

**EN LO PRINCIPAL:** Solicita concesión eléctrica provisional que indica. **PRIMER OTROSÍ:** Acompaña Personería y documentos que indica.

**SEÑOR SUPERINTENDENTE  
SUPERINTENDENCIA DE ELECTRICIDAD Y COMBUSTIBLES**

**Alex Enrique Ramos Alarcón**, chileno, casado, ingeniero civil, cédula de identidad N° 10.824.638-3, en representación de **INVERSIONES BOSQUEMAR LIMITADA**, del giro inversiones, RUT N° 77.686.470-6, en adelante e indistintamente **BOSQUEMAR**, ambos domiciliados en Óscar Prado N° 229, comuna de Hualqui, Concepción, al Señor Superintendente, respetuosamente digo:

Que de conformidad con lo establecido en el Decreto con Fuerza de Ley N° 4/20.018, de 2006, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado del Decreto con Fuerza de Ley N° 1, de Minería, de 1982, Ley General de Servicios Eléctricos y su Reglamento contenido en el Decreto Supremo N° 327 de 1997 del Ministerio de Minería, vengo en solicitar se sirva otorgar a mi representada una concesión eléctrica provisional para la realización de los estudios técnicos necesarios para establecer, en la Región del Biobío, Provincia del Biobío, comunas de Mulchén y Quilaco, una línea de transmisión de energía eléctrica, proyecto denominado “LÍNEA DE TRANSMISIÓN 2x220 kV PE LAS MAICAS – S/E JMA”, en adelante el “Proyecto”, para lo cual adjuntamos los antecedentes solicitados en los artículos 19 y siguientes de la Ley General de Servicios Eléctricos y que se detallan a continuación:

## 1 Identificación del Peticionario

---

**INVERSIONES BOSQUEMAR LIMITADA**, RUT 77.686.470-6, es una sociedad constituida en conformidad con las leyes chilenas, del giro inversiones, representada por **Alex Enrique Ramos Alarcón**, chileno, casado, ingeniero civil, cédula nacional de identidad N° 10.824.638-3, según consta en mandato especial suscrito el 21 de octubre del año 2021, que acompaña esta solicitud.

## 2 Clase de Concesión y Servicio

---

El objetivo de esta solicitud de CONCESIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL es ejecutar los estudios técnicos necesarios para determinar el emplazamiento definitivo de la línea de transmisión de energía eléctrica que permita la inyección al Sistema Eléctrico Nacional (SEN) de la energía eléctrica generada por el Parque Eólico denominado “LAS MAICAS”, cuyo trazado va desde la Subestación Elevadora proyectada en el parque eólico hasta la futura Subestación Seccionadora JMA 220 kV, de modo de satisfacer la demanda de energía en los principales centros de consumo de la región y del país.

## 3 Ubicación y Trazado de la Línea de Transporte de Energía Eléctrica

---

Preliminarmente, el trazado del Proyecto se inicia en el marco de línea de la Subestación Elevadora que se construirá en el Parque Eólico Las Maicas, Pórtico de coordenadas UTM (WGS84 H18S) 738.687,44 E y 5.819.636,12 N, a una altura de 219 m.s.n.m., comuna de Mulchén, Provincia del Biobío, Región del Biobío y continua vía aérea en dirección Noreste atravesando terrenos forestales y agrícolas y las rutas 5, Q-953, Q-805, Q-751, Q-775, Q-781, Q-705 hasta finalizar su recorrido en la futura Subestación Seccionadora JMA 220 kV, Pórtico de UTM WGS 84 H18 S 779.423,04 E y 5.821.204,16 N, a una altura de 302 m.s.n.m., la que se ubicará en la comuna de Quilaco, Provincia del Biobío, Región del Biobío. La longitud preliminar de la línea proyectada corresponde a 44,59 kilómetros.

En la tabla siguiente se detalla el trazado preliminar considerado para esta línea de transporte de energía.

