**INFORME DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

**INSPECCIÓN AMBIENTAL**

**ADUCCIÓN DE AGUA DE MAR EN SECTOR JUNIN - HUARA**

**DFZ-2017-635-I-RCA-IA**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Nombre** | **Firma** |
| Aprobado | **Boris Cerda P.** |  |
| Elaborado | **Leonardo Torres P.** |  |

# TABLA DE CONTENIDOS

[1. RESUMEN. 3](#_Toc390777016)

[2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, INSTALACIÓN, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA 4](#_Toc390777017)

[3. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN A LA ACTIVIDAD FISCALIZADA. 7](#_Toc390777020)

[4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN. 7](#_Toc390777021)

[5. HECHOS CONSTATADOS. 9](#_Toc390777030)

6. CONCLUSIONES…………………………………………………………………………………………………………………………………………..38

[7. ANEXOS.](#_Toc390777044) ….............39

# RESUMEN.

El presente documento da cuenta de los resultados de la actividad de fiscalización ambiental realizada por el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura Región de Tarapacá y la Gobernación Marítima de Iquique, a la unidad fiscalizable “Aducción de agua de mar en sector Junín”(RCA 18/2012). La actividad de inspección ambiental fue desarrollada durante el día 24 de julio de 2017.

El proyecto consiste en el montaje de un sistema de aducción de agua de mar a razón de 250 l/s (900 m3/hr), bombeada hasta una cota de 1.190 m.s.n.m, donde se ubica una piscina para almacenar el agua que será utilizada en el proceso de lixiviación de proyectos mineros no metálicos de la región. Este proyecto cuenta con Sistema de Captación, Estación de Elevación N° 1, Estación Elevación N° 2 y Piscina de Almacenamiento. El proyecto no contempla en sus fases la desalinización de agua ni la devolución de la misma al mar.

Finalmente, el agua proveniente del proyecto será usada como agua industrial en el proceso de lixiviación de la Faena Minera Negreiros-Chinquiquiray y del Proyecto de Yodo Huara.

Las materias relevantes objeto de la fiscalización fueron: Manejo de sistema de captación y conducción de aguas, Pérdida /afectación de hábitat acuático, Verificación de volúmenes de extracción permitidos y afectación de fauna.

Entre los hechos constatados que representan hallazgos se encuentran: Sistema de aducción actualmente utilizado por el titular distinto al autorizado por la RCA 18/2012 (dimensiones de rejilla, potencia de bomba de captación, dimensión de tubería de bocatoma y distancia al fondo del mar); Las coordenadas de ubicación de la bocatoma informadas por el titular como el sistema “actualmente utilizado”, son distintas a las capturadas por DIRECTEMAR durante la actividad de inspección ambiental, existiendo entre ellas una distancia aproximada de 50 m.

# IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, INSTALACIÓN, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA.

## Antecedentes Generales.

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación de la actividad, instalación, proyecto o fuente fiscalizada:**  Aducción de agua de mar en Sector Junín. | |
| **Región:**  Tarapacá. | **Ubicación específica de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:**  130 km al Norte de la ciudad de Iquique, en el sector costero de Caleta Junín. |
| **Provincia:**  Del Tamarugal. |
| **Comuna:**  Huara. |
| **Titular de la actividad, instalación, proyecto o fuente fiscalizada:**  Sociedad Contractual Minera Copiapó. | **RUT o RUN:**  96.623.750-3 |
| **Domicilio titular:**  Serrano 202, oficina 4C, Iquique. | **Correo electrónico:**  [secretariagerencia@scmmineracopiapo.cl](mailto:secretariagerencia@scmmineracopiapo.cl) |
| **Teléfono:**  057-2510175 |
| **Identificación del representante legal:**  Eliecer Fuentes Zenteno. | **RUT o RUN:**  7.710.408-9 |
| **Domicilio representante legal:**  Serrano 202, oficina 4C, Iquique. | **Correo electrónico:**  [mfuentes@scmmineracopiapo.cl](mailto:mfuentes@scmmineracopiapo.cl) |
| **Teléfono:**  057-2510174 |
| **Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:**  Operación. | |

## Ubicación y Layout.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Figura 1. Mapa de ubicación local** (Fuente: Google Earth). | | | |
| **Coordenadas UTM de referencia del Proyecto** | | | |
| **Datum:** DATUM WGS 84 | **Huso:** 19 S | **UTM N:** 7.825.129 m | **UTM E:** 377.203 m |
| **Ruta de acceso:**   * El proyecto se ubica a 130 km al Norte de la ciudad de Iquique, en la I Región de Tarapacá, Provincia del Tamarugal, Comuna de Huara, en el sector costero de Caleta Junín. Sus coordenadas UTM de referencia son 377.203 m E y 7.825.129 m N (Datum WGS 84). | | | |

|  |
| --- |
| **Figura 2. Layout del proyecto** (Fuente: Figura 2.1 Capítulo II, DIA Proyecto “Aducción de agua de mar en Sector Junín”) |

# 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 | 18 | 2012 | Comisión de Evaluación Ambiental, Región de Tarapacá | Aducción de Agua de Mar en Sector Junin | Sin comentarios | Sí |

# ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.

## Motivo de la Actividad de Fiscalización.

|  |  |
| --- | --- |
| **Motivo:**  Programada  Denuncia | **Descripción del motivo:**  Según Resolución SMA N°1210/2016, que fija Programa y Subprogramas Sectoriales de Fiscalización Ambiental de Resoluciones de Calificación Ambiental para el año 2017.  Denuncia 352-2016 asociada a instalación de ducto de succión sobre muelle histórico y a la instalación de tubería en madriguera de una familia de chungungos. |

## Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental.

|  |
| --- |
| * Manejo de sistema de captación y conducción de aguas. * Pérdida/afectación de hábitat acuático. * Verificación de volúmenes de extracción permitidos. * Afectación de fauna. |

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

### Primer día de inspección.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Fecha de realización:**  24 de Julio del 2017. | **Hora de inicio:**  11:20 horas. | | **Hora de finalización:**  16:28 horas. |
| **Fiscalizador encargado de la actividad:**  Patricio Rivas Deville | | | **Órgano:**  SERNAPESCA |
| **Fiscalizador participante:**  Ricardo Correa Aprosio  Eduardo Madrid Araos  Edgar Araya Mena  Luis Silva Escobar | | | **Órgano:**  SERNAPESCA  DIRECTEMAR  DIRECTEMAR  DIRECTEMAR |
| **Existió oposición al ingreso:** No | | **Existió auxilio de fuerza pública:** No | |
| **Existió colaboración por parte de los fiscalizados:** Sí | | **Existió trato respetuoso y deferente:** Sí | |
| **Entrega de antecedentes solicitados:** No | | **Entrega de acta:** Sí (Anexo 1) | |
| **Observaciones:** Sin observaciones | | | |

