a Directemar y Sernapesca |
| 5 | Resolución Exenta N° 530 de 01.07.2015 de la SMA, Establece programa de monitoreo de la calidad del efluente generado por Cleanairtech Sudamérica S.A., Planta desalinizadora de Agua de Mar Valle de Copiapó, ubicada en ruta 5 Norte KM 905 S/N, Comuna de Caldera, Provincia de Copiapó, Región de Atacama, y Revoca Resolución que indica. |
| 6 | Ord./III/N° 5789 de Sernapesca de fecha 07 de Julio de 2016, Resultado de análisis de seguimiento ambiental |
| 7 | Anexo 4.4 Línea de base medio ambiente marino EIA Proyecto Abastecimiento de Agua para la Minería del Valle de Copiapó, Tabla IV-22 a. Calidad del agua de mar superficial en el área de estudio y Tabla IV-22 b. Calidad del agua de mar profundo en el área de estudio. |
| 8 | Ord./III/N° 5859 de Sernapesca de fecha 08-08-2016, Respuesta a análisis de antecedentes. |
|  |  |