Tabla 1 Coordenadas UTM WGS 84 H18 S de Trazado Preliminar para línea de transmisión

COORDENADAS DE LINEA DE TRANSMISION 2x220 kV PE LAS MAICAS – S/E JMA		
N° ESTRUCTURA	COORDENADAS UTM -WGS 84-H18 S	
	ESTE (m)	NORTE (m)
Pórtico S/E Parque Eólico	738.687,44	5.819.636,12
1	738.697,44	5.819.636,12
2	739.047,39	5.819.630,15
3	739.397,33	5.819.624,19
4	739.747,28	5.819.618,23
5	740.097,23	5.819.612,26
6	740.502,66	5.819.605,36
7	740.786,71	5.819.527,54
8	741.025,39	5.819.462,15
9	741.400,80	5.819.209,47
10	741.726,46	5.818.990,27
11	742.006,68	5.818.863,80
12	742.325,69	5.818.719,82
13	742.735,95	5.818.534,65
14	743.081,82	5.818.378,55
15	743.437,12	5.818.251,05
16	743.766,54	5.818.132,82
17	744.032,20	5.818.126,94
18	744.309,36	5.818.120,80
19	744.512,24	5.818.116,30
20	745.008,59	5.818.143,06
21	745.358,08	5.818.161,90
22	745.683,76	5.818.179,46
23	746.096,64	5.818.201,73
24	747.147,89	5.818.258,41
25	747.455,03	5.818.274,97
26	747.804,53	5.818.293,81
27	748.010,13	5.818.304,90
28	748.491,22	5.818.192,62
29	748.831,98	5.818.112,71
30	749.129,95	5.818.042,83

COORDENADAS DE LINEA DE TRANSMISION 2x220 kV PE LAS MAICAS – S/E JMA		
N° ESTRUCTURA	COORDENADAS UTM -WGS 84-H18 S	
	ESTE (m)	NORTE (m)
31	749.494,39	5.817.893,24
32	749.818,17	5.817.760,34
33	750.141,96	5.817.627,43
34	750.465,74	5.817.494,53
35	750.796,97	5.817.358,57
36	751.112,18	5.817.491,13
37	751.472,48	5.817.642,66
38	751.757,44	5.817.762,50
39	752.080,07	5.817.898,19
40	752.402,70	5.818.033,88
41	752.725,33	5.818.169,56
42	753.074,17	5.818.316,27
43	753.392,85	5.818.359,27
44	753.739,70	5.818.406,07
45	754.053,78	5.818.448,45
46	754.412,35	5.818.496,84
47	754.780,27	5.818.546,48
48	755.127,13	5.818.593,29
49	755.473,99	5.818.640,09
50	755.820,84	5.818.686,89
51	756.107,47	5.818.725,57
52	756.448,85	5.818.771,64
53	756.861,41	5.818.827,31
54	757.208,27	5.818.874,11
55	757.555,12	5.818.920,91
56	757.901,98	5.818.967,72
57	758.248,84	5.819.014,52
58	758.595,69	5.819.061,32
59	758.942,55	5.819.108,13
60	759.289,41	5.819.154,93
61	759.636,26	5.819.201,73
62	759.983,12	5.819.248,54
63	760.292,90	5.819.290,34
64	760.676,83	5.819.342,14
65	761.023,69	5.819.388,95

COORDENADAS DE LINEA DE TRANSMISION 2x220 kV PE LAS MAICAS – S/E JMA		
N° ESTRUCTURA	COORDENADAS UTM -WGS 84-H18 S	
	ESTE (m)	NORTE (m)
66	761.370,55	5.819.435,75
67	761.741,08	5.819.485,75
68	762.058,00	5.819.408,89
69	762.398,14	5.819.326,40
70	762.738,28	5.819.243,91
71	763.078,42	5.819.161,42
72	763.418,56	5.819.078,93
73	763.758,70	5.818.996,44
74	764.098,84	5.818.913,95
75	764.438,98	5.818.831,46
76	764.779,12	5.818.748,97
77	765.119,26	5.818.666,48
78	765.459,40	5.818.583,99
79	765.918,18	5.818.472,73
80	766.115,58	5.818.358,79
81	766.418,72	5.818.183,84
82	766.721,85	5.818.008,88
83	767.024,98	5.817.833,92
84	767.328,12	5.817.658,96
85	767.775,01	5.817.401,03
86	767.905,46	5.817.271,25
87	768.153,58	5.817.024,39
88	768.490,82	5.816.688,86
89	768.893,63	5.816.653,59
90	769.242,15	5.816.623,08
91	769.590,86	5.816.592,55
92	769.939,52	5.816.561,94
93	770.288,23	5.816.531,49
94	770.636,89	5.816.500,97
95	770.985,57	5.816.470,44
96	771.334,22	5.816.439,92
97	771.682,60	5.816.409,42
98	772.031,63	5.816.378,86
99	772.380,33	5.816.348,33
100	772.511,89	5.816.611,13

