3 ANTECEDENTES NECESARIOS QUE JUSTIFICAN LA INEXISTENCIA DE AQUELLOS EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 11 QUE PUEDAN DAR ORIGEN A LA NECESIDAD DE EFECTUAR UN EIA

3.1 Introducción

Conforme a lo estipulado en el Artículo 11 de la Ley 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente (LBGMA), los Proyectos o actividades enumeradas en su Artículo 10, requerirán la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA), si generan o presentan alguno de los efectos, características o circunstancias señaladas en el primero de los artículos citados.

Idéntica disposición está contenida en el Artículo 4 (Vía de Evaluación) del D.S. 40/2012, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA), que señala que el titular de un Proyecto o actividad de los comprendidos en el Artículo 3 del mismo decreto, deberá presentar una Declaración de Impacto Ambiental (DIA), salvo que dicho Proyecto o actividad genere algunos de los efectos, características o circunstancias contemplados en el Artículo 11 de la LBGMA. Estos efectos, características o circunstancias, conocidos también como criterios, están explícitos en detalle en el Reglamento del SEIA en sus artículos 5, 6, 7, 8, 9, 10 y 11.

En consecuencia, y como uno de los contenidos mínimos de la DIA establecidos en el Artículo 19 del RSEIA, a continuación se procederá a la revisión de cada uno de los incisos del Artículo 11 de la LBGMA así como sus criterios asociados señalados en los artículos del Reglamento del SEIA anteriormente citados, a objeto de acreditar que en el caso del Proyecto, no es procedente la presentación de un EIA, y por lo tanto procede la presentación de una DIA.

3.2 Pertinencia de Someterse al SEIA

El Artículo 8 de la LBGMA establece que *"Los Proyectos o actividades señaladas en el Artículo 10 sólo podrán ejecutarse o modificarse previa evaluación de su impacto ambiental, de acuerdo a lo establecido en la presente Ley"*.

El presente proyecto "Parque Eólico Calama", presenta los antecedentes técnicos ambientales de su potencial impacto ambiental de forma de ser evaluado como modificación del Parque Eólico Calama B con RCA0094/13 de la Comisión de Evaluación Ambiental de la región de Antofagasta.

Por su parte, el Artículo 10 del citado cuerpo legal señala que *"los Proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualquiera de sus fases, que deberán someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.*

De acuerdo al párrafo anterior, el Proyecto **"Parque Eólico Calama"** requiere ingresar al SEIA, por cuanto consiste en la modificación de un proyecto. Dicha modificación pretende operar una central productora de energía eléctrica a partir de la energía eólica, formada por 36 aerogeneradores de

máximo 4,5 MW de potencia cada uno. El Proyecto a su vez, tiene contemplada la construcción de una subestación elevadora, por lo que también recae en una tipología secundaria: *b) Líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje y sus subestaciones.*

3.3 Determinación y Justificación del Área de Influencia del Proyecto

A continuación, se presenta la Determinación y Justificación del Área de Influencia del Proyecto, conforme a lo establecido en la letra b) del artículo 19 del D.S. Nº 40/12 del MMA que aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA), el cual señala que dentro de los antecedentes necesarios que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley que pueden dar origen a la necesidad de efectuar un Estudio de Impacto Ambiental, se encuentra la determinación y justificación del área de influencia del proyecto o actividad, incluyendo una descripción general de la misma, conforme a lo señalado en el artículo 18 letra d) del citado Reglamento.

En este contexto la letra a) del artículo 2 de D.S. N° 40/12 señala que el área de influencia se define como (literal) "*El área o espacio geográfico, cuyos atributos, elementos naturales o socioculturales deben ser considerados con la finalidad de definir si el proyecto o actividad genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, o bien para justificar la inexistencia de dichos efectos, características o circunstancias*".

En términos generales, para la determinación y justificación del área de influencia, se utilizaron los criterios del punto 2 y 3 de la "*Guía para la descripción del área de influencia en el Sistema de Evaluación Ambiental" elaborada por el SEA (2017)*" y se determinó el área de influencia basado en una metodología matriz de causa/efecto denominado método de Moore[12] en donde se combinaron los potenciales impactos del proyecto con la Tabla 1 modificada de la guía del SEA mencionada (Ver **Anexo 4**).

A continuación, se presentan los resultados de la metodología empleada para la determinación del área de influencia de cada componente ambiental del Proyecto.

Resultados determinación y justificación del área de influencia

A continuación en la Tabla 3-1 se define y se entrega una descripción del área de influencia para cada elemento del medio ambiente de acuerdo al análisis realizado en detalle en el **Anexo 4** - Determinación y Justificación Área de Influencia- mediante el cruce de las obras y actividades del Proyecto con potencial de generar impacto y los elementos de medio ambiente presentes en el área de estudio.

[12] Canter, L (1997) Environmental Impact Assessment. Second Edition. Irwin Mac Graw-Hill. 87 p.

Tabla 3-1. Definición y descripción general del área de influencia del Proyecto

SISTEMA AMBIENTAL	SUBSISTEMA AMBIENTAL	ELEMENTO DEL MEDIO AMBIENTE	DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA	JUSTIFICACIÓN
MEDIO FÍSICO	Atmósfera	Clima y Meteorología	No Aplica.	Estos elementos no son susceptibles de ser afectados de manera adversa por el Proyecto, dada su tipología y magnitud, en ninguna de sus fases. Sin embargo, su caracterización entrega antecedentes para comprender o estudiar posibles afectaciones del Proyecto de otros elementos, como por ejemplo calidad del aire.
		Calidad de aire	El área de análisis será la zona declarada como zona saturada según DS 57/09 del Minsegpres.	Durante las fases de construcción y cierre del Proyecto se producirán emisiones atmosféricas, las cuales corresponderán a material particulado y gases de combustión. Estas emisiones, que podrían afectar la calidad del aire, en especial considerando que Calama se trata de una zona declarada como saturada. Durante la fase de operación en tanto, y dada la naturaleza del Proyecto, las emisiones del proyecto serán despreciables (**Anexo 13**). Dado lo anterior, para ambas fases (construcción y cierre), y considerando la relevancia de la componente, se analizarán las emisiones de material particulado y gases en la superficie declarada como Zona Saturada de la ciudad de Calama.
		Niveles de ruido	No Aplica	Se realizaron modelaciones de inmisión del proyecto para la fase de construcción y operación en la peor condición atmosférica y de emisión utilizando el método de cálculo de ISO 9613-2: 1996[13] y se concluyó que es imposible que el proyecto altere la calidad acústica de receptores ya que el receptor o la vivienda más cercana se localiza a más de

[13] Acoustic: Attenuation of sound during propagation outdoors –Part 2: General Method of calculation

SISTEMA AMBIENTAL	SUBSISTEMA AMBIENTAL	ELEMENTO DEL MEDIO AMBIENTE	DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA	JUSTIFICACIÓN
				6 km. Los resultados de inmisión son menores a 25 dBA, rango prácticamente inaudible para el ser humano y po debajo de los estándares de la OMS para descanso **(Anexo 11)**. Por otra parte, considerando la Ordenanza sobre la Protección contra el Ruido Nº 814.41, del 15 de Diciembre de 1986, revisada en Enero de 1996, vigente en la Confederación Suiza para emisiones de ruido desde fuentes móviles relacionadas con el paso de camiones y vehículos hacia y desde el proyecto principalmente durante la construcción por la ruta B-165. Puede concluirse que no existen receptores en la ruta susceptibles de ser afectados por el ruido provocado por el paso de vehículos. De este modo, toda vez que no existen receptores con la potencialidad de ser afectados por el ruido provocado por el proyecto no es aplicable la definición de área de influencia en este elemento del medio ambiente.
		Luminosidad	No Aplica	El Proyecto no producirá emisiones lumínicas que alteren la calidad ambiental de los cielos o causen contaminación de este tipo, en ninguna de sus etapas.
		Intensidad Campos magnéticos y radiación.	No Aplica	Existe una línea de transmisión interna soterrada que interconecta los aerogeneradores de **media tensión 33 kV,** llegando a la subestación. Se presenta **(Anexo 14)** bibliografía que concluye que dada la magnitud de la intensidad de corriente y frecuencia no es necesario realizar evaluación de campo magnético, ya que el campo magnético resulta muy menor e inocuo para los seres vivos.

SISTEMA AMBIENTAL	SUBSISTEMA AMBIENTAL	ELEMENTO DEL MEDIO AMBIENTE	DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA	JUSTIFICACIÓN
	Litósfera	Geología	No Aplica	Este elemento del medio ambiente no es susceptible de ser afectado de manera significativa, dado la menor escala de intervención del proyecto sobre este elemento.
		Geomorfología	Está determinada por la superficie donde se producirán las obras del Proyecto.	Se podrían generar alteraciones menores de las características geomorfológicas en los sectores que se verán directamente intervenidos, producto de la construcción de obras del Proyecto.
		Caracterización físico-químico del suelo	Superficie donde se construirán las obras del Proyecto.	Eventualmente, se podrían generar alteraciones menores de las características físicas del suelo en las superficies directas de intervención, producto de la construcción de obras del Proyecto.
		Nivel de vibraciones existentes.	No Aplica.	En el entorno del Proyecto no existen actividades promotoras de vibraciones en ninguna de sus fases, que pudiesen modificar la condición de línea de base.
	Hidrósfera	**Hidrología**	No Aplica	En el área de intervención del proyecto existen no cursos de aguas superficiales secos que podrían ser modificados.
		Hidrogeología	No Aplica	De la información de los sondajes realizados en el área del proyecto, se cuenta con la información empírica que no hay presencia de aguas subsuperficiales a menos de 30 m de profundidad. De este modo, los acuíferos no son susceptibles de ser impactados por proyecto.
		Calidad de aguas superficiales y subterráneas.	No Aplica.	El Proyecto, en ninguna de sus fases, tiene contemplada la afectación de la calidad de las aguas superficiales y subterráneas. Adicionalmente, no existen cursos de agua superficiales o subsuperficiales en el área del proyecto.

