**INFORME DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

**INSPECCIÓN AMBIENTAL**

**CENTRAL HIDROELECTRICA**

**LOS HIERROS, LOS HIERROS II Y**

**LINEA DE TRANSMISIÓN LOS HIERROS - CANAL MELADO**

**DFZ-2015-67-VII-RCA-IA**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Nombre** | **Firma** |
| Aprobado | **Claudia Pastore H** |  |
| Elaborado | **Patricio Bustos Z.** |  |

# Tabla de Contenidos

[Tabla de Contenidos 2](#_Toc429045263)

[1. RESUMEN 3](#_Toc429045264)

[2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, INSTALACIÓN, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA 4](#_Toc429045265)

[2.1. Antecedentes Generales 4](#_Toc429045266)

[2.2. Ubicación y Layout 5](#_Toc429045267)

[3. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA. 9](#_Toc429045268)

[4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN 11](#_Toc429045269)

[4.1. Motivo de la Actividad de Fiscalización 11](#_Toc429045270)

[4.2. Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental 11](#_Toc429045271)

[4.3. Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental 11](#_Toc429045272)

[4.3.1. Primer día de inspección 11](#_Toc429045273)

[4.3.2. Segundo día de inspección 12](#_Toc429045274)

[4.3.3. Esquema de recorrido 13](#_Toc429045275)

[4.3.4. Detalle del Recorrido de la Inspección 13](#_Toc429045276)

[4.4. Aspectos relativos al Seguimiento Ambiental 14](#_Toc429045277)

[5. HECHOS CONSTATADOS 18](#_Toc429045278)

[5.1. Implementación de obras de protección 18](#_Toc429045279)

[5.2. Manejo de residuos sólidos 21](#_Toc429045284)

[5.3. Manejo de Aguas Lluvia 25](#_Toc429045287)

[5.4. Manejo de Flora y Fauna 26](#_Toc429045290)

[5.5. Calidad de Aguas 37](#_Toc429045294)

[5.6. Manejo de suelos 43](#_Toc429045300)

[5.7. Resguardo del Patrimonio Arqueológico 44](#_Toc429045301)

[6. OTROS HECHOS 46](#_Toc429045302)

[7. CONCLUSIONES 47](#_Toc429045303)

[8. DOCUMENTACIÓN SOLICITADA Y ENTREGADA. 53](#_Toc429045304)

[9. ANEXOS 54](#_Toc429045305)

# RESUMEN

El presente documento da cuenta de los resultados de la actividad de fiscalización ambiental realizada por la Corporación Nacional Forestal (CONAF), junto al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), ambos de la región del Maule, al proyecto Central Hidroeléctrica Los Hierros. Actividad desarrollada durante los días 18 y 19 de marzo de 2015.

El proyecto Central Hidroeléctrica Los Hierros consiste en la construcción de una Central Hidroeléctrica de Pasada con una potencia instalada de 19,85 MW, una altura neta de caída de 103,20 m y una energía generable de 110 GWh/año, para ser entregada al Sistema Interconectado Central (SIC), aprovechando la infraestructura existente del Canal de Riego “El Melado”; calificado ambientalmente favorable mediante la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) N.° 19/2010.

La generación utiliza las aguas del canal “El Melado” (obra existente y perteneciente a la cuenca del Río Melado, afluente del Río Maule), que son conducidas por dicho canal hasta la zona anterior del Túnel Los Hierros, lugar donde se ubican las obras de la Central Hidroeléctrica, y donde las aguas son conducidas por las obras de aducción al túnel que deriva a la Casa de Máquinas.

El proyecto considera la construcción de obras temporales que abarcarán una superficie de aproximadamente 2,27 Ha, correspondientes principalmente a la instalación de campamentos, bodegas, oficinas, etc.; instalación de Plantas de áridos, dosificadores de hormigón y desmovilización (todo el material proveniente de las excavaciones, se depositarán en forma y de acopio en zonas destinadas para esta tarea); mejoramiento y construcción de caminos, entre otros.

El año 2011 mediante RCA N.° 151/2011 se calificó ambientalmente favorable el proyecto “Línea de Transmisión Eléctrica (LTE) Los Hierros- Canal Melado y Subestaciones Los Hierros y Canal Melado”, que corresponde Construcción y operación de una línea de alta tensión (LAT) de una extensión de 18 km aproximadamente para operar con un nivel de tensión nominal de 110 kV. Estará compuesta por 17 vértices, entre los cuales se dispondrán un total de 50 estructuras de anclaje y suspensión. Considera además, la construcción y operación de 2 subestaciones eléctricas denominadas Subestación Seccionadora Canal Melado y Subestación Elevadora Los Hierros ubicadas una en cada extremo de trazado. Evacuará la energía generada por la Central Hidroeléctrica de pasada Los Hierros, e inyectará dicha energía al Sistema Interconectado Central

Posteriormente, el año 2013, mediante RCA N.° 7/2013, se calificó ambientalmente favorable el proyecto “Central Hidroeléctrica Los Hierros II, Obras de Generación y Transmisión”, que comprende la construcción de una Central Hidroeléctrica de pasada, una Subestación Eléctrica y una Línea de Transmisión Eléctrica de 110 kV e inyectar 29,9 GWh/año de energía al Sistema Interconectado Central (SIC).

Las materias relevantes objeto de la fiscalización incluyeron la implementación de obras de protección, el manejo de residuos sólidos, de aguas lluvia, de Flora y fauna, manejo suelos, calidad de las aguas y resguardo del patrimonio arqueológico.

Entre los principales hechos constatados se encuentran: cierre perimetral de canal de aducción incompleto y sin abovedar, presencia de deslizamientos de material y bloques inestables en los taludes de corte de canal de aducción, botadero de estériles no autorizado y dentro del cauce del Rio El Melado, no contar con permisos ambientales requeridos en los proyectos, no contar con peinetas para evitar que se posen aves en portales de la Subestación Canal El Melado y presentar incumplimientos y observaciones al plan de seguimiento ambiental de Flora y Fauna.

# IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, INSTALACIÓN, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA

## Antecedentes Generales

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación de la actividad, instalación, proyecto o fuente fiscalizada:**  Central Hidroeléctrica Los Hierros | |
| **Región:**  Maule | **Ubicación específica de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:**  Para acceder a la zona del proyecto, se debe seguir la ruta 115- CH desde Talca hacia el Paso Pehuenche, pasando por la localidad de San Clemente hasta el Km 90 aproximadamente, y luego continuar por la ruta K-593-L. Puente El Látigo, se cruza el Rio Melado y se accede al camino que va por el borde del canal El Melado (km 5.5 aproximadamente - camino interior privado). |
| **Provincia:**  Linares |
| **Comuna:**  Colbún |
| **Titular de la actividad, instalación, proyecto o fuente fiscalizada:**  Los Hierros - Empresa Eléctrica Aguas Del Melado S.A.  Línea de Transmisión Los Hierros – BESALCO Construcciones S.A.  CH Los Hierros II – Empresa Eléctrica Portezuelo SPA | **RUT o RUN:**  77.277.800-7  96.727.830-0  76.262.961-5 |
| **Domicilio titular:**  Av. Tajamar N.° 183, Oficina N.° 301, Las Condes Santiago. | **Correo electrónico:**  jlois@besalco.cl |
| **Teléfono:**  02-23312200 |
| **Identificación del representante legal:**  José Ignacio Rivas y Rafael Lira Salinas | **RUT o RUN:**  14.118.719-8 |
| **Domicilio representante legal:**  Av. Tajamar N.° 183, Oficina N.° 301, Las Condes Santiago. | **Correo electrónico:**  jlois@besalco.cl |
| **Teléfono:**  02-23312200 |
| **Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:**  Operación | |

## Ubicación y Layout

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Figura 1. Mapa de ubicación local (**Fuente: Elaboración propia en base a imagen NEPAssist).  C:\Users\patricio.bustos\AppData\Local\Microsoft\Windows\Temporary Internet Files\Content.IE5\0YZ6K843\MC900239015[1].wmf  **LOS HIERROS**  **LOS HIERROS II**  **SUBESTACIÓN**  **CANAL EL MELADO** | | | |
| **Coordenadas UTM** | | | |
| **Datum:** DATUM WGS 84 | **Huso:** 19 S | **UTM N:** 6.029.850 m | **UTM E:** 313.638 m |
| **Ruta de acceso:** Desde Talca, tomarla ruta 115-CH hacia el Paso Pehuenche pasando por la localidad de San Clemente hasta el Km 90 aproximadamente, luego continuar por la ruta K-593-L hasta Puente El Látigo y cruzar el Río Melado, acceder al camino que va por el borde del canal El Melado (km 5,5 aproximadamente - camino interior privado) hasta llegar donde se ubican las obras de la central. | | | |

|  |
| --- |
| **Figura 2. Layout del proyecto Los Hierros** (Fuente: Elaboración propia en base a plano N de la DIA "Central Hidroeléctrica Los Hierros”)  ++  CANAL MELADO  CASA DE MAQUINAS  DESAREMADOR  DESCARGA QUEBRADA  LOS HIERROS  BRAZO PONIENTE  DESCARGA DE UN  BRAZO ORIENTE  QUEBRADA  CANAL DE DEVOLUCIÓN  RIO MELADO |

**Figura 3. Layout del proyecto Los Hierros II** (Fuente: DIA "Central Hidroeléctrica Los Hierros II Obras de Generación y Transmisión”)

|  |
| --- |
|  |

**Figura 4. Layout del proyecto LT Los Hierros - Canal Melado** (Fuente: DIA " Línea de Transmisión Eléctrica Los Hierros- Canal Melado; y Subestaciones Los Hierros y Canal Melado”)

|  |
| --- |
|  |

# 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°** | **Fecha** | **Comisión / Institución** | **Nombre de la actividad, proyecto o fuente regulada** | **Comentarios** | **Instrumento fiscalizado** |
| 1 | RCA | 190 | 2010 | COREMA,  Región del Maule | Central Hidroeléctrica Los Hierros | El proyecto presenta consultas de pertinencias ante el SEA Región del Maule, resueltas conforme a:   1. ORD. N.° 142/2011 que indica que la modificación correspondiente a la supresión de una unidad (desarenador) en la obra de descarga, no requiere de ingreso al SEIA. 2. ORD. N.° 71/2012 que indica que las adecuaciones de casa de máquinas, acceso a cámara de carga, acceso a casa de máquinas y sector de instalaciones temporales, no requiere de ingreso al SEIA, sin embargo, considerara modificar el PAS 102 y aplicar nuevas áreas de intervención al plan de manejo ambiental y seguimiento. 3. Res. Ex. N.° 130/2014 referido a un aumento de la potencia instalada de 19,85 a 25 MW, que establece que las modificaciones no requieren de ingreso al SEIA. | Sí |
| 2 | RCA | 151 | 2011 | Comisión de Evaluación Región del Maule | Línea de Transmisión Eléctrica (LTE) Los Hierros-Canal Melado y Subestaciones Los Hierros y Canal Melado | El proyecto presenta consultas de pertinencias ante el SEA Región del Maule, resueltas conforme a:   1. ORD N.° 343/2012 que resuelve consulta de pertinencia respecto a adecuaciones al emplazamiento de algunas estructuras dentro del trazado original de la línea, estableciendo que dichas modificaciones no requieren de ingreso al SEIA. | Sí |
| 3 | RCA | 7 | 2013 | Comisión de Evaluación Región del Maule | Central Hidroeléctrica Los Hierros II, Obras de Generación y Transmisión | El proyecto presenta consultas de pertinencias ante el SEA Región del Maule, resueltas conforme a:   1. Res. Ex. N.° 48/2014, que resuelve consulta de pertinencia asociada a modificaciones que incluyen el replanteo de taludes para el Canal de Aducción, ajustar el eje del Canal de Aducción, implementar un nuevo sector de instalaciones de apoyo, habilitar un sector de botadero, rectificar trazado de atravieso del canal de aducción y modificaciones en la tubería en presión y casa de máquinas, estableciendo que las referidas modificaciones no requieren de ingreso al SEIA. | Sí |

# ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

## Motivo de la Actividad de Fiscalización

|  |  |
| --- | --- |
| **Motivo:**  Programada | **Descripción del motivo:**  Resolución SMA N° 769/2014 que fija Programa y Subprogramas Sectoriales de Fiscalización Ambiental de Resoluciones de Calificación Ambiental para el año 2015. |

## Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental

|  |
| --- |
| * Implementación de obras de protección * Manejo de residuos sólidos * Manejo de aguas lluvia * Manejo de flora y fauna * Calidad de aguas * Manejo de suelos * Resguardo de Patrimonio Arqueológico |

## Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental

### Primer día de inspección

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Fecha de realización:**  18-03-2015 | **Hora de inicio:**  12:15 | | **Hora de finalización:**  18:30 |
| **Fiscalizador encargado de la actividad:**  Patricio Gutiérrez P. | | | **Órgano:**  CONAF |
| **Fiscalizadores participantes:**  Cesar Sepúlveda V.  Camilo Uribe P. | | | **Órgano:**  CONAF  SAG, región del Maule |
| **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:** El titular se acoge a la opción de remitir los antecedentes a la oficina regional de la SMA en un plazo de 5 días hábiles. | | | |

### Segundo día de inspección

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Fecha de realización:**  19-03-2015 | **Hora de inicio:**  10:45 | | **Hora de finalización:**  17:15 |
| **Fiscalizador encargado de la actividad:**  Patricio Gutiérrez P. | | | **Órgano:**  CONAF |
| **Fiscalizadores participantes:**  Camilo Uribe P. | | | **Órgano:**  SAG, región del Maule |
| **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:** El titular se acoge a la opción de remitir los antecedentes a la oficina regional de la SMA en un plazo de 5 días hábiles. | | | |

### Esquema de recorrido

**Figura 5. Estaciones Inspeccionadas** (Fuente: Elaboración propia en base a imagen Google Earth).

|  |
| --- |
| C:\Users\patricio.bustos\AppData\Local\Microsoft\Windows\Temporary Internet Files\Content.IE5\0YZ6K843\MC900239015[1].wmf |

### Detalle del Recorrido de la Inspección

| **N° de estación** | **Nombre del sector** | **Descripción estación** |
| --- | --- | --- |
|
| 1 | Zonas de acopio | Zonas destinadas al acopio de material resultante de las obras de construcción (inertes) |
| 2 | Zonas intervenidas en canal | Zonas intervenidas mediante remoción de suelos y otros correspondiente al área donde se emplaza el canal de aducción |
| 3 | Casa de Maquinas Los Hierros II | Sector de Casa de Maquinas de la H Los Hierros |
| 4 | Subestación Melado | Subestación Lo Melado |
| 5 | Tendido Eléctrico 1 | Tendido Eléctrico en el sector de estructuras N.° 9 y N.° 10 |
| 6 | Tendido Eléctrico 2 | Tendido Eléctrico en el sector de estructuras N.° 48 |

### 

## Aspectos relativos al Seguimiento Ambiental

* + 1. **Documentos Revisados.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nombre del informe revisado** | **Aspecto ambiental relevante** | **Código**  **SSA** | **Fecha de recepción documento** (DD-MM-AAAA) | **Periodo que reporta** | | **Organismo encomendado** | **Organismo revisor** | **N° de hecho constatado** (relacionado) |
| **Desde**  (DD-MM-AAAA) | **Hasta**  (DD-MM-AAAA) |
| Informe N°2 de Calidad de Agua, Etapa de Operación – CH Los Hierros | Calidad de Aguas | 26137 | 12-09-2014 | 14-08-2014 | 14-08-2014 | DGA | SMA | 13 |
| Informe N°3 de Calidad de Agua, Etapa de Operación – CH Los Hierros | Calidad de Aguas | 28740 | 30-12-213 | 17-11-2014 | 17-11-2014 | DGA | SMA | 13 |
| Informe N° 4 de Calidad de Agua, Etapa de Operación – CH Los Hierros | Calidad de Aguas | 30236 | 23-02-2015 | 15-12-2014 | 15-12-2014 | DGA | SMA | 13 |
| Informe Anual de Calidad de Agua - Período 2013 – CH Los Hierros II | Calidad de Aguas | 16242 | 21-01-2014 | 01-01-2013 | 31-12-2013 | DGA | SMA | 14 |
| Informe Anual de Calidad de Agua - Período 2014 – CH Los Hierros II | Calidad de Aguas | 30332 | 25-02-2015 | 01-01-2014 | 31-12-2014 | DGA | SMA | 14 |
| Informe N°1 - Monitoreo Biota Acuática – CH Los Hierros | Manejo de Flora y Fauna | 26147 | 15-09-2014 | 14-08-2014 | 15-08-2014 | SERNAPESCA | SMA | - |
| Informe N°2 - Monitoreo Biota Acuática – CH Los Hierros | Manejo de Flora y Fauna | 30310 | 24-02-2015 | 10-11-2014 | 12-11-2014 | SERNAPESCA | SMA | - |
| Informe N°2 Monitoreo Biota Acuática CH LH II. Diciembre 2013 | Manejo de Flora y Fauna | 16339 | 24-01-2014 | 11-12-2013 | 12-12-2013 | SERNAPESCA | SMA | 10 |
| Informe N°1 Monitoreo Biota Acuática CH LH II. Agosto 2013 | Manejo de Flora y Fauna | 10954 | 29-08-2013 | 20-08-2013 | 20-08-2013 | SERNAPESCA | SMA | 10 |
| Monitoreo Fauna Ictica, Camino Lecho del Río Melado, desde K593-L hasta sector Los Hierros – CH Los Hierros II | Manejo de Flora y Fauna | 16455 | 30-01-2014 | 11-12-2013 | 07-01-2014 | SERNAPESCA | SMA | 10 |
| Informe N° 3 Monitoreo Biota Acuática CH LH II Junio 2014 | Manejo de Flora y Fauna | 23616 | 22-07-2014 | 29-06-2014 | 30-06-2014 | SERNAPESCA | SMA | 10 |
| Informe N° 4 Monitoreo Biota Acuática CH LH II Diciembre 2014 | Manejo de Flora y Fauna | 31304 | 31-03-2015 | 17-12-2014 | 18-12-2014 | SERNAPESCA | SMA | 10 |
| Informe N°2 - Plan de Seguimiento Avifauna LT LH CM | Manejo de Flora y Fauna | 2687 | 07-03-2013 | 02-12-2012 | 28-02-2013 | SAG | SMA | - |
| Informe N°3 - Plan de Seguimiento Avifauna - LT LH CM | Manejo de Flora y Fauna | 8050 | 14-06-2013 | 21-03-2013 | 14-06-2013 | SAG | SMA | - |
| Informe N°4 Plan de Seguimiento Avifauna LT LH-CM. Agosto 2013 | Manejo de Flora y Fauna | 11173 | 09-09-2013 | 20-08-2013 | 24-08-2013 | SAG | SMA | - |
| Programa Vigilancia Fauna Terrestre - Monitoreo Anfibios Lecho del Río, PK 1800 a Casa de Maquinas | Manejo de Flora y Fauna | 12551 | 05-11-2013 | 21-09-2013 | 22-09-2013 | SAG | SMA | 7 |
| Informe N° 3 Plan de Rescate y Relocalización De Especies de Fauna Vertebrada Terrestre en Sector de Casa de Máquinas, Subestación Eléctrica y Canal de Devolución CH LH II | Manejo de Flora y Fauna | 12595 | 08-11-2013 | 18-09-2013 | 20-09-2013 | SAG | SMA | 7 |
| Informe N°1 Monitoreo Seguimiento Avifauna, Febrero 2014 LT LH -CM | Manejo de Flora y Fauna | 18806 | 21-03-2014 | 17-02-2014 | 22-02-2014 | SAG | SMA | - |
| Informe N°2 Monitoreo Seguimiento Avifauna, Junio 2014 LT LH - CM | Manejo de Flora y Fauna | 23595 | 27-07-2014 | 26-06-2014 | 22-06-2014 | SAG | SMA | - |
| informe N°3 Monitoreo Seguimiento Fauna LT HM – CM | Manejo de Flora y Fauna | 26953 | 20-10-2014 | 21-06-2014 | 16-09-2014 | SAG | SMA | - |
| Informe N°4 Monitoreo Seguimiento Avifauna LT HM – CM | Manejo de Flora y Fauna | 30492 | 03-03-2015 | 10-12-2014 | 10-12-2014 | SAG | SMA | - |
| Programa Vigilancia Fauna Terrestre - Rescate y Relocalización Quebrada 9 – Los Hierros II | Manejo de Flora y Fauna | 5807 | 22-04-2013 | 22-04-2013 | 22-04-2013 | SAG | SMA | 7 |
| Programa Vigilancia Fauna Terrestre - Rescate y Relocalización Quebrada 4 – Los Hierros II | Manejo de Flora y Fauna | 5808 | 22-04-2013 | 22-04-2013 | 22-04-2013 | SAG | SMA | 7 |
| Informe N°1 Plan de Monitoreo Aves CH LH II. Septiembre 2013 – Los Hierros II | Manejo de Flora y Fauna | 11758 | 07-10-2013 | 17-09-2013 | 17-09-2013 | SAG | SMA | 8 |
| Informe N°2 Plan de Monitoreo Aves CH LH II. Noviembre | Manejo de Flora y Fauna | 13621 | 26-11-2013 | 26-11-2013 | 27-11-2013 | SAG | SMA | 8 |
| Programa de Vigilancia de Fauna Terrestre - Monitoreo de Relocalización Reptiles Quebrada 4 y 9. | Manejo de Flora y Fauna | 13651 | 19-12-2013 | 29-11-2013 | 30-11-1013 | SAG | SMA | 7 |
| Programa Vigilancia Fauna Terrestre - Monitoreo Anfibios Lecho del Río, Desde K 593-L hasta sector Los Hierros - CH LH II | Manejo de Flora y Fauna | 16198 | 17-01-2014 | 11-12-2013 | 12-12-2013 | SAG | SMA | 7 |
| Programa Vigilancia Fauna Terrestre - Monitoreo Anfibios Lecho del Río, Desde K 593-L hasta sector Los Hierros – CH LH II | Manejo de Flora y Fauna | 16640 | 06-02-2014 | 07-01-2015 | 07-01-2014 | SAG | SMA | 7 |
| Informe N°3 Plan de Monitoreo Aves CH LH II. Febrero 2014. | Manejo de Flora y Fauna | 18639 | 18-03-2014 | 15-02-2014 | 18-03-2014 | SAG | SMA | 8 |
| Informe N°4 Plan de Rescate y Relocalización de Fauna Vertebrada Terrestre en Sector Línea de Transmisión Eléctrica. | Manejo de Flora y Fauna | 18662 | 18-03-2014 | 15-02-2014 | 18-02-2014 | SAG | SMA | 7 |
| Monitoreo de Relocalización de Anfibios y Reptiles. Referidos a Rescates ejecutados en Subestación y Línea de Transmisión Eléctrica, CH Los Hierros II | Manejo de Flora y Fauna | 28294 | 11-12-2014 | 20-02-2014 | 11-10-2014 | SAG | SMA | 7 |
| Informe N°2 - Inspección Visual Arqueológica – LT LH CM | Resguardo del Patrimonio Arqueológico | 5193 | 28-03-2013 | 28-03-2013 | 28-03-2013 | CMN | SMA | 18 |
| Informe N°3 - Inspección Visual Arqueológica – LT LH CM | Resguardo del Patrimonio Arqueológico | 10828 | 23-08-2013 | 06-08-2013 | 06-08-2013 | CMN | SMA | 18 |
| Informe de Monitoreo Arqueológico - LT LH CM | Resguardo del Patrimonio Arqueológico | 26858 | 15-10-2014 | 01-09-2013 | 13-09-2014 | CMN | SMA | 18 |

# HECHOS CONSTATADOS

En el presente capítulo se presentan los principales hechos constatados durante la inspección. Otros hechos constatados quedan consignados en el Acta de inspección.