COORDENADAS DE LINEA DE TRANSMISION 2x220 kV PE LAS MAICAS – S/E JMA		
N° ESTRUCTURA	COORDENADAS UTM -WGS 84-H18 S	
	ESTE (m)	NORTE (m)
101	772.654,16	5.816.895,32
102	772.819,73	5.817.226,07
103	772.971,19	5.817.528,63
104	773.129,79	5.817.721,82
105	773.351,87	5.817.992,33
106	773.573,96	5.818.262,85
107	773.796,04	5.818.533,36
108	774.018,12	5.818.803,88
109	774.222,62	5.819.052,98
110	774.598,74	5.819.087,66
111	774.947,26	5.819.119,80
112	775.295,78	5.819.151,94
113	775.696,19	5.819.188,87
114	776.147,13	5.819.230,46
115	776.375,52	5.819.393,89
116	776.654,50	5.819.593,53
117	776.925,23	5.819.578,50
118	777.274,69	5.819.559,10
119	777.624,15	5.819.539,71
120	778.030,63	5.819.517,14
121	778.217,11	5.819.743,01
122	778.439,94	5.820.012,90
123	778.662,78	5.820.282,80
124	778.885,61	5.820.552,70
125	779.108,45	5.820.822,59
126	779.331,29	5.821.092,49
127	779.416,94	5.821.196,23
Pórtico S/E JMA 220 kV	779.423,04	5.821.204,16

Fuente: elaboración propia

### 3.1 Franja de Seguridad

Se ha proyectado a lo largo del trazado y de manera preliminar para este “Proyecto”, una franja de seguridad de 80 metros. Esta se encuentra contenida en su totalidad dentro del Polígono de Estudio (**Tabla 2**), como se describe también en el Plano General de Obras y en el Mapa del Proyecto.

### 3.2 Área de estudios técnicos

Los estudios técnicos para los cuales se requiere esta solicitud de concesión eléctrica provisional se desarrollarán en el área denominada Polígono de Estudio (**Tabla 2**), correspondiente a 4.386.173 m<sup>2</sup> y que se encuentra delimitada por los siguientes vértices presentados en la **Tabla 2** (Coordenadas UTM Datum WGS 84 – Huso 18 S), ubicados en las comunas de Mulchén y Quilaco, Provincia del Biobío, Región del Biobío. Las Localidades, contempladas en el último censo, incluidas en el área de estudio corresponden a Aguadas de Chumulco, Indeterminada<sup>1</sup>, Rehuén, La Granja, Palermo Bajo, Manquecuel, Indeterminada<sup>2</sup>, Las Cachañas, Pile y Santa Adriana en la comuna de Mulchén y Quilaco, Indeterminada<sup>2</sup>, Quilapalo, Chacay, Campo Lindo, Indeterminada<sup>2</sup> en la comuna de Quilaco.

**Tabla 2 Cuadro de Coordenadas de Vértices Polígono de Estudio.**

CUADRO DE COORDENADAS DE VÉRTICES DE POLÍGONO DE ESTUDIO LINEA DE TRANSMISION 2x220 kV PE LAS MAICAS – S/E JMA		
VÉRTICE	COORDENADAS UTM -WGS 84-H18S	
	ESTE (m)	NORTE (m)
1	738.688,29	5.819.686,28
2	740.509,75	5.819.654,85
3	741.046,19	5.819.507,53
4	741.750,87	5.819.034,11
5	743.100,58	5.818.424,94
6	743.775,75	5.818.182,64
7	744.511,45	5.818.166,33
8	748.014,03	5.818.354,96

<sup>1</sup> “Consiste en el agrupamiento de manzanas censales en el área urbana y de entidades pobladas en el área rural, tanto a nivel cartográfico como de base de datos. El criterio consiste en agrupar estas unidades cuando presentan entre una y tres viviendas particulares ocupadas con moradores presentes” (INE, 2018).

