Capítulo 3.8.
Uso del territorio y su relación con la planificación territorial

ÍNDICE

A. PRESENTACIÓN 3
B. OBJETIVOS 5
B.1. Objetivo general 5
B.2. Objetivo especifico 5
C. METODOLOGÍA 6
C.1. Uso de suelo real 6
C.2. Uso de suelo planificado 9
C.3. Actividades económicas y productivas relevantes 9
C.4. Construcciones relevantes 9
D. RESULTADOS 10
D.1. Uso suelo real 10
D.2. Uso del suelo planificado 12
D.3. Actividades económicas y productivas relevantes 21
D.4. Construcciones relevantes 25
E. CONCLUSIONES 30
F. BIBLIOGRAFÍA 32

TABLAS

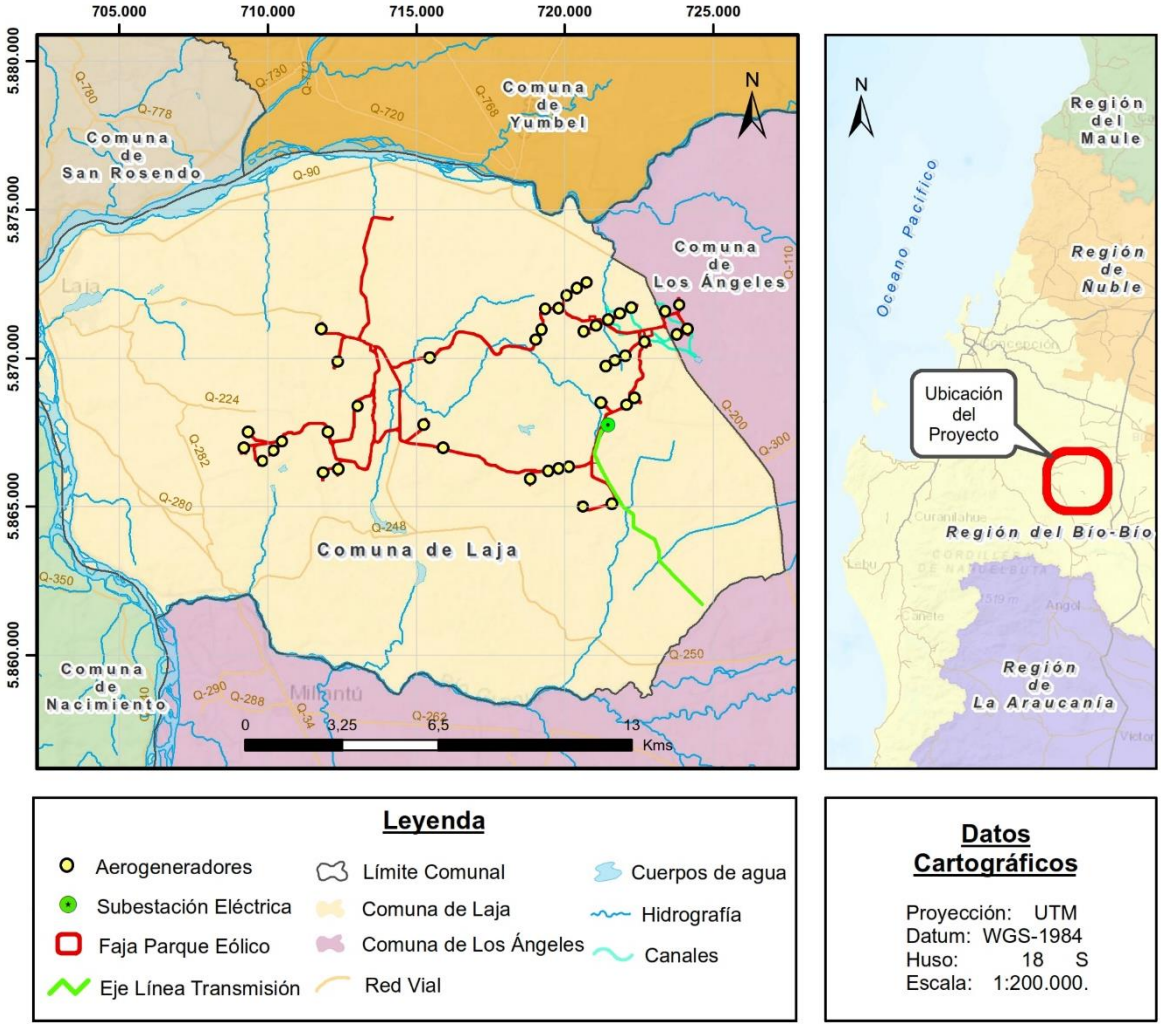
Tabla 1. Lista descriptiva de tipo de usos de suelo determinados por el SEA, 2013. 6
Tabla 2. Clases de capacidad de uso del suelo. 8
Tabla 3. Coberturas vegetacionales presentes en el emplazamiento del parque eólico Rinconada. 10
Tabla 4. Resumen de la Clase de Capacidad de Uso de suelos presentes en el emplazamiento del proyecto. 11
Tabla 5. Número de empresas por rama de actividad 2016 a 2018. 21
Tabla 6. Proyectos con RCA y/o en evaluación en SEIA. 25
Tabla 7. Cantidad de alumnos por establecimiento educacional cercanos al área de emplazamiento del proyecto. 26

FIGURAS

Figura 1. Ubicación proyecto Parque Eólico Rinconada. 3
Figura 2. Área de influencia Uso del territorio Proyecto Parque Eólico Rinconada. 4
Figura 3. Representación gráfica de las capacidades de uso del suelo presentes en el área de emplazamiento del Proyecto. 11
Figura 4. Plan Regional de Ordenamiento territorial del Biobío. 14
Figura 5. Zona de interés turístico Saltos del Laja. 15
Figura 6. Distancia entre Parque Eólico Rinconada y ZOIT Salto del Laja. 16
Figura 7. Distancia entre Parque Eólico Rinconada y Área de desarrollo indígena. 17
Figura 8. Ubicación del proyecto respecto de los Planos reguladores de las Comuna de Laja y Los Ángeles. 19
Figura 9. Ubicación del proyecto respecto a Plan Seccional Laja – Balneario. 20
Figura 10. Actividades PFNM identificadas en el área del emplazamiento. 23
Figura 11. Proyecto con RCA vigente y/o en evaluación en el área del emplazamiento del proyecto. 24
Figura 12. Ubicaciones establecimientos educacionales cercanos al área de emplazamiento del Proyecto Parque Eólico Rinconada. 26
Figura 13. Ubicación centro de salud cercanos al área de emplazamiento del proyecto. 27
Figura 14. Ubicación equipamiento deportivo y recreacional cercanas al área de emplazamiento del proyecto. 28
Figura 15. Ubicación equipamiento de culto cercanas al área de emplazamiento del proyecto. 29

A. PRESENTACIÓN

De acuerdo con lo establecido por el reglamento del Sistema de Evaluación Ambiental D.S N°40/2012 del MMA, Artículo 18, Letra e), en la presente línea de base se describen, identifican y caracterizan el uso de suelo, los instrumentos de planificación territorial, las actividades económicas y productivas y las construcciones relevantes, aplicables a las comunas asociadas al Proyecto PE Rinconada, el cual comprende 43 aerogeneradores, una subestación elevadora que evacúa la energía generada mediante su línea de transmisión eléctrica. El proyecto se ubica en las comunas de Laja y Los Ángeles, provincia de Biobío, Región del Biobío (**Figura 1**).

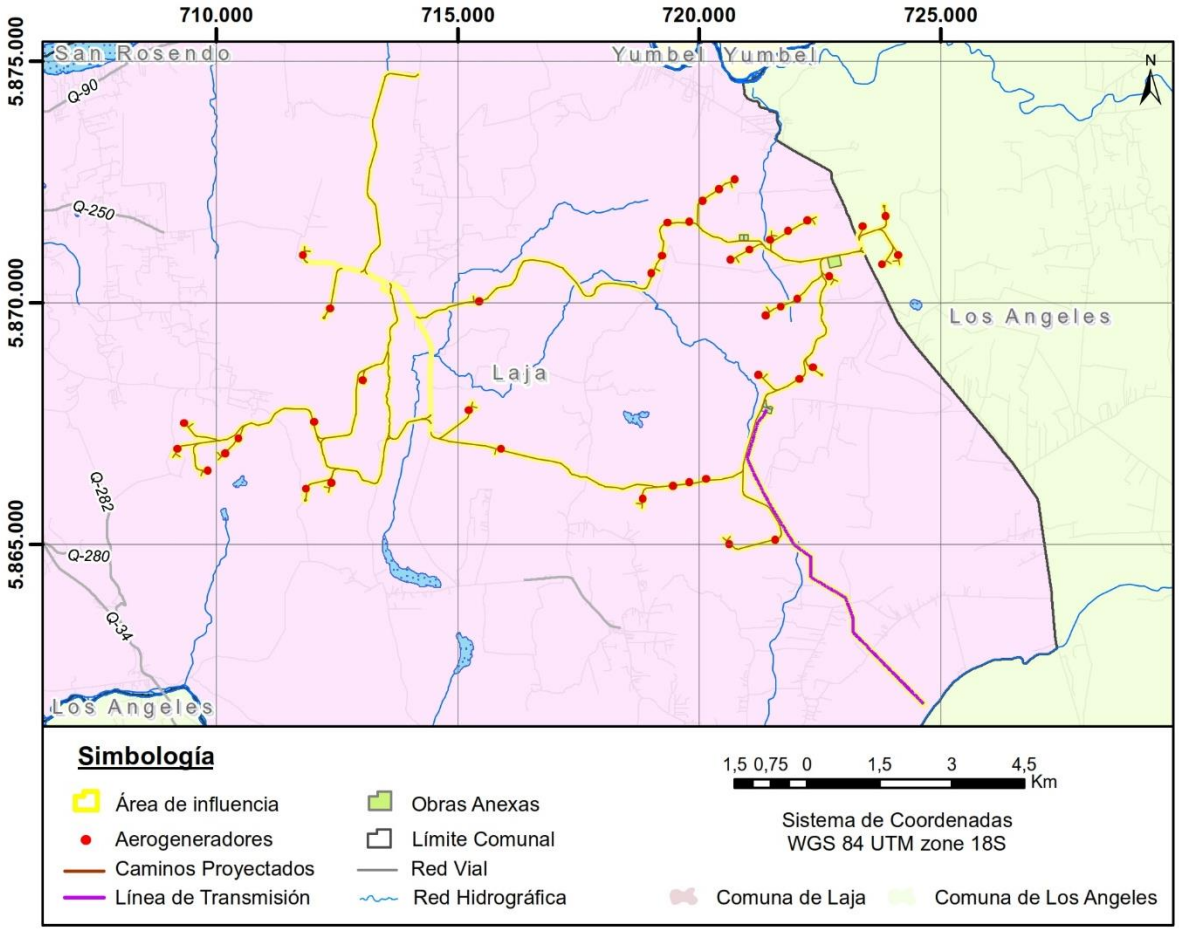


Fuente: Elaboración propia.