## Implementación de obras de protección

|  |  |
| --- | --- |
| **Número de hecho constatado**: **1** | **Estación N°**: **4** |
| **Exigencia:**  **Considerando 4.2.2.1. – RCA N.° 7/2013**  *“Canal de aducción: se desarrollará por la ribera oriente del río Melado a continuación de la obra de captación, con una extensión de 2,6 Km hasta empalmar con la cámara de carga. Durante su trazado considera el cruce de tres quebradas mediante un cajón de hormigón armado de sección rectangular. Para la ejecución de ambos*  *cruces de quebradas se tramitará el Permiso Ambiental Sectorial 106, estipulado en el Artículo 106 del Reglamento del EIA. Como medida de protección de la fauna se instalará un tramo de 800 metros cercado con Malla Cuadrada 5014 de 1,5 metros de altura y 2 hebras de alambre de púas en la parte superior de dicho cerco.”*  **Considerando 5.2. – RCA N.° 7/2013**  *“Además de lo anterior, el canal de aducción contará con cerco perimetral en un tramo de aproximadamente 800 metros de longitud, comprendido entre la obra de captación y el cruce en quebrada Blanca, esta medida se adopta como una obra de resguardo al paso de veranadas que bajan desde portezuelo y continúan por lecho del río Melado hacia sector de Puente El Látigo. Complementariamente, a aproximadamente 630 metros del inicio del canal de aducción se incorpora un tramo abovedado de 20 metros de longitud que permitirá una zona de atravieso de animales hacia el cajón del río Melado.”* | |
| **Hecho:**   1. Durante la actividad de inspección se constató que el canal de aducción cuenta con un cerco perimetral. Sin embargo, comprende sólo uno de los costados del canal. Además, se advirtió que la parte inicial del canal se encuentra desprovisto de cerco perimetral, contando sólo con cierre realizado en base a barrearas viales, en un tramo de aproximadamente 8 metros. Cabe señalar que el cierre perimetral constatado al costado norte del canal abarca aproximadamente 600 m del perímetro, abarcando hasta el sector se ubica el atravieso de animales, quedando, por tanto, aproximadamente 200 m de canal de desprovisto de cierre. El encargado de la actividad, Sr. Rodrigo Lasen, afirmó que el cerco perimetral del canal de aducción efectivamente sólo se encuentra implementado hasta el cruce (atravieso) habilitado para ganado y que no llega hasta el sector de Quebrada Blanca 2. . Se inspeccionó el cruce para animales, que de acuerdo al considerando 5.2 de la RCA N.° 7/2013, consiste en 20 metros de canal abovedado, constatando que no existe abovedamiento del canal, y que en su lugar se ha implementado un puente de tablones con barandas metálicas, de aproximadamente 4 metros de ancho, cuya estructura se encuentra montada en vigas de fierro; obra que presenta menor área para el paso de ganado y mayor riego de caídas ante el caso de paso de piños numerosos. La obra se ubica en el punto de coordenadas UTM 313.144 E, 6.030.201 N (DATUM WGS 84). | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | | | | |
| **CIERRE PERIMETRAL CANAL DE ADUCCIÓN**  **AUSENCIA DE**  **CIERRE PERIMETRAL**  **BARRERAS**  **VIALES**  **CURSO DE AGUAS** | | |  | | | |
| Fotografía 1. | **Fecha: 18-03-2015** | | Fotografía 2. | **Fecha: 18-03-2015** | | |
| **Coordenadas WGS84 – H19S** | **Norte: 6.029.925 m** | **Este: 313.573 m** | **Coordenadas WGS84 – H19S** | **Norte: 6.029.925 m** | | **Este: 313.573 m** |
| **Descripción Medio de Prueba:** La fotografía corresponde al canal de aducción del proyecto Los Hierros II, donde se pude apreciar que sólo uno de los costados cuenta con cierre perimetral (costado derecho del canal aguas abajo), además, un sector con barreras viales. | | | **Descripción Medio de Prueba:** En la fotografía se observa que parte del canal de aducción ubicado en el sector Quebrada Blanca no cuenta con cierre perimetral | | | |
|  | | | **CANAL SIN ABOVEDAR** | | | |
| Fotografía 3. | **Fecha: 18-03-2015** | | Fotografía 4. | **Fecha: 23-09-2014** | | |
| **Coordenadas WGS84 – H19S** | **Norte: 6.030.201 m** | **Este: 313.144 m** | **Coordenadas WGS84 – H19S** | **Norte: 6.030.201 m** | **Este: 313.144 m** | |
| **Descripción Medio de Prueba:** Fotografía del puente (atravieso) construido para permitir el cruce de animales. | | | **Descripción Medio de Prueba:** Vista lateral del puente (atravieso) destinado al cruce de animales. Se observa que el canal es de conducción abierta en el sector del puente (sin abovedar). | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Número de hecho constatado**: **2** | **Estación N°**:**2** |
| **Exigencia (s):**  **Considerando 7.5.1. – RCA 7/2013**  **Tabla 7.3. Medidas de Compensación**  *“Si durante la ejecución de los trabajos, los taludes ejecutados con las pendientes indicadas en los planos presentan riesgo de deslizamiento, se evaluará el refuerzo de éstos, previo estudio de un especialista. Igualmente, material suelto y los bloques inestables sobre los taludes deberán retirarse cuando presenten un riesgo para la ejecución de las obras.”* | |
| **Hecho (s):**   1. Durante las actividades de inspección se constató que en punto de coordenadas UTM. 312.437E, 6.030.859N (Proyección WGS 84), al costado del canal de aducción, existe deslizamiento de material desde los taludes de corte, además, se constató la presencia de bloques inestables que no han sido retirados conforme lo establece la RCA N.° 7/2013, asegurados al talud mediante la instalación de mallas de sujeción revestidas con cemento en algunos sectores, donde se advierte la presencia de perfiles inestables de talud. | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | | | |
| **DESLIZAMIENTO DE MATERIAL** | | | **INSTALACIÓN DE MALLA DE**  **SUJECIÓN REVESTIDA**  **BLOQUE INESTABLE** | | |
| Fotografía 5. | **Fecha: 18-03-2015** | | Fotografía 6. | **Fecha: 18-03-2015** | |
| **Coordenadas WGS84** | **Norte: 6.030.859 m** | **Este: 312.437 m** | **Coordenadas WGS84** | **Norte:** - | **Este:** - |
| En la fotografía se observa deslizamiento de material rocoso desde un talud de corte en el sector del canal de aducción. | | | En la fotografía se observa la instalación de malla de sujeción en un sector con talud de corte. Se puede observar la inclinación de la pendiente de corte conformando característica de bloque inestable. | | |

## Manejo de residuos sólidos

|  |  |
| --- | --- |
| **Número de hecho constatado**: **3** | **Estación N°**:**1** |
| **Exigencia:**  **Punto 4. - Informe técnico legal para los ajustes del proyecto CH Los Hierros II – Carta de Pertinencia presentada a SEA Región del Maule con fecha 05-11-2013**  *“Obras Temporales:*  *En la siguiente tabla se describen las modificaciones de obras temporales requeridas:*  ***”*** | |
| **Hecho:**   1. Durante la actividad de inspección se constató la existencia de 2 botaderos habilitados para la acumulación de material inerte proveniente de las excavaciones para la construcción de obras, el primero de ellos ubicado en las coordenadas UTM 313.976 E, 6.029.910 N (DATUM WGS 84), que contiene material acumulado en una superficie de aproximadamente 0,5 ha; alcanzado una alturas de 10 m, y el segundo, ubicado en las coordenadas UTM 313.137 E, 6.030.223 N (DATUM WGS 84), que abarca una superficie aproximada de 2.000 - 3.000 m2 distribuido uniformemente y abarcando parte del cauce.   Cabe señalar que no existen botaderos considerados en la evaluación ambiental, pero se presentó consulta de pertinencia ante el SEA Región del Maule donde se incorpora la habilitación de un botadero, de fecha 05-11-2013, y que fue resuelta mediante Res. Ex. N.° 48/2014, que establece que dicha modificación, entre otras, no requiere de ingreso al SEIA. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Registros** | | |
|  | | |
| Figura 6. | **Fecha: 05-11-2013 (fecha de presentación)** | |
| **Coordenadas WGS84** | Norte: 6.029.910 m | Este: 313.976 m |
| **Descripción de Medio de Prueba:** La figura corresponde a un mapa presentado dentro de los antecedentes que acompañan la consulta de pertinencia de fecha 05-10-2013, donde se indica el lugar establecido para utilizar como botadero. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Registros** | | |
| **C:\Users\patricio.bustos\AppData\Local\Microsoft\Windows\Temporary Internet Files\Content.IE5\0YZ6K843\MC900239015[1].wmf** | | |
| Figura 7. | **Fecha: 05-11-2013 (fecha de presentación)** | |
| **Coordenadas WGS84** | **Norte: 6.029.910 m** | **Este: 313.976 m** |
| **Descripción de Medio de Prueba:** La figura corresponde a una imagen satelital Google Earth donde se indican los sectores utilizados como botaderos en la inspección. Como se aprecia, el botadero signado como 1, está contemplado en la consulta de pertinencia. En la inspección se constató acumulación de material en este botadero que abarcaba una superficie de aproximadamente 0.5 ha, con una altura de aproximadamente 10 m. El segundo botadero, no considerado en la evaluación ni en consulta de pertinencia, presentaba material dispuesto dentro del cauce y abarcaba una superficie de entre 2.000 m2 y 3.000 m2. | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | | | |
| **10 m**  **ACUMULACIÓN DE MATERIAL** | | | **ACUMULACIÓN DE MATERIAL** | | |
| Fotografía 7. | **Fecha: 18-03-2015** | | Fotografía 8. | **Fecha:** | |
| **Coordenadas WGS84** | **Norte: 6.029.910 m** | **Este: 313.976 m** | **Coordenadas WGS84** | **Norte:** | **Este:** |
| La fotografía corresponde al botadero signado como 1, contemplado como una modificación en la consulta de pertinencia presentada por el titular ante el SEA con fecha 05-10-2013 y resuelta mediante Res. Ex. N.° 48/2014. Se puede observar material acumulado alcanzando una altura de aproximadamente 10 m. | | | La fotografía corresponde al botadero signado como 2, el que no se encuentra consignado dentro de la evaluación. Se puede observar que hay acumulación de material distribuido homogéneamente, y que parte de este se encuentra dentro del cauce. | | |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **Número de hecho constatado**: **4** | **Estación N°**: **No aplica** |
| **Exigencia:**  **Considerando 13.1 – RCA N.° 151/2011**  *“Permiso ambiental sectorial N°93 (PAS 93) del RegSEIA. Para el manejo de residuos de distinta naturaleza. Es decir en la construcción, modificación y ampliación de*  *cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase; o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, a que se refieren los artículos 79 y 80 del D.F.L. N° 725/6 7, Código Sanitario (ver Capítulo 9 del EIA).”* | |
| **Resultado (s) examen de Información:**   1. Durante la actividad de inspección se solicitó al titular la remisión de la autorización sectorial asociada al PAS 93. Con fecha 25 de marzo de 2015, el titular remitió documentación señalando corresponder a la autorización sectorial asociada al PAS 93; sin embargo, del examen de información realizado a la documentación remitida, se establece que ésta corresponde a un plan de manejo de residuos elaborado por la empresa y a la Res. Exenta N.° 755/2013 de la SEREMI de Salud, que autoriza bodega de residuos peligrosos, no correspondiendo, por tanto, ninguno de estos a la documentación requerida. | |