CUADRO DE COORDENADAS DE VÉRTICES DE POLÍGONO DE ESTUDIO LINEA DE TRANSMISION 2x220 kV PE LAS MAICAS – S/E JMA		
VÉRTICE	COORDENADAS UTM -WGS 84-H18S	
	ESTE (m)	NORTE (m)
9	749.145,40	5.818.090,39
10	750.796,74	5.817.412,71
11	753.058,91	5.818.363,88
12	761.743,67	5.819.535,59
13	765.936,74	5.818.519,10
14	767.805,37	5.817.440,70
15	768.513,23	5.816.737,09
16	772.350,84	5.816.401,10
17	772.929,25	5.817.555,85
18	774.199,23	5.819.097,08
19	776.129,05	5.819.279,00
20	776.643,29	5.819.642,17
21	778.008,17	5.819.568,47
22	779.384,96	5.821.235,60
23	779.461,86	5.821.172,11
24	778.047,94	5.819.470,33
25	776.669,29	5.819.542,63
26	776.164,56	5.819.183,67
27	774.248,01	5.819.005,10
28	773.013,39	5.817.501,23
29	772.396,54	5.816.301,12
30	768.469,74	5.816.643,52
31	767.744,37	5.817.360,99
32	765.899,41	5.818.425,83
33	761.738,44	5.819.434,94
34	753.087,43	5.818.267,61
35	750.794,38	5.817.308,64
36	749.114,66	5.817.995,07
37	748.007,54	5.818.254,69
38	744.514,93	5.818.066,37
39	743.760,05	5.818.083,25
40	743.061,25	5.818.332,98
41	741.698,54	5.818.948,80
42	741.004,27	5.819.416,09



CUADRO DE COORDENADAS DE VÉRTICES DE POLÍGONO DE ESTUDIO LINEA DE TRANSMISION 2x220 kV PE LAS MAICAS – S/E JMA		
VÉRTICE	COORDENADAS UTM -WGS 84-H18S	
	ESTE (m)	NORTE (m)
43	740.495,52	5.819.555,47
44	738.686,59	5.819.586,30

El Plano General de las Obras proyectadas y el Mapa en que se destaca el área preliminar de la concesión provisional solicitada, denominada Polígono de Estudio, se acompañan a la presente solicitud.

#### 4 Plazo de los Estudios

El **plazo total de la concesión provisional será de 2 años**, considerando su inicio a partir de la publicación de la resolución que la otorga. Las principales actividades relacionadas a los estudios a realizar se indican a continuación:

**Tabla 3 Cronograma de Actividades**

ID	Estudio	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9	mes 10	mes 11	mes 12	mes 13	mes 14	mes 15	mes 16	mes 17	mes 18	mes 19	mes 20	mes 21	mes 22	mes 23	mes 24
1	Topografía																								
2	Ingeniería																								
3	Mecánica de suelos																								
4	Ruidos y Campos electromagnéticos																								
5	Vegetación, Fauna, Hidrología y Edafología																								
6	Arqueología																								

Fuente: Elaboración propia

El detalle y descripción de las actividades y trabajos relacionados con los estudios se encuentran contenidos en la Memoria Explicativa que se acompaña a la presente solicitud.

## 5 Presupuesto de los Estudios

---

El presupuesto total de los estudios técnicos actualizado al 29 de diciembre del 2021 es de \$ 147.000.000 pesos chilenos. A continuación, se presenta el desglose de los costos de cada estudio para la presente solicitud:

Tabla 4 Presupuesto de los Estudios

ID	Descripción del Estudio	Valor \$ (pesos chilenos)
1	Topografía	14.000.000
2	Ingeniería	35.000.000
3	Mecánica de suelos	18.000.000
4	Ruidos y Campos electromagnéticos	3.000.000
5	Vegetación, Fauna, Hidrología y Edafología	65.000.000
6	Arqueología	12.000.000
<b>TOTAL</b>		<b>147.000.000</b>

## 6 Descripción de Trabajos

---

A continuación, se describen las actividades que comprenden cada uno de los estudios técnicos a desarrollar:

### 6.1 Topografía

En el área de estudio definida en esta solicitud de concesión, se realizará un levantamiento topográfico en detalle que permita obtener datos exactos de la situación actual de los terrenos de manera de validar y/o modificar el emplazamiento preliminar de las estructuras de la línea de transmisión. Para estos efectos, se contempla el acceso pedestre a los predios donde se encuentra el área de estudio, con equipos topográficos para la medición de las curvas de nivel existentes y los accidentes en relieve que debiesen ser considerados al momento de definir el emplazamiento

definitivo de las estructuras que componen la futura línea de transmisión.