Figura 1. Ubicación proyecto Parque Eólico Rinconada.

El área de influencia se considera como el espacio donde se ejecutarán las obras temporales y permanentes, éstas se encuentran dispuestas dentro de la faja de proyecto que es donde se desarrollarán las acciones constructivas. Esta faja se propone a partir de un buffer de 6,5m desde el borde del camino proyectado y 10m desde el borde de cada plataforma, cuya superficie es de 226,64 Ha. A su vez, la delimitación del área de influencia se encuentra descrita en el **Capítulo 2. Determinación y justificación del área de influencia,** del presente **EIA.**

A continuación, en la **Figura 2** se visualiza el área de influencia.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 2. Área de influencia Uso del territorio Proyecto Parque Eólico Rinconada.

Sin embargo, la caracterización de la condición basal a escala comunal se desarrolla según los instrumentos de planificación territorial la cual corresponde al área de estudio.

B. OBJETIVOS

B.1. Objetivo general

Describir el Uso del Territorio, ya sea actual como planificado, además de las construcciones relevantes y las actividades económicas del área de estudio del proyecto.

B.2. Objetivo especifico

- Identificar los instrumentos de planificación y ordenamiento territorial vigentes para el área de estudio del proyecto y establecer una relación con los usos de suelos normados.
- Determinar las actividades económicas y productivas relevantes presentes en el territorio.
- Identificar las construcciones relevantes de infraestructura, vivienda, equipamiento u otro uso cercanas al área de estudio del proyecto.

C. METODOLOGÍA

Para la evaluación del componente uso del territorio el análisis se desarrolló según la "Guía para la descripción del Uso del Territorio en el SEIA" (SEA, 2013).

C.1. Uso de suelo real

La guía metodológica del servicio de evaluación ambiental determina que el uso de suelo real se divide en dos componentes, que son uso de suelo actual y uso de suelo potencial, de acuerdo con esto, se realizó lo siguiente:

C.1.1. Uso de suelo actual

Se refiere a aquellas actividades que se desarrollan efectivamente en el suelo, es decir, que corresponde al uso del suelo efectivo en un tiempo determinado, normalmente el tiempo presente (SEA, 2013).

Para describir el uso de suelo actual se determinó visualizar los usos de suelo, en primer lugar, con base en el análisis descriptivo de las comunas de Laja y Los Ángeles. Asimismo, cabe notar que el análisis contempla los resultados obtenidos en la Línea de base de flora y vegetación (**Capítulo 3.2.2. del EIA**), específicamente lo presentado en la Carta de Ocupación de Tierras, COT (**Carta 2, Cartografía**), donde se describe el uso de suelo en el emplazamiento del proyecto.

Para el estudio, se utilizaron los tipos y subtipos de uso de suelo definidos en la guía del SEA (**Tabla 1**), y la información obtenida en terreno **(Capitulo 3.2.2. Línea Base Flora y Vegetación,** del presente **EIA)**.

Tabla 1. Lista descriptiva de tipo de usos de suelo determinados por el SEA, 2013.

Lista de tipos y subtipos de uso de suelo		
Tipo de usos del suelo	**Definición**	**Sub tipo o clase**
Residencial	Este uso contempla preferentemente el destino vivienda e incluye hogares de acogida, así como edificaciones y locales destinados al hospedaje y en general a la edificación o unidad destinada al uso habitacional.	Vivienda
		Hogar de acogida
		Edificación o local destinada al hospedaje
Actividades productivas	De acuerdo con la OGUC, este tipo de uso de suelo comprende a las construcciones o espacios donde se realizan actividades productivas, como industrias e instalaciones de impacto similar al industrial, como talleres, bodegas industriales, etc. Sin perjuicio que la	Industria
		Agricultura
		Ganadería
		Silvicultura
		Pesca y caza

Lista de tipos y subtipos de uso de suelo		
Tipo de usos del suelo	**Definición**	**Sub tipo o clase**
	OGUC entiende como actividades productivas las señaladas anteriormente, para efectos de esta Guía, se entenderá como actividades productivas además a la agricultura, ganadería, silvicultura, caza, pesca, explotación de minas y canteras.	Explotación de minas y canteras
Equipamiento	Se define como construcciones destinadas a la prestación de servicios necesarios para complementar el resto de las actividades, como son las residenciales y las productivas, incluyendo las interrelaciones y actividades anexas que se generan a partir de ellas.	Científico
		Comercio
		Culto
		Cultura
		Deporte
		Educación
		Esparcimiento
		Salud
		Seguridad
		Servicios
		Social y comunitario
Infraestructura	Se refiere a edificaciones o instalaciones ya las redes o trazados destinados a los siguientes tipos de infraestructura: transporte, sanitaria y Energética.	Transporte
		Sanitaria
		Energética
		Telecomunicaciones
Área verde	Superficie de terreno destinada preferentemente al esparcimiento o circulación peatonal. El tipo de uso de área verde se refiere a los parques, plazas y áreas libres.	Parque
		Plaza
		Área libre
Espacio público	Superficie de terreno destinada preferentemente al esparcimiento o circulación peatonal. El tipo de uso de área verde se refiere a los parques, plazas y áreas libres.	Plaza pública
		Área verde pública
		Sistema vial

Fuente: Guía para la descripción del uso del territorio en el SEIA, 2013.

C.1.2. Uso de suelo potencial

El uso de suelo potencial o también nombrado capacidad de uso de suelo, corresponde a un método para la descripción y clasificación de suelos y el establecimiento de las clases de capacidad de uso de ellos, principalmente orientado al uso silvoagropecuario (SEA, 2013). Los principales criterios para la clasificación de capacidad de uso de suelos según el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG, 2011) son los siguientes:

- **Criterios de aproximación**, estos permiten clasificar los usos de suelo según puedan o no ser laboreados, estos son profundidad, pendiente, pedregosidad superficial y clase de drenaje;
- **Criterios de definición**, determinan la capacidad de uso del suelo, estos son textura, agua aprovechable, pedregosidad subsuperficial, clases de erosión y clima; y por último,

- **Criterios especiales** describen una condición particular existente, estos son inundación, salinidad y sodicidad/alcalinidad.

A continuación, en la **Tabla 2** se mencionan las clases de capacidad de uso del suelo.

Tabla 2. Clases de capacidad de uso del suelo.

Capacidad de uso de suelo		Descripción
Suelos arables	Clase I	Tienen pocas limitaciones que restrinjan su uso. Para ser usados agrícolamente, se necesitan prácticas de manejo simples.
	Clase II	Presentan ligeras limitaciones que pueden afectar el desarrollo de los cultivos, por lo que requieren prácticas de conservación.
	Clase III	Presentan limitaciones al laboreo en el caso de suelos con pendientes cercanas a 8% o por presentar hasta un 15% de pedregosidad en superficie.
	Clase IV	Terrenos que pueden presentar riesgo de erosión por pendientes, por lo que requiere prácticas de conservación en el laboreo de suelo.
Suelos No arables	Clase V	Suelos inundados con presencia de especies vegetales de características hidromórficas, por lo general corresponden a suelos depreciables, sin cota suficiente para evacuar exceso de agua.
	Clase VI	Corresponde a suelos no aptos para laboreo cuando el parámetro restrictivo es la pendiente. Su uso normal es ganadería y forestal.
	Clase VII	Son suelos con limitaciones muy severas que los hacen inadecuados para los cultivos. Su uso fundamental es pastoreo y explotación forestal.
	Clase VIII	Corresponden a suelos sin valor agrícola, ganadero o forestal. Su uso está limitado para la vía silvestre, recreación o protección de hoyas hidrográficas

Fuente: SAG, 2011.

En términos generales, la metodología empleada para la descripción del uso de suelo potencial incluyó la revisión de antecedentes relativos a instrumentos que regulan el uso del territorio en el área de emplazamiento del proyecto, es por esto que se utilizó información recopilada en La Línea de base de Medio Humano (**Capitulo 3.9. del presente EIA**) y en la Línea Base de Edafología (**Capitulo 3.2.1. de la presente EIA**), así como también la revisión de fuentes secundarias y páginas web de diferentes servicios públicos del país. Además, para realizar el análisis de compatibilidad de los usos de suelo, que regulan el territorio, se realizó la revisión bibliográfica de instrumentos de planificación y ordenamiento territorial que se encuentren vigentes en la zona, desde su contexto regional hasta su contexto comunal. Los documentos revisados corresponden a los planes reguladores vigentes de las comunas de Laja y de Los Ángeles.

C.2. Uso de suelo planificado

La metodología para el uso de suelo planificado consistió en la revisión bibliográfica de los instrumentos de planificación territorial, estos son: Plan de Desarrollo Urbano (PRDU), Plan Regulador Comunal (PRC), Plan Seccional Laja-Balneario y los límites urbanos de las comunas de Laja y de Los Ángeles. Por otro lado, también se realizó la revisión bibliográfica de los instrumentos de ordenamiento territorial, los cuales, para el marco de la evaluación ambiental, son el Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT), Zonificación Interés Turístico (ZOIT) y Áreas de Desarrollo Indígena (ADI).

C.3. Actividades económicas y productivas relevantes

La caracterización de las actividades económicas y productivas se encuentra desarrollada en el **Capítulo 3.9. Línea Base Medio Humano**, del presente **EIA**. Además, la revisión de fuentes secundarias como el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) y el Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

C.4. Construcciones relevantes

La metodología utilizada para identificar las construcciones relevantes fue la revisión del **Capítulo 3.9. Línea Base Medio Humano**, en donde se identifican y describen las construcciones relevantes presentes en el área de emplazamiento del proyecto.

D. RESULTADOS

D.1. Uso suelo real

D.1.1 Uso actual del suelo

El uso de suelo actual para las comunas de Laja y Los Ángeles, ambas de la provincia del Biobío, es principalmente forestal.

Respecto al uso de suelo en el lugar de emplazamiento de las obras proyectadas (Plataformas, caminos, etc.), en la **Tabla 3** se identifican los usos de suelo predominantes, los cuales están constituidos por plantaciones forestales en un 58,98%, luego, con una representación menor, se encuentra rotación cultivo praderas con 10,33%, matorral 7,36% y praderas con arbustos tan solo corresponde al 6,00%. Estos datos están representados en la Carta de uso de suelos del presente EIA (**Carta 2, Cartografía**) información obtenida tras el análisis en terreno y la información descrita en el **Capítulo 3.2.2. Línea Base Flora y Vegetación del presente EIA**.

Tabla 3. Coberturas vegetacionales presentes en el emplazamiento del parque eólico Rinconada.