### Esquema de recorrido.

**Figura 3**. **Recorrido en Inspección Ambiental.** (Fuente: Google Earth)



### Detalle del Recorrido de la Inspección.

| **N° de estación** | **Nombre del sector** | **Descripción estación** |
| --- | --- | --- |
|
| 1 | Sector de captación | Sector donde se encuentra la boca toma de aducción, y desde donde comienza el proceso de aducción de agua de mar. |

# HECHOS CONSTATADOS.

## Manejo de sistema de captación y conducción de aguas.

|  |  |
| --- | --- |
| **Número de hecho constatado**: 1 | **Estación N°**:1 |
| **Exigencias:**  **RCA 18/2012. Considerando 3.1. Descripción de Proyecto.**  *“El proyecto consiste en el montaje de un sistema de aducción de agua de mar a razón de 250 l/s (900 m³/hr.), la cual será bombeada hasta una cota de 1.190 m.s.n.m., donde se ubicará una piscina para almacenar agua que será utilizada en el proceso de lixiviación de proyectos mineros no metálicos de la región: Este sistema contará con Sistema de Captación, Estación de Elevación N°1, Estación de Elevación N°2 y Piscina de almacenamiento.”*  **RCA 18/2012. Considerando 3.1.1.1 Captación.**  *“El área de captación es el sector donde se ubican las bombas de captación sobre nivel del agua de mar y piscinas de decantación compuesto por los siguientes equipos*  *Bóveda succión de bombas: ubicación del punto de succión de bombas de captación dotadas de malla filtrante para retener elementos no deseados contenidos en el agua de mar.”*  **RCA 18/2012. Considerando 3.1.1.1 Captación.**  *“La cañería de HDPE sumergida en el mar, de diámetro 465 mm, en su extremo tendrá un ensanchamiento de a lo menos 2 veces el diámetro nominal (930mm), con rejilla, de tal forma de dirigir las líneas de flujo en forma laminar y evitar perturbaciones en el contorno de la misma. El sistema será soportado en una estructura metálica en su extremo, con la finalidad de dar altura respecto del fondo, apoyo y fijación. Este diseño tiene como condición dar estabilidad y evitar el contacto directo de la succión con el lecho marino disminuyendo como consecuencia la cantidad de sedimento en el área captada.”*  **RCA 18/2012. Considerando 3.1.1.1 Captación.**  *“Características del Sistema de Succión.*  *La bocatoma (captación) tendrá la siguiente ubicación geográfica: Datum WGS 84 E: 377.184; N: 7.825.146”*  **RCA 18/2012. Considerando 3.1.1.1 Captación.**  *“Características del Sistema de Succión.*  *(…) La rejilla de acero inoxidable, evitará la introducción de elementos a la deriva durante los cambios de marea. Es importante considerar que uno de los elementos integrados dentro del proyecto consiste en evitar al máximo el ingreso de algas y animales al acueducto de extracción dado que esto aumentaría el costo de energía de las bombas y significaría mayores costos de mantención. (ANEXO N°5 "Diseño Rejilla" de la DIA).*  *• El tramado de la rejilla de protección, será de forma rectangular y tendrá 2,5 cm de alto por 0.5 cm de ancho.* | |
| **Hechos:**  **En lo referido al Manejo de Sistema de Conducción de Aguas**:   1. En la actividad de inspección ambiental realizada el día 24 de julio del 2017, se recorrió el sector de captación donde se constató que la captación de agua de mar se encontraba en funcionamiento. Para efectos de la actividad de buceo, se realizó suspensión de succión, por razones de seguridad de los buzos participantes. 2. En el sector de captación se realizó inspección submarina por parte de funcionarios de la Armada de Chile (Capitanía de puerto de Iquique), mediante la cual se verificó la instalación y funcionamiento de una tubería de HDPE, cabezal instalado a 5 metros al Oeste de la coordenada 7.825.124 m N y 377.256 m E (coordenadas UTM WGS 84 Huso 19), a 2,2 m. de profundidad y a 0,76 m. del fondo marino (fotografía 1 y 2, respectivamente). Se constató la presencia de canastillo metálico cuyo tamaño de rejilla era de 9,5 cms. por 2,5 cms. (fotografía 3 y 4, respectivamente), con evidencias visibles de corrosión. La cara externa del canastillo medía 61 cms. por 53 cms. (fotografía 5). La inspección de buceo dio cuenta de la presencia de restos de canastillo en abandono y mal estado. 3. Se constató la existencia y funcionamiento de una bomba de succión (SIHI), empotrada en explanada de muelle (fotografía 6). En el costado norte de la zona de captación, se apreció el depósito de 5 tubos de HDPE que fueron utilizados en la succión (fotografía 7), de lo que existía constancia por la presencia de fouling al interior de éstos. Al respecto, el Sr. Diego Cejas Cárcamo, Supervisor de Medio Ambiente, informó que su ubicación era de carácter temporal, para secado natural y limpieza antes de su ubicación definitiva. Declaró además que éstos tubos fueron reemplazados por otros en las instalaciones de captación. 4. Se verificó la conexión operativa del ducto de material plástico acanalado de color amarillo que comunicaba el sector de filtros con una poza natural ubicada al costado sur del muelle de captación (fotografía 8 y 9). Según lo declarado por el Sr. Slavko Franulic Carrasco, Operador Mecánico de Planta, lo anterior se usaba para descargar al mar agua marina de descarte producto de la actividad de retrolavado de filtros, acción que se realizaba con frecuencia horaria (cada 1 hora). 5. Se constató en inspección ambiental la existencia de un único ducto de captación de agua de mar, instalado en el costado sur del muelle. Se constató que la tubería que comunicaba el sector de captación de agua de mar con la Estación Elevadora N°1 se encontraba instalada directamente en contacto con el suelo (fotografía 10). 6. En el Acta de Inspección Ambiental (Anexo 1) de fecha 24 de Julio, en el punto 9.1 se solicitó al titular documentar:  * Descripción del sistema de aducción de agua de mar actualmente utilizado (en relación al Considerando 3.1 Descripción de Proyecto de la RCA 18/2012).   **Resultados del examen de Información:**   1. El Titular, a través de carta de fecha 31 de julio del 2017 (Anexo 2), envió informes de respuesta al Acta de Inspección Ambiental (Anexo 1), realizada con fecha 24 de julio del 2017, el que incluye “Documentos complementarios fiscalización 24-07-17. RCA N°18/12”. 2. Respecto a la descripción del sistema de aducción de agua de mar actualmente utilizado, en el punto 4.2. de la carta antes señalada, el titular entregó la descripción del sistema de aducción que se encuentra establecido en la RCA 18/2012, Considerando 3.1. “Descripción de Proyecto”. En relación a lo anterior se describió, entre otros, lo siguiente:   “*3.1.1. Descripción de sus Partes, Acciones y Obras Físicas*  *El sistema de bombeo se divide en 4 partes; Captación, Estación Elevación N°1, Estación Elevación N°2 y Piscina de Almacenamiento.