Asimismo, con esta información geoespacial se definirán los accesos a dichos emplazamientos, usando los caminos o huellas existentes en el área de estudio.

Toda la información recopilada en la campaña de terreno programada permitirá contar con los datos precisos para el emplazamiento óptimo de las estructuras.

## 6.2 Ingeniería

En el área de estudio, ya señalada, se revisarán los antecedentes de terreno que incidan en el correcto diseño de ingeniería de la línea de transmisión proyectada en la zona. En base a los estudios y los levantamientos topográficos, se podrá realizar un estudio técnico de ubicación de estructuras y diseño de línea.

Efectuado dichos diseños con asistencia de software especializados, los profesionales deberán desplazarse a terreno, donde se contempla el acceso pedestre a los predios, para identificar y replantear en terreno la ubicación de las estructuras de la línea, de manera de verificar in situ la viabilidad de situar las instalaciones en dichos puntos. De haber observaciones, se deberá recalcular la línea, y reubicar las estructuras.

Posterior a las etapas señaladas anteriormente se deberá revalidar en terreno el diseño de la línea. Una vez obtenido un diseño general del trazado con ubicación de estructuras, se podrá efectuar el diseño de detalle del tramo, definiendo y especificando las estructuras y materiales que serán empleados en la línea.

## 6.3 Mecánica de suelos

Junto a las actividades anteriormente señaladas, se realizarán estudios de mecánica de suelos, toda vez que por la aptitud y explotación forestal y agrícola de los predios donde se emplaza el área de estudio, es necesario verificar y constatar las características mecánicas de los suelos, para una correcta definición de las fundaciones de las estructuras que componen la línea de transmisión proyectada.

Por lo tanto, en el área de estudio se realizarán campañas de terreno donde mediante la realización de calicatas en los puntos factibles para el emplazamiento de las estructuras de la línea, ya señalados en el punto anterior, se analizará este componente, para definir la capacidad y características del suelo. En base a ellas, se podrá definir y diseñar para cada tipo de suelo identificado la fundación más adecuada para cada estructura. Estas caracterizaciones se materializarán en planos de diseño y construcción de las fundaciones.

#### **6.4 Ruidos y campos electromagnéticos**

Respecto los estudios y mediciones de estos componentes, se realizarán 3 etapas principales de terreno para obtener mediciones puntuales con instrumentos manuales como sonómetro, vibrómetro, dosímetro, luxómetro, anemómetros, todo mediante ingresos pedestres al área de estudio. Con ello se contarán con los datos necesarios de: ruido, campos electromagnéticos, radiointerferencia, velocidades de viento u otros factores que puedan influir en la ingeniería de detalle de la línea proyectada, en el área de estudio objeto de la solicitud de concesión provisional.

#### **6.5 Vegetación, Fauna, Edafología e Hidrología**

En el área de estudio definida en esta solicitud de concesión, se realizará un levantamiento exhaustivo de las características de la vegetación, la fauna y los tipos de suelos presentes el Proyecto. Los estudios tienen como objetivo conocer en detalle las particularidades de dichos factores y las incidencias que estos podrían tener en la factibilidad técnica del trazado y morfología de la línea de transmisión.

Estos estudios entregarán información relevante acerca de:

- Los tipos de vegetación existentes en el trazado, de manera de determinar las condiciones que deberá tener la franja de seguridad.
- Tipo y características de los animales y aves del lugar, información que permitirá definir los resguardos necesarios que se deberán implementar en el Proyecto debido a estas especies. Esto evitará impactos a la propia fauna y reducirá potenciales riesgos asociados a la interacción de estos con el Proyecto.
- Determinación de profundidad de la napa freática en zonas donde se emplazarán las

estructuras de la futura línea de transmisión.