Unidad Homogénea	Superficie (ha)	Superficie en relación con el total
Bosque de exóticas asilvestradas	3,35	1,48%
Bosque Nativo	9,03	3,98%
Cuerpos de agua	0,11	0,05%
Formaciones arbóreas que no constituyen bosque	2,43	1,07%
Infraestructura y equipamiento	8,84	3,90%
Matorral	16,67	7,36%
Plantaciones Forestales	133,67	58,98%
Pradera con arboles	2,67	1,18%
Pradera con arbustos	13,60	6,00%
Praderas	11,12	4,91%
Rotación cultivo praderas	23,42	10,33%
Rural	1,17	0,52%
Vegas	0,56	0,25%
Zona de vegetación escasa	0,00	0,00%
Superficie total	**226,64**	**100,00%**

Fuente: Elaboración propia.

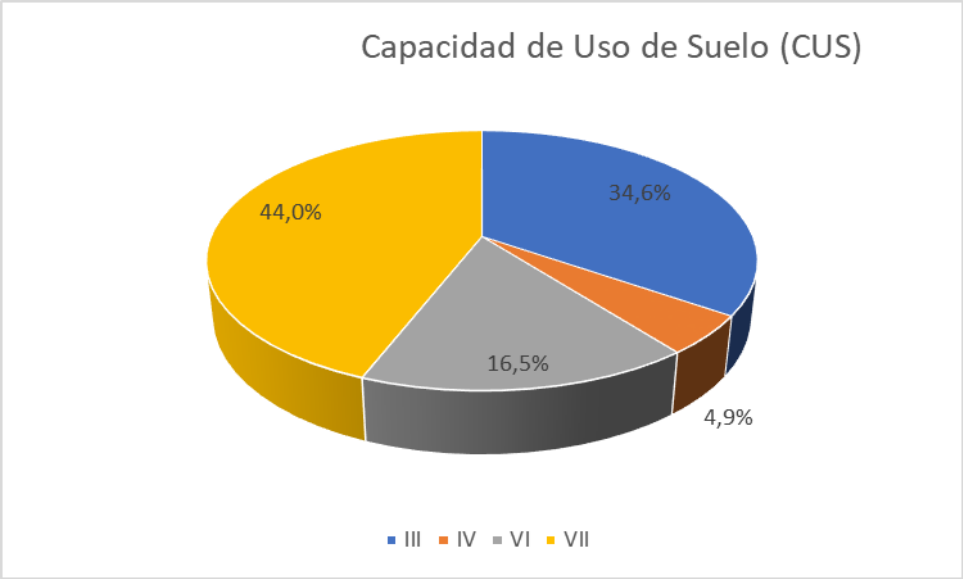
D.1.2. Uso de suelo potencial

El uso de suelo potencial según el estudio agrológico del CIREN (1999) y de acuerdo con el levantamiento de información recabado en terreno en el Estudio de Suelo, dan como resultado lo representado en la **Tabla 4** y **Figura 3.** La capacidad de uso más representativa es la Clase VII con un 44% los cuales presentan limitaciones agronómicas para cualquier cultivo agrícola. Le siguen los suelos clase III con un 34,6% y los suelos clase VI con 16,5%.

Tabla 4. Resumen de la Clase de Capacidad de Uso de suelos presentes en el emplazamiento del proyecto.

Clase de capacidad de uso (CCU)	Superficie (Ha)	Representatividad en el Proyecto (%)
III	78,17	34,6
IV	11,05	4,9
VI	37.42	16,5
VII	100,00	44,0
Total	**226,64**	**100,0**

Fuente: Cartas agrológicas del CIREN (1999) y reformadas acorde a lo visto en terreno, 2019-2020.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 3. Representación gráfica de las capacidades de uso del suelo presentes en el área de emplazamiento del Proyecto.

D.2. Uso del suelo planificado

Para conocer el uso del suelo planificado para el área del emplazamiento del proyecto, se reconocen dos lineamientos de análisis, que son mediante los instrumentos de ordenamiento territorial y los instrumentos de planificación territorial, los cuales se describen a continuación:

D.2.1. Uso del suelo planificado por Instrumentos de ordenamiento territorial

Los instrumentos de ordenamiento territorial relevantes utilizados para el estudio:

- Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT).
- Zonificación Interés Turístico (ZOIT).
- Áreas de Desarrollo Indígena (ADI).

Cada uno de estos instrumentos están detallados a continuación:

i. Plan Regional de Ordenamiento Territorial de la Región del Biobío (PROT)

El PROT se encuentra en evaluación ambiental estratégica, fue ingresado en marzo del 2018 y a continuación se muestra el análisis del anteproyecto que se encuentra en la página web del sistema de evaluación ambiental estratégica del MMA.

El PROT es un instrumento de ordenamiento territorial de carácter indicativo que corresponde básicamente a la expresión territorializada de la Estrategia Regional de Desarrollo (ERD). En el caso de la Región del Biobío, existe una ERD actualizada para el periodo 2015-2030, esto genera una mejor articulación entre la sectorialidad pública y entrega a su vez, reglas claras a privados en materia de inversión.

A continuación, se presentan los objetivos ambientales del instrumento, que constituyen sus metas o fines de carácter ambiental, que se buscan alcanzar a través de éste:

- Impulsar el desarrollo de la Región del Biobío manteniendo los activos ambientales, que sustentan la viabilidad de su desarrollo futuro, mediante el establecimiento de macro áreas de función ambiental, destinadas principalmente a la protección de los recursos naturales y sus servicios ecosistémicos.
- Valorar el patrimonio natural, cultural e histórico, a través de la definición de macro áreas de función territorial socio cultural y el establecimiento de los respectivos énfasis de uso del territorio, asociados a actividades que permitan proteger estos activos ambientales.

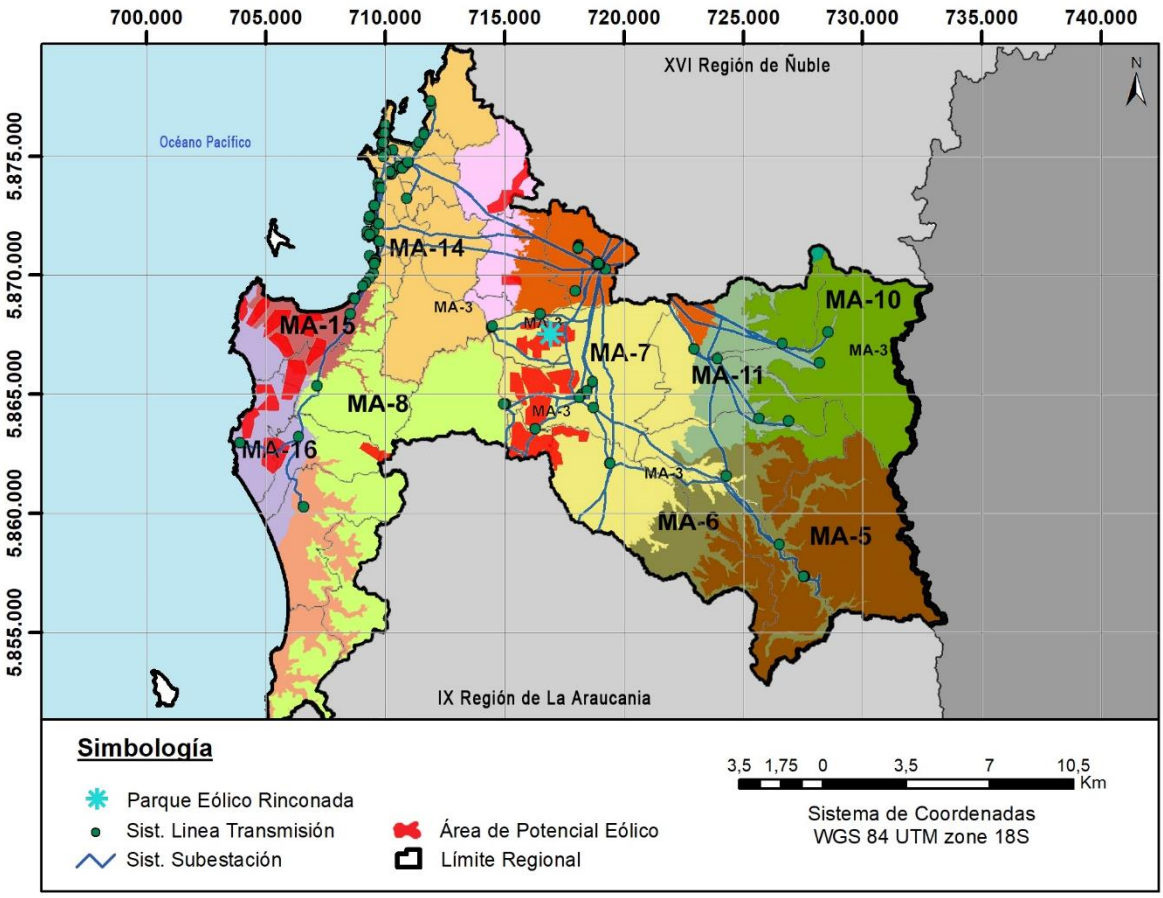
- Contribuir a mejorar la gestión de residuos sólidos domiciliarios, mediante la generación de condiciones para el emplazamiento de sitios de disposición final de residuos.
- Contribuir a la disminución de la contaminación atmosférica en las zonas declaradas como latentes y saturadas, estableciendo condiciones para la instalación de fuentes emisoras.
- Contribuir a la gestión del recurso hídrico, a través de la promoción del uso eficiente del agua y su suministro sustentable y equitativo para sus diferentes usos, definiendo macro áreas con función territorial ambiental y una macro área específica para la protección de cauces y riberas.

Los lineamientos para el PROT son 5:

1) Integración social y territorial.
2) Creación de valor manteniendo la disponibilidad de recursos naturales en el largo plazo.
3) Reconocimiento a las identidades y al multiculturalismo en la Región.
4) Ciudades competitivas con calidad de vida.
5) Acceso a infraestructura y servicios.

En el informe se menciona que la Región del Biobío, **Figura 4**, es una región rica en recursos energéticos que utiliza como fuente los ríos y el viento, además se menciona la construcción de parques eólicos que aprovechan las condiciones favorables de viento en territorios que forman parte de la provincia de Arauco y Biobío principalmente.

El área de emplazamiento del proyecto se encuentra en concordancia con lo establecido en el PROT, dado que, se sitúa en la Macroárea **MA-7** que corresponde a una función territorial productiva, promueve actividades de acuicultura, agroindustria, **generación de energías limpias**, industrial, logística, servicios urbanos, silvicultura, turismo y recreación.



Fuente: Elaboración propia.