SISTEMA AMBIENTAL	SUBSISTEMA AMBIENTAL	ELEMENTO DEL MEDIO AMBIENTE	DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA	JUSTIFICACIÓN
		Batimetría marina	No Aplica.	El Proyecto no intervendrá el medio marino.
		Corrientes, mareas y oleajes	No Aplica.	El Proyecto no intervendrá el medio marino.
		Calidad de agua y sedimentos marinos	No Aplica.	El Proyecto no intervendrá el medio marino.
	Glaciares	Características físicas	No Aplica.	El Proyecto no intervendrá glaciares.
	Áreas de riesgo	Características ocurrencia de fenómenos naturales	No Aplica	No se identifican áreas que presenten riesgos naturales en el área del proyecto.
MEDIO BIÓTICO	Ecosistemas Terrestres	**Suelos**	Superficie donde se producirán las intervenciones del Proyecto	Eventualmente, se podrían producir alteraciones menores del suelo en las áreas directas de intervención, relacionadas con su función ecosistémica, producto de la construcción de obras del Proyecto.
		Fauna	Superficie donde se producirán las intervenciones del Proyecto más un buffer de 50 m a cada lado.	Las obras y actividades del Proyecto generarán intervenciones puntuales y potenciales sobre la fauna durante la construcción y cierre. Durante la operación, el proyecto potencialmente podría afectar avifauna y especies terrestres.
		Flora y Vegetación	Superficie donde se producirán las intervenciones del Proyecto.	La vegetación y flora podría verse afectada sólo en los lugares donde se realizarán intervenciones durante la construcción.
	Ecosistemas Acuáticos Continentales	Fauna	No Aplica	El Proyecto no intervendrá fauna acuática continental.
		Vegetación y flora	No Aplica	El Proyecto no intervendrá vegetación y flora acuática continental.

SISTEMA AMBIENTAL	SUBSISTEMA AMBIENTAL	ELEMENTO DEL MEDIO AMBIENTE	DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA	JUSTIFICACIÓN
		Calidad de Agua	No Aplica	El Proyecto no intervendrá ecosistemas acuáticos continentales.
		Sedimentos	No Aplica	El Proyecto no intervendrá ecosistemas acuáticos continentales.
	Ecosistemas Marinos	Calidad del agua	No aplica.	El Proyecto no intervendrá el medio marino.
		Sedimentos marinos	No aplica.	El Proyecto no intervendrá el medio marino.
		Biota del ecosistema	No aplica.	El Proyecto no intervendrá el medio marino.
MEDIO ANTROPIZADO	Medio Perceptual	**Paisaje**	Superficie donde se producirán las intervenciones del Proyecto más un buffer de 5000 m.	Para determinar el Área de Influencia del presente proyecto se consideraron distancias asociadas a planos de visibilidad, considerando las distancias propuestas por Forest Service (Vol I, 1973). Para efectos de este proyecto, se consideró una distancia de hasta 5 km como límite del plano medio de visibilidad.
	Medio Sociocultural	**Patrimonio arqueológico, cultural y paleontológico**	Superficie donde se producirán las intervenciones del Proyecto.	Sólo es posible afectar este elemento del medio ambiente en las áreas donde sea efectiva la remoción de sustrato, producto de los movimientos de tierra de la fase de construcción, es decir, en los sectores de construcción de obras temporales y permanentes.
	Medio Territorial	Áreas protegidas y sitios prioritarios	No Aplica	El proyecto no se ubica en o próximo a áreas protegidas o sitios prioritarios.
		Atractivos naturales o culturales	No Aplica	No existen atractivos naturales o culturales en la superficie de intervención del Proyecto.
		Uso del territorio (IPT, Actividades	No Aplica.	Actualmente, la zona de implementación del proyecto no tiene uso definido.

SISTEMA AMBIENTAL	SUBSISTEMA AMBIENTAL	ELEMENTO DEL MEDIO AMBIENTE	DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA	JUSTIFICACIÓN
		económicas y productivas)		
		Proyectos con RCA Vigente	Aplica, se consideró evaluar dentro de un buffer de 5 km alrededor de las instalaciones del proyecto.	Existen proyectos operando y con RCA vigente que pudiesen tener alguna interacción con el proyecto, especialmente durante la construcción.
	Medio Humano	**Dimensión geográfica, demográfica, antropológica, socioeconómica, bienestar social básico.**	Se considera la población que eventualmente utiliza como desplazamiento vial la Ruta B-165. Vía de acceso al proyecto desde Ruta Ch-23 hasta los accesos al proyecto (5,3 km).	El área de influencia se justifica por el eventual uso del espacio público utilizado por el proyecto durante la construcción.
Relaciones ecosistémicas: Ecosistemas terrestres, acuáticos continentales, marinos y medio físico			No Aplica	Dada la magnitud de proyecto y de sus intervenciones no se producirán interacciones o intercambio de material y energía dentro de todo el entorno ecosistémico.

Fuente: Elaboración propia

Resumen del área de influencia por componente aplicable al Proyecto

A continuación, y de acuerdo a lo desarrollado en el presente capítulo, se presenta el resumen del área de influencia por cada componente aplicable al Proyecto.

Tabla 3-2. Resumen superficies área de influencia por componente

SISTEMA AMBIENTAL	ELEMENTO DEL MEDIO AMBIENTE	SUPERFICIE ÁREA DE INFLUENCIA
MEDIO FÍSICO	Calidad de aire	El área de análisis será la zona declarada como zona saturada según DS 57/09 del Minsegpres.
	Geomorfología	Está determinada por la superficie donde se producirán las obras del Proyecto.
	Caracterización físico-químico del suelo	Superficie donde se construirán las obras del Proyecto.

SISTEMA AMBIENTAL	ELEMENTO DEL MEDIO AMBIENTE	SUPERFICIE ÁREA DE INFLUENCIA
MEDIO BIÓTICO	Suelos	Superficie donde se producirán las intervenciones del Proyecto
	Fauna	Superficie donde se producirán las intervenciones del Proyecto más un buffer de 50 m a cada lado.
	Flora y Vegetación	Superficie donde se producirán las intervenciones del Proyecto.
SISTEMA ANTROPIZADO	Paisaje	Superficie donde se producirán las intervenciones del Proyecto más un buffer de 5000 m.
	Patrimonio arqueológico, cultural y paleontológico	Superficie donde se producirán las intervenciones del Proyecto.
	Proyectos con RCA Vigente	Se consideró evaluar dentro de un buffer de 5 km alrededor de las instalaciones del proyecto.
	Dimensión geográfica, demográfica, antropológica, socioeconómica, bienestar social básico.	Se considera la población que eventualmente utiliza como desplazamiento vial la Ruta B-165. Vía de acceso al proyecto desde Ruta Ch-23 hasta los accesos al proyecto (5,3 km).

Fuente: Elaboración propia

3.4 Ubicación del Proyecto o Actividad

Tal como se señaló en el punto 1.4 de la presente DIA, el Proyecto se localiza en Chile, Región de Antofagasta, Provincia del Loa, comuna de Calama, aproximadamente a 12 km al este del área urbana de dicha comuna.

Por último, en la Figura 3-1, se presenta la localización del proyecto.

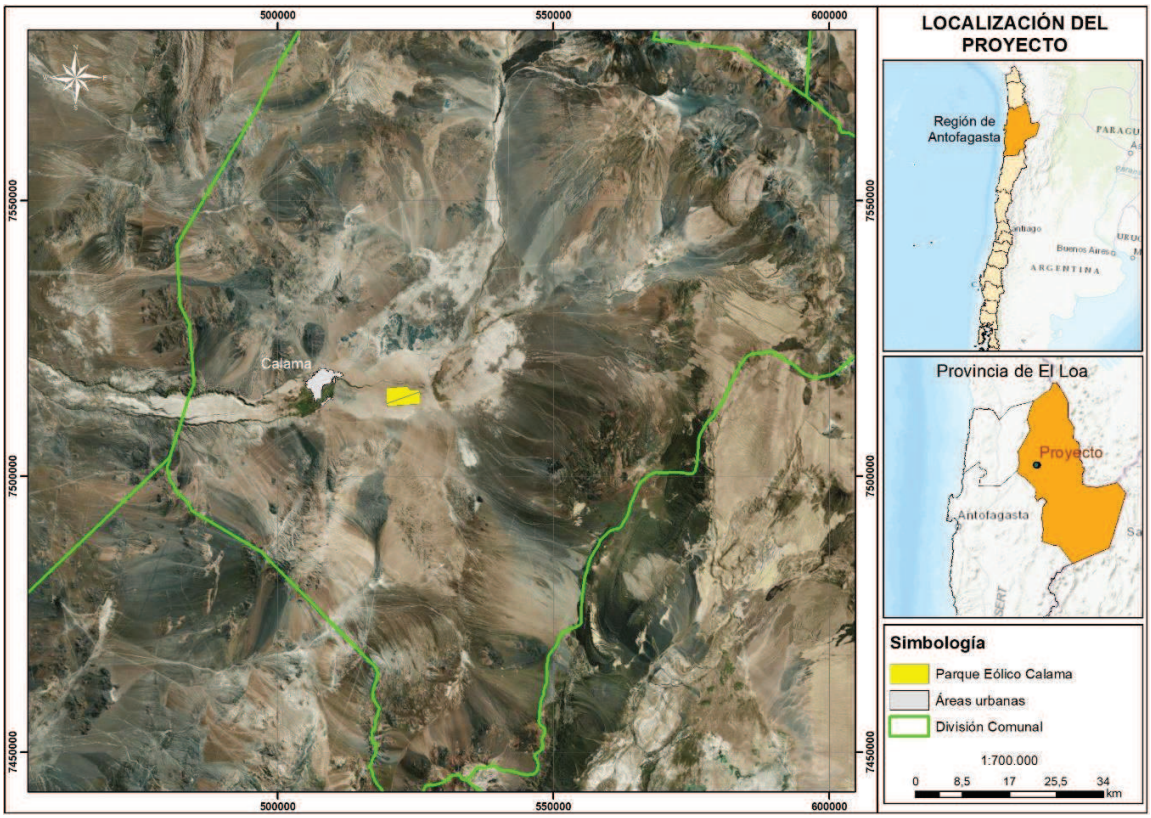


Figura 3-1 Localización del Proyecto

Fuente: Elaboración propia

3.5 Ubicación y Cuantificación de los Recursos Naturales Renovables a Extraer o Explotar por el Proyecto

Durante la fase de construcción se requerirá de agua, tanto potable e industrial, para las distintas actividades de esta fase. Este recurso será adquirido a empresas que cuenten con la autorización vigente de la autoridad competente. Dicha exigencia será requisito ineludible para la firma de contrato con las empresas proveedoras. Se estima el uso de 3217,5 m^3 de agua potable y 4.731 m^3de agua industrial durante toda la fase de construcción.

