



# PLAN ESTRATÉGICO DE ENERGÍA EN REGIONES

## ANEXO PARTICIPATIVO

septiembre de 2025

PLAN  
**ESTRATÉGICO**  
DE ENERGÍA  
EN REGIONES  
MAGALLANES



## CONTENIDOS

CONTENIDOS.....	3
1.1 ÍNDICE DE FIGURAS .....	4
1.2 ÍNDICE DE TABLAS.....	5
2. ESPACIOS PARTICIPATIVOS.....	6
2.1 Plataforma Participa con Energía.....	7
2.2 Primer Taller Regional.....	8
2.3 Primera ronda de talleres provinciales y comunales.....	23
Taller Provincia de Última Esperanza .....	23
Taller Provincia de Magallanes .....	28
Taller Provincia de Tierra del Fuego .....	33
Taller Provincia Antártica Chilena.....	39
Taller Comuna San Gregorio .....	45
Taller Comuna Primavera.....	53
2.4 Segunda ronda de talleres provinciales y comunales.....	58
Taller Provincia de Magallanes .....	58
Taller Provincia de Última Esperanza .....	59
Taller Provincia de Tierra del Fuego .....	61
Taller Provincia de Antártica Chilena .....	62
Taller Comuna Laguna Blanca.....	63
Taller Comuna San Gregorio .....	65
Taller Comuna Río Verde .....	66
Taller Comuna Primavera.....	67
Resultados Integrados de Lineamientos Estratégicos .....	68
2.5 Segundo Taller Regional .....	75
Resultados Lineamientos Estratégicos Grupo 1 .....	75
Resultados Lineamientos Estratégicos Grupo 2 .....	76
2.6 Tercer Taller Regional .....	78

## 1.1 ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Proyecto PEER Magallanes y Nómina de Interesados.....	7
Figura 2 Participación Ciudadana de Inicio del PEER con EAE.....	7
Figura 3 Nube de palabras.....	10
Figura 4 Nube de palabras.....	11
Figura 5 Nube de palabras.....	12
Figura 6 Nube de palabras.....	13
Figura 7 Nube de palabras.....	14
Figura 8 Nube de palabras.....	15
Figura 9 Nube de palabras.....	16
Figura 10 Nube de palabras.....	17
Figura 11 Nube de palabras.....	18
Figura 12 Nube de palabras.....	19
Figura 13 Nube de palabras.....	20
Figura 14 Nube de palabras.....	21
Figura 15 Atributos levantados en el taller provincial de Última Esperanza .....	24
Figura 16 Cartografía Participativa Taller Provincial Última Esperanza .....	27
Figura 17 Atributos levantados en el taller provincial de Magallanes .....	28
Figura 18 Atributos culturales .....	29
Figura 19 Atributos económicos.....	30
Figura 20 Preocupaciones del desarrollo energético .....	31
Figura 21 Problemas o conflictos socioambientales .....	32
Figura 22 Cartografía Participativa Taller Provincial Magallanes.....	33
Figura 23 Atributos levantados en el taller provincial de Tierra del Fuego .....	34
Figura 24 Atributos ambientales .....	35
Figura 25 Atributos económicos.....	36
Figura 26 Preocupaciones del desarrollo energético .....	37
Figura 27 Problemas o conflictos socioambientales.....	38
Figura 28 Cartografía Participativa Taller Provincial Tierra del Fuego .....	38
Figura 29 Atributos levantados .....	39
Figura 30 Atributos ambientales .....	40
Figura 31 Atributos culturales.....	41
Figura 32 Atributos económicos.....	41
Figura 33 Preocupaciones del desarrollo energético .....	42
Figura 34 Problemas o conflictos socioambientales .....	43
Figura 35 Resultado Mapeo colectivo Taller Provincial Antártica Chilena.....	44
Figura 36 Atributos levantados.....	45
Figura 37 Atributos ambientales.....	46
Figura 38 Atributos culturales.....	47
Figura 39 Atributos económicos.....	48
Figura 40 Preocupaciones del desarrollo energético.....	50
Figura 41 Problemas o conflictos socioambientales .....	51
Figura 42 Cartografía Participativa Taller Comunal San Gregorio.....	52
Figura 43 Atributos levantados.....	53
Figura 44 Atributos levantados .....	54

Figura 45 Atributos levantados .....	54
Figura 46 Atributos levantados .....	55
Figura 47 Preocupaciones del desarrollo energético .....	56
Figura 48 Problemas o conflictos socioambientales .....	57
Figura 49 Cartografía Participativa Taller Comunal Primavera.....	57
Figura 50 Cartografía Participativa Taller Provincial de Magallanes.....	59
Figura 51 Cartografía Participativa Taller Provincial Última Esperanza .....	60
Figura 52 Cartografía Participativa Taller Provincial Tierra del Fuego.....	62
Figura 53 Cartografía Participativa Taller Comunal de Cabo de Hornos.....	63
Figura 54 Cartografía Participativa Taller Comunal de Laguna Blanca .....	64
Figura 55 Cartografía Participativa Taller Comunal de San Gregorio .....	65
Figura 56 Cartografía Participativa Taller Comunal Río Verde.....	66
Figura 57 Cartografía Participativa Taller Comunal Primavera .....	67
Figura 58 Resultados de votación para Lineamiento Estratégico 1.....	68
Figura 59 Resultados de votación para Lineamiento Estratégico 2 .....	69
Figura 60 Resultados de votación para Lineamiento Estratégico 3 .....	69
Figura 61 Resultados de votación para Lineamiento Estratégico 4 .....	70
Figura 62 Resultados de votación para Lineamiento Estratégico 5 .....	71
Figura 63 Resultados de votación para Lineamiento Estratégico 6 .....	71
Figura 64 Resultado segundo taller regional participativo, grupo 1 .....	76
Figura 65 Resultado segundo taller regional participativo, grupo 2.....	77

## 1.2 ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Espacios participativos del proceso de diseño del PEER con EAE.....	6
Tabla 2 Preocupaciones respecto al PEER para la región de Magallanes.....	8
Tabla 3 Oportunidades respecto al PEER para la región de Magallanes.....	9
Tabla 4 FODA Primer Taller Regional .....	22

## 2. ESPACIOS PARTICIPATIVOS

En el marco de Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) se realizó la Consulta Pública de la Resolución de Inicio del procedimiento, 4 reuniones con la Seremi de Ministerio de Medio Ambiente, el envío de 1 oficio y 4 talleres con los Órganos de la Administración del Estado (OAE). El resultado de la coordinación y consulta con los OAE se reporta en el capítulo j) del Informe Ambiental. Complementariamente, se activó una plataforma de participación y se desarrollaron talleres ciudadanos cuyo público objetivo fue el sector privado, académico, organizaciones sociales y ciudadanía en general, cuyo alcance fue regional, provincial y comunal, tal como se expone en la tabla siguiente:

ETAPA	Espacio	Fecha	Lugar
Diagnóstico energético y sensibilización territorial	Consulta Pública Resolución Inicio EAE	03/10/2023– 17/11/2023	Prensa Austral y Diario Oficial Plataforma Participa con Energía
	Nómina de Interesados	17/07/2023-8/10/2023	Plataforma Participa con Energía
	ORD 1289 (OAE)	02/10/2023	N/A
	Taller 1º (OAE-EAE)	20/11/2023	Online
	Taller 2º (OAE-EAE)	31/01/2024	Online
	Taller 1º Regional	18/10/2023	Punta Arenas
	Taller Provincia de Última Esperanza	07/10/2023	Puerto Natales
	Taller Provincia de Magallanes	08/10/2023	Laguna Blanca
	Taller Provincia de Tierra del Fuego	23/11/2023	Porvenir
	Taller Provincia Antártica Chilena	05/12/2023	Cabo de Hornos
Focalización Estratégica	Taller Comuna San Gregorio	09/10/2023	Punta Delgada
	Taller Comuna Primavera	22/11/2023	Cerro Sombrero
	Taller Provincia de Magallanes	04/03/2024	Punta Arenas
	Taller Provincia de Última Esperanza	06/03/2024	Puerto Natales
	Taller Provincia de Antártica Chilena	11/03/2024	Puerto Williams
	Taller Provincia de Tierra del Fuego	13/03/2024	Porvenir
	Taller Comuna Laguna Blanca	05/03/2024	Laguna Blanca
	Taller Comuna Río Verde	07/03/2024	Río Verde
	Taller Comuna Primavera	14/03/2024	Cerro Sombrero
Opciones de desarrollo	Taller Comuna San Gregorio	15/03/2024	Punta Delgada
	Taller 3º (OAE-EAE)	18/03/2024	Online
	Taller 2º Regional	28/06/2024	Punta Arenas
	Taller 3º Regional	18/11/2024	Punta Arenas
	Taller 4º (OAE-EAE)	25/07/2025	Online

Tabla 1 Espacios participativos del proceso de diseño del PEER con EAE

## 2.1 Plataforma Participa con Energía

En la Plataforma de Participación Ciudadana del Ministerio de Energía<sup>1</sup>, se habilitó un sitio del PEER Magallanes<sup>2</sup>, con información de los espacios participativos, con un espacio de inscripción en la Nómina de Interesados y acceso a los antecedentes de la EAE en el contexto de la Consulta Pública del Inicio del Procedimiento<sup>3</sup>.



**PEER Magallanes**

Bienvenidos al espacio participativo e informativo del Plan Estratégico Energético de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena

Te invitamos a ser parte de este proceso, empezando con tu inscripción a la **Nómina de Interesados**, lo que permitirá que puedas colaborar con tu opinión e ideas en la construcción de este instrumento.

**INSCRIPCIÓN NÓMINA DE INTERESADOS**

**EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRÁTÉGICA (EAE) DEL PEER**

Figura 1 Proyecto PEER Magallanes y Nómina de Interesados.

Fuente: <https://participaconenergia.minenergia.cl/es-CL/projects/peer-magallanes>



**Participación Ciudadana de inicio del PEER con EAE**

Desde aquí podrá obtener información preliminar de los criterios de desarrollo sustentable, los objetivos ambientales y otros contenidos indicados en la Resolución de Inicio del PEER Magallanes con EAE, y formular sus observaciones.

**RESOLUCIÓN EXENTA SUBSECRETARIAL\_173.pdf** (913.8 KB)

**Comunicado de inicio.pdf** (445.3 KB)

Figura 2 Participación Ciudadana de Inicio del PEER con EAE

<https://participaconenergia.minenergia.cl/es-CL/projects/participacion-ciudadana-de-inicio-del-peer-con-eae>

En el proceso se inscribieron 38 personas entre el 17 de julio y el 8 de octubre de 2023, con una participación femenina del 45%. La nómina está compuesta por un 39% de inscritos del sector privado, 29% del sector público, 26% de la sociedad civil, 3% de la academia y 3% que se identifica como particular.

1 <https://participaconenergia.minenergia.cl/es-CL/>

2 <https://participaconenergia.minenergia.cl/es-CL/projects/peer-magallanes>

3 <https://participaconenergia.minenergia.cl/es-CL/projects/participacion-ciudadana-de-inicio-del-peer-con-eae>

## 2.2 Primer Taller Regional

El taller tuvo como objetivo de informar el inicio del estudio y desarrollar el trabajo con los actores regionales. Para la convocatoria se consideró una muestra representativa de instituciones y representantes del mundo público, privado y ciudadano regional, provincial y comunal, como a representantes del mundo identitario, cultural y productivo de la región de Magallanes y de la Antártica Chilena y contó con 45 asistentes, con una participación femenina del 37,7%.

En cuanto a las preocupaciones respecto al PEER para la región de Magallanes los participantes relevaron 15 temáticas, las cuales se presentan en la siguiente tabla.

Temática	Porcentaje de menciones <sup>4</sup>
Planificación	26%
Equidad Territorial	19%
Diversificación de la matriz	13%
Interconexión	6%
Pobreza energética	6%
Que responda a las necesidades energéticas	6%

Tabla 2 Preocupaciones respecto al PEER para la región de Magallanes

Fuente: Estudio Plan Estratégico de Energía para la región de Magallanes y de la Antártica Chilena. PUC

La preocupación más repetida entre los participantes es la **planificación**, en ella se señalan inquietudes en torno a la factibilidad de los planes, el tiempo que tardarán, la existencia de muchos planes que no converjan entre sí y si los planes serán vinculantes. Ejemplo de estas preocupaciones son: “Mi principal preocupación es que sea un plan factible de ejecutar regulatoria y económico” y “Que las normas de control de desarrollo del PEER estén implementadas oportunamente”.

La **equidad territorial** es la segunda preocupación que más se repite entre los participantes, donde se recalca las necesidades energéticas locales, con énfasis en las zonas aisladas, y las regionales. Algunos ejemplos de esto son: “Que tenga la capacidad de ser amplio integrando las necesidades locales y co-satisfacer los requerimientos regionales” y “Que la normativa y ley pertinente al H2V establezca una reserva para el momento en que Magallanes esté en posición de consumir el H2V y derivados producidos en su territorio”.

En cuanto a la **diversificación de la matriz** los participantes señalan su preocupación de que el plan no contemple diversidad de fuentes de energías, en sus palabras, “Que se focalice mucho en renovables y que no considere que esa variabilidad requiere otras fuentes de energía que le den estabilidad”.

<sup>4</sup> Otras menciones individuales: Privilegio del desarrollo económico sobre el sustentable; Capital humano; Conexión con la matriz productiva; Regulación en planes de inversión; Distorsión de los precios (por subsidios); Calidad del servicio; Cambio de paradigma

Con respecto a las **oportunidades respecto al PEER para la región de Magallanes** se puede categorizar las respuestas de los participantes en 19 temáticas las cuales son expuestas en la siguiente tabla.

Temáticas	Porcentaje de menciones
<b>Energías renovables</b>	<b>22%</b>
<b>Equidad territorial</b>	<b>10%</b>
<b>Desarrollo regional</b>	<b>10%</b>
<b>Planificación a largo plazo</b>	7%
<b>Diversificación de la matriz</b>	7%
<b>Infraestructura</b>	7%
<b>Empleos</b>	5%
<b>Conectividad</b>	5%
<b>Inserción de recursos a la región</b>	2%
<b>Calidad de vida</b>	2%
<b>Electromovilidad</b>	2%
<b>Hidrógeno verde</b>	2%
<b>Levantamiento de información</b>	2%
<b>Industrialización</b>	2%
<b>Resguardo a la biodiversidad</b>	2%
<b>Costos de la energía</b>	2%
<b>Acumulación de energía</b>	2%
<b>Capital humano</b>	2%
<b>Espacios de diálogo</b>	2%

Tabla 3 Oportunidades respecto al PEER para la región de Magallanes

Fuente: Estudio Plan Estratégico de Energía para la región de Magallanes y de la Antártica Chilena. PUC

La temática más repetida es entorno a las **energías renovables** donde los participantes ven el PEER como una oportunidad de la incorporación de estas, por ejemplo, un participante señala “Que el plan reconozca la realidad local e incorpore la utilización de nuevas tecnologías de generación energética utilizando mejoras renovables”.

Entre las siguientes temáticas está la **equidad territorial** donde se resalta la importancia del acceso energético a todas las comunas y localidades aisladas de la región, en palabras de un participante “Lograr equidad territorial en acceso a energía, electricidad constante y estable, producida de manera más sostenible”.

También se señala este instrumento como una oportunidad de **desarrollo regional**, en palabras de un participante “Es una oportunidad para tener un desarrollo energético equilibrado, ambientalmente respetuoso y con armonía territorial”. Los participantes ven en este instrumento una oportunidad de **planificación a largo plazo**, por ejemplo, un participante señala que “Permite disponer de una estructura para la planificación tanto para el presente como del futuro generando un precedente para el desarrollo”. También se ve como una oportunidad para la **diversificación de la matriz** “Planificar la diversificación de las fuentes de combustibles” “Ordenar el sistema, orientar recursos, inversiones”. Por último, se entiende el PEER como una posibilidad para mejoras en la **infraestructura**, como dice un participante “Infraestructura energética común entre proyectos para estabilidad del sistema/red”.

¿Cuál es la visión que usted tiene respecto de que la región sea un potencial proveedor de energía para el país y el mundo?



Figura 3 Nube de palabras.

Fuente: Estudio Plan Estratégico de Energía para la región de Magallanes y de la Antártica Chilena. PUC

Las respuestas varían entre “Muy positiva” y “Negativa, sería sacrificar Magallanes”, **tendiendo mayoritariamente hacia lo favorable** entendiéndolo como una oportunidad a largo plazo, pero también “un desafío científico, ambiental y político”. Se resalta la importancia de proveer en primer lugar las necesidades energéticas de la región. Es necesario mencionar que entre las pocas respuestas negativas frente a la pregunta apuntan hacia los impactos ambientales y un participante señala “La energía para que sea sustentable y sostenible debe ser de producción local, cercano a su lugar de consumo. El camino a la sostenibilidad es disminuir el consumo, no aumentar la producción.”



¿Qué oportunidades ve para la región como un potencial proveedor de energía para el país y el mundo?



Figura 4 Nube de palabras

Fuente: Estudio Plan Estratégico de Energía para la región de Magallanes y de la Antártica Chilena. PUC

La mayoría de las respuestas apuntan a oportunidades de crecimiento y desarrollo como: inversiones extranjeras, acceso energético de zonas aisladas de la región, dar visibilidad a la región, disminución de los costes de vida en Magallanes, ser aporte a la descarbonización mundial, la generación de capital humano avanzado y nuevas tecnologías, el aumento del PIB y mayores oportunidades laborales. Muchas de las respuestas también señalan la importancia de que dicha exportación debe realizarse “protegiendo las condiciones medioambientales de la región”.

Hay participantes que señalan que hacen falta políticas públicas que impulsen esta oportunidad y que es necesario avanzar en acortar los trámites burocráticos para el otorgamiento de permisos. Por último, existen dos respuestas que no ven oportunidades “Veo más peligros que oportunidades. Hay que poner en primer lugar a las necesidades energéticas de la región y después evaluar la exportación de energía” y “Pocas, problemas de logística de transporte, la energía debe producirse para consumo local”.

¿Cuáles son sus preocupaciones personales y las de su comunidad respecto del acceso a las fuentes de energía?



Figura 5 Nube de palabras.

Fuente: Estudio Plan Estratégico de Energía para la región de Magallanes y de la Antártica Chilena. PUC

Mayoritariamente las respuestas apuntan a los costos económicos asociados a la energía, en este sentido aparece el subsidio al gas natural que se indica “distorsiona los precios del mercado dificultando la inserción de nuevas fuentes de energía”. Los costos económicos aparecen fuertemente relacionados con las localidades rurales aisladas, a la que se le suma el acceso, capacidad y calidad del suministro energético, en post de superar la pobreza energética de la región.

Se pueden apreciar puntos de vista opuestos en torno a los posibles impactos ambientales de la expansión de la industria energética; hay quienes ven con temor una “posibilidad de convertirse en zona de sacrificio”, mientras que otros señalan que “existen sesgos respecto a improbables daños medioambientales”. De todas maneras, muchos participantes coinciden en que falta una mayor inclusión de energías renovables y que para ello debería haber incentivos.

Un grupo de respuestas apunta a la institucionalidad, apelando a que debería haber normas claras y oportunas, proyecciones a largo plazo de la regulación eléctrica. Se señala que el exceso de trámites desincentiva a posibles inversionistas y la falta de coordinación para las evaluaciones ambientales puede impedir la materialización de proyectos. Por último, relevan una respuesta en torno al capital humano: “La principal preocupación es la mantención de los sistemas y la escasez de técnicos disponibles para viajar a cualquier punto alejado a realizar reparaciones”.

¿Cuál es la principal preocupación o problema que usted visualiza para abastecer la energía que se consume en la región?



Figura 6 Nube de palabras.

Fuente: Estudio Plan Estratégico de Energía para la región de Magallanes y de la Antártica Chilena. PUC

La respuesta que más se repite entre los participantes va en torno a la geografía de la región, al ser esta muy extensa y tener centros poblados dispersos se resalta la preocupación en torno a los altos costos de la distribución de la energía y la falta de calidad en su suministro en zonas aisladas. En la misma línea un participante señala la gran distancia entre los centros poblados y los recursos renovables que obligan la construcción de una línea de transmisión extensa y costosa.

Otras respuestas apuntan al subsidio del gas natural que según se indica, “distorsiona los precios y hace poco competitivas energías renovables”, en esa línea, algunos participantes sugieren la necesidad de subsidiar estas últimas. También en torno al gas natural se señala como preocupación la alta dependencia a éste y el posible agotamiento del recurso en un mediano plazo.

Los participantes también apuntan a la falta de infraestructura, señalando que es necesario el “desarrollo de infraestructura de generación, transporte, distribución y uso final”, algunos apuntan a un sistema interconectado regional. En la misma línea se señala la necesidad de cambios legales que permitan mejorar sistemas de distribución y fuentes.

Hay participantes que les preocupa el desconocimiento de las demandas de consumo por sectores, la falta de inversión, la escasez de proveedores y las barreras regulatorias. A la vez hay quienes apuntan a la falta de educación energética y los altos costos de producción de alternativas más sustentables.

¿Cuáles son sus preocupaciones personales y las de su comunidad respecto del desarrollo de energía limpias en la región?



Figura 7 Nube de palabras.

Fuente: Estudio Plan Estratégico de Energía para la región de Magallanes y de la Antártica Chilena. PUC

Lo que más preocupa a los participantes es en torno a la infraestructura habilitante, tanto los costos asociados a su creación, a la falta de inversión estatal y la posibilidad de un aumento de población sin la infraestructura (o equipamientos) necesaria. La segunda preocupación más repetida entre los participantes es sobre la burocracia de los permisos que desincentivan la inversión, junto con ello la poca claridad de las normativas y la falta de certezas frente al riesgo de la inversión.

Participantes señalan la dependencia al gas natural y su subsidio como un factor que complicaría el desarrollo de energías limpias. También se releva la preocupación por los impactos ambientales y la “oposición de parte de grupos ambientalistas”. A su vez preocupa la estacionalidad de la disponibilidad de energías limpias, los sistemas de respaldo de energías, una falta de capacidad técnica y una falta de coordinación entre proyectos que llevaría a un mal uso de la infraestructura existente.

Se menciona igualmente el potencial eólico solo para exportación por la baja demanda regional, la necesidad del uso de capital humano local y la preocupación por inversión extranjera y no estatal. Por último, un participante propone “Crear políticas públicas que faciliten la compra de equipamiento de autogeneración domiciliaria”.

¿Qué propondría para mejorar las futuras condiciones de acceso a la energía de su región?



Figura 8 Nube de palabras.

Fuente: Estudio Plan Estratégico de Energía para la región de Magallanes y de la Antártica Chilena. PUC

Se propone la integración de energías renovables a la matriz energética de la región, para esto mejorar las condiciones para inversiones en estos proyectos y de esta manera diversificar las fuentes energéticas. También se propone el traspaso del subsidio del gas a la generación de energía renovable. A la vez se propone un sistema interconectado regional, interconexión eléctrica y de gas entre todas las comunas, sistemas comunales o bicomunales basados en su geografía y recursos disponibles y soluciones locales (autogeneración). Se propone generar condiciones favorables para la industria local, formación de capital humano local y educación energética creando instancias de concientización y sensibilización en el buen uso de la energía.

Por otra parte, se proponen cambios legales para reglamentar que los sistemas aislados no sean solo preocupación de los municipios y que haya menos burocracia en los permisos.



¿Qué valores ambientales o de sustentabilidad más significativos reconoce usted en la región?



Figura 9 Nube de palabras

Fuente: Estudio Plan Estratégico de Energía para la región de Magallanes y de la Antártica Chilena. PUC

En primera instancia los participantes valoran las áreas protegidas, tanto marinas como terrestres, a su vez valoran la preocupación de sus habitantes frente al cuidado y conservación del medio ambiente. Valoran la biodiversidad de la región, sus paisajes, flora y fauna, bosques nativos, ecosistemas poco intervenidos, su patrimonio arqueológico y pueblos originarios.

Por otra parte, señalan la importancia de sus recursos naturales, principalmente el hídrico, y su capacidad de generar energías limpias, como la eólica. En este sentido valoran la posibilidad de generar un desarrollo compatible con el cuidado del medioambiente.

¿Qué amenazas reconoce usted respecto de esos valores ambientales y de sustentabilidad en la región?



Figura 10 Nube de palabras.

Fuente: Estudio Plan Estratégico de Energía para la región de Magallanes y de la Antártica Chilena. PUC

La principal amenaza que se reconoce es que no se desarrolleen proyectos de energías verdes por “excesivo protecciónismo y burocracia”. Otras respuestas apuntan a la falta de regulación y legislación, al igual que el incumplimiento de las normas que permitirían un crecimiento inorgánico de la región.

Se estima como amenaza los efectos del cambio climático, la falta de educación ambiental, el “desconocimiento de efectos negativos de proyectos” y la llegada de población estacionaria. Hay quienes entienden como amenaza de muy gran escala que se privilegie la exportación, principalmente en torno al hidrógeno verde: “Los cientos de aerogeneradores del HV2 generarán gran impacto en ruido, transporte de carga en las rutas y luego de los años residuos”.

¿Qué conflictos socioambientales existen actualmente en la región?



Figura 11 Nube de palabras.

Fuente: Estudio Plan Estratégico de Energía para la región de Magallanes y de la Antártica Chilena. PUC

El conflicto socioambiental más repetido es la salmonicultura, con respuestas que apuntan a una falta de regulación y fiscalización en esa industria. Se señala como conflicto los grupos ambientalistas resaltando que “tienen una visión sesgada y poca flexibilidad que impide la realización de algunos proyectos”. También destacan los conflictos con pueblos originarios que han significado su desplazamiento.

En cuanto al hidrógeno verde hay posiciones contrarias donde algunos señalan que el conflicto es por su negativa, por tanto, falta de desarrollo de infraestructura para sus proyectos, mientras que otros ven en esta industria un posible conflicto por sus daños paisajísticos.

Se señala como parte del problema la poca capacidad de fiscalización en términos ambientales y la falta de planificación en el ordenamiento territorial de las comunas. Se señalan algunos conflictos puntuales como: intereses privados respecto al uso del borde costero, Nova Austral en Porvenir, fracking en San Gregorio, falta de medidas para el manejo de residuos domiciliarios, problemas en torno al patrimonio arqueológico, humedales, la energía eólica, el desarrollo ganadero, la incertidumbre de las desaladoras y situaciones con ENAP.