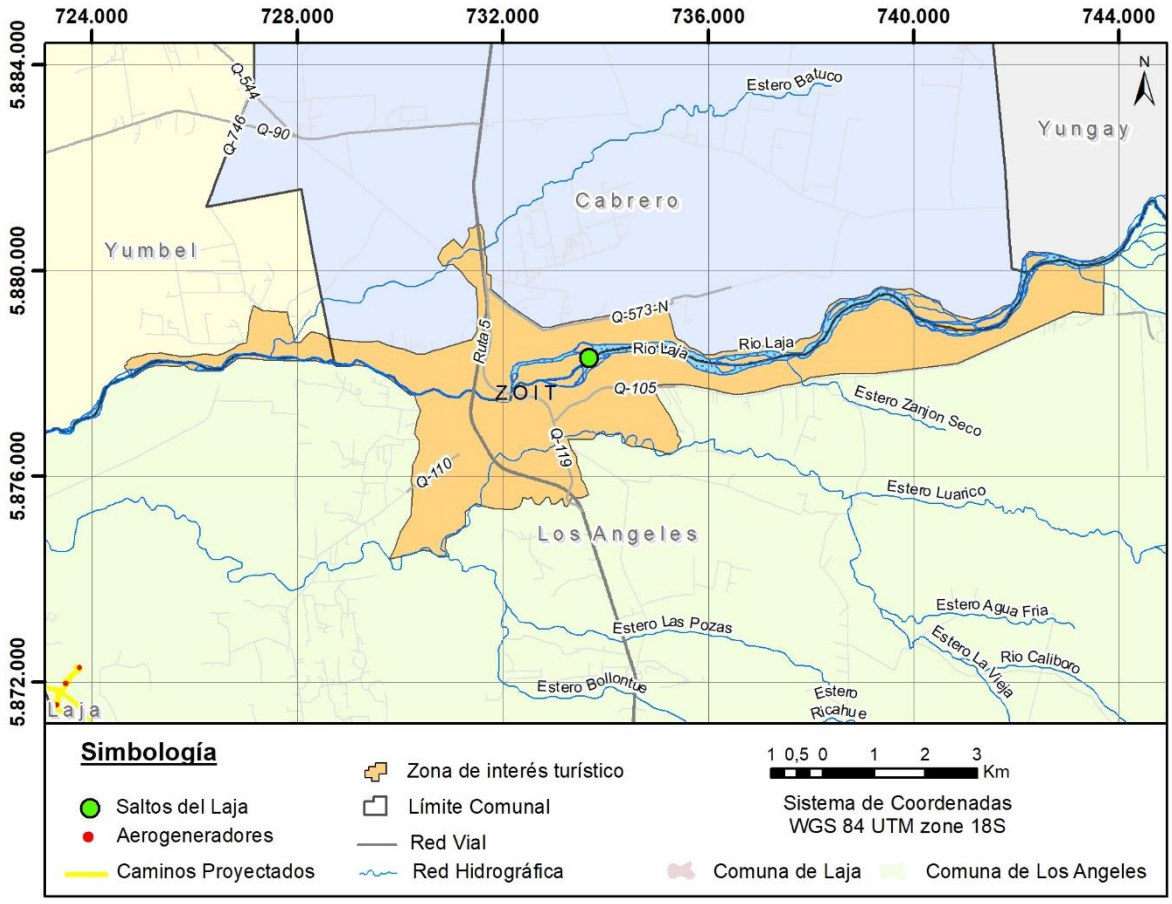
Figura 4. Plan Regional de Ordenamiento territorial del Biobío.

ii. Zonificación de interés turístico (ZOIT)

De acuerdo con la nueva Ley de Turismo (Ley N° 20.423 del año 2010), son Zonas de Interés Turístico los "territorios comunales, intercomunales o determinadas áreas dentro de éstos, que tengan condiciones especiales para la atracción turística y que requieran medidas de conservación y una planificación integrada para promover las inversiones del sector privado" (Art.13).

Tal como se menciona en la Línea de Base Atractivos Naturales o Culturales y sus Interrelaciones, que atraen flujos de Visitantes o Turistas (**Capítulo 3.7. del EIA**), las ZOIT presentes en la Región del Biobío son Lago Lanalhue y Saltos del Laja. El estudio se concentra en el destino turístico Saltos del Laja, que administrativamente pertenece a dos comunas: Cabrero y Los Ángeles (**Figura 5**) Para la definición del polígono de la ZOIT se han considerado diversos sectores del destino, sin duda, en algunos de ellos se ha desarrollado con mayor impacto la oferta turística, como son

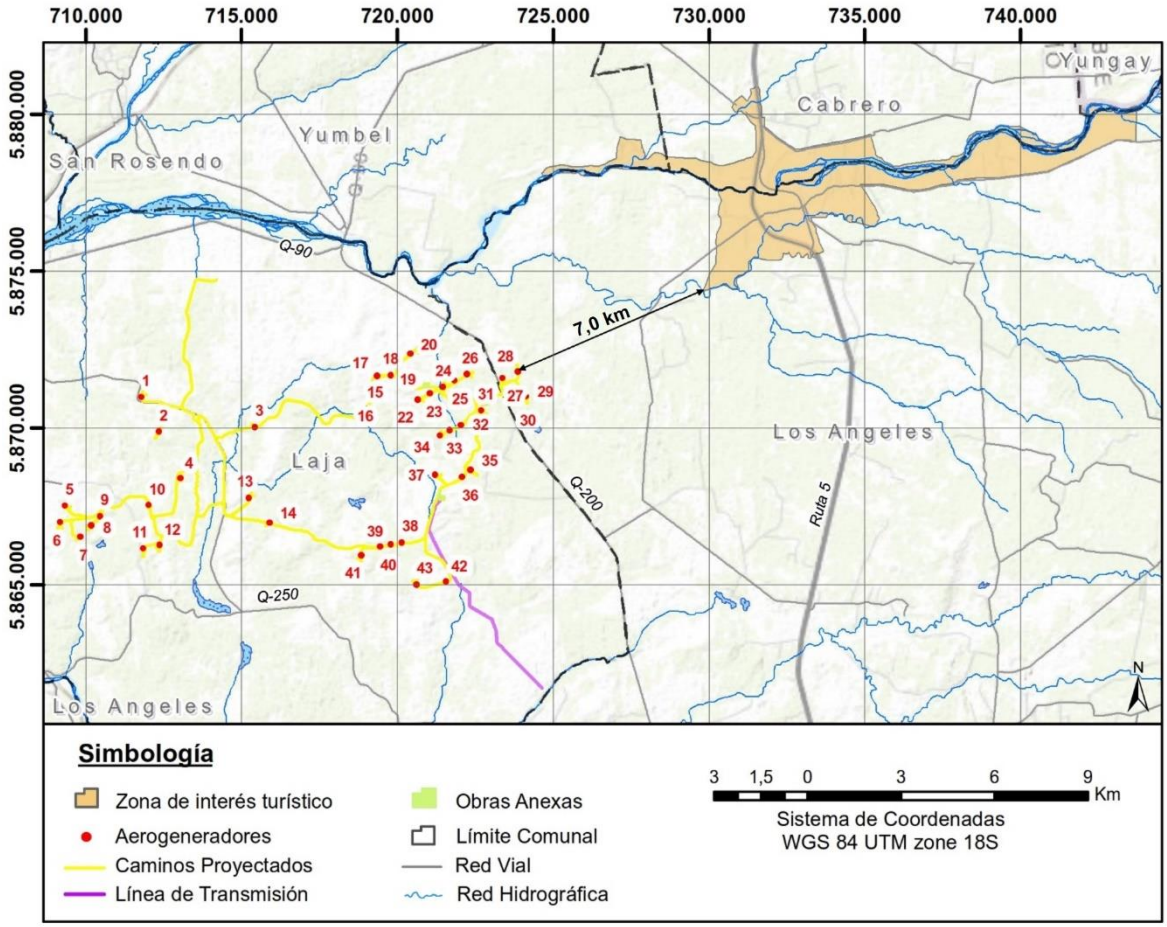
los sectores de Saltos del Laja Centro (eje de la Ex Ruta 5 Sur) y el sector Paraguay. Posee una superficie de 2.911 ha que colindan por el Norte con el camino a Chillancito, por el Este cruza en línea recta el río Laja, por el Oeste limita con camping "Doña Meche" y al Sur, por la ribera del río Laja hasta llegar a la ruta 5 Sur, a la altura del peaje lateral Salto del Laja.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 5. Zona de interés turístico Saltos del Laja.

Respecto al proyecto, esta ZOIT se encuentra a 7,0 km del aerogenerador más cercano, como se muestra en la **Figura 6**. El proyecto se emplaza fuera de los límites de la zonificación, por lo tanto, no aplica su análisis en la determinación de uso del territorio.



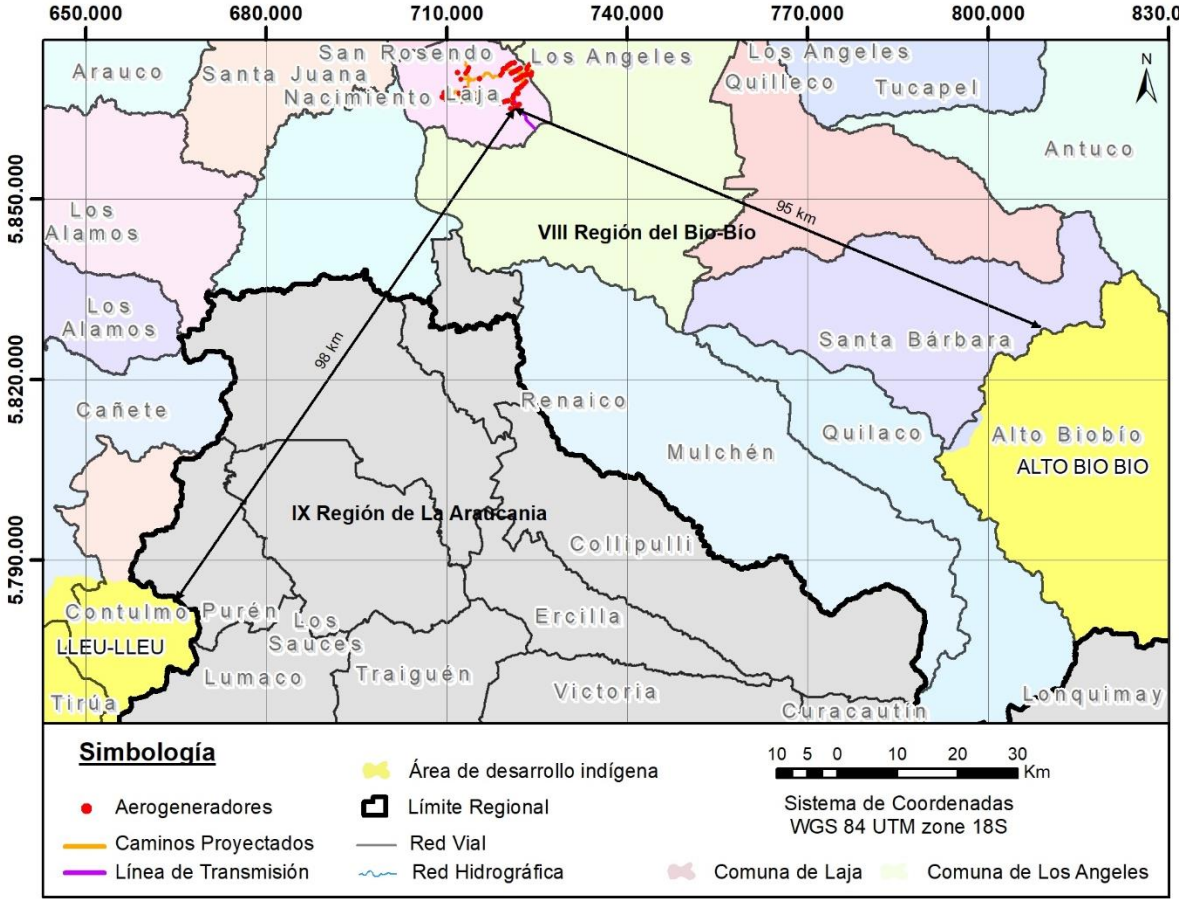
Fuente: Elaboración propia.