Durante la Fase de Operación, el Proyecto también utilizará agua potable. Se estima un consumo de 180 m^3/año. También será adquirida de empresas con autorización sanitaria.

No se extraerán o explotarán otros recursos naturales renovables.

3.6 Emisiones del Proyecto

Emisiones atmosféricas

Las emisiones atmosféricas durante la construcción del proyecto corresponden principalmente a material particulado (MP) producto de las actividades de tránsito de camiones, buses y camionetas por caminos sin pavimentar. Se presenta en **Anexo 4** la estimación de emisiones en detalle utilizando el peor escenario las que entregan los valores presentados en la Tabla 3-3. Ahora bien, estos valores están distribuidos en los 12 meses de la construcción, en condiciones de óptima ventilación, de forma difusa y no concentrada, donde también se debe considerar el tratamiento con bischofita con más de 4.900 t del producto en los caminos internos del proyecto, lo cual fue considerado con un abatimiento del 75%.

Tabla 3-3. Resumen Emisiones totales durante la construcción para MP_{10} y $MP_{2,5}$.

EMISIÓN	VALOR SIN ABATIMIENTO	VALOR CON ABATIMIENTO (75%)	UNIDAD
Total fase construcción sin medidas de abatimiento MP_{10}	34,88	8,72	t
Total fase construcción sin medidas de abatimiento $MP_{2,5}$	3,48	0,87	t

Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, se realizó una modelación de material particulado respirable durante la construcción, utilizando SCREEN 3, un modelo predictivo gaussiano para la determinación de concentración de MP_{10} sugerido por US EPA para diagnosticar los aportes de un proyecto consolidando las emisiones en una fuente única y los valores considerando viento clase 4, en condiciones favorables a la propagación, entrega valores de concentración en 24 h de **0,05865** µg/m^3 a 10 km (Calama) que permite concluir con el cumplimiento del que cumplen con la norma nacional de calidad de aire (DS 59/98 del Ministerio Secretaría General de la República).

Por su parte, las emisiones de gases fueron calculadas en el **Anexo 4** y tal como sucede con el material particulado responden a la combustión de vehículos y la operación de las grúas telescópicas de montaje de los aerogeneradores. Estos gases son menores en cantidad, se distribuyen en tiempo a lo largo de la construcción, en todo el emplazamiento del proyecto y en un área con buena ventilación.

Durante la Fase de Operación, las emisiones del Proyecto serán despreciables y se limitan exclusivamente a las generadas por la suspensión de polvo producto del tránsito de vehículos livianos para labores de mantenimiento, ya que la operación del parque eólico no genera gases de efecto invernadero, considerándose una energía limpia.

Finalmente, bajo un criterio conservador las emisiones de la fase de cierre fueron homologadas a la fase de construcción, toda vez que serán menores en cantidad y duración y por tanto las conclusiones para la fase de construcción son similares al cierre.

En consecuencia y considerando el aporte de cada uno de los emisores, el carácter puntual del periodo de las emisiones; la envergadura y extensión de las obras, la exposición al viento, las disposiciones precautorias del titular, y la inexistencia de población inmediatamente adyacente a los frentes de trabajo, se considera poco significativo el impacto de las emisiones atmosféricas del Proyecto sobre el medio ambiente, incluida la salud de las personas.

Emisiones sonoras

Respecto al Ruido, las emisiones más significativas durante la fase de construcción estarán relacionadas con la operación de las máquinas requeridas para la construcción de las fundaciones de los aerogeneradores, como el camión mixer y la bomba de hormigón. Se modeló la inmisión de estas emisiones sobre los receptores más cercanos sobre la base del algoritmo de cálculo ISO 9613-2[14], considerando sólo la atenuación por distancia y propagación esférica, utilizando datos reales obtenidos por TEBAL en mediciones acústicas de parques eólicos en Chile. Los valores obtenidos, considerando la distancia de los receptores >6,5 km serán imperceptibles por los receptores <23 dBA, de forma que cumplen cabalmente las disposiciones del D.S. 38/11 del MMA y los estándares de la Organización Mundial de la Salud.

No obstante, la distancia de los receptores y considerando que uno de los impactos relevantes de los parques eólicos es precisamente el ruido durante la operación. Se modeló la inmisión acústica a través de WindPro, un software especializado en evaluación de parques eólicos sobre los receptores más cercanos al proyecto basado en ISO 9613-2[15]. Se evaluó la peor condición acústica, es decir, la evaluación del presente proyecto a 8 m/s velocidad del viento sin atenuación.

Los valores de inmisión obtenidos en los receptores más cercanos, considerando la operación simultánea del Parque Eólico Calama y Valle de los Vientos son 24,4 dBA y 21,2 dBA, que al igual que construcción están en un rango menor de audición humana, y por tanto, no hay posibilidad física de superar las norma nacional D.S. 38/11 del MMA o las disposiciones de la OMS. Adicionalmente, y conocida la preocupación social por esta componente el titular se compromete a realizar un monitoreo de verificación del DS 38/11 del MMA durante la operación del proyecto para asegurar y socializar el cumplimiento normativo de ruido.

En consecuencia, con los antecedentes disponibles, en particular, la importante distancia de los receptores frente a las fuentes fijas de emisión, se puede establecer que las emisiones del Proyecto, no significan riesgo para la salud de la población.

Mayores antecedentes en **Anexo 11,** Estudio de Impacto Acústico de la presente DIA.

[14] ISO 9613-2 Acoustics – attenuation of sound during propagation outdoors
[15] Se utiliza la frecuencia central de 500 Hz cuando no se cuenta con el espectro por bandas de octava.

Shadow Flicker (Sombra parpadeante)

Si bien la sombra parpadeante no representa una emisión como tal, es relevante analizar dado que corresponde a uno de los impactos principales de los parques eólicos sobre la población.

De este modo, se modeló la sombra parpadeante y se verificó el cumplimiento de la normativa alemana de referencia[16] en virtud del Artículo 11 del DS N°40/12 del MMA (Ver **Anexo 12**).

Tabla 3-4. Cumplimiento norma de shadow flicker

RECEPTOR	h/año	LÍMITE NORMATIVO (h/año)
Receptor 1	0	30
Receptor 2	0	30

Fuente: Elaboración propia

Efluentes líquidos

Respecto a los efluentes líquidos, éstos corresponderán a las aguas servidas generadas en las instalaciones para el personal durante la fase de construcción del Proyecto. Dichas aguas serán enviadas a una fosa séptica sellada y enterrada, con infiltración a través de drenes, para su retiro y disposición final por una empresa con autorización sanitaria. Respecto a otros efluentes, se generarán aguas residuales producto del lavado de camiones concreteros (mixer) pero no serán descargadas, ya que serán enviadas a una piscina de decantación impermeabilizada, donde el total del agua será recirculada para el mismo proceso de lavado de camiones, no existiendo descargas por este concepto.

3.7 Cantidad y Manejo de Residuos, Productos Químicos y Otras Sustancias que Puedan Afectar el Medio Ambiente

Productos Químicos

Durante la construcción se utilizará 2.080 m^3 de combustibles Clase 3, inflamables. Códigos. 71-43-2 y 2228849. Durante la operación, se mantendrán aceites, grasas y otras sustancias peligrosas en la bodega de sustancias peligrosas. A continuación, se detallan las cantidades proyectadas.

Tabla 3-5. Resumen Sustancias Peligrosas durante la Operación.

[16] German guideline “Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Inmmissionen von Windenergueanlagen (WEA-Shattenwurf-Hinweise)

TIPO RESIDUOS	FASE DE OPERACIÓN	
	CANTIDAD	UNIDAD
Aceites y grasas	1.800	l/año
Despuntes de madera, fierro, plásticos, cables, hormigón, etc.	1.000	l/año
Pilas y baterías	14,3	kg/mes

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información del PE Monte Redondo

Las sustancias serán almacenadas y manejadas de acuerdo a las disposiciones del DS 78/15 del Minsal considerando las especificaciones técnicas de la NCh382:2013 y la NCh2190 of.2003. Del mismo modo, se mantendrán las exigencias del DS 160/16 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. "*Reglamento de Seguridad para el Almacenamiento, Refinación, Transporte y Expendio al Público de Combustibles Líquidos derivados del Petróleo*".

Residuos

La principal generación de residuos se producirá durante la fase de construcción. A continuación en la Tabla 3-6 se presenta un cuadro resumen con las cantidades proyectadas de residuos domiciliarios asimilables a domiciliarios e industriales peligrosos y no peligrosos.

Tabla 3-6. Resumen Emisiones totales durante la construcción para MP_{10} y $MP_{2,5}$.

TIPO RESIDUOS	FASE DE CONSTRUCCIÓN	
	CANTIDAD	UNIDAD
Residuos Domésticos (RSD)		
Papel, restos orgánicos, vidrios y asimilables	6.750	kg/mes
Residuos Industriales No Peligrosos (RSINP)		
Despuntes de madera, fierro, plásticos, cables, hormigón, etc.	22.500	kg/mes
Residuos Industriales Peligrosos (RESPEL)		
Lubricantes, aceites y grasas, paños y envases contaminados	14,3	kg/mes

Fuente: Elaboración propia

Durante la operación, el principal residuo son los aceites lubricantes de los aerogeneradores. A este respecto, la operación de cambio de aceite es una actividad estanca que se realiza dentro del aerogenerador y no hay posibilidad de derrames. Los tambores son llevados de inmediato por la empresa a cargo del recambio a un relleno de seguridad autorizado.

Tabla 3-7. Residuos Peligrosos durante la operación

RESIDUOS PELIGROSOS	FASE DE OPERACIÓN	
	CANTIDAD	UNIDAD
Aceites lubricantes (aerogeneradores)	87	Kg/mes
Aceites dieléctricos (Subestación)	2,5	Kg/mes
Tubos fluorescentes/otros	2,8	Kg/mes
TOTAL RESIDUOS INDUSTRIALES PELIGROSOS	**92,3**	**Kg/mes**

Fuente: Elaboración propia

Mayores antecedentes sobre manejo de residuos en **Anexo 5** PAS 140 y 142.