¿Qué conflictos socioambientales podrían desencadenarse en la región?



Figura 12 Nube de palabras

Fuente: Estudio Plan Estratégico de Energía para la región de Magallanes y de la Antártica Chilena. PUC

En primer lugar, destaca la industria del hidrógeno verde y sus derivados donde los participantes señalan posibles conflictos socioambientales dado su enfoque exportador relacionado con la extinción de especies nativas, daño paisajístico, conflictos con comunidades ganaderas y aumentos en el costo de vida para la población local. Se menciona recurrentemente el “exceso de influencia de grupos ambientalistas” y el “exceso de normativas ambientales que impidan el desarrollo de energías renovables y del hidrógeno verde”. Aparece también el retraso en las aprobaciones de proyectos que genera expectativas en las personas.

Existe una preocupación por posibles variaciones demográficas, tanto un aumento de población que significaría distintos impactos negativos, incluyendo la ocupación de terrenos cercanos a sectores industriales, pero también una disminución de esta por la falta de oportunidades laborales/productivas. También se resalta las complicaciones que produciría un crecimiento desordenado donde los distintos rubros no interactúen de la manera correcta.

Por último, se mencionan conflictos más específicos como la eliminación de producción en centros de cultivo en zonas protegidas, destrucción de corredores biológicos terrestres, aéreos y marítimos, el daño visual de aerogeneradores y su efecto en aves y la oposición a la instalación de plantas de producción de amoniaco.

### ¿Qué preocupaciones tiene en torno al PEER y el desarrollo energético de la región?



Figura 13 Nube de palabras

Fuente: Estudio Plan Estratégico de Energía para la región de Magallanes y de la Antártica Chilena. PUC

La principal preocupación en torno al PEER es el tiempo que tomará su desarrollo y aprobación. A la vez preocupa que este efectivamente se realice y sea un referente en la toma de decisiones por no ser vinculante y que no sea considerada como política de largo plazo. En el mismo sentido se registran respuestas en torno a que este sea desechado con un cambio de Gobierno.

Por otra parte, se releva la importancia que se realice a través de un proceso participativo que considere la visión regional y no sea centralista, en este contexto señalan como preocupación el desconocimiento del ecosistema regional por parte del equipo consultor. Preocupa también que no sea realizado por especialistas y algunos participantes consideran que hay exceso de reuniones, evaluaciones y consultas públicas.

Se plantea como necesario que considere la diversidad de la matriz energética de la región, incluyendo sus recursos energéticos renovables y que existan incentivos para la inversión en estos. Preocupa que el PEER limite proyectos e inversiones regionales, que genere muchas empresas cambiando el paisaje y cultura regional a una muy industrializada y la distancia entre sistemas aislados, proponiendo soluciones locales. Un participante recalca “Que no se considere como fundamental el desarrollo de las energías renovables y específicamente del hidrógeno verde”.

¿Cuáles son los aspectos esenciales o prioritarios que deben ser abordados para que el PEER sea exitoso y sostenible en el futuro?



Figura 14 Nube de palabras

Fuente: Estudio Plan Estratégico de Energía para la región de Magallanes y de la Antártica Chilena. PUC

En primer lugar, se resalta la necesidad de que sea un proceso participativo validado por instancias locales, con el desarrollo de talleres comunales, entregando información clara a la comunidad, y que asegure los intereses regionales. Se resalta la importancia de conocer la región y el trabajo con gente local. También dentro de los aspectos más resaltados se habla de que debe haber un fuerte aporte de energías renovables. Hay participantes que sostienen que es importante la existencia del PROT y que el PEER esté relacionado con dicho instrumento. Se señala como fundamental el compromiso de la autoridad, que sea oportuno y que su evaluación sea razonable y escalable en términos de implementación; también es importante que haya funcionarios encargados de darle seguimiento y/o fiscalización de medidas.

El PEER debe abordar la pobreza energética, diversificando la matriz y asegurando el abastecimiento y la conectividad en todas las comunas, con especial consideración de las realidades de poblados rurales y fomentando el desarrollo de soluciones locales. Se señala la importancia de un sistema de interconexión de acceso abierto y coordinado, considerando la mala calidad e inestabilidad de los sistemas aislados. También apuntan a que debe considerar acciones implementadas a corto plazo, finalizar con una cartera de iniciativas y aportar a la toma de decisiones estratégicas, al igual que identificar las fuentes reales de financiamiento para las acciones propuestas.

Las respuestas entregadas por los participantes se sistematizan en el siguiente análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA):

POSITIVOS		NEGATIVOS
INTERNOS	<p><b>Fortalezas</b></p> <p><b>Planificación</b> “definición del a política pública respecto a cómo y con qué se van a abastecer comunidades aisladas. P.e.: Interconexión o generación local” “Que defina un mapa de desarrollo por tipo de fuente de energía que simplifique las evaluaciones y desarrollo de proyectos renovables”</p> <p><b>Participación y diálogo</b> “Ampliamente participativo. Validado por instancias locales”</p>	<p><b>Debilidades</b></p> <p><b>Exceso de burocracia</b> “Hay instituciones, personas, sistemas que no ven la importancia de esta oportunidad que tiene la región en desarrollarse. Esto está aburriendo a los inversionistas” “Mucha improvisación y demasiados talleres, la gente está agotada” “No explotar el gran potencial producto del temor a lo nuevo y la excesiva tramitación de proyectos de H2 al ser algo nuevo”</p> <p><b>Subsidio al gas natural</b> “El subsidio al gas dificulta la instalación de energías renovables. Distorsiona los costos”</p>
EXTERNOS	<p><b>Oportunidades</b></p> <p><b>Baja en los costos</b> “El principal problema son los costos que implica el abastecimiento llegando a cada rincón de la región lo que encarece el valor final para consumidor final, haciendo necesario el apoyo del estado”</p> <p><b>Mejoras en la infraestructura</b> “Se requiere grandes inversiones y un gran desarrollo de infraestructura logística en torno a ciudades o usuarios finales, desarrollo de infraestructura de generación, transporte, distribución y uso final”</p> <p><b>Diversificación de la matriz energética</b> “Es una gran oportunidad para la región desde el ámbito medioambiental, energético y de capital humano. Desde Magallanes se podría generar un cambio de matriz. Una oportunidad única que apremia.”</p>	<p><b>Amenazas</b></p> <p><b>Impactos ambientales y oposición de grupos ambientalistas</b> “Cambio paisajístico, poco amigable al medio ambiente, aumento de contaminación.” “Disputa entre entes medioambientales y sector privado”</p>

Tabla 4 FODA Primer Taller Regional

Fuente: Estudio Plan Estratégico de Energía para la región de Magallanes y de la Antártica Chilena. PUC

## 2.3 Primera ronda de talleres provinciales y comunales

La primera ronda de talleres provinciales y comunales tuvieron como objetivo reconocer, valorar y localizar (1) elementos ambientales, culturales y económicos del territorio (OdVT) (2) preocupaciones respecto a la relación de estos elementos con el desarrollo energético, (3) problemas o conflictos socioambientales existentes y potenciales; e (4) identificación de temas críticos a ser considerados en la planificación.

Se desarrolló un mapeo que permitió a los participantes explorar y comprender de manera integral los aspectos fundamentales que rodean el desarrollo energético, a través de cinco áreas clave:

- **Ambiental:** Los participantes pudieron identificar y registrar datos específicos relacionados con el entorno natural de la región de Magallanes, tales como la identificación de áreas de conservación, la calidad del aire y el agua, la biodiversidad local entre otras.
- **Cultural:** Relacionado con tradiciones culturales únicas, eventos culturales importantes, patrimonio histórico y consideraciones culturales en el contexto del desarrollo energético.
- **Económico:** Los participantes tuvieron la oportunidad de recopilar datos relacionados con la economía local y regional, tales como oportunidades económicas y la relación entre el desarrollo energético y la economía local.
- **Preocupaciones de desarrollo energético:** Esta categoría se centró en recopilar información detallada sobre las preocupaciones y consideraciones específicas relacionadas con el desarrollo energético, involucrando la identificación de recursos energéticos potenciales, la infraestructura necesaria para su desarrollo y las preocupaciones ambientales asociadas.
- **Problemas o conflictos socioambientales:** Los participantes pudieron identificar y documentar cualquier problema o conflicto que surgiera como resultado de las actividades relacionadas con la energía y el desarrollo en la región. Abarcando cuestiones como la coexistencia entre la industria energética y las comunidades locales, posibles impactos negativos en el entorno natural y otros problemas sociales y ambientales.

### Taller Provincia de Última Esperanza

El taller se llevó a cabo el día 07 de octubre del 2023, con asistencia de 8 personas, con un 25% de representación femenina.

Se levantaron un total de 102 atributos en el conjunto de datos proporcionado en las diferentes categorías:

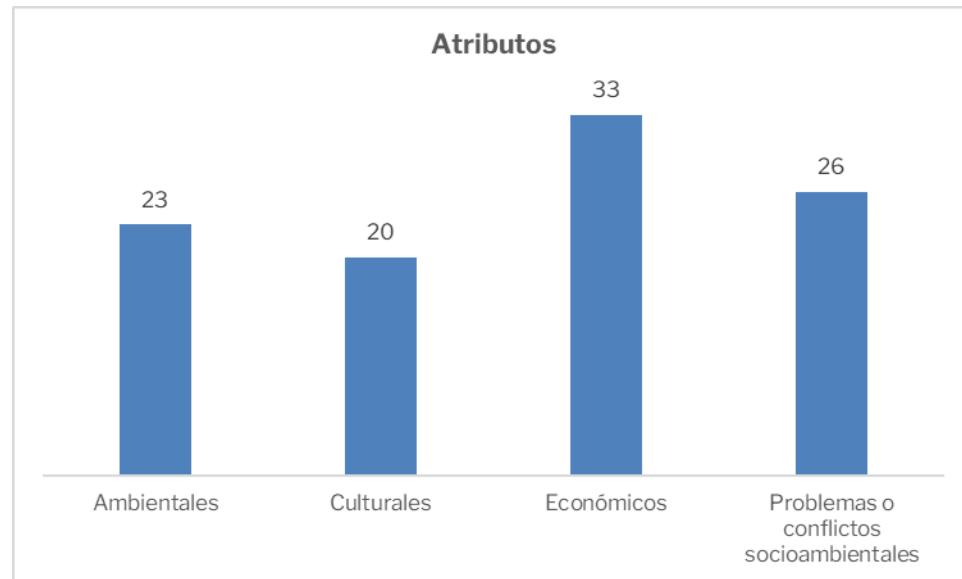


Figura 15 Atributos levantados en el taller provincial de Última Esperanza

Fuente: Estudio Plan Estratégico de Energía para la región de Magallanes y de la Antártica Chilena. PUC

### ***Atributos ambientales***

Uno de los aspectos más destacados es la presencia de áreas protegidas, como el Parque Nacional Torres del Paine, que constituyen un valioso patrimonio natural. Asimismo, los recursos hídricos, representados por ríos como Ukika, Robalo y Los Bronces, así como las lagunas, son fundamentales en el entorno de Última Esperanza. La recolección de leña en Renovales resalta la importancia de estos recursos para la subsistencia local y subraya la necesidad de una gestión sustentable para preservarlos.

Las localidades y puntos de interés, como Puerto Edén, Puerto Williams, Puerto Navarino y Cabo de Hornos, son fundamentales para la identidad cultural y económica de la región.

Eventos culturales y naturales, como el "1er encuentro Yaganas" y las actividades organizadas por la Fundación Explora, son oportunidades para promover la conciencia ambiental y cultural en la comunidad local.

Finalmente, los recursos acuáticos y marinos, como la Bahía Lomas, el Mar, las Ballenas y la pesca deportiva y artesanal, desempeñan un papel vital en la economía regional.

### ***Atributos culturales***

Entre los atributos culturales, se destacan los vestigios paleontológicos y arqueológicos, como los encontrados en Laguna Figueroa, Valle las Chinas, Sierra Baguales, Cerro la Olla, Cerro Profundo y Cerro Castillo. Estos sitios arqueológicos y paleontológicos son testigos de la presencia humana y la biodiversidad que habitaron la región en tiempos pasados.

La comunidad Kaweskar en Puerto Edén es un atributo cultural importante, ya que representa la presencia y la cultura indígena en la provincia. Además, el Cementerio Patrimonio "La Isla de los Muertos" es un sitio significativo que refleja las tradiciones funerarias y la historia de la comunidad.

Asimismo, se destaca que la obra literaria de Gabriela Mistral, quien escribió su poema "Desolación" en la región, agrega una dimensión literaria y artística a la herencia cultural de Última Esperanza.

Sierra Dorotea y Glaciar Tyndall son sitios con potencial paleontológico y arqueológico que requieren estudios adicionales para comprender mejor su importancia cultural. El Cerro Guido, además de sus estudios arqueológicos y paleontológicos, es un lugar donde se llevan a cabo investigaciones científicas que contribuyen al conocimiento de la región.

### **Atributos económicos**

Los atributos económicos revelan una diversidad de sectores y actividades que contribuyen al desarrollo y sustento de la región. Entre ellos, el turismo se destaca como una fuerza económica significativa en varios puntos de la provincia.

En consecuencia, el turismo es una fuente clave de ingresos, y se encuentra presente en lugares como Puerto Natales, Cerro Castillo, Villa Río Serrano, Estancia Perales, Puerto Consuelo, Glaciar Balmaceda y Serrano, Cerro Guido, Villa Serrano, Torres del Paine y Ruta Chile Natales. Además, se mencionan servicios turísticos como hoteles, transporte y actividades relacionadas con la naturaleza y el ecoturismo.

El Parque Nacional Torres del Paine es un importante atractivo turístico que atrae a visitantes de todo el mundo. Asimismo, se menciona el potencial eólico para abastecer a Natales, lo que refleja el interés en la energía renovable como parte de la economía local.

En contraste, la industria salmonera en Puerto Edén también se destaca como un sector económico relevante en la provincia, con menciones de la industria salmonera en múltiples ocasiones. La pesca artesanal y la acuicultura, especialmente relacionada con la producción de salmones, también se mencionan como actividades económicas importantes. Por otro lado, se hace referencia a la explotación forestal en lugares como Isla Diego Portales y Ex Monte Alto.

### **Preocupaciones del desarrollo energético**

Las preocupaciones y problemas relacionados con el desarrollo energético en la Provincia de Última Esperanza son variados y abarcan aspectos de infraestructura, planificación, impacto ambiental, eficiencia energética y acceso a servicios energéticos. Aquí se resumen y analizan estos problemas:

- **Deficiencia en infraestructura de gasoductos y transmisión eléctrica:** La falta de una infraestructura adecuada de gasoductos y líneas de transmisión eléctrica puede limitar el acceso a fuentes de energía y la distribución eficiente de la misma.
- **Falta de Plan Regulador Comunal (PRC) actualizado:** La ausencia de un PRC actualizado puede dificultar la planificación y el desarrollo ordenado de proyectos energéticos y de infraestructura.
- **Deficiencia de áridos para construcción de caminos:** La falta de material de construcción, como áridos, puede obstaculizar la expansión de la infraestructura de transporte, lo que a su vez afecta la accesibilidad a áreas remotas y el desarrollo económico.

- **Escasa mantenimiento de sistemas de suministro de energía:** La falta de mantenimiento adecuado de los sistemas de suministro de energía puede resultar en interrupciones frecuentes y afectar la confiabilidad del suministro eléctrico.
- **Ausencia de estudios de impacto medioambiental en áreas de potencial recurso eólico:** La falta de evaluaciones de impacto ambiental en áreas con potencial eólico puede dar lugar a desarrollos energéticos que afecten negativamente al medio ambiente sin una evaluación adecuada.
- **Ausencia de programas educativos de eficiencia energética con enfoque territorial:** La falta de programas educativos específicos en eficiencia energética puede limitar la conciencia y la adopción de prácticas sostenibles en la comunidad y las empresas.
- **Poca participación de pueblos indígenas en el análisis:** La falta de participación significativa de los pueblos indígenas en la toma de decisiones sobre proyectos energéticos.
- **Problemas de suministro eléctrico en varias áreas:** lugares como Puerto Edén, Villa Renoval, Península Antonio Varas y Seno Obstrucción, enfrentan problemas con la disponibilidad de energía las 24 horas del día, lo que puede afectar la calidad de vida y el desarrollo económico en esas áreas.

### *Problemas o conflictos socioambientales*

Uno de los principales conflictos se encuentra en Puerto Edén, donde existe un conflicto de uso del territorio indígena, que también es parte de un Parque Nacional. Los actores involucrados encuentran difícil avanzar en proyectos de desarrollo en esta área debido a la compleja relación entre la conservación ambiental y los derechos territoriales indígenas.

Otro desafío importante es la transición energética en la industria acuícola. Este sector se encuentra en proceso de adaptación hacia fuentes de energía más sostenibles, lo que implica un cambio significativo en sus operaciones y prácticas.

El problema de la basura es una preocupación recurrente en Puerto Edén y otras áreas, lo que resalta la importancia de la gestión de residuos y la educación ambiental para abordar este tema.

En Puerto Natales, se observa un conflicto relacionado con el uso del territorio, ya que áreas rurales se están urbanizando sin una planificación adecuada, lo que puede generar competencia en los usos del suelo y problemas de infraestructura y servicios básicos. Además, la falta de actualización del Plan Regulador Comunal agrava la situación.

El manejo de las plantas de aguas servidas y su impacto en la contaminación es un tema relevante que necesita ser abordado. La crisis hídrica es un problema adicional en la provincia, que se agrava aún más por la sobre población en temporada alta y la alta demanda turística en el Parque Nacional Torres del Paine. Esto conlleva escasez de alojamientos, erosión de senderos y otros desafíos relacionados con la gestión del turismo.

La generación eléctrica en procesos salmoneros y la combustión de leña residencial también generan conflictos ambientales. La presión sobre los ecosistemas debido a la alimentación de las salmoneras y la ausencia de servicios básicos en algunas áreas se suman a estos problemas.

La pesca artesanal y la industria salmonera tienen conflictos en común, especialmente en términos de contaminación de los ríos, en parte debido al Didymo, un alga invasora. También

se menciona el riesgo latente de incendios forestales, que es un problema de seguridad y conservación ambiental.

Por último, el robo de hallazgos paleontológicos y los conflictos intermitentes entre la comunidad y las empresas salmoneras son preocupaciones adicionales que afectan la relación entre el desarrollo económico y la conservación ambiental en la provincia.

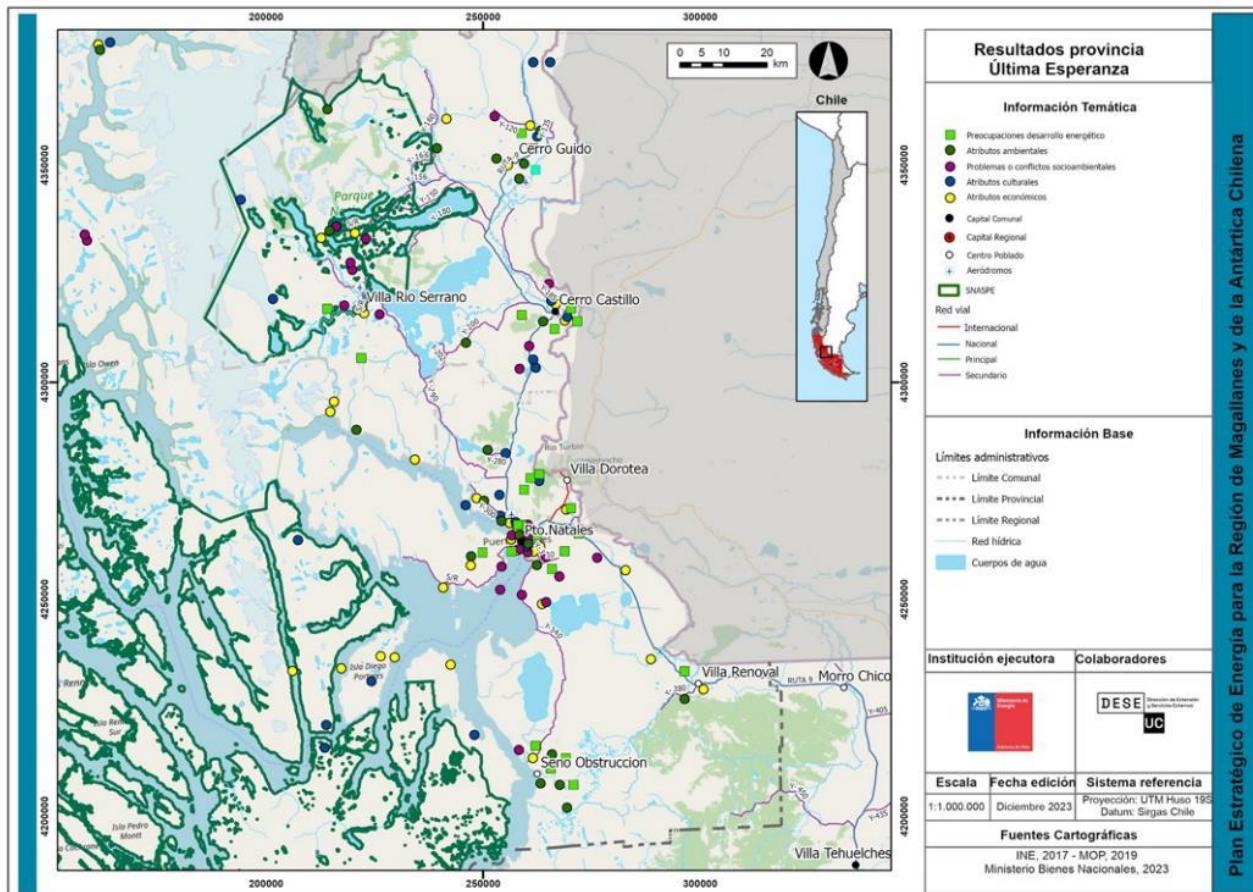


Figura 16 Cartografía Participativa Taller Provincial Última Esperanza

Fuente: Estudio Plan Estratégico de Energía para la región de Magallanes y de la Antártica Chilena. PUC



## **Taller Provincia de Magallanes**

El taller provincial de Magallanes se llevó a cabo el día 08 de octubre del 2023. Participaron un total de 18 personas, contando con un 38% de representación femenina.

Se levantaron un total de 196 atributos en el conjunto de datos proporcionado en las diferentes categorías:

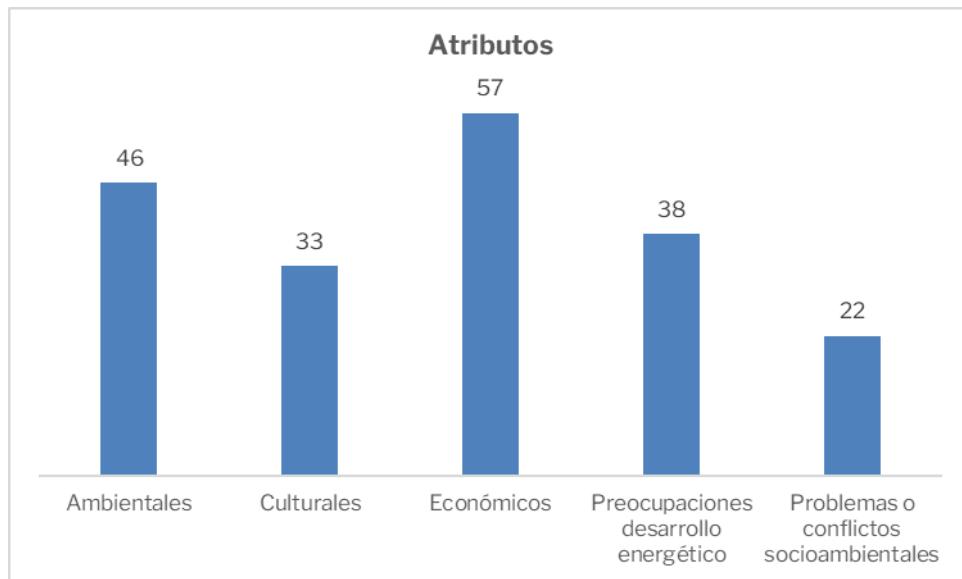


Figura 17 Atributos levantados en el taller provincial de Magallanes

Fuente: Estudio Plan Estratégico de Energía para la región de Magallanes y de la Antártica Chilena. PUC

### ***Atributos ambientales***

La provincia alberga una gran cantidad de áreas naturales protegidas y humedales, como la Laguna Blanca, el Bosque Nativo, el Humedal Tres Puentes, el Humedal Parque María Behety, la Reserva Magallanes, el Humedal Pudeto, la Reserva Parrillar y el Cabo Froward, que se encuentra en proceso de convertirse en un futuro parque nacional.

La provincia también es conocida por su espectacular entorno natural, como el Monte Tarn, el Parque Francisco Coloane, el Río Canelo, el Morro Chico (Monumento Nacional) y el avistamiento de ballenas en el Parque Marino Francisco Coloane. Además, la Isla Magdalena es hogar de una colonia de pingüinos de Magallanes, mientras que el Monumento Natural los Pingüinos e Isla Magdalena resaltan la importancia de estas aves marinas.

La costa de Magallanes es un lugar estratégico para el avistamiento de cetáceos, como las ballenas, y la presencia de toninas en Punta Delgada es un atractivo adicional para los amantes de la fauna marina.

La región también cuenta con importantes reservas naturales, como la Reserva Canquén Colorado, el Parque Kaweskar y la Reserva Nacional Magallanes y Frutillar. Los glaciares y las aguas termales en la zona añaden atractivos naturales únicos.

### ***Atributos culturales***

Los atributos culturales de la Provincia de Magallanes revelan una región rica en historia y tradiciones. Entre ellos se encuentra el emblemático Fuerte Bulnes, que marca el punto de



partida del asentamiento español en la zona. La Cueva La Leona, con su arte rupestre y vestigios arqueológicos, representa las antiguas culturas que habitaron la región, conectando el presente con el pasado.