Figura 6. Distancia entre Parque Eólico Rinconada y ZOIT Salto del Laja.

iii. Áreas de Desarrollo Indígena (ADI)

Las Áreas de Desarrollo Indígena (ADI) son "espacios territoriales en que los organismos de la administración del Estado focalizarán su acción en beneficio del desarrollo armónico de los indígenas y sus comunidades" (SEA, 2013).

En la Región del Biobío se identifican dos áreas de desarrollo indígena (**Figura 7**), estas son la **ADI Lleu-Lleu** (que comprende las comunas de Cañete, Contulmo y Tirúa) y la **ADI Alto del Biobío** (que comprende la comuna de Santa Bárbara), ambos sectores se encuentran fuera del área de emplazamiento del Proyecto Eólico Rinconada.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 7. Distancia entre Parque Eólico Rinconada y Área de desarrollo indígena.

D.2.2. Uso del suelo planificado por Instrumentos de planificación territorial

i. Nivel Regional

El Plan Regional de Desarrollo Urbano (PRDU) en la Región del Biobío aún se encuentra en formulación, por lo tanto, no es posible analizar.

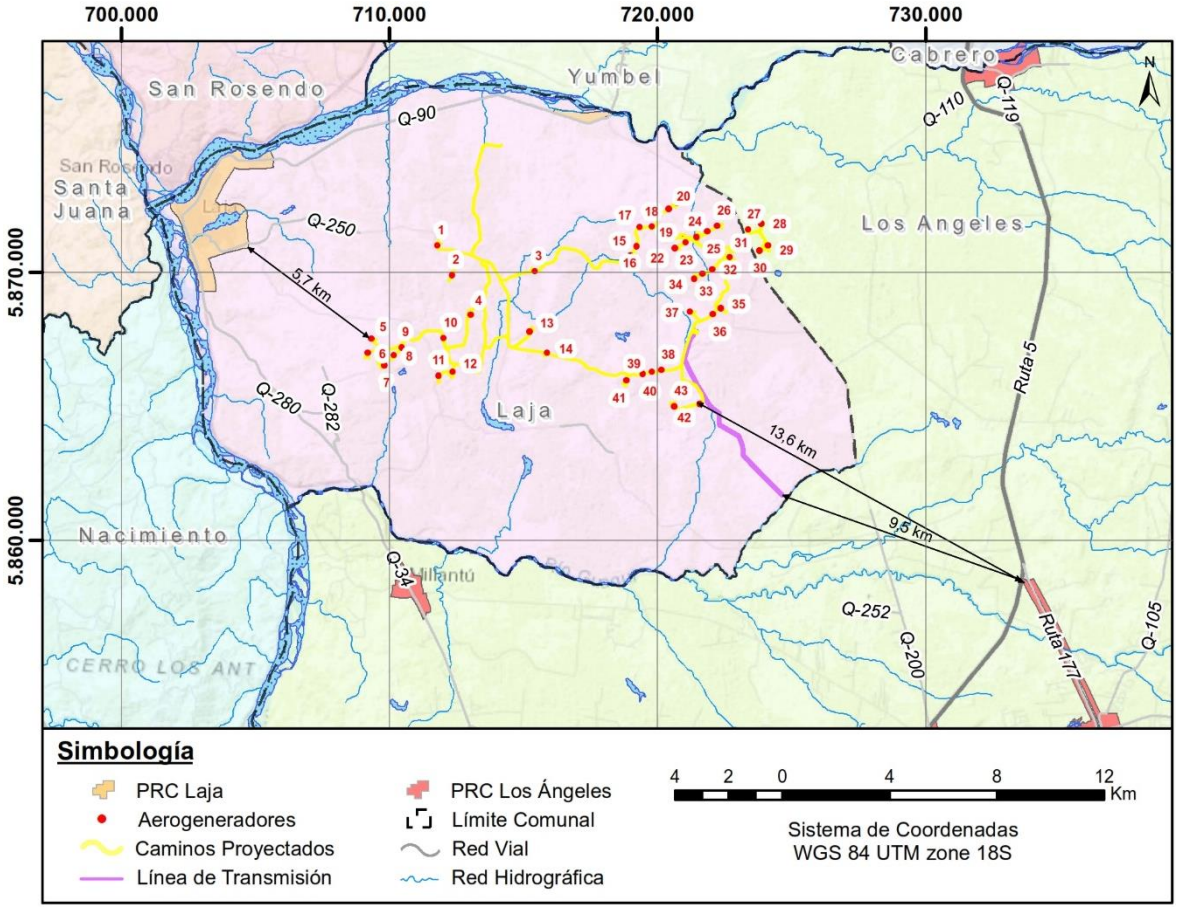
ii. Nivel Comunal

El proyecto se emplaza en dos comunas de la provincia del Biobío, estas son Laja y Los Ángeles (**Figura 8**), por lo que se analizan ambos planos reguladores comunales vigentes según el MINVU (Ministerio de Vivienda y Urbanismo), en el caso de la comuna de Laja, desde 2008 y en la comuna de Los Ángeles, desde 2007, las últimas modificaciones están declaradas en el D.O. N° 41.278 y N° 41.231 respectivamente, ambas en el año 2015.

Cabe mencionar que la mayor parte del área del parque eólico, la subestación y la línea de transmisión se encuentran ubicados en la comuna de Laja.

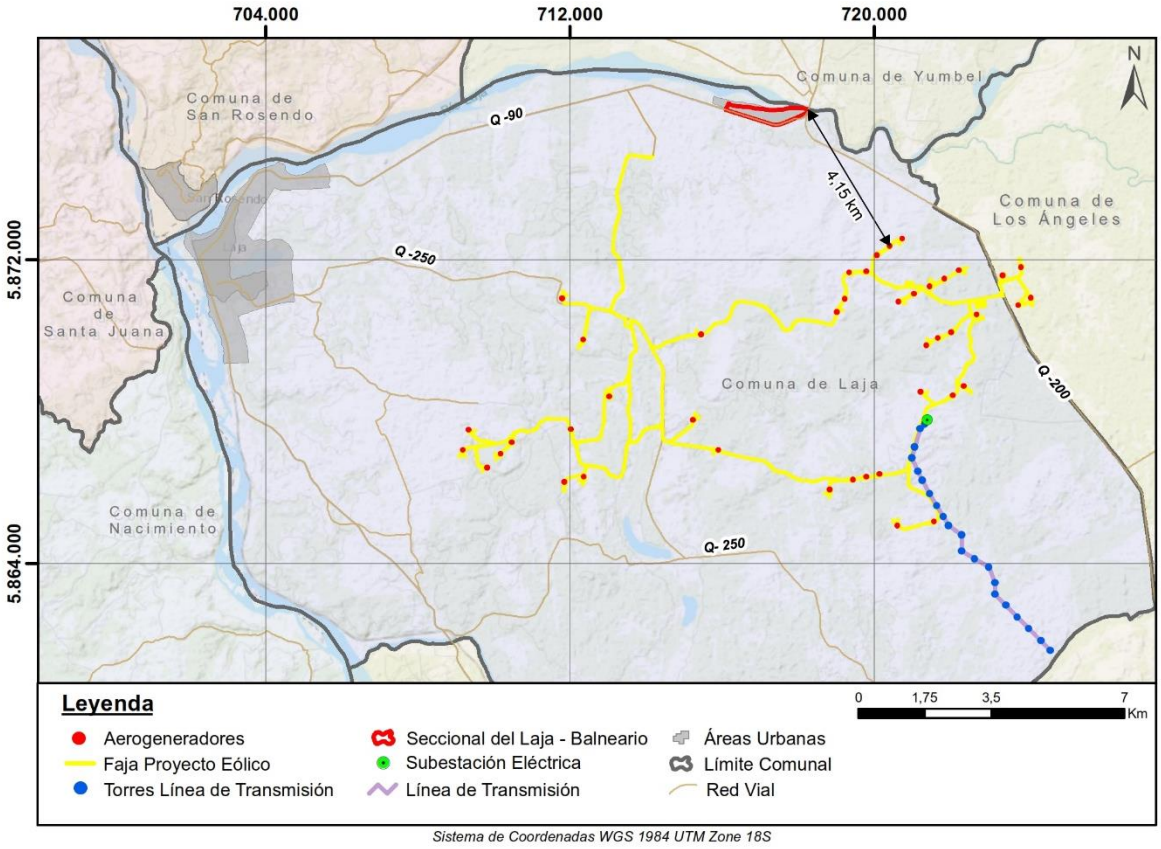
De acuerdo con el Plan seccional Laja – Balneario y como se observa en la **Figura 9**, el aerogenerador más cercano se encuentra a 4,15 km del límite de la zonificación, por lo tanto, no es aplicable al proyecto.

En ambas comunas, el proyecto eólico se encuentra fuera de los límites urbanos, en el caso de la comuna de Laja a 5,7 km y en el caso la comuna de los Ángeles la Línea de Transmisión se encuentra a 9,5 km de distancia y el aerogenerador más cercano a 13,6 km, por lo tanto, no aplica la zonificación incluida en el plano regulador de cada comuna.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 8. Ubicación del proyecto respecto de los Planos reguladores de las Comuna de Laja y Los Ángeles.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 9. Ubicación del proyecto respecto a Plan Seccional Laja – Balneario.

D.3. Actividades económicas y productivas relevantes

D.3.1. Actividades económicas y productivas existentes

Según el reporte estadístico comunal (BCN, 2017) disponible para las comunas de Laja y Los Ángeles, las actividades económicas más relevantes para ambas comunas corresponden al "Comercio al por mayor y menor, repuestos, vehículos, automotores/enseres domésticos". El detalle se presenta en la siguiente tabla (**Tabla 5**), para el período 2016-2018 de ambas comunas.