En consecuencia, dada la magnitud de los residuos, tanto domiciliarios como asimilables a domiciliarios e industriales no peligrosos y peligrosos, y las medidas de manejo a disponer, no existen antecedentes para prever impacto ambiental negativo por esta causa durante la construcción, ni operación del proyecto.

3.8 Superficie que involucra el Proyecto

El área que ocupa el Parque Eólico Calama comprende tres polígonos irregulares que suman un área de aproximadamente 1.789 hectáreas, de las cuales sólo se intervendrán 99, 05 hectáreas. En la Tabla 3-8, se presenta la superficie de intervención que tendrá cada una de las obras del Proyecto, en conjunto con el total de intervención.

Tabla 3-8 . Superficie utilizada por obras del Proyecto

UNIDAD	SUPERFICIE (ha)
Plataforma Aerogeneradores	30,23
Fundaciones	2,1
Subestación y edificio de control	1,09
Caminos Internos	50,77
Zanjas para líneas eléctricas de media tensión	11,4
Acceso al Parque (Norte)	0,77
Acceso al Parque (Sur)	0,29
Zona de faenas	0,84
Zona de acopios	1,56
Total intervención	**99,05**

Fuente: Elaboración propia.

3.9 Antecedentes que Justifiquen Inexistencia de Susceptibilidad de Afectación a Pueblos Indígenas

En base a la caracterización del Medio Humano realizado para el Proyecto que se adjunta en el **Anexo 8** de la presente DIA, se concluye que el Proyecto se instala en un territorio desértico, donde no existen comunidades o grupos humanos protegidos por leyes especiales, ni asentamientos humanos de ningún tipo, no actividad cultural o religiosa alguna, ni recursos naturales utilizados para el sustento de grupos humanos indígenas y donde la población indígena más cercana es la Comunidad Indígena San Francisco de Chiu Chiu a más de 18 km del punto más cercano del Proyecto. Para el acceso a dicha comunidad desde Calama, se utiliza la ruta B – 169, la cual no pasa por el Proyecto, por lo que además de la distancia significativa de dicha comunidad con el Proyecto, tampoco intervendría a dicha comunidad en términos viales.

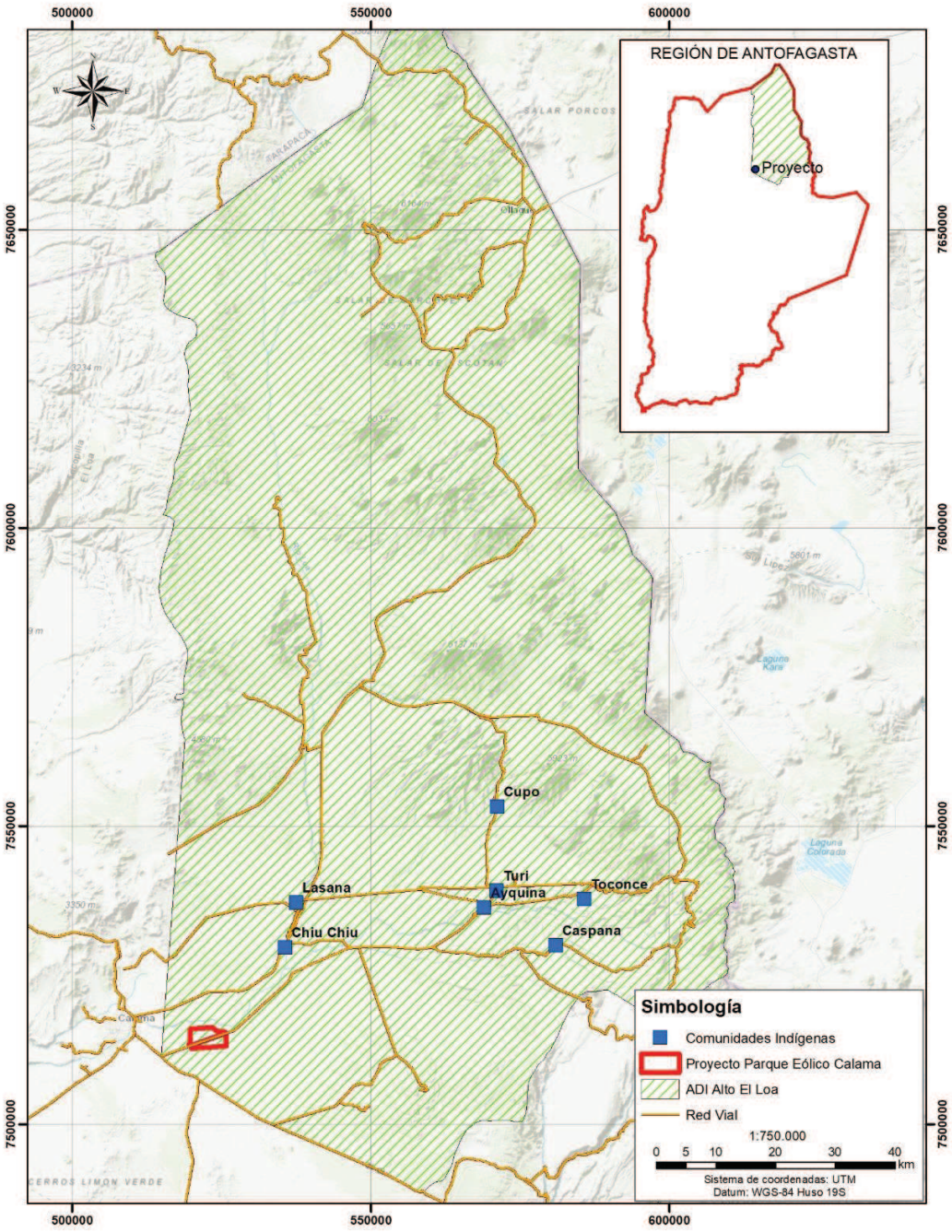


Figura 3-2. Distancias de comunidades indígenas en relación al Proyecto

Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, es relevante mencionar que fruto de las conversaciones con representantes de las comunidades se puede aseverar que en el área destinada al proyecto no se han registrado, ni se realizan actividades de índole étnico – religiosas o culturales, no existen sitios sagrados ancestrales

o ceremoniales, el área del proyecto no corresponde a terrenos de propiedad de comunidades o que estén contenidos en el punto 2 y en los literales a) al e) del punto 1 del Artículo 12 de la Ley N° 19.253. Tampoco existen derechos de aguas indígenas, ni se identifican reclamos o pretensiones por parte de comunidades indígenas sobre estos terrenos. Tal como puede verificarse en la figura siguiente.

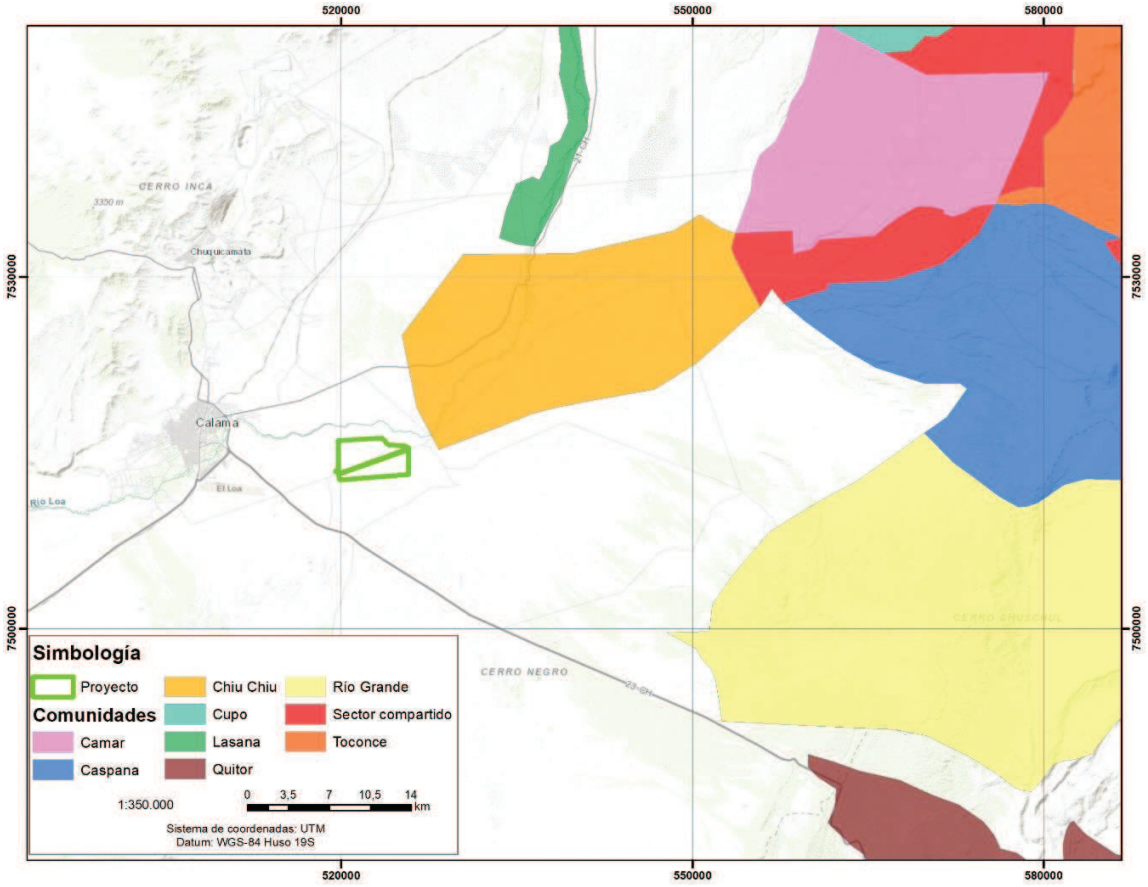


Figura 3-3. Territorios de comunidades indígenas más cercanas al proyecto

Fuente: Elaboración propia

Si bien el proyecto se encuentra en el Área de Desarrollo Indígena (ADI) Alto Loa, estas áreas no presentan restricciones tácitas o explícitas para el desarrollo de proyectos, si no más son definidas como espacios territoriales determinados en los cuales los órganos de la Administración del Estado deben focalizar su acción para el mejoramiento de la calidad de vida de las personas de origen indígena que habitan en dichos territorios. Por esta razón el Titular ha sostenido acercamiento permanente a las comunidades indígenas más cercanas del ADI de forma de informar del proyecto, recibir opiniones y comenzar a desarrollar, de forma conjunta, propuestas de colaboración con ellas, las que continuarán durante la evaluación y construcción del proyecto.