## Manejo de Aguas Lluvia

|  |  |
| --- | --- |
| **Número de hecho constatado**: **5** | **Estación N°**: **2** |
| **Exigencia (s):**  **Considerando 4.2.2.1 – RCA N.° 7/2013**  *“Canal de aducción: se desarrollará por la ribera oriente del río Melado a continuación de la obra de captación, con una extensión de 2,6 Km hasta empalmar con la cámara de carga. Durante su trazado considera el cruce de tres quebradas mediante un cajón de hormigón armado de sección rectangular.”* | |
| **Hecho (s):**   1. Durante las actividades de inspección se constató la existencia de cuatro atraviesos (puente canal) de quebradas, convergentes al canal de aducción, correspondientes a cajones de hormigón, cuya sección de flujo correspondía a un canal de geometría rectangular construido en mampostería. Se observó que el atravieso de la denominada Quebrada Blanca presentaba deterioro del canal, observándose agrietamientos y desgaste superficial de la estructura, inestable ante eventuales crecidas en la quebrada a mediano plazo. | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | | | |
|  | | |  | | |
| Fotografía 9. | **Fecha: 18-03-2015** | | Fotografía 10. | **Fecha: 18-03-2015** | |
| **Coordenadas WGS84** | **Norte: 6.030.393 m** | **Este:** **312.957 m** | **Coordenadas WGS84** | **Norte: 6.030.393 m** | **Este:** **312.957 m** |
| **Descripción Medio de Prueba:** En la fotografía se puede observar el atravieso Quebrada Blanca. Se advierte la presencia de grietas y deterioro general de la terraza. | | | **Descripción Medio de Prueba:** En la fotografía se observa deterioro en la terraza del atravieso construido en mampostería. | | |
|