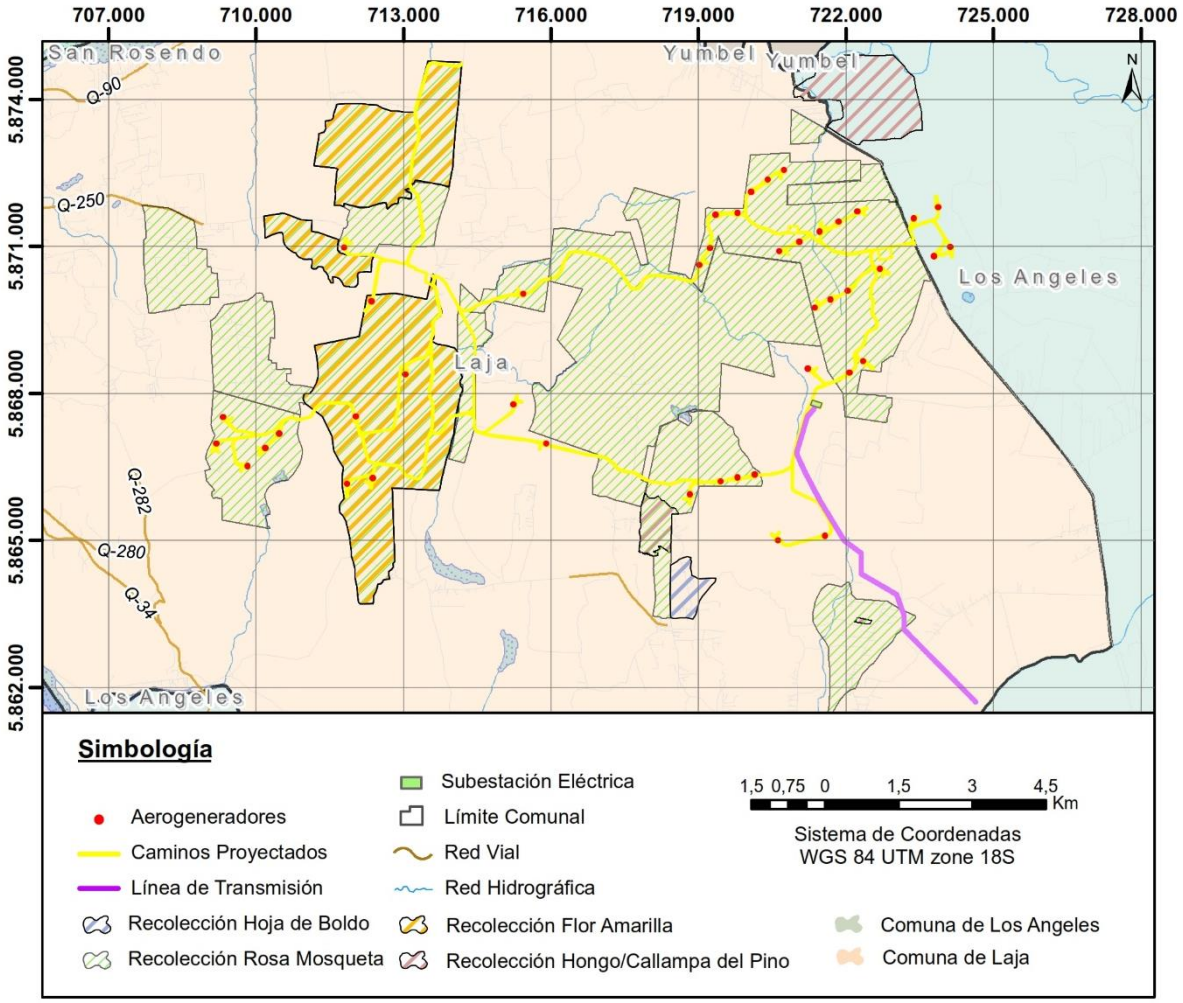
Tabla 5. Número de empresas por rama de actividad 2016 a 2018.

Origen	Comuna de Laja			Comuna de Los Ángeles		
	2016	2017	2018	2016	2017	2018
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	4	5	52	111	108	1950
Explotación de mina y canteras	21	20	4	320	306	31
Industrias manufactureras	651	703	64	8375	9280	955
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	123	123	4	2181	2256	24
Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación	134	100	3	2212	2114	55
Construcción	89	93	87	632	1157	1318
Comercio al por mayor y menor, repuestos, vehículos, automotores/enseres domésticos	411	423	430	1643	3970	4382
Hoteles y restaurantes	76	72	91	196	618	872
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	117	122	133	1267	1634	1925
Intermediación financiera	1	Sin dato	1	2	193	183
Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler	36	31	10	137	1159	1734
Adm. Pública y defensa, planes de seg. Social afiliación obligatoria	Sin dato	Sin dato	22	311	2	3
Enseñanza	8	7	9	528	136	184
Servicios sociales y de salud	9	9	29	3	287	588
Otras actividades de servicios comunitarios, sociales y personales	39	38	45	Sin dato	399	618
Consejo de administración de edificios y condominios	Sin dato	Sin dato	Sin dato	76	2	3
Organización y órganos extraterritoriales	Sin dato	Sin dato	Sin dato	13.125	Sin dato	Sin dato
Sin información	11	10	6	2152	55	76
Total	1.730	1.756	990	33.271	23.676	14.901

Fuente: Reportes comunales de la Biblioteca del Congreso Nacional de Chile.

Por su parte, según la información recopilada en terreno en el marco de la Línea de base de Medio Humano (**Capitulo 3.9.**), y los datos obtenidos, se observa que la principal actividad económica con relación al emplazamiento del Parque Eólico Rinconada corresponde a la silvicultura, principalmente forestal, agricultura y ganadería de pequeña escala, actividades temporeros, y recolección de diversos recursos naturales, los cuales son clasificados como Productos Forestales No Madereros (PFNM) dependientes de la extracción y/o uso de recursos naturales, éstas se practican de manera dependiente e independiente.

En particular, las actividades clasificadas como PFNM identificadas son la recolección de hoja de boldo, flor amarilla, hongo de pino y rosa mosqueta, siendo esta última la de mayor participación en el territorio dada su alta presencia en quebradas, vegas, y lomas sin uso forestal o agrícola, las cuales son posibles de observar en la **Figura 10**. Estas actividades son especificadas en el **Capítulo 3.9. Línea Base Medio Humano.** En términos económicos, las actividades de recolección temporal en el territorio conforman un sistema económico variable en donde la estrategia es la participación en la recolección según la estación, distribuyendo los ingresos acumulados de manera parcelada a modo de cubrir los meses invernales durante los cuales la recolección de productos es menor.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 10. Actividades PFNM identificadas en el área del emplazamiento.

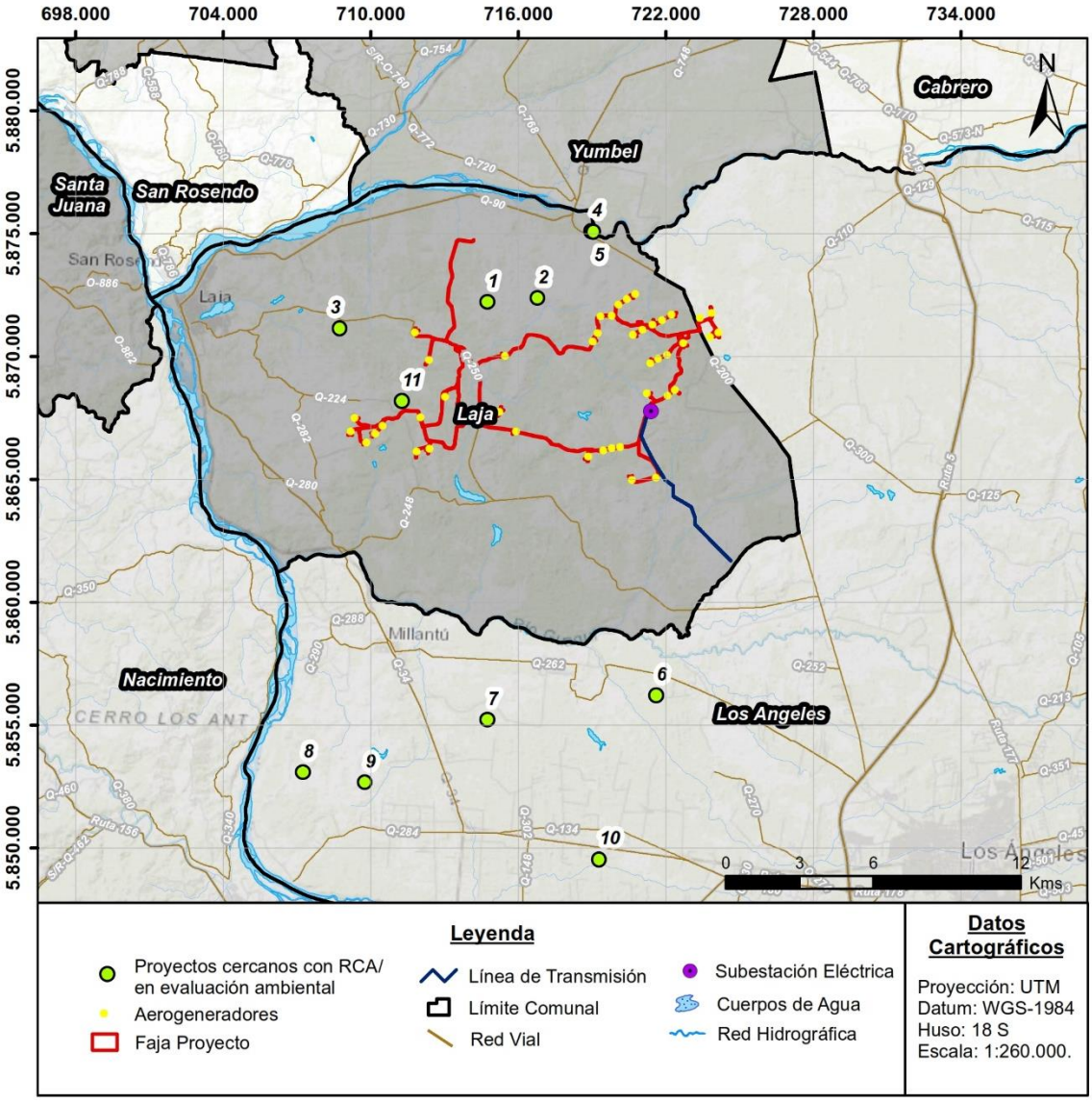
D.3.2. Actividades productivas y económicas planificadas

El desarrollo económico que quiere implementar la comuna de Laja, en primera instancia, es potenciar el comercio local, y segundo es la vocación turística a través del plan "desafío del turismo" que indica la necesidad de potenciar un desarrollo local capaz de endogenizar el proceso de desarrollo económico, modificando la estructura productiva de la comuna, fomentando actividades modernas que generen menos pasivos ambientales y que sean parte de una estrategia de desarrollo económico, caracterizado por el uso sustentable del conjunto de sus recursos (naturales, infraestructura, etc.) (PLADECO Laja, 2015).

En relación con la comuna de Los Ángeles, su localización se enfoca en las actividades comerciales y al servicio de las comunas aledañas, según el PLADECO,

se busca revitalizar el desarrollo del área comercial central de la ciudad, es preciso considerar su rol comunal tanto comercial y logístico como turístico, silvícola y agroalimentario.

