

REPÚBLICA DE CHILE
COMISIÓN REGIONAL DEL MEDIO AMBIENTE
DE LA REGIÓN METROPOLITANA DE SANTIAGO

Califica Ambientalmente el proyecto "**Líneas de Transmisión Eléctrica S/E Maitenes-S/E Alfalfal y Central Alfalfal II-S/E Alfalfal "**

Resolución Exenta N° 443

Santiago, 2 de Julio de 2010

VISTOS:

1. Lo dispuesto en el artículo 19 N° 8, de la Constitución Política de la República de Chile, en la Ley N° 19.300 Sobre Bases Generales del Medio Ambiente y en el artículo 2 del D.S. N° 95, de 2001, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental;
2. El Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del proyecto "Líneas de Transmisión Eléctrica S/E Maitenes-S/E Alfalfal y Central Alfalfal II-S/E Alfalfal ", y su Adenda, presentada por el Señor Juan Ricardo Inostroza López en representación de AES GENER S.A al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA);
3. Las observaciones y pronunciamientos de los órganos de la administración del Estado, que en virtud de sus competencias, participaron en la evaluación del EIA y su Adenda, las cuales se contienen en los siguientes documentos:

3.1 Con relación al Estudio de Impacto Ambiental:

Oficio N°21 de la Secretaría Regional Ministerial de Minería, RM, con fecha 13/11/2009; Oficio N°263/2009 de la Corporación Nacional Forestal, CONAF RM, con fecha 23/10/2009; Oficio N°540 de la Secretaría Regional Ministerial de Agricultura RM, con fecha 27/10/2009; Oficio N°835 del Servicio Nacional de Turismo, con fecha 20/10/2009; Oficio N°867 de la Ilustre Municipalidad de San José de Maipo, con fecha 26/11/2009; Oficio N°976 de la Dirección Regional de Aguas, Región Metropolitana, con fecha 27/10/2009; Oficio N°1142 del Ministerio de Energía, con fecha 29/10/2009; Oficio N°1525 de la Dirección Regional de Obras Hidráulicas, con fecha 26/10/2009; Oficio N°2007 del Servicio Agrícola y Ganadero, RM, con fecha 23/10/2009; Oficio N°2140 del Servicio Nacional de Geología y Minería Dirección Regional Zona Central, con fecha 15/10/2009; Oficio N°2195 de la Dirección Regional de Vialidad, con fecha 20/10/2009; Oficio N°03271 de la Secretaría Regional Ministerial de Bienes Nacionales, con fecha 03/11/2009; Oficio N°4014 del Consejo de Monumentos Nacionales, con fecha 17/09/2009; Oficio N°4632 de la Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo, RM, con fecha 21/10/2009; Oficio N°5837 del Servicio de Vivienda y Urbanización SERVIU, RM, con fecha 23/10/2009; Oficio N°6310 de la Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones, RM, con fecha 18/11/2009; Oficio N°7887 de la Secretaría Regional Ministerial de Salud, Región Metropolitana , con fecha 02/11/2009; Oficio N°SRM RMS N° 006/2009 (seia - eia) de la Secretaría Regional Ministerial de Obras Públicas, RM, con fecha 26/10/2009;

3.2 Con relación al Informe de Respuestas al 1° Consolidado de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones al Estudio de Impacto Ambiental:

Oficio N°04 de la *Secretaría Regional Ministerial de Minería, RM, con fecha 26/02/2010*; Oficio N°023 de la *Secretaría Regional Ministerial de Agricultura RM, con fecha 19/01/2010*; Oficio N°37 de la *Corporación Nacional Forestal, CONAF RM, con fecha 15/02/2010*; Oficio N°46 del *Servicio Nacional de Turismo, con fecha 15/01/2010*; Oficio N°111 del *Servicio Nacional de Geología y Minería Dirección Regional Zona Central, con fecha 18/01/2010*; Oficio N°119 del *Servicio Agrícola y Ganadero, RM, con fecha 28/01/2010*; Oficio N°771 de la *Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones, RM, con fecha 15/02/2010*;

4. El Informe Consolidado de Evaluación del EIA del proyecto "Líneas de Transmisión Eléctrica S/E Maitenes-S/E Alfalfal y Central Alfalfal II-S/E Alfalfal ", de fecha 6 de Mayo de 2010;
5. Las visaciones al contenido del Informe Consolidado de Evaluación emitidas por los Órganos de la Administración del Estado que han participado en la evaluación y que se contienen en los siguientes documentos:

ORD. N°SRM RMS N° 001/2010 (seia -ice), del 11/05/2010, Secretaría Regional Ministerial de Obras Públicas, RM.; ORD. N°1922, del 11/05/2010, Servicio Nacional de Geología y Minería Dirección Regional Zona Central; ORD. N°280, del 12/05/2010, Servicio Nacional de Turismo; ORD. N°127/2010, del 12/05/2010, Corporación Nacional Forestal, CONAF RM.; ORD. N°5154, del 12/05/2010, Superintendencia de Electricidad y Combustible SEC, RM.; ORD. N°558, del 11/05/2010, Dirección Regional de Obras Hidráulicas.; ORD. N°2576, del 11/05/2010, Consejo de Monumentos Nacionales; ORD. N°170, del 12/05/2010, Secretaría Regional Ministerial de Agricultura RM; ORD. N°801, del 13/05/2010, Servicio Agrícola y Ganadero, RM.; ORD. N°369, del 13/05/2010, Dirección Regional de Aguas, Región Metropolitana; ORD. N°3779, del 10/05/2010, Secretaría Regional Ministerial de Salud, Región Metropolitana, ORD. N°3360, del 7/05/2010, Servicio de Vivienda y Urbanización SERVIU, RM.; ORD. N°3859, del 12/05/2010, Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones, RM.; ORD. N°452, del 13/05/2010, Ministerio de Energía; ORD. N°2160, del 26/05/2010, Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo, RM.; ORD. N°001654, del 26/05/2010, Secretaría Regional Ministerial de Bienes Nacionales;
6. Los demás antecedentes que constan en el expediente público de la Evaluación del Impacto Ambiental del proyecto "Líneas de Transmisión Eléctrica S/E Maitenes-S/E Alfalfal y Central Alfalfal II-S/E Alfalfal ".
7. El acuerdo de la COREMA Región Metropolitana de Santiago, de fecha 20 de mayo de 2010.

CONSIDERANDO:

1. Que, la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región Metropolitana de Santiago debe velar por el cumplimiento de todos los requisitos ambientales aplicables al Proyecto "Líneas de Transmisión Eléctrica S/E Maitenes-S/E Alfalfal y Central Alfalfal II-S/E Alfalfal " cuyo titular es AES GENER S.A.
2. Que el derecho del titular a emprender actividades, está sujeto al cumplimiento estricto de todas aquellas normas jurídicas vigentes referidas a la protección del medio ambiente.
3. Que debe tenerse presente que el derecho a desarrollar actividades económicas, en conformidad a la Ley y sujeto a las restricciones que señale la propia legislación y la Constitución, está reconocido en la Carta Fundamental de la República. Asimismo, las limitaciones a dicha garantía y al derecho de propiedad, que la propia Constitución permite, jamás podrán vulnerar dichos derechos en su esencia.
4. Que, según lo establecido en el EIA y su Adenda, el proyecto "Líneas de Transmisión Eléctrica S/E Maitenes-S/E Alfalfal y Central Alfalfal II-S/E Alfalfal " posee las siguientes características:

4.1. Antecedentes generales

4.1.1 Localización:

El Proyecto se desarrollará íntegramente en la comuna de San José de Maipo, provincia de Cordillera, región Metropolitana de Santiago.

Las coordenadas aproximadas en UTM (Datum PSAD56 Huso 19), de localización son las siguientes:

Torre/Vértices	Coordenadas UTM Datum PSAD56 Huso 19	
	Este	Norte
Línea entre S/E Maitenes y S/E Alfalfal		
Torre 20	382914	6289490
Torre 21	382998	6289576
Torre 22	383211	6289546
Torre 23	383556	6289498
Torre 24	383916	6289657
Torre 25	384103	6289739
Torre 26	384332	6289840
Torre 27	384424	6289881
Torre 28	384684	6289995
Torre 29	384936	6290106
Torre 30	385214	6290135
Torre 31	385624	6290176
Torre 32	385807	6290346
Torre 33	385968	6290463
Torre 34	386199	6290703
Torre 35	386538	6290974
Torre 36	386718	6291112
Torre 37	387140	6291262
Torre 38	387381	6291356
Torre 39	387538	6291417
Torre 40	387782	6291541
Torre 41	388037	6291602
Torre 42	388292	6291664
Torre 43	388525	6291721
Torre 44	388841	6291771
Torre 45	388920	6292042
Torre 46	388961	6292391
Torre 47	389064	6292538
Torre 48	389175	6292774
Marco	389230	6292780
Línea entre Central Alfalfal II y S/E Alfalfal		
Marco	385243	6287124
Torre 1	385140	6287165
Torre 2	384889	6287374
Torre 3	384700	6287581
Torre 4	384489	6287812
Torre 5	384364	6287998

Torre 6	384110	6288298
Torre 7	383901	6288655
Torre 8	383851	6288964
Torre 9	383916	6289131
Torre 10	384190	6289183
Torre 11	384672	6289464
Torre 12	384870	6289717
Torre 13	385129	6289859
Torre 14	385343	6289963
Torre 15	385714	6290142
Torre 16	385983	6290450
Torre 17	386214	6290687
Torre 18	386549	6290954
Torre 19	386727	6291095
Torre 20	387147	6291243
Torre 21	387389	6291337
Torre 22	387546	6291398
Torre 23	387788	6291521
Torre 24	388032	6291580
Torre 25	388285	6291642
Torre 26	388529	6291701
Torre 27	388857	6291753
Torre 28	388940	6292039
Torre 29	388981	6292384
Torre 30	389069	6292514
Torre 31	389194	6292631
Torre 32	389350	6292748

Ampliación S/E Alfalfal

Vértice 1	389261	6292827
Vértice 2	389249	6292798
Vértice 3	389234	6292804
Vértice 4	389220	6292772
Vértice 5	389317	6292730
Vértice 6	389343	6292791
Vértice 7	389332	6292796

4.1.2 Superficie:

El área total de intervención del Proyecto es de 61,25 ha, de la cual la superficie que ocuparán las obras será de 1,35 ha, distribuidas de la siguiente forma:

a) Estructuras para la transmisión eléctrica: el Proyecto contempla una superficie de 0,9 ha para el emplazamiento de sus 61 torres.

b) Subestación: se considera solamente la ampliación de la S/E Alfalfal, equivalente a una superficie de 0,45 ha.

La superficie restante, corresponde a la faja de restricción de ambas líneas, equivalente a 59,90 ha. Dentro de esta faja se considera la poda de árboles en cumplimiento de las distancias establecidas en la Norma NSEG 5 En. 71 y bajo criterios silviculturales.

4.1.3 Monto Estimado de la Inversión: USD \$13.000.000.

4.1.4 Vida Útil: 50 años

4.1.5. Mano de Obra: La mano de obra que se requerirá para la construcción de las líneas corresponde a un promedio de 115 personas, durante 24 meses. La operación de la línea se realizará vía remota desde el centro de despacho de carga de AES Gener S.A. ubicado en la central Renca.

4.2. Descripción del proyecto

El proyecto consiste en la construcción de dos líneas de transmisión eléctrica y en la ampliación de la S/E Alfalfal en tres paños de 220 kV y un paño de 110 kV, incluyendo la instalación de un transformador 110/220 kV de 300 MVA para permitir la conexión del circuito proveniente de la S/E Alto Maipo. La línea de transmisión se extenderá por aproximadamente 17,1 km, de los cuales:

La primera línea, comprendida entre la S/E Maitenes y la S/E Alfalfal, de 7,6 km de longitud, contempla la construcción de una línea de un circuito y dos conductores por fase, con una tensión nominal de 110 kV y capacidad de transportar 300 MVA, para lo cual se deberá disponer de una faja de restricción de 30 m de ancho.

La segunda línea, comprendida entre la Central Alfalfal II y la S/E Alfalfal, de 9,5 km de longitud, corresponderá a la construcción de una línea de doble circuito, de un conductor por fase con una tensión nominal de 220 kV y capacidad de transportar 300 MVA, para lo cual se deberá disponer de una faja de restricción de 40 m.

4.2.1. Definición de las partes, acciones y obras físicas que componen el proyecto

4.2.1.1. Componentes de las líneas.

El titular señala que el proyecto tendrá estructuras de torres, de circuito simple y dos conductores de aluminio por fase para el tramo de la línea entre la S/E Maitenes y la S/E Alfalfal y de doble circuito y un conductor de aluminio por fase para el tramo de la línea entre la Central Alfalfal II y la S/E Alfalfal.

4.2.1.2. Faja de restricción.

De acuerdo a lo establecido en la norma NSEG 5 En. 71, y en cumplimiento con lo establecido en el Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS) de 1994, el ancho de la faja de restricción a las actividades que se desarrollen bajo la línea queda determinada por el ancho de las crucetas, la flecha máxima, y el efecto de

desviación del viento sobre conductor y cadenas de suspensión, cuando éstas existan.

Las fajas de restricción según tramo quedarán definidas de la siguiente manera:

a) Para la línea proyectada entre la S/E Maitenes y la S/E Alfalfal (de 110 kV), se ha considerado la desviación de los conductores con viento máximo, asumiendo un ángulo de 30° respecto a la vertical y que la longitud máxima de la cadena de aisladores para las estructuras de suspensión, más flecha disponible es de 14,3 metros en el vano de mayor longitud. De este modo el ancho de la faja de restricción se estableció en 30 metros para el vano de mayor longitud.

b) Por su parte, para la línea que se desarrollará entre la Central Alfalfal II y la S/E Alfalfal (de 220 kV), también se ha considerado la desviación de los conductores con viento máximo, asumiendo un ángulo de 30° respecto a la vertical y que la longitud máxima de la cadena de aisladores más flecha disponible es de 19,4 metros en el vano de mayor longitud. De este modo el ancho de la faja de restricción se estableció en 40 metros para el vano de mayor longitud.

4.2.1.3. Cruces

La línea proyectada presenta cruces con la línea eléctrica de 12 kV Maitenes – Alfalfal, de propiedad de AES Gener S.A. y presentan cruces e interferencias con otras instalaciones existentes, entre las cuales cabe señalar los siguientes cruces con caminos y ríos.

La línea que se establecerá entre la S/E Maitenes y la S/E Alfalfal de 110 kV, tiene los siguientes cruces, entre las estructuras de torres que se indica:

- Torre 24 y Torre 25, con Camino a Alfalfal (Ruta G-345).
- Torre 25 y Torre 26, con Camino a Alfalfal (Ruta G-345).
- Torre 32 y Torre 33, con Camino a Alfalfal (Ruta G-345) y línea de media tensión (de AES Gener S.A.).
- Torre 34 y Torre 35, con Camino a Alfalfal (Ruta G-345).
- Torre 36 y Torre 37, con Camino a Alfalfal (Ruta G-345).
- Torre 37 y Torre 38, con línea de media tensión (de AES Gener S.A.).
- Torre 39 y Torre 40, con Camino a Alfalfal (Ruta G-345).
- Torre 45 y Torre 46, con Camino a Alfalfal (Ruta G-345).
- Torre 46 y Torre 47, con Camino a Alfalfal (Ruta G-345) y con río Colorado.

Por su parte, el sector comprendido entre la línea que se establecerá entre la Central Alfalfal II y la S/E Alfalfal de 220 kV, se cruzarán los siguientes elementos:

- Torre 15 y Torre 16, con Camino a Alfalfal (ruta G-345).
- Torre 19 y Torre 20, con Camino a Alfalfal (Ruta G-345).
- Torre 20 y Torre 21, con línea de media tensión (de AES Gener S.A.).
- Torre 22 y Torre 23, con Camino a Alfalfal (Ruta G-345) y con línea de media tensión (de AES Gener).
- Torre 31 y Torre 32, con río Colorado.

4.2.1.4.- Paralelismo con otras líneas aéreas.

Los paralelismos de las líneas establecidas entre la Central Alfalfal II y la S/E Alfalfal y entre la S/E Maitenes y la S/E Alfalfal con otras líneas y entre ambas, corresponden a paralelismos con líneas de la propia compañía. El titular señala que el Proyecto cumplirá con las restricciones establecidas en la NSEG 6 En 71.

4.2.3. Ampliación de la S/E Alfalfal.

La subestación Alfalfal se ampliará considerando tres paños de 220 kV y un transformador trifásico

de potencia 110/220 kV y 300 MVA (OFAF).

4.3. Fase de Construcción.

4.3.1 .Actividades de construcción de las líneas

Para la construcción de las líneas proyectadas se contemplan las actividades que se listan a continuación:

- Definición de frentes de trabajo:
- Replanteo de estructuras de las líneas.
- Despeje del terreno de instalación de las estructuras.
- Movimientos de tierra.
- Construcción de fundaciones.
- Rellenos compactados.

4.3.1.1.- Definición de frentes de trabajo.

Las actividades de construcción de las nuevas líneas se realizarán en diferentes frentes de trabajo, los que para este caso, corresponden a los sitios donde se realizarán las labores de construcción, es decir, área de emplazamiento de las torres.

El frente de trabajo tendrá una extensión ligeramente superior a 3 km medido entre el replanteo, que es la actividad más temprana, y el montaje de las estructuras.

Para la fase de construcción, existirán diferentes frentes de trabajo (replanteo, excavaciones, rellenos, entre otros) en los que se desarrollarán en forma secuencial las distintas cuadrillas, las que avanzarán de acuerdo a las diferentes etapas de construcción realizadas.

4.3.1.2.- Replanteo de las estructuras de las líneas

El replanteo de las estructuras es la primera actividad propiamente tal para la construcción de las líneas proyectadas y tiene por objeto definir la ubicación in situ de cada estructura mediante estacas que señalan el centro de la torre, el eje de la línea y el eje perpendicular al eje de la línea. Los ejes se señalarán a lo menos con dos estacas a cada lado de la estaca central.

4.3.1.3.- Despeje del terreno de instalación de las estructuras.

Una vez identificada el área de construcción de las fundaciones, se procederá al despeje del terreno para la instalación de las estructuras. Para ello, de manera previa se procederá al rescate de las especies vegetales, arbustos principalmente, los cuales serán trasplantados en las proximidades de las torres, de acuerdo a lo señalado en el procedimiento adjunto en Anexo 2 del EIA. Esta actividad no afectará a especies nativas en categoría de conservación.

4.3.1.4.- Movimientos de tierra

El titular señala que para la fase de construcción del Proyecto no se consideran movimientos de tierra significativos, y que se realizarán las excavaciones necesarias para las fundaciones de las estructuras nuevas e instalación de malla de tierra.

Se estima un total de 1.300 m³ de material excavado para las fundaciones y malla de tierra de la línea, el cual será reutilizado como relleno en las fundaciones en un 50% aproximadamente; el material sobrante será dispuesto en forma compacta y uniforme en zonas aledañas a las obras, de modo de alterar lo menos posible la forma original del terreno, así como las formaciones vegetacionales allí existentes.

En la ejecución de las excavaciones se requerirá una dotación de 8 personas y 1 capataz por frente de trabajo. Los frentes de trabajo en las líneas estarán provistos permanentemente de un vehículo para ejecutar la supervisión de las obras.

4.3.1.5.- Construcción de fundaciones.

Las fundaciones de las torres de la nueva línea serán independientes para cada una de las patas de las estructuras. La fundación de las torres de suspensión, por cada pata, tendrá una profundidad de aproximadamente 1,4 m y su base será de aproximadamente 1,0 x 1,0 m para las estructuras del tramo que se establecerá entre la Central Alfalfal II y la S/E Alfalfal y de 1,5 m de profundidad y una base de aproximadamente 1,1 x 1,1 m en el tramo que se desarrollará entre la S/E Maitenes y S/E Alfalfal.

La fundación de mayor tamaño (torre de anclaje) tendrá una profundidad aproximada de 2,4 m y su base será de aproximadamente 1,7 x 1,7 m en el tramo entre la Central Alfalfal II y la S/E Alfalfal, y de una

profundidad de 2,5 m y una base de 1,8 x 1,8 m en el tramo entre la S/E Maitenes – S/E Alfalfal.

Considerando la instalación en terreno plano, la superficie de intervención en la base de cada torre alcanzará 12 x 12 m, incluyendo el acopio temporal de material proveniente de la excavación, que luego será utilizado como relleno para de la fundación, mientras que el sobrante será dispuesto en forma compacta y uniforme en zonas aledañas a las obras.