Las comunidades indígenas, como la comunidad Kaweskar, mantienen sus tradiciones y contribuyen a la diversidad cultural de la provincia. Por otro lado, la Virgen Montserrat es el centro de peregrinaciones religiosas.

El patrimonio marítimo e industrial se refleja en faros históricos como Dungeness y San Isidro, que cuentan la historia de la navegación y la explotación ballenera en la zona. Además, el Festival de Esquila de los Tehuelches y el Museo Laguna Blanca ilustran la importancia de la vida rural y las actividades ganaderas en la cultura local.

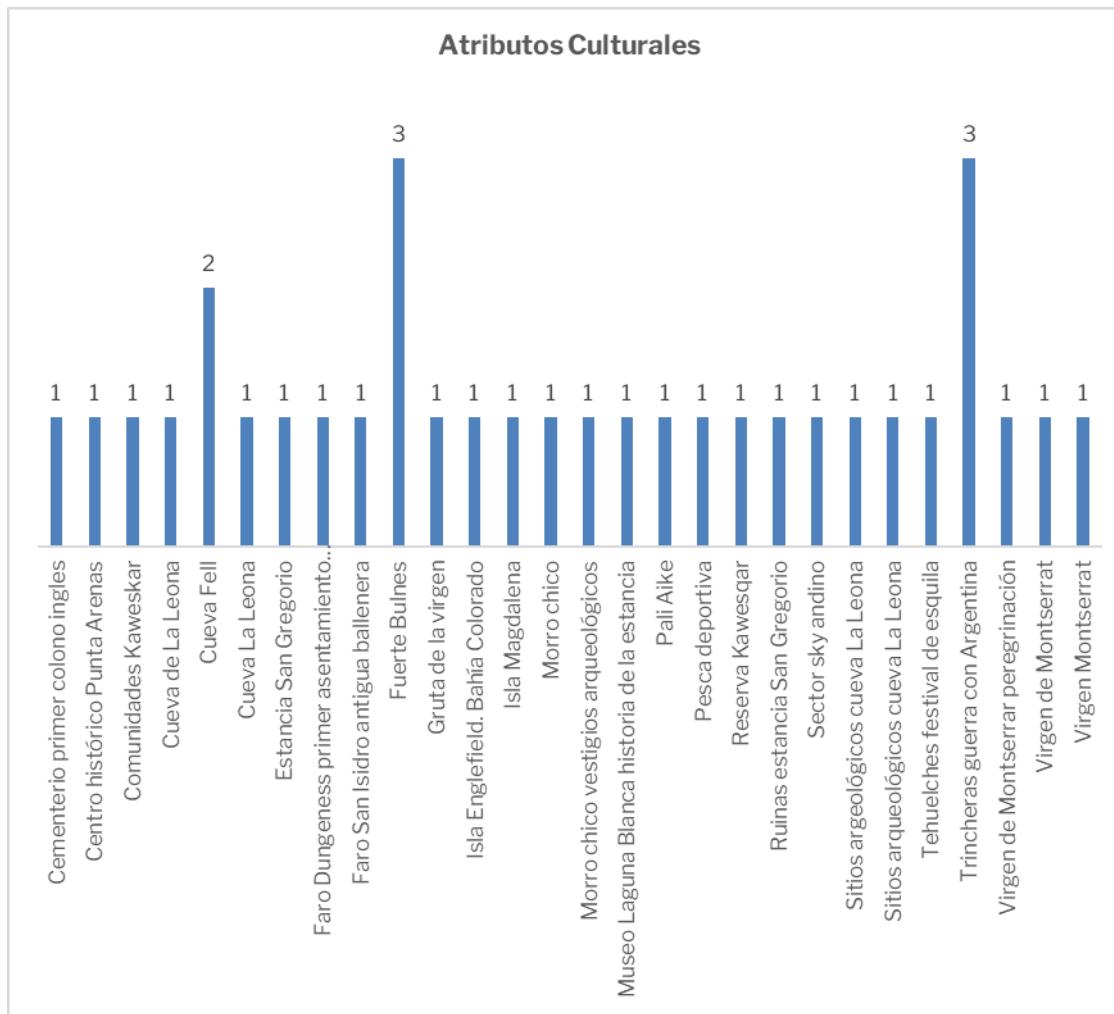


Figura 18 Atributos culturales

Fuente: Estudio Plan Estratégico de Energía para la región de Magallanes y de la Antártica Chilena. PUC

### Atributos económicos

Los atributos económicos de la Provincia de Magallanes revelan una variada gama de actividades que sustentan su desarrollo. La ganadería y el pastoreo ocupan un lugar destacado en la región, representando una fuente tradicional de ingresos. La presencia de estancias como

Olga Teresa y Fitz Roy contribuye a la producción ganadera, mientras que la Estancia Fitz Roy se suma al atractivo turístico.

El turismo, tanto en Punta Arenas como en lugares icónicos como Fuerte Bulnes, Isla Magdalena y el Parque Marino Francisco Coloane, desempeña un papel fundamental en la economía local.

La pesca en el Río Penitente y la salmonicultura son actividades económicas que refuerzan la importancia de los recursos naturales de la zona. La infraestructura portuaria e industrial, incluyendo la de ENAP, potencia la conectividad y el comercio regional.

La presencia de parques eólicos, como Vientos Patagónicos, y la producción de E-combustibles señalan la creciente importancia de la energía renovable en la economía de la provincia. El turismo, tanto en estancias como en la Cueva La Leona y la isla Carlos Tercero, se consolida como una fuente de ingresos significativa.

El transporte marítimo es esencial, con menciones a los cruces en los ferries, muelles como Prat y Mardones, y el potencial de desarrollo en el sector costero de Cabo Negro. Además, la Ruta Natales se destaca como un medio crucial para la conectividad y el desarrollo económico regional.

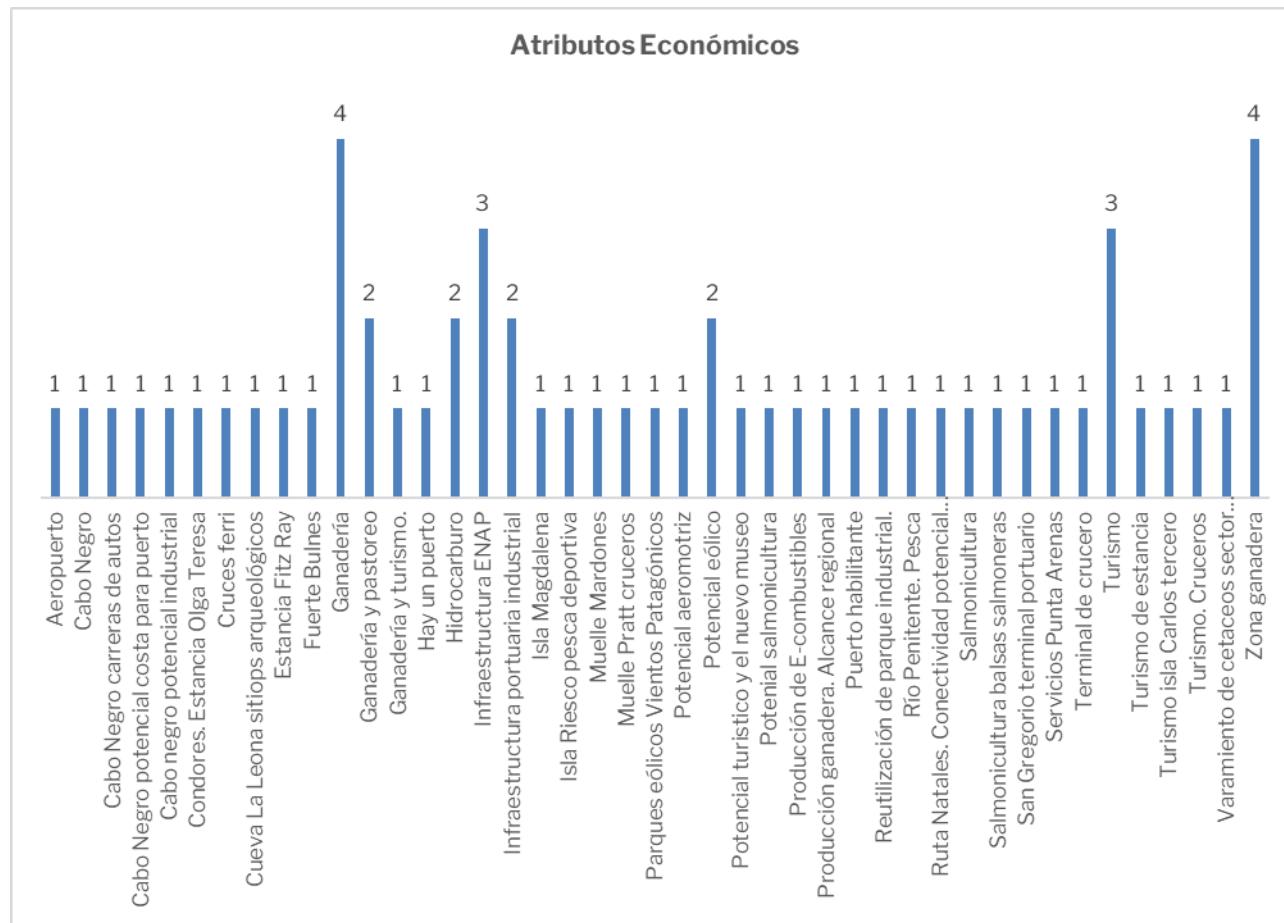


Figura 19 Atributos económicos

Fuente: Estudio Plan Estratégico de Energía para la región de Magallanes y de la Antártica Chilena. PUC



## Preocupaciones del desarrollo energético

Los desafíos y preocupaciones en la Provincia de Magallanes son variados y abarcan diversas áreas. Uno de los temas más recurrentes es la falta de autonomía energética, lo que subraya la necesidad de mejorar la infraestructura y la capacidad de generación energética en la región.

El aumento de la población es un tema recurrente y está vinculado a la falta de empleo en zonas rurales. La necesidad de generar oportunidades laborales en estas áreas es evidente, y se destaca como un desafío importante para el desarrollo económico y social de la provincia.

El futuro desarrollo de parques eólicos se menciona repetidamente como una oportunidad para abordar la autonomía energética y crear empleo.

La inversión extranjera y la necesidad de infraestructura habilitante son temas que se mencionan en relación con el desarrollo económico y la conectividad.

El enfoque en la formación de capital humano y la educación resalta la importancia de desarrollar recursos locales y preparar a la población para las oportunidades que puedan surgir en la región. También se menciona la necesidad de expandir y mejorar la infraestructura de transporte, como la Ruta 9, para acomodar el crecimiento y mejorar la conectividad.

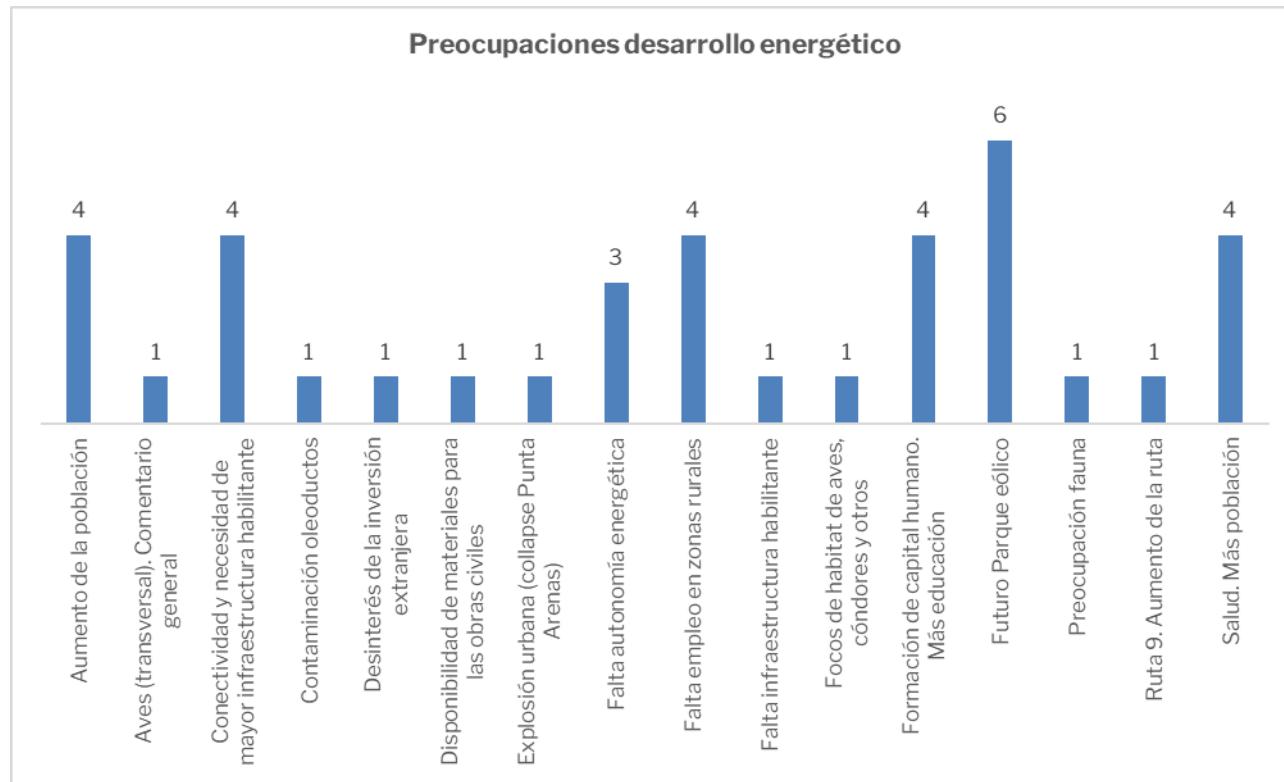


Figura 20 Preocupaciones del desarrollo energético

Fuente: Estudio Plan Estratégico de Energía para la región de Magallanes y de la Antártica Chilena. PUC



## Problemas o conflictos socioambientales

La Provincia de Magallanes enfrenta una serie de desafíos y problemas en diversas áreas. Uno de los problemas más acuciantes es la falta de viviendas.

La falta de infraestructura es otro problema recurrente, y esto abarca tanto la infraestructura básica como la energética. El uso de recursos fósiles para la generación de energía es un tema preocupante, lo que sugiere la importancia de la transición hacia fuentes de energía más limpias, como la implementación de parques eólicos.

La conservación de la fauna y la flora es una preocupación constante en la región. El aumento de embarcaciones que afectan la fauna marina y la necesidad de planes y vigilancia para prevenir derrames de sustancias peligrosas, son cuestiones críticas para proteger el entorno natural.

La afectación a pueblos originarios y terrenos indígenas es un problema sensible que requiere una atención cuidadosa.

La sequía en la región es un tema recurrente, y su gestión es fundamental para garantizar el acceso al agua para consumo y actividades agrícolas.

La gestión de residuos y la necesidad de abordar el colapso del vertedero son temas que también deben abordarse de manera efectiva para prevenir la contaminación y promover prácticas ambientalmente sostenibles.



Figura 21 Problemas o conflictos socioambientales

Fuente: Estudio Plan Estratégico de Energía para la región de Magallanes y de la Antártica Chilena. PUC.

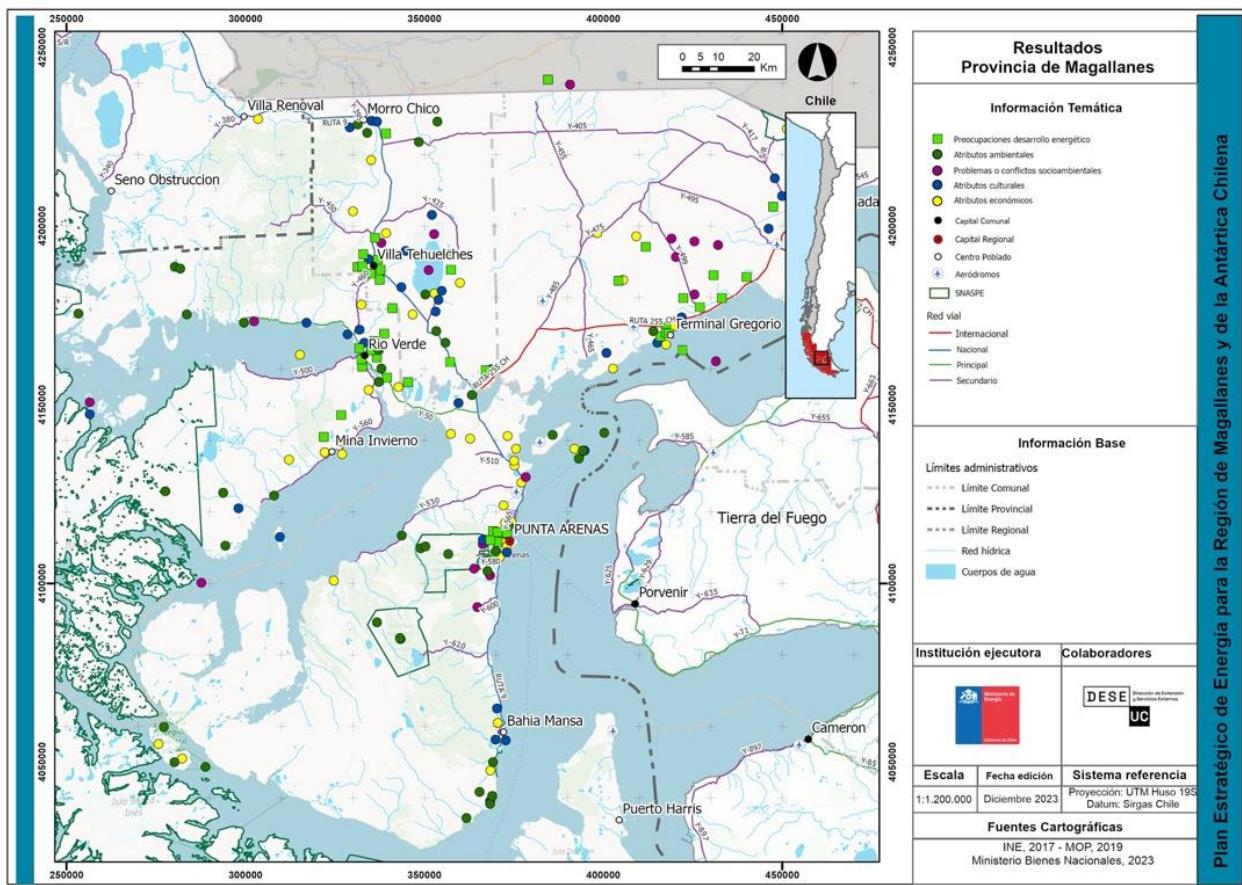


Figura 22 Cartografía Participativa Taller Provincial Magallanes

Fuente: Estudio Plan Estratégico de Energía para la región de Magallanes y la Antártica Chilena. PUC

### Taller Provincia de Tierra del Fuego

El taller provincial de Tierra del Fuego se llevó a cabo el día 23 de noviembre del 2023. Participaron un total de 9 personas, contando con un 22% de representación femenina.

Se levantaron un total de 113 atributos en el conjunto de datos proporcionado en las diferentes categorías:

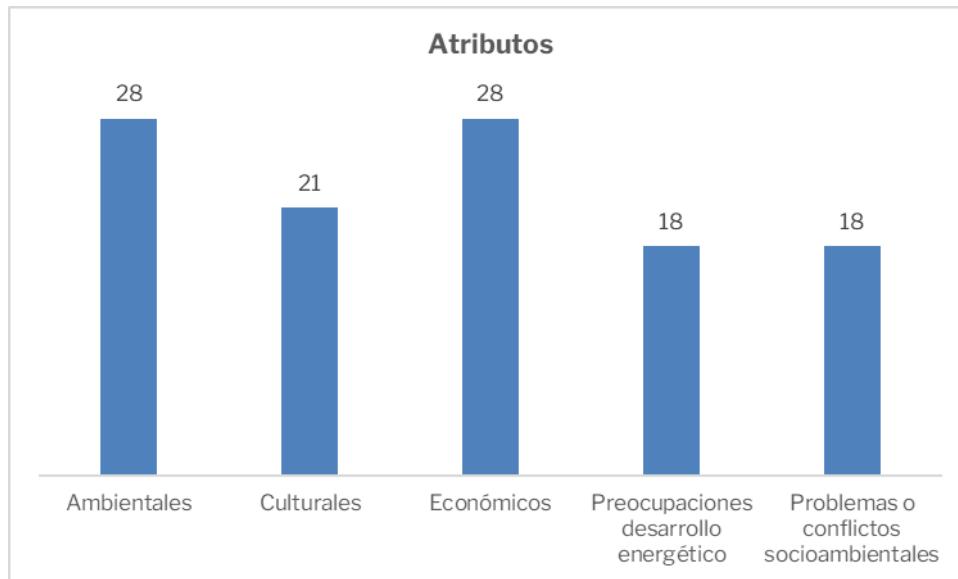


Figura 23 Atributos levantados en el taller provincial de Tierra del Fuego

Fuente: Estudio Plan Estratégico de Energía para la región de Magallanes y de la Antártica Chilena. PUC

### ***Atributos ambientales***

La Provincia de Tierra del Fuego cuenta con una rica diversidad de atributos ambientales que contribuyen significativamente a su valor ecológico y atractivo natural. Uno de los recursos naturales más destacados es el Parque Karukinka, que alberga una gran variedad de flora y fauna, proporcionando un hábitat vital para muchas especies.

Las áreas protegidas, como Bahía Lomas y el Parque Colonia Pingüino, son fundamentales para la conservación de la biodiversidad y la protección de ecosistemas frágiles. Estas áreas son importantes para la nidificación de aves y la preservación de hábitats acuáticos y terrestres.

La presencia de lagunas y ríos, como el Lago de los Cisnes y el Río Side, es fundamental para mantener ecosistemas acuáticos saludables y la diversidad de vida silvestre que depende de ellos. Asimismo, los bosques nativos de lenga y las turberas también son aspectos destacados en la provincia, contribuyendo a la captura de carbono y la conservación de paisajes naturales.

Además, la Bahía Inútil es importante por su presencia de ballenas, lo que la convierte en un lugar de interés para la observación de fauna marina y la investigación científica. Finalmente, los glaciares en la cordillera de Darwin son recursos ambientales únicos que contribuyen al paisaje y pueden ser objeto de estudio científico y turismo ecológico.

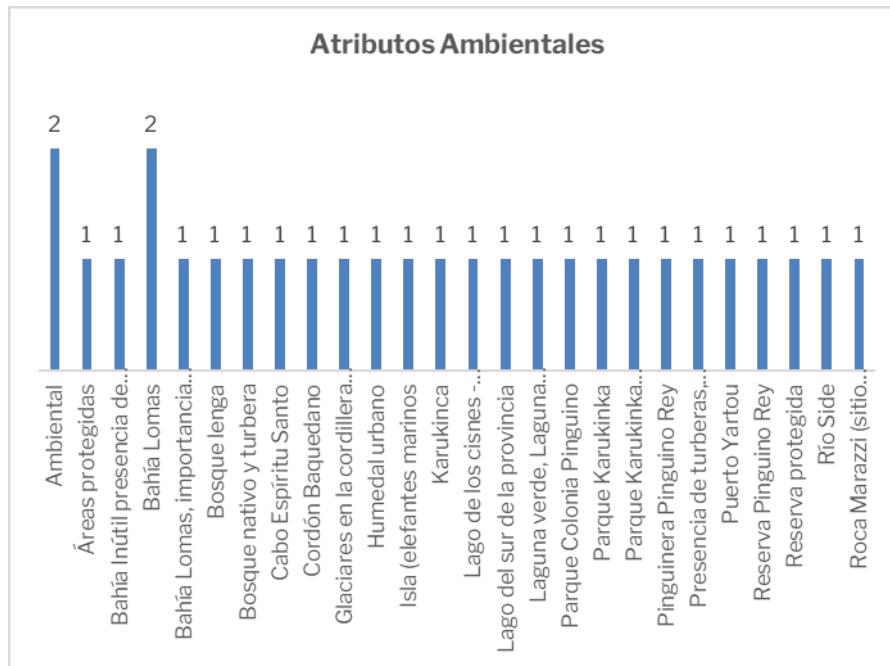


Figura 24 Atributos ambientales

Fuente: Estudio Plan Estratégico de Energía para la región de Magallanes y de la Antártica Chilena. PUC

### Atributos culturales

Destacan sitios arqueológicos como Roca Marazzi, Alero 3 Arroyos, y vestigios arqueológicos Selk' Nam, que arrojan luz sobre las antiguas culturas y civilizaciones que habitaron estas tierras.

El Cementerio Onaissín es un lugar de importancia histórica y cultural que preserva la memoria de la población local. Además, el Cerro Sombrero, designado como Monumento Nacional, es un testimonio de la arquitectura de la época y una parte importante del patrimonio arquitectónico local.

Puerto Percy y el Museo Yartou son lugares que ofrecen una visión de la historia marítima y la vida en la región a lo largo del tiempo. La presencia de la Draga Rusffin y el Pozo Petrolero son recordatorios de la actividad industrial en la provincia.

La pesca deportiva cultural es una parte integral de la vida y la tradición en la provincia, así como el Parque Estromatolitos es un recurso cultural y natural que alberga formaciones únicas que son de gran interés científico y turístico.

El Faro Cabo Espíritu Santo es un hito importante que ha guiado a los navegantes a lo largo de los años y representa una parte importante de la historia marítima de la región.

### Atributos económicos

El cruce Primera Angostura es una infraestructura clave que facilita la conectividad y el comercio entre la provincia y otras regiones.

El desarrollo de petróleo y gas es una fuente importante de ingresos y empleo en la provincia. Esto incluye la presencia de aserraderos como Rusffin, que contribuyen a la industria maderera local.



El potencial de generación de energía eólica y mareomotriz representa una oportunidad para diversificar la matriz energética y reducir la dependencia de los combustibles fósiles.

El turismo desempeña un papel significativo en la economía de la provincia, con lugares como Caleta María y Bahía Blanca que ofrecen oportunidades para el turismo ambiental y cultural.

La conectividad a través de la ruta Yendegaya y el desarrollo de infraestructura en Bahía Percy son elementos clave para el crecimiento económico.