Adicionalmente, considerando el ADI, se evaluó la potencial interferencia producto del desplazamiento de vehículos durante la construcción por la ruta B-165 sobre las comunidades del Alto Loa. El análisis se detalla en el acápite medio humano, y concluye que la ruta no es utilizada por buses que tengan por destino las comunidades del Alto Loa, la ruta actualmente es utilizada preferentemente por camionetas y camiones asociados a la industria minera y que circulan cerca de 25 autos particulares al día. De este modo, el aporte de flujo vial producto del proyecto durante la construcción no alterará las vías de acceso a las comunidades indígenas, y por tanto no interfiere de modo alguno con actividades culturales o con accesos a bienes y servicios.

Por lo reflejado anteriormente, se concluye que en el área de influencia del Proyecto no existen tierras indígenas, reclamaciones de tierras, derechos de agua indígenas, sitios sagrados o culturales, ni se desarrollan actividades relacionadas con la cultura de comunidades ni pueblos indígenas, ni tampoco se interfiere con el acceso a las comunidades. En consecuencia, no existe población protegida susceptible de ser afectada por las acciones u obras del proyecto.

3.10 Necesidad de ingreso al SEIA a través de una Declaración de Impacto Ambiental

El Artículo 4 (vía de evaluación) del Reglamento del SEIA, señala que *"El titular de un Proyecto o actividad que se someta al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, lo hará presentando una Declaración de Impacto Ambiental, salvo que dicho Proyecto o actividad genere o presente algunos de los efectos, características o circunstancias contemplados en el Artículo 11° de la Ley y en los artículos siguientes de este Título, en cuyo caso deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental"*.

El Artículo 11 de la Ley N° 19.300 indica que deberán presentar un Estudio de Impacto Ambiental, los Proyectos que generan o presentan, a lo menos algunos de los efectos, características o circunstancias indicados en los literales siguientes:

a) Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos.

b) Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.

c) Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.

d) Localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar .

e) Alteración significativa, en términos de magnitud o duración del valor paisajístico o turístico de una zona.

f) Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

En los siguientes literales se incluye el análisis pormenorizado del Proyecto en relación a los efectos, características o circunstancias contemplados en el Artículo 11 de la Ley N° 19.300, de acuerdo a los artículos 5 al 10 del Reglamento que son los que permiten determinar la pertinencia de presentar una DIA al SEIA.

a) Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos;

ARTÍCULO 5		
El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su Proyecto o actividad genera o presenta riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos. *A objeto de evaluar si se genera o presenta el riesgo a que se refiere el inciso anterior, se considerará la presencia de población en el área de influencia, cuya salud pueda verse afectada por:*		
LETRA DEL ARTÍCULO 5	**CONTENIDO**	**CONSIDERACIONES**
a)	*La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del presente Reglamento.*	**EMISIONES ATMOSFÉRICAS** Las emisiones atmosféricas relevantes del material particulado respirable (MP_{10} y $MP_{2,5}$) se producirán durante la fase construcción y cierre del proyecto, provocadas fundamentalmente por el tránsito de vehículos sobre rutas no pavimentadas. No obstante se trata de emisiones discontinuas y dispersas, de baja cantidad, en rutas tratadas con bischofita de forma permanente y que cumplen con las concentraciones de la norma primaria del DS 59/98 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia y sus modificaciones. Tal como se presentan en el **Anexo 13**. Durante la operación las emisiones de material particulado son despreciables. Por otra parte, las emisiones relevantes de gases establecidos en normas primarias (SO_2, NO y CO), serán emitidos durante la construcción y serán principalmente provocados por el funcionamiento de los motores de vehículos y las grúas de montaje de aerogeneradores. En este caso, las emisiones serán menores, discontinuas y dispersas, en un área de buena ventilación y sin asentamientos urbanos en su proximidad. Dada las características propias del Proyecto, que es una planta generadora de energía que utiliza el viento como fuente única de generación y ante la inexistencia de procesos de combustión que generen emisiones de contaminantes atmosféricos, el Titular señala que es insostenible que el Proyecto genere condiciones de superación, aumento o disminución significativos de los valores de

ARTÍCULO 5		
		Normas Primarias de Calidad Ambiental, y por consiguiente no existe el riesgo a la Salud de la Población producto de la ejecución del Proyecto. Mayores antecedentes sobre cuantificación de las emisiones en el peor escenario son presentados en el **Anexo 13.** **SHADOW FLICKER** Tal como se presenta en el estudio de shadow flicker en el **Anexo 12**, el proyecto cumple con la normativa alemana de referencia, ya que no existirá sombra en los receptores más cercanos, sin esperar por lo tanto impacto sobre la población. Adicionalmente, es importante nuevamente mencionar que el proyecto se instala a una distancia muy superior a las sugeridas en los estándares de Alemania, Francia, UK, Escocia, Gales, Portugal e incluso más restrictivas como Holanda, Suecia17
b)	La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del presente Reglamento.	**EMISIONES DE RUIDO** El proyecto generará emisiones de ruido en todas sus fases. Durante la construcción éstas provendrán del uso de maquinaria pesada para las actividades de construcción, en especial para la construcción de fundaciones de aerogeneradores y del tránsito de vehículos por caminos no pavimentados. Durante la operación las emisiones de ruido provendrán del funcionamiento de los aerogeneradores del parque, el cual es denominado ruido aerodinámico, debido al roce del viento contra las aspas de las turbinas Cabe recordar que el proyecto se instala a más de 12 km de la ciudad de Calama y más de 6,9 km del receptor más cercano. No obstante, y de forma demostrativa y precautoria, se realizaron modelaciones de inmisión para construcción y operación. Para el cálculo de inmisión durante la construcción se utilizó la metodología ISO 9613:2, considerando sólo atenuación por distancia en propagación esférica. Los resultados de inmisión sobre los receptores más cercanos dieron un valor máximo de 22 dBA, lo que está dentro del rango imperceptible. Para el caso de la operación, se utilizó el software WindPro y la misma base de cálculo en las peores condiciones de emisión, considerando la operación del Parque Eólico Valle de los Vientos, y se presentan valores de inmisión cercanos a

[17] https://mn.gov/commerce/energyfacilities/documents/Summary_Wind_Chart_by_Country.pdf

ARTÍCULO 5		
		24,4 dBA (**Anexo 11**). Lo que también prácticamente imperceptible y cumple con disposiciones de la OMS incluso para dormir. De este modo, se concluye que tanto la construcción, como la operación y sinergia del parque con otros proyectos de los alrededores, **cumplen con los límites máximos establecidos en el DS 38/2011** del MMA, en todo horario, no generando impacto acústico hacia la comunidad. Adicionalmente, para mayor abundamiento en cuanto a potenciales impacto por emisiones es relevante mencionar que el proyecto se instala a una distancia muy superior a las sugeridas en los estándares de Alemania, Francia, UK, Escocia, Gales, Portugal e incluso más restrictivas como Holanda, Suecia18 Mayores detalles en **Anexo 11** Modelamiento ruido durante operación**.**
c)	La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	Se realizará a continuación un análisis sobre exposición de recursos naturales a contaminantes de efluentes y emisiones. **EFLUENTES LÍQUIDOS** En primer lugar, es relevante mencionar que en el área de influencia no existen cuerpos de aguas superficiales y los subsuperficiales se hayan a más de 30 m de profundidad. Por lo tanto, la posibilidad de contaminar cuerpos de agua y acuíferos por acciones y/u obras del proyecto es improbable. A continuación se analizarán los riesgos de contaminación por efluentes para cada fase del proyecto, principalmente debido a su infiltración en el suelo. **a) Fase de construcción** *Frecuencia, duración y lugar de descarga*: Se generarán aguas servidas durante un periodo transitorio con un valor máximo de **15 m^3/día,** considerando una dotación de 100 l/per/día y un coeficiente de recuperación de 100%, para una dotación máxima de 150 trabajadores**,** como peor escenario de evaluación. Por un lado, se construirá una solución sanitaria de fosa séptica con infiltración a través de drenes. Esta solución contará con el permiso de la Autoridad Sanitaria y en esta DIA se presentan los antecedentes

[18] https://mn.gov/commerce/energyfacilities/documents/Summary_Wind_Chart_by_Country.pdf

ARTÍCULO 5		
		para la obtención del PAS 138 en el **Anexo 5**. El retiro de los lodos de los baños será realizado por una empresa con autorización sanitaria. Por otro lado, las aguas servidas generados producto de la utilización de baños químicos en los frentes de faena serán manejados por una empresa que cuente con autorización por parte de la SEREMI de salud. Se exigirá a esta empresa que cuente además con el registro de las cantidades retiradas y con los registros de disposición en el lugar autorizado. En ambos casos, los efluentes serán dispuestos en una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas autorizada. Por otra parte, se contará con un sistema de lavado de canoas de camiones mixer, el cual no generará efluentes, ya que toda el agua utilizada será recirculada en el mismo proceso, y evaporándose el exceso que se pudiese generar, dentro de las piscinas decantadoras impermeables dispuestas para este fin. **b) Fase de Operación** *Frecuencia, duración y lugar de descarga*: Durante la fase de operación se generarán 0,6 m^3 al día que serán descargados en la misma fosa séptica y el manejo será realizado por una empresa autorizada. El sitio final de los residuos de los lodos de los baños se realizará en una planta de tratamiento de aguas servidas o sitio de disposición final autorizado. En la fase de cierre, se generarán aguas servidas por el uso de baños químicos en los frentes de faena y duchas de los trabajadores que realicen el desmantelamiento. El tratamiento de los efluentes será similar a la construcción y serán realizados por una empresa autorizada. **EMISIONES ATMOSFÉRICAS** **a) Fase de construcción** *Frecuencia, duración y lugar de descarga* Las emisiones atmosféricas generadas por el Proyecto, son polvo suspendido por el paso de vehículos livianos y pesados por caminos no pavimentados, y por movimiento de tierra y excavaciones, las cuales serán generadas con una frecuencia diaria y estarán circunscritas a los frentes de trabajo y las rutas interiores de tránsito de vehículos. Estas emisiones se generarán en volumen reducido, y se considera como medida de mitigación el tratamiento con bischofita de los