## Manejo de Flora y Fauna

|  |  |
| --- | --- |
| **Número de hecho constatado**: **6** | **Estación N°**: **4** |
| **Exigencia (s):**  **Considerando N.° 7.2 – RCA N.° 151/2011**  *“i) Riesgos de Colisión y Electrocución de Aves. Se instalarán protectores helicoidales de color amarillo en el cable guardia, cada 5 m aproximadamente. En las estructuras metálicas, se instalarán peinetas que impiden que los pájaros se posen sobre los extremos de las crucetas.”* | |
| **Hecho (s):**   1. Durante las actividades de inspección se realizó un recorrido por la Subestación Eléctrica El Melado, constatando la existencia de 2 portales que no cuentan con peinetas en los extremos de las crucetas para evitar que se posen aves, conforme a lo dispuesto en la RCA N.° 151/2007. | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | | | |
| **PORTAL**  **SUBESTACIÓN** | | | **CRUCETAS SIN PEINETAS** | | |
| Fotografía 11. | **Fecha: 19-03-2015** | | Fotografía 12. | **Fecha: 19-03-2015** | |
| **Coordenadas WGS84** | **Norte: 6.045.186 m** | **Este: 312.718 m** | **Coordenadas WGS84** | **Norte: 6.045.186 m** | **Este: 312.718 m** |
| **Medio de Prueba:** Vista de uno de los portales constado en la Subestación Eléctrica El Melado. De fondo la subestación eléctrica. | | | **Descripción Medio de Prueba:** Primer plano de portal constado en la Subestación Eléctrica El Melado, donde se puede observar que no cuenta con peinetas en los extremos de las crucetas para evitar que se posen aves. | | |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **Número de hecho constatado**: **7** | **Estación N°**: **No aplica** |
| **Documentación entregada:** Plan de rescate y relocalización de anfibios y reptiles Quebrada 4, Plan de rescate y relocalización de anfibios y reptiles Quebrada 9, Informe N°. 1 Monitoreo de relocalización de reptiles Quebrada 4 y 9, Monitoreo de anfibios camino lecho de Río Melado desde PK 1800 a casa de máquinas, Monitoreo Anfibios camino lecho del Río Melado desde Ruta K 593-L hasta sector Los Hierros, Diciembre 2013 - Enero 2014 y Monitoreo de relocalización de anfibios y reptiles, referidos a rescates ejecutados en subestación y línea de transmisión eléctrica, Ch Los Hierros II e Informe N°3 y N.° 4 del plan de rescate y relocalización de fauna vertebrada terrestre en sector de línea de transmisión eléctrica, remitidos a través de Sistema de Seguimiento SMA. | |
| **Exigencia (s):**  **Considerando 10.2. – RCA N.° 7/2013** | |
| **Hecho (s):**  **Resultado (s) examen de Información:**   1. Del examen de información realizado por SAG a la documentación señalada en la exigencia, respecto al Plan de rescate y relocalización de anfibios y reptiles quebrada 4, conforme al informe remitido en el ORD SAG N.° 676/2015 (Anexo 2), es posible indicar que:  * El Programa de Vigilancia de Fauna Terrestre para el desarrollo de planes de rescate y relocalización establecen 3 días y 2 noches efectivos, según informe remitido a través del Sistema de Seguimiento, estas actividades se desarrollaron sólo durante 2 días. * Los trabajos de rescate y relocalización no se realizaron en el contexto de lo planificado (previo a la construcción del canal de aducción), lo que implica una reducción de la superficie objetivo y esfuerzo de la captura.  1. Del examen de información realizado por SAG a la documentación señalada en la exigencia, respecto al Plan de rescate y relocalización de anfibios y reptiles quebrada 9, conforme al informe remitido en el ORD SAG N.° 676/2015 (Anexo 2), es posible indicar que:  * No se cumplió con el período de trabajo y actividades establecidas en el Programa de Vigilancia de Fauna Terrestre para el desarrollo de los planes de rescate y relocalización, documento en el cual se señala que las actividades consideran 3 días y 2 noches efectivos, contemplando aumentar el número de días hasta que las capturas decrezcan. Según informe remitido por el titular, las capturas sólo se desarrollaron durante dos días y el número de ejemplares capturados aumento en el segundo día. * Los trabajos de rescate y relocalización, según se informa, no se realizaron en el contexto planificado (previo a la construcción del canal de aducción), ejecutándose en una situación de menor impacto (previo a la construcción de una senda en el eje del canal de aducción), reduciendo con esto la superficie objetivo de captura y el esfuerzo de captura planificado. * El sitio de relocalización no cumple con la distancia mínima desde el sitio de captura, establecida en el Programa de Vigilancia de Fauna Terrestre, correspondiente a 600 metros. Los individuos capturados, según se informa, fueron relocalizados a 140 metros aguas arriba del sitio de captura.  1. Del examen de información realizado por SAG a la documentación señalada en la exigencia, respecto al Informe N°. 1 Monitoreo de relocalización de reptiles Quebrada 4 y 9, conforme al informe remitido en el ORD SAG N.° 701/2015 (Anexo 2), es posible indicar que:  * El monitoreo realizado cumple con el período de ejecución y método de identificación planificado para el reconocimiento de los individuos relocalizados. * No se obtuvieron capturas de individuos relocalizados, resultado que es explicado por el titular por la variable de dispersión, topográfica y ecológica, que si bien, son atendibles, no permiten despejar las dudas respecto del destino de los individuos trasladados.  1. Del examen de información realizado por SAG a la documentación señalada en la exigencia, respecto al Monitoreo de anfibios camino lecho de Río Melado desde PK 1800 a casa de máquinas, conforme al informe remitido en el ORD SAG N.° 684/2015 (Anexo 2), es posible indicar que:  * El documento remitido no es claro en señalar si fue o no realizada la búsqueda de las especies *Tefmatobufo venustus* y Alsodes *hugoi,* en los términos señalados en el programa de vigilancia de fauna terrestre. En el documento, sólo se informa que debido a las condiciones meteorológicas imperantes durante la campaña no fue posible la captura de las especies que habitan ambientes loticos, quedando en duda si se cumplió o no con su búsqueda. * El informe no señala si se cumplió o no con la ejecución de las actividades de rescate y relocalización de anfibios con una antelación no mayor a 15 días respecto del inicio de la ejecución de las obras de construcción del camino de borde, cronograma de actividades establecido en el "Programa de Vigilancia Fauna Terrestre". * En el informe remitido se señala que algunos sectores del lecho del río no fueron prospectados debido a las condiciones topográficas, no informándose si estos tramos fueron recorridos durante la construcción de la huella o con esta ya construida, como se establece en el "Método de Trabajo" a aplicar para anfibios, definido en el documento "Programa de Vigilancia de la Fauna Terrestre". * El "Plan de Monitoreo de Anfibios" (Punto 3.1.1 del "Programa de Vigilancia de Fauna Terrestre") establece la ejecución de 2 campañas de monitoreo, con una duración de dos días cada una, informándose en el documento en análisis los resultados de una sola de estas campañas. * La resolución de captura incluida en el Anexo 6.1 (Resolución Exenta N° 6644/2012, del Servicio Agrícola y Ganadero) no incluye dentro de las especies de anfibios autorizadas para su captura y relocalización a *Pleurodema tahul* y *Rhienella spinulosa,* especies que fueron capturadas y relocalizadas de acuerdo a informe. * El rescate y relocalización incluyó, según se informa, estados inmaduros de anfibios (huevos y larvas de *Rhinella spinulosa),* actividad no cubierta por la Resolución Exenta *W* 6644/2012, del Servicio Agrícola y Ganadero.  1. Del examen de información realizado por SAG a la documentación señalada en la exigencia, respecto al Monitoreo Anfibios camino lecho del Río Melado desde Ruta K 593-L hasta sector Los Hierros, Diciembre 2013 - Enero 2014, conforme al informe remitido en el ORD SAG N.° 711/2015 (Anexo 2), es posible indicar que:  * La presencia de larvas e individuos metamorfoseados de las especies *Rhinella spinulosa* y *Pleurodema tahul,* registrados en pozas ubicadas a un costado del Camino Lecho de Río (Estación de Monitoreo 9 y 10, enero 2014), pone en riesgo la sobrevivencia de los individuos durante su etapa de alejamiento hacia ambientes terrestres, debido al tránsito de vehículos por las actividades propias del proyecto. Estas condiciones, a juicio de este Servicio, justificarían la implementación de la medida de mitigación descrita en proyecto, no definida como necesaria de realizar en el documento en revisión. * El conflicto entre las actividades del proyecto y la presencia de anfibios en sectores adyacentes al Camino Lecho de Río, descrito en el punto 1, podría haber aumentado de haberse cumplido la condición señalada en el informe de enero 2014, donde se indica que "es probable que el proceso masivo de reproducción de anfibios estuviera sólo comenzando". * En el documento remitido no se incluyen los antecedentes del permiso de captura necesario para el desarrollo de la actividad. En las imágenes incluidas en el informe de enero de 2014, se aprecia la captura y manipulación de estados larvales y metamorfoseados de anfibios, actividad que no se encuentra respaldada en los informes.  1. Del examen de información realizado por SAG a la documentación señalada en la exigencia, respecto al Monitoreo de relocalización de anfibios y reptiles, referidos a rescates ejecutados en subestación y línea de transmisión eléctrica, Ch Los Hierros II, conforme al informe remitido en el ORD SAG N.° 743/2015 (Anexo 2), es posible indicar que:  * No se logró la recaptura de ejemplares relocalizados, resultado que es explicado por el titular por la variable de dispersión, topográfica y ecológica, que si bien corresponden a factores atendibles, no permiten despejar las dudas respecto del destino de los individuos trasladados.  1. Del examen de información realizado por SAG a la documentación señalada en la exigencia, respecto al Informe N.° 3 del plan de rescate y relocalización de fauna vertebrada terrestre en sector de línea de transmisión eléctrica, conforme al informe remitido en el ORD SAG N.° 685/2015 (Anexo 2), es posible indicar que:  * La actividad informada no cumple con la condición acogida por el titular en adenda 2, respuesta 4 del ítem 6, de concentrar las actividades de rescate y relocalización de anfibios y reptiles en época estival. La actividad se realizó en invierno, entre los días 18 al 20 de septiembre, con bajas temperaturas y gran pluviosidad, según se informa, condiciones que explican en gran medida los bajos resultados obtenidos en número de especies *e* individuos por especie capturados. * Los anfibios, capturados y relocalizados, correspondientes a las especies Pleurodema tahul y Rhienella spinulosa, no se encuentran en el listado de especies autorizadas para su captura y relocalización en Resolución Exenta N.° 6644/2012, del Servicio Agrícola y Ganadero, incluida en Anexo 6.1 del Informe N.° 3. * El rescate y relocalización incluyó, según se informa, estados inmaduros de anfibios (huevos y larvas de Rhinella spinulosa), actividad no cubierta por la Resolución Exenta N.° 6644/2012, del Servicio Agrícola y Ganadero.  1. Del examen de información realizado por SAG a la documentación señalada en la exigencia, respecto al Informe N.° 4 del plan de rescate y relocalización de fauna vertebrada terrestre en sector de línea de transmisión eléctrica, conforme al informe remitido en el ORD SAG N.° 685/2015 (Anexo 2), es posible indicar que:  * El sistema de marcaje utilizado en los reptiles capturados, emasculación completa de la falange del 4° dígito de la extremidad anterior izquierda, no corresponde al método de marcaje descrito en el Programa de Vigilancia Fauna Terrestre, documento en el cual se establece que, tanto para anfibio como reptiles, se utilizará como marcaje individual el patrón de coloración y diseño dorsal en conjunto con medidas e índices morfométricos, además de marcas particulares que puedan tener los individuos. El método utilizado pudo haber generado efectos negativos en la adaptación y estado sanitario de los individuos relocalizados. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Número de hecho constatado**: **8** | **Estación N°**: **No aplica** |
| **Documentación entregada:** Informes N° 1, N°2 y N°3 del plan de monitoreo de aves Central, remitidos a través de Sistema de Seguimiento SMA. | |
| **Exigencia (s):**  **Considerando 8.1.2. RCA N.° 7/2013**  *Tabla N°8.5.- Plan de Seguimiento Ambiental para los Elementos Fauna, Flora y Vegetación, Etapa de Construcción* | |
| **Hecho (s):**  **Resultado (s) examen de Información:**   1. Del examen de información realizado por SAG a la documentación señalada en la exigencia, respecto al Informe N° 1 plan de monitoreo de aves Central Hidroeléctrica Los Hierros II, conforme al informe remitido en el ORD SAG N.° 686/2015 (Anexo 2), es posible indicar que:  * En el informe no se incluye información de las tronaduras realizada hasta la fecha del monitoreo de la lorera, como tampoco antecedentes de línea base, que permitan validar las conclusiones a las que llegan los investigadores en el informe de monitoreo.  1. Del examen de información realizado por SAG a la documentación señalada en la exigencia, respecto al Informe N° 2 plan de monitoreo de aves Central Hidroeléctrica Los Hierros II, conforme al informe remitido en el ORD SAG N.° 697/2015 (Anexo 2), es posible indicar que:  * En el informe se destaca la existencia de la lorera identificada como Lorera 41, no incluida en la información de línea base del proyecto. * Los antecedentes aportados en el informe no permiten establecer con certeza si hubo, posterior a la tronadura, un retorno de los loros a las cuevas en forma inmediata o hasta el día siguiente y el efecto de esta probable ausencia sobre sus actividades reproductivas. En el documento sólo se señala que "es probable que hayan retornado a su cuevas", indicando además que "al día siguiente llegaron 28 ejemplares a las 1 0:30 horas de la mañana; pero no se detectó actividad previa en la Lorera 41", condiciones sobre las cuales se podría presumir un abandono temporal (toda una noche) de sus nidos y la afectación de sus actividades reproductivas. * No se establece la condición de la Lorera 47, antes y después de ejecutada la tronadura. El documento sólo indica que esta lorera fue visitada entre las 13:00 a 14:40 horas, no indicando el día en que fue realizada la visita y si la condición observada corresponde a la condición previa o posterior a la tronadura. * El Programa de Vigilancia de Fauna Terrestre establece que la Lorera 47, durante la etapa de construcción, será objeto de dos campañas de monitoreo para evaluar el efecto de las tronaduras durante la etapa reproductiva del Loro Tricahue, monitoreo que sería extensivo a otros sitios en el caso de detectar nuevos sitios de nidificación de Tricahues en zonas próximas a los sectores donde se realizan tronaduras. El número de campañas, a juicio del SAG, no se cumple ya que el presente informe no establece el efecto de las tronaduras sobre la Lorera 47 y sólo incluye una evaluación de la Lorera 41.  1. Del examen de información realizado por SAG a la documentación señalada en la exigencia, respecto al Informe N° 3 plan de monitoreo de aves Central Hidroeléctrica Los Hierros II, conforme al informe remitido en el ORD SAG N.° 742/2015 (Anexo 2), es posible indicar que:  * La campaña se realizó después del término de la época reproductiva del Loro Tricahue, por cuanto no fue posible registrar cambios en su actividad reproductiva al no haber presencia de loros tricahue en las cuevas. * Respecto a las actividades de tronaduras, se informa que no fue posible constatar un efecto directo en la conducta ni en el ciclo reproductivo de los loros tricahue ya que en el momento de las detonaciones no se encontraban presentes en las cuevas ni en árboles cercanos, no cumpliéndose con el objetivo del monitoreo planteado en el Anexo 2.2 del Adenda 1 (Programa de Vigilancia Fauna Terrestre). | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Número de hecho constatado**: **9** | **Estación N°: No aplica** |
| **Exigencia (s):**  **Considerando 4.2.2 – RCA N.° 151/2011**  *El transporte aéreo será utilizado principalmente para el transporte de materiales de construcción así como de las secciones de las respectivas estructuras. Es importante indicar que la utilización de helicópteros obliga a tener consideraciones adicionales que en términos generales son:*  *• definir rutas de vuelo, las que deben considerar la localización de una base o helipuerto, así como la existencia de condiciones meteorológicas y,*  *• establecimiento de zonas de exclusión o restricción de vuelo.*  *Estas zonas, han sido definidas para precaver efectos adversos sobre la avifauna del sector (loros tricahues, principalmente), definiéndose a su respecto de un radio de exclusión de vuelo de 600 metros a la redonda de las área en que se ha identificados los sitios de loreras, lo que se ha complementado con una altura mínima de vuelo que permite, en su relación conjunta, atenuar de manera significativa el impacto acústico sobre las aves que habitan en esos reductos.*  *Como parte del plan de seguimiento de las variables ambientales, se utilizará un receptor de GP S (Global Positioning System), cuya información puede ser comparada mensualmente con la ruta de vuelo considerada en la presente evaluación, en especial en lo que respecta a la altura así como al respeto de las zonas de exclusión (ver Ruta de Vuelo, Anexo 1, sobre Planos y Figuras, apartado 1.2., Planta ubicación de Helipuertos, zonas de riesgo y zonas sensibles, todas en el Adenda 1). Se exigirá a la Empresa de Helicópteros que desarrolle estas labores todos los procedimientos y planes de seguridad y contingencias, así como las certificaciones que acrediten su experiencia y calidad de servicio y equipamiento. Asimismo, en lo que respecta a las mantenciones se realizarán fuera del área del helipuerto, generalmente en las bases de que disponga el contratista en casa matriz o en un tercero que se encuentre autorizado para ello.* | |
| **Hecho (s):**  **Resultado (s) examen de Información:**   1. Durante la actividad de inspección, se solicitó al titular los informes de rutas de helicópteros en zonas de exclusión de loreras, lo que fue remitido por el titular con fecha 25 de marzo de 2015. Revisada la documentación (Anexo 3), se establece que no corresponde a lo solicitado durante la inspección, toda vez que la documentación corresponde a una Impacto Acústico del Uso de Helicópteros en Área de Influencia de las colonias reproductivas de Tricahue, sin embargo, la RCA N.° 151/2011 establecía que como parte del seguimiento ambiental se debería utilizar un receptor de GPS para registrar las rutas de vuelo de helicópteros y compararlas con la ruta evaluada (ver figura 8) para evitar la afectación de loreras de manera preventiva. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Registros** | | |
| **LORERA**  **LORERA** | | |
| Fotografía 8. | **Fecha: 20-05-2011** | |
| **Coordenadas WGS84** | **Norte:** - | **Este:** - |
| **Descripción de Medio de Prueba:** La figura 5 corresponde a una mapa de la ruta establecida para helicópteros (línea amarilla), incluida en el Anexo 2 de la Adenda 1 en el proceso de evaluación del proyecto Línea de Transmisión Eléctrica Los Hierros- Canal Melado; y Subestaciones Los Hierros y Canal Melado, a fin de no alterar los sectores donde existen loreras. | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Número de hecho constatado**: **10** | **Estación N°**: No aplica |
| **Documentación entregada:** Informes N.° 1, N.° 2, N.° 3 y N.° 4 de Monitoreo Biota Acuática CH LH II y Monitoreo Fauna Ictica en Camino Lecho del Río Melado desde K593-L hasta sector Los Hierros – CH Los Hierros II, remitidos a través de Sistema de Seguimiento SMA. | |
| **Exigencia (s):**  **Considerando 8.1.2. – RCA N.° 7/2013**  *Tabla N°8.5.- Plan de Seguimiento Ambiental para los Elementos Fauna, Flora y Vegetación, Etapa de Construcción.*    **Considerando 11. – RCA N.° 7/2013**  *“El Proyecto ha considerado los siguientes Permisos Ambientales Sectoriales establecidos en el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental cuyos antecedentes y complementos fueron entregados en el Capítulo 10 del EIA y Adendas 1, 2 y 3 del proyecto”* | |
| **Resultado (s) examen de Información:**   1. Los informes N.° 1, N.° 2, N.° 3 y N.° 4 de Monitoreo Biota Acuática CH LH II y Monitoreo Fauna Ictica en Camino Lecho del Río Melado desde K593-L hasta sector Los Hierros – CH Los Hierros II, fueron remitidos a SERNAPESCA para su examen de información. Mediante los oficios SERNAPESCA N.° (s) 5256/2015 y 5257/2015 (Anexo 4), se pronuncia conforme respecto a estos informes y sin observaciones. 2. Durante la actividad de inspección se solicitó al titular la remisión del PAS 95, lo que fue remitido con fecha 25 de marzo de 2015. Se advierte que la documentación remitida corresponde a las Res. Exentas SUBPESCA N.° 639/2013 y N.° 2268/2013, que autorizan al Sr. Calor Muñoz de la Consultora EIRL, para realizar pesca de investigación en la región del Maule, entre otras. Sin perjuicio de lo anterior, no se autoriza la pesca de investigación en el Río Melado. | |
| **Número de hecho constatado**: **11** | **Estación N°: No aplica** |
| **Exigencia (s):**  **Considerando 11. – RCA N.° 151/2011**  *“En relación al naranjilla (citronella mucronata), este árbol está catalogado, por el libro rojo de CONAF, como una especie nativa en categoría de rara, debiéndose aplicar a este respecto las normas previstas en la Ley sobre Bosque Nativo (ver Anexo 3.3. del EIA). Se generarán los antecedentes necesarios para justificar el respectivo plan de preservación. Este plan, como lo señala la ley (Art. 19), tiene como objetivo fundamental resguardar la diversidad biológica, asegurando la mantención de las condiciones que hacen posible la evolución y el desarrollo de las especies y ecosistemas contenidos en el área objeto de su acción.”* | |
| **Resultado (s) examen de Información:**   1. Durante la actividad de inspección se solicitó al titular Informe del estado de avance de actividades de medidas ambientales, asociadas a la especie en categoría de conservación (citronella muchonata), lo que no fue remitido por el titular. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Número de hecho constatado**: **12** | **Estación N°: No aplica** |
| **Exigencia (s):**  **Considerando N.° 11 – RCA N° 7/2013**  *“El Proyecto ha considerado los siguientes Permisos Ambientales Sectoriales establecidos en el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental cuyos antecedentes y complementos fueron entregados en el Capítulo 10 del EIA y Adendas 1, 2 y 3 del proyecto:”* | |
| **Resultado (s) examen de Información:**   1. Durante la actividad de inspección se solicitó al titular la autorización sectorial asociada al PAS 102, lo que no fue remitido por el titular. | |