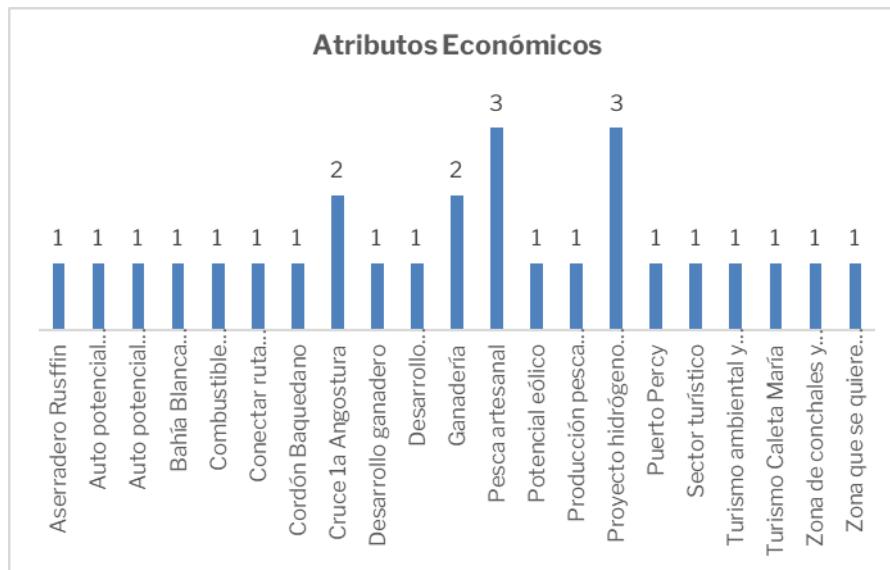


Figura 25 Atributos económicos

Fuente: Estudio Plan Estratégico de Energía para la región de Magallanes y de la Antártica Chilena. PUC

### *Preocupaciones del desarrollo energético*

Las preocupaciones en torno al desarrollo energético en la Provincia de Tierra del Fuego se dividen en diversas categorías que abarcan tanto aspectos ambientales como sociales, técnicos y de infraestructura. En primer lugar, existe una inquietud significativa en relación con la conservación de áreas naturales, especialmente Bahía Lomas, un importante sitio de nidificación de aves que necesita ser preservado. Además, se plantea la preocupación por la contaminación ambiental causada por buques en tránsito y la posibilidad de derrames en plantas de proceso, lo que podría afectar gravemente a los ecosistemas locales. También se destaca la importancia de proteger vestigios arqueológicos en la región.

Desde una perspectiva social y de servicios, se mencionan altas expectativas en proyectos relacionados con el hidrógeno verde (H2V) y la necesidad de garantizar servicios básicos para la creciente población. La regularización de viviendas y aspectos como la pobreza energética en áreas como Cameron son preocupaciones adicionales que afectan a la población local.

En términos técnicos e infraestructurales, se señala la distancia para acceder a un sistema interconectado y la dependencia respecto a ENAP para la entrega de suministro energético.

Por último, se resalta la importancia de la transición hacia fuentes de energía renovable para reducir la dependencia de combustibles fósiles y mitigar los impactos ambientales. Sin embargo, también existe preocupación por los posibles impactos ambientales de proyectos de energía eólica y la gestión de residuos asociada.

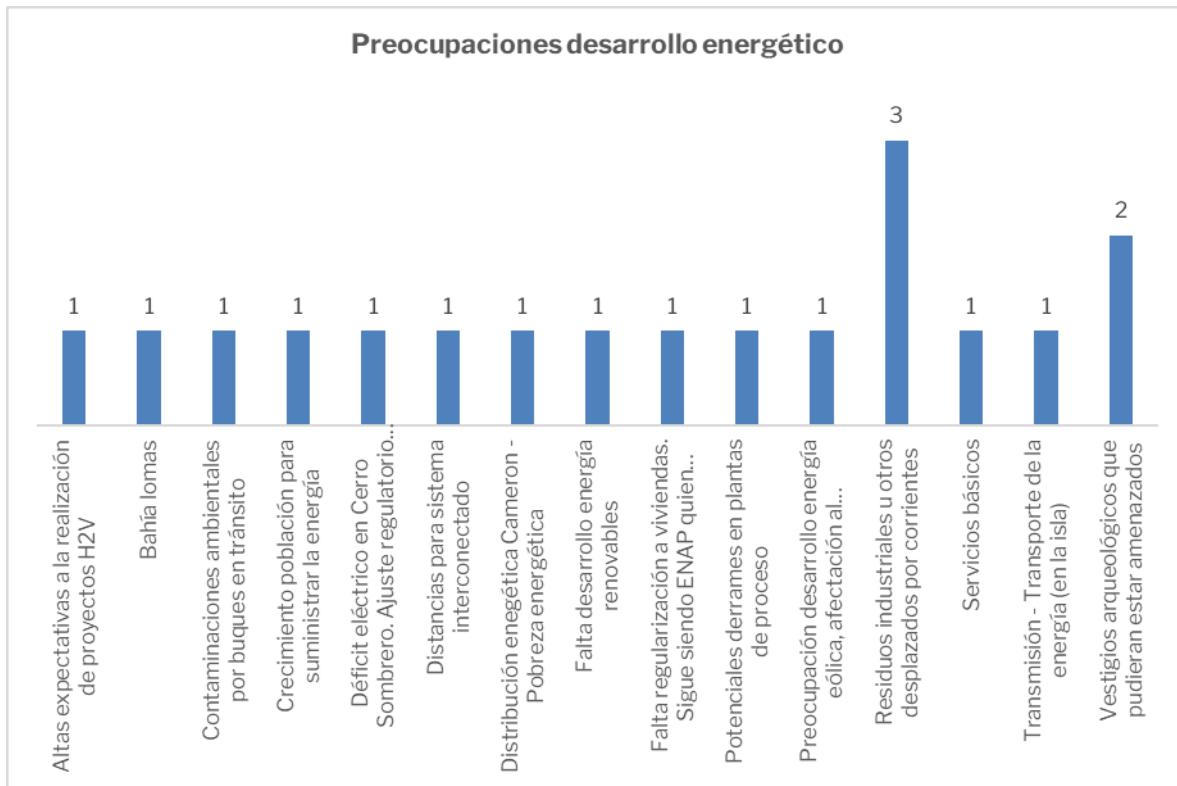


Figura 26 Preocupaciones del desarrollo energético

Fuente: Estudio Plan Estratégico de Energía para la región de Magallanes y de la Antártica Chilena. PUC

### Problemas o conflictos socioambientales

En primer lugar, se menciona la preocupación por las plantas de tratamiento de aguas servidas en Cerro Sombrero y el relleno sanitario en Porvenir, que pueden generar problemas de contaminación ambiental si no se gestionan adecuadamente.

Otro conflicto importante es la proximidad de barrios industriales al sector urbano de Porvenir, lo que puede aumentar los riesgos ambientales para la población. Asimismo, la falta de frecuencia en la recolección de residuos sólidos genera problemas de higiene y calidad de vida.

El temor ambiental en relación con el desarrollo de la industria y su impacto en la población es una preocupación constante, al igual que la insuficiencia de servicios básicos como electricidad, agua y atención médica para la creciente población.

La sequía en la región ha provocado focos de incendios forestales, lo que representa un riesgo adicional para el entorno natural. Además, el conflicto potencial por el desarrollo turístico plantea desafíos en términos de conservación y gestión del turismo sostenible.

La contaminación por sedimentos mineros en el Cordón Baquedano y los malos olores generados por la industria procesadora de alimentos del salmón son problemas específicos que requieren atención. La presencia de la marea roja y la invasión de fauna exótica, como los castores, también generan preocupaciones ambientales en toda la provincia.

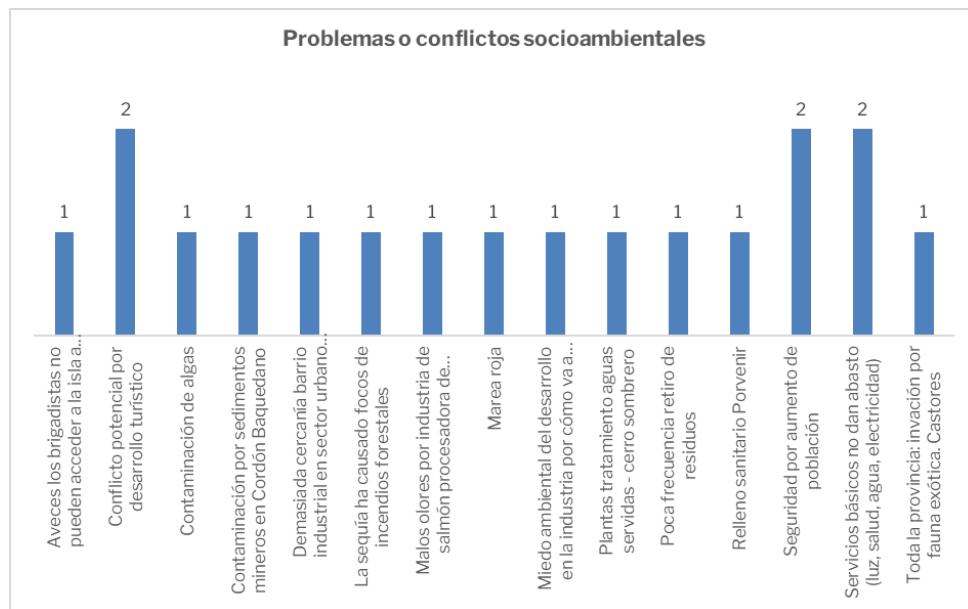


Figura 27 Problemas o conflictos socioambientales

Fuente: Estudio Plan Estratégico de Energía para la región de Magallanes y de la Antártica Chilena. PUC

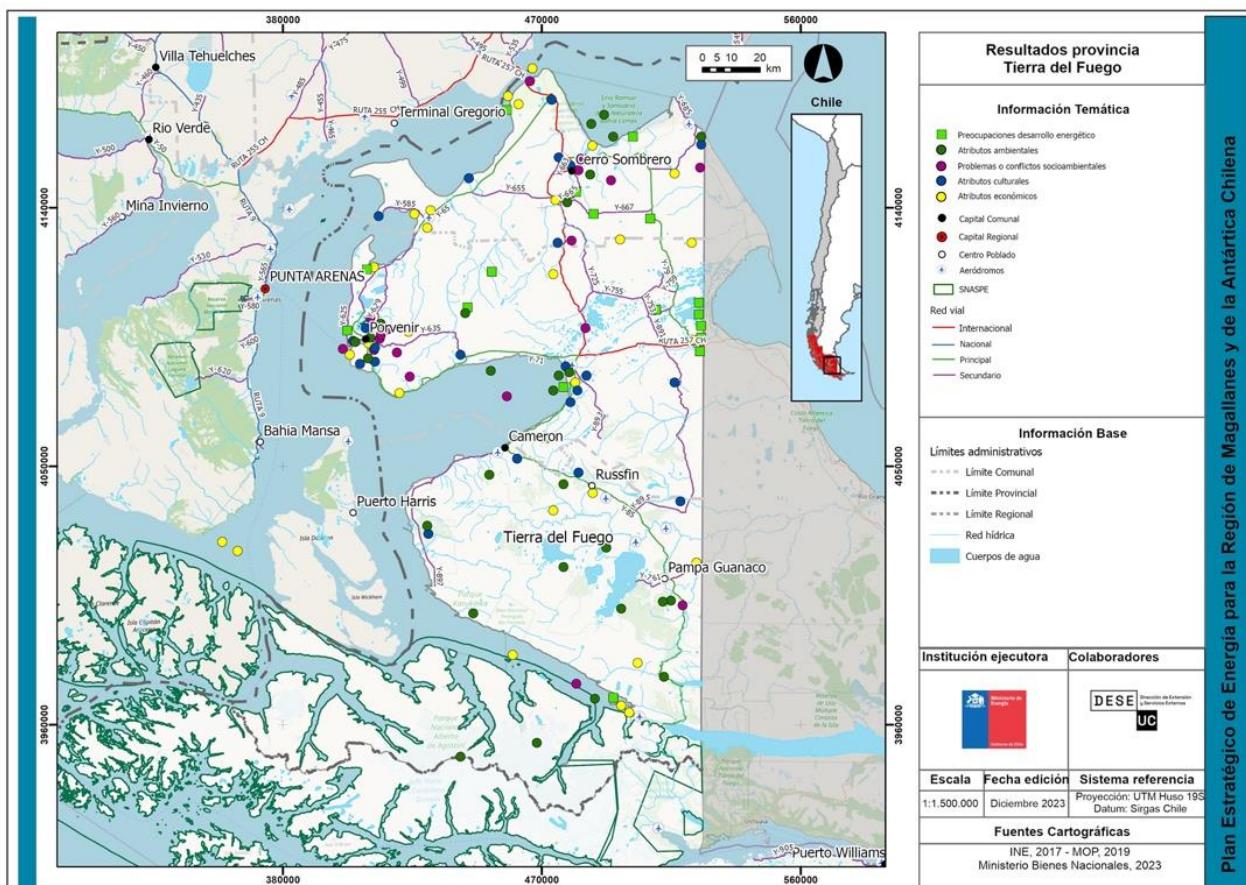


Figura 28 Cartografía Participativa Taller Provincial Tierra del Fuego

Fuente: Estudio Plan Estratégico de Energía para la región de Magallanes y de la Antártica Chilena. PUC

## **Taller Provincia Antártica Chilena**

El taller provincial de Antártica Chilena se llevó a cabo el día 05 de diciembre del 2023. Participaron un total de 11 personas, contando con un 27% de representación femenina.

Se levantaron un total de 186 atributos en el conjunto de datos proporcionado en las diferentes categorías:

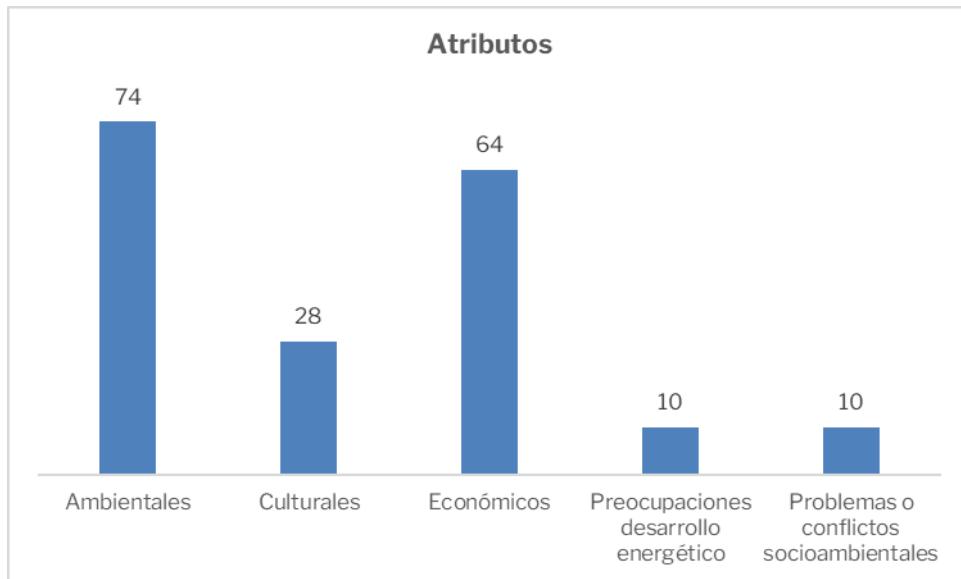


Figura 29 Atributos levantados

Fuente: Estudio Plan Estratégico de Energía para la región de Magallanes y de la Antártica Chilena. PUC

### **Atributos ambientales**

Los atributos ambientales mencionados para el Taller Provincial de Antártica Chilena indican la presencia de una rica y diversa variedad de recursos naturales en la zona. A continuación, se realiza un análisis de estos atributos:

- **Ruta Y-905 - Paisajes:** se menciona debido a la presencia de paisajes escénicos en la ruta, lo que puede incluir vistas panorámicas de montañas, valles, cuerpos de agua y otros elementos naturales.
- **Lagunas:** La presencia de múltiples lagunas en la zona es un atributo importante, ya que las lagunas pueden albergar una variedad de vida silvestre y ofrecer oportunidades para actividades recreativas y para la biodiversidad.
- **Ríos como Ukika, Robalo, Los Bronces:** se mencionan como recursos hídricos fundamentales en la provincia.
- **Dientes de Navarino:** son una cadena montañosa en la región que puede ofrecer oportunidades para el senderismo y la exploración de montaña, además de ser un elemento característico del paisaje.
- **Senderos:** La existencia de senderos indica la posibilidad de actividades de senderismo y trekking en la zona, lo que resulta ser atractivo para los amantes de la naturaleza y el ecoturismo.



- **Glaciares conocidos y desconocidos:** La presencia de glaciares es un indicador de la importancia de la región en términos de conservación de recursos hídricos y la influencia del cambio climático en el área.
- **Ballenas y Mar:** La mención de ballenas y el mar sugiere la presencia de vida marina en la región, lo que puede ser de interés para la observación de la fauna marina y el ecoturismo relacionado con la vida marina.
- **Bosques, humedales, ríos:** La abundancia de bosques, humedales y ríos resalta la biodiversidad y la importancia de la conservación de estos hábitats naturales.
- **Humedales urbanos:** La presencia de humedales urbanos es un recordatorio de la necesidad de preservar espacios naturales incluso en entornos urbanos para proteger la biodiversidad y proporcionar servicios ecosistémicos.

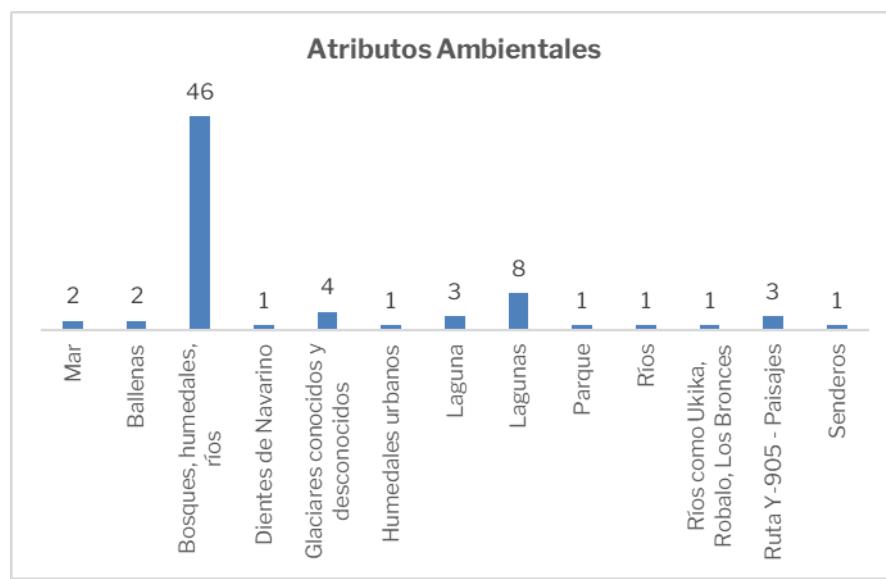


Figura 30 Atributos ambientales

Fuente: Estudio Plan Estratégico de Energía para la región de Magallanes y de la Antártica Chilena. PUC

### Atributos culturales

A continuación, se realiza un análisis de estos atributos culturales:

- **Tradiciones ganadería:** como parte integral de la identidad cultural de muchas comunidades en la provincia.
- **Isla Mascar:** debido a la existencia de un lugar de interés cultural o histórico en la isla.
- **Vestigios arqueológicos:** los cuales pueden incluir artefactos, sitios de enterramiento o estructuras antiguas que arrojan luz sobre la vida de las poblaciones antiguas.
- **Primer encuentro Yaganas, Caleta Misión, Bahía Orange, Bahía Mejillones:** debido a la importancia histórica o cultural en la región y pueden estar asociados con actividades pesqueras, asentamientos o eventos históricos.
- **Borde costero, vestigios arqueológicos:** relevando la importancia de la antigua ocupación de la costa por poblaciones indígenas o colonizadores.

- **Diente Navarino:** como una formación montañosa en la región de relevancia cultural y, además, ser un punto de referencia en la geografía local.
- **Yendegala, Canal Beagle:** debido a su importancia histórica y cultural en la región.

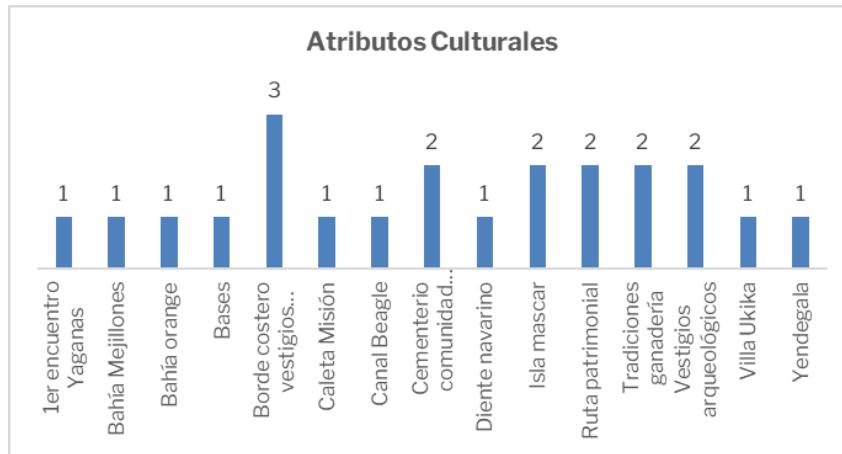


Figura 31 Atributos culturales

Fuente: Estudio Plan Estratégico de Energía para la región de Magallanes y de la Antártica Chilena. PUC

### Atributos económicos

A continuación, se realiza un análisis de los atributos económicos mencionados para la provincia de Antártica Chilena:

- **Puertos:** (Puerto Williams, Puerto Navarino, Puerto Toro, Cabo de Hornos): La presencia de múltiples puertos indica la importancia de las actividades portuarias en la provincia.
- **Turismo:** sector económico importante en la provincia, ya que atrae a visitantes interesados en explorar la belleza natural y la vida silvestre única de la Antártica.
- **Pesca:** La pesca, aunque regulada, sigue siendo una actividad económica significativa.
- **Ganadería a baja escala:** esto se mencionó ya que algunas comunidades pueden estar involucradas en la cría de animales para su propio consumo o para la venta local.

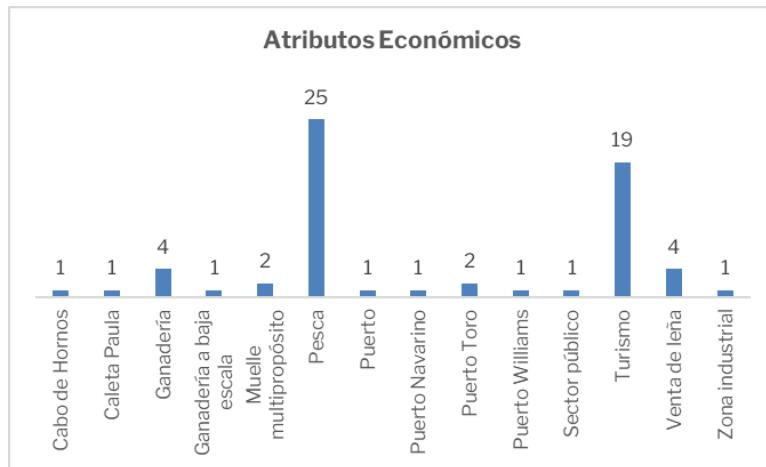


Figura 32 Atributos económicos

Fuente: Estudio Plan Estratégico de Energía para la región de Magallanes y de la Antártica Chilena. PUC.

## Preocupaciones del desarrollo energético

A continuación, se analizan estas preocupaciones:

- **Asentamientos humanos:** indicando la necesidad de garantizar el acceso a servicios energéticos básicos en comunidades y asentamientos aislados de la provincia.
- **Quema de bosques nativos:** en específico debido a la importancia de adoptar prácticas de energía más sostenibles y respetuosas con el medio ambiente para evitar la deforestación y sus impactos negativos.
- **Falta de matriz energética propia (autonomía):** se busca aumentar su autonomía energética, reduciendo la dependencia de fuentes externas.
- **Pasar gasoducto, acceso al gas:** La necesidad de construir un gasoducto y garantizar el acceso al gas natural en la provincia.
- **Problemas de acceso y distribución de servicios eléctricos y costos:** La falta de acceso generalizado a la energía y las preocupaciones sobre los costos pueden requerir la implementación de políticas y proyectos que mejoren la infraestructura energética y hagan que la energía sea más asequible para todos.

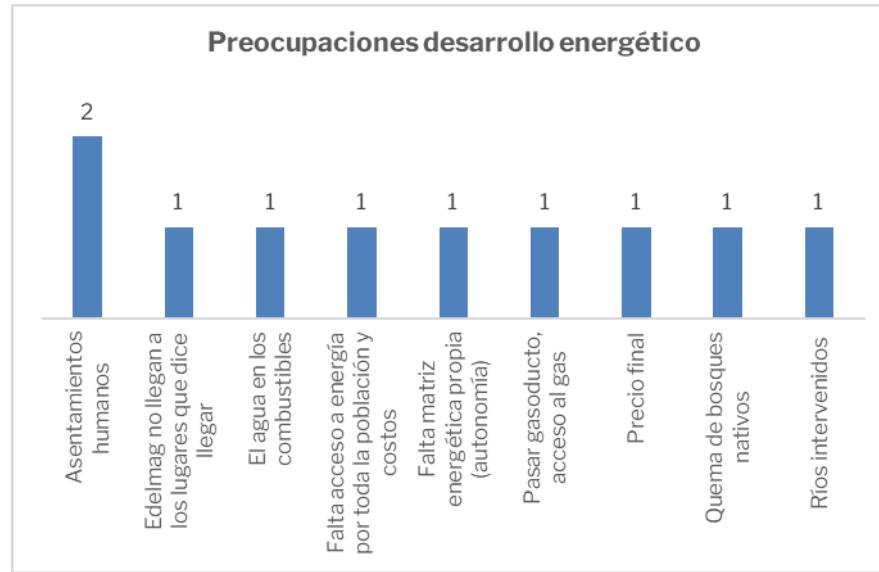


Figura 33 Preocupaciones del desarrollo energético

Fuente: Estudio Plan Estratégico de Energía para la región de Magallanes y de la Antártica Chilena. PUC

## Problemas o conflictos socioambientales

A continuación, se analizan los problemas o conflictos socioambientales en la Provincia de la Antártica Chilena:

- **Picton, Nueva y Lennox:** La mención de estas islas y la necesidad de producción económica junto con restricciones armadas se relaciona con conflictos en torno a la explotación de recursos naturales en áreas de importancia ambiental y estratégica.
- **Basural, vertedero:** La gestión de residuos y vertederos es un problema común en muchas áreas.