*  *El área de captación es el sector donde se ubican las bombas de captación sobre nivel del agua de mar y piscinas de decantación compuesto por los siguientes equipos:*  *Bóveda succión de bombas: ubicación del punto de succión de bombas de captación dotadas de malla filtrante para retener elementos no deseados contenidos en el agua de mar.*  *Bombas de Captación:**Tendrán la función de tomar el agua desde el mar y enviarla a la piscina de decantación. Está compuesta por 2 unidades, tipo centrífuga horizontal, una bomba en operación y otra stand‐by, de 168 HP cada una de potencia absorbida/máxima.*  *Piscina de Decantación:**Tiene por objetivo, decantar y separar todos los elementos no deseados que podría tomar el sistema de captación. Construida con carpeta impermeable de PVC/HDPE 1 mm de espesor, de 2.0 m de altura y un área de 1.800 m2. El traspaso al estanque de la siguiente etapa se hace por rebalse, lugar donde se inicia la primera etapa de elevación.*  *Tuberías:**En material HDPE de 465 mm de diámetro con un largo aproximado de 120 m, para llevar el agua de mar desde bombas de captación hasta piscina decantadora.*  ***Características del Sistema de Succión***  *• La bocatoma (captación) tendrá la siguiente ubicación geográfica: Datum WGS 84 E: 377.184; N: 7.825.146*  *• La profundidad de la bocatoma será de 2 metros.*  *• La distancia entre la bocatoma y el fondo marino será de 1 m. La siguiente figura muestra el perfil de profundidad del sector de captación;*  *• Distancia a la línea de costa del punto de succión de la bocatoma marina*  *• La distancia desde la bocatoma a la línea de costa será de 40 m. En el ANEXO N°3 "Plano distancia bocatoma" de la DIA, se muestra la ubicación de la bocatoma respecto de la línea de costa.*  *• La tubería, en la sección de la bocatoma tendrá un diámetro interno de 930 mm, para posteriormente reducirse a 465 mm. Este diseño está directamente relacionado con la velocidad de succión. (…)*  *• La cañería de HDPE sumergida en el mar, de diámetro 465 mm, en su extremo tendrá un ensanchamiento de a lo menos 2 veces el diámetro nominal (930mm), con rejilla, de tal forma de dirigir las líneas de flujo en forma laminar y evitar perturbaciones en el contorno de la misma. El sistema será soportado en una estructura metálica en su extremo, con la finalidad de dar altura respecto del fondo, apoyo y fijación. Este diseño tiene como condición dar estabilidad y evitar el contacto directo de la succión con el lecho marino disminuyendo como consecuencia la cantidad de sedimento en el área captada. (ANEXO N°4 "Sección Transversal Sistema de Captación" de la DIA).*  *La rejilla de acero inoxidable, evitará la introducción de elementos a la deriva durante los cambios de marea. Es importante considerar que uno de los elementos integrados dentro del proyecto consiste en evitar al máximo el ingreso de algas y animales al acueducto de extracción dado que esto aumentaría el costo de energía de las bombas y significaría mayores costos de mantención. (ANEXO N°5 "Diseño Rejilla" de la DIA).*  *• El tramado de la rejilla de protección, será de forma rectangular y tendrá 2,5 cm de alto por 0.5 cm de ancho.*  ***3.1.1.2 Estación de Elevación N°1***  *La primera etapa de elevación tiene por objeto impulsar el agua recibida de la etapa anterior (captación) desde el estanque ubicado en terreno de playa hasta una altura de 665 msnm, que correspondería a la segunda etapa de elevación. Los elementos que conforman esta estación son los siguientes:*  *• Estanque:**Recibe el agua de la etapa de captación. Hecho en acero al carbono de 450 m3 de capacidad, suficiente para mantener un equivalente de flujo de media hora.*  *• Bombas de Elevación****:*** *Tendrá como función tomar el agua del estanque anterior y llevarla al estanque de la segunda etapa de elevación. Serán 2 bombas operando y una stand-­‐by. Son de tipo multietapa, de alta presión con una potencia absorbida de 1.544 HP.*  *• Tuberías:**Se requerirán 2 tipos de tuberías de acuerdo a la presión interna. Para aquella de alta presión será de acero al carbono y la de menor, de HDPE. Ambos diámetro será de 465 mm y su trazado total es de 1.240 m. El punto de descarga de la parte final de esta tubería es donde comienza la segunda etapa de elevación.*  ***3.1.1.3 Estación Elevación N°2***  *La segunda etapa de elevación tiene por objeto impulsar el agua recibida de la etapa anterior (primera etapa de elevación) desde el estanque ubicado en la cota*  *665 msnm hasta la piscina de descarga final a una elevación de 1.190 msnm, que correspondería a la última etapa. Los elementos que conforman esta área son los siguientes:*  *• Estanque:**Recibe el agua de la etapa anterior. Hecho en acero al carbono de 450 m3 de capacidad, suficiente para mantener un equivalente de flujo de media hora.*  *• Bombas de Elevación****:*** *Tendrá como función tomar el agua del estanque anterior y llevarla a la piscina de almacenamiento final. Serán 2 bombas operando y una stand-­‐by. Son de tipo multietapa, de alta presión con una potencia absorbida 1.414 HP.*  *• Tuberías****:*** *Se requerirán 2 tipos de tuberías de acuerdo a la presión interna. Para aquella de alta presión se requerirá en acero al carbono y la de menor valor, a línea de HDPE. Ambos diámetro será de 465 mm y su trazado total es de 13.640 m. El punto de descarga de la parte final de esta tubería es la piscina de descarga del sistema o almacenamiento.”*   1. Por otra parte, en el mismo documento anteriormente mencionado (“Documentos complementarios fiscalización 24-07-17. RCA N°18/12” Anexo 2), el titular indicó textualmente lo siguiente:   *“A continuación se presenta la descripción del sistema de aducción de agua de mar actualmente utilizado.*  ***Descripción******del******proyecto.***  *El proyecto cuenta con Sistema de Captación, Estación de Elevación Nº01 y Estación de Elevación Nº02.*  ***Captación:***  *El área de captación es el sector donde se ubican la bomba de captación y compuesto por los siguientes equipos:*  *•* ***Bóveda succión de bombas:*** *ubicación del punto de succión de bomba de captación dotadas de reja filtrante para retener elementos no deseados contenidos en el agua de mar.*  *•* ***Bomba de Captación:*** *Tendrán la función tomar el agua desde el mar y enviarla a Estación Elevadora Nº01. Está compuesta por 1 unidad, tipo centrífuga horizontal de 180 HP de potencia.*  *•* ***Sistema de Filtros e inyección de solución protectora de tubería:*** *Sistema de filtros auto limpiante Amiad, los cuales permiten descartar sólidos del sistema de manera automática por línea de flushing de vuelta al mar.*  *El sistema está compuesto por 3 filtros Auto limpiantes (dos funcionando y uno de reserva) de malla 100 micrones los cuales en el proceso de limpieza consumen 0.75 kW cada uno. El flujo de agua de limpieza se vuelve al mar en la playa inmediatamente al sur de la captación. (Agua de mar, sin aditivos)*  *El agua filtrada y no enviada a flushing, continúa hacia Estación Elevadora Nº01 (con aditivos de protección de tubería).