Se contempla la construcción de tres tipos de fundaciones: tipo zapata tradicional de hormigón armado, tipo bloque anclado de hormigón y tipo parrilla de acero galvanizado. Al término de la construcción de alguna de ellas, el titular señala que se dejará el terreno en condiciones similares a las originales y libre de desechos.

4.3.1.6.- Rellenos compactados.

Se consideran rellenos compactados en las fundaciones de torres de suspensión, anclaje y remate en las excavaciones para la malla de tierra. Forma parte de esta actividad el retiro del moldaje de la fundación. Concluida la compactación, se procederá al esparcimiento del material de relleno sobrante en las proximidades de las torres.

4.3.1.7.- Montajes.

El montaje de las estructuras de las líneas nuevas se efectuará en general con el apoyo de equipos mecánicos. Se montará un total aproximado de 450 toneladas de estructuras. Por su parte, el montaje de las cadenas de aisladores se efectuará con el apoyo de equipos mecánicos.

4.3.1.8.- Habilitación de la faja de restricción.

Para este tramo, el Proyecto contempla la habilitación de una faja de restricción de 30 y 40 m (entre la S/E Maitenes y S/E Alfalfal, para la primera medida, y entre esta última y la Central Alfalfal II, para la segunda). Esta consistirá en una poda controlada y bajo criterios silviculturales, cuyo procedimiento y consideraciones se detallan en el Anexo 2 del EIA. Esta poda considerará las distancias mínimas indicadas en el artículo 111 de la Norma SEG “NSEG 5 En 71.”

4.3.1.9.- Tendido y tensado de conductores

En la planificación de las obras, se ha considerado para el tendido de los conductores y del cable de guardia de las nuevas líneas un avance medio de 4 km/semana.

4.3.1.10.- Terminaciones.

Esta actividad contempla la inspección de las líneas para detectar cualquier detalle que requiera reparación, así como para verificar que ésta se encuentre libre de impedimentos para su energización.

4.3.1.11.- Pruebas y puestas en servicio.

Una vez finalizadas todas las obras, se procederá a realizar las pruebas necesarias para verificar el buen funcionamiento de las nuevas líneas.

4.3.1.12.- Desmovilización

Una vez ejecutadas las obras de construcción, se limpiarán todos los eventuales residuos y elementos menores que pudieran quedar en los sectores aledaños a las estructuras y frentes de trabajo, y que no hayan sido retirados durante la ejecución de la obra de acuerdo a lo señalado por el titular en el ítem Manejo de residuos, sección 3.10, pág. 1-38 del Estudio de Impacto Ambiental.

4.3.2. Actividades de la ampliación de la S/E Alfalfal.

La ampliación de la S/E Alfalfal se iniciará después del inicio de la construcción de ambas líneas. Una vez que culminen las obras de la ampliación, se procederá a conectar las dos líneas proyectadas. De este modo, la ampliación de la S/E Alfalfal contemplará las siguientes obras:

- . Replanteo.
- . Construcción de fundaciones.
- . Montaje de estructuras y equipos.
- . Terminaciones.
- . Pruebas y puesta en servicio.
- . Desmovilización.

4.3.2.1 Replanteo.

El replanteo define la ubicación de cada equipo nuevo de la subestación, delimitando además cada uno de los paños que la componen. El replanteo de fundaciones de estructuras y equipos de la subestación se efectuará con un topógrafo y dos alarifes.

4.3.2.2.- Construcción de fundaciones.

Las fundaciones para las estructuras de la ampliación de la S/E Alfalfal serán del tipo zapata, de acuerdo a lo señalado por el titular en el Estudio de Impacto Ambiental, de dimensiones adecuadas a las diferentes estructuras. El procedimiento para la confección de estas fundaciones será de un modo similar a lo descrito para las fundaciones tipo zapata de las líneas, donde sea posible se utilizarán métodos principalmente manuales para su confección.

4.3.2.3.- Montajes de estructuras y equipos.

El montaje de estructuras y equipos en la S/E Alfalfal se efectuará con apoyo de equipos mecánicos, tales como grúas, cargadores frontales y otros; en general se utilizará una grúa de mediano tonelaje, con la sola excepción del montaje del transformador de poder de 110/220 kV que por sus dimensiones requerirá de una grúa de alto tonelaje.

En una primera etapa se montará la totalidad de la estructura de la ampliación; seguidamente se montarán todos los conductores aéreos de alta tensión y sus respectivos aisladores, pero sin conectarlos a los existentes. Para la conexión de las nuevas estructuras y equipos a los existentes, se desenergizará el sector de la subestación para evitar riesgos de accidente a las personas por electrocución.

Posteriormente se montarán los equipos, los conductores de baja tensión para supervisión, control y protecciones, se calibrarán y ajustarán los equipos. Finalmente se conectará eléctricamente la ampliación de la subestación a los sistemas existentes.

4.3.2.4.- Terminaciones.

Esta actividad contempla la inspección de la subestación para detectar cualquier detalle que requiera reparación, así como para verificar que se encuentra libre de impedimentos para su energización.

4.3.2.5.- Pruebas y puestas en servicio.

Una vez finalizadas todas las obras, se procederá a realizar las pruebas necesarias para verificar el buen funcionamiento de las líneas y de la subestación.

4.3.2.6.- Desmovilización.

Una vez concluida las obras de la subestación, y revisada la correcta operación de la misma, se procederá a concluir la limpieza del lugar, recogiendo los residuos y elementos menores que pudieran quedar en los sectores aledaños a las estructuras.

La Inspección Técnica de Obras (ITO) supervisará que el Contratista retire los restos de materiales de construcción.

4.3.2.7.- Caminos de servicio.

En la fase de construcción de las líneas nuevas y ampliación de la S/E Alfalfal, se accederá a las estructuras utilizando los caminos principales, es decir, Ruta G-345 y futuro camino de acceso a la Central Alfalfal II. En la Figura 1-8, contenida en el Capítulo Descripción de Proyecto, del EIA, se observa la cercanía de las torres contempladas por el Proyecto a las vialidades antes mencionadas.

El titular señala que, de no ser posible acceder al sitio contemplado para la construcción de las estructuras mediante las vialidades antes mencionadas, principalmente Ruta G-345 y futuro camino de acceso a la Central Alfalfal II, se optará por el transporte de las estructuras y otros elementos mediante métodos de tracción animal, empleando las huellas existentes, evitando así la habilitación de nuevas huellas y caminos en el sector.

El proyecto no contempla construcción ni habilitación de nuevos caminos a los ya existentes y proyectados. En el siguiente cuadro se visualiza la vialidad a emplear durante la fase de construcción y operación del proyecto.

Ruta	Tramo	Estado camino	Principales características	Uso según fase
			§Longitud tramo: 6 km	

Ruta G-25	Tramo 1: por Av. La Florida, entre Av. Departamental y Av. Diego Portales	Operativo	<p>§Ancho calzada: 7 m</p> <p>§Tipo de carpeta: asfáltica.</p> <p>§N° de pistas de circulación: 4, con 2 pistas de circulación para cada sentido de tránsito.</p> <p>Sin bermas. Soleras a ambos costados de cada calzada.</p>	<p>§Fase: Transporte de insumos y trabajadores</p> <p>§Operación: Acceso a Ruta G-345</p>
	Tramo 2: por Av. Camilo Henríquez, entre Av. Diego Portales y Eyzaguirre (cruce Las Vizcachas)	Operativo	<p>§Longitud tramo: 5,5 km</p> <p>§Ancho calzada: 7 m</p> <p>§Tipo de carpeta: asfáltica.</p> <p>§N° de pistas de circulación: 4, con 2 pistas de circulación para cada sentido de tránsito.</p> <p>Sin bermas. Soleras a ambos costados de cada calzada.</p>	<p>§Construcción: Transporte de insumos y trabajadores</p> <p>§Operación: Acceso a Ruta G-345</p>
	Tramo 3: por Camino al Volcán, Entre Eyzaguirre y cruce con Ruta G-345.	Operativo	<p>§Longitud tramo: 16,8 km</p> <p>§Ancho calzada: variable, entre 6 y 12 m</p> <p>§Tipo de carpeta: asfáltica.</p> <p>§N° de pistas de circulación: 4, con 2 pistas de circulación para cada sentido de tránsito.</p> <p>Sin bermas.</p>	<p>§Construcción: Transporte de insumos y trabajadores</p> <p>§Operación: Acceso a Ruta G-345</p>
Ruta G-345	Entre cruce con Ruta G-25 y El Alfalfal	Operativo	<p>§Longitud tramo: 22,8 km</p> <p>§Ancho calzada: 6 m</p> <p>§Tipo de carpeta: asfáltica.</p> <p>§N° de pistas de circulación: 2, con 1 pista de circulación para cada sentido de tránsito. Cuenta con numerosos badenes.</p> <p>Sin bermas.</p>	<p>§Construcción: Transporte de insumos y trabajadores</p> <p>§Operación: Acceso a torres para mantenencias</p>
Camino a Central Alfalfal II	Entre km 16,7 de la Ruta G-345 e inicio de túnel de acceso a la casa de máquinas de la Central Alfalfal II	Proyectado según Resolución Exenta N°256/09 del 30 de marzo de 2009	<p>§Longitud tramo: 6,1 km</p> <p>§Ancho calzada: 6 m</p> <p>§Tipo de carpeta: tratamiento superficial doble (DTS).</p> <p>§N° de pistas de circulación: 2, con 1 pista de circulación para cada sentido de tránsito. Con bermas.</p>	<p>§Construcción: Transporte de insumos y trabajadores</p> <p>§Operación: Acceso a torres para mantenencias</p>

4.3.2.8.- Transporte.

El transporte se efectuará por los principales caminos de la red vial existente, preferentemente en camiones de 28 toneladas. Posteriormente, se producirá un segundo tipo de transporte, llamado interno, caracterizado por ser un transporte programado y coordinado hacia los frentes de trabajo, de modo que su recorrido se efectuará mayoritariamente por los caminos de acceso a las estructuras (Ruta G-345 y futuro camino a Central Alfalfal II).

En la tabla siguiente se resumen los flujos viales totales asociados a la fase de construcción del Proyecto, considerando las líneas nuevas y ampliación de la S/E Alfalfal.

Flujo de Proyecto en rutas G-25 y G-345. Día crítico (un sentido de tránsito)

4.3.2.9.- Alojamiento y alimentación.

Por la cercanía de las faenas a la ciudad, el personal del contratista se trasladará diariamente a Santiago, por lo que no se requiere de instalaciones locales para el alojamiento del personal, es decir no se contemplan campamentos.

La alimentación se realizará en el casino del Campamento 4 del PHAM (localizado en las coordenadas UTM E: 384.850 y N: 6.289.400, datum PSAD56). Cuando sea necesario, se utilizará el casino que se encuentra en el recinto de la Central Alfalfal (localizado en las coordenadas UTM E: 388.710 y N: 6.292.000, datum PSAD56).

4.3.2.10.- Equipos y maquinarias

Los principales equipos y maquinaria a emplear en la construcción de las líneas nuevas y ampliación de la S/E Alfalfal serán buses para el transporte del personal, camionetas para inspección de las obras en los frentes de trabajo, así como para el transporte de los residuos, camiones para el transporte de insumos, compresores y rompepavimentos para las excavaciones, camión betonero para los hormigones, tecles y frenos para el tendido de conductores, cargador frontal para el movimiento de escombros, retroexcavadora para las excavaciones en terreno blando y de fácil acceso, y finalmente equipos menores tales como palas picos, poleas, tecles portátiles y herramientas menores.

En la tabla siguiente se expone una estimación de la cantidad de equipos y maquinarias a utilizar para la construcción y montaje del Proyecto.

Tipo y cantidad de maquinarias que serán utilizadas en la fase de construcción

Actividad	Maquinaria	Cantidad
General	Buses	4
	Camionetas	3
	Camiones	3
Excavaciones	Retroexcavadora	1
	Compresores	2
	Rompepavimentos	10
Hormigones	Camión betonero	1
	Compresor	1
Rellenos	Compresor	2
	Retroexcavadora	1
Tendido de conductor	Teclé y freno	1

Durante la fase de construcción del Proyecto no está contemplado realizar mantenimiento a la maquinaria dentro de los frentes de trabajo o áreas de faenas, ya que éstas se realizarán regularmente en talleres externos. Si eventualmente se requiere hacer alguna reparación en terreno, por una situación no prevista, se realizará evitando todo tipo de derrame de aceites, grasa y combustible, y de haberlos se controlarán mediante arena. Las arenas contaminadas, huaiques y trapos, serán llevadas a los sitios habilitados para esto, los que corresponden al patio de gestión de residuos, sector residuos peligrosos dentro del Campamento 4 del PHAM y posteriormente retiradas por empresas especializadas.

4.3.2.11.-Insumos y fuentes de abastecimiento.

a) Agua potable.

El suministro de agua potable se realizará de manera diferenciada dependiendo del sector de las obras. El personal que labore en la S/E Alfalfal obtendrá el agua potable en la Central homónima. Por su parte, para el personal que se desempeñe en los frentes de trabajo de las líneas, se surtirá diariamente de agua potable mediante bidones sellados; el origen de esta agua será de las instalaciones de la mencionada Central. Para ambos casos, las condiciones de calidad del agua potable cumplen con lo establecido en la NCh N°409.

b) Agua para uso industrial.

Durante la construcción, el agua para uso industrial se utilizará preferentemente para la eventual preparación de hormigón en los frentes de trabajo, de modo que se estima un consumo aproximado de 6 m³/día cuando se requiera realizar esta actividad.

El transporte de agua industrial se realizará mediante un camión aljibe, el cual llenará tambores de 208 litros de capacidad, los cuales serán trasladados desde el Campamento 4 del PHAM o instalaciones de la Central Alfalfal (dependiendo de la cercanía del frente de trabajo a una de estas instalaciones). Una vez utilizado dicho tambor, será devuelto a la instalación de origen, o bien trasladado a otro frente de trabajo que lo requiera.

c) Combustible.

Los vehículos (incluidos camionetas, buses y camiones) serán abastecidos en las localidades pobladas y estaciones de servicio más cercanas al lugar de las obras. Para la operación de maquinaria pesada, el combustible empleado será transportado por distribuidores autorizados y almacenado en estanques que se encuentren en el Campamento 4 del PHAM. El almacenaje y manejo será de acuerdo a lo establecido por el D.S. N° 160/08, Minecon.

d) Otros insumos

El titular señala que será necesario contar con moldajes, hormigón, enfierradura, entre otros, los cuales serán provistos por el contratista. Se solicitará, para el caso de equipos que provengan desde el extranjero, que cumplan con lo establecido en la Res.Ex. N° 1.825 del Ministerio de Agricultura, del 5 de agosto de 1994

4.3.2.12.- Sistema de tratamiento de aguas servidas

Se dispondrá de baños químicos en los frentes de trabajo, en cantidad suficiente de acuerdo al número de trabajadores, siendo su retiro y limpieza efectuada por empresas autorizadas. Del mismo modo, los trabajadores que desempeñen actividades en la ampliación de la S/E Alfalfal, ocuparán las instalaciones sanitarias de la Central Alfalfal. En ambos casos, el número de excusados y lavatorios estará de acuerdo a lo indicado en los artículos 23 y 24 del D.S. N° 594/00 del Minsal.

4.3.2.13.- Manejo de residuos.

Los residuos generados durante la construcción del Proyecto serán separados en tres tipos principales: residuos domésticos o asimilables a domésticos, residuos de construcción y residuos vegetales (asociada a la poda, en las áreas y períodos necesarios). El manejo de cada uno de ellos se presenta a continuación según lugar de generación:

Residuos generados por la construcción de las líneas proyectadas.

Los residuos domésticos o asimilables a domésticos corresponden a envases, papeles y cartones, principalmente. Éstos serán dispuestos temporalmente en bolsas de polietileno al interior de un contenedor marcado como “basura doméstica”. Desde los frentes de trabajo serán llevados diariamente hasta el patio de gestión de residuos en las instalaciones del Campamento 4 del PHAM, donde finalmente serán recogidos por el servicio municipal y trasladados al relleno sanitario respectivo.

Los residuos de construcción consisten en maderas, restos de embalaje y metales, principalmente; éstos serán separados en origen en función de su potencial de reciclaje. Éstos serán transportados al Campamento 4 del PHAM. Los elementos que puedan ser reutilizados serán acopiados separadamente, en forma ordenada y embalados para su posterior uso en la obra. El resto, será dispuesto en un relleno sanitario autorizado para estos fines.

Los residuos vegetales están constituidos por aquellos restos de elementos resultantes de la poda. Este material será trozado o chipiado y dispuesto en el sector de acopio de marinas del PHAM, a fin de constituir material para el desarrollo de suelo en ese sector. En la Adenda, el titular señala que para la primera poda se estima un total de 290 m³ de residuos vegetales, y para las podas siguientes se estima un incremento

volumétrico del total de individuos en aproximadamente 2 m³/año, por lo cual no se estiman podas antes de los 5 años de construcción del proyecto.

En los frentes de trabajo se generarán en, forma mínima, residuos peligrosos. Éstos serán trasladados diariamente al patio de gestión de residuos peligrosos presente en el Campamento 4 del PHAM. Los residuos serán manejados y posteriormente transportados de acuerdo a las exigencias establecidas por el D.S. N° 148/03, del Minsal. Estos son principalmente aceites usados y residuos de petróleo, diesel y grasas.

Residuos generados por la ampliación de la S/E Alfalfal

El titular señala que en la S/E Alfalfal se generarán principalmente residuos domésticos o asimilables a domésticos a causa de las obras que se ejecutarán en ésta, los cuales serán almacenados temporalmente dentro de sus dependencias hasta su retiro por el servicio municipal. Los residuos de construcción que se generarán durante la construcción se limitarán a los embalajes de los equipos, los que, de no poder ser reutilizados, serán dispuestos en los lugares de acopio de madera del Campamento 4 del PHAM.

4.3.2.14.- Condiciones de seguridad.

El titular señala que controlará en forma periódica todas las obras, instalaciones y actividades de construcción que involucra el Proyecto, e incluirá en sus contratos la obligación de los Contratistas de cumplir con las normas de seguridad y prevención de riesgos. Además, el contrato con dicho Contratista incluirá todas las cláusulas que sean necesarias para asegurar el respeto y cumplimiento de las normas legales y reglamentarias aplicables sobre salud y seguridad ocupacional, las que también serán aplicables a los potenciales subcontratistas del Proyecto.

4.3.2.15. Horarios.

Todas las actividades relacionadas con la construcción del Proyecto se realizarán de lunes a sábado en horario diurno que corresponderá desde las 8:00 horas a las 18:00 horas, a excepción del tránsito de camiones de más de cuatro toneladas, los que transitarán hasta las 14:00 horas del día sábado.

4.4. Fase de operación y/o mantención.

4.4.1.- Descripción de las actividades de mantenimiento.

El mantenimiento de las líneas eléctricas, en general, considera acciones de tipo preventivo, correctivo programado y correctivo contra fallas. Estas acciones son de muy baja frecuencia y se desarrollarán para ambas líneas.

El titular señala que las personas que realicen las mantenciones se encontrarán debidamente capacitadas para sus labores mediante una inducción de su tema específico, además de aquellos de relevancia ambiental que formen parte del proceso de evaluación del Proyecto.

El mantenimiento de la ampliación de la S/E Alfalfal se efectuará en forma integral en conjunto con los mantenimientos del resto de las instalaciones de la subestación y que básicamente consisten en aseos a las partes aislantes de las partes energizadas y potenciales ajustes de los equipos de alta tensión.

- a) **Mantenimiento Preventivo Básico.** El mantenimiento preventivo básico o menor de las líneas eléctricas, considera el aseo de aisladores, mediciones, ajustes menores y mantenimiento de pinturas, entre otros. Durante esta actividad no se utiliza equipo mayor, eventualmente herramientas de mano y equipos de medición a distancia (como el termo visor). La frecuencia de este mantenimiento es variable, pero usualmente es anual.
- b) **Mantenimiento Correctivo Programado.** Este mantenimiento es de menor envergadura, basado en anomalías detectadas en la inspección del mantenimiento preventivo básico y en situaciones en que los problemas no pudieran ser solucionados en esa ocasión.
- c) **Mantenimiento contra Fallas.** Consiste en reparaciones de las instalaciones tras fallas, que generalmente se refieren a reemplazo de aisladores rotos, causados por descargas atmosféricas o por terceros, que comprometen la continuidad del servicio, de diversa envergadura según la anomalía producida, con programación de corto plazo después de producida la falla.

4.4.2 Reparaciones de emergencia.

Contempla la reparación tras daños mayores, no predecibles, generalmente localizados en una torre. Las actividades de reparación pueden requerir uso de equipo mayor y de personal adecuado (3 cuadrillas de 4 personas), sin afectar a la propiedad ajena y en una zona limitada alrededor del sector de la torre.