- **Gasoducto - línea de transmisión**, necesitan que sea bajo tierra (soterrada) para preservar los atributos ambientales.
- **Subsidio transporte combustible a falta de conectividad**: La falta de conectividad en una región remota como esta puede requerir subsidios para el transporte de combustible, lo que puede ser una carga económica y ambiental.
- **Utilizar fuentes externas de energía** para evitar la intervención de ríos indica la importancia de conservar los ecosistemas acuáticos en la región.
- **Falta de capacidad para tener sistemas de generación de energía**: puede ser un obstáculo para la autonomía energética y el desarrollo sostenible.
- **Quema de bosques nativos para calefaccionar**: ya que puede tener graves impactos ambientales, incluida la deforestación y la degradación del ecosistema.



Figura 34 Problemas o conflictos socioambientales

Fuente: Estudio Plan Estratégico de Energía para la región de Magallanes y de la Antártica Chilena. PUC.

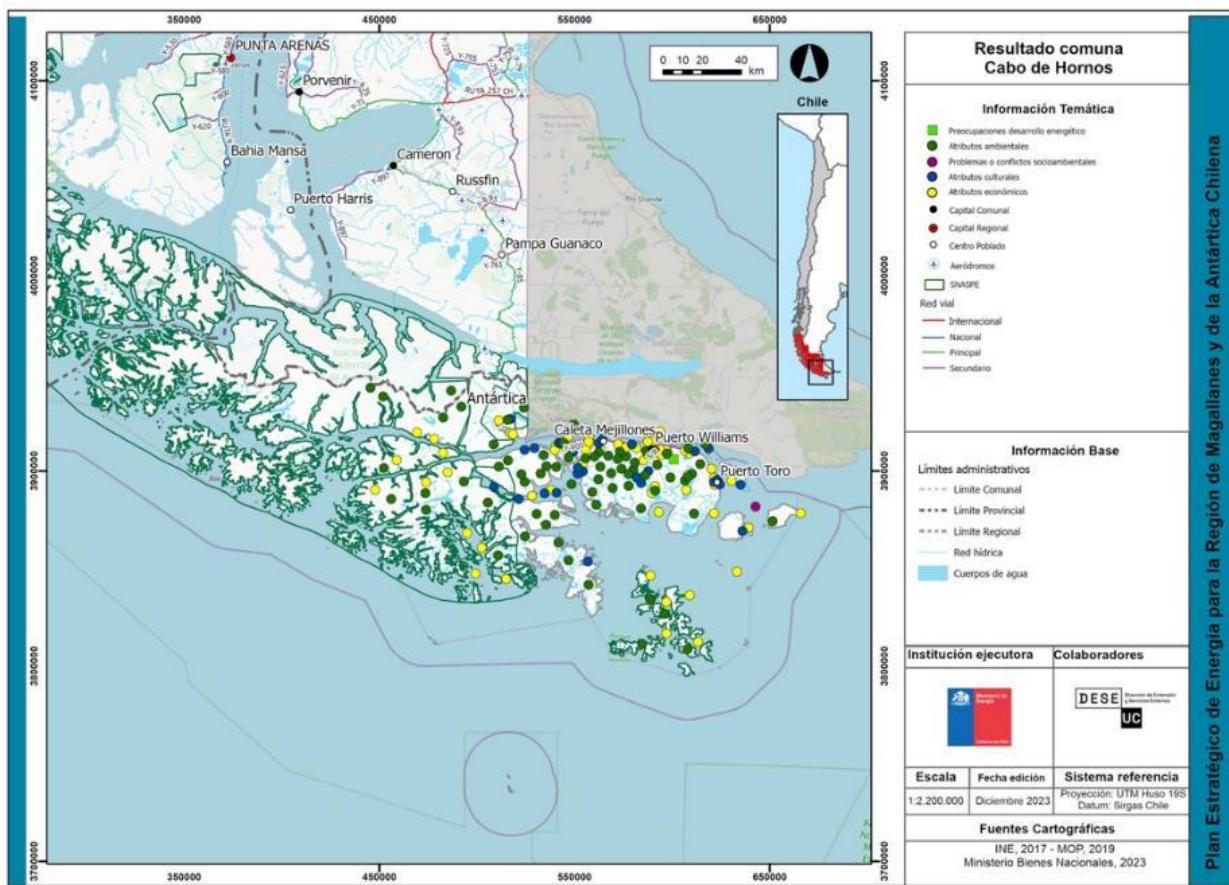


Figura 35 Resultado Mapeo colectivo Taller Provincial Antártica Chilena

Fuente: Estudio Plan Estratégico de Energía para la región de Magallanes y de la Antártica Chilena. PUC.



## Taller Comuna San Gregorio

El taller comunal de San Gregorio se llevó a cabo el día 09 de octubre del 2023. Participaron un total de 18 personas, con un 44% de representación femenina.

Se levantaron un total de 117 atributos en el conjunto de datos proporcionado en las diferentes categorías:

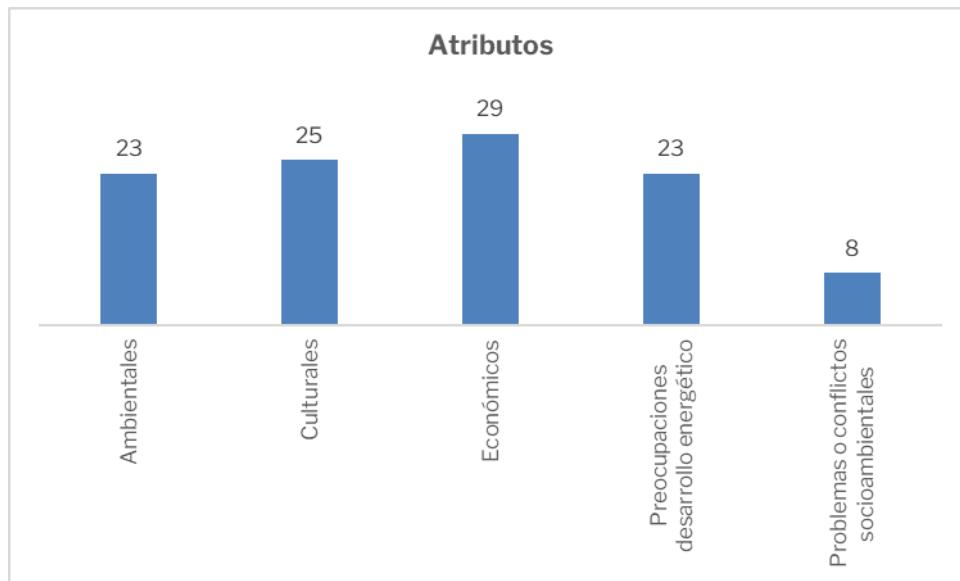


Figura 36 Atributos levantados

Fuente: Estudio Plan Estratégico de Energía para la región de Magallanes y de la Antártica Chilena. PUC.

Los atributos culturales mencionados incluyen elementos como estancias, faros, cuevas, cementerios, villas, cascos de estancias y sitios arqueológicos. Estos atributos culturales reflejan características del patrimonio cultural de la comuna de San Gregorio, que incluye lugares históricos, patrimonio arqueológico y sitios de interés cultural.

Los atributos económicos mencionados incluyen empresas como ENAP, proyectos turísticos, cruces de barcaza y ferry, pozos de ENAP, infraestructura energética, proyecciones relacionadas con H2V (hidrógeno verde), ganadería, plantas de gas y refinería petrolera, entre otros.

Los atributos relacionados con problemas o conflictos socioambientales hacen referencia a cuestiones como la disminución de la producción debido al uso del suelo, la presencia masculina en las instalaciones de H2V, crisis hídricas, basura, contaminación del estrecho, preocupaciones por la industria salmonera, desechos industriales y otros problemas ambientales y sociales.

Los atributos ambientales mencionados incluyen lugares como humedales, pingüineras, lagunas, ríos, parques nacionales y áreas de observación de fauna.

Los atributos relacionados con preocupaciones en el desarrollo energético abarcan temas como el acceso a la electricidad, la afectación de la fauna y el paisaje por proyectos H2V (hidrógeno verde), la falta de capital humano capacitado, el aumento de población durante la construcción de proyectos energéticos, problemas de conectividad y la contaminación visual.



A continuación, se presenta un análisis por cada una de las categorías levantadas por la comunidad:

### ***Atributos ambientales***

La categoría ambiental en la tabla incluye nombres de lugares significativos como "Humedal San Gregorio," "Pingüinera," "Laguna con flamencos," y "Parque Nacional Pali Aike." Estos nombres reflejan la riqueza de la biodiversidad en la región y subrayan la importancia de la conservación de la fauna y la flora en este entorno. Además, la mención de "Presencia de fauna en peligro de extinción" y "Presencia de fauna marina" resalta la preocupación por la conservación de especies vulnerables en la zona.

El "Parque Nacional Pali Aike" es un área protegida a la que se le asigna gran valor tanto en términos naturales como culturales, lo que subraya su importancia en la planificación regional.

Aunque los atributos ambientales se centran en la biodiversidad y la conservación, algunos de ellos, como la "presencia de fauna en peligro de extinción", también pueden ser relevantes en la evaluación de impacto ambiental de proyectos energéticos. La relación entre el desarrollo energético y la conservación ambiental es un tema clave, y estos atributos proporcionan una perspectiva detallada sobre la riqueza ambiental de la región, que debe ser considerada cuidadosamente.

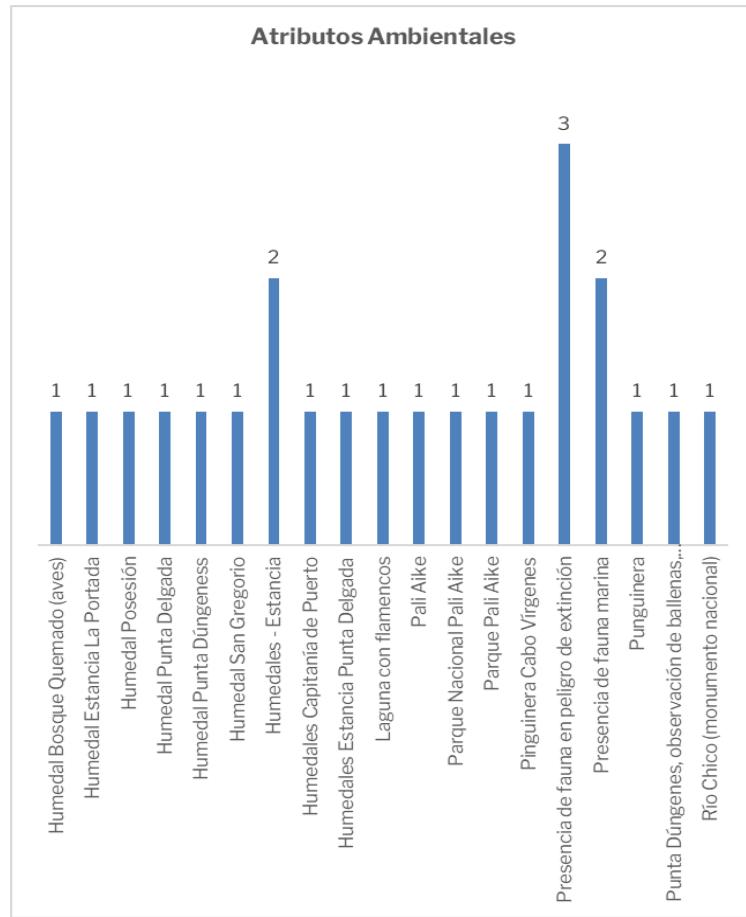


Figura 37 Atributos ambientales

Fuente: Estudio Plan Estratégico de Energía para la región de Magallanes y de la Antártica Chilena. PUC.



## Atributos culturales

La mención de "estancias" refleja la fuerte presencia de la cultura ganadera en la región. Las estancias han desempeñado un papel fundamental en la historia de la región, tanto en la economía como en la cultura. Esta inclusión sugiere una conexión con las tradiciones agrícolas y ganaderas arraigadas en San Gregorio.

Los faros, como el "Faro Dúngenes" y el "Faro Boca Oriental," son elementos icónicos que desempeñan un papel crucial en la navegación y la historia marítima. La presencia de estos faros destaca la importancia de los puntos de referencia costeros.

La referencia a "cementerios históricos" subraya la importancia de la conservación de la historia local y las prácticas funerarias. Estos lugares son testimonios de las comunidades pasadas y contribuyen a la comprensión de la identidad cultural y las tradiciones funerarias en San Gregorio.

La mención de "Villa Punta Delgada - ex asentamiento O'Higgins" y "Hito ciudad fundada por Magallanes" destaca la relevancia histórica de la región en la colonización y el asentamiento por exploradores figuras históricas como Bernardo O'Higgins.

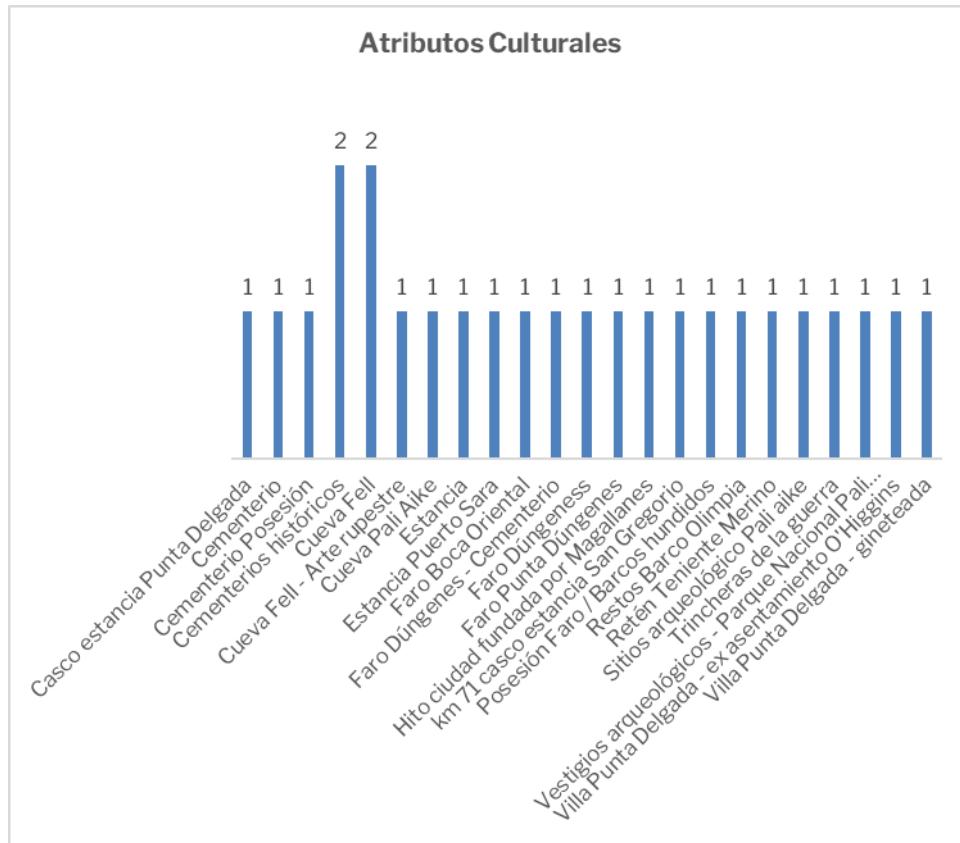


Figura 38 Atributos culturales

Fuente: Estudio Plan Estratégico de Energía para la región de Magallanes y de la Antártica Chilena. PUC.



## Atributos económicos

La presencia de ENAP, la Empresa Nacional del Petróleo, indica la importancia de la industria petrolera en la región. La extracción y producción de petróleo pueden tener un impacto significativo en la economía local, incluidos los empleos y los ingresos generados por esta actividad.

Los cruces de barcas y ferries son vitales para la conectividad de la región y el transporte de bienes y personas. Estos servicios son fundamentales para el comercio y el turismo, lo que a su vez puede estimular la actividad económica en San Gregorio. La mención de proyectos agroturísticos resalta el potencial económico de la agricultura sostenible y el turismo rural. Estos proyectos pueden generar empleos locales y fomentar la diversificación económica.

La presencia de instalaciones de ENAP, como la planta en Posesión y los pozos en el km 58, señala la relevancia de la industria petrolera en la región. La repetición de "Proyecciones H2V" subraya el interés en la tecnología del hidrógeno verde.

La ganadería, mencionada como "Ganadero toda la comuna," es una actividad tradicional en muchas regiones rurales y puede ser una fuente importante de ingresos y empleos en la comunidad. El turismo, destacado en múltiples ocasiones, resalta su relevancia económica. El turismo puede ofrecer oportunidades significativas para el empleo y la inversión en infraestructura turística.

Las referencias a instalaciones de gas, refinerías, plantas de tratamiento y bloques petroleros indican la presencia de la industria energética en la región, lo que puede contribuir en gran medida a la economía local.

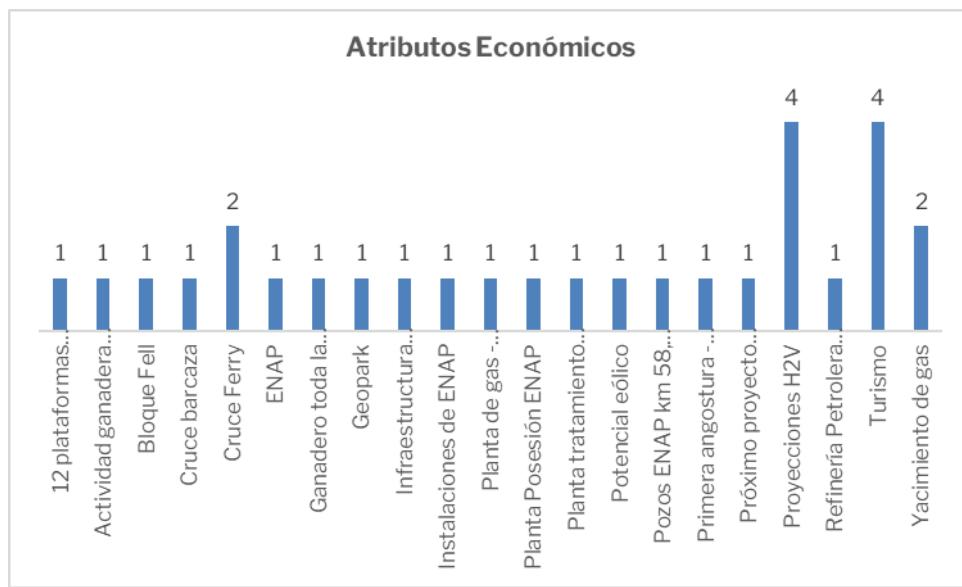


Figura 39 Atributos económicos

Fuente: Estudio Plan Estratégico de Energía para la región de Magallanes y de la Antártica Chilena. PUC.

## Preocupaciones del desarrollo energético

Con respecto a las preocupaciones y desafíos concretos relacionados con el desarrollo energético y la infraestructura en la comuna de San Gregorio, se rescatan las siguientes:

- **Aumento de población en etapa de construcción:** La preocupación por el aumento de la población durante las fases de construcción de proyectos indica que la región está experimentando un crecimiento temporal de la población debido a actividades de desarrollo. Esto puede tener implicancias en la demanda de servicios y la infraestructura local.
- **Falta de capital humano capacitado para desarrollo energético:** La escasez de trabajadores capacitados en el sector energético señala un obstáculo en el desarrollo de proyectos energéticos.
- **Falta de beneficio local en el desarrollo de H2V:** La percepción de que los beneficios económicos de los proyectos de hidrógeno verde no están llegando a la comunidad local plantea inquietudes sobre la distribución equitativa de los ingresos y oportunidades generados por dichos proyectos.
- **Afectación de paisaje y fauna por desarrollo de H2V:** Las preocupaciones relacionadas con la afectación del paisaje y la vida silvestre por proyectos de hidrógeno verde subrayan la importancia de equilibrar el desarrollo económico con la conservación ambiental en la región.
- **Conectividad de la comuna:** La preocupación por la conectividad se refiere a la importancia de contar con una infraestructura de transporte adecuada para garantizar el acceso a servicios y oportunidades en toda la comunidad.
- **Contaminación visual por turbinas:** La inquietud sobre la contaminación visual debido a la instalación de un gran número de turbinas eólicas destaca la necesidad de considerar los impactos estéticos y ambientales en proyectos de energía renovable.
- **Ensanchamiento de camino (proyectos energéticos):** El ensanchamiento de carreteras para proyectos energéticos puede afectar la infraestructura vial y la movilidad local, lo que requiere una planificación cuidadosa.
- **Mayor tráfico por cruce ferry:** El aumento del tráfico debido a los cruces de ferry puede tener un impacto en la movilidad local y la infraestructura de transporte, lo que necesita ser gestionado de manera efectiva.
- **Zonas de impacto en aves identificadas:** La identificación de zonas de impacto en aves resalta la importancia de la conservación de la fauna y la necesidad de abordar las preocupaciones ambientales en proyectos energéticos.

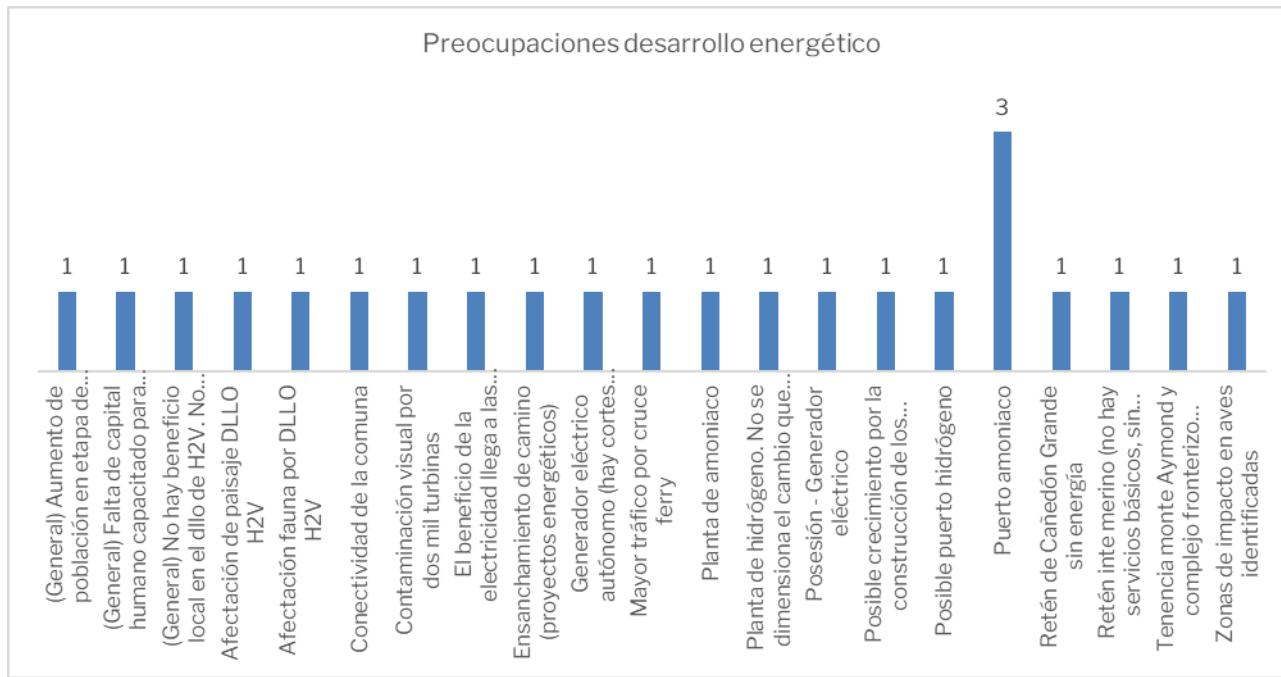


Figura 40 Preocupaciones del desarrollo energético

Fuente: Estudio Plan Estratégico de Energía para la región de Magallanes y de la Antártica Chilena. PUC.

### Problemas o conflictos socioambientales

Los conflictos socioambientales detectados en San Gregorio reflejan preocupaciones significativas que pueden tener un impacto directo en la calidad de vida de la comunidad y en la preservación del entorno natural. A continuación, se realiza un análisis de estos conflictos:

- **Disminución de producción por problemas de uso de suelo:** Este conflicto sugiere que las actividades de uso de suelo, como la agricultura o la urbanización, pueden estar afectando negativamente la producción local.
- **Mucha presencia masculina por instalaciones de faenas de H2V** (Temor y miedo por población flotante de campamentos): La presencia masculina en áreas donde se desarrollan instalaciones de hidrógeno verde (H2V) puede indicar una desigualdad de género en el acceso a empleos o preocupaciones sobre la seguridad en los lugares de trabajo. La existencia de poblaciones flotantes en campamentos puede estar relacionada con la demanda de mano de obra temporal.
- **Crisis hídrica:** La crisis hídrica es un problema crítico que puede estar relacionado con la disponibilidad limitada de recursos de agua dulce en la región. Esto puede afectar tanto a la comunidad local como a la vida silvestre.
- **Sector más seco de Magallanes:** La caracterización de San Gregorio como el sector más seco de Magallanes enfatiza las dificultades adicionales que la región enfrenta en términos de recursos hídricos. Esto implica la necesidad de estrategias específicas de adaptación y mitigación para abordar los desafíos climáticos locales.
- **Basura:** La falta de conciencia y prácticas inadecuadas de manejo de residuos pueden llevar a problemas de contaminación y degradación ambiental.