*  *•* ***Sistema de Electro cloración:*** *Se consideró un sistema de cloración con el objeto de evitar la proliferación de moluscos y otro tipo de vida acuática que pueda desarrollarse en el sistema de impulsión. El equipo de electrocloración se alimenta de la impulsión de la captación aguas abajo de los filtros y acumula hipoclorito de sodio en dos estanques de fibra de vidrio desde los que se dosifica a la salida de las bombas de captación.*  *El consumo de potencia del equipo de electro cloración durante su operación es de 52 kW.*  *•* ***Tuberías:*** *En material HDPE de 500 mm de diámetro con un largo aproximado de 60 m, para llevar el agua de mar desde bombas de captación hasta sistema de filtros. La cañería de HDPE que conecta sistema de filtros con la Estación Elevadora Nº1 tiene un largo de 314 m y un diámetro de 500 mm.*  ***Características del Sistema de Succión***  *• La bocatoma (captación) tiene la siguiente ubicación geográfica: Datum WGS 84 E: 377.205; N: 7.825.142*  *• La frecuencia de succión será continua (24 hrs. al día).*  *• La cañería de HDPE sumergida en el mar, de diámetro 315 mm.*  *• El tramado de la rejilla de protección, será de forma rectangular y tendrá 9,5 cm de alto por 2,5 cm de ancho.*  *• En el caso de las estructuras metálicas que conformarán la rejilla del sistema de succión, están protegidos e impermeabilizados con esquema de pintura anti- incrustante o repelente de la Marca Hempel presentación UnderWater y Hempasil, productos de aplicación para ambiente marítimo, libre de biocidas, cobre y compuestos orgánicos volátiles.*  *• La aplicación de este producto impermeabilizante, permitirá realizar actividades de mantenimientos cada 2 años.*  *• La bóveda de succión se reemplazada cada semestre.*  ***Estación******de******Elevación******N°1***  *La primera etapa de elevación tiene por objeto impulsar el agua recibida de la etapa anterior (captación) desde el estanque ubicado en terreno de playa hasta una altura de 665 msnm, que correspondería a la segunda etapa de elevación. Los elementos que conforman esta estación son los siguientes:*  *• Estanque: Recibe el agua de la etapa de captación. Hecho en acero al carbono de 450 m3 de capacidad, suficiente para mantener un equivalente de flujo de media hora.*  *• Bombas de Elevación: Tendrá como función tomar el agua del estanque anterior y llevarla al estanque de la segunda etapa de elevación. Serán 2 bombas operando y una stand‐by. Son de tipo multietapa, de alta presión con una potencia absorbida de 1.544 HP.*  *• Tuberías: Se requerirán 2 tipos de tuberías de acuerdo a la presión interna. Para aquella de alta presión será de acero al carbono y la de menor, de HDPE. Ambos diámetro será de 465 mm y su trazado total es de 1.240 m. El punto de descarga de la parte final de esta tubería es donde comienza la segunda etapa de elevación.*  ***Estación******Elevación******N°2***  *La segunda etapa de elevación tiene por objeto impulsar el agua recibida de la etapa anterior (primera etapa de elevación) desde el estanque ubicado en la cota*  *665 msnm hasta la piscina de descarga final a una elevación de 1.190 msnm, que correspondería a la última etapa. Los elementos que conforman esta área son los siguientes:*  *• Estanque: Recibe el agua de la etapa anterior. Hecho en acero al carbono de 450 m3 de capacidad, suficiente para mantener un equivalente de flujo de media hora.*  *• Bombas de Elevación: Tendrá como función tomar el agua del estanque anterior y llevarla a la piscina de almacenamiento final. Serán dos bombas operando y una stand-by. Son de tipo multietapa, de alta presión con una potencia absorbida 1.414 HP.*  *• Tuberías: Se requerirán 2 tipos de tuberías de acuerdo a la presión interna. Para aquella de alta presión se requerirá en acero al carbono (500 mm de diámetro) y la de menor valor, a línea de HDPE (400 mm de diámetro).*   1. Respecto a la información entregada por el titular en relación a la descripción del sistema de aducción de agua de mar actualmente utilizado, se puede indicar que éste entregó una descripción en la que indica que es la *“actualmente utilizada (en relación a Considerando 3.1. Descripción de Proyecto)”* (punto h, página 10), haciendo mención a dicho Considerando de la RCA 18/2012, y posteriormente otra descripción, en la que individualizó como *“A continuación se presenta la descripción del sistema de aducción de agua de mar actualmente utilizado”* (punto i, página 12)*.* Según lo constatado en terreno, el sistema de aducción utilizado al momento de la actividad de inspección ambiental era el que se describió en el punto i, página 12. 2. Se constató que las coordenadas de ubicación de la bocatoma informadas por el titular como el sistema “actualmente utilizado”*,* son distintas a las entregadas por DIRECTEMAR, existiendo entre ellas una distancia aproximada de 50 m. (Lo anterior calculado utilizando software Google Earth, imagen 1). 3. En consideración a lo expuesto anteriormente, se constató que el sistema de aducción utilizado por el titular al momento de la inspección ambiental era distinto al autorizado en la RCA 18/2012. Al respecto. las diferencias constatadas son las siguientes:  * El tramado de la rejilla de protección de la bocatoma actualmente utilizado, destinada para evitar la introducción de elementos algas y animales al acueducto de extracción era de dimensiones superiores al autorizado ( 9,5 cms. por 2,5 cms., mientras que lo autorizado es de 2.5 cms. por 0,5 cms), y con evidencias de corrosión. La inspección de buceo dio cuenta de la presencia de restos de canastillo en abandono y mal estado. * La bomba de captación informada por el titular tenía una potencia superior a la autorizada (180 HP, mientras que la potencia de la bomba de captación autorizada es de 168 HP). * La tubería informada por el titular de la sección de la bocatoma es de un diámetro 315 mm., mientras que la autorizada es de 930 mm. en la bocatoma, para posteriormente reducirse a 465 mm., lo que está directamente relacionado con la velocidad de succión. * La bocatoma actualmente utilizada se encuentra a una distancia del fondo marino inferior a la autorizada (0.76 m. de distancia del fondo marino, mientras que la distancia autorizada es de 1 m). | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | |
| C:\Users\privas\Desktop\SMA JUNÍN\Fotos Armada\b.jpg | | C:\Users\privas\Desktop\SMA JUNÍN\Fotos Armada\g.jpg | |
| Fotografía 1. | **Fecha:** 24-07-17 | Fotografía 2. | **Fecha:** 24-07-17 |
| **Descripción medio de prueba:** Instrumento muestra la medición hecha por DIRECTEMAR en relación a la profundidad a la que se encontraba la bocatoma, el cual registra 2,2 metros de profundidad. | | **Descripción medio de prueba:** Se observa en imagen medición hecha por DIRECTEMAR en relación a la distancia que existía entre la bocatoma y el fondo marino, la cual fue registrada en 0,76 m. | |
|