Respecto de la posible caída de una torre, el titular señala lo siguiente:

Si ésta ocurre durante la construcción de las mismas, se dispondrá de cuadrillas de acción de emergencia las que harán uso de los materiales y equipos propios del frente de trabajo para reparar las torres caídas. No hay peligro de incendio ya que las torres no están energizadas. Tampoco hay posibilidad de daño a viviendas por las distancias mínimas de protección exigidas por la

legislación eléctrica vigente.

En caso de caída de torres durante la operación de la línea, el evento estaría a cargo del departamento de mantenimiento del titular y de los posibles contratistas de mantenimiento correctivo del que se disponga. Al igual que durante la construcción, no hay posibilidad de daño a viviendas por las distancias mínimas de protección exigidas por la legislación eléctrica vigente.

4.4.3.- Mantenimiento de la vegetación.

El mantenimiento de la faja de restricción de la línea consistirá en una poda controlada y bajo criterios silviculturales a los árboles y arbustos rebrotados cuya altura sea mayor a la indicada en la Norma NSEG 5. En71. El detalle de este procedimiento junto a las áreas que serán podadas se presenta en el Anexo 2 del Estudio de Impacto Ambiental. No se empleará fuego para la mantención de la faja de restricción, así como tampoco para la reducción de los desechos vegetales generados a causa de esta actividad. La frecuencia de este tipo de mantención dependerá de la velocidad de crecimiento de las especies que se encuentren en la faja de restricción.

4.4.4.- Manejo de residuos.

Los residuos generados durante la operación del Proyecto serán separados en dos tipos principales: residuos de construcción y residuos vegetales (asociada a la poda, en las áreas y periodos necesarios). Cada vez que se efectúe un procedimiento que genere residuos, principalmente a causa de las mantenciones de las líneas nuevas, se llevarán los residuos durante el mismo día al patio de gestión de residuos en la Central Alfalfal (adjunta a S/E homónima). En estos patios serán clasificados y acopiados por tipo. El manejo de cada uno de estos residuos es el mismo indicado en la sección 3.10, del EIA, no obstante se señala que dichos residuos serán trasladados al patio de manejo de residuos de la Central Alfalfal. Durante esta etapa no se generarán residuos peligrosos.

4.4.5.- Condiciones de seguridad.

El titular señala que la empresa cuenta con manuales de seguridad para este tipo de actividades, que se hará cumplir rigurosamente. El detalle de los mismos se presenta en el Anexo 3 y sección 4 del Capítulo 6 del Estudio de Impacto Ambiental.

4.5 Fase de cierre y/o abandono.

El titular señala que no se contempla fase de abandono del Proyecto, siendo posible extender su vida útil mediante la mantención y reposición de equipos.

A continuación se describen las actividades de construcción de las líneas nuevas, las que se presentan en forma independiente a las obras de ampliación de la S/E Alfalfal.

El proyecto no requerirá de la habilitación de nuevas áreas de faenas, por cuanto empleará las instalaciones del Campamento 4: Aucayes Bajo del Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo (PHAM), aprobado ambientalmente mediante Resolución Exenta N°256 de fecha 30 de marzo de 2009 de esta Comisión. También utilizará las instalaciones que se ubicarán en los terrenos de la Central Alfalfal. Estos sitios contarán con el equipamiento necesario para dar cumplimiento al D.S. N° 594/99 Minsal.

5. Que conforme a lo dispuesto en el artículo 53 del Reglamento del SEIA, a contar de la publicación del Extracto del EIA, las organizaciones ciudadanas y personas naturales dispusieron de un plazo de sesenta días para formular observaciones. Al respecto cabe señalar que no se recibieron observaciones, durante el proceso de participación ciudadana; formuladas por personas naturales y/u organizaciones ciudadanas.

Asimismo, en este contexto se realizó la siguiente actividad:

Actividad	Descripción	Fecha	Lugar
Participación Ciudadana	Presentación de Proyecto	07/11/2009	Sede Social Los Maitenes de 11 a 13 hs

6. Que los efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300 han sido adecuadamente considerados, según se indica a continuación, definiéndose las medidas de mitigación, reparación o compensación apropiadas, de conformidad a lo señalado en el artículo 16 de la Ley N° 19.300:

La Letra b) del artículo 3° del D.S. N° 95/01 indica que deberán someterse al SEIA los proyectos consistentes en líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje y sus subestaciones, entre otros; así también en la letra p) se indica que la ejecución de obras, programas o actividades en parques nacionales, reservas nacionales, monumentos naturales, reservas de zonas vírgenes, santuarios de la naturaleza, parques marinos, reservas marinas o en cualesquiera otra área colocada bajo protección oficial, deberán someterse al SEIA.

En este caso, el Proyecto consiste en dos líneas de transmisión eléctrica de 17,1 km de extensión total, que permitirá conectar al Sistema Interconectado Central (SIC) las centrales Las Lajas y Alfalfal II, ambas aprobadas en el marco del Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo (PHAM), mediante Resolución Exenta N° 256/09 del 30 de marzo de 2009, de esta Comisión.

El Proyecto también contempla la ampliación de la S/E Alfalfal existente, utilizando una superficie de 0,45 ha para realizar las correspondientes conexiones de las nuevas líneas.

En virtud de lo anterior el proyecto “Líneas de Transmisión Eléctrica S/E Maitenes – S/E Alfalfal y Central Alfalfal II – S/E Alfalfal” ingresa al SEIA, por cuanto:

- Corresponde a una nueva línea de transmisión eléctrica de alto voltaje y ampliación de la S/E Alfalfal.
- Se desarrollará en una Zona de Interés Turístico (de acuerdo a D.L. N° 1.224), bajo protección oficial.

Además, según lo dispuesto en la Ley 19.300 los proyectos o actividades que requieran ingresar al SEIA deberán elaborar un Estudio de Impacto Ambiental, si generan o presentan a lo menos uno de los efectos, características o circunstancias que se detallan en el Artículo 11 de la citada ley. Asimismo el Reglamento del SEIA establece en sus artículos 5 a 11 los efectos, características o circunstancias que requieren la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental.

En este contexto, el proyecto “Líneas de Transmisión Eléctrica S/E Maitenes – S/E Alfalfal y Central Alfalfal II – S/E Alfalfal”, ingresó como un EIA en consideración a que el proyecto se emplazará en la comuna de San José de Maipo, considerada como Zona de Interés Turístico Nacional de acuerdo al Decreto Ley N° 1.224 y D.S. N° 515 podría generar o presentar alguno de los efectos, características o circunstancias que se señala en la letra d) del artículo 10 de la D.S. N° 95/01 Reglamento SEIA, con el propósito de analizar dichas circunstancias y de proponer las medidas de mitigación, reparación y/o compensación que fueren pertinentes.

6.1 Impacto en la Actividad Turística

El área de estudio corresponde al sector del río Colorado, inserto en la comuna de San José de Maipo, la que ha sido declarada como ZOIT por el SERNATUR de acuerdo a la R.E. N° 1130/01 de noviembre de 2001. De acuerdo a esta resolución, la comuna de San José de Maipo, Región Metropolitana:

- Cuenta con atractivos turísticos de jerarquía, de carácter permanente, aptos para sustentar un desarrollo turístico intensivo.
- Permite el desarrollo de actividades turísticas, recreativas y/o culturales afines con los recursos turísticos ofertados, para lo cual el área en cuestión cuenta con especiales aptitudes para el desarrollo de productos turísticos actuales y potenciales.

- Presenta condiciones apropiadas para captar una demanda turística actual y potencial.
- Dispone de condiciones de accesibilidad actual y potencial.
- Frente a una intensificación de la demanda, presenta condiciones de vulnerabilidad de sus recursos por carecer de condiciones receptoras apropiadas, siendo necesario disponer de medidas de preservación y/o puesta en valor.
- Carece de un instrumento de planificación física (territorial) concordante con la aptitud y vocación turística identificada para el área en cuestión.
- Requiere medidas de coordinación para la dotación de infraestructura y servicios básicos orientados al desarrollo turístico del área.
- Fue considerado por el Servicio Nacional de Turismo como prioritaria para el desarrollo turístico de la región.

En particular en el área de influencia del Proyecto, esto es cajón del río Colorado y estero Aucayes, se identificó la existencia de dos atractivos turísticos según el Catastro de Sernatur (2007). El primero, de carácter folclórico, se trata de la localidad de Los Maitenes identificada principalmente con la Central Los Maitenes, que data desde el año 1923; la segunda, asociada al Alfalfal. Ambos sitios tienen relación con las instalaciones energéticas existentes, y constituyen un atractivo que tiene que ver con éstas. Por su parte, el sector del río Colorado es el escenario de actividades turísticas todavía incipientes e informales, como son las cabalgatas, escalada, senderismo, etc. Se ha identificado específicamente actividades de andinismo, que se desarrollan en la parte superior del mencionado río, y paseos a caballo en algunos sitios específicos a través de operadores informales emplazados en el sector del Alfalfal. Desde el punto de vista de la planta turística, el área de influencia cuenta sólo con una hostería en la localidad de Los Maitenes.

En el contexto del Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO), se define al Cajón del Colorado como zona de atractivo turístico, realizando las actividades que actualmente se desarrollan y estimulando su proyección en el futuro. Este Plan indica que la zona posee un escaso desarrollo turístico pero un gran potencial para lograr mejores niveles de progreso.

En síntesis, el resultado de la línea de base da como característica principal la escasa oferta turística (en relación a atractivos, actividades y planta turística), la naciente demanda y el potencial de crecimiento, expansión y consolidación de algunas iniciativas.

Desde esta perspectiva, el titular señala que el Proyecto no produce una alteración de las actividades turísticas existentes en el sector del río Colorado debido a que las obras serán concordantes con las instalaciones energéticas existentes. Cabe destacar que las instalaciones del Proyecto formarán parte del paisaje de la comuna, en la cual se presentan actualmente centrales hidroeléctricas y líneas de transmisión, que existen con el entorno desde la primera mitad del siglo XX.

En el sector del estero Aucayes se proyecta la construcción de un camino de acceso del Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo, ya evaluado ambientalmente, cuyo trazado es aprovechado para la construcción de la línea de alta tensión. En este contexto, el desarrollo turístico del sector del estero Aucayes se potencia con la disponibilidad de dicha infraestructura vial.

Con la finalidad de minimizar los impactos sobre el área descrita anteriormente, el proyecto contempla una serie de medidas de manejo ambiental, las cuales se mencionan en el Considerando 7 de la presente resolución.

7. Que del proceso de evaluación de impacto ambiental del proyecto denominado "Líneas de Transmisión Eléctrica S/E Maitenes-S/E Alfalfal y Central Alfalfal II-S/E Alfalfal " puede concluirse que las siguientes medidas, propuestas por el titular y contenidas en el Estudio de Impacto Ambiental y sus Adendas, complementadas, en su caso, por los Órganos con Competencia Ambiental, son apropiadas para hacerse cargo de los efectos, características y circunstancias

establecidos en el artículo 11 de la Ley N° 19.300, las que deberán cumplirse para la ejecución del respectivo proyecto:

7.1. Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación.

Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación

De conformidad con lo dispuesto en la letra h) del artículo 12 del Reglamento del SEIA, el plan de medidas de mitigación, reparación y/o compensación, contiene las medidas que se adoptarán para eliminar o minimizar los efectos adversos del Proyecto, y las acciones de reparación y/o compensación que se adoptarán, cuando ello sea procedente.

7.1.1. Medidas para el Componente: Aire (Emisiones Atmosféricas).

Fase Construcción.

Dado el impacto producto del deterioro local, temporal e intermitente de la calidad del aire, las medidas de manejo ambiental consideradas para este impacto son las siguientes:

- a) Los camiones con material que se desplacen fuera de los frentes de trabajo serán cubiertos con lonas para evitar el desprendimiento de material.
- b) Se realizará una adecuada mantención de los equipos, vehículos y maquinarias (en talleres especializados) de modo de minimizar las emisiones atmosféricas.
- c) De efectuarse acopio de materiales de granulometría fina en el área del Proyecto, éstos serán cubiertos con lonas plásticas o de textil, hasta que sean reutilizados en el mismo lugar.
- d) Se mantendrán apagados los motores mientras los vehículos y maquinarias estén detenidos y sin operar.

7.1.2. Medidas para el Componente Aire (Ruido)

Fase: Construcción

Las medidas para mitigar el impacto producto de la generación de ruidos sobre el receptor más cercano al proyecto, asociado al punto de medición A (vivienda sector El Alfalfal, costado poniente Ruta G-345, siendo sus coordenadas : 388935E y 6292486N) , son las siguientes:

- a) Empleo de barreras móviles, que ubicarán en el frente de trabajo, en especial, rodeando equipos betoneros y camiones mixer, además de actividades puntuales como corte de material. Estas barreras tendrán una altura mínima de 2 m y poseerán una densidad mínima de 10 kg/m², como por ejemplo de madera OSB de 15 mm de espesor, de acuerdo a lo señalado en el Anexo 7 del Estudio de Impacto Ambiental.
- b) Se evitará el paso innecesario de maquinaria pesada y en general la instalación de cualquier fuente ruidosa próxima a inmuebles aledaños.
- c) Se realizarán las mantenciones correspondientes a los equipos, de modo de mantenerlos en condiciones similares al equipo nuevo.
- d) Se procurará una correcta utilización de los equipos que tengan por defecto sistemas de control de ruido, como por ejemplo no abrir compuertas de compresores o cualquier otra maquinaria que tenga cabina de insonorización.

- e) Se limitará el número y duración del equipo que está ocioso en el sitio; especialmente el generado por el motor de camiones durante el período de espera.
- f) Todos los equipos utilizados en el sitio de la construcción tendrán los sistemas de escape y silenciadores que hayan sido recomendados por el fabricante para mantener el ruido asociado más bajo.
- g) Se prohibirá el uso de bocinas en el lugar de obra. Para tales efectos se notificará por escrito al conductor del camión sobre esta medida.
- h) Se contará con un Plan de manejo con la comunidad, informando sobre el programa de actividades a desarrollar, tales como la ocurrencia de eventos ruidosos, como la construcción de las fundaciones, el tiempo que durarán y horas en que se llevarán a cabo sobre el punto A (vivienda sector El Alfalfal, costado poniente Ruta G-345, siendo sus coordenadas : 388935E y 6292486N) .

7.1.3. Medidas para el componente Flora

Fase Construcción y Operación

Dado el impacto producto de la disminución de la cobertura del follaje arbóreo, las medidas de manejo ambiental consideradas para el impacto sobre la flora son las siguientes:

- a) Educar a los trabajadores del Proyecto sobre la necesidad de conocer y proteger a la flora y vegetación existente en este lugar.
- b) Prohibir la corta y recolección de leña en el sector por parte de los trabajadores.
- c) Incorporar el proyecto al programa de divulgación de las acciones de protección ambiental comprometidas por el Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo, consistente en la habilitación de letreros camineros con imágenes de las especies de interés de conservación existentes en la zona e información sobre su prohibición de corta. Esta señalética será dispuesta en sectores de afluencia de turistas o visitantes
- d) Utilizar tracción animal para realizar la instalación de las torres M27, M29, M30, M33, M34, M40, M42 y M43 y A2, A3, A4, A5, A7, A11, A12, A13, A14, A17, A18, A23, A25 y A26.
- e) Prohibir la implementación de nuevos caminos y huellas.

7.1.4. Medidas para el componente Fauna (Vertebrados).

Fase : Construcción

Dado el impacto producto de la alteración de la Calidad del Hábitat, las medidas de manejo ambiental consideradas son las siguientes:

- a) Realizar un rescate de ejemplares de reptiles y micromamíferos, de modo de relocarlos en áreas cercanas, fuera del área de influencia directa del Proyecto.
- b) Capacitar a los trabajadores del Proyecto (a través de folletos y charlas) de modo de crear conciencia y procedimientos de protección de la fauna, y restricciones en cuanto a la persecución, ahuyentamiento y caza. Los contratistas, mantendrán un registro actualizado de las actividades de capacitación y los participantes por campamento o frente de trabajo.
- c) Incorporar el proyecto al programa de divulgación de las acciones de protección ambiental comprometidas por el Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo, consistente en la habilitación de letreros

camineros con imágenes de las especies de interés de conservación existentes en la zona e información sobre su prohibición de caza e importancia biológica. Esta señalética será dispuesta en sectores de afluencia de turistas o visitantes.

Sin perjuicio de lo señalado anteriormente, el titular presentó la propuesta técnica de rescate y relocalización de la fauna con problemas de conservación, que se encuentra en las proximidades del área del Proyecto. En dicha propuesta de rescate se indica que el objetivo es minimizar la pérdida de una proporción de la población de las especies amenazadas y por lo tanto, de la mantención de la biota local.

7.1.5. Medidas para el componente Paisaje.

Fase: Construcción

Dado el impacto en la calidad visual del paisaje producto de la implementación de las líneas, las medidas de compensación para la Unidad de Paisaje correspondiente al Estero Aucayes, contempladas son:

a) Construcción de un mirador en el futuro camino de acceso a la Central Alfalfal II, en el sector próximo a la cámara de carga auxiliar de la Central Maitenes, desde donde será posible tener vistas panorámicas del valle. El diseño del mismo se establecerá de acuerdo a criterios estéticos y ambientales, a fin de evitar generar nuevos impactos paisajísticos, así como afectar a la vegetación existente en el lugar. El titular precisó que para efectos de establecer la debida compensación del paisaje, y seleccionar el sitio de habilitación del mirador, se consideraron los criterios relacionados a la calidad y fragilidad visual indicados en el Anexo 15 del EIA y que dicen relación con la morfología, vegetación, fauna, agua, acción antrópica, fondo escénico, singularidad o rareza, factores biofísicos y visualización, entre otros.

7.2. Medidas de Prevención de Riesgos y Contingencias

El Plan de medidas de Prevención de Riesgos y Control de Accidentes está compuesto por:

- Medidas ambientales preventivas
- Medida de Prevención de Riesgos y Control de Accidentes

7.2.1 Medidas ambientales preventivas

A fin de prevenir eventuales situaciones de riesgo al medio ambiente identificadas en la predicción y evaluación del impacto ambiental, el Proyecto contempla las siguientes medidas preventivas.

FASE	IMPACTO	MEDIDAS
COMPONENTE: Patrimonio Arqueológico y Cultural		
Construcción	Sin impacto asociado	Con el objeto de identificar potenciales restos arqueológicos que se encuentren en la superficie terrestre, se contempla un monitoreo arqueológico permanente de las actividades de movimiento de tierras (excavaciones) asociadas a la construcción de las fundaciones.

7.2.2. Medidas de Prevención de Riesgos y control de accidentes

El Plan de medidas de prevención de riesgos y control de accidentes durante la fase de construcción, está dirigido hacia el contratista. El documento, aplicable a todas las obras del Proyecto, regirá, en lo que sea aplicable, para todas las contrataciones de obras y/o servicios que el titular realice con terceros en el marco del presente proyecto, con el objeto de proteger la integridad física de las personas que presten servicios en sus instalaciones, así como también, prevenir aquellos riesgos de accidente que comprometen tanto los recursos humanos como los recursos naturales y de la empresa. El detalle de este documento se presenta en el Anexo 3 del Estudio de Impacto Ambiental, y está compuesto principalmente por:

- Disposiciones generales.
- Responsabilidad en prevención de riesgos.
- Reglas de seguridad.
- Equipo de protección personal.
- Señales de prevención y prohibición.
- Metodología de detección de riesgos
- Identificación de riesgos y las medidas específicas de prevención.

Además, el proyecto considera un Plan de Prevención de Riesgos y control de accidentes asociados a la construcción y mantenimiento de líneas aéreas, así como al procedimiento de trabajo con tensión y gestión de la vegetación. Adicionalmente, se presentan en el Anexo 3 del Estudio de Impacto Ambiental, los planes de emergencia y manejo de eventuales derrames dentro de las instalaciones, donde se incluyen las subestaciones Maitenes y Alfalfal, que regirá durante la etapa de operación del proyecto.

7.2.2.1. Construcción y mantenimiento de las líneas aéreas.

El proceso de seguridad y prevención de riesgos contemplado para la construcción y mantenimiento de las líneas considera lo siguiente:

1. Mantener un plan de seguridad del trabajo documentado para cada trabajo de construcción o mantenimiento de líneas aéreas.
2. Todas las tareas del plan de seguridad del trabajo no cubiertas por la capacitación en habilidades básicas de un programa reconocido de aprendizaje, por las normas de seguridad o por un procedimiento de trabajo escrito específico deben contar con un Análisis de Seguridad del Trabajo (JSA) preparado antes de comenzar el trabajo.
3. Integrar los principios de gestión del riesgo a todos los JSA, en los que, para cada peligro potencialmente fatal:

a) Debe haber al menos una Barrera de control, es decir:

- i. Eliminar el riesgo, por ejemplo: bloqueo y señalización;
- ii. Minimizar la energía a niveles seguros, por ejemplo: ventilación de espacios confinados; iii. Barreras físicas, por ejemplo: protecciones en ejes rotatorios, cubiertas de caucho; y

b) Es necesario usar barreras múltiples para brindar una protección secundaria, en caso que la barrera primaria falle.