- **Contaminación del Estrecho:** La contaminación del estrecho es una preocupación importante, ya que puede tener un impacto significativo en el ecosistema marino local y en la salud de la población que depende de estos recursos.
- **Preocupación por los Residuos Industriales Líquidos (RILES) y salmoneras:** La preocupación por las actividades industriales y la acuicultura del salmón puede relacionarse con preocupaciones ambientales, como la calidad del agua y la salud de los ecosistemas acuáticos.

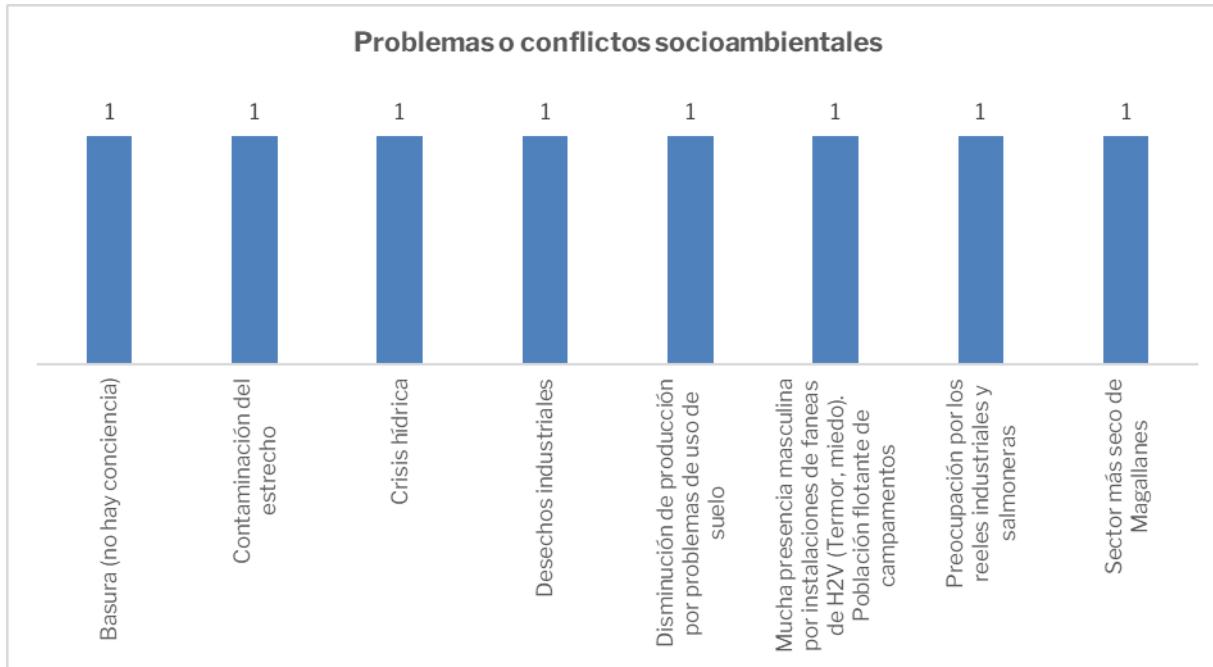


Figura 41 Problemas o conflictos socioambientales

Fuente: Estudio Plan Estratégico de Energía para la región de Magallanes y de la Antártica Chilena. PUC.

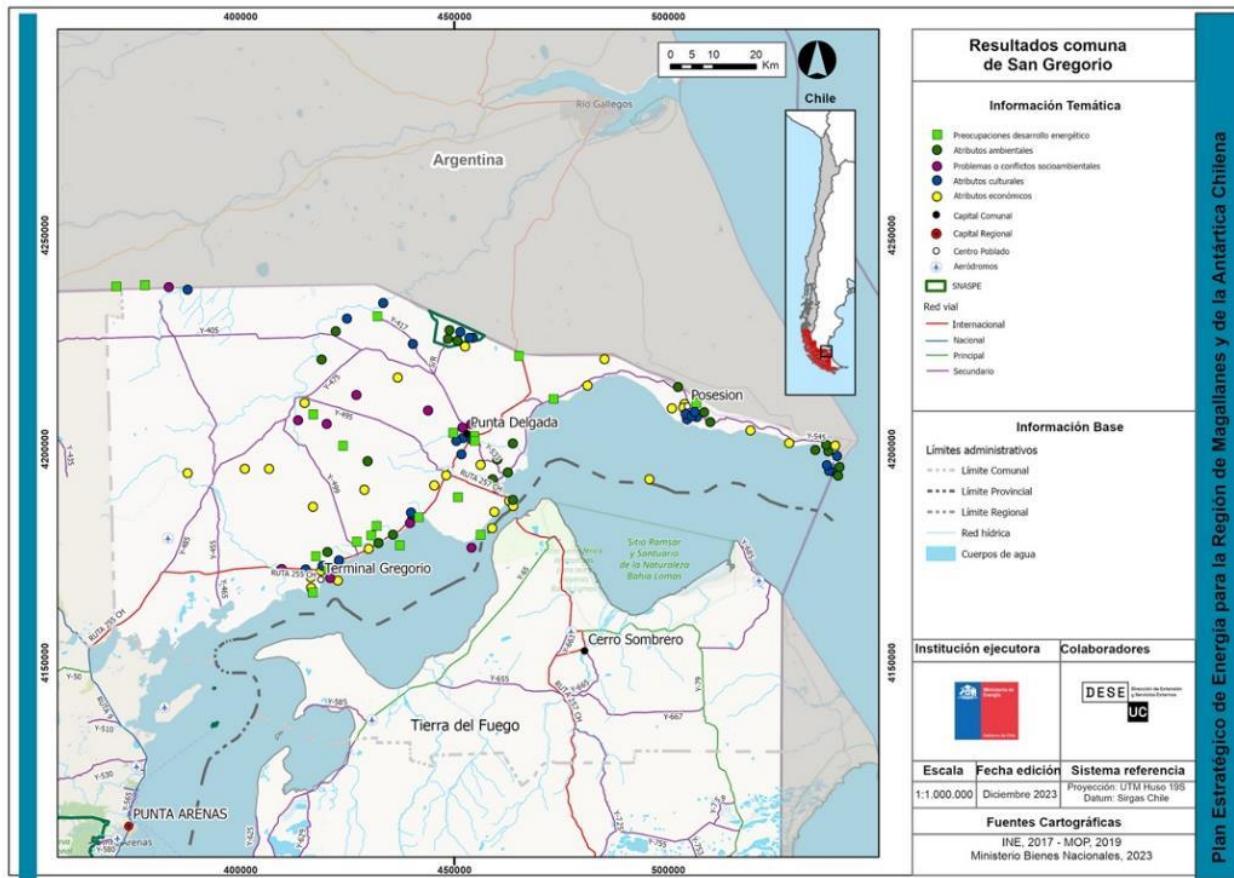


Figura 42 Cartografía Participativa Taller Comunal San Gregorio

Fuente: Estudio Plan Estratégico de Energía para la región de Magallanes y de la Antártica Chilena. PUC.

## **Taller Comuna Primavera**

El taller comunal de Primavera se llevó a cabo el día 22 de noviembre de 2023. Participaron un total de 15 personas, contando con un 33% de representación femenina.

Se levantaron un total de 30 atributos en el conjunto de datos proporcionado en las diferentes categorías:

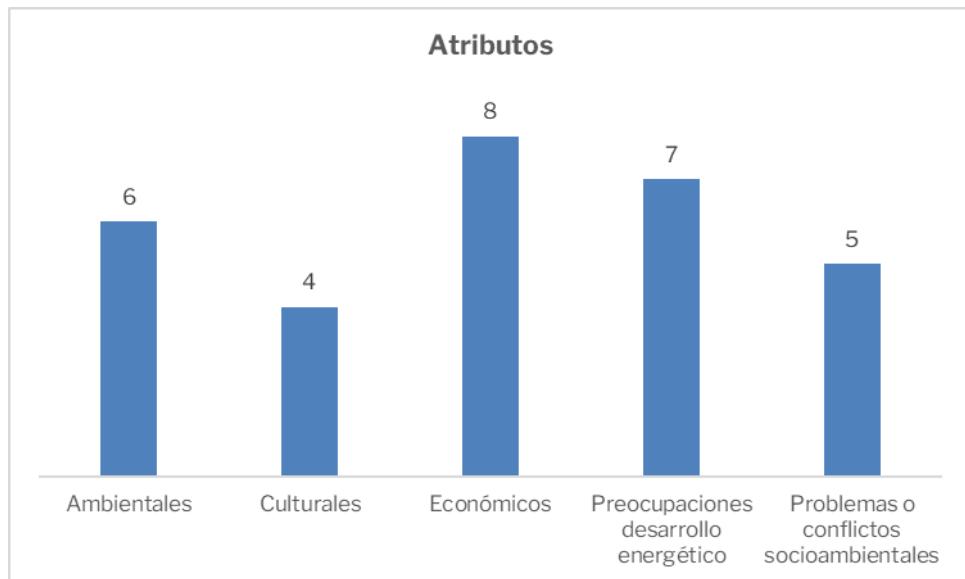


Figura 43 Atributos levantados

Fuente: Estudio Plan Estratégico de Energía para la región de Magallanes y de la Antártica Chilena. PUC.

### ***Atributos ambientales***

Entre los atributos ambientales levantados para la comuna de Primavera destacan la relevancia de los recursos naturales en esta área. La presencia de los ríos Loro y Oscar resalta la importancia de los recursos hídricos en la región, no solo como fuentes de agua vital, sino también como ecosistemas esenciales para la vida silvestre local.

La mención de la "protección de ríos" indica una preocupación por la conservación de estos cuerpos de agua. La presencia de "lagunas con diversidad de aves" es un indicador de la riqueza de la avifauna en la comuna de Primavera. Estos humedales pueden ser hábitats críticos para aves migratorias y locales, destacando la importancia de la conservación de estos ecosistemas y la promoción del ecoturismo como una oportunidad económica sostenible. Por último, la mención de "Bahía Lomas" indica la presencia de un ecosistema costero relevante.

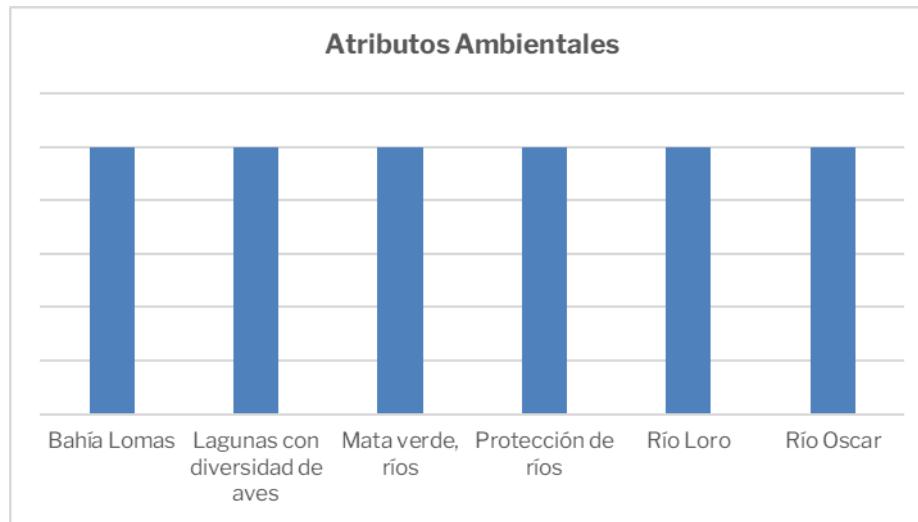


Figura 44 Atributos levantados

Fuente: Estudio Plan Estratégico de Energía para la región de Magallanes y de la Antártica Chilena. PUC.

### *Atributos culturales*

Los atributos culturales identificados en la comuna de Primavera reflejan la importancia del patrimonio cultural y las tradiciones arraigadas en esta área. En este sentido, la inclusión de "monumento," "pozo," y "manantiales" dentro del contexto del patrimonio sugiere la existencia de sitios o elementos históricos y naturales que desempeñan un papel relevante en la cultura local.

Además, la referencia a eventos culturales como la "fiesta del ovejero" y el "festival ranchero" destaca la importancia de las festividades locales en la vida comunitaria. Estos eventos no solo fortalecen los lazos entre los residentes, sino que también pueden atraer a turistas que buscan experimentar y participar en las tradiciones culturales de la comuna.

Por último, la mención específica del "Cementerio Sector Bahía Felipe" señala la existencia de un lugar de entierro que puede tener relevancia histórica o cultural en ese sector particular de la comuna.

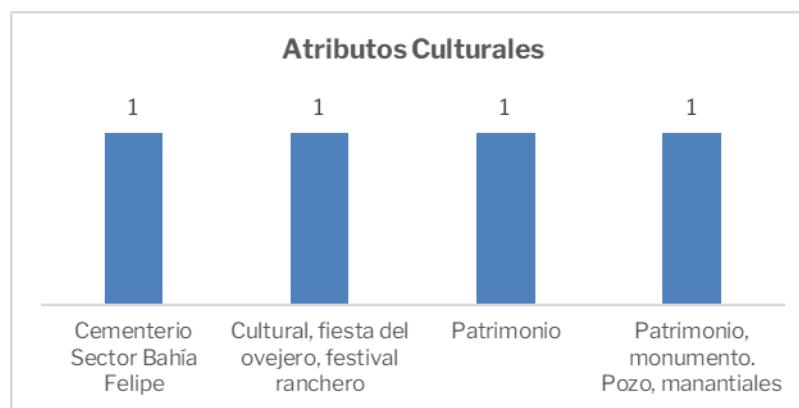


Figura 45 Atributos levantados

Fuente: Estudio Plan Estratégico de Energía para la región de Magallanes y de la Antártica Chilena. PUC.

## Atributos económicos

Los atributos económicos identificados en la comuna de Primavera, revelan una variedad de actividades económicas y recursos que son vitales para el sustento de la comunidad local y el desarrollo económico de la región. Entre estos atributos se destaca la presencia de la "Estancia Springhill", lo que indica la existencia de actividades agropecuarias que pueden incluir la producción de lana y otros productos agrícolas.

La "producción de gas" y el "Gasoducto Argentina - Chile" subrayan la importancia de los recursos energéticos en la región. Además, la "Ruta 257 prolongación panamericana" resalta la relevancia de las vías de transporte en la conectividad y el comercio. La pesca, tanto deportiva como artesanal, es una actividad económica relevante en la comuna.

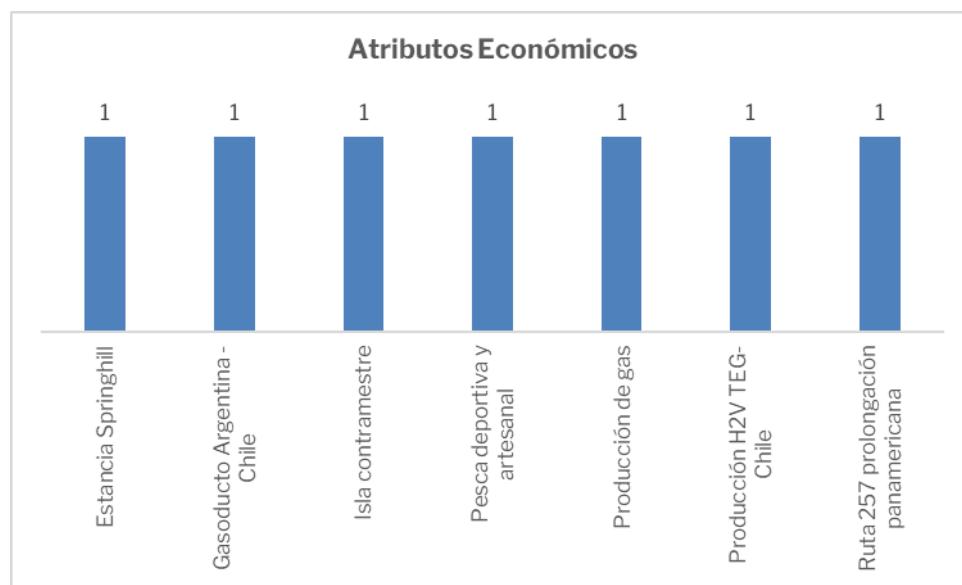


Figura 46 Atributos levantados

Fuente: Estudio Plan Estratégico de Energía para la región de Magallanes y de la Antártica Chilena. PUC.

## Preocupaciones del desarrollo energético

Las preocupaciones relacionadas con el desarrollo energético en la comuna de Primavera, reflejan una serie de desafíos y cuestiones clave que afectan a la comunidad local. A continuación, se analizan estas preocupaciones:

- Curtimbre, gastronomía de guanaco: sugiere una preocupación por la preservación de las prácticas culturales y tradiciones relacionadas con la alimentación.
- Desarrollo energético en Cerro Sombrero: apunta a la importancia de evaluar y gestionar de manera adecuada los proyectos energéticos en la región. Esto incluye la consideración de impactos ambientales, sociales y económicos, así como la participación de la comunidad en la toma de decisiones.
- Falta de políticas públicas con pertinencia territorial: plantea preocupaciones sobre la planificación y la gestión adecuada de los recursos energéticos en la comuna.
- Políticas de derecho a agua: esto sugiere preocupaciones sobre el acceso y la gestión del agua, un recurso esencial tanto para la comunidad como para el desarrollo energético.



- Tratamiento de aguas servidas: se indica la importancia de la gestión adecuada de los residuos y la protección del medio ambiente.
- Vulnerabilidad alimentaria en la región: resalta la importancia de garantizar el acceso a alimentos seguros y nutritivos para la comunidad local.

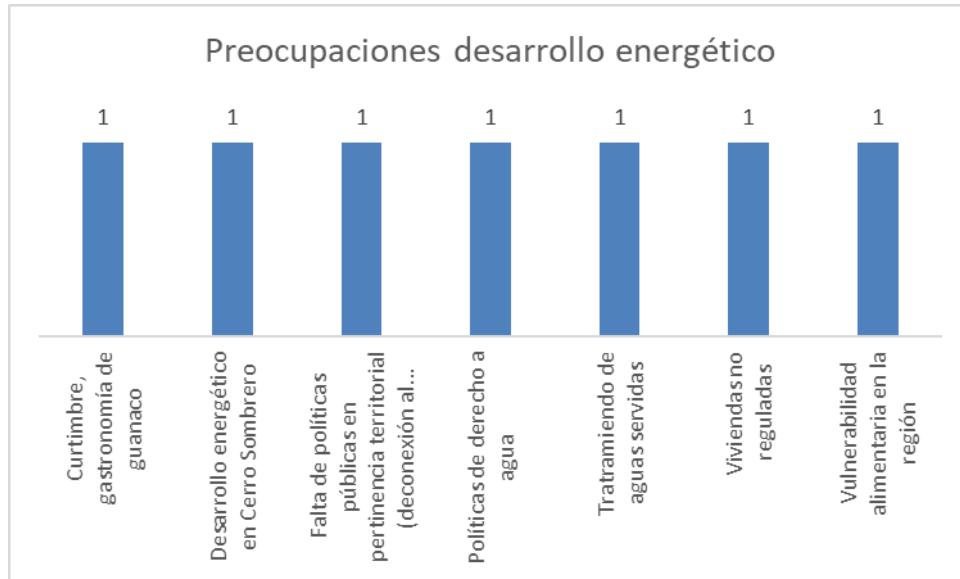


Figura 47 Preocupaciones del desarrollo energético

Fuente: Estudio Plan Estratégico de Energía para la región de Magallanes y de la Antártica Chilena. PUC.

### Problemas o conflictos socioambientales

Los problemas o conflictos socioambientales detectados en la comuna de Primavera reflejan preocupaciones importantes relacionadas con la gestión de recursos naturales, la infraestructura y la relación entre la comunidad y las empresas. A continuación, se analizan estos problemas o conflictos:

- **Traspaso de infraestructuras de ENAP a la municipalidad de Cerro Sombrero:** dentro de la comunidad local existe la preocupación por la propiedad y la gestión de la infraestructura industrial de ENAP en la comuna.
- **Falta de insumos tangibles en Cerro Sombrero:** Esta preocupación podría estar relacionada con la disponibilidad de recursos naturales y la provisión de servicios básicos.
- **Alcantarillado, relleno sanitario, vertedero:** Estos aspectos socioambientales indican preocupaciones relacionadas con la gestión de residuos y la infraestructura de saneamiento básico en la comuna.
- Respetar y reconocer a las **comunidades indígenas** en decisiones que afectan a sus territorios.
- **Infraestructura abandonada por ENAP:** se plantean preocupaciones sobre la gestión de activos industriales en desuso y su posible impacto ambiental y social en Primavera.

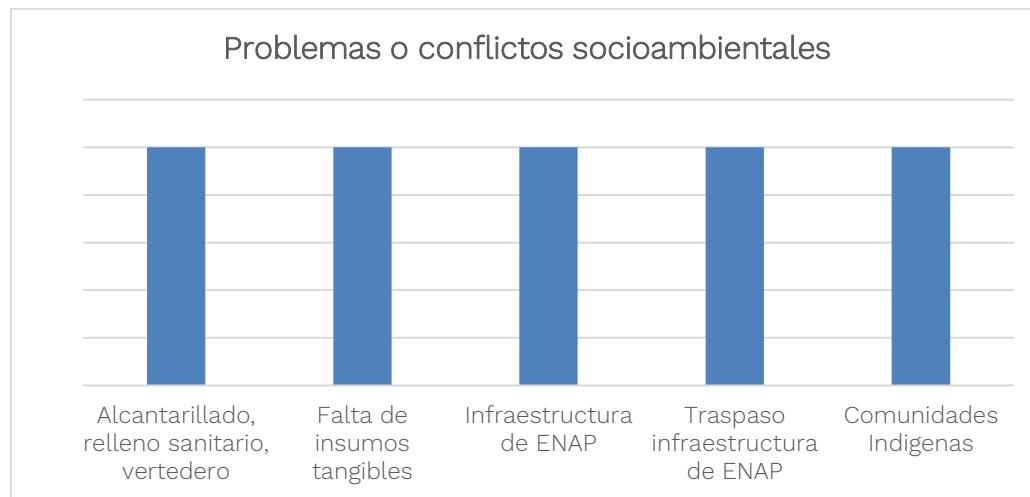


Figura 48 Problemas o conflictos socioambientales

Fuente: Estudio Plan Estratégico de Energía para la región de Magallanes y de la Antártica Chilena. PUC.

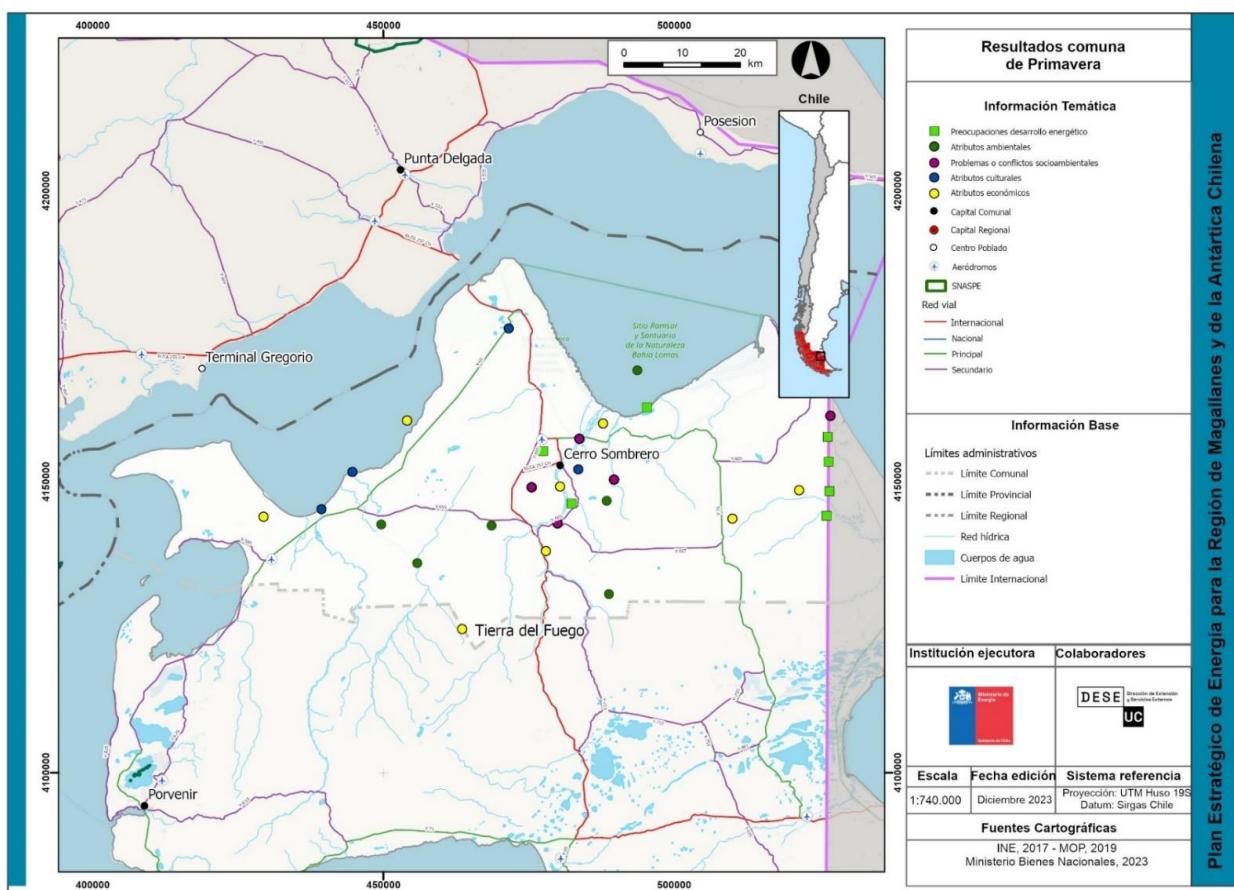


Figura 49 Cartografía Participativa Taller Comunal Primavera

Fuente: Estudio Plan Estratégico de Energía para la región de Magallanes y de la Antártica Chilena. PUC.