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | |
| C:\Users\privas\Desktop\SMA JUNÍN\Fotos Armada\c.jpg | | C:\Users\privas\Desktop\SMA JUNÍN\Fotos Armada\d.jpg | |
| Fotografía 3. | **Fecha:** 24-07-17 | Fotografía 4. | **Fecha:** 24-07-17 |
| **Descripción medio de prueba:** Medición de trama de rejilla de canastillo de ducto de captación de agua de mar. Medición indica 9,5 cms. | | **Descripción medio de prueba:** Medición de trama de rejilla de canastillo de ducto de captación de agua de mar. Medición indica 2,5 cms. | |
|

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | |
| C:\Users\privas\Desktop\SMA JUNÍN\Fotos Armada\e.jpg | | **C:\Users\privas\Desktop\SMA JUNÍN\Fotos Sernapesca\11.jpg** | |
| Fotografía 5. | **Fecha:** 24-07-17 | Fotografía 6. | **Fecha:** 24-07-17 |
| **Descripción medio de prueba:** Medición de las dimensiones de la rejilla externa de canastillo de captación de agua de mar, las que fueron registradas en el Acta de Inspección Ambiental (61 cms por 53 cms). | | **Descripción medio de prueba:** Bomba SIHI instalada en la zona de captación de agua de mar. | |
|

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | |
| C:\Users\privas\Desktop\SMA JUNÍN\Fotos Sernapesca\9.jpg | | C:\Users\privas\Desktop\SMA JUNÍN\Fotos Sernapesca\2.jpg | |
| Fotografía 7. | **Fecha:** 24-07-17 | Fotografía 8. | **Fecha:** 24-07-17 |
| **Descripción medio de prueba:** Tubería reemplazada en el ducto de captación de agua de mar, cuya ubicación era temporal por secado y remoción de fouling, según lo indicado por el Sr Diego Cejas Cárcamo, Supervisor de Medio Ambiente. | | **Descripción medio de prueba:** Disposición de tubería que conducía aguas de descarte del retrolavado de filtros | |
|

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | |
| C:\Users\privas\Desktop\SMA JUNÍN\Fotos Sernapesca\3.jpg | | C:\Users\privas\Desktop\SMA JUNÍN\Fotos Sernapesca\6.jpg | |
| Fotografía 9. | **Fecha:** 24-07-17 | Fotografía 10. | **Fecha:** 24-07-17 |
| **Descripción medio de prueba:** Disposición de tubería que conducía aguas de descarte del retrolavado de filtros | | **Descripción medio de prueba:** Sección de ducto de conducción de agua de mar desde sector de Captación hasta Estación Elevadora N° 1. | |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **Registros** | |
|  | |
| Imagen 1. | **Fecha:** s/i |
| **Descripción de medio de prueba:** Distancia entre ubicación de bocatoma informada por el titular y ubicación constatada en terreno por DIRECTEMAR durante la actividad de inspección ambiental de fecha 24-07-2017. Distancia corresponde a aproximadamente 50 m. | |
|

## Pérdida/afectación de hábitat acuático.

|  |  |
| --- | --- |
| **Número de hecho constatado**: 2 | **Estación N°**: 1 |
| **Exigencias:**  **Adenda 1. Descripción del Proyecto**  *“10. De acuerdo a lo señalado en el Anexo 12 de la DIA “Línea de Base Oceanográfica”, respecto del avistamiento de la especie Lontra Felina (Chungungo) hacia el sur del emplazamiento del proyecto, el titular deberá presentar los antecedentes técnicos ambientales respecto de si la estructura de aducción de agua a instalar, se encuentra cercana a madrigueras de dicha especie.*  *Respuesta I.10.*  *(...)Según información recogida durante el taller con pescadores realizado en los días posteriores, se obtuvo que la distribución de la especie (en términos de avistamientos) limita en su parte norte con el sector sur de la Concesión Marítima solicitada.*  *Se efectuó una búsqueda exhaustiva de madrigueras y parideros en el sector, búsqueda que resultó infructuosa, aunque, por las características de la zona, se asume que éstos deberían estar ubicados hacia el sur del Punto de Aducción, en lugares donde el tránsito humano sea casi nulo y de difícil acceso.*  *Se infiere que al menos hay dos ejemplares en el sector, dando seguridad de ello, el hecho de haber sido observados dos ejemplares simultáneamente, en lugares distintos.”*  **Adenda 1. VI. Otras Consideraciones Relacionadas con el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto**  ***“****1. Respecto del punto 2.4.1 Sistema de aducción y transporte de agua, se solicita entregar antecedentes respecto de las características y estado de tramitación de la solicitud de concesión marítima respectiva.*  *Respuesta VI.1 La solicitud de concesión fue ingresada a trámite mediante el expediente SIABC Nº 26867 enviado a Subsecretaria de Marina con fecha 22/07/2011 donde actualmente se encuentra en proceso de tramitación. Ver ANEXO N°14 “Visación Concesión Marítima”.* | |
| **Hechos:**   1. En el sector de captación se realizó inspección submarina, mediante la cual se constató que en el área cercana al punto de captación existía presencia de peces *pintacha*, entre otras especies, erizo rojo (*Loxechinus albus*) y negro (*Tetrapigus niger*), y algas pardas en baja abundancia (fotografía 11 y 12). 2. Durante la actividad de inspección en la zona de captación se constató la inexistencia de ejemplares de fauna marina protegida. 3. En el punto 9.1 del Acta de Inspección Ambiental (Anexo 1) de fecha 24 de Julio se solicitó al titular documentar:  * Concesión marítima autorizada (en relación a Respuesta VI.1 de Adenda 1.)   **Resultados del examen de Información:**   1. El Titular, a través de carta de fecha 31 de julio del 2017 (Anexo 2), envió informes de respuesta al Acta de Inspección Ambiental (Anexo 1), realizada con fecha 24 de julio del 2017, el que incluyó “Documentos complementarios fiscalización 24-07-17. RCA N°18/12”. 2. Respecto a lo señalado acerca de la concesión marítima autorizada, en el punto 4.3. de la carta antes señalada, el titular indicó lo siguiente:   *“La solicitud de concesión marítima fue aprobada mediante Decreto (M) Nº404 el 11 de Julio de 2013. En el Anexo Nº01 se puede encontrar una copia de Decreto y en el Anexo Nº02 su Plano asociado.*  *Sin perjuicio de lo anterior, SCM Copiapó requirió modificar el objeto de concesión marítima, por lo cual con fecha 14 de abril de 2016 inició el trámite administrativo que solicita la modificación del objeto de Concesión Marítima.”* (ver Anexo 2).   1. En relación al Decreto N°404 de fecha 11 de julio de 2016, emitido por el Ministerio de Defensa Nacional, el organismo resolvió “*otorgar la concesión, con vigencia hasta el 31 de diciembre del 2028*”, indicando que ésta se otroga “*sobre un sector de terreno de playa, playa y fondo de mar, en el lugar denominado Punta Junín, comuna de Huara, provincia de Tamarugal, Región de Tarapacá, individualizada en la ubicación señalada en el plano N° 97/13-S, visado por la Autoridad Marítima de !quique*.” 2. En relación al mapa entregado por el titular, al georreferenciar y sobreponer la imagen en Google Earth, se puede apreciar como la bocatoma informada por el titular (*Datum WGS 84 E: 377.205 m; N: 7.825.142 m)* y por otro lado, la bocatoma constatada en terreno por DIRECTEMAR durante la actividad de inspección ambiental (5 metros al Oeste de la coordenada 7.825.124 m N y 377.256 m E coordenadas UTM WGS 84), se encuentra dentro de la concesión marítima autorizada (imagen 2). | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Registros** | |
| Elaboración propia a partir de plano entregado por titular. | |
| Imagen 2. | **Fecha:** s/i |
| **Descripción de medio de prueba:** Mapa georreferenciado que muestra los puntos de bocatoma informado por el titular, y constatado en terreno por DIRECTEMAR, ambos dentro de la concesión marítima autorizada. | |
|