## Calidad de Aguas

|  |  |
| --- | --- |
| **Número de hecho constatado: 13** | **Estación N°: No aplica** |
| **Documentación entregada:** Informe N°2, N.° 3 y N.° 4 de Calidad de Agua CH LH Etapa de Operación, remitidos a través de Sistema de Seguimiento SMA. | |
| **Exigencia (s):**  **Considerando 7.1 – RCA N.° 190/2010**  *“d) Se dará cumplimiento a lo señalado en el programa de seguimiento ambiental entregado en el Anexo S del Adenda 1 del estudio.”*  **Anexo S – Adenda 1. (Tabla 8.8. Plan de Seguimiento Medidas Ambientales de Manejo de Aguas)**  *“Durante los primeros seis meses de funcionamiento de las piscinas se realizarán informes mensuales sobre los parámetros medidos en los efluentes de las piscinas y luego se emitirán informes en forma semestral hasta el término del periodo de construcción. Durante la Operación se medirán cada 2 meses por el primer año de operación el punto de descarga de las aguas de la Central”* | |
| **Resultado (s) examen de Información:**   1. Del examen de información realizado por DGA a la documentación señalada en la exigencia, respecto al Informe N°2 de Calidad de Agua, Etapa de Operación, conforme al informe remitido en el ORD DGA N.° 932/2015 (Anexo 4), es posible indicar que:  * El titular indicó que: "Si bien en el Plan de Seguimiento del EIA, sólo se consideró la medición en el canal de restitución de la central (E1), para evaluar los parámetros del D.S. 90/ 2001 en el punto de descarga de las aguas al Río Melado, adicionalmente a esto, se sumaron 3 puntos de muestreo; E2 y E3 para evaluar las condiciones basales de la calidad de las aguas previas a su ingreso a las obras generación de la Central Los Hierros y E3 para evaluar su comportamiento al retornar al Río Melado. (Ver Figura N° 8)". Al respecto y según la figura señalada, existe una errónea descripción del punto de muestreo (E3), toda vez que se señala "E2 y E3 para evaluar las condiciones basales de la calidad de las aguas previas a su ingreso a las obras generación de la Central". Lo anterior no se cumple para el punto E3.   Independiente de la errónea descripción del punto de muestreo (E3), los resultados de las muestras de calidad de agua, tomadas según se informó el 14 de agosto de 2014, muestran que los parámetros químicos y microbiológicos se encuentran por debajo de los límites máximos exigidos por la Tabla N° 1 del D.S. 90/2001, para todos los puntos de muestreo (E1 a E4).El titular aportó antecedentes que acreditan que el laboratorio que ejecutó el muestreo en análisis cuenta y contaba con certificación vigente a la fecha de elaboración de los análisis.   * Se recomienda incluir en los informes un análisis de los resultados históricos y su comparación con los valores de condición base o anterior, así como describir de manera correcta todos los puntos de muestreo. Se solicita además identificar la estación de muestreo, en los informes entregados por el laboratorio, con la misma nomenclatura dada en los informes entregados por el titular (es decir, E1, E2, E3, E4).  1. Del examen de información realizado por DGA a la documentación señalada en la exigencia, respecto al Informe N° 3 de Calidad de Agua, Etapa de Operación, conforme al informe remitido en el ORD DGA N.° 932/2015 (Anexo 5), es posible indicar que:   Respecto de los resultados en el monitoreo de calidad de aguas, considerando la norma de referencia D.S. 90/2000, es posible indicar que:   * Los resultados de las muestras de calidad de agua, tomadas según se informó el 17 de noviembre de 2014, muestran que los parámetros químicos y microbiológicos se encuentran por debajo de los límites máximos exigidos por la Tabla N°1 del D.S. 90/2001, a excepción de 3 parámetros: Aluminio. Magnesio y Sólidos Suspendidos.   En la figura 10 se muestra tabla resumen de los resultados obtenidos en todas las estaciones. Por su parte, en los gráficos de las figuras 11, 12 y 13 se presentan los resultados de los valores versus el valor de referencia (D.S. 90/2000). Para el caso del Aluminio, se visualiza valores 5 veces sobre la norma en estaciones antes de la central y post central, disminuyendo en la restitución sobre el río Melado. Se visualiza, sin embargo, que la central no modifica o altera el valor del parámetro, evidenciándose que el canal Melado, trae las aguas con valores sobre la norma.  Similar situación se da para el caso del Manganeso, sin embargo en este caso el valor del parámetro sobre el río, sin intervención, es menor al valor Máximo establecido. Se repite la misma situación anterior, en el sentido que la central no modifica o altera el valor del parámetro, evidenciándose que el canal Melado, que trae las aguas, tiene valores sobre la norma. Para el caso de Sólidos Suspendidos Totales, si bien hay valores sobre la norma, se puede indicar que dicho parámetro es altamente variable en función de crecidas o lluvias, de ahí que es estima que no es un parámetro de importancia a analizar. En cuanto al aumento del valor del parámetro post central, se presume lógico debido a que el agua sale turbinada de la misma, aumentando los sólidos suspendidos y la turbidez.   * Como recomendaciones, se plantea incluir en los informes un análisis de los resultados históricos y su comparación con los valores de condición base o anterior, así como definir e identificar de manera correcta los puntos de muestreo, además identificar la estación de muestreo, en los informes entregados por el laboratorio, con la misma nomenclatura dada en los informes entregados por el titular (es decir, El, E2, E3, E4).  1. Del examen de información realizado por DGA a la documentación señalada en la exigencia, respecto al Informe N° 4 de Calidad de Agua, Etapa de Operación, conforme al informe remitido en el ORD DGA N.° 932/2015 (Anexo 5), es posible indicar que:  * Respecto de los resultados en el monitoreo de calidad de aguas, considerando la norma de referencia D.S. 90/2000, remitido por el titular, es posible indicar que los parámetros químicos y microbiológicos medidos se encuentran por debajo de la norma. * Como recomendación se establece incorporar un análisis con valores históricos del sector, además, identificar la estación de muestreo, en los informes entregados por el laboratorio, con la misma nomenclatura dada en los informes entregados por el titular (es decir, El, E2, E3, E4). | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Registros** | | |
|  | | |
| Figura 9. | **0.45echa: 06-06-2015 (Fecha de informe DGA)** | |
| **Coordenadas WGS84** | **Norte: 6.030.280 m** | **Este: 313.085 m** |
| **Descripción de Medio de Prueba:** En la figura se señalan los puntos escogidos para el muestreo de calidad de aguas en el plan de seguimiento del proyecto incluido en el Informe N°2 de Calidad de Agua. Destacado se encuentra el punto E3, que corresponde a uno de los puntos propuestos por el titular en los informes de seguimiento (no considerado en el proceso de evaluación), destinados a evaluar la condición basal del agua (anterior a su paso por la central). Como se aprecia en la imagen, el punto E3 se encuentra aguas abajo de la descarga, posterior a la restitución, lo cual implica que la medición no sería en la condición basal. | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | |
|  | |  | |
| Figura 10. | **Fecha: Fecha: 06-06-2015 (Fecha de informe DGA)** | Figura 11. | **Fecha:** **Fecha: 06-06-2015 (Fecha de informe DGA)** |
| **Descripción Medio de Prueba:** La figura 10 corresponde a la tabla incluida en el informe DGA (Anexo 5) respecto al Informe N°2 de Calidad de Agua, donde se transcriben los valores que superan la norma de referencia (D.S. 90/2000) en las estaciones de calidad de agua consideradas en el seguimiento ambiental. | | **Descripción Medio de Prueba:** La figura 11 corresponde a un gráfico incluido en el informe DGA (Anexo 5) respecto al Informe N°2 de Calidad de Agua, donde se grafican los valores del parámetro Aluminio medidos en cada una de las estaciones, incluido el valor de la norma de referencia (D.S. 90/2000). | |
|  | |  | |
| Figura 12. | **Fecha:** **Fecha: 06-06-2015 (Fecha de informe DGA)** | Figura 13. | **Fecha:** **Fecha: 06-06-2015 (Fecha de informe DGA)** |
| **Descripción Medio de Prueba:** La figura 12 corresponde a un gráfico incluido en el informe DGA (Anexo 5) respecto al Informe N°2 de Calidad de Agua, donde se grafican los valores del parámetro Manganeso medidos en cada una de las estaciones, incluido el valor de la norma de referencia (D.S. 90/2000). | | **Descripción Medio de Prueba:** La figura 13 corresponde a un gráfico incluido en el informe DGA (Anexo 5) respecto al Informe N°2 de Calidad de Agua, donde se grafican los valores del parámetro Sólidos Suspendidos medidos en cada una de las estaciones, incluido el valor de la norma de referencia (D.S. 90/2000). | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Número de hecho constatado**: **14** | **Estación N°: No aplica** |
| **Documentación entregada:** Informe Anual de Monitoreo de Calidad de Agua CH LH II año 2013 e Informe Anual de Monitoreo de Calidad de Agua CH LH II año 2013, remitidos a través de Sistema de Seguimiento SMA. | |
| **Exigencia (s):**  **Considerando 8.1 – RCA N.° 7/2013**  *Tabla N°8.4. Plan de Seguimiento Ambiental para el Elemento Agua, Etapa de Construcción.* | |
| **Resultado (s) examen de Información:**   1. Del examen de información realizado por DGA a la documentación señalada en la exigencia, respecto al Informe Anual de Calidad de Agua Central Los Hierros II, año 2013, conforme al informe remitido en el ORD DGA N.° 932/2015 (Anexo 5), es posible indicar que:  * El titular señala en el informe que: "Según lo establecido, el monitoreo de calidad de agua se efectuará durante la etapa de construcción con una frecuencia semestral. Durante el periodo 2013 se programaron 2 mediciones la primera correspondiente al mes de Mayo y la segunda al mes de Noviembre". En los resultados del mismo informe se muestran resultados para los meses de Mayo y Diciembre, no existiendo claridad en cuanto a la fecha o período exacto de monitoreo. * Los niveles cuantitativos se establecieron conforme al cumplimiento a la norma NCh 1333 Of. 78 y los valores considerados para el establecimiento de las normas secundarias de calidad ambiental para la protección de las aguas continentales superficiales. Se definieron tres puntos de muestreo (El, E2 y E3). Los resultados de las muestras de calidad de agua entregados se encuentran dentro de los límites exigidos por la Norma de referencia (NCh 1333 Of. 78) para las tres estaciones monitoreadas, pero no se presentan resultados de Oxígeno Disuelto. * El titular no aporta los antecedentes que permitan establecer que los laboratorios que realizaron los análisis están acreditados y con certificación vigente. * Se recomienda incluir en los informes un análisis de los resultados históricos y su comparación con los valores de condición base o anterior, así como definir e especificar la fecha o período en que se realizaron las campañas de muestreo. Dichas fechas deben ser concordantes con las fechas entregadas en los resultados, además, identificar las estaciones de muestreo en los informes entregados por el laboratorio con la misma nomenclatura dada en los informes entregados por el titular (es decir, El, E2, E3).  1. Del examen de información realizado por DGA a la documentación señalada en la exigencia, respecto al Informe Anual de Calidad de Agua Central Los Hierros II, año 2014, conforme al informe remitido en el ORD DGA N.° 932/2015 (Anexo 5), es posible indicar que:  * El titular presenta los resultados para campañas de muestreo realizadas en mayo y noviembre de 2014. Los niveles cuantitativos o límites permitidos o comprometidos se establecieron al cumplimiento a la norma NCh 1333 Of. 78 y los valores considerados para el establecimiento de las normas secundarias de calidad ambiental para la protección de las aguas continentales superficiales. Se definieron tres puntos de muestreo {El, E2 y E3). * El titular aportó resultados de las muestras de calidad de agua dentro de los límites exigidos por la Norma de referencia (NCh 1333 Of. 78) para las tres estaciones monitoreadas y los antecedentes que acreditan la certificación vigente de los laboratorios que ejecutaron los análisis. * Se recomienda incluir en los informes un análisis de los resultados históricos y su comparación con los valores de condición base o anterior, así como definir e especificar la fecha o período en que se realizaron las campañas de muestreo. Dichas fechas deben ser concordantes con las fechas entregadas en los resultados, además, identificar la estación de muestreo, en los informes entregados por el laboratorio, con la misma nomenclatura dada en los informes entregados por el titular (es decir, El, E2, E3). | |