## 2.4 Segunda ronda de talleres provinciales y comunales

La primera ronda de talleres provinciales y comunales tuvieron como objetivo (1) mostrar los resultados de la valoración territorial realizada en los talleres de la Etapa 1 (OdVT) y el tratamiento de los potenciales energéticos (2) presentar las brechas energéticas, Factores Críticos de Decisión (FCD) y los Lineamientos Estratégicos preliminares; y (3) se trabajó en las Áreas de Gestión Energética (AGE) y Zonas de Aptitud Energética (ZAE).

Respecto a los Lineamientos Estratégicos preliminares, se realizó una actividad junto a los asistentes del taller, en una disposición tipo plenario, donde se repasaron cada uno de los 6 Lineamientos Estratégicos, a fin de encontrar acuerdos o discrepancias y recabar comentarios respecto a estos. Esta actividad se realizó usando la plataforma MENTIMETER, donde se registraron todas las respuestas.

Posteriormente, se trabajó en mesas en cartografías participativas, para acordar el emplazamiento de las AGE y ZAE en el contexto de posibles opciones de desarrollo.

### **Taller Provincia de Magallanes**

El taller provincial de Magallanes se llevó a cabo el día 04 de marzo del 2024. Participaron un total de 10 personas, con un 50% de representación femenina.

La sistematización de resultados de este taller se realizó agrupando la información recabada en el taller provincial de Magallanes, junto con la recabada en el taller comunal de Río Verde.

En cuanto a las AGEs, se posicionó a la Villa Tehuelche como prioritaria. Adicionalmente, se destacó la importancia de mejorar el suministro eléctrico en zonas pobladas de la provincia, sobre todo en Punta Arenas. En este sentido, se señala la necesidad de extender el tendido eléctrico, ya que existen zonas periféricas sin electricidad. También se menciona la necesidad de solucionar el sistema *Off Grid* para centros poblados de menor población, con mejoramiento térmico de las viviendas para que sea viable. En términos de infraestructura, se mencionó la construcción de un puente para Río Verde, que cruce a la Isla Riesco. Y en términos energéticos, se habló de diversificar la matriz, incluyendo renovables en el sistema eléctrico, por ejemplo, utilizando amoniaco como combustible, ya que no requiere de actualizaciones tecnológicas.

Respecto a las ZAEs, en relación con lo observado en el mapa se obtienen las siguientes conclusiones:

- Evitar el bosque y elementos de significación para la comunidad.
- Priorizar área ya intervenida por CEOPS y erosionada por ganadería.
- Isla Riesco, aerogeneradores evitando el bosque.
- Áreas de desarrollo logístico e investigativo

Finalmente, se valoraron los siguientes atributos ambientales, energéticos y económicos:

- Sitios de pesca
- Pingüino Rey
- Sitios arqueológicos investigados por San Ramón Morelo Torres
- Generación de un sistema mediano, el cual conecte con red de Punta Arenas
- Sitios Arqueológicos
- Falta de caminos y de infraestructura habilitante

- Reutilización del puerto de Mina Invierno
- Puerto en San Gregorio
- Puerto en Porvenir
- Puerto Cabo Negro

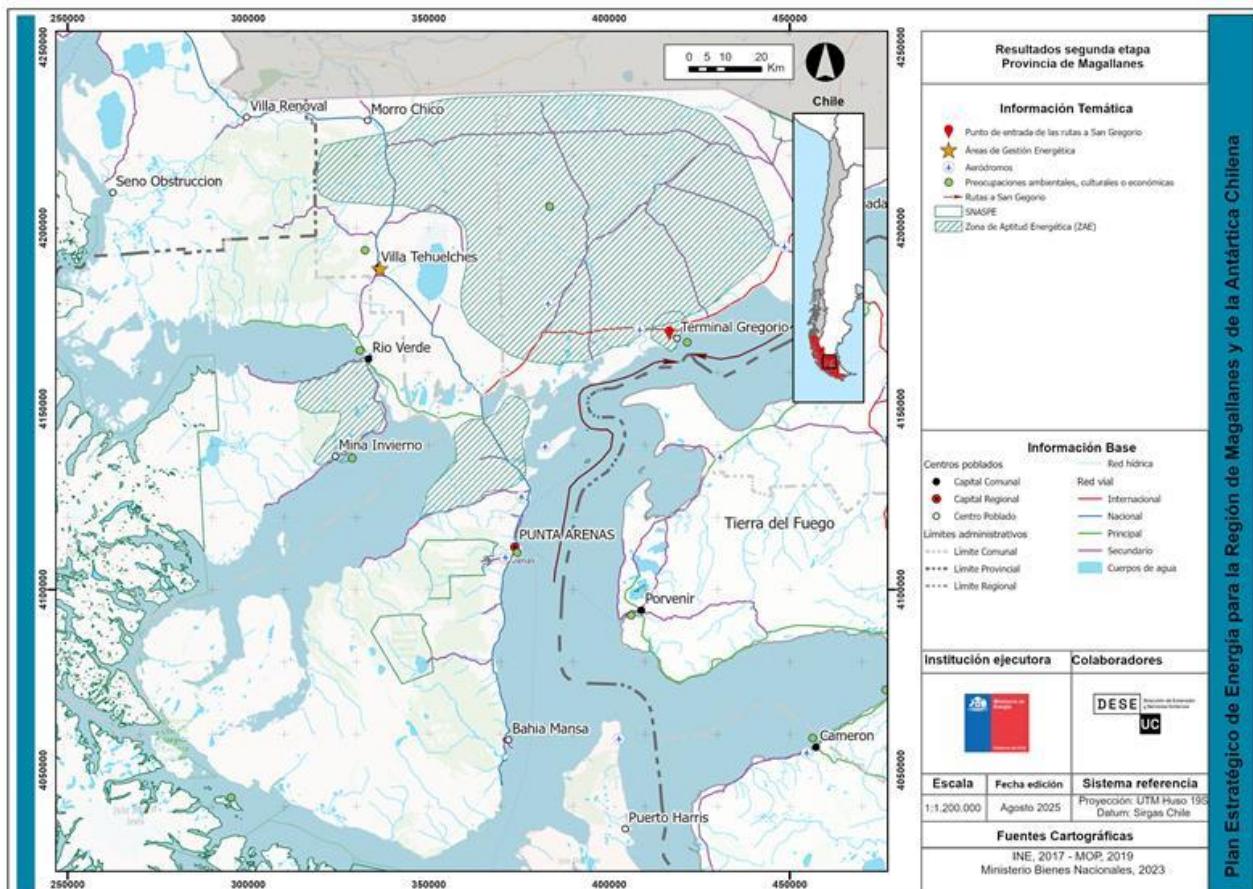


Figura 50 Cartografía Participativa Taller Provincial de Magallanes

Fuente: Estudio Plan Estratégico de Energía para la región de Magallanes y de la Antártica Chilena. PUC.

### Taller Provincia de Última Esperanza

El taller provincial de Última Esperanza se llevó a cabo el día 06 de marzo del 2024. Participaron un total de 8 personas, con un 12,5% de representación femenina.

En cuanto a las AGEs, se consideró la Estancia Cerro Guido, por sus problemas de abastecimiento energético. También, se mencionó la necesidad de conectar a Cerro Castillo a la distribución energética, incrementar el sistema de transmisión regional, mejorar la distribución del gasoducto, potenciar Puerto Edén y generar una red de distribución que conecte Puerto Natales con Seno Obstrucción. Adicionalmente, se destacó la necesidad de contar con un mejor suministro eléctrico, emplazando proyectos hacia la frontera, prefiriendo el territorio de la pampa por sobre el bosque, ya que aquí hay un uso de suelo ganadero que es compatible con la instalación de aerogeneradores.

Por otra parte, la Mina Inviero se posicionó como una ZAE clave, en cuanto está cerrando, generando un pacto con sus trabajadores, los cuales han sido desvinculados. En su reconversión se está considerando mejorar el muelle a un gran puerto, que permita movilizar carga desde San Gregorio y Laguna Blanca, los cuales tienen un potencial de desarrollo de H2V. El desarrollo de la Isla Riesco debe considerar una sinergia con los habitantes de la comuna, para la dinamización económica local. Además, esto se complementa con una nueva ruta que conecta Seno Obstrucción con Río Verde (Y-340, Ruta Hollenberg).

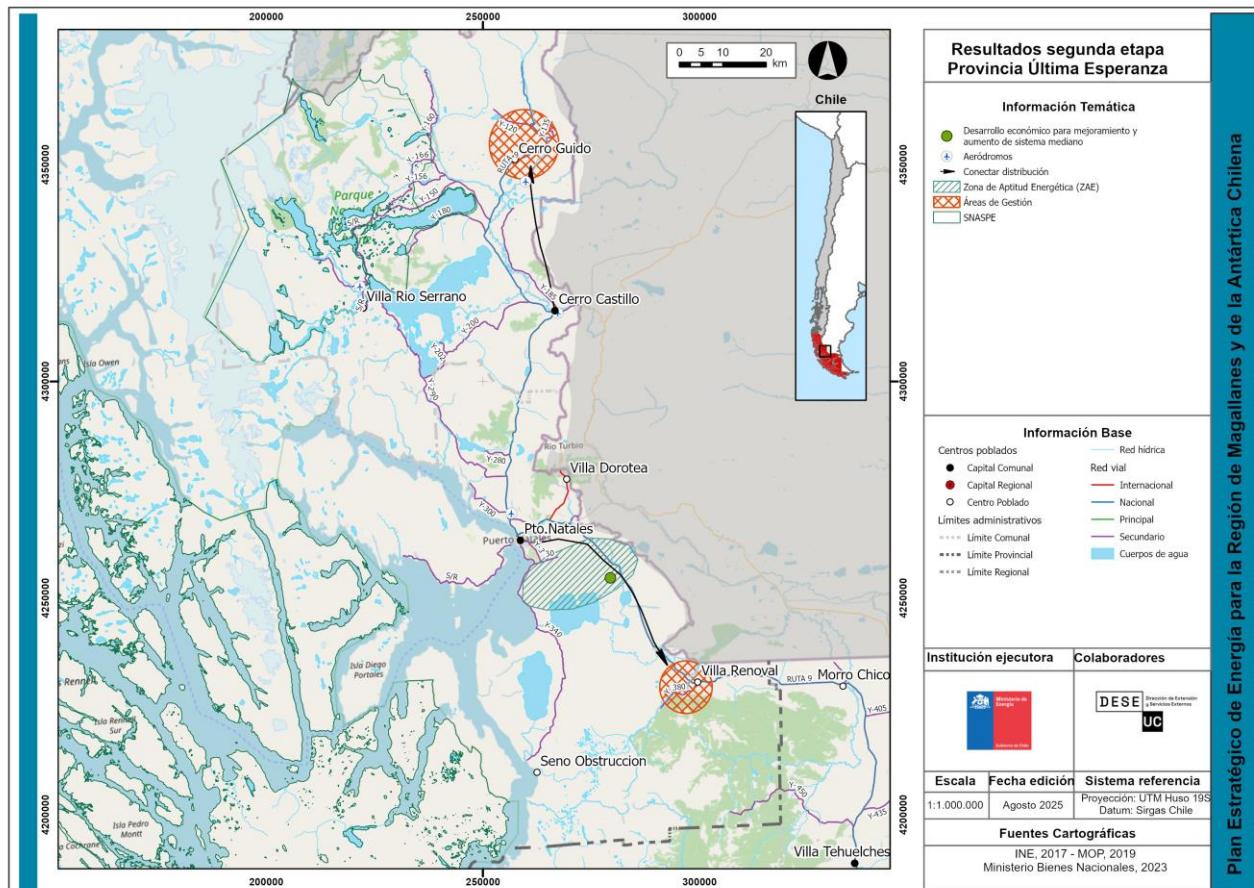


Figura 51 Cartografía Participativa Taller Provincial Última Esperanza

Fuente: Estudio Plan Estratégico de Energía para la región de Magallanes y de la Antártica Chilena. PUC

## **Taller Provincia de Tierra del Fuego**

El taller provincial de Tierra del Fuego se llevó a cabo el día 13 de marzo del 2024. Participaron un total de 12 personas, con un 41% de representación femenina. La sistematización de resultados de este taller se realizó agrupando la información recabada en el taller provincial de Tierra del Fuego, junto con la recabada en el taller comunal de Primavera.

Respecto a las áreas de gestión, en primer lugar, se plantea que en Porvenir se puede generar un aprovechamiento del encadenamiento productivo y logístico en torno al desarrollo de la industria del H2V, en cuanto a potenciar la formación académica e industrial. Además, señala la necesidad de incentivar la independencia económica de la isla (sector tributario) que consolide la mirada geopolítica enfocada en la compatibilidad de Porvenir con la industria. Adicionalmente, se plantea potenciar los servicios básicos, ya que en el sector periurbano y rural no cuenta con alumbrado eléctrico, lo que podría ser una oportunidad de mejoramiento con fuentes renovables.

Además, se menciona la necesidad de incentivar el desarrollo del sector de transporte, con el fin de que favorezca la interconexión con el resto del continente (potenciar el servicio aeronáutico y marítimo) con la priorización de la población local (accesibilidad económica).

También se mencionó que la comuna cuenta con un hospital de categoría "comunitario", en donde existen diversas necesidades (falta de especialistas, tiempo de espera, etc.), el cual debiera ser potenciado considerando el probable aumento de población por el desarrollo de la industria del H2V.

En cuanto a las ZAE, se observa lo siguiente:

- Proyecto Julio en Bahía Inútil: corresponde a un proyecto eólico marino, que se encuentra en proceso de concesión marítima en trámite. El Puerto Percy es un sitio estratégico para el desarrollo de la industria de H2V, ya que cuenta con las condiciones adecuadas para su implementación.
- Cordón Baquedano: Zona interior. Existen acuerdos estancieros con la industria del H2V para la compatibilización del sector ganadero y del sector de generación de energía.
- Bahía Chilota: Cuenta con potencial eólico marítimo (desarrollo de generación). Con la infraestructura adecuada (anticorrosión y resistencia de vientos de hasta 160 km/hr.).

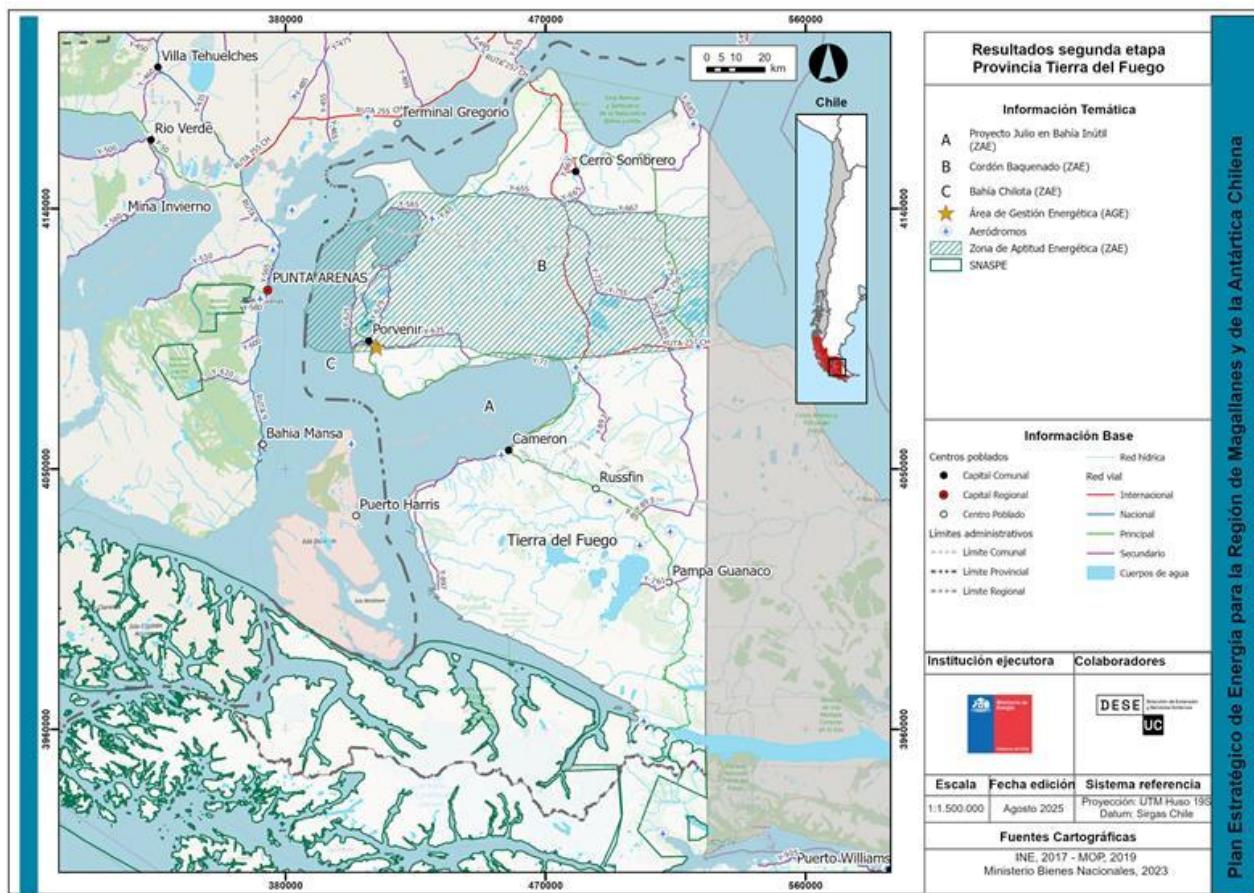


Figura 52 Cartografía Participativa Taller Provincial Tierra del Fuego

Fuente: Estudio Plan Estratégico de Energía para la región de Magallanes y de la Antártica Chilena. PUC.

### Taller Provincia de Antártica Chilena

El taller provincial de Antártica Chilena llevó a cabo el día 11 de marzo del 2024. Participaron un total de 13 personas, con un 30% de representación femenina.

En primer lugar, se ha destacado la existencia de un Área de Desarrollo Indígena “Cabo de Hornos” en las cercanías de Caleta Mejillones, que se destaca por contener sitios arqueológicos de relevancia, por lo que representa una zona de cuidado y protección para la comunidad.

En cuanto a las AGEs, se ha resaltado el Proyecto Lacutaya, gestionado por la empresa Edelmag, el cual suministra energía a una población de aproximadamente 200 habitantes. Así mismo, en la comuna de Cabo de Hornos se indica que la energía eléctrica está subvencionada y se ha planteado la necesidad de potenciar la infraestructura energética existente, así como abordar brechas en el suministro de pellet y en el transporte de gas, este último con la posibilidad de explorar soluciones como el suministro desde Ushuaia.

Por otro lado, se ha identificado el potencial de aprovechamiento de recursos locales, como los residuos de la pesca de centolla, para la generación de biogás. Además, se ha señalado la importancia de considerar el crecimiento de población flotante en zonas como Puerto Toro

debido al turismo y la pesca, así como el impacto de la infraestructura aeroportuaria y la gestión de residuos en comunidades como la Comunidad Yagán en Isla Navarino.

En términos de desarrollo territorial, se ha destacado la capacidad de carga en zonas turísticas, la necesidad de gestión de residuos y la viabilidad de proyectos energéticos en áreas específicas, considerando aspectos ambientales y geográficos, como la Reserva de la Biosfera y las restricciones en el mar por la fauna marina. Además, se ha señalado como un factor limitante el contexto geopolítico de ciertas islas, lo que debe ser considerado en la planificación energética regional.

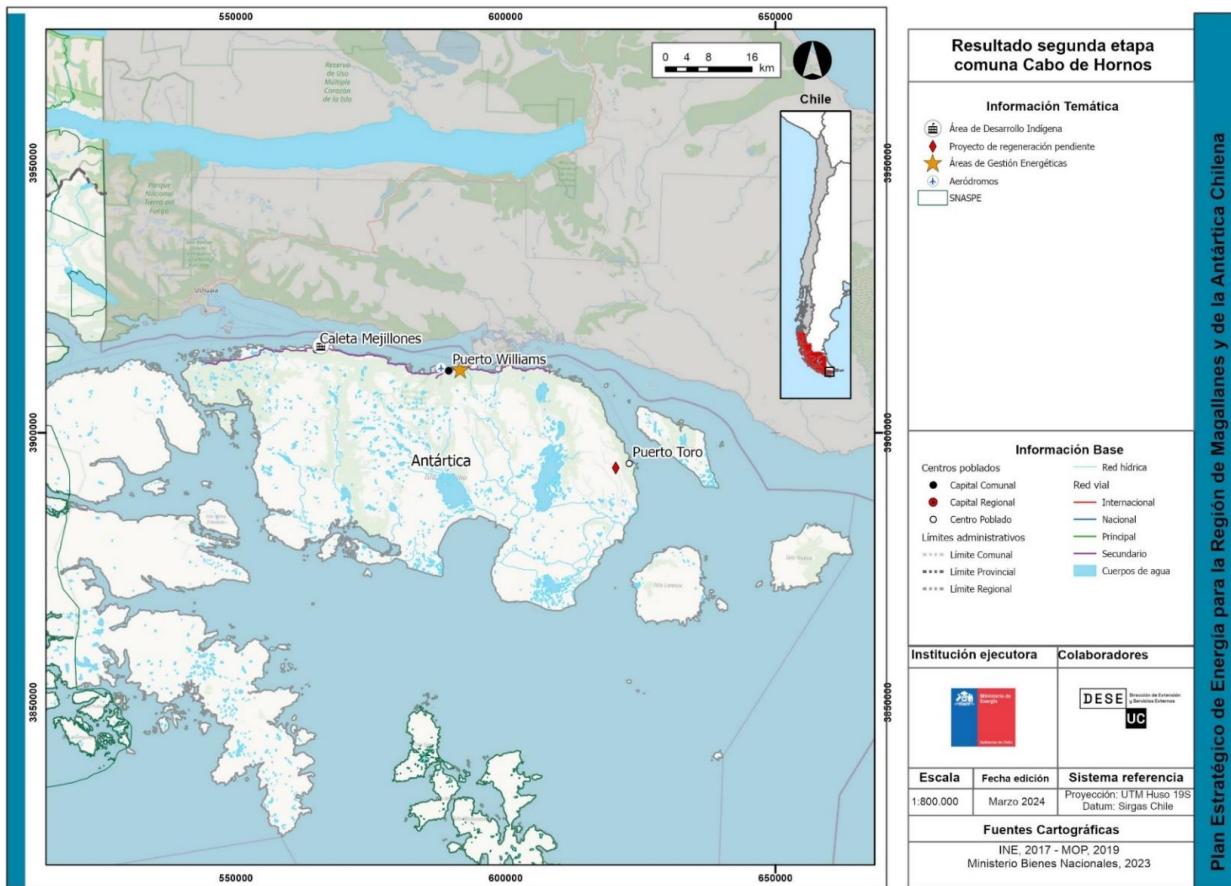


Figura 53 Cartografía Participativa Taller Comunal de Cabo de Hornos

Fuente: Estudio Plan Estratégico de Energía para la región de Magallanes y de la Antártica Chilena. PUC

### Taller Comunal Laguna Blanca

El taller comunal de Laguna Blanca se llevó a cabo el día 05 de marzo del 2024. Participaron un total de 22 personas, con un 50% de representación femenina.

En primer lugar, se destacan cuatro ZAE. La Laguna Blanca emerge como un atributo importante, con elementos patrimoniales que deben ser protegidos mediante la habilitación de una zona buffer para evitar su afectación. Se propone el desarrollo portuario en sectores como Isla Riesco y San Gregorio, así como la exploración de la geotermia en el sector Cerro Chico.

En cuanto a las Áreas de Gestión Energética (AGE), se observa la necesidad de buscar opciones renovables para el suministro eléctrico en Villa Tehuelche, especialmente ante el crecimiento poblacional y la expansión industrial. Se plantea la urgencia de reacondicionar térmicamente viviendas y abordar la necesidad de energía para el bombeo de agua y la calefacción en zonas rurales fuera de Villa Tehuelche, donde actualmente se depende en gran medida de la leña. Se señala además la problemática de la conectividad en la comuna de Laguna Blanca, tanto en términos de transporte como de telecomunicaciones, y se proponen polos de abastecimiento cercanos a las principales rutas.

Entre los temas ambientales, económicos y culturales identificados por la comunidad, se destaca la preocupación por los desechos generados por proyectos energéticos y la necesidad de establecer una red interconectada de transmisión y distribución energética. Se señala también la escasez de terrenos para nuevas viviendas, los altos costos del transporte interurbano, la falta de señal celular y conectividad de internet, así como el temor por la sequía y sus efectos en las lagunas, que afectan tanto al paisaje como a la actividad agrícola y ganadera. Además, se resalta el potencial turístico de diversas estancias en la región, lo que evidencia la importancia de considerar el desarrollo energético en armonía con el medio ambiente y el patrimonio cultural local.