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | |
|  | |  | |
| Fotografía 11. | **Fecha:** 24-07-17 | Fotografía 12. | **Fecha:** 24-07-17 |
| **Descripción medio de prueba:** Presencia de biota marina en sector de captación. En fotografía se puede apreciar la presencia de ejemplares de erizo negro y algas pardas. | | **Descripción medio de prueba:** Presencia de biota marina en sector de captación. En fotografía se puede apreciar la presencia de ejemplares de erizo rojo y algas pardas. | |
|

## Verificación de volúmenes de extracción permitidos.

|  |  |
| --- | --- |
| **Número de hecho constatado**: 3 | **Estación N°**: 1 |
| **Exigencias:**  **RCA 18/2012. Considerando 3.1. Descripción de Proyecto.**  *“El proyecto consiste en el montaje de un sistema de aducción de agua de mar a razón de 250 l/s (900 m³/hr.), la cual será bombeada hasta una cota de 1.190 m.s.n.m., donde se ubicará una piscina para almacenar agua que será utilizada en el proceso de lixiviación de proyectos mineros no metálicos de la región: Este sistema contará con Sistema de Captación, Estación de Elevación N°1, Estación de Elevación N°2 y Piscina de almacenamiento.”* | |
| **Hechos:**   1. En el punto 9.1 del Acta de Inspección Ambiental (Anexo 1) de fecha 24 de Julio se solicitó al titular documentar:  * Registro de flujómetro en formato Excel, indicando m³/hr de los últimos 6 meses (en relación a Considerando 3.1 Descripción de Proyecto).   **Resultados del examen de Información:**   1. El Titular, a través de carta de fecha 31 de julio del 2017 (Anexo 2) envió informes de respuesta al Acta de Inspección Ambiental (Anexo 1) realizada con fecha 24 de julio del 2017, el que incluye “Documentos complementarios fiscalización 24-07-17. RCA N°18/12”. 2. Respecto a lo señalado acerca del registro de flujómetro, en el punto 4.1. de la carta antes señalada, el titular indica lo siguiente:   “*El proyecto Aducción de Agua de Mar tiene autorizado un caudal de 250 l/s, lo que equivale a 900 m3/hr o 21.600 m3/día o 648.000 m3/mes. Considerando lo anterior, se presenta tabla con el registro de los últimos 6 meses.”*    Elaboración propia en base a información entregada por el titular.   1. Respecto de la información entregada por el titular, se puede indicar que el promedio de aducción de agua de mar para el periodo solicitado es de 84,31 l/s, equivalente a 266 m³/hr. Por su parte, el caudal de extracción no ha superado en ninguno de los 6 últimos meses la cantidad autorizada de 250 l/s de aducción. | |