4. Realizar una charla de seguridad antes de comenzar las tareas y cada vez que cambien las condiciones de trabajo o la conformación de la cuadrilla. La charla previa de seguridad debe cubrir el análisis de seguridad del trabajo para la tarea que se realizará.

7.2.2.2. Procedimiento de trabajo con tensión

Las medidas de prevención de riesgos asociadas a los trabajos con tensión apuntan a obtener un estándar de seguridad que se aplica a trabajos sobre conductores con tensión, cuando se desmonten, muevan, corten, empalmen los conductores y/o cuando se realicen conexiones sólidas o se retiren

directamente de líneas con tensión mediante el uso de guantes de goma, herramientas para trabajos con tensión y/o técnicas para trabajo a potencial. Las acciones contempladas para la prevención de riesgos consideran lo siguiente:

1. Realizar una evaluación para determinar si completar el trabajo con el circuito aislado y puesto a tierra es la opción preferida. La decisión de aislar y poner a tierra el circuito/equipo eléctrico o de realizar el trabajo usando técnicas para trabajos con tensión debe basarse en el riesgo, la complejidad del trabajo.
2. No acercarse a un circuito a menos de las distancias mínimas de seguridad salvo que esté aislado, el circuito/equipo esté aislado o el circuito/equipo esté aislado y puesto a tierra.
3. Mantener distancias mínimas de seguridad, entre otros.

7.2.2.3. Gestión de la vegetación

Se establecen medidas de prevención de riesgos y de seguridad para reducir los riesgos involucrados con el despunte de árboles y gestión de la vegetación.

En él se establecen directivas para el trabajo seguro cuando se despuntan los árboles que se encuentran en las cercanías de circuitos con tensión. La poda de árboles que se encuentran cerca de circuitos eléctricos es un trabajo de alto riesgo y debe ser reservado para arboristas capacitados en despeje de líneas. A los arboristas calificados para el despeje de líneas se les enseña a realizar despuntes básicos de árboles y a rescatar arbustos cercanos a circuitos con tensión donde existan riesgos eléctricos, los mismos deben mantener las distancias de seguridad. A menos que los empleados hayan recibido capacitación equivalente a la de un arborista certificado, deben ser capaz de reconocer cuando el despunte del árbol se encuentra fuera de sus habilidades y equipos.

7.2.3 Plan de Contingencias.

El proyecto contempla un Plan de Contingencia para el caso de ocurrencia de accidentes. El procedimiento a seguir, según tipo de contingencia que ocurra en las rutas habitualmente utilizadas será el señalado en la tabla adjunta a continuación.

Procedimiento de emergencia en caso de desprendimiento de material.

Parámetro	Descripción
Identificación de la emergencia	Desprendimiento de material
Lugar de riesgo	Estará presente durante las actividades de excavación.
Medidas de control de la emergencia	<p>a) Se activará el Plan de Comunicaciones establecido en el 1</p> <p>b) Se activará el procedimiento de evacuación y se prohibirá ingreso al área afectada a todo el personal.</p> <p>c) Se inspeccionará, por parte del personal calificado, el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso se trasladará inmediato hasta un centro asistencial.</p> <p>d) Se dimensionará la emergencia.</p> <p>e) Se clasificará el evento (leve, serio, grave).</p> <p>f) Dependiendo de la magnitud del derrumbe, se paralizarán inmediatamente las obras y, si es pertinente, se evacuará a todo el personal hasta áreas seguras. Sólo podrán activarse las faenas de construcción si el experto en prevención de riesgo de la obra, hechas las consultas necesarias a especialistas (ingenieros, geólogos), haya informado al Proyecto que el área se encuentra fuera de peligro.</p> <p>g) Se realizará una completa investigación del evento no de recolectando todas las evidencias posibles, con el fin de hacer las correcciones que el caso amerite y evitar una nueva ocurrencia.</p>

h) El especialista en prevención de riesgo, inspeccionará el demarcando las áreas de riesgo y recomendará la modificación de reubicación de la obra según correspondiere.

Procedimiento de emergencia en caso de accidente de tránsito

Parámetro	Descripción
Identificación de la emergencia	Accidente de tránsito
Lugar de riesgo	Rutas públicas y caminos de servicios construidos por el Proyecto.
Medidas de control de la emergencia	<p>a) Se activará el Plan de Comunicaciones establecido en el</p> <p>b) Se inspeccionará, por parte del personal calificado, el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso se trasladará inmediato hasta un centro asistencial.</p> <p>c) Se dimensionará la emergencia.</p> <p>d) Se clasificará el evento accidente de tránsito (leve, serio,</p> <p>e) Se demarcará el área afectada, prohibiendo el ingreso a la zona del accidente.</p> <p>f) Una vez controlada la situación, se procederá a restaurar la normalidad.</p> <p>g) Se realizará una completa descripción de la respuesta frente a la emergencia, recolectando todas las evidencias posibles, con el fin de realizar las correcciones que el caso amerite y mejorar los procedimientos</p>

Sin perjuicio de lo anterior, esta Comisión precisa lo siguiente:

- 1) Todos los vehículos (incluidos camionetas, buses y camiones) serán abastecidos en las localidades pobladas y estaciones de servicio más cercanas al lugar de las obras. Para la operación de maquinaria pesada, el combustible empleado será transportado por distribuidores autorizados y almacenado en estanques que se encuentren en el Campamento 4 del PHAM. El almacenaje y manejo será de acuerdo a lo establecido por el D.S. N° 160/08 del Minecon.
- 2) El titular controlará en forma periódica todas las obras, instalaciones y actividades de construcción que involucra el Proyecto, e incluirá en sus contratos la obligación de los Contratistas de cumplir con las normas de seguridad y prevención de riesgos. Además, el contrato con dicho Contratista incluirá todas las cláusulas que sean necesarias para asegurar el respeto y cumplimiento de las normas legales y reglamentarias aplicables sobre salud y seguridad ocupacional, las que también serán aplicables a los potenciales subcontratistas del Proyecto.
- 3) El titular asegurará contractualmente que las empresas que ejecuten la construcción del Proyecto mantengan en forma constante las prácticas de seguridad laboral, que se encuentran establecidas corporativamente en un Manual de Contratistas y documentos referentes a la seguridad para la construcción de la línea y procedimientos de trabajo con tensión.
- 4) El mantenimiento de las líneas eléctricas, en general, considera acciones de tipo preventivo, correctivo programado y correctivo contra fallas. Estas acciones son de muy baja frecuencia y se desarrollarán para ambas líneas. Las personas que realicen las mantenciones se encontrarán debidamente capacitadas para sus labores mediante una inducción de su tema específico, además de

aquellos de relevancia ambiental que formen parte del proceso de evaluación de este Proyecto.

5) Emisiones de ondas electromagnéticas: El Proyecto contempla una faja de restricción de 30 m y 40 m de ancho dependiendo de la tensión del conductor, establecida por la Ley, la cual resguarda a los agentes sensibles de las ondas electromagnéticas emitidas por el Proyecto. En este caso particular, en el entorno de la línea no existen poblaciones ni casas aisladas (es decir, personas) que puedan recibir el efecto de estos campos.

6) Contará con un Plan de Prevención de Riesgos y control de accidentes asociados a la construcción y mantenimiento de líneas aéreas, así como al procedimiento de trabajo con tensión y gestión de la vegetación.

7) El titular deberá suprimir durante la fase de construcción del proyecto, cualquier factor de peligro que pueda afectar la salud o integridad física de los trabajadores y mantener en los lugares de trabajo las condiciones sanitarias y ambientales necesarias para proteger la vida y la salud de los trabajadores que en ella se desempeñen, sean éstos dependientes directos suyos o lo sean de terceros contratistas que realizan actividades para ella, tomando en consideración los aspectos de: saneamiento básico, sistema de abastecimiento y provisión de agua potable, servicios higiénicos (fijos o móviles), guardarropías y comedores, protección de maquinarias y herramientas, ventilación, condiciones generales de seguridad, equipos de protección personal certificados, agentes agresores: físicos, químicos, biológicos, ergonómicos, entre otros.

8) Para la conducción de las maquinarias automotrices en los lugares de trabajo, tales como bulldozers, palas mecánicas, palas cargadoras, retropalas, aplanadoras, grúas, moto niveladora, retroexcavadoras, trailers y otras similares, los trabajadores posean la licencia de conducir que exige la Ley de Tránsito, además de que los vehículos de carga y maquinaria móvil cuenten con alarma de retroceso de tipo sonoro y con sus revisiones técnicas al día.

8.

8. Plan de Seguimiento Ambiental Propuesto en el E.I.A. y su Adenda.

El Plan de seguimiento ambiental tiene los siguientes objetivos: a) Verificar que la naturaleza y magnitud de los impactos ambientales potenciales se ajusten a lo previsto en la evaluación desarrollada y a los estándares ambientales, así como que las variables ambientales evolucionen de acuerdo con lo estimado. b) Corroborar el cumplimiento y la efectividad de las medidas de mitigación, reparación o restauración y/o compensación propuestas. c) Detectar y prevenir la ocurrencia de accidentes o efectos ambientales no deseados. d) Garantizar el cumplimiento de la normativa ambiental vigente. El Plan de seguimiento ambiental se aplicará, en general, a los componentes ambientales susceptibles de sufrir impactos relevantes. El Plan de seguimiento ambiental del proyecto es el señalado a continuación:

FASE	IMPACTO/ PARÁMETRO A MONITOREAR	PUNTO DE CONTROL	MÉTODO	PERIODICIDAD DE VIGILANCIA	AUTORIDAD FISCALIZADORA
COMPONENTE: Ruido					
	Generación de	Punto A. (vivienda sector El Alfalfal,	Mediciones de niveles de	Mensual durante el periodo en que	

Construcción.	ruidos sobre receptores cercanos al Proyecto.	costado poniente Ruta G-345, siendo sus coordenadas : 388935E y 6292486N)	ruido de acuerdo a D.S. N° 146/97 de Minsegres.	se encuentre el frente de trabajo en las proximidades de dicho lugar.	Autoridad Sanitaria, Región Metropolitana.
---------------	---	---	---	---	--

COMPONENTE: Geología y Geomorfología

Construcción.	Sin impacto asociado. Se monitoreará que el suelo quede en condiciones similares al original una vez que termine la fase de construcción.	En torno a fundaciones de las torres.	Inspección visual.	En una única oportunidad, una vez concluida la fase de construcción. Se hará llegar un informe al SAG indicando el resultado final de la inspección.	SAG, Región Metropolitana.
---------------	---	---------------------------------------	--------------------	--	----------------------------

Sin perjuicio de lo señalado anteriormente, el titular precisó que, el Proyecto contempla un monitoreo del suelo (asociado a la componente Geología y Geomorfología), a fin de asegurar que éste quede en condiciones similares una vez que se instale la torre respecto a la situación original. El seguimiento a esta medida se presenta en la Tabla 10 de la Adenda del EIA. Se verificará que no se generen procesos erosivos realizando un seguimiento de las torres que se instalen en sectores con pendiente superior a 11% o bien que se encuentren en laderas de cerros.

COMPONENTE: Flora y vegetación

Construcción.	Sin impacto asociado. En caso de existir individuos relocalizados, se monitoreará el estado fitosanitario, coloración, turgencia y mortalidad de los mismos.	En el área de relocalización de los individuos, en las proximidades de su hábitat original.	Inspección visual.	Al 1°, 6°, 12° y 24° mes después de la relocalización de los individuos. Se hará llegar un informe a CONAF indicando el resultado de cada monitoreo.	CONAF, Región Metropolitana.
---------------	--	---	--------------------	--	------------------------------

COMPONENTE: Fauna (vertebrados)

Construcción	Alteración de la calidad del hábitat. Estado de las especies rescatadas y relocalizadas	Sitios de relocalización.	Inspección visual.	Al 1º, 2º y 3º mes una vez realizado el rescate y relocalización de las especies. Con posterioridad al tercer monitoreo, se evaluará junto a la autoridad mantener esta medida. Se hará llegar un informe al SAG indicando el resultado de cada monitoreo.	SAG, Región Metropolitana.
--------------	--	---------------------------	--------------------	--	----------------------------

Se perjuicio de lo anterior, el titular comprometió el siguiente programa de seguimiento ambiental para Fauna, durante la etapa de operación.

Fase	IMPACTO/ PARÁMETRO A MONITOREAR	PUNTO DE CONTROL	MÉTODO	PERIODICIDAD DE VIGILANCIA	AUTORIDAD FISCALIZADORA
COMPONENTE: Fauna (Avifauna)					
Operación	Verificar la ocurrencia de choques o electrocuciones de aves rapaces. Identificar lugares de riesgo de potenciales sucesos de este tipo	Trazado de las líneas.	Inspección visual donde se registren evidencias de choques y/o electrocuciones de aves rapaces diurnas y nocturnas	Estacional durante los dos primeros años de operación del Proyecto.	SAG, Región Metropolitana.
Operación	Levantamiento de eventuales sitios de nidificación	Probables sitios de nidificación identificados durante futuras visitas a terreno.	Inspección visual donde se indique: §especie, §número de ejemplares, §número de nidos, §número de crías, §época de cría, interacción con el tendido §Otro	Estacional durante los dos primeros años de operación del Proyecto.	SAG, Región Metropolitana.

de aves

Sin perjuicio de lo anterior, el Servicio Agrícola y Ganadero, RM, mediante ORD. N°119 de fecha 28 de enero de 2017, precisó lo siguiente: La probabilidad de electrocución de aves a causa de la operación de la infraestructura eléctrica existe, pero en Chile no se tiene conocimiento a través de estudios científicos al respecto. Por ello, se solicita que los términos de referencia del monitoreo comprometido por el titular deberán ser aprobados por el SAG. Asimismo, se agrega el compromiso del titular de estudiar por 2 años los sitios de nidificación y crianza. Para que dicho estudio

utilidad pública los términos de referencia de los mismos deberán ser acordados con el SAG. Además, en este sentido, se sugiere hacer un aporte material y educativo a la comunidad local y fauna nativa a través de la donación de “casas nidaderas” que favorecerá el cobijo y multiplicación de lechuzas, y aportar con charlas educativas a la comunidad respecto al cuidado de la fauna local, en especial de los cóndores. Respecto al componente suelo los contenidos del monitoreo de suelos comprometido por 2 años en el Addenda deberán ser acordados previamente con el SAG.

COMPONENTE: Patrimonio Arqueológico y Cultural

Construcción	Sin impacto asociado. Se analizará en terreno la potencial existencia de otros restos arqueológicos que se encuentren bajo la superficie del suelo, no identificados en el levantamiento de línea de base.	Área de construcción de fundaciones.	Inspección visual.	Durante todo el periodo de movimiento de tierras (excavación) asociadas a la construcción de fundaciones.	Consejo de Monumentos Nacionales
--------------	---	--------------------------------------	--------------------	---	----------------------------------

COMPONENTE: Paisaje

Construcción	Alteración de la calidad visual del paisaje	Lugar identificado para la construcción del mirador	Inspección técnica del diseño del mirador. Posteriormente, se visitará el sitio de construcción para ver el resultado final	Informe que indique el diseño del mirador, de manera previa al inicio de la etapa de operación del Proyecto, donde se indiquen los criterios ambientales y estéticos a considerar. Informe de los resultados del mirador construido.	SERNATUR – Ilustre Municipalidad de San José de Maipo
--------------	---	---	---	--	---

9. Otras Acciones Presentadas en el Proceso de Evaluación

9.1.La Dirección General de Aguas Región Metropolitana, del Ministerio de Obras Públicas, mediante ORD. N° 976 de fecha 27 de octubre de 2009, precisó que las bases y estructuras de apoyo de las torres proyectadas no pueden ser emplazadas dentro de cauces naturales.

9.2.La Dirección de Obras Hidráulicas Región Metropolitana, mediante ORD. N°1525 de fecha 26 de octubre de 2009, precisó que el proyecto no puede emplazar estructuras o instalaciones en cauces naturales, ni entorpecer el libre escurrimiento de la red de drenaje natural existente en el área del proyecto.

10. Condiciones o Exigencias Específicas

10.1. No se afectará vegetación arbórea y arbustiva nativa, en la fase de construcción del proyecto, tal como lo ha señalado el titular en el Estudio de Impacto Ambiental y en la Adenda N°1, salvo 9 ejemplares nativos, entre árboles y arbustos, que serán trasplantados. Para lo anterior, se requiere que entre las medidas de seguimiento, con sus respectivos registros ex_ante y ex_post, relacionado con las instalaciones de las respectivas torres, se informe a los Servicios con competencia ambiental en esta materia, incluida la Corporación Nacional Forestal, del cumplimiento del referido compromiso.

10.2.- Respecto del trasplante de la vegetación, se deberá acreditar dicho compromiso, mediante la generación de informes. Entre los aspectos a considerar, se solicita, señalar las acciones a realizar, definir un cronograma de actividades y representar en un plano georeferenciado el área con los ejemplares trasplantados. Se dará por cumplida la medida, una vez estén establecidos los ejemplares trasplantados. A modo de verificación, la CONAF emitirá un informe validando la medida. En caso de no haber resultados positivos de la propuesta, se deberá reponer, mediante plantación con ejemplares de las mismas especies afectadas, con una proporción de 10 individuos plantados por cada uno no establecido.

11. Que con relación al cumplimiento de la legislación aplicable, el titular acredita el cumplimiento a dichas normas y que, según lo informado por los servicios públicos competentes, el proyecto cumple con la normativa ambiental aplicable. Es del caso señalar que, para todos los efectos, el Estudio de Impacto Ambiental y sus Adendas son parte constitutiva de esta Resolución de Calificación Ambiental.

11.1. Calidad del Aire:

Norma:	Decreto Supremo N° 144/61 Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza
Fecha de Publicación:	18 de mayo de 1961.
Ministerio:	Salud.
Materia:	El artículo 1° del D.S. expresa que los gases, vapores, humos, polvo, emanaciones o contaminantes de cualquiera naturaleza, producidos en cualquier establecimiento fabril o lugar de trabajo, deberán captarse o eliminarse en forma tal que no causen, daños o molestias al vecindario. También prohíbe la incineración de desperdicios y confiere a la autoridad sanitaria la facultad para calificar, especificar los medios y obras para evitar peligros, daños o molestias.
Forma de cumplimiento:	Durante la fase de construcción del Proyecto se generarán escasas emisiones atmosféricas que corresponderán principalmente a material particulado (MP ₁₀) y gases de combustión interna de vehículos, producidas en las actividades de excavación, movimientos de tierra y tránsito de vehículos, entre otras. Estas emisiones serán temporales, de baja magnitud y de carácter local. No obstante lo anterior, durante la fase de construcción se adoptarán las siguientes medidas: - Los camiones con material que se desplacen fuera de los frentes de trabajo serán cubiertos con lonas para evitar el desprendimiento de material.

	<ul style="list-style-type: none"> - Se realizará una adecuada mantención de los equipos, vehículos y maquinarias (en talleres especializados) de modo de minimizar las emisiones atmosféricas. - De efectuarse acopio de materiales de granulometría fina en el área del Proyecto, éstos serán cubiertos con lonas plásticas o de textil, hasta que sean reutilizados en el mismo lugar. - Se mantendrán apagados los motores mientras los vehículos y maquinarias estén detenidos y sin operar. <p>Debido a las características del Proyecto, durante la operación del mismo las escasas emisiones atmosféricas se reducirán sólo a las actividades de mantención, asociadas al tránsito eventual de maquinaria y vehículos.</p> <p>Por su parte, los residuos generados en los frentes de trabajo durante la etapa de construcción serán llevados diariamente al Campamento 4 del PHAM, específicamente al patio de gestión de residuos, a fin de mantener el área de la obra aseada y sin residuos que alteren el entorno. Por su parte, durante la operación, cada vez que se realice un procedimiento que genere residuos, éstos serán trasladados durante el transcurso del día al patio de gestión de residuos existente en la Central Alfalfal.</p>
Fiscalización:	Autoridad Sanitaria Región Metropolitana.