- El tipo de suelo sobre el cual está emplazado el Proyecto, caracterizado por las distintas variables, su capacidad de uso, calidad, textura y estructura.

Para los estudios indicados se requerirá realizar distintas actividades que requieren prioritariamente del ingreso al área de estudio indicada. Entre dichas actividades se cuentan:

- Tomar de muestras vegetales y de suelo, por medio de calicatas.
- Instalar trampas para determinar el tipo de fauna presente en el área de estudio.
- Realizar observaciones del comportamiento de la fauna – avifauna del lugar.
- Se realizarán calicatas de aproximadamente 3 metros de profundidad, determinando con esto la presencia o ausencia de napas de agua subterráneas.
- Otras actividades que permitan cumplir con los objetivos de los estudios; caracterizando el área y las variables técnicas que permitan, en conjunto con la topografía proyectar adecuadamente el emplazamiento de las estructuras y conductores de trazados alternativos en el área de estudio.

## 6.6 Arqueología

Se realizará dentro del área de estudio definida en esta solicitud de concesión, diversos análisis exploratorios que permitan determinar el alcance y las características del sitio arqueológico que podría subyacer en el área de estudio. La posible existencia de rastros arqueológicos y su extensión territorial podrían tener un impacto relevante en el trazado del Proyecto, ya que pueden determinar que existan sectores que podrían no ser susceptibles de utilizar para construcción y emplazamiento de estructuras, debido a la presencia de hallazgos de tipo arqueológico.

Es un requisito para la realización de estos estudios, tener acceso a los predios asociados al Proyecto, de manera de poder realizar pozos de sondeo necesarios para caracterizar el sitio y efectuar los análisis propuestos. Dichos pozos de sondeo son de aproximadamente medio metro de diámetro y 1 metro de profundidad, y distanciados entre sí a lo más en 20 metros.

**POR TANTO**, de acuerdo con los antecedentes expuestos y normas pertinentes de la Ley General de Servicios Eléctricos y su Reglamento,

**AL SEÑOR SUPERINTENDENTE DE ELECTRICIDAD Y COMBUSTIBLES SOLICITO,**

se sirva otorgar a mi representada **INVERSIONES BOSQUEMAR LIMITADA**, ya individualizada, concesión eléctrica provisional, para la ejecución de los estudios técnicos ya señalados asociados al Proyecto “LÍNEA DE TRANSMISIÓN 2x220 kV PE LAS MAICAS – S/E JMA”, en el área descrita en la presente solicitud.

**PRIMER OTROSÍ:** Sírvase Señor Superintendente tener por acompañados, en formato digital, los siguientes documentos que acreditan y justifican lo expuesto en lo principal de esta solicitud:

- 1.- Memoria Explicativa que incluye descripción de las actividades y trabajos asociados a los estudios, el Cronograma de las Actividades y el Presupuesto de los estudios.
- 2.- Plano General de las Obras.
- 3.- Mapa del Proyecto.
- 4.- Cesión Derechos y Modificación Sociedad Inversiones Bosquemar Ltda.
- 5.- Escritura Constitución Sociedad Inversiones Dueto Ltda.
- 6.- Inscripción Modificación de Sociedad Inversiones Dueto Ltda - Inversiones Bosquemar Ltda.
- 7.- Certificado de inscripción sociedad.
- 8.- Certificado de vigencia de la sociedad.
- 9.- Mandato especial Inversiones Bosquemar Ltda. a Alex Ramos Alarcón y otro.
- 10.- Extracto Modificación Publicación en Diario Oficial 2018.
- 11.- Extracto Modificación Publicación en Diario Oficial 2012.
- 12.- Publicación en Diario Oficial de Constitución Social 2001.
- 13.- Copia autorizada del RUT de la Sociedad.
- 14.- Copia de la cédula de identidad del representante de la sociedad.
- 15.- Inscripción de Constitución de Sociedad en Registro de Comercio.
- 16.- Certificado de Vigencia, Administración y Modificaciones – Inversiones Bosquemar Ltda.

17.- Licencia Instalador Eléctrico SEC.



---

**Alex Enrique Ramos Alarcón**  
RUT N° 10.824.638-3  
**PP INVERSIONES BOSQUEMAR**  
**LIMITADA**  
RUT N° 77.686.470-6