## Afectación de fauna.

|  |  |
| --- | --- |
| **Número de hecho constatado**: 4 | **Estación N°**: 1 |
| **Exigencias:**  **Adenda 1. VI. Otras Consideraciones Relacionadas con el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto**  ***“****2. Se sugiere al titular se implemente un plan de capacitación al personal involucrado en las distintas fases del proyecto en relación a la protección de los recursos naturales renovables, normativa aplicable y oportuno aviso a la autoridad competente en caso de hallazgos de fauna silvestre protegida viva o muerta dentro del área de influencia del proyecto. Lo anterior deberá estar elaborado por un profesional competente y bajo la supervisión del órgano competente.*  *Respuesta V.2*  *Se acoge la observación y se implementará un plan de capacitación al personal en las distintas fases del proyecto, el cual será desarrollado por un profesional con competencias en el tema y supervisado por el órgano competente. El plan de capacitación tendrá relación con la protección de recursos naturales renovables, normativa aplicable y oportuno aviso a la autoridad competente en caso de hallazgos de fauna silvestre protegida o muerta dentro del área de influencia del proyecto”.*  **Adenda 1. Descripción del Proyecto**  *“5. En relación a las obras lineales que considera el proyecto, entre ellas el mejoramiento y habilitación de caminos y el sistema de aducción y transporte de agua, el titular deberá presentar todos los antecedentes técnicos ambientales respecto de lo siguiente:*  *(…) Descripción detallada de la instalación de la tubería en el terreno, para todo su trazado (enterrada, semienterrada, profundidad a la que estará respecto del nivel del suelo, etc.).*  *Respuesta I.5.3*  *La instalación de la tubería sobre el terreno va a depender del tramo de esta. La tabla que a continuación se presenta muestra este detalle”;*    **Adenda 1. Descripción del Proyecto**  *“15.El titular deberá habilitar atraviesos de fauna sobre la tubería a una distancia no mayor de 100 metros entre uno y otro, con el objetivo de facilitar el libre tránsito de fauna silvestre y evitar la fragmentación del hábitat de estas especies.*  *Respuesta I 1.5.*  *Se acoge la observación y de acuerdo a la respuesta de la pregunta N° 15.3, el trazado tendrá tramos cubiertos, enterrados y anclados. El tramo anclado con material del sector corresponde al Tramo 6 que va desde la entrada de la quebrada hasta la salida de la misma. Se anclará cada 100 m a fin de habilitar atraviesos para facilitar el posible tránsito de fauna silvestre y evitar la posible fragmentación del hábitat de estas especies.”* | |
| **Hechos:**   1. En el punto 9.1 del Acta de Inspección Ambiental (Anexo 1) de fecha 24 de Julio se solicitó al titular documentar:  * Registro de plan de capacitación, en relación a la protección de recursos naturales renovables (en relación a Respuesta V.2 de Adenda 1). * Registro de hallazgos de fauna silvestre protegida o muerta de los últimos dos años y registro de aviso a autoridad competente (en relación a Respuesta V.2 de Adenda 1). * Registro fotográfico de atraviesos de fauna sobre la tubería (en relación a Respuesta I.15 de Adenda 1). * Descripción del sistema de atraviesos y análisis de fragmentación de hábitat de fauna silvestre (en relación a Respuesta I.15 de Adenda 1).   **Resultados del examen de Información:**   1. El Titular, a través de carta de fecha 31 de julio del 2017 (Anexo 2), envió informes de respuesta al Acta de Inspección Ambiental (Anexo 1), realizada con fecha 24 de julio del 2017, el que incluyó “Documentos complementarios fiscalización 24-07-17. RCA N°18/12”. 2. Respecto a lo señalado sobre el Registro de plan de capacitación, en relación a la protección de recursos naturales renovables, en el punto 4.1. de la carta antes señalada, el titular indicó lo siguiente:   *“SCM Copiapó como SCM Cosayach, encargadas de la construcción y operación del proyecto ubicado en Junín respectivamente, ha realizado charlas de inducción a todo hombre nuevo contratado. En las charlas de inducción del ámbito ambiental, se dicta una exaustiva presentación que considera ámbitos como el marco normativo vigente (Ley 19.300, Ley 20417, Ley 17288 y Reglamento del SEIA), así como también Las Resoluciones de Calificación Ambiental, Líneas de Base y Patrimonio Cultural.*  *Sin perjuicio de lo anterior, se considerará una charla de Capacitación semestral a cargo de la empresa que se encuentre realizando el Plan de Vigilancia Ambiental, el cual complementará el informe que realiza de manera semestral y que se presenta a la autoridad competente. (SMA y SERNAPESCA)”*   1. El titular entregó además una serie de registros de capacitaciones (imagen 3) realizadas desde octubre de 2013 a febrero de 2016, las que incluyeron temas relacionados con la Ley 19.300 Sobre Bases Generales del Medio Ambiente, línea de base RCA 18/2012, patrimonio cultural RCA 18/2012, y Reglamento del SEIA, compromisos ambientales, entre otros. Se cuenta un total de 312 personas capacitadas entre los registros. 2. Respecto al Registro de hallazgos de fauna silvestre protegida o muerta de los últimos dos años y registro de aviso a la autoridad competente, el titular indicó lo siguiente:   *“SCM Copiapó (encargada de la construcción del proyecto) y SCM Cosayach (actualmente encargada de la operación del proyecto) ha instruido a su personal mediante las charlas de inducción de hombre nuevo, el ámbito medio ambiental y en lo particular el de informar el avistamiento de cualquier hallazgo de fauna silvestre muerta dentro del área del proyecto directo.*  *Desde el inicio de la construcción del proyecto, no se ha realizado registro de fauna silvestre protegida o muerta dentro del área del proyecto.*  *Sin embargo, con fecha 19 y 20 de febrero de 2014, y sin iniciar labores de construcción en el medio marino, se descubre en zona aledañas al área del proyecto la existencia de cuerpos sin vida de fauna marina.*  *Tras la consulta a los especialistas de los encargados del Plan de Vigilancia Ambiental (Empresa Promar Pacífico), se confirma que los cuerpos corresponden a Lobos Marinos (O. Flavescens)*  *Sin perjuicio a lo anterior, con fecha 24 de febrero de 2014 la situación descubierta fue informada a la Gobernación Marítima de Iquique para que tuviera conocimiento de la situación y tomara medidas que considerara pertinente.”*   1. El titular además entregó el informe que da cuenta del hallazgo de un centenar de cuerpos de Lobos Marinos (*O. Flavescens*) (fotografía 13), sitio del hallazgo, y relato cronológico de las medidas tomadas, incluyendo la carta conductora por parte de la Gobernación Marítima de Iquique (imagen 4), informe en el cual indicó:   *“SCM Copiapó y su proyecto “Aducción Agua de Mar Sector Junín”, con RCA favorable N°00018/2012, en ninguna de sus etapas contempla la descarga de elementos ni componentes que pongan en riesgo las condiciones naturales del medio marino.*  *Es importante destacar que la única actividad con incidencia en el medio marino, corresponde a la instalación de estructuras de soporte y bombas de succión en la zona de captación. Conforme a la minimización total de impacto en la zona de captación, se contempla un Traslado de especies.*  *SCM Minera Copiapó y su Superintendencia de Construcción realiza su actividad de traslado de especies, conforme a la autorización y aprobación emitida por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.”*   1. En consideración a la información entregada por el titular, entre la que se cuentan la cantidad de ejemplares informados, fecha estimada de inicio de fase de construcción (diciembre de 2014), fecha del hallazgo (19 de febrero de 2014), georreferenciación de éstos, distancia a la que se encontraban dichos ejemplares en relación al área de ocupación del proyecto, y a que la única intervención que el proyecto considera en el medio acuático es la tubería de succión, no es posible establecer una relación directa entre la muerte de los mamíferos y el proyecto. 2. En relación a la descripción del sistema de atraviesos y análisis de fragmentación de hábitat de fauna silvestre, el titular indicó:   *“Se presenta una descripción técnica de los atraviesos utilizados sobre la tubería, que tienen como objetivo proteger el sistema, así como también servir como atravieso de fauna silvestre.*  ***Preparación******de******la******Base******para******la******colocación******de******Tuberías***  *Todas las piedras, terrones duros, rocas sueltas y otros objetos duros son removidos de la base de apoyo de la Cañería.*  *Antes de la colocación, se chequea la base de apoyo para asegurarse que el apoyo especificado haya sido respetado.*  ***Rellenos***  *No se deberán rellenar las capas adyacentes en contacto con la Cañería con piedras, rocas o relleno de material grueso mayor a 1" (25 mm) de tamaño.*  ***Relleno******Inicial******(Envoltura******del******Tubo)***  *Antes de empezar cualquier relleno, se asegura que la Cañería está asentada totalmente sobre el fondo de la zanja y en toda su extensión y no está sobre ninguna piedra, rocas u otros materiales que puedan dañarle.*  *El material de excavación es harneado si es necesario, o si este es inadecuado, deberá usarse una envoltura fina de empréstito alrededor de la Cañería. Este material se coloca cuidadosamente alrededor de la Cañería en no menos de 200 mm sobre la clave.*  *Como ya se señaló, este relleno puede ser hecho con materiales provenientes de las excavaciones, libre de materiales orgánicos, sales y piedras de tamaño mayor a 1" (25 mm).*  ***Relleno******Final***  *Rocas o piedras grandes, de más de 2 pulgadas, materias vegetales, sales o similares, no se usan como relleno de la Cañería.*  *El subsuelo excavado y excedente, si se produce alguno, se retira del lugar o esparcido sobre el terreno adyacente en forma pareja sin que queden surcos o montículos evidentes. A continuación se presenta el detalle técnico de la disposición de tubería en terreno.*    *Teniendo en consideración los antecedentes expuestos respecto a la disposición de tubería en terreno, y los resultados de línea de base en cuanto a la escasa fauna existente en área del proyecto, es posible aseverar que no existe una fragmentación de fauna terrestre, toda vez que la tubería es casi imperceptible y permite el fácil atravieso, esto dado gracias a que la tubería se encuentra cubierta con material del sector en prácticamente toda su extensión, solo dejando piezas que son necesarias para el control y seguimiento, descubiertas, como son el caso de uniones mecánicas, válvulas de seguridad y venteos.”*   1. Tomando en cuenta la descripción anteriormente detallada, y el registro fotográfico (fotografías 14 al 20) de los tramos de tubería entregado por el titular, se constató que éstos están acorde a lo establecido en la RCA respecto de los tramos, permitiendo el objetivo de facilitar el libre tránsito de fauna silvestre y evitar la fragmentación del hábitat de estas especies (fotografías 14 a 20). | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Registros** | |
|  | |
| Imagen 3. | **Fecha: n**/a |
| **Descripción de medio de prueba:** Ejemplo de registro de capacitación entregado por el titular en documento “Apendice Nº02-A Registro Capacitaciones SCMC“ (Anexo 2). En esta ficha de registro se da cuenta de los temas relacionados con la la capacitación. Se cuenta un total de 312 personas capacitadas entre el total de registros. | |
|