Norma:	Decreto Supremo N° 59/98 Establece norma de calidad primaria de Material Particulado Respirable MP₁₀
Fecha de Publicación:	25 de mayo de 1998, modificado por D.S. N° 45/2001 de 10 de septiembre de 2002.
Ministerio:	Secretaría General de la Presidencia de la República.
Materia:	<p>Establece norma de calidad primaria para Material Particulado Respirable MP₁₀ en 150 microgramos por metro cúbico normal (150 µg/m³N) como concentración de 24 horas. Se considera sobrepasada la norma de calidad del aire para Material Particulado Respirable cuando el Percentil 98 de la concentración de 24 horas registradas durante un periodo anual en cualquier estación monitorea clasificada como Estación Monitorea con Representatividad Poblacional (EMRP), sea mayor al valor mencionado anteriormente.</p> <p>Además, la misma norma permite como concentración anual de Material Particulado Respirable un valor de 50 microgramos por metro cúbico normal (50 µg/m³N).</p> <p>En tercer lugar, establece los niveles de concentración que originarán situaciones de emergencia ambiental.</p>
Forma de cumplimiento:	<p>Durante la fase de construcción del Proyecto se generarán escasas emisiones atmosféricas que corresponderán principalmente a material particulado (MP₁₀) y gases de combustión interna de vehículos, producidas en las actividades de excavación, movimientos de tierra y tránsito de vehículos, entre otras. Estas emisiones serán temporales, de baja magnitud y de carácter local. No obstante lo anterior, durante la fase de construcción se adoptarán las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los camiones con material que se desplacen fuera de los frentes de trabajo serán cubiertos con lonas para evitar el desprendimiento de material. - Se realizará una adecuada mantención de los equipos, vehículos y maquinarias (en talleres especializados) de modo de minimizar las emisiones atmosféricas. - De efectuarse acopio de materiales de granulometría fina en el área del Proyecto, éstos serán cubiertos con lonas plásticas o de textil, hasta que sean reutilizados en el mismo lugar. - Se mantendrán apagados los motores mientras los vehículos y

	<p>maquinarias estén detenidos y sin operar. Durante la operación del mismo las escasas emisiones atmosféricas se reducirán solo a las actividades de mantenimiento, asociadas al tránsito eventual de maquinaria y vehículos.</p>
Fiscalización:	Autoridad Sanitaria Región Metropolitana.

Norma:	Decreto Supremo N° 45/01. Modifica Decreto N° 59/98 Norma Anual Primaria de Calidad de Aire para Material Particulado
Fecha de Publicación:	11 de septiembre de 2001.
Ministerio:	Secretaría General de la Presidencia de la República.
Materia:	<p>Modifica el Decreto Supremo N° 59, entre otros aspectos, incluyendo en el artículo 2°, lo siguiente: La norma primaria de calidad del aire para el contaminante Material Particulado Respirable MP10, es cincuenta microgramos por metro cúbico normal (50 ug/m³N) como concentración anual. Se considerará sobrepasada la norma primaria anual de calidad del aire para Material Particulado respirable MP₁₀, cuando la concentración anual calculada como promedio aritmético de tres años calendario consecutivos en cualquier estación monitorea clasificada como EMRP, sea mayor o igual que 50 ug/m³.</p>
Forma de cumplimiento:	<p>Durante la fase de construcción del Proyecto se generarán escasas emisiones atmosféricas que corresponderán principalmente a material particulado (MP₁₀) y gases de combustión interna de vehículos, producidas en las actividades de excavación, movimientos de tierra y tránsito de vehículos, entre otras. Estas emisiones serán temporales, de baja magnitud y de carácter local, de acuerdo a lo señalado por el titular en evaluación ambiental en Anexo 6 del Estudio de Impacto Ambiental; no obstante lo anterior, durante la etapa de construcción se adoptarán las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los camiones con material que se desplacen fuera de los frentes de trabajo serán cubiertos con lonas para evitar el desprendimiento de material. - Se realizará una adecuada mantención de los equipos, vehículos y maquinarias (en talleres especializados) de modo de minimizar las emisiones atmosféricas. - De efectuarse acopio de materiales de granulometría fina en el área del Proyecto, éstos serán cubiertos con lonas plásticas o de textil, hasta que sean reutilizados en el mismo lugar. - Se mantendrán apagados los motores mientras los vehículos y maquinarias estén detenidos y sin operar. <p>Debido a las características del Proyecto, durante la operación del mismo las escasas emisiones atmosféricas se reducirán sólo a las actividades de mantención, asociadas al tránsito eventual de maquinaria y vehículos.</p>
Fiscalización:	Autoridad Sanitaria Región Metropolitana.

Norma:	Decreto Supremo N° 112/03 Norma Primaria de Calidad de Aire para Ozono (O₃)
Fecha de Publicación:	06 de marzo de 2003.
Ministerio:	Secretaría General de la Presidencia de la República.
Materia:	Esta norma de calidad ambiental tiene por objetivo proteger la salud de la población de aquellos efectos agudos generados por la exposición a niveles de concentración de Ozono en el aire.

	<p>La norma primaria de calidad de aire para Ozono como concentración de 8 horas será de 61 ppbv (120 ug/m³N).</p> <p>Se considerará sobrepasada la norma primaria de calidad de aire para Ozono como concentración de 8 horas, cuando el promedio aritmético de tres años sucesivos, del percentil 99 de los máximos diarios de concentración de 8 horas registrados durante un año calendario, en cualquier estación monitora EMRPG, fuere mayor o igual al nivel indicado en el inciso precedente.</p> <p>Si el periodo de medición en una estación monitora EMRPG no comenzare el 1° de enero, se considerarán los tres primeros periodos de 12 meses a partir del mes de inicio de las mediciones hasta disponer de tres años calendarios sucesivos de mediciones.</p> <p>Se considerará sobrepasada la norma primaria de calidad de aire para Ozono como concentración de 8 horas, si en el primer o segundo periodo de 12 meses a partir del mes de inicio de las mediciones y, al reemplazar el percentil 99 de los máximos diarios de concentración de 8 horas para los periodos faltantes por cero, el promedio aritmético de los tres periodos resultare mayor o igual al nivel de la norma.</p>
Forma de cumplimiento:	El Titular dará cumplimiento a esta normativa, resguardando una adecuada mantención de los equipos, vehículos y maquinarias (en talleres especializados), de modo de minimizar las emisiones atmosféricas.
Fiscalización:	Autoridad Sanitaria Región Metropolitana.

Norma:	Decreto Supremo N° 113/03 Norma Primaria de Calidad de Aire para Dióxido de Azufre (SO₂)
Fecha de Publicación:	06 de marzo de 2003.
Ministerio:	Secretaría General de la Presidencia de la República.
Materia:	<p>Esta norma de calidad ambiental tiene por objetivo proteger la salud de la población de aquellos efectos agudos y crónicos generados por la exposición a niveles de concentración de Dióxido de Azufre en el aire.</p> <p>La norma primaria de calidad de aire para Dióxido de Azufre como concentración anual será de 31 ppbv (80 ug/m³N).</p> <p>Se considerará sobrepasada la norma primaria de calidad de aire para Dióxido de Azufre como concentración anual, cuando el promedio aritmético de los valores de concentración anual de tres años calendarios sucesivos, en cualquier estación monitora EMRPG, fuere mayor o igual al nivel indicado en el inciso precedente.</p> <p>Si el periodo de medición en una estación monitora EMRPG no comenzare el 1° de enero, se considerarán los tres primeros periodos de 12 meses a partir del mes de inicio de las mediciones hasta disponer de tres años calendarios sucesivos de mediciones.</p> <p>Se considerará sobrepasada la norma primaria de calidad de aire para Dióxido de Azufre como concentración anual, si en el primer o segundo periodo de 12 meses a partir del mes de inicio de las mediciones y, al reemplazar la concentración anual para los periodos faltantes por cero, el promedio aritmético de los tres periodos resultare mayor o igual al nivel de la norma.</p>
Forma de cumplimiento:	El Titular dará cumplimiento a esta normativa, resguardando una adecuada mantención de los equipos, vehículos y maquinarias (en talleres especializados), de modo de minimizar las emisiones atmosféricas. El titular presenta la evaluación ambiental de este contaminante en el Anexo 6 del Estudio de Impacto Ambiental.
Fiscalización:	Autoridad Sanitaria Región Metropolitana.

Norma:	Decreto Supremo N° 114/03
---------------	----------------------------------

	Norma Primaria de Calidad de Aire para Dióxido de Nitrógeno (NO₂)
Fecha de Publicación:	06 de marzo de 2003.
Ministerio:	Secretaría General de la Presidencia de la República.
Materia:	<p>Esta norma de calidad ambiental tiene por objetivo proteger la salud de la población de aquellos efectos agudos y crónicos generados por la exposición a niveles de concentración de Dióxido de Nitrógeno en el aire. La norma primaria de calidad de aire para Dióxido de Nitrógeno como concentración anual será de 53 ppbv (100 ug/m³N).</p> <p>Se considerará sobrepasada la norma primaria de calidad de aire para Dióxido de Nitrógeno como concentración anual, cuando el promedio aritmético de los valores de concentración anual de tres años calendarios sucesivos, en cualquier estación monitora EMRPG, fuere mayor o igual al nivel indicado en el inciso precedente.</p> <p>Si el periodo de medición en una estación monitora EMRPG no comenzare el 1° de enero, se considerarán los tres primeros periodos de 12 meses a partir del mes de inicio de las mediciones hasta disponer de tres años calendarios sucesivos de mediciones.</p> <p>Se considerará sobrepasada la norma primaria de calidad de aire para Dióxido de Nitrógeno como concentración anual, si en el primer o segundo periodo de 12 meses a partir del mes de inicio de las mediciones y, al reemplazar la concentración anual para los periodos faltantes por cero, el promedio aritmético de los tres periodos resultare mayor o igual al nivel de la norma.</p>
Forma de cumplimiento:	El Titular dará cumplimiento a esta normativa, resguardando una adecuada mantención de los equipos, vehículos y maquinarias (en talleres especializados), de modo de minimizar las emisiones atmosféricas. El titular presenta la evaluación ambiental de este contaminante en el Anexo 6 del Estudio de Impacto Ambiental.
Fiscalización:	Autoridad Sanitaria Región Metropolitana.

Norma:	Decreto Supremo N° 115/02 Norma Primaria de Calidad de Aire para Monóxido de Carbono (CO)
Fecha de Publicación:	10 de septiembre de 2002.
Ministerio:	Secretaría General de la Presidencia de la República.
Materia:	<p>La norma primaria de calidad de aire para Monóxido de Carbono como concentración de 8 horas será de 9 ppmv (10 mg/m³N).</p> <p>Se considerará sobrepasada la norma primaria de calidad de aire para Monóxido de Carbono como concentración de 8 horas, cuando el promedio aritmético de tres años sucesivos, del percentil 99 de los máximos diarios de concentración de 8 horas registrados durante un año calendario, en cualquier estación monitora EMRPG fuere mayor o igual al nivel indicado en el inciso precedente.</p> <p>Si el período de medición en una estación monitora EMRPG no comenzare el 1° de enero, se considerarán los tres primeros períodos de 12 meses a partir del mes de inicio de las mediciones hasta disponer de tres años calendarios sucesivos de mediciones.</p> <p>Se considerará sobrepasada la norma primaria de calidad de aire para Monóxido de Carbono como concentración de 8 horas, si en el primer o segundo período de 12 meses a partir del mes de inicio de las mediciones y al reemplazar el percentil 99 de los máximos diarios de concentración de 8 horas para los períodos faltantes por cero, el promedio aritmético de los tres períodos resultare mayor o igual al nivel de la norma.</p>
Forma de cumplimiento:	El Titular dará cumplimiento a esta normativa, resguardando una adecuada mantención de los equipos, vehículos y maquinarias (en talleres especializados), de modo de minimizar las emisiones atmosféricas. El titular presenta la evaluación ambiental de este contaminante en el Anexo

	6 del Estudio de Impacto Ambiental.
Fiscalización:	Autoridad Sanitaria Región Metropolitana.

Norma:	Decreto Supremo N° 66/2009. Reformula y actualiza el Plan de Prevención y Descontaminación atmosférica para la Región Metropolitana (PPDA)												
Fecha de Publicación:	16 de abril de 2010												
Ministerio:	Secretaría General de la Presidencia de la República.												
Materia:	<p>El artículo 98 indica que todos aquellos proyectos o actividades nuevas y modificación de aquellos existentes que se sometan al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, deberán cumplir la siguientes condiciones:</p> <p>1. Aquellos proyectos o actividades nuevas y sus modificaciones, en cualquiera de sus etapas, que tengan asociadas una emisión total anual que implique un aumento sobre la situación base, superior a los valores que se presentan en la siguiente tabla deberán compensar sus emisiones en un 150%.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Contaminante</th> <th>Emisión Máxima (t/año)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MP₁₀</td> <td>2,5</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>Sólo informar</td> </tr> <tr> <td>NO_x</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>COV</td> <td>Sólo informar</td> </tr> <tr> <td>SO_x</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table> <p>2. La compensación de emisiones será de un 150% del monto total anual de emisiones de la actividad o proyecto para el o los contaminantes para los cuales se sobrepase el valor referido en la tabla precedente. Estas emisiones corresponderán a emisiones directas, es decir, las que se emitirán dentro del predio o terreno donde se desarrolle la actividad, y las emisiones indirectas, tales como, las asociadas al aumento del transporte producto de la nueva actividad.</p> <p>3. Tratándose de fuentes estacionarias puntuales se considerará la compensación de material particulado de acuerdo al D.S. N° 4/92 y al D.S. N° 812/95, ambos del Ministerio de Salud.</p> <p>4. Las condiciones mencionadas en relación con la compensación de emisiones no sustituirán las exigencias impuestas en otras normativas vigentes en la Región Metropolitana para los referidos contaminantes.</p>	Contaminante	Emisión Máxima (t/año)	MP ₁₀	2,5	CO	Sólo informar	NO _x	8	COV	Sólo informar	SO _x	50
Contaminante	Emisión Máxima (t/año)												
MP ₁₀	2,5												
CO	Sólo informar												
NO _x	8												
COV	Sólo informar												
SO _x	50												
Forma de cumplimiento:	<p>Durante la fase de construcción del Proyecto se generarán emisiones atmosféricas que corresponderán principalmente a material particulado (MP₁₀) y gases de combustión interna de los vehículos, producidas en las actividades de excavación, movimientos de tierra y tránsito de vehículos, entre otras. Estas emisiones serán temporales, de baja magnitud y de carácter local. No obstante lo anterior, durante la fase de construcción se adoptarán las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los camiones con material que se desplacen fuera de los frentes de trabajo serán cubiertos con lonas para evitar el desprendimiento de material. - Se realizará una adecuada mantención de los equipos, vehículos y maquinarias (en talleres especializados) de modo de minimizar las emisiones atmosféricas. - De efectuarse acopio de materiales de granulometría fina en el área del Proyecto, éstos serán cubiertos con lonas plásticas o de textil, hasta que sean reutilizados en el mismo lugar. - Se mantendrán apagados los motores mientras los vehículos y maquinarias estén detenidos y sin operar. <p>Sin perjuicio de lo anterior, el titular declara que emite en el año 1 (uno), 7,5 ton/año de MP10 y 10,11 ton/año de NOx, sobrepasando los límites</p>												

	de emisión establecidos en el artículo 98 del D.S. 66/2009, que Revisa, reformula y actualiza el PPDA. Por lo anterior, el titular debe presentar Planes de Compensación de Emisiones (PCE) de MP10 y NOx, los cuales deben ser presentados en un plazo de 90 días a contar de la notificación de la presente Resolución para el PCE de NOx y en un plazo de 60 días, para el PCE de MP ₁₀ . En dichos Planes se debe indicar la forma, plazo y condiciones de aquellas emisiones que deben ser compensadas, sea por su carácter de fuente estacionaria o por eventuales superaciones de las emisiones del proyecto en su conjunto.
Fiscalización:	Autoridad Sanitaria Región Metropolitana.
Norma:	Decreto N° 55/94 Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica
Fecha de Publicación:	16 de abril de 1994.
Ministerio:	Transportes y Telecomunicaciones.
Materia:	Los vehículos motorizados pesados cuya primera inscripción en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados del Servicio de Registro Civil e Identificación, se solicite a contar del 1 de septiembre de 1994, sólo podrán circular en la Región Metropolitana, en el territorio continental de la V Región y en las regiones IV, VI, VII, VIII, IX y X, si son mecánicamente aptos para cumplir con las normas de emisión señaladas en el artículo 4° y si, con oportunidad de sus revisiones técnicas se acredita que están en condiciones adecuadas para circular. Los mismos vehículos, si no están diseñados y construidos para cumplir con tales normas de emisión, no podrán circular en las áreas descritas y en cuanto a sus revisiones técnicas se someterán a las normas generales
Forma de cumplimiento:	Como medida de control de las emisiones de gases de combustión, el titular señala que, se exigirá a los contratistas que los vehículos motorizados sean sometidos a mantenciones periódicas (en talleres especializados) y cumplan con las normas de emisión establecidas por el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, fiscalizadas a través del Certificado de Revisión Técnica.
Fiscalización:	Departamento de Fiscalización MTT.

Norma:	Decreto Supremo N° 4/94 Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija procedimientos para su control
Fecha de Publicación:	07 de enero de 1994.
Ministerio:	Transportes y Telecomunicaciones.
Materia:	De acuerdo a lo señalado en el Artículo 1, la emisión de contaminantes por el tubo de escape de los vehículos motorizados de encendido por chispa (ciclo Otto) de dos y cuatro tiempos, respecto de los cuales no se hayan establecido normas de emisión expresadas en gr/km, gr/HP-h, o gr/kw-h, no podrá exceder las concentraciones allí indicadas. Los años de uso del vehículo, se contabilizarán como la diferencia entre el año en que se efectúa el control y el año de fabricación del vehículo más una unidad. Humo visible; sólo motores de 4 tiempos; se permitirá solamente la emisión de vapor de agua. La emisión de monóxido de carbono de los vehículos motorizados de dos ruedas de encendido por chispa (ciclo Otto) de dos y cuatro tiempos, no podrá exceder la concentración máxima de 4,5%.
Forma de cumplimiento:	Como medida de control de las emisiones de gases de combustión se exigirá a los contratistas que los vehículos motorizados sean sometidos a mantenciones periódicas (en talleres especializados) y cumplan con las

	normas de emisión establecidas por el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, fiscalizadas a través del Certificado de Revisión Técnica.
Fiscalización:	Departamento de Fiscalización MTT y Municipalidad.

Sin perjuicio de lo señalado anteriormente, el titular se comprometió a dar cumplimiento a lo siguiente:

- La circulación de los vehículos en las vías interiores de los frentes constructivos se limitará a 30 km/h.
- Dar cumplimiento al D.S. 75/87 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.
- Dar cumplimiento al D.S. 18/2001 y sus modificaciones del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

11.2. Ruido

Norma:	Decreto Supremo N° 146/97 Establece normas de emisión sobre ruidos molestos generados por fuentes fijas																				
Fecha de Publicación:	17 de abril de 1998.																				
Ministerio:	Secretaría General de la Presidencia de la República.																				
Materia:	<p>Esta norma establece los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos y los criterios técnicos para evaluar y calificar la emisión de ruidos molestos generados por fuentes fijas hacia la comunidad, tales como las actividades industriales, comerciales, recreacionales, artísticas u otras.</p> <p>En su artículo 4° los niveles de presión sonora corregidos que se obtengan de la emisión de una fuente fija emisora de ruido, medidos en el lugar donde se encuentre el receptor, no podrán exceder los valores que se fijan a continuación:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos (NPC) en dB(A) lento</th> </tr> <tr> <th>Zona</th> <th>De 7 a 21 hrs</th> <th>De 21 a 7 hrs</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Zona I</td> <td>55</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>Zona II</td> <td>60</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Zona III</td> <td>65</td> <td>55</td> </tr> <tr> <td>Zona IV</td> <td>70</td> <td>70</td> </tr> </tbody> </table> <p>En el artículo 5° se establece que en áreas rurales, los niveles de presión sonora corregidos, obtenidos de una fuente emisora de ruidos, medidos en el lugar donde se encuentre el receptor no se podrá superar al ruido de fondo en 10 dB(A) o más.</p>			Niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos (NPC) en dB(A) lento			Zona	De 7 a 21 hrs	De 21 a 7 hrs	Zona I	55	45	Zona II	60	50	Zona III	65	55	Zona IV	70	70
Niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos (NPC) en dB(A) lento																					
Zona	De 7 a 21 hrs	De 21 a 7 hrs																			
Zona I	55	45																			
Zona II	60	50																			
Zona III	65	55																			
Zona IV	70	70																			
Forma de cumplimiento:	<p>Los niveles de ruidos esperados durante la fase de construcción del Proyecto, al considerar las medidas de mitigación indicadas en el Capítulo 6 del EIA, cumplen con el límite establecido por el D.S. N° 146/97 del MINSEGPRES.</p> <p>Por su parte, los niveles de ruido proyectados durante la fase de operación cumplen con la normativa vigente, de acuerdo a los antecedentes aportados por el titular en el Anexo 7 del Estudio de Impacto Ambiental. De este modo se da cumplimiento a esta normativa.</p>																				
Fiscalización:	Autoridad Sanitaria Región Metropolitana.																				