A su vez, tal como se menciona en la Línea de Base Proyectos con RCA vigente (**Capítulo 3.10. del EIA**), en la **Figura 11** y la **Tabla 6** se observan los proyectos con RCA vigente y/o en evaluación cercanos al área de emplazamiento del proyecto.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 11. Proyecto con RCA vigente y/o en evaluación en el área del emplazamiento del proyecto.

Tabla 6. Proyectos con RCA y/o en evaluación en SEIA.

N°	Proyecto	Distancia aproximada al Proyecto	RCA vigente N° / En evaluación	Modo de ingreso	Tipología
1	Parque eólico Buenaventura	1,1 Km	314/2017	DIA	c) Centrales generadoras de energía mayores a 3MW
2	Parque eólico El Maitén	2,6 Km	419/2016	DIA	c) Centrales generadoras de energía mayores a 3MW
3	Parque Fotovoltaico Laja	3,0 km	108/2019	DIA	c) Centrales generadoras de energía mayores a 3MW
4	Sistema de Transmisión Eléctrica Laja 1.	3,0 Km	30/2010	DIA	B.1) Líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje.
5	Modificaciones al diseño de proyecto MDL Central Hidroeléctrica Laja Modif-CH-Laja.	3,0 km	248/2008	DIA	c) Centrales generadoras de energía mayores a 3MW
6	Parque Eólico Campo Lindo	6,2 km	22/2015	DIA	c) Centrales generadoras de energía mayores a 3MW
7	Parque Eólico San Matías	11,3 km	En Evaluación	DIA	c) Centrales generadoras de energía mayores a 3MW
8	Parque Eólico Rarinco	13,6 km	En Evaluación	DIA	c) Centrales generadoras de energía mayores a 3MW
9	Línea de Transmisión 1 x 220 kV Rarinco – Los Varones	13,6 km	En Evaluación	DIA	B.1) Líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje.
10	Parque Eólico Don Álvaro	15,5 km	En Evaluación	DIA	c) Centrales generadoras de energía mayores a 3MW
11	Parque Fotovoltaico Laja	1 km	En Evaluación	DIA	c) Centrales generadoras de energía mayores a 3MW

Fuente: Elaboración propia.

D.4. Construcciones relevantes

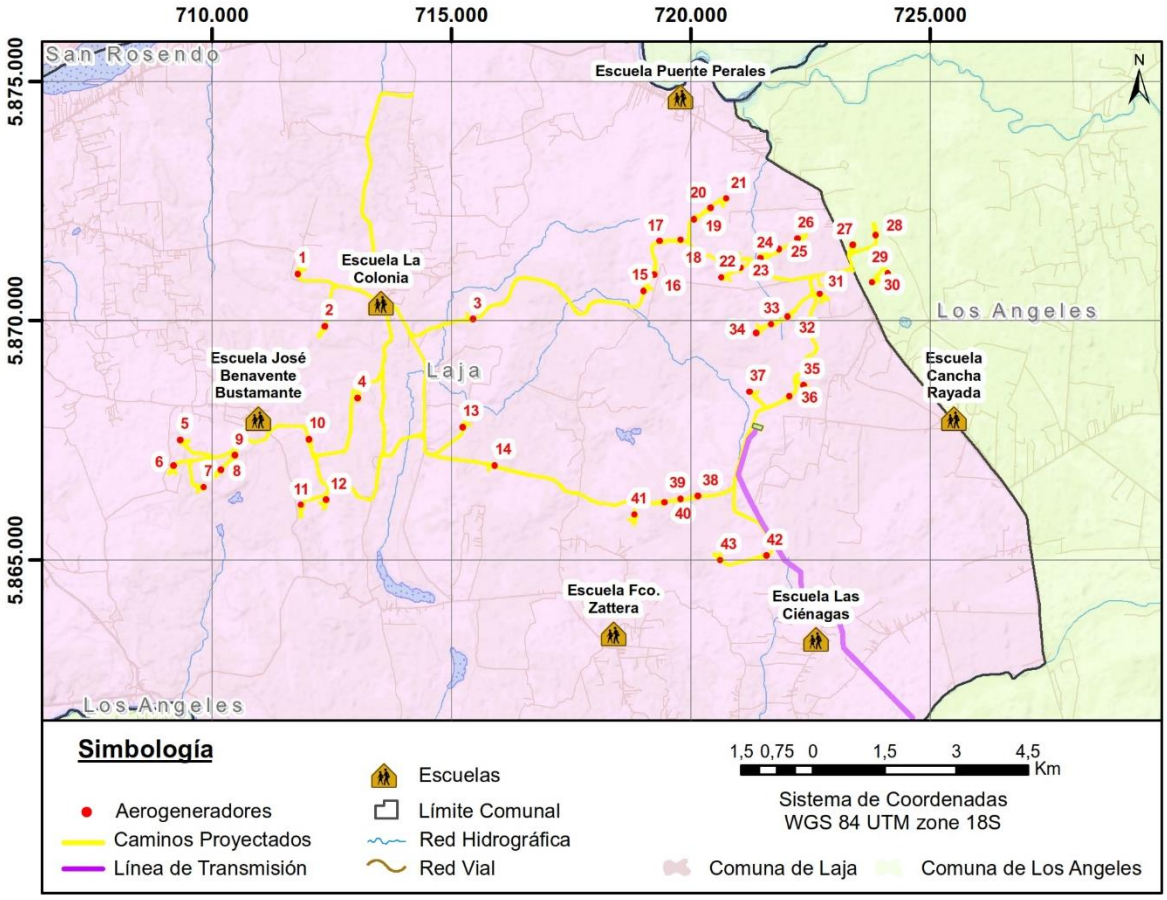
D.4.1. Establecimientos educacionales

La comuna de Los Ángeles posee 130 establecimientos educacionales, los cuales se encuentran fuera del área de emplazamiento del proyecto eólico, por otro lado, la comuna de Laja posee 18 establecimientos, de los cuales 6 (**Tabla 7**) se emplazan cercanos al área de emplazamiento del proyecto (**Figura 12**). Estas instituciones solo imparten educación básica.

Tabla 7. Cantidad de alumnos por establecimiento educacional cercanos al área de emplazamiento del proyecto.

Escuela	Matrícula anual
Escuela Diego José Benavente Bustamante (Chorrillos)	2
Escuela La Colonia	97
Escuela Las Ciénagas	98
Escuela Francisco Pedro Zaterra Guelfi (Santa Elena)	127
Escuela Puente Perales	146
Escuela Cancha Rayada	111
Total	**581**

Fuente: Línea de base de Medio Humano, Capitulo 3.9 del presente EIA.

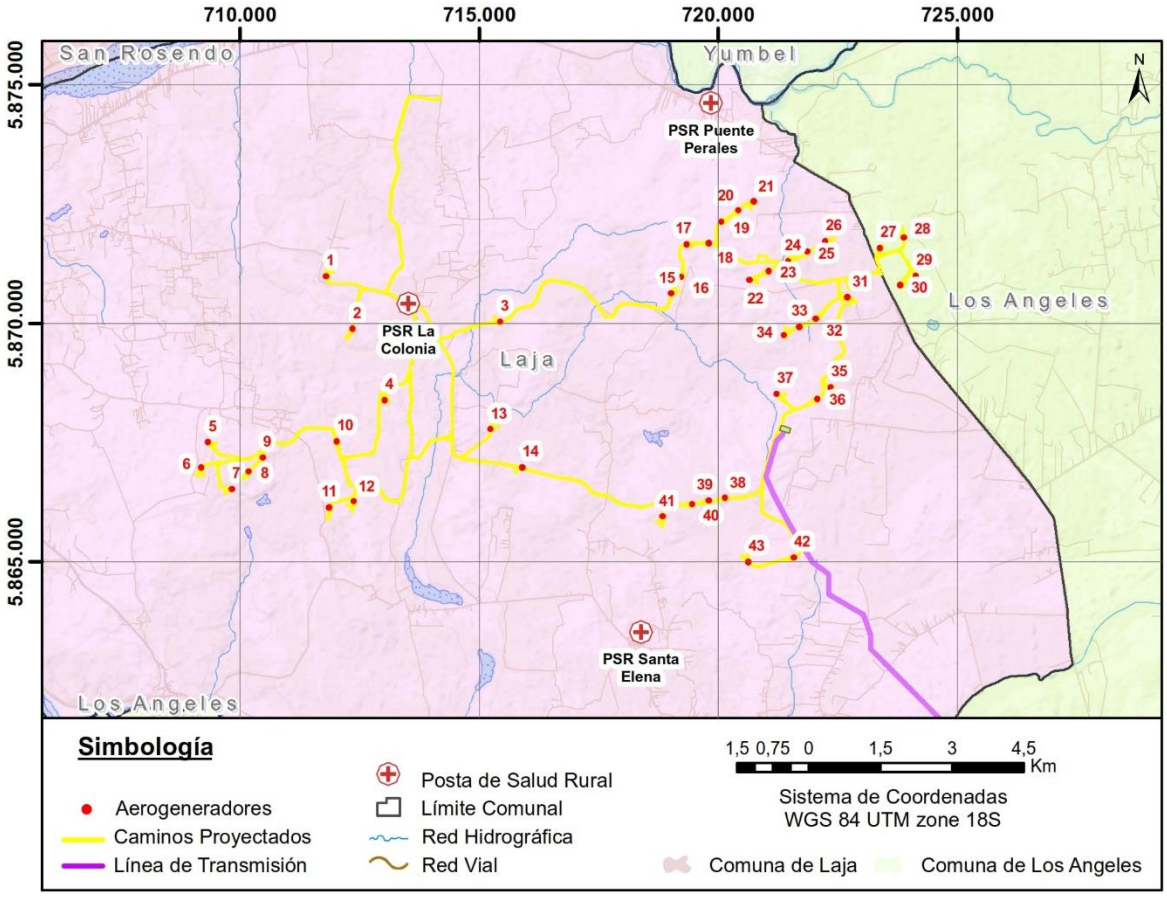


Fuente: Línea de base de Medio Humano, Capitulo 3.9 del presente EIA.

Figura 12. Ubicaciones establecimientos educacionales cercanos al área de emplazamiento del Proyecto Parque Eólico Rinconada.

D.4.2. Establecimientos de Salud

En el sistema de salud comunal de Laja, actualmente se encuentran 3 Centros de salud. Esta atención otorgada para los habitantes del área rural esta sectorizada a través del Departamento de Salud Municipal de Laja, la cual se divide en 3 Postas de Salud Rural (PSR), indicados en la **Figura 13** en relación con el emplazamiento del proyecto.