ARTÍCULO 5		
		caminos internos, el uso de lonas para el transporte de carga y la reducción de velocidad de viaje. En cuanto a las emisiones de gases, éstas no son de carácter significativo. Sin perjuicio de ello, se utilizarán y se exigirá a los contratistas la utilización de vehículos con revisión técnica al día. (Mayores antecedentes en **Anexo 13,** Estimación de Emisiones Atmosféricas) **b) Fase de Operación** En esta etapa no se generarán emisiones atmosféricas significativas y estarán circunscritas al tránsito de los vehículos que trasladarán al personal que realizará las mantenciones y recambio de aceite lubricante de los aerogeneradores del Proyecto. La fase de cierre producirá emisiones con un valor menor a la construcción y por tanto sus efectos potenciales de contaminación serán menores que los analizados para la construcción. **EMISIONES DE RUIDO** **a) Fase de Construcción** *Frecuencia, duración y lugar de descarga*: Las emisiones de ruido generadas en los frentes de trabajo durante esta etapa serán de carácter puntual y de corta duración, presentándose con una frecuencia de emisión diaria durante esta fase. El receptor más cercano se localiza a más de 6,5 km de distancia de las plataformas de montaje, el cual corresponde al receptor identificado como A, con una modelación modelada en el peor escenario de 22 dBA. En base las modelaciones realizadas, se concluye que no se superarán los límites establecidos en el D.S. 38/2011 durante esta fase. **b) Fase de Operación** *Frecuencia, duración y lugar de descarga*: Las emisiones de ruido generadas en esta etapa se remiten al funcionamiento de los aerogeneradores, debido al denominado ruido aerodinámico que corresponde al roce del viento sobre las aspas. Las

ARTÍCULO 5		
		emisiones tendrán una frecuencia diaria, se extenderán durante toda la vida útil del Proyecto En base al Estudio Acústico, la inmisión del proyecto, considerando la operación simultánea del Parque Valle de los Vientos y Calama, sobre el receptor más cercano, denominado A es de 24,4 dBA, lo que es prácticamente inaudible y por tanto, no se superarán los límites establecidos en el D.S. 38/2011, tanto para la operación del parque como para su efecto sinérgico en conjunto con otros proyectos eólicos en la zona. Mayores antecedentes en **Anexo 11.**
d)	*La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.*	**a) Fase de Construcción** Los principales residuos o desechos sólidos y las consideraciones de manejo se exponen a continuación: ***Residuos domiciliarios y asimilables:*** Estos materiales serán generados en la Instalación de Faenas y corresponden principalmente a restos de comida, envases, papeles, cartones, etc. Se estima una producción de residuos domésticos de 1,5 kg/trabajador/día, lo que hace un total de **225 kg diarios** durante el periodo de mayor producción. Estos residuos serán almacenados temporalmente en bolsas plásticas dentro de contenedores cerrados en sus sitios de generación para posteriormente ser acopiados en contenedores estancos y herméticos en el patio de residuos, que serán retirados regularmente por el Contratista para ser dispuestos finalmente en un relleno sanitario autorizado. Los RSD y asimilables serán retirados 3 veces a la semana. (Para mayores detalles ver **Anexo 5**, PAS 140). Vale mencionar que los residuos sólidos domiciliarios **no** presentan las características de peligrosidad definidas en el D.S. N°148/04, Reglamento Sanitario sobre el Manejo de Residuos Peligrosos. ***Residuos Industriales No Peligrosos:*** Son todos aquellos residuos derivados de la Construcción. Consistirán en restos de embalajes, envases vacíos, clavos, restos de tuberías, escombros, alambres, metales, etc. Se estima una generación máxima de aproximadamente **15 t/mes**. Estos residuos serán almacenados temporalmente en el patio de residuos, en forma segregada, desde donde serán retirados por empresas autorizadas para ser trasladadas a un sitio de disposición final autorizado.

ARTÍCULO 5		
		Vale mencionar que los residuos de construcción, **no** presentan las características de peligrosidad definidas en el D.S. 148/04, Reglamento Sanitario sobre el Manejo de Residuos Peligrosos. (Para mayores detalles ver **Anexo 5**, PAS 140) ***Residuos Peligrosos*:** En la Fase de Construcción, se generarán aceites, lubricantes, paños contaminados y otros residuos menores considerados como Residuos Peligrosos según el D.S. 148/04. Tomando en consideración experiencias de construcción de parques eólicos similares, se estima una generación máxima de **14,3 Kg/mes.** Estos residuos serán almacenados en una bodega especial conforme a lo establecido en el DS 148/03 del Minsal. (Para mayores detalles ver **Anexo 5**, PAS 142). Los retiros no serán acopiados por más de 6 meses y serán manejados por una empresa con autorización sanitaria y serán dispuestos en rellenos de seguridad finalmente. **b) Fase de Operación** ***Residuos domiciliarios y asimilables:*** Durante la Fase de Operación se espera generar un total de 0,216 t/mes los que serán manejados desde los sitios de producción de forma estanca. Posteriormente serán almacenados en contenedores cerrados y retirados al menos 2 veces a la semana por una empresa autorizada (Más detalles **Anexo 5**, PAS 140). ***Residuos Peligrosos:*** Durante la Fase de Operación se generarán Residuos Peligrosos derivados de cambios de aceite y otros. Se estima un total de **92,3 Kg/mes** de RESPEL. Estos residuos serán almacenados en una bodega especial conforme a lo establecido en el DS 148/03 del Minsal. (Para mayores detalles ver **Anexo 5**, PAS 142). Los retiros no serán acopiados por más de 6 meses y serán manejados por una empresa con autorización sanitaria y serán dispuestos en rellenos de seguridad finalmente. Durante el cierre se producirán residuos domiciliarios, asimilables a domiciliarios, industriales no peligrosos y peligrosos, que serán manejados considerando las disposiciones normativas de la época Vale mencionar que todas las obras para todas las fases destinadas al almacenamiento de residuos contarán con la autorización de la Autoridad Sanitaria para su funcionamiento. Del análisis presentado se concluye que no se generará riesgos para la salud de la población derivados del manejo de residuos, ya que éstos serán gestionados de acuerdo a su naturaleza, cumpliendo la

ARTÍCULO 5		
		normativa vigente en cada caso, desde la generación hasta su disposición final, y por ende no se generará exposición a contaminantes a la Población aledaña al Proyecto.

CONCLUSIÓN ARTÍCULO 5 (ART. 11 LEY 19.300, LETRA A)

Sobre la base de los antecedentes anteriormente expuesto, más los detalles presentados en esta DIA, puede concluirse que el proyecto no presenta ni genera riesgos para la Salud de la Población ya que los efluentes, emisiones o residuos que genera o produce, cumplen con la normativa ambiental vigente mediante las siguientes acciones:

- Las emisiones atmosféricas son menores, puntuales y circunscritas a zonas inhabitadas, tal como se manifiesta en el **Anexo 13** de la presente DIA. Adicionalmente, serán controladas mediante el tratamiento con bischofita, reducción de velocidad de tránsito de vehículos y utilización de lonas en camiones. Las emisiones de la maquinaria y vehículos serán controladas mediante la exigencia a la empresa contratista, del certificado de mantenciones y revisiones técnicas.
- La concentración de MP_{10} valorada a través de SCREEN 3 arroja valores muy por debajo de la Normativa Primaria de Calidad de Aire DS 59/98 del Minsegpres.
- Los efluentes líquidos producto de los baños químicos del Proyecto serán retirados por empresa autorizada para su disposición final, y las aguas servidas de los servicios higiénicos principales de la instalación de faena, contarán con autorización sanitaria, y serán tratados por medio de una fosa séptica con drenes de infiltración. Los lodos serán retirados por empresa autorizada para su disposición final fuera de las instalaciones del Proyecto. En esta DIA se presentan los antecedentes requeridos para el otorgamiento del PAS 138. Por último, las aguas de lavado de betoneras de camiones mixer serán recirculadas para el mismo proceso, utilizando piscinas de decantación, por lo que no se producirán descargas por este sentido.
- Los residuos generados por el Proyecto serán manejados de acuerdo a la legislación vigente, segregados y acopiados según las características de cada residuo, en un lugar cercado e impermeabilizado dentro de la instalación de faenas, para prevenir derrames o dispersión por el viento, y serán enviados posteriormente a sitios de disposición final autorizados de acuerdo a cada caso. El Titular solicita en la presente DIA los permisos ambientales sectoriales 140 y 142 para las instalaciones de manejo de residuos y bodega de residuos peligrosos, cuyos antecedentes ambientales se presentan en el **Anexo 5**
- Respecto a las emisiones de ruido y shadow flicker estás serán imperceptibles por la población, toda vez que el receptor más cercano a una turbina está a más de 6,5 km, los valores de inmisión son menores 24,4 dBA y flicker nulo.

Del análisis presentado el Titular declara que el Proyecto **no genera o presenta riesgo para la Salud de la Población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos.**

b) Efecto adverso significativo sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos agua suelo y aire.