Norma:	Decreto Supremo N° 594/99 Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo
Fecha de Publicación:	29 de abril de 2000.

Ministerio:	Salud.
Materia:	Establece en el Título III, artículos 74 y 78 que la exposición ocupacional a ruido estable o fluctuante e impulsivo deberá ser controlada de modo que para una jornada de 8 horas diarias ningún trabajador podrá estar expuesto a un nivel de presión sonora continuo equivalente superior a 85 dB(A) lento y nivel de presión sonora peak superior a 95 dB(C) peak, respectivamente, medidos en la posición del oído del trabajador. Asimismo, en los artículos 77 y 81 indica que en ningún caso se permitirá que trabajadores carentes de protección auditiva personal estén expuestos a niveles de presión sonora continuos equivalentes superiores a 115 dB(A) lento y nivel de presión sonora peak superior a 140 dB(C) peak, respectivamente, cualquiera sea el tipo de trabajo. En el artículo 82, dicho Decreto indica que cuando un trabajador utilice protección auditiva personal, se entenderá que se cumple con lo dispuesto en los artículos 75 y 80 del reglamento si el nivel de presión sonora efectivo no sobrepasa los límites máximos permisibles establecidos en las tablas indicadas en tales artículos.
Forma de cumplimiento:	El titular señala que exigirá a los contratistas dotar de los elementos básicos de seguridad a los trabajadores durante la fase de construcción y operación, de modo tal de exponerlos a niveles de presión sonora continuo equivalente y máximos inferiores a los índices antes señalados.
Fiscalización:	Autoridad Sanitaria Región Metropolitana.

Sin perjuicio de lo anterior, esta Comisión precisa lo siguiente:

1.- El titular deberá dar cumplimiento, en todo momento, a la normativa vigente de ruido de acuerdo a lo establecido en el D.S. N° 146 de 1997 del MINSEGPRES, implementando todas las medidas de control y gestión que sean necesarias.

2.- Para la fase de construcción, el titular deberá implementar las siguientes medidas:

2.1. Sólo se podrán ejecutar faenas constructivas durante el período comprendido entre las 07:00 y las 21:00 horas.

2.2. Se deberán implementar barreras acústicas móviles en los frentes de trabajo del sector El Alfalfal, especialmente rodeando equipos betoneros y camiones mixer, además de actividades puntuales como corte de material. Estas barreras deberán ser de la forma mostrada en la Figura 14 del Anexo 7 del EIA y deberán tener una altura mínima de 2 m y poseer una densidad superficial mínima de 10 kg/m², como por ejemplo madera OSB de 15 mm de espesor.

2.3.- Las medidas de gestión señaladas en el apartado 9 del Anexo 7 del EIA.

11.3. Residuos

11.3.1. Residuos Líquidos

Norma:	Decreto con Fuerza de Ley N° 725/67 Código Sanitario.
Fecha de Publicación:	31 de enero de 1968, actualizado al 13 de julio de 2005.
Ministerio:	Salud.
Materia:	En su artículo 71 establece que corresponde al Servicio Nacional de Salud aprobar los proyectos relativos a la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza y residuos industriales o mineros. En su artículo 73 se indica que se encuentra prohibido descargar las aguas servidas y los residuos industriales o mineros en ríos o lagunas, o en cualquiera otra fuente o masa de agua que sirva para proporcionar agua potable a alguna población, para riego o para balneario, sin que antes

	proceda a su depuración en la forma que se señale en los reglamentos.
Forma de cumplimiento:	En los frentes de trabajo se instalarán baños químicos, los cuales serán mantenidos y retirados por una empresa especializada y autorizada para realizar este tipo de actividades, la cual llevará un registro de las mantenciones realizadas a dichas instalaciones. Se procederá a informar oportunamente a la SEREMI de Salud el nombre de la empresa a la que se le adjudicará el servicio de baños químicos. Por su parte, durante la fase de construcción y operación de la ampliación de la S/E Alfalfal, se emplearán las instalaciones sanitarias existentes en la Central Alfalfal, la cual se encuentra aledaña a la mencionada subestación.
Fiscalización:	Autoridad Sanitaria Región Metropolitana.

Norma:	Decreto Supremo N° 594/99 Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo
Fecha de Publicación:	29 de abril de 2000.
Ministerio:	Salud.
Materia:	En su artículo 21 establece que todo lugar de trabajo estará provisto de servicios higiénicos, de uso individual o colectivo, y dispondrá de excusado y lavatorio. El artículo 24 de la norma citada dispone que en aquellas faenas temporales en que por su naturaleza no sea materialmente posible instalar servicios higiénicos conectados a una red de alcantarillado, el empleador deberá proveer como mínimo de una letrina sanitaria o baño químico. El transporte, habilitación y limpieza de éstos será de responsabilidad del empleador. Las aguas servidas de carácter doméstico deberán ser conducidas al alcantarillado público, o en su defecto, su disposición final se efectuará por medio de sistemas o plantas particulares en conformidad a los reglamentos específicos vigentes.
Forma de cumplimiento:	En los frentes de trabajo se instalarán baños químicos, los cuales serán mantenidos y retirados por una empresa especializada y autorizada para realizar este tipo de actividades, la cual llevará un registro de las mantenciones realizadas a dichas instalaciones. Se procederá a informar oportunamente a la SEREMI de Salud el nombre de la empresa a la que se le adjudicará el servicio de baños químicos. Por su parte, durante las fases de construcción y operación de la ampliación de la S/E Alfalfal, se emplearán las instalaciones sanitarias existentes en la Central Alfalfal, la cual se encuentra aledaña a la mencionada subestación.
Fiscalización:	Autoridad Sanitaria Región Metropolitana.

Sin perjuicio de lo anterior, esta Comisión precisa lo siguiente:

1.- El titular deberá disponer de baños químicos en los frentes de trabajo, en cantidad suficiente de acuerdo al número de trabajadores, siendo su retiro y limpieza efectuada por empresas autorizadas directamente. Del mismo modo, los trabajadores que desempeñen actividades en la ampliación de la S/E Alfalfal, ocuparán las instalaciones sanitarias de la Central Alfalfal. En ambos casos, el número de excusados y lavatorios estará de acuerdo a lo indicado en los artículos 23 y 24 del D.S. N° 594/99 Minsal.

2.- El titular deberá instalar, limpiar y mantener los servicios higiénicos provisorios, a saber, los baños químicos y duchas con recinto de vestuario para la totalidad de los trabajadores durante la fase de construcción del proyecto. Lo anterior, principalmente en lo que respecta a: número mínimo de artefactos, que los baños químicos no podrán estar instalados a más de 75 m del área de trabajo, que el punto de la descarga de las aguas servidas debe ser acreditado, manteniendo en las obras copia de la factura u otro documento que acredite la disposición adecuada de los mismos y/o copia del convenio del uso de colectores suscrito con la respectiva empresa sanitaria, que autoriza dicha descarga, estableciéndose que el transporte, habilitación y limpieza de los baños químicos será

responsabilidad del titular del proyecto, que una vez finalizada la faena, el titular será responsable de reacondicionar sanitariamente el lugar que ocupaba el baño químico, evitando la proliferación de vectores, malos olores, la contaminación ambiental y la ocurrencia de accidentes causados por la instalación.

11.3.2. Residuos Industriales Sólidos

Norma:	Decreto Supremo N° 594/99 Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.
Fecha de Publicación:	29 de abril de 2000.
Ministerio:	Salud.
Materia:	<p>Le compete al Servicio de Salud aprobar la acumulación, tratamiento y disposición de los residuos sólidos.</p> <p>El presente reglamento dispone en su artículo 18 que la acumulación, tratamiento y disposición final de residuos industriales dentro del predio industrial, local o lugar de trabajo, deberá contar con la autorización sanitaria. Asimismo, en su artículo 19 señala que las empresas que realicen el tratamiento o disposición final de sus residuos industriales fuera del predio, sea directamente o a través de la contratación de terceros, deberán contar con autorización sanitaria, previo al inicio de tales actividades. Para obtener dicha autorización, la empresa que produce los residuos industriales deberá presentar los antecedentes que acrediten que tanto el transporte, el tratamiento, como la disposición final es realizada por personas o empresas debidamente autorizadas por la autoridad sanitaria correspondiente.</p> <p>Por otra parte, su artículo 20 señala que en todos los casos, sea que el tratamiento y/o disposición final de los residuos industriales se realice fuera o dentro del predio industrial, la empresa, previo al inicio de tales actividades, deberá presentar a la autoridad sanitaria una declaración en que conste la cantidad y calidad de los residuos industriales que genere, diferenciando claramente los residuos industriales peligrosos.</p>
Forma de cumplimiento:	<p>Durante la fase de construcción, los residuos generados serán manejados dependiendo de su lugar de generación:</p> <p>1. Residuos generados por la construcción de las líneas nuevas</p> <p>Los residuos domésticos o asimilables a domésticos corresponden a envases, papeles y cartones, principalmente. Éstos serán dispuestos temporalmente en bolsas de polietileno al interior de un contenedor marcado como “basura doméstica”. Desde los frentes de trabajo serán llevados diariamente hasta el patio de gestión de residuos en las instalaciones del Campamento 4 del PHAM, donde finalmente serán recogidos por el servicio municipal y trasladados al relleno sanitario respectivo.</p> <p>Los residuos de construcción consisten en maderas, restos de embalaje y metales, principalmente; éstos serán separados en origen en función de su potencial de reciclaje. Éstos serán transportados al Campamento 4 del PHAM. Los elementos que puedan ser reutilizados serán acopiados separadamente, en forma ordenada y embalados para su posterior uso en la obra. El resto, será dispuesto en un relleno sanitario autorizado para estos fines.</p> <p>Los residuos vegetales están constituidos por aquellos restos de elementos resultantes de la poda. Este material será trozado o chipiado y dispuesto en el sector de acopio de marinas del PHAM, a fin de constituir material para el desarrollo de suelo en ese sector.</p> <p>En los frentes de trabajo se generarán en, forma mínima, residuos</p>

	<p>peligrosos. Éstos serán trasladados diariamente al patio de gestión de residuos peligrosos presente en el Campamento 4 del PHAM. Los residuos serán manejados y posteriormente transportados de acuerdo a las exigencias establecidas por el D.S. N° 148/03. Estos son principalmente aceites usados y residuos de petróleo, diesel y grasas.</p> <p>2. Residuos generados por la ampliación de la S/E Alfalfal</p> <p>En la S/E Alfalfal se generarán principalmente residuos domésticos o asimilables a domésticos a causa de las obras que se ejecutarán en ésta, los cuales serán almacenados temporalmente dentro de sus dependencias hasta su retiro por el servicio municipal. Los residuos de construcción que se generarán durante la construcción se limitarán a los embalajes de los equipos, los que, de no poder ser reutilizados, serán dispuestos en los lugares de acopio de madera del Campamento 4 del PHAM.</p> <p>Durante las actividades de mantención del Proyecto se contempla la generación de residuos de construcción y residuos vegetales, principalmente. Cada vez que se efectúe un procedimiento que genere residuos se llevarán los residuos durante el mismo día al patio de gestión de residuos en la Central Alfalfal (aledaña a S/E homónima). En estos patios serán clasificados y acopiados por tipo y cantidad. Durante la fase de operación no se generarán residuos peligrosos.</p>
Fiscalización:	Autoridad Sanitaria Región Metropolitana.
Norma:	Decreto con Fuerza de Ley N° 725/67 Código Sanitario. De la Higiene y Seguridad del Ambiente.
Fecha de Publicación:	31 de enero de 1968, actualizado al 13 de julio de 2005.
Ministerio:	Salud.
Materia:	En sus artículos 79 y 80 indica que el Servicio de Salud debe autorizar la instalación y funcionamiento de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio y disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.
Forma de cumplimiento:	<p>Los residuos generados durante la construcción de las nuevas líneas serán almacenados de manera transitoria en el Campamento 4 del Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo, específicamente en el patio de gestión de residuos, para luego ser dispuestos en el relleno sanitario respectivo (en el caso de los residuos domésticos o asimilables a domésticos y algunos residuos de construcción), o bien ser entregados a una empresa autorizada y certificada que se dedique al reciclado de los residuos de construcción restantes (fierro).</p> <p>Por su parte, los residuos generados producto de las obras de ampliación de la S/E Alfalfal, serán almacenados temporalmente siguiendo las pautas de manejo de las instalaciones existentes.</p> <p>Durante las actividades de mantención del Proyecto se contempla la generación de residuos de construcción y residuos vegetales, principalmente. Cada vez que se efectúe un procedimiento que genere residuos se llevarán los residuos durante el mismo día al patio de gestión de residuos en la Central Alfalfal (aledaña a S/E homónima). En estos patios serán clasificados y acopiados por tipo y cantidad. Durante la fase de operación no se generarán residuos peligrosos.</p>
Fiscalización:	Autoridad Sanitaria Región Metropolitana.

11.3.3. Residuos Industriales Peligrosos.

Norma:	Decreto con Fuerza de Ley N° 725/67 Código Sanitario.
Fecha de Publicación:	31 de enero de 1968, actualizado al 13 de julio de 2005.
Ministerio:	Salud.
Materia:	En sus artículos 79 y 80 indica que el Servicio de salud debe autorizar la

	instalación y funcionamiento de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio y disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.
Forma de cumplimiento:	<p>Los residuos generados durante la construcción de las nuevas líneas serán almacenados de manera transitoria en el Campamento 4 del Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo, específicamente en el patio de gestión de residuos, para luego ser dispuestos en el relleno sanitario respectivo (en el caso de los residuos domésticos o asimilables a domésticos y algunos residuos de construcción), o bien ser entregados a una empresa autorizada y certificada que se dedique al reciclado de los residuos de construcción restantes (fierro).</p> <p>Por su parte, los residuos generados producto de las obras de ampliación de la S/E Alfalfal, serán almacenados temporalmente siguiendo las pautas de manejo de las instalaciones existentes.</p> <p>Durante las actividades de mantenimiento del Proyecto se contempla la generación de residuos de construcción y residuos vegetales, principalmente. Cada vez que se efectúe un procedimiento que genere residuos se llevarán los residuos durante el mismo día al patio de gestión de residuos en la Central Alfalfal (aledaña a S/E homónima). En estos patios serán clasificados y acopiados por tipo y cantidad.</p> <p>Durante la fase de operación no se generarán residuos peligrosos.</p>
Fiscalización:	Autoridad Sanitaria Región Metropolitana.

Sin perjuicio de lo anterior, esta Comisión precisa que el titular debe dar cumplimiento a lo siguiente:

1.- Disponer los excedentes de movimiento de tierra, así como los de materiales empleados en la construcción de torres (material excedente de embalajes, maderas y metales) en botaderos o en pozos con planes de recuperación de suelos, autorizados por la Secretaría Regional Ministerial de Salud. Además deberá cubrir los acopios temporales de áridos con materiales impermeables como lonas o polietilenos y humectarlos, a fin de reducir polvo en suspensión, el que puede afectar la salud de los trabajadores y de los vecinos.

2.- Instalar contenedores con tapa hermética, distribuidos uniformemente en los sectores de la obra y en las instalaciones de faena, a fin de que los trabajadores dispongan los residuos domiciliarios (restos de alimentos, envases, cartones etc.), en bolsas de basura herméticas. Estos residuos deben ser retirados por el servicio municipal de recolección, con la finalidad de evitar descomposición de los restos de alimentos y por tanto generación de malos olores y atracción de vectores sanitarios (moscas, perros, ratones, otros insectos). Además deberá mantener orden y limpieza en su instalación de faenas (bodegas y vestidores, entre otros recintos).

3.- Cumplir lo indicado en el D.S. N° 148 de 2003 del MINSAL, que “APRUEBA REGLAMENTO SANITARIO SOBRE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS”, enviando cada uno de estos materiales a lugares autorizados.

11.4. Patrimonio Arqueológico

Norma:	Ley N° 17.288 Monumentos Nacionales. Decreto Supremo N° 484/90 Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas
Fecha de Publicación:	4 de febrero de 1970. 2 de abril de 1991.
Ministerio:	Educación.
Materia:	Dispone que constituyen monumentos nacionales y quedan bajo la tuición y protección del Estado, los lugares, ruinas, construcciones u objetos de carácter histórico o artístico; los enterratorios o cementerios u otros restos

	<p>de los aborígenes, las piezas u objetos antro-po-arqueológicos, paleontológicos o de formación natural, que existan bajo o sobre la superficie del territorio nacional o en la plataforma submarina de sus aguas jurisdiccionales y cuya conservación interesa a la historia, al arte o a la ciencia; los santuarios de la naturaleza; los monumentos, estatuas, columnas, pirámides, fuentes, placas, coronas, inscripciones y, en general, los objetos que estén destinados a permanecer en un sitio público, con carácter conmemorativo. Su tuición y protección se ejercerá por medio del Consejo de Monumentos Nacionales.</p> <p>Su artículo 22 establece que ninguna persona natural o jurídica chilena podrá hacer en el territorio nacional excavaciones de carácter arqueológico, antropológico o paleontológico, sin haber obtenido previamente autorización del Consejo de Monumentos Nacionales, en la forma establecida por el Reglamento.</p>
Forma de cumplimiento:	<p>El estudio de línea de base del Patrimonio Arqueológico y Cultural ha determinado la ausencia de elementos de carácter arqueológico, paleontológico, histórico y/o antropológico en el área de emplazamiento del Proyecto, de acuerdo a lo señalado por el titular en el Anexo 14, del Estudio de Impacto Ambiental.</p> <p>No obstante, como medida preventiva se contempla un monitoreo arqueológico permanente durante las actividades de movimientos de tierra (excavaciones) generados en la construcción del Proyecto, de acuerdo a lo señalado por el titular en la sección 4 del Capítulo 6 del Estudio de Impacto Ambiental .</p> <p>Del mismo modo, de descubrirse algún sitio o resto arqueológico durante la fase de construcción en el área de emplazamiento del Proyecto, se paralizarán las faenas y se procederá a denunciar el hecho a la autoridad competente en la persona del Gobernador Provincial, el que ordenará a Carabineros que vigile el lugar hasta que el Consejo de Monumentos Nacionales se haga cargo de él, como se establece en el artículo 23 del Reglamento de la Ley N° 17.288.</p>
Fiscalización:	Consejo de Monumentos Nacionales.

Sin perjuicio de lo anterior, esta Comisión precisa lo siguiente:

En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico deberá proceder según lo establecido en los Artículos N° 26 y 27 de la *Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales* y los artículos N° 20 y 23 del *Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas*. Además deberá informar de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto.

11.5. Flora y Fauna

Norma:	Decreto Supremo N° 4.363/31 Ley de Bosques Decreto Ley N° 701 Reglamento sobre Fomento Forestal
Fecha de Publicación:	31 de julio de 1931 y 28 de octubre de 1974.
Ministerio:	Tierras y Colonización, y Agricultura, respectivamente.
Materia:	<p>En el artículo 2 de la mencionada Ley se indica que los terrenos calificados de aptitud preferentemente forestal y los bosques naturales y artificiales quedarán sujetos a los planes de manejo aprobados por la Corporación Nacional Forestal, de acuerdo a las modalidades y obligaciones dispuestas en el decreto Ley N° 701, de 1974, sobre fomento forestal.</p> <p>Por su parte, en el artículo 21 del reglamento indica que cualquiera acción de corta o explotación de bosque nativo, deberá hacerse previo Plan de Manejo aprobado por la Corporación. La misma obligación regirá para las plantaciones existentes en terrenos de aptitud preferentemente forestal.</p> <p>No obstante, para cortar o explotar plantaciones efectuadas en terrenos de</p>

	<p>aptitud preferentemente forestal, ubicadas desde la Región V de Valparaíso hasta la Región X de Los Lagos, ambas inclusive, se requerirá sólo la previa presentación y registro en la Corporación del respectivo Plan de Manejo, el que deberá contemplar, a lo menos, la reforestación de una superficie igual a la cortada o explotada, con una densidad adecuada a la especie ocupada en la reforestación de acuerdo a criterios técnicos de carácter general, propuestos por la Corporación y las medidas de protección establecidas en el reglamento.</p>
<p>Forma de cumplimiento:</p>	<p>El Proyecto ha considerado los ajustes necesarios en su ingeniería, de modo de emplazar sus estructuras en áreas desprovistas de vegetación nativa en categoría de conservación, de este modo, no se contempla la corta, eliminación, destrucción o descepado de dichas especies. Por su parte, la habilitación de la faja de restricción contempla sólo un procedimiento de poda debidamente establecido y bajo criterios silviculturales, de acuerdo a lo señalado por el titular en el Anexo 2 del Estudio de Impacto Ambiental, cuya finalidad es evitar la generación de efectos adversos significativos sobre este componente ambiental, y que a la vez respeta la normativa eléctrica vigente.</p> <p>Del mismo modo, se ha considerado evitar, dentro de lo posible, la corta de árboles nativos que no se encuentren en categoría de conservación. No obstante, en el caso de no ser posible la reubicación de la fundación de la torre, se procederá a efectuar un rescate del individuo, cuyo procedimiento se especifica en el Anexo 2 del Estudio de Impacto Ambiental. Es importante aclarar que bajo ninguna circunstancia, esta actividad afectará a especies nativas en categoría de conservación.</p> <p>Sin perjuicio de lo señalado anteriormente, el titular en la Adenda del EIA, precisó lo siguiente:</p> <p>A objeto de evitar la alteración significativa del hábitat de los individuos a trasladar, el Titular propone la relocalización de los 9 ejemplares mediante su trasplante hacia la zona ubicada en el entorno de la torre. Para asegurar el éxito de la relocalización, estos 9 individuos serán trasplantados y manejados por personal especializado durante un periodo de dos años posteriores a su traslado de acuerdo a lo señalado en el Anexo 2 del EIA.</p> <p>Corporación Nacional Forestal</p>
Fiscalización	

Norma:	Ley N° 20.283 Ley sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal
Fiscalización:	Corporación Nacional Forestal.
Fecha de Publicación:	2 de julio de 2008.