## Manejo de suelos

|  |  |
| --- | --- |
| **Número de hecho constatado**: **15** | **Estación N°: No aplica** |
| **Exigencia (s):**  **Considerando N.° 11 – RCA N° 7/2013**  *“El Proyecto ha considerado los siguientes Permisos Ambientales Sectoriales establecidos en el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental cuyos antecedentes y complementos fueron entregados en el Capítulo 10 del EIA y Adendas 1, 2 y 3 del proyecto:”* | |
| **Resultado (s) examen de Información:**   1. Durante la actividad de inspección se solicitó al titular la autorización sectorial asociada al PAS 94, lo que no fue remitido por el titular. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Número de hecho constatado**: **17** | **Estación N°: No aplica** |
| **Exigencia (s):**  **Considerando N.° 11 – RCA N° 7/2013**  *“El Proyecto ha considerado los siguientes Permisos Ambientales Sectoriales establecidos en el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental cuyos antecedentes y complementos fueron entregados en el Capítulo 10 del EIA y Adendas 1, 2 y 3 del proyecto:”* | |
| **Resultado (s) examen de Información:**   1. Durante la actividad de inspección se solicitó al titular la autorización sectorial asociada al PAS 96, lo que no fue remitido por el titular. | |

## Resguardo del Patrimonio Arqueológico

|  |  |
| --- | --- |
| **Número de hecho constatado**: **18** | **Estación N°: No aplica** |
| **Documentación entregada:** Informe N°2 y N.° 3 de Inspección Visual Arqueológica – LT LH CM e Informe de Monitoreo Arqueológico - LT LH CM, remitidos a través de Sistema de Seguimiento SMA. | |
| **Exigencia (s):**  **Considerando 9.2. – RCA N.° 151/2011**  *“Que en relación al plan de Seguimiento Ambiental Arqueológico, se efectuarán visitas bimensuales par parte de un arqueólogo o licenciado en arqueología, que constate las condiciones de conservación de los sitios arqueológicos y sus medidas de protección durante la etapa de construcción del proyecto, y una visita anual los dos primeros años de operación del proyecto.”*  **Considerando 9.3. – RCA N.° 151/2011**  *“Que en relación a la componente arqueológica se realizarán charlas de inducción a todo el personal en obra, integrando conocimientos sobre las características del patrimonio arqueológico de la zona en general, los cuerpos legales que protegen dicho patrimonio y procedimientos respecto del resguardo del patrimonio ante hallazgos no previstos. Dichas charlas de inducción serán o licenciado en arqueología con experiencia demostrable. Sin embargo, dado lo dinámico que resulta el movimiento de personal de una obra de esta clase, como cualquier obra de infraestructura, las charlas serán complementadas por el encargado ambiental de la obra, como parte de las capacitaciones en gestión ambiental que se realizan a todo el personal de la obra.”* | |
| **Resultado (s) examen de Información:**   1. Del examen de información realizado por CMN a la documentación señalada en la exigencia, respecto al Informe N°2 y N.° 3 de Inspección Visual Arqueológica - LT LH CM, conforme al informe remitido en el ORD CMN N.° 2133/2015 (Anexo 6), es posible indicar que:  * En Informe N°2 de Inspección Visual Arqueológica - LT LH CM se hace referencia a un informe (N.° 1) que no fue remitido al CMN para su revisión (según se indica en informe realizado el año 2012) * En Informe N°2 de Inspección Visual Arqueológica - LT LH CM no se remiten las imágenes visuales de las labores de inspección visual realizadas. * No se da cuenta de la inspección entre las torres 27 y 32. * No se informa respecto del inicio de obras y queda bien establecido si los informes corresponden a reportes bimensuales o anuales. * En Informe N°2 de Inspección Visual Arqueológica - LT LH CM se hace mención a charlas de inducción realizadas durante el año 2012, sin embargo, no se remiten los verificadores de tales charlas, contenidos de los temas tratados ni registros de asistencia. * En Informe N°3 de Inspección Visual Arqueológica - LT LH CM se hace mención a los sitios LTH-01 y LTH-02, sin embargo, no se indica si fueron identificados durante la inspección (hallazgo no previsto) o son parte de la línea base, pues no se registran sitios arqueológicos con esta nomenclatura en el Estudio de Impacto Ambiental presentado.  1. Del examen de información realizado por CMN a la documentación señalada en la exigencia, respecto al Informe de Monitoreo Arqueológico - LT LH CM, conforme al informe remitido en el ORD CMN N.° 2133/2015 (Anexo 6), es posible indicar que:  * Se hace mención a los sitios LTH-01 y LTH-02, sin embargo, no se indica si fueron identificados durante la inspección (hallazgo no previsto) o son parte de la línea base, pues no se registran sitios arqueológicos con esta nomenclatura en el Estudio de Impacto Ambiental presentado. * Se hace mención a charlas de inducción realizadas durante el año 2012, sin embargo, no se remiten los verificadores de tales charlas, contenidos de los temas tratados ni registros de asistencia. * No se informa respecto del inicio de obras y queda bien establecido si los informes corresponden a reportes bimensuales o anuales.  1. Conforme a los antecedentes presentados anteriormente, y lo indicado por el organismo sectorial revisor (CMN), se estima que la información remitida no es suficiente para dar cuenta del cumplimiento de las medidas de inspección visual entre las torres 27 y 43, realización de visitas bimensuales con sus respectivos informes y la realización de charlas de inducción. | |

# OTROS HECHOS

|  |
| --- |
| **Otros hecho N°1** |
| **Descripción**:  Revisada la plataforma informática de la SMA, se establece que los titulares han remitido la información asociada a sus Resolución de Calificación Ambiental N° 190/2010, N.° 151/2011 y N.° 7/2013, en conformidad a lo establecido en la Resolución Exenta SMA N° 1518/2013, información que fue actualizada en el sistema por última vez el 04 de noviembre del 2014, 03 de abril de 2014 y 25 de febrero de 2015, respectivamente. |