ARTÍCULO 6		
El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su Proyecto o actividad genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire. *Se entenderá que el Proyecto o actividad genera un efecto adverso significativo sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire si, como consecuencia de la extracción de estos recursos; el emplazamiento de sus partes, obras o acciones; o sus emisiones, efluentes o residuos, se afecta la permanencia del recurso, asociada a su disponibilidad, utilización y aprovechamiento racional futuro; se altera la capacidad de regeneración o renovación del recurso; o bien, se alteran las condiciones que hacen posible la presencia y desarrollo de las especies y ecosistemas. Deberá ponerse especial énfasis en aquellos recursos propios del país que sean escasos, únicos o representativos.* *A objeto de evaluar si se presenta la situación a que se refiere el inciso anterior, se considerará:*		
LETRA DEL ARTÍCULO 6	**CONTENIDO**	**CONSIDERACIONES**
a)	*La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.*	Del total de la superficie que ocupará el Parque Eólico solamente una fracción menor será realmente afectada por las obras del parque, el resto el terreno permanecerá sin alteración alguna, en total, será menos del 6% del total del polígono del parque el intervenido. Asimismo, cabe mencionar que el suelo presente en el área de influencia del proyecto, no corresponde a un suelo capaz de sostener biodiversidad o que presente un rol determinante en reducir la erosión. Tampoco existe posibilidad de ser contaminado o compactado por las acciones y obras del proyecto, ya que no existe ningún tipo de descarga y el único efluente serán las aguas servidas reguladas y mantenidas por empresas autorizadas.
b)	*La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto*	El área donde se emplazará el Proyecto presenta las características de desierto absoluto, sin presencia de plantas, algas u hongos. Esta aseveración es validada por las campañas de flora de los parques Calama A y B (Anexos EA-1-A y B, de las DIAs respectivas) como también la presente campaña de este proyecto de modificación **(Anexo 7)**. En relación a la fauna, no hubo hallazgos directos en las campañas de los Parques Calama A y B (Anexos EA-1-A y B, de las DIAs

ARTÍCULO 6		
	se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley.	respectivas) y sólo se encontraron huellas de guanaco, concluyendo que como consecuencia de un ecosistema hostil sólo utilizaría de paso esta superficie. Por su parte, la campaña de la modificación (Parque Eólico Calama) encontró una especie de reptil *(Liolaemus torresi)*, un lagarto endémico del desierto, sin actual clasificación por el RCE aunque clasificado como en peligro por la IUCN. Por tal razón, el proyecto antes de la construcción inducirá a los trabajadores sobre esta especie y elaborará folletos para el completo conocimiento y cuidado de esta especie endémica.
c)	*La magnitud y duración del impacto del Proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.*	Tal como se mencionó anteriormente, el área donde se emplazará el Proyecto se caracteriza por ser desierto absoluto, con un suelo sin aptitudes para sostener actividad agrícola o capaz de sostener una gran diversidad de biota. Asimismo, en el área de influencia no hay cursos de agua superficiales que puedan ser impactados y las emisiones y efluentes, tal como se han presentado en el **Anexo 5** y **Anexos 11, 13 y 14** son menores en magnitud y prácticamente sólo se circunscriben a la fase de construcción.
d)	*La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del presente Reglamento.*	No existen normas secundarias de calidad ambiental en el área de influencia del proyecto. Con respecto a la magnitud y duración de los efectos del proyecto. Puede mencionar que se trata del desierto absoluto donde no hay vegetación que pueda ser afectada y la fauna representa un valor escaso, en tanto biodiversidad, y que de ninguna manera serán afectados por el proyecto, ya que como se ha mencionado se realizarán medidas de carácter precautorio para evitar cualquier afectación al reptil hallado.

ARTÍCULO 6		
	En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el Proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	
e)	*La diferencia entre los niveles estimados de ruido con Proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.*	En el área de influencia del proyecto, no se concentra fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para nidificación, reproducción o alimentación. Tal como se señaló la única especie localizada fue el Dragón de Torres Mura. En este sentido los reptiles destacan por poseer adaptaciones valiosas en la vista más que en la audición y sus presas son insectos. De este modo, es poco probable que la especie pueda ser afectada por diferencias de niveles de ruido.
f)	*El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.*	El uso de Sustancias y residuos peligrosos considerado para el Proyecto (aceites lubricantes principalmente) durante la construcción y la operación será manejado de acuerdo a las disposiciones del DS 78/15 y DS 48/05 ambos del Ministerio de Salud. De este modo, todas las sustancias y residuos peligrosos serán almacenados en bodegas con autorización sanitaria y cumplirán con las disposiciones reglamentarias en ambos casos. Vale mencionar, además, que el proyecto no considera descargar de ningún tipo que pudiesen afectar recursos naturales renovables.
g)	*El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o*	En el área de influencia del proyecto no existe recurso hídrico superficial o superficial susceptible de ser afectado por las acciones y/u obras del proyecto.

ARTÍCULO 6		
	explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales.	El agua industrial necesaria para la construcción, será adquirida a una empresa que cuente con las respectivas autorizaciones de extracción de aguas por parte de la autoridad competente. De la misma forma, el agua potable para la operación y construcción será comprada a una empresa que cuente con las autorizaciones respectivas.
h)	*Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.*	El Proyecto no introducirá especies exóticas al territorio nacional. Respecto a los embalajes de madera provenientes del extranjero, el Titular exigirá que presenten la certificación que avale que fueron sometidos a alguno de los tratamientos dispuestos en el punto 1 de la Res. N°133 Exta. del Servicio Agrícola y Ganadero SAG.

CONCLUSION ARTÍCULO 6 (ART. 11 LEY 19.300 LETRA B)

El Proyecto no presenta efectos adversos significativos sobre los recursos naturales renovables. Adicionalmente, de forma precautoria se realizarán las siguientes medidas.

- Se especificará contractualmente a los contratistas, la prohibición de cazar o capturar ejemplares de fauna silvestre, destruir madrigueras o nidos o recolectar huevos o crías en los terrenos donde se realicen las faenas.
- Se capacitará al personal en relación con el respeto y cuidado de la fauna (capacitaciones presenciales y folletería)

Del análisis presentado, el Titular declara que el Proyecto **no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.**

c) Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos;

ARTÍCULO 7
El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su Proyecto o actividad genera reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos. *Se entenderá por comunidades humanas o grupos humanos a todo conjunto de personas que comparte un territorio, en el que interactúan permanentemente, dando origen a un sistema de vida formado por relaciones sociales, económicas y culturales, que eventualmente tienden a generar tradiciones, intereses comunitarios y sentimientos de arraigo.* *A objeto de evaluar si el Proyecto o actividad genera reasentamiento de comunidades humanas, se considerará el desplazamiento y reubicación de grupos humanos que habitan en el área de influencia del Proyecto o actividad.* *Cuando excepcionalmente el traslado y la reubicación de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas se consideren necesarios, sólo deberán efectuarse con su consentimiento, dado libremente y con pleno conocimiento de causa.* *Cuando no pueda obtenerse su consentimiento y existan causas establecidas en la legislación vigente, el traslado y la reubicación sólo deberá tener lugar al término de procedimientos adecuados, incluidas encuestas públicas, cuando haya lugar, en que dichos grupos tengan la posibilidad de estar efectivamente representados.* *A objeto de evaluar la alteración significativa a los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos, se considerará la generación de efectos adversos significativos sobre la calidad de vida de éstos, en consideración a la duración o magnitud de cualquiera de las siguientes circunstancias:*

LETRA DEL ARTÍCULO 7	CONTENIDO	CONSIDERACIONES
a)	*La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.*	El Proyecto no se localiza en un territorio que cuente con recursos naturales que sean utilizados como sustento económico de grupos humanos. Tampoco existen recursos naturales que sean utilizados para uso tradicional (medicinal, espiritual o cultural). Se trata de una porción del desierto absoluto, con alta radiación y sin agua. Chiu Chiu la comunidad más cercana se localiza a más de 18 km del proyecto.
b)	*La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo*	Se evaluó la potencial obstrucción de la ruta B-165 durante el periodo de construcción desde el cruce de la ruta Ch-23 hasta el acceso al proyecto. La distancia de eventual interferencia son **5,3**

ARTÍCULO 7		
	de los tiempos de desplazamiento.	**km** y se trata de una ruta que podría ser utilizada por comunidades del Alto Loa. Según el Censo Vial para el año 2015, el mayor porcentaje circulando por la B-165 corresponde a camiones de más de dos ejes (35,13%), y a camionetas (40,54%), los que evidentemente se asocian a la actividad minera de la Planta Margarita (hoy fuera de operación). Los autos que circulan por la vía representan el 24,32% en promedio 6 autos/día.[19] Por otro lado, no existe locomoción colectiva que transporte personas desde Calama a las comunidades del Alto Loa. Se trata de buses subsidiados que ingresan y salen de Calama por la ruta B-168, por lo tanto, no pasan frente al proyecto. También es relevante considerar que no ingresarán camiones al área urbana de Calama. Por otra parte, durante la operación el tránsito a causa del Proyecto es mínimo, debido a que solo habrá tránsito de vehículos del Contratista encargado de las mantenciones y recambio de aceite de los aerogeneradores, por lo que no se generará un efecto significativo. De este modo, y considerando lo expuesto, no existe posibilidad de obstruir y limitar la conectividad de acceso tanto a Calama, como a las localidades del Alto Loa producto del proyecto durante la construcción o aumentar los desplazamientos de manera significativa.
c)	*La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.*	Como se explicó anteriormente, si bien habrá un uso compartido de 5,4 km de la ruta B-165 durante la construcción del proyecto. Se trata de una ruta con poco uso por parte de la población de Calama y del Alto Loa, el mayor uso es la ruta B-160. Por tanto, la ruta B-165 dispone de una oferta vial relevante que permitirá albergar el flujo vial del proyecto sin alterar el acceso a los bienes y servicios en Calama por parte de la población.
d)	*La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios,*	En el área del proyecto no se registran actividades culturales, religiosas o con interés comunitario, no corresponden a terrenos de propiedad de comunidades indígenas o bajo la Ley Indígena (Ley N° 19.253), así como tampoco se identifican reclamos o pretensiones formales por parte de comunidades indígenas sobre

[19] Censo Vial 2015

ARTÍCULO 7		
	que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	estos terrenos. Tampoco se localizan sitios de relevancia cultural o sagrados.
CONCLUSION ARTÍCULO 7 (ART. 11 LEY 19.300 LETRA C) Del análisis presentado se concluye que el Proyecto **no genera reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.**		

d) Localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar;