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | |
|  | |  | |
| Fotografía 13. | **Fecha:** s/i | Imagen 4. | **Fecha:** n/a |
| **Descripción medio de prueba:** Ejemplar de Lobo Marino (*O. Flavescens*) muerto. El ejemplar más cercano al proyecto se encontraba a 250 m. al norte del punto de captación. | | **Descripción medio de prueba:** Carta de aviso por parte del titular a la Gobernación Marítima de fecha 24-02-2014, dando cuenta del hallazgo de ejemplares muertos de lobos marinos en las cercanías del proyecto. | |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **Registros** | |
|  | |
| Fotografía 14. | **Fecha:** s/i |
| **Descripción de medio de prueba:** Tubería dispuesta sobre terreno y descubierta en sector Captación – Filtros. | |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **Registros** | |
|  | |
| Fotografía 15. | **Fecha:** s/i |
| **Descripción de medio de prueba:** Tubería dispuesta sobre terreno en sector Tubería Filtros – Estación Elevadora Nº01. Se observa que la tubería se encontraba enterrada y cubierta con material propio del lugar. | |
|

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | |
|  | |  | |
| Fotografía 16. | **Fecha:** s/i | Fotografía 17. | **Fecha:** s/i |
| **Descripción medio de prueba:** Tubería sobre terreno cubierta con material del lugar en sector de Estación Elevadora Nº01 – Pie Farellón. | | **Descripción medio de prueba:** Tubería sobre terreno cubierta con material del lugar en sector de Estación Elevadora Nº01 – Pie Farellón. | |
|

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | |
|  | |  | |
| Fotografía 18. | **Fecha:** s/i | Fotografía 19. | **Fecha:** s/i |
| **Descripción medio de prueba:** Tubería sobre terreno descubierta con base de hormigón, en sector de farellón costero – Entrada Estación Elevación Nº2, según información entregada por el titular. | | **Descripción medio de prueba:** Tubería sobre terreno cubierta con material del lugar en sector de quebrada. | |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **Registros** | |
|  | |
| Fotografía 20 . | **Fecha:** s/i |
| **Descripción de medio de prueba:** Tubería en sector de quebrada, sobre terreno cubierta con material, según información entregada por el titular. | |
|

# CONCLUSIONES.

De los resultados de las actividades de fiscalización, asociadas a los Instrumentos de Carácter Ambiental indicados en el punto 3, se puede indicar que los principales hallazgos detectados se presentan a continuación:

| **N° Hecho constatado** | **Materia específica objeto de la fiscalización ambiental** | **Exigencia asociada** | **Hallazgo** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Manejo de Sistema de Captación y Conducción de Aguas. | **RCA 18/2012. Considerando 3.1.1.1 Captación.**  *“El área de captación es el sector donde se ubican las bombas de captación sobre nivel del agua de mar y piscinas de decantación está compuesto por los siguientes equipos: Bóveda succión de bombas: ubicación del punto de succión de bombas de captación dotadas de malla filtrante para retener elementos no deseados contenidos en el agua de mar.”*  **RCA 18/2012. Considerando 3.1.1.1 Captación.**  *“La cañería de HDPE sumergida en el mar, de diámetro 465 mm, en su extremo tendrá un ensanchamiento de a lo menos 2 veces el diámetro nominal (930mm), con rejilla, de tal forma de dirigir las líneas de flujo en forma laminar y evitar perturbaciones en el contorno de la misma...”*  **RCA 18/2012. Considerando 3.1.1.1 Captación.**  *“Características del Sistema de Succión.*  *(…) La rejilla de acero inoxidable, evitará la introducción de elementos a la deriva durante los cambios de marea. Es importante considerar que uno de los elementos integrados dentro del proyecto consiste en evitar al máximo el ingreso de algas y animales al acueducto de extracción dado que esto aumentaría el costo de energía de las bombas y significaría mayores costos de mantención. (ANEXO N°5 "Diseño Rejilla" de la DIA). • El tramado de la rejilla de protección, será de forma rectangular y tendrá 2,5 cm de alto por 0.5 cm de ancho.*  **RCA 18/2012. Considerando 3.1.1.1 Captación.**  *“Características del Sistema de Succión.*  *La bocatoma (captación) tendrá la siguiente ubicación geográfica: Datum WGS 84 E: 377.184; N: 7.825.146”* | El sistema de aducción actualmente utilizado por el titular es distinto al autorizado en la RCA 18/2012 (dimensiones de rejilla, potencia de bomba de captación, dimensión de tubería de bocatoma y distancia al fondo del mar).  Las coordenadas de ubicación de la bocatoma informado por el titular como el sistema actualmente utilizado*,* son distintas a las capturadas por DIRECTEMAR durante la actividad de inspección ambiental, existiendo entre ellas una distancia aproximada de 50 m. |

# ANEXOS.

|  |  |
| --- | --- |
| **N° Anexo** | **Nombre Anexo** |
| 1 | Acta de Inspección Aducción de Agua de Mar en Sector Junín - Huara |
| 2 | Anexo Nº01 - CCMM D.S. No 404 – 2013  Anexo Nº02 - PLANO CCMM D.S. No 404 - 2013-Layout1  Anexo Nº03 - MCO-AMB 16.04.14 Carta de recepción expediente  Anexo Nº04 - PLANO DE CCMM Expediente modificacion-Layout1  Apendice Nº01 Resumen Anual 2017  Apendice Nº02-A Registro Capacitaciones SCMC  Apendice Nº02-B Registro Capacitaciones COSAYACH  Apendice Nº03-A SPC-AMB 14.02.20 Informe Evento Muerte Masiva de Otaria flavescens REV-2  Apendice Nº03-B SPC-AMB 14.04.20 Carta recepcion Gob Maritima Informe Evento  MCO2017 - JU - RFSM044 - MA - INF001 - REV-2 |