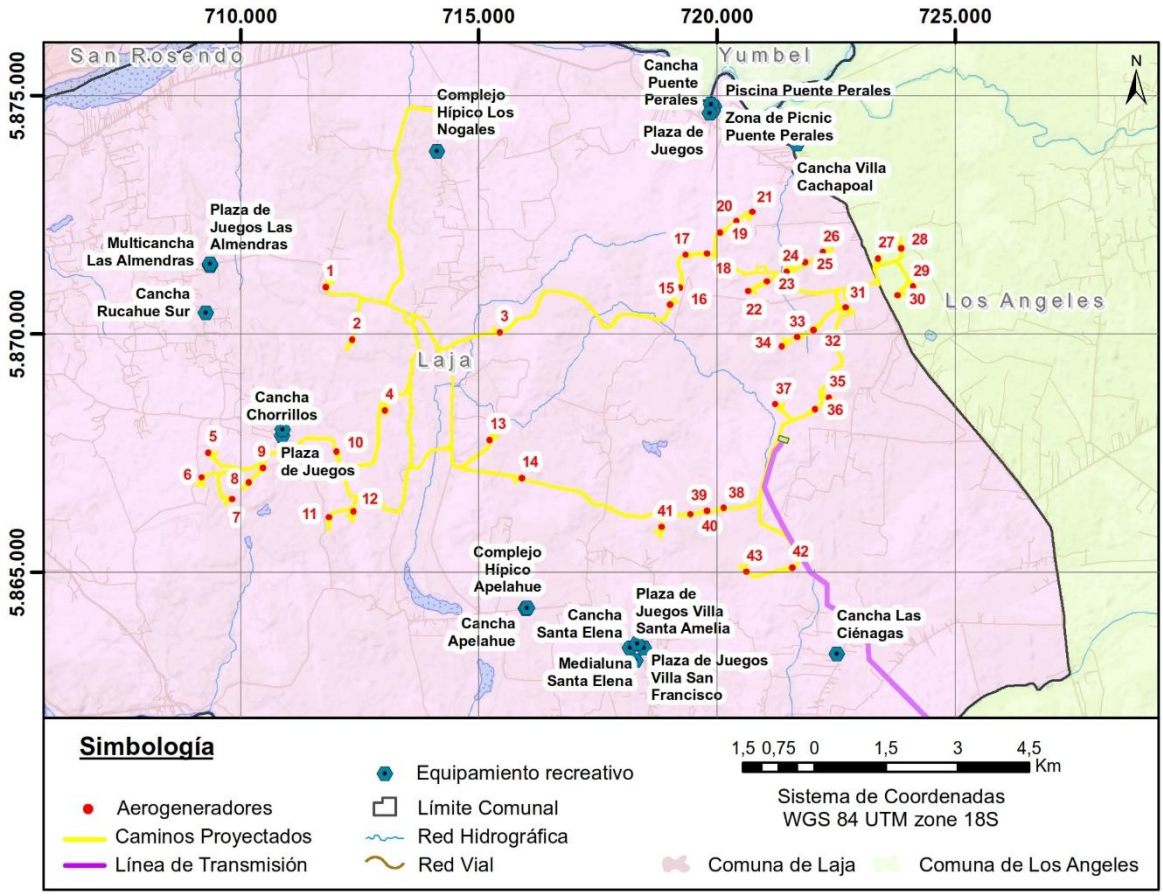


Fuente: Línea de base de Medio Humano, Capitulo 3.9 del presente EIA.

Figura 13. Ubicación centro de salud cercanos al área de emplazamiento del proyecto.

D.4.3. Establecimientos de deporte y esparcimiento

En el área de emplazamiento del proyecto existen diversas realidades e intereses, por lo que la infraestructura depende de la organización y de la identidad de cada localidad. Sin embargo, el carácter rural da cuenta de la existencia de equipamiento asociado a las actividades e identidad campesina (**Figura 14**).

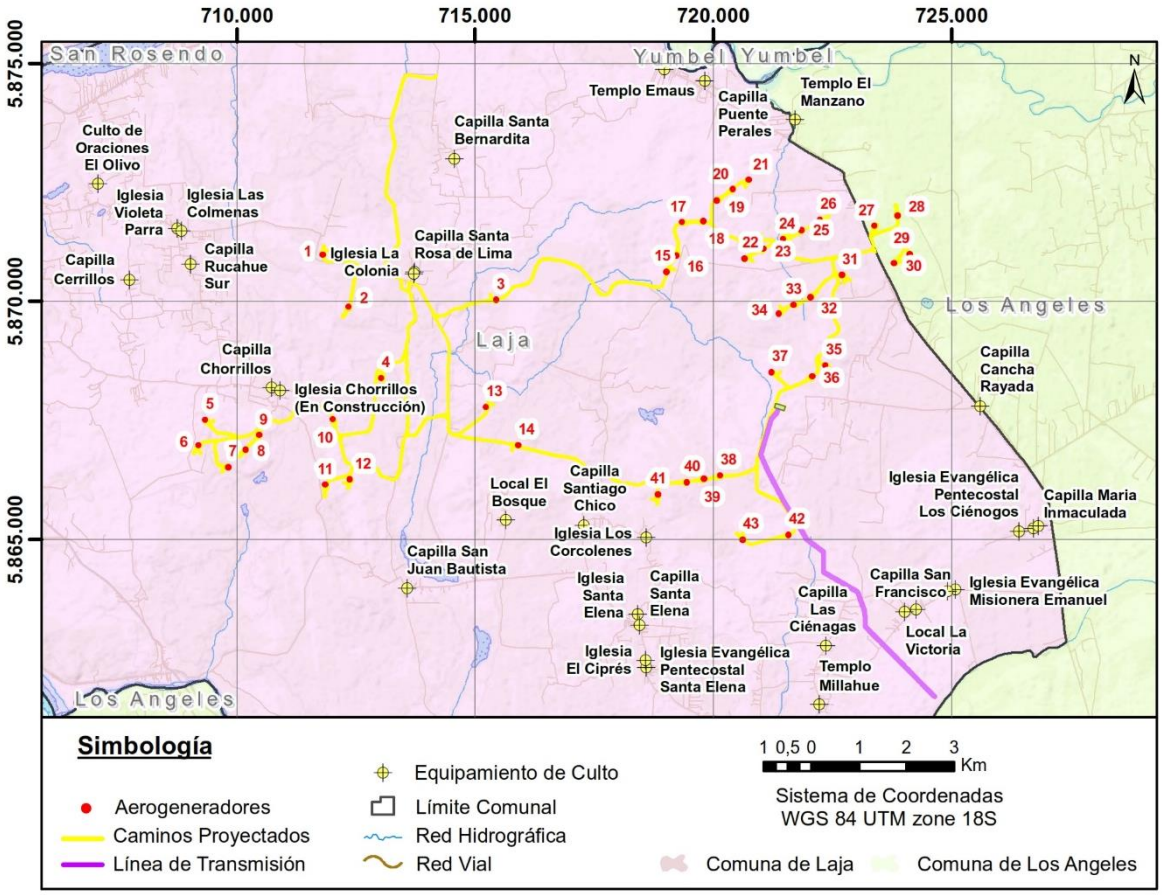


Fuente: Línea de base de Medio Humano, Capitulo 3.9 del presente EIA.

Figura 14. Ubicación equipamiento deportivo y recreacional cercanas al área de emplazamiento del proyecto.

D.4.4. Establecimientos de culto

Respecto a las estructuras de carácter religioso en el área de emplazamiento del proyecto, todas las localidades cuentan con espacios de estas características, donde es posible observar la convivencia de una diversidad de religiones y creencias (**Figura 15**).



Fuente: Línea de base de Medio Humano, Capitulo 3.9 del presente EIA.

Figura 15. Ubicación equipamiento de culto cercanas al área de emplazamiento del proyecto.

E. CONCLUSIONES

El análisis de uso de suelo real, tanto para la comuna de Laja como Los Ángeles, corresponde a un uso predominante forestal. Lo que se extrapola en el área de influencia del proyecto.

El resultado del uso de suelo potencial en base a la capacidad de suelo se concentra mayoritariamente en dos clases, que son clase VII y III.

De acuerdo con los instrumentos para el uso de suelo planificado, en función de los instrumentos de ordenamiento territorial, el único que se relaciona con el proyecto corresponde al PROT, el cual indica que éste está emplazado en una zona con función territorial productiva, específicamente en la Macroárea **MA-7** que señala la promoción de generación de energías limpias. Cabe señalar, que no existen zona de interés turístico (ZOIT) y Áreas de desarrollo indígena (ADI) en el área de emplazamiento del proyecto.

Por otro lado, los resultados del análisis de la planificación territorial indican que el proyecto se encuentra fuera de los límites urbanos regulados, en el caso de la comuna Laja a 5,7 km del aerogenerador más cercano y en el caso de la comuna de Los Ángeles a 9,5 km de la línea de transmisión eléctrica. Además, de acuerdo con el Plan Seccional Laja – Balneario, el aerogenerador más cercano se encuentra a 4,15 km. Por lo tanto, no aplica la zonificación incluida en el plano regulador de cada comuna.

Respecto a las actividades económicas y productivas detalladas anteriormente, se puede concluir que en ambas comunas la actividad económica más relevante corresponde al "Comercio por mayor y menor, repuestos, vehículos, automotores/enseres domésticos", mientras que, en el área de emplazamiento del proyecto, el resultado se concentra mayoritariamente en la actividad forestal, agricultura y ganadería de pequeña escala, actividades temporeros, y recolección de diversos recursos naturales, dentro de esta última, se señala la recolección de rosa mosqueta, hoja de boldo, hongo de pino y flor amarilla las cuales conforman un sistema económico variable en donde la estrategia es la participación en la recolección según la estación.

Los distintos establecimientos definidos como construcciones relevantes, ya sea equipamiento educacional, de salud y otros, que fueron nombradas anteriormente, se encuentran fuera de los límites del emplazamiento del proyecto.

F. BIBLIOGRAFÍA

Servicio de Evaluación Ambiental (SEA), 2013. "Guía para la descripción del uso del territorio" en el SEIA.

Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), 2011. Pauta para Estudio de Suelos. División de Protección de los Recursos Naturales Renovables.

Biblioteca del Congreso Nacional de Chile (BCN), 2017. Reportes comunales de la Biblioteca del Congreso Nacional de Chile.

Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU), Seguimiento Instrumento de Planificación territorial. Recuperado el 8 de octubre de 2020, http://minvu.cl/

IDE MINVU (Infraestructura de Datos Espaciales del Ministerio de Vivienda y Urbanismo). Recuperado el 19 de julio de 2021, https://ide.minvu.cl/

Instituto Nacional de Estadísticas (INE), 2017.

Servicio Regional Integrado de Información Territorial, Región del Bio Bío (SRIIT), 2018.

Plan desarrollo comunal de Laja (PLADECO Laja), 2015.

Plan Regulador Comunal, Municipalidad de Laja (PRC), 2015.

Plan desarrollo comunal de Los Ángeles (PLADECO Los Ángeles), 2019.

Plan Regulador Comunal, Municipalidad de Los Ángeles (PRC), 2015.

Línea de base de Medio Humano, Capitulo 3.9 del presente EIA.

Línea de base de Edafología, Capitulo 3.2.1 del presente EIA.

Línea de base de Proyectos con RCA vigente, Capitulo 3.10 del presente EIA