ARTÍCULO 8
El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su Proyecto o actividad se localiza en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar. *Se entenderá que el Proyecto o actividad se localiza en o próxima a población, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o a un territorio con valor ambiental, cuando éstas se encuentren en el área de influencia del Proyecto o actividad.* *Se entenderá por poblaciones protegidas a los pueblos indígenas, independiente de su forma de organización.* *Se entenderá por recursos protegidos aquellos colocados bajo protección oficial mediante un acto administrativo de autoridad competente, con la finalidad de asegurar la diversidad biológica, tutelar la preservación de la naturaleza o conservar el patrimonio ambiental.* *Se entenderá por áreas protegidas cualesquiera porciones de territorio, delimitadas geográficamente y establecidas mediante un acto administrativo de autoridad competente, colocadas bajo protección oficial con la finalidad de asegurar la diversidad biológica, tutelar la preservación de la naturaleza o conservar el patrimonio ambiental.* *Se entenderá por humedales protegidos aquellos ecosistemas acuáticos incluidos en la Lista a que se refiere la Convención Relativa a las Zonas Húmedas de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de las Aves Acuáticas, promulgada mediante Decreto Supremo N° 771, de 1981, del Ministerio de Relaciones Exteriores.* *Se entenderá que un territorio cuenta con valor ambiental cuando corresponda a un territorio con nula o baja intervención antrópica y provea de servicios ecosistémicos locales relevantes para la población, o cuyos ecosistemas o formaciones naturales presentan características de unicidad, escasez o representatividad.*
CONCLUSION ARTÍCULO 8 (ART. 11 LEY 19.300 LETRA D) El área del Proyecto no se localiza en o próximo a población, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o a un territorio con valor ambiental. Tal como puede observarse en **Anexo 8**. Por otra parte, si bien el proyecto se encuentra en el Área de Desarrollo Indígena (ADI) Alto Loa, estas áreas no presentan restricciones tácitas o explícitas para el desarrollo de proyectos, mas bien son definidas como espacios territoriales determinados en los cuales los órganos de la Administración del Estado deben focalizar su acción para el mejoramiento de la calidad de vida de las personas de origen indígena que habitan en dichos territorios. Ahora bien, conocida esta situación el Titular ha sostenido acercamiento permanente a las comunidades indígenas del territorio de forma de informar del proyecto, recibir opiniones y comenzar a desarrollar, de forma conjunta, propuestas de colaboración con ellas, las que continuarán durante la evaluación y construcción del proyecto.

e) Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona

ARTÍCULO 9		
El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su Proyecto o actividad genera alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona. *Se entenderá que una zona tiene valor paisajístico cuando, siendo perceptible visualmente, posee atributos naturales que le otorgan una calidad que la hace única y representativa.* *A objeto de evaluar si el Proyecto o actividad, en cualquiera de sus fases, genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico de una zona, se considerará:*		
LETRA DEL ARTÍCULO 9	**CONTENIDO**	**CONSIDERACIONES**
a)	*La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.*	Según los datos entregados en el Estudio de Paisaje (**Anexo 9) e**l área de influencia paisajística del Proyecto se enmarca en la Macrozona Zona Norte Grande, Subzona Cordillera de Los Andes, según la subdivisión propuesta por el SEA, 2013. Según lo corroborado en terreno, el paisaje de esta zona corresponde a un conglomerado de elementos naturales, artificiales y humanos, que entregan una configuración clásica de espacio de desierto absoluto en la precordillera de Domeyko con nula actividad agrícola o forestal y con presencia de actividades relacionadas con la minería, la generación y distribución de energía desde fuentes renovables a través de líneas de alta tensión reticuladas y el parque eólico Valle de los Vientos de Enel Green Power. Con respecto a la evaluación de la calidad paisajística, ésta fue valorada en un nivel medio a bajo. El desierto absoluto ha generado una configuración paisajística asociada a una planicie denudada sin vegetación ni agua y con elementos artificiales tales como líneas eléctricas de alta tensión, plantas mineras, caminos y proyectos de generación de energía a partir de fuentes renovables. El paisaje presenta un carácter medianamente sensible en cuanto a valor paisajístico, no alcanzando propiedades sobresalientes sobre los demás paisajes insertos en la región y disponible para el desarrollo de distintos proyectos. Adicionalmente se debe destacar que no existen asentamientos humanos que puedan ver obstruida la visibilidad del paisaje. En consecuencia, el proyecto cuenta con medio o bajo calidad paisajística y no existen grupos humanos quienes vean afectada su visibilidad al paisaje, por tanto el Proyecto no presenta los efectos,

ARTÍCULO 9		
		características o circunstancias que generan alteración del valor paisajístico del área de influencia de acuerdo a las disposiciones del Artículo 9 del DS N°40/12 del MMA.
b)	*La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.*	Tal como se concluyó en el estudio de paisaje **(Anexo 9)**, el área de influencia del proyecto no cuenta con valor paisajístico y tampoco se realizan actividades relacionadas con el turismo. De la misma forma, el proyecto no obstruye la accesibilidad a sitios con valor paisajístico o turístico de la comuna de Calama ni de la comuna San Pedro de Atacama.
CONCLUSION ARTÍCULO 9 (ART. 11 LEY 19.300 LETRA E) Del análisis presentado se concluye que el **Proyecto no genera alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico del área de emplazamiento**.		

f) Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

ARTÍCULO 10		
El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su Proyecto o actividad genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural. *A objeto de evaluar si el Proyecto o actividad genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, se considerará:*		
LETRA DEL ARTÍCULO 10	**CONTENIDO**	**CONSIDERACIONES**
a)	*La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N° 17.288.*	Como resultado de las 6 prospecciones arqueológicas realizadas en el polígono correspondiente al actual Proyecto se puede concluir que existen elementos con interés patrimonial, relacionados al tránsito histórico desde San Pedro al oasis de Calama. Ahora bien, el titular ha realizado el cercado de todo el material cultural con anterioridad a los sondajes geotécnicos efectuados el año 2017 en los polígonos de los proyectos eólicos Calama A y B. La presente modificación de proyecto realizó también una prospección para verificar el estado actual de las medidas de protección patrimonial realizada para dichos sondajes. El resultado de la verificación fue que todos los cercados están en buenas condiciones y cumplen el objetivo ambiental de resguardo. De este modo, el presente proyecto no intervendrá, removerá, destruirá, excavará o deteriorará elementos protegidos por la Ley N°17288. Más antecedentes **Anexo 10**. Sin embargo, de forma precautoria serán realizadas las siguientes acciones: • Se realizará una inducción del personal del proyecto por un licenciado en arqueología o arqueólogo profesional antes de iniciar la construcción. Se remitirá un informe a la Superintendencia de Medio Ambiente y al Consejo de Monumentos Nacionales los contenidos de la o las inducciones realizadas y la constancia de asistentes a la misma.

ARTÍCULO 10		
		• Se mantendrá un arqueólogo o licenciado en arqueología durante las actividades de remoción de tierra.
b)	*La magnitud en que se modifiquen o deterioren en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el* patrimonio cultural indígena.	Como resultado de las 6 prospecciones arqueológicas realizadas en el polígono correspondiente al actual Proyecto se puede concluir que existen elementos con interés patrimonial, relacionados al tránsito histórico desde San Pedro al oasis de Calama. El titular ha realizado el cercado de todo el material cultural con anterioridad a los sondajes geotécnicos efectuados el año 2017 en los polígonos de los proyectos eólicos Calama A y B. La presente modificación de proyecto realizó también una prospección para verificar el estado actual de las medidas de protección patrimonial realizada para dichos sondajes. El resultado de la verificación fue que todos los cercados están en buenas condiciones y cumplen el objetivo ambiental de resguardo. De este modo, el presente proyecto no intervendrá, removerá, destruirá, excavará o deteriorará elementos protegidos por la Ley N°17288. Más antecedentes **Anexo 10**. En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones, el titular procederá 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 Nº 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, informando 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.
c)	La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las	El Proyecto se instala en el desierto absoluto, en un área donde no existen asentamientos humanos, donde no se desarrolla ningún tipo de manifestación cultural, no existen sitios sagrados, ni actividades propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano indígena y no indígena.

ARTÍCULO 10		
	partes, obras y/o acciones del Proyecto o actividad, considerando especialmente las referidas a los pueblos indígenas.	
CONCLUSION ARTÍCULO 10 (ART. 11 LEY 19.300 LETRA F) El Proyecto **no presenta ni genera alteración sobre monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general los pertenecientes al patrimonio cultural.**		

3.11 Conclusiones al Análisis del Artículo 11 de la Ley 19.300

Del análisis realizado al artículo 11 de la Ley 19.300, el titular declara que las actividades del Proyecto no presentan los efectos característicos o circunstancias señaladas en el artículo preceptuado, debido a los argumentos que se exponen a continuación:

- Las normas de emisión y calidad ambiental, nacionales y de referencia, existentes se cumplen a cabalidad, por lo que el Proyecto no representa un riesgo para la salud de la Población ni para los Recursos Naturales presentes en el área de influencia del Proyecto.
- No se intervendrán especies de flora y fauna en categorías de conservación. Adicionalmente, y de forma precautoria, se presentan las siguientes medidas:
    - Se especificará contractualmente a los contratistas, la prohibición de cazar o capturar ejemplares de fauna silvestre, destruir madrigueras o nidos o recolectar huevos o crías en los terrenos donde se realicen las faenas.
    - Se implementará señalética en caminos y otras medidas asociadas al tránsito de vehículos y maquinarias de construcción y a la capacitación del personal para una prudente conducción y protección de la fauna nativa posiblemente existente.
- El Proyecto no genera reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.
- La zona de emplazamiento del Proyecto no se localiza en áreas con valor ambiental.
- La zona de emplazamiento del Proyecto no presenta un uso turístico y no presenta valor paisajístico relevante.
- Aunque en el sitio de emplazamiento se encontraron hallazgos pertenecientes al patrimonio cultural, el Titular anteriormente al sondaje geotécnico, cumplió las medidas de resguardo ambiental para los proyectos Parque Eólico Calama A y Parque Eólico Calama B, los que se

localizaban en la misma superficie que el presente Proyecto. En este sentido, ya se encuentran protegidos dichos hallazgos arqueológicos, los que no serán intervenidos. Adicionalmente de manera precautoria se realizan las siguientes medidas:

- La realización de una inducción arqueológica (por un arqueólogo o licenciado en arqueología) al personal que ejecutará las obras, a los trabajadores de la empresa y/o subcontratistas, en que se informen sobre las características de los sitios arqueológicos de la zona y material cultural que presentan, con ilustraciones o fotografías, la protección legal que presentan, y los procedimientos a seguir frente a su hallazgo durante las labores del Proyecto.
- Presencia de un arqueólogo o licenciado en arqueología durante las faenas de remoción de tierras.
- En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico el Titular procederá 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 Nº 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, e informará 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.

Por lo anterior, el Titular señala que la **vía de ingreso del Proyecto al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental mediante la presente Declaración de Impacto Ambiental**, se ajusta a las disposiciones legales vigentes reguladas por la Ley N° 19.300, su modificación Ley N°20.417 y el D.S. 40/2012.