Ministerio:	Agricultura
Materia:	Esta ley tiene como objetivo la protección, la recuperación y el mejoramiento de los bosques nativos, con el fin de asegurar la sustentabilidad forestal y la política ambiental.
Forma de cumplimiento:	<p>El titular señala que el Proyecto ha considerado los ajustes necesarios en su ingeniería, de modo de emplazar sus estructuras en áreas desprovistas de vegetación nativa en categoría de conservación, de este modo, no se contempla la corta, eliminación, destrucción o descepado de dichas especies. Por su parte, la habilitación de la faja de restricción contempla sólo un procedimiento de poda debidamente establecido y bajo criterios silviculturales, de acuerdo a lo señalado por el titular en el Anexo 2 del Estudio de Impacto Ambiental, cuya finalidad es evitar la generación de efectos adversos significativos sobre este componente ambiental, y que a la vez respeta la normativa eléctrica vigente.</p> <p>Del mismo modo, se ha considerado evitar, dentro de lo posible, la corta de árboles nativos que no se encuentren en categoría de conservación. No obstante, en el caso de no ser posible la reubicación de la fundación de la torre, se procederá a efectuar un rescate del individuo, cuyo procedimiento se especifica en el Anexo 2 del EIA. Bajo ninguna circunstancia, esta actividad afectará a especies nativas en categoría de conservación.</p>
Fiscalización:	Corporación Nacional Forestal
Norma:	Ley N° 19.473, sustituye texto de la Ley N° 4.601 sobre Caza y artículo 609 del Código Civil. Decreto N° 5. Reglamento de la Ley de Caza
Fecha de Publicación:	27 de septiembre de 1996. 7 de diciembre de 1998
Ministerio:	Agricultura.
Materia:	<p>Las disposiciones de estas normas se aplican a la caza, captura, crianza, conservación y utilización sustentable de animales de la fauna silvestre. En este contexto, se prohíbe en todo el territorio nacional, la caza o captura de ejemplares de la fauna silvestre, catalogados como especies en peligro de extinción, vulnerables, raras y escasamente conocidas así como la de las especies catalogadas como beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria, para la manutención del equilibrio de los ecosistemas naturales o que presenten densidades poblacionales reducidas. El reglamento señalará la nómina de las especies a que se refiere el inciso interior.</p> <p>La caza o captura de animales de las especies protegidas, en el medio silvestre, sólo se podrá efectuar en sectores o áreas determinadas y previa autorización del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG). Estos permisos serán otorgados cuando el interesado acredite que la caza o captura de los ejemplares es necesaria para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos, para la utilización sustentable del recurso o para controlar la acción de animales que causen graves perjuicios al ecosistema.</p>
Forma de cumplimiento:	<p>En el área de influencia del Proyecto se identificó la presencia de siete especies que se encuentran en alguno de los estados de conservación definidos por el SAG (2006), siendo consideradas vulnerables 5 especies, 4 lagartijas: <i>Liolaemus lemniscatus</i>, <i>L. nigroviridis</i>, <i>L. monticola</i> y <i>L. tenuis</i>, y el cóndor (<i>Vultur gryphus</i>), mientras que se considera inadecuadamente conocida una especie: el zorro culpeo (<i>Pseudalopex culapaeus</i>), y una especie se cataloga como fuera de peligro: <i>Liolaemus fuscus</i>.</p> <p>Considerando que el grupo de mayor riesgo corresponde a los reptiles, todos considerados amenazados y de baja movilidad, se han contemplado las siguientes medidas de manejo ambiental:</p>

	<p>§Realizar un rescate de ejemplares de reptiles y micromamíferos, de modo de relocalizarlos en áreas cercanas, fuera del área de influencia directa del Proyecto.</p> <p>§Se capacitará a los trabajadores del Proyecto (a través de folletos y charlas) de modo de crear conciencia y procedimientos de protección de la fauna terrestre, y restricciones en cuanto a la persecución, ahuyentamiento y caza. Los contratistas, mantendrán un registro actualizado de las actividades de capacitación y los participantes por campamento o frente de trabajo.</p> <p>§Adicionalmente, este Proyecto se incorporará al programa de divulgación de las acciones de protección ambiental comprometidas por el Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo, consistente en la habilitación de letreros camineros con imágenes de las especies de interés de conservación existentes en la zona e información sobre su prohibición de caza e importancia biológica. Esta señalética será dispuesta en sectores de afluencia de turistas o visitantes.</p> <p>De esta forma, se dará cumplimiento a esta normativa.</p>
Fiscalización:	Servicio Agrícola y Ganadero de la Región Metropolitana.
Norma:	Decreto Supremo N° 82/74 Prohíbe la corta de árboles y arbustos en la zona de precordillera y cordillera andina que señala
Fecha de Publicación:	3 de julio de 1974.
Ministerio:	Agricultura.
Materia:	<p>Prohíbese la corta o aprovechamiento en cualquier forma de los árboles y arbustos que se encuentran situados en los terrenos ubicados dentro de los límites indicados por el presente decreto.</p> <p>No obstante lo dispuesto en el artículo anterior el Servicio Agrícola y Ganadero previo informe de la Corporación Nacional Forestal podrá autorizar la corta de árboles y arbustos dentro de los límites fijados precedentemente, cuando dichas faenas tengan por objeto despejar terrenos para la construcción o realización de obras de beneficio público o la puesta en marcha de planes de manejo o mejoramiento de las mismas masas vegetales que se están protegiendo. La autorización señalará la forma y condiciones en que deberá realizarse el aprovechamiento.</p>
Forma de cumplimiento:	<p>El Proyecto contempla la poda de la vegetación que se encuentre en el sector de la faja de restricción del Proyecto, establecida en 59,9 ha.</p> <p>En este sentido no se cortarán las especies nativas en categoría de conservación que se encuentre en el área del Proyecto; así como se evitará la corta de los árboles nativos que no se encuentren en categoría de conservación y arbustos a causa de la construcción del Proyecto.</p>
Fiscalización:	Carabineros, Servicio Agrícola y Ganadero y Corporación Nacional Forestal.
Norma:	Decreto Exento N° 693/03
Fecha de Publicación:	8 de febrero de 2003.
Ministerio:	Agricultura.
Materia:	<p>Establece un período de veda de conservación por 30 años en 661.057 hectáreas del sector cordillerano de las Provincias de Santiago y Cordillera, de la Región Metropolitana. Protege especies de fauna presentes en los ambientes naturales de las cuencas de los ríos Colorado, Yeso, Volcán, Maipo, San Francisco, Molina con sus afluentes y los hábitats de fauna y flora de bosque esclerófilo andino, vegas y estepas altoandinas y las formaciones vegetacionales relictas de Ciprés de la Cordillera. Sus límites generales son: al norte con la Quinta Región, al este con la República Argentina, al sur con la Sexta Región y al oeste con las comunas de Pirque, San Bernardo, Puente Alto, La Florida, Peñalolen, La Reina, Las Condes, Huechuraba y el límite norte entre las Región Metropolitana y la Quinta Región.</p>
Forma de cumplimiento:	<p>Durante la fase de construcción y operación del Proyecto se han considerado una serie de medidas de mitigación y compensación para la fauna identificada en la cuenca del río Colorado.</p> <p>En relación a la vegetación, el Proyecto ha considerado los ajustes</p>

	<p>necesarios en su ingeniería, de modo de emplazar sus estructuras en áreas desprovistas de vegetación nativa en categoría de conservación, de este modo, no se contempla la corta, eliminación, destrucción o descepa de dichas especies. Por su parte, la habilitación de la faja de restricción contempla sólo un procedimiento de poda debidamente establecido y bajo criterios silviculturales, de acuerdo a lo señalado por el titular en el Anexo 2 del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto, cuya finalidad es evitar la generación de efectos adversos significativos sobre este componente ambiental, y que a la vez respeta la normativa eléctrica vigente.</p> <p>Del mismo modo, se ha considerado evitar, dentro de lo posible, la corta de árboles nativos que no se encuentren en categoría de conservación. No obstante, en el caso de no ser posible la reubicación de la fundación de la torre, se procederá a efectuar un rescate del individuo, cuyo procedimiento se especifica en el Anexo 2 del Estudio de Impacto Ambiental. El titular indica que es importante aclarar que bajo ninguna circunstancia, esta actividad afectará a especies nativas en categoría de conservación.</p>
Fiscalización:	Servicio Agrícola y Ganadero y Corporación Nacional Forestal.
Norma:	Resolución Exenta N° 1.825
Fecha de Publicación:	5 de agosto de 1994.
Ministerio:	Agricultura.
Materia:	Establece que las maderas de embalajes utilizados en el transporte de cualquier clase de mercadería que ingrese al país, deberán encontrarse libres de corteza, de insectos y de daños producidos por éstos. Lo anterior, tiene por objetivo reducir el riesgo de plagas cuarentenarias al bosque nativo, plantaciones forestales y frutales. Además, se deberá avisar al SAG de la jurisdicción a objeto de proceder a una inspección. Asimismo, si detecta la presencia de corteza, daños producidos por insectos o plagas cuarentenarias en los medios de transportes, partidas o embalajes de madera provenientes del extranjero, deberá comunicar en carácter de urgente a la oficina del SAG correspondiente, a objeto de tomar las medidas más eficientes y oportunas.
Forma de cumplimiento:	De utilizar maderas de embalaje en el transporte de mercadería que ingresen al país se informará en forma oportuna a la Oficina provincial del SAG acerca del ingreso de embalajes de madera extranjera para que ésta sea inspeccionada por funcionarios del SAG y definido su disposición.
Fiscalización:	Servicio Agrícola y Ganadero, Región Metropolitana.

Sin perjuicio de lo anterior, esta Comisión, precisa que el titular deberá dar cumplimiento al Art. 11 de la Ley de

Protección Agrícola, para lo cual el titular deberá cumplir el compromiso de lavar los implementos empleados en la

confección de hormigón sólo en las instalaciones del campamento N° 4. del Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo (PHAM) aprobado por Resolución Exenta N° 256 del 30 de marzo de 2009, de esta Comisión.

11.6 Planificación Territorial.

Norma:	Decreto Supremo N° 89/98 que modifica el Decreto N° 47/92 Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC)
Fecha de Publicación:	29 de julio de 1998.
Ministerio:	Vivienda y Urbanismo.
Materia:	Según su artículo 1.1.1, la OGUC reglamenta la Ley General de Urbanismo y Construcciones, y regula el procedimiento administrativo, el proceso de planificación urbana, el proceso de urbanización, el proceso de construcción, y los estándares técnicos de diseño y de construcción exigibles en los dos últimos. El artículo 2.1.29 de la OGUC se define como uso de Infraestructura aquel referido a las edificaciones o instalaciones y a las redes o trazados destinados a Infraestructura de transporte, Infraestructura sanitaria e

		<p>Infraestructura energética, tales como, centrales de generación o distribución de energía, de gas y de telecomunicaciones, gasoductos, etc. El mismo artículo refiere que los instrumentos de planificación territorial sólo podrán establecer requisitos o condiciones que permitan el emplazamiento de las instalaciones o edificaciones necesarias para este tipo de uso de suelo.</p> <p>Las redes de distribución, redes de comunicaciones y de servicios domiciliarios y en general los trazados de infraestructura se entenderán siempre admitidos y se sujetarán a las disposiciones que establezcan los organismos competentes. El instrumento de planificación territorial deberá reconocer las fajas o zonas de protección determinadas por la normativa vigente y destinarlas a áreas verdes, vialidad o a los usos determinados por dicha normativa.</p>
Forma de cumplimiento:	de	El Titular cumple con la normativa territorial vigente en tanto que el proyecto “Líneas de Transmisión Eléctrica S/E Maitenes – S/E Alfalfal y Central Alfalfal II – S/E Alfalfal” corresponde a Infraestructura energética, específicamente a una red de distribución de energía y por lo tanto, se entenderán siempre admitidos ya que se sujetarán a las disposiciones que establezcan los organismos competentes.
Fiscalización:		Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo.

Norma:		Resolución N° 20 y sus modificaciones, del Gobierno Regional Metropolitano de Santiago, Aprueba Plan Regulador Metropolitano de Santiago			
Fecha de Publicación:	de	4 de noviembre de 1994.			
Materia:		<p>Establece límites de Extensión Urbana, Zonificación Metropolitana, Uso del Suelo, Equipamientos de carácter Metropolitano e Intercomunal, Zonas Exclusivas de Usos Molestos, Áreas de Restricción, Áreas de Resguardo de la Infraestructura Metropolitana, Intensidad de Ocupación del Suelo, como asimismo actividades que provocan impacto en el sistema metropolitano y exigencias de urbanización y edificación cuando sea pertinente.</p> <p>En todo lo no previsto en la ordenanza correspondiente regirán las disposiciones de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, su Ordenanza y la legislación y normas complementarias que corresponda.</p> <p>Del mismo modo, establece áreas de resguardo a la infraestructura energética, dentro de la cual se incluyen las subestaciones y líneas de transmisión eléctrica. En su artículo 8.4.3 b) indica las fajas de protección según tensión (en kV), las cuales se indican en la tabla siguiente:</p>			
		Uso de suelo permitido	Distancia mínima a costado del eje de la línea según tensión		
			Tensión kV	Faja de Protección (m)	
				A eje	Ancho total
		Equipamiento de áreas verdes (se considerarán solo árboles frutales u ornamentales asilados que no sobrepasen los 4 m de altura) y Vialidad	66	7	14
			110	10	20
			154	15	30
			220	20	40
			500	27	54
Forma de cumplimiento:	de	Sin perjuicio de lo indicado en la OGUC sobre el emplazamiento de infraestructura energética, hay que consignar que el instrumento de regulación territorial que rige en el área del Proyecto es el Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS) del año 1994, específicamente en Áreas de Valor Natural definida como Área de Preservación Ecológica.			

	<p>El presente Proyecto se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental mediante un Estudio de Impacto Ambiental, de modo de mitigar, reparar y/o compensar los eventuales impactos que podría conllevar su construcción y operación.</p> <p>Por su parte, las fajas de restricción propuestas para cada una de las líneas cumplen con las distancias establecidas por el artículo 8.4.3 b) de este instrumento de regulación territorial.</p>
Fiscalización:	Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo.

	Decreto Ley N° 1.224
Norma:	
Fecha de Publicación:	21 de noviembre de 2001.
Ministerio:	Servicio Nacional del Turismo.
Materia:	<p>Referente a los procedimientos y efectos que se infieren a las declaraciones como Zona y/o Centro de Interés Turístico Nacional, ello debiera estar orientado a los objetivos siguientes:</p> <p>a) Fomento y creación de nuevos centros dotados de todos los elementos y servicios necesarios para constituir complejos autosuficientes en aquellos lugares que por sus especiales circunstancias tengan atractivos adecuados para su explotación turística y en los que convenga coordinar los esfuerzos de la iniciativa privada y de la Administración del Estado, a objeto de posibilitar una adecuada rentabilidad de las inversiones que se efectúen, y fijándose normas específicas, cuando el caso lo justifique para las condiciones de edificación.</p> <p>b) Procurar en los lugares donde exista tanto un equipamiento inicial, como una actividad turística en desarrollo y que reúna las condiciones expresadas en el punto anterior, a objeto de que mediante la declaración de Interés Turístico Nacional se les pueda otorgar la protección adecuada para mejorar y ampliar sus instalaciones y servicios, adoptándose medidas especiales para aquellas áreas que por sus singulares circunstancias de interés local, histórico, artístico o de otra connotación especial, permitan emplear estos valores como incentivo para la promoción e incremento de corrientes turísticas.</p> <p>c) Tender a la creación de Zonas Turísticas a objeto de adoptar de manera coordinada las medidas necesarias para la conservación y mejora de los valores naturales, lo que implicaría repercusiones de carácter multisectorial, debiéndose lograr en consecuencia la adecuada coordinación a objeto de realizar las obras de infraestructura pertinentes, tanto de servicios, vialidad y transporte, que permitiesen atraer y retener crecientes corrientes turísticas.</p>
Forma de cumplimiento:	<p>El área de emplazamiento del Proyecto corresponde a una Zona de Interés Turístico, por lo tanto el ingreso del Proyecto al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental se realizará por la vía de un Estudio de Impacto Ambiental.</p> <p>El titular en el Capítulo 6 del EIA, incluye las medidas tendientes a manejar los impactos del Proyecto.</p>
Fiscalización:	Servicio Nacional del Turismo.

11.7 Vialidad y Transportes

11.7.1 Vialidad

La vialidad empleada durante la fase de construcción y operación del Proyecto deberá ser, en la medida de lo posible, la siguiente:

Ruta	Tramo	Estado camino	Principales características	Uso según etapa
Ruta G-25	Tramo 1: por Av. La Florida, entre Av. Departamental y Av. Diego Portales	Operativo	<p>Longitud tramo: 6 km</p> <p>Ancho calzada: 7 m</p> <p>Tipo de carpeta: asfáltica.</p> <p>Nº de pistas de circulación: 4, con dos pistas de circulación para cada sentido de tránsito. Sin bermas. Soleras a ambos costados de cada calzada.</p>	<p>Construcción: Transporte de insumos y trabajadores</p> <p>Operación: Acceso a Ruta G-345</p>
	Tramo 2: por Av. Camilo Henríquez, entre Av. Diego Portales y Eyzaguirre (cruce Las Vizcachas)	Operativo	<p>Longitud tramo: 5,5 km</p> <p>Ancho calzada: 7 m</p> <p>Tipo de carpeta: asfáltica.</p> <p>Nº de pistas de circulación: 4, con dos pistas de circulación para cada sentido de tránsito. Sin bermas. Soleras a ambos costados de cada calzada.</p>	<p>Construcción: Transporte de insumos y trabajadores</p> <p>Operación: Acceso a Ruta G-345</p>
	Tramo 3: por Camino al Volcán, Entre Eyzaguirre y cruce con Ruta G-345.	Operativo	<p>Longitud tramo: 16,8 km</p> <p>Ancho calzada: variable, entre 6 y 12 m</p> <p>Tipo de carpeta: asfáltica.</p> <p>Nº de pistas de circulación: 4, con dos pistas de circulación para cada sentido de tránsito. Sin bermas.</p>	<p>Construcción: Transporte de insumos y trabajadores</p> <p>Operación: Acceso a Ruta G-345</p>
Ruta G-345	Entre cruce con Ruta G-25 y El Alfalfal	Operativo	<p>Longitud tramo: 22,8 km</p> <p>Ancho calzada: 6 m</p> <p>Tipo de carpeta: asfáltica.</p> <p>Nº de pistas de circulación: 2, con una pista de circulación para cada sentido de tránsito. Cuenta con numerosos badenes. Sin bermas.</p>	<p>Construcción: Transporte de insumos y trabajadores</p> <p>Operación: Acceso a torres para mantenimientos</p>
Camino a Central Alfalfal II	Entre km 16,7 de la Ruta G-345 e inicio de túnel de acceso a la casa de máquinas de la Central Alfalfal II	Proyectado según Resolución Exenta N°256/09 del 30 de marzo de 2009	<p>Longitud tramo: 6,1 km</p> <p>Ancho calzada: 6 m</p> <p>Tipo de carpeta: tratamiento superficial doble (DTS).</p> <p>Nº de pistas de circulación: 2, con una pista de circulación para cada sentido de tránsito.</p>	<p>Construcción: Transporte de insumos y trabajadores</p> <p>Operación: Acceso a torres para mantenimientos</p>

			Con bermas.	