# CONCLUSIONES

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

| **N° Hecho constatado** | **Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.** | **Exigencia asociada** | **Hallazgos** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Implementación de obras de protección | **Considerando 4.2.2.1. – RCA N.° 7/2013**  *“Canal de aducción: se desarrollará por la ribera oriente del río Melado a continuación de la obra de captación, con una extensión de 2,6 Km hasta empalmar con la cámara de carga. Durante su trazado considera el cruce de tres quebradas mediante un cajón de hormigón armado de sección rectangular. Para la ejecución de ambos*  *cruces de quebradas se tramitará el Permiso Ambiental Sectorial 106, estipulado en el Artículo 106 del Reglamento del EIA. Como medida de protección de la fauna se instalará un tramo de 800 metros cercado con Malla Cuadrada 5014 de 1,5 metros de altura y 2 hebras de alambre de púas en la parte superior de dicho cerco.”*  **Considerando 5.2. – RCA N.° 7/2013**  *“Además de lo anterior, el canal de aducción contará con cerco perimetral en un tramo de aproximadamente 800 metros de longitud, comprendido entre la obra de captación y el cruce en quebrada Blanca, esta medida se adopta como una obra de resguardo al paso de veranadas que bajan desde portezuelo y continúan por lecho del río Melado hacia sector de Puente El Látigo. Complementariamente, a aproximadamente 630 metros del inicio del canal de aducción se incorpora un tramo abovedado de 20 metros de longitud que permitirá una zona de atravieso de animales hacia el cajón del río Melado.”* | Cerco perimetral del canal de aducción se encuentra incompleto, abarca sólo 600 m de los 800 m comprometidos, y se encuentra instalado sólo en uno de los flancos del canal.  El canal no se encuentra abovedado en el sector habilitado para cruce de animales. |
| 2 | Implementación de obras de protección | **Considerando 7.5.1. – RCA 7/2013**  **Tabla 7.3. Medidas de Compensación**  *“Si durante la ejecución de los trabajos, los taludes ejecutados con las pendientes indicadas en los planos presentan riesgo de deslizamiento, se evaluará el refuerzo de éstos, previo estudio de un especialista. Igualmente, material suelto y los bloques inestables sobre los taludes deberán retirarse cuando presenten un riesgo para la ejecución de las obras.”* | Se constata deslizamiento desde los taludes de corte en el lugar donde se ubica el canal de aducción, además de la existencia de bloques inestables, asegurados mediante la instalación de mallas de sujeción revestidas en cemento. |
| 3 | Manejo de residuos sólidos | **Punto 4. - Informe técnico legal para los ajustes del proyecto CH Los Hierros II – Carta de Pertinencia presentada a SEA Región del Maule con fecha 05-11-2013**  *“Obras Temporales:*  *En la siguiente tabla se describen las modificaciones de obras temporales requeridas:* | Se constató la existencia de un botadero no autorizado que abarca parte del cauce y que alcanza una superficie de entre 2.000 m y 3.000 m. |
| 4 | Manejo de residuos sólidos | **Considerando 13.1 – RCA N.° 151/2011**  *“Permiso ambiental sectorial N°9 3 (PAS 93) del RegSEIA. Para el manejo de residuos de distinta naturaleza. Es decir en la construcción, modificación y ampliación de*  *cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase; o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, a que se refieren los artículos 79 y 80 del D.F.L. N° 725/6 7, Código Sanitario (ver Capítulo 9 del EIA).”* | Titular no acredita contar con autorización asociada a PAS 93. |
| 5 | Manejo de Aguas Lluvia | **Considerando 4.2.2.1 – RCA N.° 7/2013**  *“Canal de aducción: se desarrollará por la ribera oriente del río Melado a continuación de la obra de captación, con una extensión de 2,6 Km hasta empalmar con la cámara de carga. Durante su trazado considera el cruce de tres quebradas mediante un cajón de hormigón armado de sección rectangular.”* | El cruce de quebrada denominada Quebrada Blanca, presenta deterioro por agrietamiento y desgaste superficial de la estructura, provocando inestabilidad de la estructura ante crecidas a mediano plazo. |
| 6 | Manejo de Flora y Fauna | **Considerando N.° 7.2 – RCA N.° 151/2011**  *“i) Riesgos de Colisión y Electrocución de Aves. Se instalarán protectores helicoidales de color amarillo en el cable guardia, cada 5 m aproximadamente. En las estructuras metálicas, se instalarán peinetas que impiden que los pájaros se posen sobre los extremos de las crucetas.”* | Los 2 portales existentes en la Subestación Eléctrica Canal Melado no cuentan con peinetas en las crucetas para evitar que se posen aves. |
| 7 | Manejo de Flora y Fauna | **Considerando 10.2. – RCA N.° 7/2013** | Los informes de vigilancia de fauna terrestre, anfibios y reptiles, no se ajustan a tiempos y plazos establecidos para el desarrollo de los planes, incluyen especies no autorizadas por SAG para su captura, utilizan métodos de marcaje no incluidos en los planes, entre otros. |
| 8 | Manejo de Flora y Fauna | **Tabla N°8.5.- Plan de Seguimiento Ambiental para los Elementos Fauna, Flora y Vegetación, Etapa de Construcción** | De los informes de plan de monitoreo de aves, se desprende que se desarrollan actividades sin incluir antecedentes de la línea base y tronaduras, informan sobre lorera que no fue incluida en la línea base (lorera 41), no establece la condición de lorera (47) antes y después de las tronaduras y no incluye información respecto del efecto de las tronaduras en los ciclos reproductivos de loros. |
| 9 | Manejo de Flora y Fauna | **Considerando 4.2.2 – RCA N.° 151/2011**  *El transporte aéreo será utilizado principalmente para el transporte de materiales de construcción así como de las secciones de las respectivas estructuras. Es importante indicar que la utilización de helicópteros obliga a tener consideraciones adicionales que en términos generales son:*  *• definir rutas de vuelo, las que deben considerar la localización de una base o helipuerto, así como la existencia de condiciones meteorológicas y,*  *• establecimiento de zonas de exclusión o restricción de vuelo.*  *Estas zonas, han sido definidas para precaver efectos adversos sobre la avifauna del sector (loros tricahues, principalmente), definiéndose a su respecto de un radio de exclusión de vuelo de 600 metros a la redonda de las área en que se ha identificados los sitios de loreras, lo que se ha complementado con una altura mínima de vuelo que permite, en su relación conjunta, atenuar de manera significativa el impacto acústico sobre las aves que habitan en esos reductos.*  *Como parte del plan de seguimiento de las variables ambientales, se utilizará un receptor de GP S (Global Positioning System), cuya información puede ser comparada mensualmente con la ruta de vuelo considerada en la presente evaluación, en especial en lo que respecta a la altura así como al respeto de las zonas de exclusión (ver Ruta de Vuelo, Anexo 1, sobre Planos y Figuras, apartado 1.2., Planta ubicación de Helipuertos, zonas de riesgo y zonas sensibles, todas en el Adenda 1). Se exigirá a la Empresa de Helicópteros que desarrolle estas labores todos los procedimientos y planes de seguridad y contingencias, así como las certificaciones que acrediten su experiencia y calidad de servicio y equipamiento. Asimismo, en lo que respecta a las mantenciones se realizarán fuera del área del helipuerto, generalmente en las bases de que disponga el contratista en casa matriz o en un tercero que se encuentre autorizado para ello.* | El titular no acredita contar con las rutas de vuelo georreferenciadas, a fin de constatar que se cumplen con la rutas que no afecten los sectores donde existen loreras. |
| 11 | Manejo de Flora y Fauna | **Considerando 11. – RCA N.° 151/2011**  *“En relación al naranjilla (citronella mucronata), este árbol está catalogado, por el libro rojo de CONAF, como una especie nativa en categoría de rara, debiéndose aplicar a este respecto las normas previstas en la Ley sobre Bosque Nativo (ver Anexo 3.3. del EIA). Se generarán los antecedentes necesarios para justificar el respectivo plan de preservación. Este plan, como lo señala la ley (Art. 19), tiene como objetivo fundamental resguardar la diversidad biológica, asegurando la mantención de las condiciones que hacen posible la evolución y el desarrollo de las especies y ecosistemas contenidos en el área objeto de su acción.”* | El titular no acredita contar con un informe que dé cuenta del estado de avance de las medidas asociadas a resguardar la especie en categoría de conservación *Citronella muchonata*. |
| 12 | Manejo de Flora y Fauna | **Considerando N.° 11 – RCA N° 7/2013**  *“El Proyecto ha considerado los siguientes Permisos Ambientales Sectoriales establecidos en el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental cuyos antecedentes y complementos fueron entregados en el Capítulo 10 del EIA y Adendas 1, 2 y 3 del proyecto:”* | El titular no acredita contar con el permiso asociado al PAS 102 |
| 13 | Calidad de Aguas | **Considerando 7.1 – RCA N.° 190/2010**  *“d) Se dará cumplimiento a lo señalado en el programa de seguimiento ambiental entregado en el Anexo S del Adenda 1 del estudio.”*  **Anexo S – Adenda 1. (Tabla 8.8. Plan de Seguimiento Medidas Ambientales de Manejo de Aguas)**  *“Durante los primeros seis meses de funcionamiento de las piscinas se realizarán informes mensuales sobre los parámetros medidos en los efluentes de las piscinas y luego se emitirán informes en forma semestral hasta el término del periodo de construcción. Durante la Operación se medirán cada 2 meses por el primer año de operación el punto de descarga de las aguas de la Central”* | Los informes de calidad de aguas, indican que se utilizó un punto de muestreo (E3) para medir calidad de aguas en estado basal, ubicado posterior a la descarga según se describe en el informe. |
| 14 | Calidad de Aguas | **Considerando 8.1 – RCA N.° 7/2013**  *Tabla N°8.4. Plan de Seguimiento Ambiental para el Elemento Agua, Etapa de Construcción.* | Los informes de calidad de aguas, no establecen con claridad la fecha o periodo de monitoreo, no incorporan los valores de oxígeno disuelto y no presentan la acreditación de los laboratorios realizan los monitoreos. |
| 15 | Manejo de suelos | **Considerando N.° 11 – RCA N° 7/2013**  *“El Proyecto ha considerado los siguientes Permisos Ambientales Sectoriales establecidos en el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental cuyos antecedentes y complementos fueron entregados en el Capítulo 10 del EIA y Adendas 1, 2 y 3 del proyecto:”* | El titular no acredita contar con la Calificación de Actividad Económica. |
| 17 | Manejo de suelos | **Considerando N.° 11 – RCA N° 7/2013**  *“El Proyecto ha considerado los siguientes Permisos Ambientales Sectoriales establecidos en el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental cuyos antecedentes y complementos fueron entregados en el Capítulo 10 del EIA y Adendas 1, 2 y 3 del proyecto:”* | El titular no acredita contar con el permiso asociado al PAS 96. |
| 18 | Resguardo del Patrimonio Arqueológico | **Considerando 9.2. – RCA N.° 151/2011**  *“Que en relación al plan de Seguimiento Ambiental Arqueológico, se efectuarán visitas bimensuales par parte de un arqueólogo o licenciado en arqueología, que constate las condiciones de conservación de los sitios arqueológicos y sus medidas de protección durante la etapa de construcción del proyecto, y una visita anual los dos primeros años de operación del proyecto.”*  **Considerando 9.3. – RCA N.° 151/2011**  *“Que en relación a la componente arqueológica se realizarán charlas de inducción a todo el personal en obra, integrando conocimientos sobre las características del patrimonio arqueológico de la zona en general, los cuerpos legales que protegen dicho patrimonio y procedimientos respecto del resguardo del patrimonio ante hallazgos no previstos. Dichas charlas de inducción serán o licenciado en arqueología con experiencia demostrable. Sin embargo, dado lo dinámico que resulta el movimiento de personal de una obra de esta clase, como cualquier obra de infraestructura, las charlas serán complementadas por el encargado ambiental de la obra, como parte de las capacitaciones en gestión ambiental que se realizan a todo el personal de la obra.”* | Respecto al seguimiento arqueológico, no queda establecido el cumplimiento de la inspección visual entre las torres 27 y 43 del proyecto, la realización de charlas de inducción respecto a patrimonio arqueológico y la realización de las visitas bimensuales durante la etapa de construcción . |

# DOCUMENTACIÓN SOLICITADA Y ENTREGADA.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **N°** | **N° de hecho asociado** | **Documento solicitado** | **Plazo de entrega** | **Fecha entrega** | **Observaciones** |
| 1 |  | Documento que acredite la obtención de los Permisos Ambientales Sectoriales N° (s) 89, 91, 93, 94, 95, 96, 99, 101, 102 y 106 (D.S. 95/2001, Reglamento del SEIA) de Central Los Hierros II | 25-03-2015 | 25-03-2015 | No se remite PAS 94, PAS 96 y PAS 102. Para el caso de PAS 95, no acredita permiso para pesca de investigación en Río Melado |
| 2 |  | Informe de liberación de áreas y rescate y relocalización de fauna de Central Los Hierros | 25-03-2015 | 25-03-2015 | Entregado |
| 3 |  | Informe de monitoreo de aves de Central Los Hierros II | 25-03-2015 | 25-03-2015 | Se remitieron informes de 3 campañas. No se entregó informe pos-campaña |
| 4 |  | Informe de monitoreo de macroinvertebrados de Central Los Hierros II | - | - | Sin observaciones |
| 5 |  | Programa de capacitación de Incendios forestales, con su respectivo medio de verificación de aplicación de Central Los Hierros II | 25-03-2015 | 25-03-2015 | Sin observaciones |
| 6 |  | Informe de instalación de “Construcción de parador rustico y letrero indicativo o ilustrativo ubicado en el Cajón del Embalse Ancoa de Central Los Hierros II | - | - | No entregado |
| 7 |  | Documento que acredite la obtención de los Permisos Ambientales Sectoriales N° 93, 94, 96 y 102 (D.S. 95/2001, Reglamento del SEIA) de LTE LH - CM | 25-03-2015 | 25-03-2015 | No se remitió PAS 93. |
| 8 |  | Informe de monitoreo de loreras en etapa de construcciónde LTE LH - CM | 25-03-2015 | 25-03-2015 | Entregado |
| 9 |  | Informe de monitoreo de aves en etapa de operación | 25-03-2015 | 25-03-2015 | Entregado |
| 10 |  | Informe de rutas de vuelo de helicópteros y zonas de exclusión de loreras (etapa de construcción) | 25-03-2015 | 25-03-2015 | Se remitió impacto acústico por el uso de helicópteros en colonias de tricahue |
| 11 |  | Informe del estado de avance de actividades de medidas ambientales, asociadas a la especie en categoría de conservación (citronella muchonata) | - | - | No entregado |
| 12 |  | Informe de ejecución de Implementación de señalética Sendero de Chile Río Melado y Los Bellotos. | 25-03-2015 | 25-03-2015 | Entregado |

# ANEXOS

|  |  |
| --- | --- |
| **N° Anexo** | **Nombre Anexo** |
| 1 | Actas de inspección ambiental |
| 2 | Oficios de examen de información remitidos pro SAG |
| 3 | Documentación remitida por el titular respecto a rutas de helicópteros (RCA 51/2011) |
| 4 | ORD DGA N.° 932/2015 de examen de información y sus antecedentes |
| 5 | Oficios de examen de información remitidos por SERNAPESCA |
| 6 | ORD CMN N.° 2133/2015 de examen de información |