11.7.2. Flujos y frecuencias de camiones

La frecuencia diaria (día crítico) y semanal de camiones considerando un sentido de tránsito, y principales rutas empleadas serán las siguientes:

Etapa	Actividad	Nº de camiones	Tipo de camiones	Frecuencia diaria de camiones	Frecuencia semanal de camiones	Rutas P. (estables de terminación)
Construcción	Transporte de estructuras y conductores	22	Camión Semi-remolque de 28 ton	22	22	Rutas en G-25, G-Alfalfal
	Insumos	1	Camión concretero	1	5	Inicio: Km
	Humectación de rellenos compactados	1	Camión aljibe	1	5	Fin: Km Km 6,1 c Alfalfal
	Total	24	-	24	32	-
Operación	Mantenimiento	1	Camión Semi-remolque de 28 ton	1 camión al año		Rutas en G-25, G-C. Alfalfal Inicio: Km Fin: Km Km 6,1 f Alfalfal
	Total	1	-	1 camión al año		-

11.7.3. Flujos y frecuencias de buses.

La frecuencia diaria (día crítico) y semanal de buses considerando un sentido de tránsito, y principales rutas empleadas, será la siguiente:

Etapa	Actividad	N° de buses	Tipo de buses	Frecuencia diaria de buses	Frecuencia semanal de buses	Rutas Principales (estableciendo l de termino ⁵)
Construcción	Transporte de pasajeros	4	Transporte de pasajeros	4	20	Rutas empleadas: G-25, G-345 y fu C. Alfalfal II Inicio: Km 0.0 ru Fin: Km 22,6 ruta Km 6,1 futuro ca Alfalfal II
	Total	4	-	4	20	-

Sin perjuicio de lo señalado anteriormente, esta Comisión precisa que el titular deberá dar cumplimiento a lo siguiente:

- D.S. N° 158/80 y Decreto N°1.910/00 del Ministerio de Obras Públicas. Establece Límite de Pesos por Eje y Límites de Peso Bruto Total. Actúan como organismos fiscalizadores Carabineros de Chile y los Inspectores Fiscales de la Dirección de Vialidad del MOP.
- Resolución N° 1/95 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Dimensiones Máximas a Vehículos que indica. Actúan como organismos fiscalizadores Carabineros de Chile y los Inspectores Fiscales de la Dirección de Vialidad del MOP.
- Decreto Supremo N° 298/94 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones sobre el transporte de cargas peligrosas por calles y caminos.
 - § Decreto N° 18 de 2001 y sus modificaciones del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, el cual prohíbe la circulación de vehículos de carga por las vías al interior del Anillo Américo Vespucio.
 - § D.S. 200/93 del Ministerio de Obras Públicas.
 - § D.S. 396/93 del Ministerio de Obras Públicas.
 - § D.S. 130, que establece que queda suspendido el tránsito de camiones de más de 4 toneladas desde las 14:00 hrs. del día sábado hasta las 24:00 hrs. del día domingo.
 - § Dar cumplimiento a lo señalado en el Capítulo N°5 “Señalización Transitoria y Medidas de Seguridad para Trabajos en la Vía” del Manual de “Señalización de Tránsito” y sus anexos.

11.8. Otros

Dar cumplimiento al Art. 41 del DFL MOP 850 que establece la exigencia que "todo proyecto o subproyecto que requiera de un proyecto de paralelismo o atravesio en caminos o rutas de la Dirección de Vialidad, deberán contar, previo a la ejecución de las obras con el o los permisos

correspondientes.

12. Que, de acuerdo a los antecedentes contenidos en el proceso de evaluación de impacto ambiental del proyecto "Líneas de Transmisión Eléctrica S/E Maitenes-S/E Alfalfal y Central Alfalfal II-S/E Alfalfal ", éste requiere para su ejecución los permisos de carácter ambiental de los siguientes artículos N°94 y N°99, contemplados en el Título VII del artículo 2 del D.S. N° 95/2001 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.

Norma:	Artículo 94 del Reglamento del SEIA (Actualizado)
Descripción:	En el permiso para la calificación de los establecimientos industriales o de bodegaje a que se refiere el artículo 4.14.2 del D.S. N°47/92 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, los requisitos para su otorgamiento y los contenidos técnicos y formales necesarios para acreditar su cumplimiento, serán los que se señalan en el presente artículo
Requisitos:	Se deberán señalar las características del establecimiento, en consideración a: Memoria técnica de características de construcción y ampliación Plano de planta Memoria técnica de los procesos productivos y respectivo flujograma Anteproyecto de medidas de control de contaminación biológica, física y química Caracterización cualitativa y cuantitativa de las sustancias peligrosas a manejar Medidas de control de riesgo a la comunidad.
Forma de cumplimiento:	En la descripción de proyecto, el titular adjunta los antecedentes relacionados con la ampliación de la Subestación Alfalfal, señalando que se ampliará considerando tres paños de 220 kV, un paño de 110 kV y un transformador trifásico de potencia, de 110/220 kV y 300 MVA (OFAF), además, presenta la disposición de los mismos en relación a los paños existentes. En la S/E Alfalfal no se requerirá de trabajadores adicionales para su operación una vez efectuada la ampliación. Las mantenciones a los vehículos empleados en la fase de operación se desarrollarán en talleres autorizados de las ciudades cercanas.

De acuerdo a lo señalado por la Secretaría Regional Ministerial de Salud, RM., mediante ORD. N° 7887 de fecha 27 de octubre de 2009, el permiso ambiental sectorial relacionado con el proyecto y de competencia de la Autoridad Sanitaria Regional, es el permiso contenido en el artículo 94, referido a la modificación de la subestación eléctrica Alfalfal, la cual se considera una obra de infraestructura energética de acuerdo a lo indicado en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones en el artículo 2.1.29 "El tipo de uso Infraestructura se refiere a las edificaciones o instalaciones y a las redes o trazados destinadas a" en este caso "Infraestructura energética, tales como, centrales de generación o distribución de energía, de gas y de telecomunicaciones, gasoductos, etc". Al respecto, la Autoridad Sanitaria indica que el titular ha entregado todos los antecedentes necesarios en el EIA para el proyecto Líneas de Transmisión Eléctrica S/E Maitenes – S/E Alfalfal y Central Alfalfal II- S/E Alfalfal, por lo que para la ampliación de la S/E Alfalfal de tres paños de 220 kV a un paño de 110 kV y un transformador trifásico de potencia de 110/220 kV y 300 MVA (OFAF), se otorga la calificación de Inofensiva, de acuerdo a circular 95/98 del MINVU, precisando lo siguiente:

1.- Operación: La subestación Alfalfal se ampliará considerando tres paños de 220 kV, un paño de 110 kV y un transformador trifásico de potencia, de 110/220 kV y 300 MVA (OFAF). En la S/E Alfalfal no se requerirá de trabajadores adicionales para su operación una vez efectuada la ampliación. Las mantenciones a los vehículos empleados en la fase de operación se desarrollarán en talleres autorizados de las ciudades cercanas.

2.- Superficie: Ampliación subestación Alfalfal 0.45 ha.

3.- Características de la construcción: La ampliación de la S/E Alfalfal se iniciará después del inicio de la construcción de ambas líneas; una vez que culminen las obras de la ampliación, se procederá a conectar las dos líneas proyectadas. De este modo, la ampliación de la S/E Alfalfal contemplará las siguientes obras:

- Replanteo.
- Construcción de fundaciones.
- Montaje de estructuras y equipos.
- Terminaciones.
- Pruebas y puesta en servicio.
- Desmovilización.

En este caso, los trabajadores utilizarán las instalaciones existentes en la Central Alfalfal.

La ampliación de las estructuras de la subestación para alojar el nuevo equipamiento, incluye fundaciones de hormigón, extensión de la canaleta de cables y malla de tierra subterránea y aérea, ampliación del cerco perimetral, tendido de nuevos cables de control y equipamiento de supervisión, medida, protección y control; equipamiento que se instalará en el edificio de control existente de la Central Alfalfal (aledaño a S/E Alfalfal). El transformador se instalará en una base de hormigón armado con pretil perimetral y un pozo para controlar los eventuales derrames de aceite, este pozo será de hormigón armado con una capacidad de acuerdo a lo establecido en el D.S. N° 148/03 del Minsal. Además se colocará un muro cortafuego para proteger el resto de las instalaciones ante un eventual siniestro de esta naturaleza.

4.- Maquinaria:

Equipamiento de 220 kV : Se considera la adición de tres paños de 220 kV, similares a los existentes y cada uno constará del siguiente equipamiento de alta tensión:

- un interruptor de 220 kV,
- dos desconectores de 220 kV sin elemento de puesta a tierra,
- un desconector de 220 kV con elemento de puesta a tierra (sólo para los paños de línea),
- tres transformadores de medida de potencial (uno por fase),
- tres transformadores de medida de corriente (uno por fase, sólo en paños de línea), y
- tres pararrayos (uno por fase).

Equipamiento de un paño de 110 kV

- un interruptor de 110 kV,
- un desconector de 110 kV con elemento de puesta a tierra,
- tres transformadores de medida de voltaje (uno por fase),
- tres pararrayos (uno por fase), y
- un transformador de 110kV/220 kV de 300 MVA.

El equipamiento de alta tensión será el estándar para estas tensiones, con elementos aisladores de mayor distancia de fuga que los estándares, dado que la subestación se encuentra ubicada a 1.300 msnm. Además, es necesario ampliar las estructuras de la subestación para alojar el nuevo equipamiento, incluyendo fundaciones de hormigón, extensión de la canaleta de cables y malla de tierra subterránea y aérea, ampliación del cerco perimetral, tendido de nuevos cables de control y equipamiento de supervisión, medida, protección y control; equipamiento que se instalará en el edificio de control existente de la Central Alfalfal (aledaño a S/E Alfalfal). El transformador de 110kV/220kV tendrá las siguientes características principales:

- Potencia: 180/230/300 MVA
- Refrigeración: ONAN / ONAF 1 / ONAF 2
- Tensión: 220/110 /12 kV
- Fases: tres
- Frecuencia: 50 Hz
- Conexión: Y y d
- Taps en primario: 1 5
- Impulso de maniobra: 460 (220), 275 (110), 34 (12) kV cresta

- Impulso atmosférico: 1050 (220), 650 (110), 125 (12) kV cresta.

Los valores entre paréntesis corresponden a la tensión nominal de las bobinas.

- Peso de Transporte 140.000 kg.
- Peso del aceite 65.000 kg.
- Peso total 232.000 kg.

5.- Instalaciones sanitarias: durante la fase de construcción y operación de la ampliación de la S/E Alfalfal, se emplearán las instalaciones sanitarias existentes en la Central Alfalfal, la cual se encuentra aledaña a la mencionada subestación.

6.- Transporte: Debido a que las mantenciones de las líneas serán actividades periódicas, y se efectuarán por personal que habitualmente desarrolla esta actividad en el sector, no se prevé la generación de impactos en el nivel de servicios de la vialidad utilizada. La operación normal del proyecto, no considera movimiento vehicular.

7.- Medidas de prevención de riesgos: El mantenimiento de la ampliación de la S/E Alfalfal se efectuará en forma integral en conjunto con los mantenimientos del resto de las instalaciones de la subestación y que básicamente consisten en aseos a las partes aislantes de las partes energizadas y potenciales ajustes de los equipos de alta tensión. Contará con un plan de prevención de riesgos y control de accidentes. AES Gener S.A. exigirá a los contratistas dotar de los elementos básicos de seguridad a los trabajadores durante las fases de construcción y operación, de modo tal de exponerlos a niveles de presión sonora continuo equivalente y máximos inferiores a los índices antes señalados.

Durante la fase de operación no se generarán residuos peligrosos. El titular deberá implementar medidas de prevención para el campo eléctrico, magnético, trabajo eléctrico con y sin tensión, el cual deberá contener como mínimo lo siguiente: capacitación en tema eléctrico (reglas de oro) y primeros auxilios, señalización para advertir del riesgo eléctrico en trabajos temporales, evitar el contacto accidental con instalaciones con tensión próximas y para prevenir el efecto de las condiciones atmosféricas adversas, uso de elementos de protección personal de acuerdo al riesgo (casco protector aislante y cinturón de seguridad, guantes y calzado aislante, entre otros), trabajo en altura con trepadores, escaleras u otros dispositivos de elevación adecuados, herramientas debidamente aisladas de acuerdo a la tensión en la cual se trabaja, prohibir el uso de accesorios metálicos personales (relojes, llaveros, collares, anillos, entre otros), las máquinas eléctricas deberán tener dispositivos de corte de seccionamiento que impidan su funcionamiento intempestivo. Se capacitará al personal sobre el Plan de Emergencia los riesgos eléctricos y primeros auxilios.

Norma:	Artículo 99 del Reglamento del SEIA (Actualizado)
Descripción:	En el permiso para la caza o captura de los ejemplares de animales de las especies protegidas, a que se refiere el artículo 9° de la Ley N° 4.601, sobre Caza, los requisitos para su otorgamiento y los contenidos técnicos y formales necesarios para acreditar su cumplimiento, serán los que se señalan en el presente artículo.
Requisitos:	Señalar las medidas y/o condiciones ambientales adecuadas para la utilización sustentable de las especies protegidas.
Forma de cumplimiento:	Las medidas adoptadas para la relocalización de la Fauna se detallan en la sección 3 del Capítulo 6 del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto, lo que se complementa con lo señalado en el capítulo 6, sección 3 del Adenda.

El Servicio Agrícola y Ganadero R.M, mediante ORD. N°119 de fecha 28 de enero, de 2010 se pronunció conforme con los antecedentes presentados por el titular del proyecto, durante el proceso de evaluación, para acreditar cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial N°99, precisando que se requiere que la evaluación comprometida debe realizarla un especialista en aves rapaces, herpetólogo y otro en micromamíferos.

13. Que, con el objeto de dar adecuado seguimiento a la ejecución del proyecto, el titular deberá informar a esta Comisión, al menos con una semana de anticipación, el inicio de cada una de las etapas del proyecto. Además, deberá colaborar con el desarrollo de las actividades de fiscalización de los Órganos del Estado con

competencia ambiental en cada una de las etapas del proyecto, permitiendo el acceso a sus diferentes partes y componentes cuando éstos lo soliciten y facilitando la información y documentación que éstos requieran para el buen desempeño de sus funciones.

14. Que, el titular del proyecto deberá informar inmediatamente a la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región Metropolitana de Santiago la ocurrencia de impactos ambientales no previstos en el Estudio de Impacto Ambiental, asumiendo acto seguido, las acciones necesarias para controlarlos y mitigarlos.
15. Que, el titular del proyecto "Líneas de Transmisión Eléctrica S/E Maitenes-S/E Alfalfal y Central Alfalfal II-S/E Alfalfal" deberá comunicar inmediatamente y por escrito a la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región Metropolitana de Santiago, los cambios de titularidad, domicilio o de representante legal.
16. Que, el titular del proyecto deberá presentar ante la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región Metropolitana, el Plan de Compensaciones de Emisiones de MP_{10} en un plazo de 60 días notificada la presente Resolución de Calificación Ambiental (RCA) y de 90 días para el Plan de Compensación de Emisiones de NO_x .
17. Que, todas las medidas establecidas y disposiciones establecidas en la presente Resolución, son de responsabilidad del titular del proyecto, sean implementadas directamente por éste o a través de un tercero.
18. Que la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región Metropolitana de Santiago sólo está facultada para pronunciarse respecto de la calificación ambiental del proyecto "Líneas de Transmisión Eléctrica S/E Maitenes-S/E Alfalfal y Central Alfalfal II-S/E Alfalfal ", por lo cual, para que éste pueda ejecutarse, necesariamente deberá cumplir con todas las demás normas vigentes que le sean aplicables.
19. Que, en atención a todo lo consignado con anterioridad, y si se cumplen todas las medidas y disposiciones establecidas en la presente Resolución, es posible concluir que el Proyecto "Líneas de Transmisión Eléctrica S/E Maitenes-S/E Alfalfal y Central Alfalfal II-S/E Alfalfal" da cumplimiento a la normativa de carácter ambiental; que las medidas de mitigación, compensación y/o reparación, propuestas por el titular y precisadas por esta Comisión, así como las exigencias establecidas por este Órgano, son apropiadas para hacerse cargo de los impactos ambientales generados por el proyecto y de los efectos, características y circunstancias establecidas en el artículo 11 de la Ley N°19.300, en los casos en que éstos se producen; que las medidas propuestas de prevención de riesgos y de contingencias, se hacen cargo de las eventuales situaciones de riesgo; y que el plan de seguimiento ambiental propuesto por el titular, y precisado por esta Comisión, considera todas las variables ambientales relevantes, las cuales deberán considerarse para asegurar que evolucionan según lo establecido en el Estudio de Impacto Ambiental y sus Adendas.

RESUELVE:

1. **CALIFICAR FAVORABLEMENTE** el proyecto "Líneas de Transmisión Eléctrica S/E Maitenes-S/E Alfalfal y Central Alfalfal II-S/E Alfalfal ", presentado por el Señor Juan Ricardo Inostroza López en representación de AES GENER S.A, condicionándolo al cumplimiento de los requisitos, exigencias y obligaciones establecidas en la presente Resolución.
2. **CERTIFICAR** que el proyecto "Líneas de Transmisión Eléctrica S/E Maitenes-S/E Alfalfal y Central Alfalfal II-S/E Alfalfal ", de AES GENER S.A, en la medida que se ejecute en el marco de los requisitos, condiciones, exigencias y obligaciones establecidas en la presente Resolución, cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable, con los requisitos ambientales de los permisos mencionados en los artículos N°94 y N°99, del Reglamento del SEIA y que respecto de los efectos, características y circunstancias establecidas en el artículo 11 de la Ley N° 19.300, se han establecido las medidas de mitigación, reparación y compensación apropiadas.
3. **DEJAR** constancia que contra la presente Resolución procede el Recurso de Reclamación establecido en la Ley N° 19.300, cuyo plazo para interponerlo es de 30 y 15 días hábiles respectivamente, contados desde la notificación de la presente resolución, para ante el Consejo Directivo de la Comisión Nacional del Medio Ambiente.

Notifíquese y Archívese

Fernando Jose Echeverria Vial

Intendente

Presidente Comisión Regional del Medio Ambiente de la
Región Metropolitana de Santiago

Alejandro Donoso Henríquez

Director

Secretario Comisión Regional del Medio Ambiente de la
Región Metropolitana de Santiago

PCA/ADH/PGF/LGM

Distribución:

- Juan Ricardo Inostroza López
- Servicio Nacional de Geología y Minería Dirección Regional Zona Central
- Corporación Nacional Forestal, CONAF RM
- Dirección Regional de Aguas, Región Metropolitana
- Dirección Regional de Obras Hidráulicas
- Dirección Regional de Vialidad
- Ilustre Municipalidad de San José de Maipo
- Secretaría Regional Ministerial de Agricultura RM
- Secretaría Regional Ministerial de Bienes Nacionales
- Secretaría Regional Ministerial de Minería, RM
- Secretaría Regional Ministerial de Obras Públicas, RM
- Secretaría Regional Ministerial de Planificación, Coordinación y Economía RM
- Secretaría Regional Ministerial de Salud, Región Metropolitana
- Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones, RM
- Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo, RM
- Servicio Agrícola y Ganadero, RM
- Servicio de Vivienda y Urbanización SERVIU, RM
- Servicio Nacional de Turismo
- Superintendencia de Electricidad y Combustible SEC, RM
- Consejo de Monumentos Nacionales
- Ministerio de Energía
- Intendente Región Metropolitana
- Gobernadora Provincia de Chacabuco
- Gobernador Provincia de Talagante
- Gobernador Provincia de Cordillera
- Sr. Manuel Urrutia, Consejero Regional
- Sr. Felix Viveros, Consejero Regional
- Gobernador Provincia de Melipilla
- Gobernador Provincia del Maipo
- Leonardo Grijalba Vergara
- Andrés Ugarte Navarrete

C/c:

- Expediente del Proyecto "Líneas de Transmisión Eléctrica S/E Maitenes-S/E Alfalfal y Central Alfalfal II-S/E Alfalfal "
- Archivo CONAMA Región Metropolitana



El documento original está disponible en la siguiente dirección url:<http://firma.e-seia.cl/08/bd/ca51dd70165f040e30233f13f4a707b70d00>