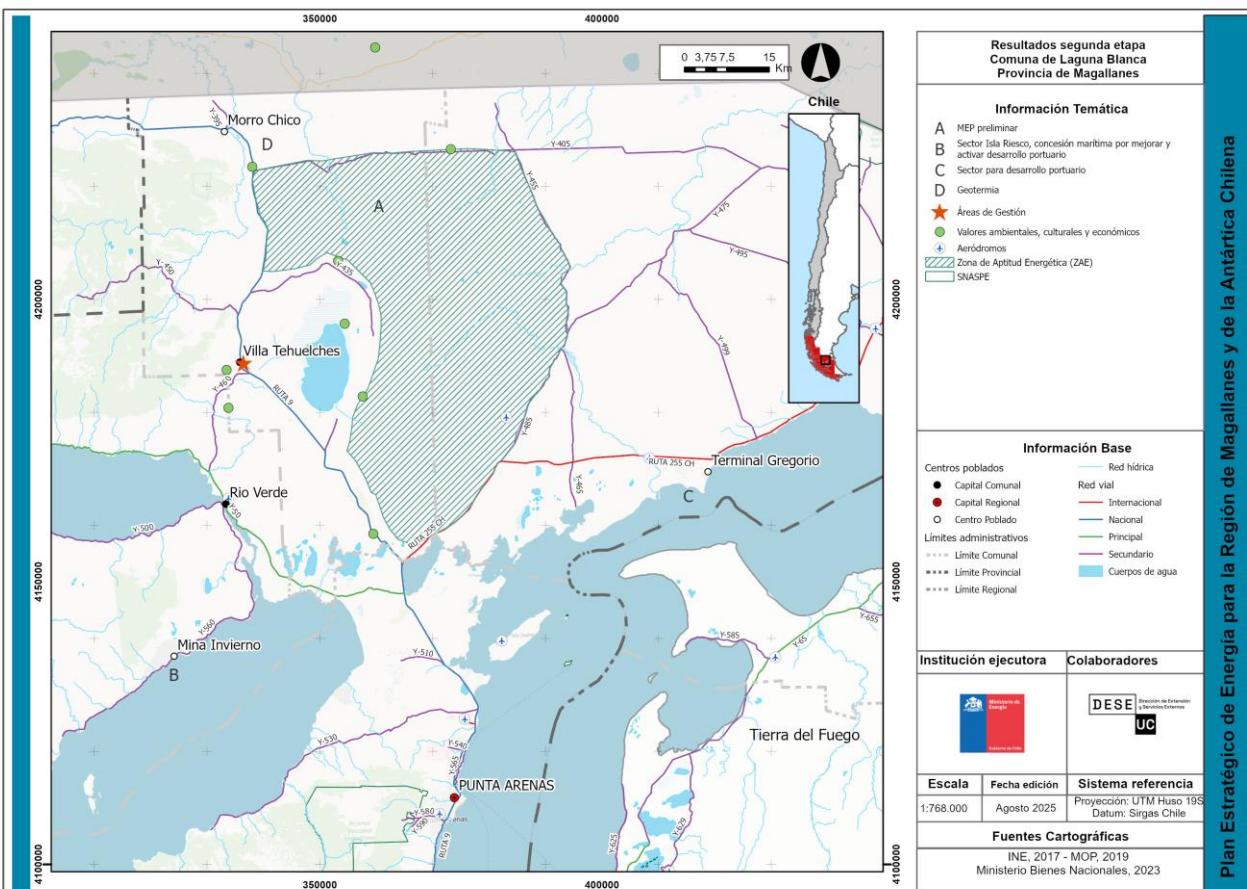


Figura 54 Cartografía Participativa Taller Comunal de Laguna Blanca

Fuente: Estudio Plan Estratégico de Energía para la región de Magallanes y de la Antártica Chilena. PUC



## **Taller Comunal San Gregorio**

El taller comunal de San Gregorio se llevó a cabo el día 15 de marzo del 2024. Participaron un total de 8 personas, con un 50% de representación femenina.

En primer lugar, se han identificado diversas Áreas de Gestión Energética (AGE) que requieren atención especial. Se destaca el campamento ENAP, que alberga viviendas para trabajadores y está activo en la actualidad. En Villa Punta Delgada, donde funciona un generador municipal, se ha señalado la oportunidad de mejorar con energía renovable, especialmente considerando la llegada de trabajadores itinerantes relacionados con proyectos como H2V. Se resalta la necesidad de mejorar los servicios básicos, como la atención médica, hospedaje y suministro de alimentos, ante la afluencia esperada de trabajadores temporales con el desarrollo del H2v. Además, se han identificado áreas como Cañadón y Monte Aymond, donde se encuentran retenes de carabineros en pasos fronterizos, que requieren mejoras en sus condiciones de energía, especialmente en calefacción y agua caliente, para garantizar el bienestar de los residentes y los funcionarios.

En cuanto a las ZAE, se ha propuesto excluir la zona más cercana a la frontera, ya que los proyectos extranjeros requieren permisos especiales en zonas fronterizas. Se destaca la necesidad de prestar atención a zonas con pozos de perforación, dada su importancia estratégica y los potenciales impactos ambientales asociados.

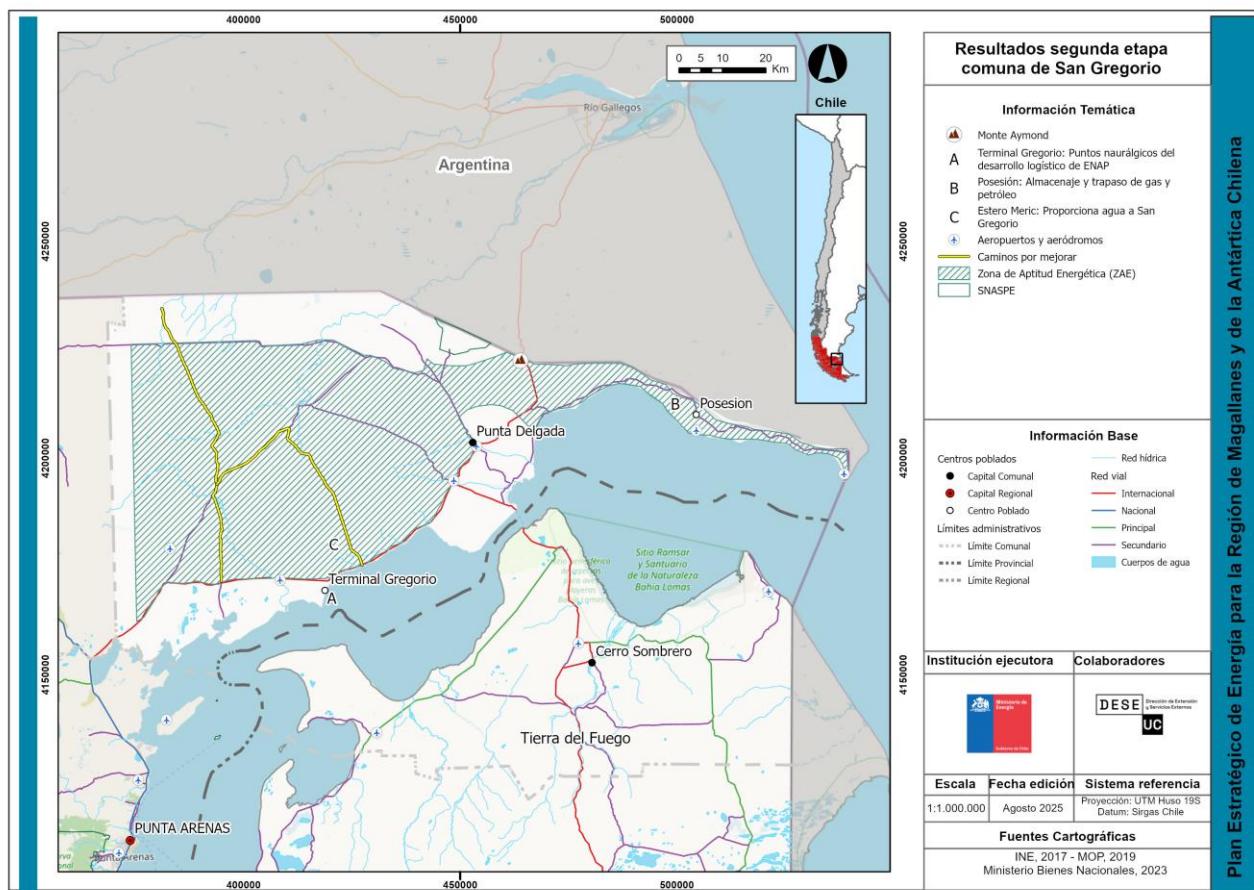


Figura 55 Cartografía Participativa Taller Comunal de San Gregorio

Fuente: Estudio Plan Estratégico de Energía para la región de Magallanes y de la Antártica Chilena. PUC.

## Taller Comunal Río Verde

El taller comunal de Río Verde se llevó a cabo el día 07 de marzo del 2024. Participaron un total de 9 personas, con un 44 % de representación femenina.

Se destaca que Mina Inviero se encuentra en un proceso de cierre, lo que ha generado grandes impactos en la población que habita en la región, puesto que corresponden a trabajadores de esta área minera. Para contrarrestar esta cantidad de personas desvinculadas, se está considerando mejorar el muelle a un gran puerto, lo que permitiría movilizar carga desde la zona de Gregorio y Laguna Blanca.

Sumado a esto, se destaca la importancia de considerar, desde su creación, una sinergia con los habitantes de la comuna para lograr una dinamización económica a nivel local, lo que se complementa con la ruta nueva que conecta Seno Obstrucción con Río Verde.

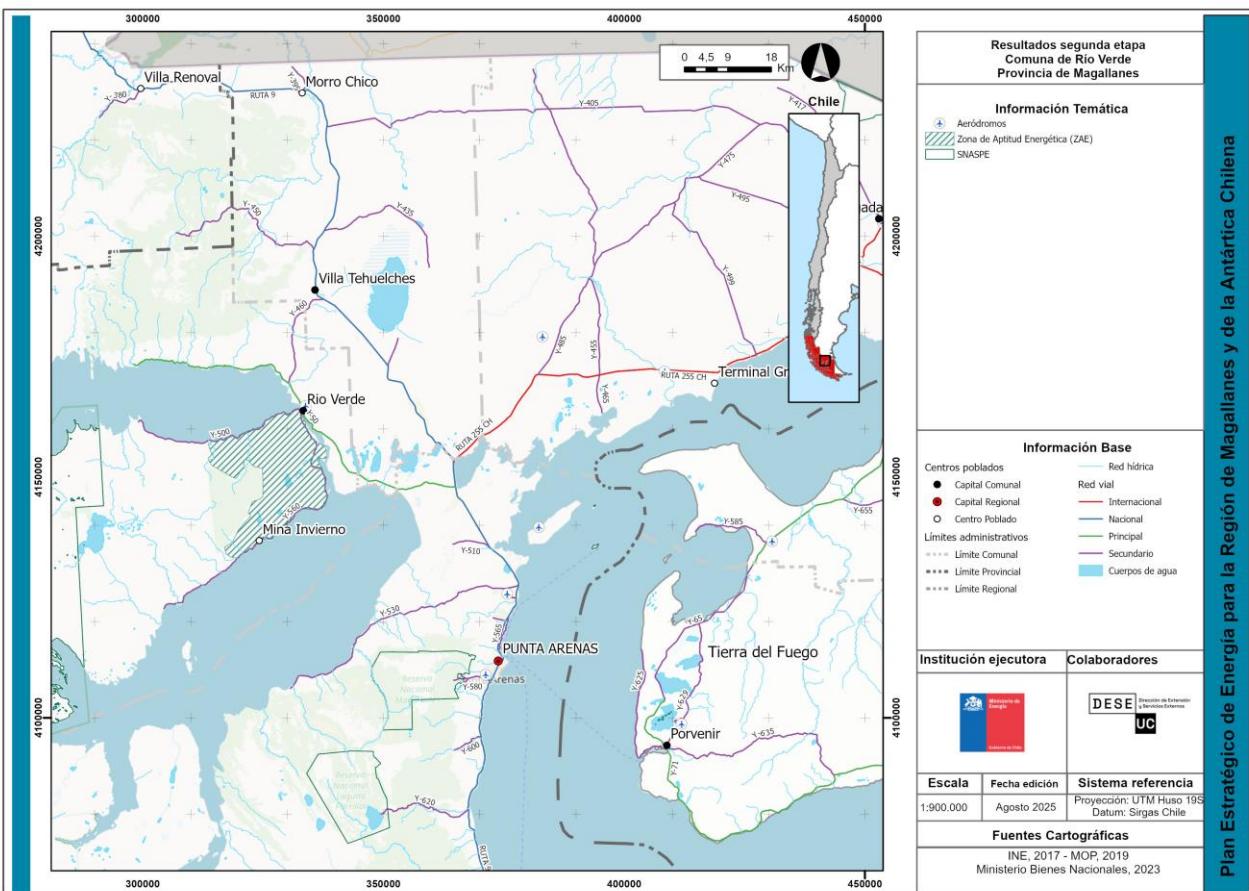


Figura 56 Cartografía Participativa Taller Comunal Río Verde

Fuente: Estudio Plan Estratégico de Energía para la región de Magallanes y de la Antártica Chilena. PUC

## Taller Comuna Primavera

El taller comunal de Primavera se llevó a cabo el día 14 de marzo del 2024. Participaron un total de 9 personas, contando con un 67% de representación femenina.

En lo que respecta a las Áreas de Gestión Energética (AGE) en la comuna de Primavera, se ha identificado un área próxima a los poblados de Tierra del Fuego que podría generar beneficios locales, especialmente a través de la retribución para mejorar el desarrollo local. Sin embargo, se han señalado varios desafíos significativos, como los cortes frecuentes de suministro energético y de agua potable, la falta de condiciones para el crecimiento de los servicios básicos en el territorio y la necesidad de que ENAP ceda la infraestructura en Cerro Sombrero al municipio de Primavera. Esta situación ha dejado infraestructura clave, como gimnasios y postas en estado de abandono y poco uso, lo que dificulta la dinamización del centro poblado. Además, se ha expresado la preocupación por la proyección de 20 años aproximadamente de crudo en la provincia, así como por la falta de presencia gubernamental activa en Cerro Sombrero.

En cuanto a las ZAE, se ha destacado la necesidad de activar la infraestructura existente para el desarrollo en Puerto Percy. Sin embargo, se han identificado problemas relacionados con la concesión de terrenos y la degradación del suelo por el pastoreo de guanacos, lo que plantea desafíos adicionales para la implementación de proyectos energéticos en la zona.

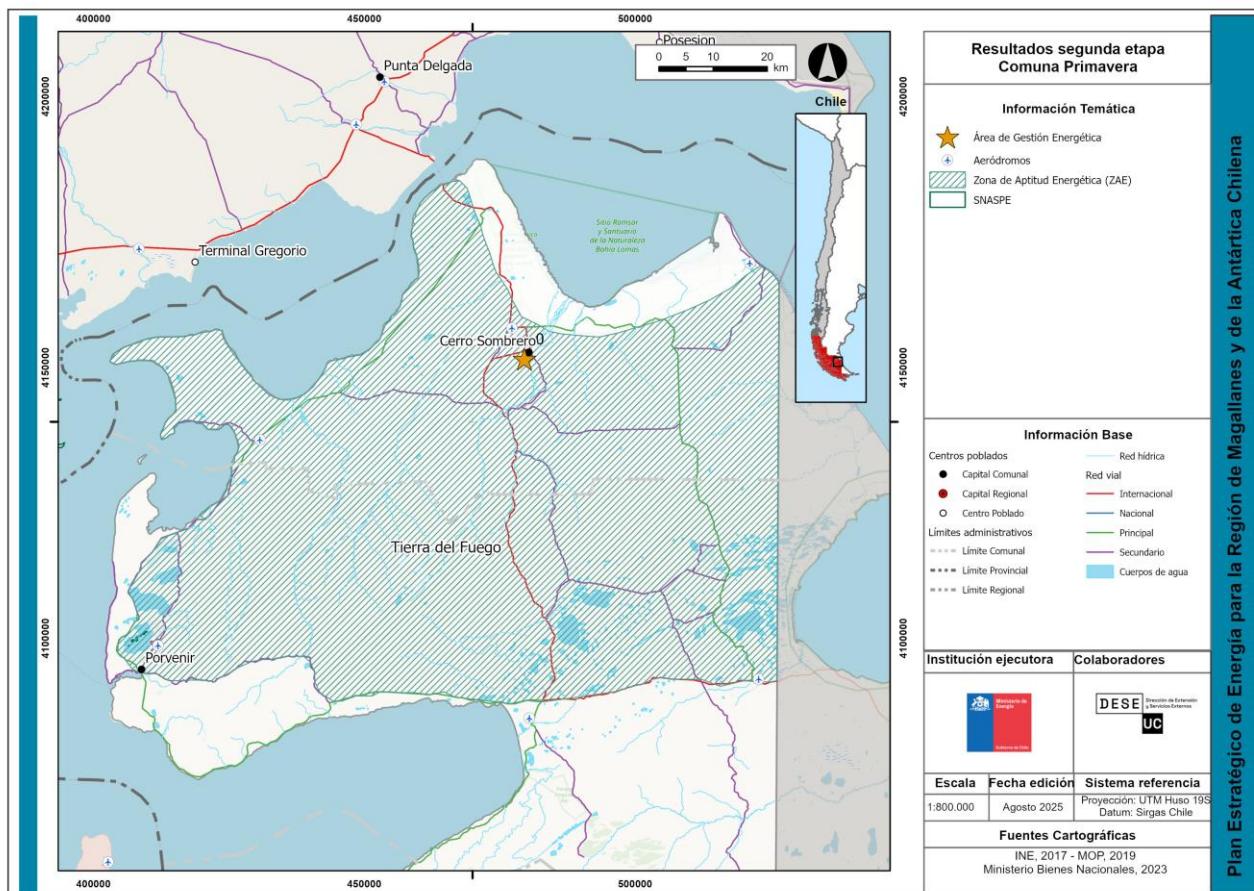


Figura 57 Cartografía Participativa Taller Comunal Primavera

Fuente: Estudio Plan Estratégico de Energía para la región de Magallanes y de la Antártica Chilena. PUC



## Resultados Integrados de Lineamientos Estratégicos

A continuación, se presenta un análisis detallado sobre la percepción de diversos lineamientos energéticos propuestos, integrando los resultados de todos los talleres realizados. El documento está estructurado en torno a seis lineamientos preliminares, cada uno enfocado en diferentes aspectos de la transición energética, tales como la promoción de la diversificación energética, la armonización del desarrollo energético, el impulso de infraestructura habilitante y la compatibilización del desarrollo energético con la planificación territorial.

Para cada Lineamiento Estratégico, se presentan los resultados de una encuesta que refleja el nivel de acuerdo de los participantes en talleres, desde "Muy de acuerdo" hasta "En desacuerdo".

Además, se recogen comentarios de los participantes de los talleres, organizados por categorías temáticas. Estos comentarios abordan desde la aceptación general de los lineamientos propuestos hasta preocupaciones específicas sobre su implementación, divulgación de información, impacto en la infraestructura local y las implicancias de intervenciones en lugares naturales. También se mencionan inquietudes sobre la exclusión de ciertas fuentes energéticas, como la geotermia, y la necesidad de modernizar la regulación energética para incorporar nuevas fuentes de generación renovable.

*Lineamiento Estratégico 1. Impulso hacia una transición energética regional sustentable como oportunidad de dinamización económica, generando valor en materia laboral y de emprendimiento local, abordando la vulnerabilidad energética regional*

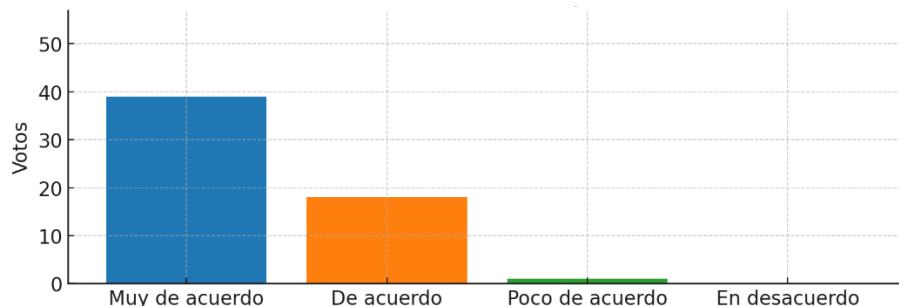


Figura 58 Resultados de votación para Lineamiento Estratégico 1

Fuente: Estudio Plan Estratégico de Energía para la región de Magallanes y de la Antártica Chilena. PUC.

La figura muestra los resultados de la votación para el Lineamiento Estratégico 1, indicando las preferencias de los participantes hacia el lineamiento propuesto. La mayoría de los votos se posicionan en la categoría "Muy de acuerdo", lo cual sugiere una fuerte aprobación del lineamiento entre los participantes. La siguiente categoría con el mayor número de votos es "De acuerdo", que, aunque significativa, representa menos de la mitad de los votos de la primera categoría. Estos dos segmentos juntos conforman la gran mayoría, lo que indica un consenso positivo general. Por otro lado, la categoría "Poco de acuerdo" tiene una presencia menor, sugiriendo que hay algunas reservas o dudas sobre el lineamiento. No hay votos en la categoría "En desacuerdo", lo que indica que no hay una oposición directa al lineamiento entre los encuestados. En general, el gráfico refleja una recepción favorable hacia el Lineamiento Estratégico 1 por parte de los participantes en el proceso de consulta.

*Lineamiento Estratégico 2. Promoción de la diversificación energética, mediante el impulso de actividades y tecnologías emergentes en el territorio regional bajo una óptica de gradualidad y sustentabilidad del desarrollo de la industria en alianzas estratégicas multi actores.*

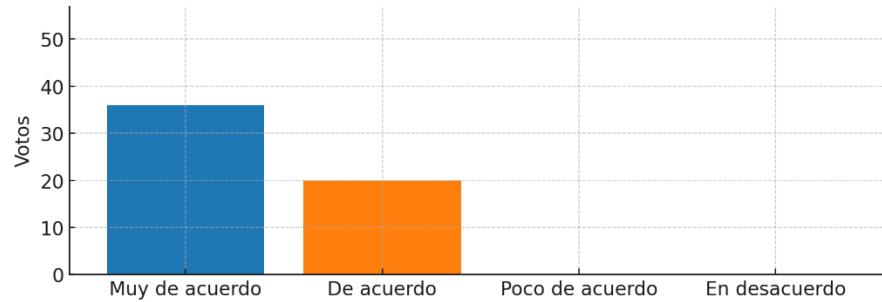


Figura 59 Resultados de votación para Lineamiento Estratégico 2

Fuente: Estudio Plan Estratégico de Energía para la región de Magallanes y de la Antártica Chilena. PUC.

La figura ilustra los resultados de la votación para el Lineamiento Estratégico 2, mostrando la cantidad de votos en cuatro categorías de acuerdo. La mayoría de los votos se agrupa en la categoría "Muy de acuerdo", indicando un fuerte respaldo al Lineamiento Estratégico 2 por parte de los participantes, aunque en este caso, el número es ligeramente menor en comparación con Lineamiento Estratégico 1. La segunda categoría más votada es "De acuerdo", mostrando que un número considerable de participantes apoya el lineamiento, pero con menos firmeza que la primera categoría. Las categorías "Poco de acuerdo" y "En desacuerdo" no tienen representación en este resultado, lo cual sugiere que no hay una resistencia significativa contra el lineamiento entre los encuestados.

*Lineamiento Estratégico 3. Armonización del desarrollo energético en torno a las condiciones territoriales en materia de patrimonio cultural y natural, con protección oficial o que sea reconocido o de significación para sus habitantes*

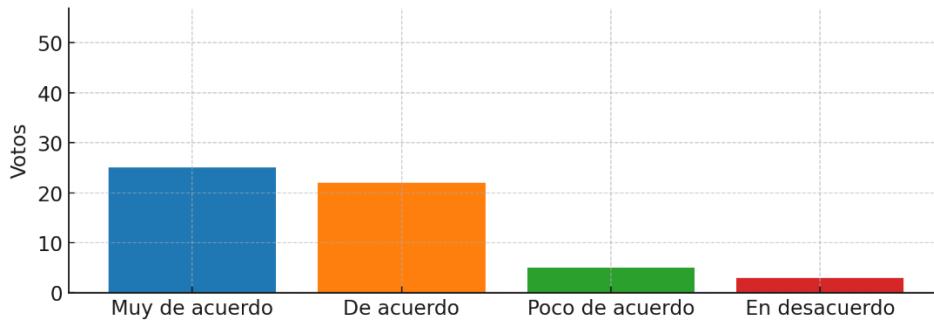


Figura 60 Resultados de votación para Lineamiento Estratégico 3

Fuente: Estudio Plan Estratégico de Energía para la región de Magallanes y de la Antártica Chilena. PUC.

El gráfico representa los resultados de la votación para el Lineamiento Estratégico, con cuatro niveles de acuerdo entre los participantes. Observamos que los votos están más distribuidos a través de las categorías en comparación con Lineamiento Estratégico 1 y Lineamiento Estratégico 2. La categoría "Muy de acuerdo" sigue teniendo un número significativo de votos, indicando un fuerte respaldo, pero esta vez está casi igualada por la categoría "De acuerdo",

lo que sugiere un soporte firme, pero con una convicción ligeramente menor. Asimismo, en Lineamiento Estratégico 3, aparecen votos en las categorías "Poco de acuerdo" y "En desacuerdo", lo que refleja una presencia de disensión o reservas más marcadas con relación a este lineamiento. La presencia de estas dos últimas categorías indica que, aunque la mayoría apoya Lineamiento Estratégico 3, existe un grupo de participantes que tienen inquietudes o discrepancias con algunos aspectos de este.

*Lineamiento Estratégico 4: Reconocimiento e impulso de la infraestructura habilitante para promover el desarrollo energético regional para el aprovechamiento de la infraestructura existente considerando las ventajas de localización (potenciales disponibles y enfoque logístico) optimizando su uso y emplazamiento en el territorio*

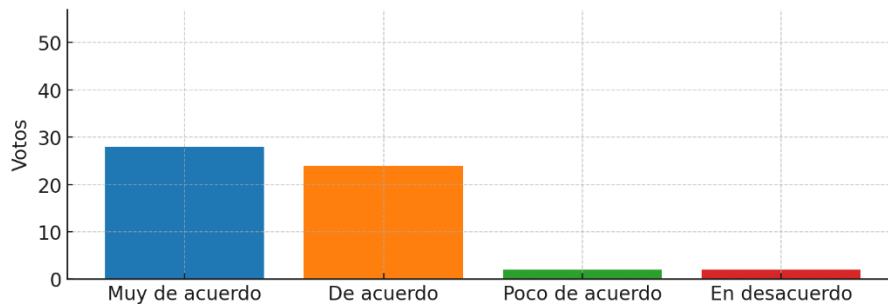


Figura 61 Resultados de votación para Lineamiento Estratégico 4

Fuente: Estudio Plan Estratégico de Energía para la región de Magallanes y de la Antártica Chilena. PUC

La figura muestra los resultados de votación para el Lineamiento Estratégico 4, detallando las respuestas de los participantes en cuatro niveles de acuerdo. La distribución de votos es bastante equilibrada entre las categorías "Muy de acuerdo" y "De acuerdo", lo que indica que, aunque hay un respaldo considerable para el Lineamiento Estratégico 4, los participantes están divididos casi por igual en su nivel de firmeza en el acuerdo. Además, se observa un pequeño número de votos en la categoría "Poco de acuerdo", reflejando ciertas reservas entre algunos participantes. Por otro lado, la categoría "En desacuerdo" muestra la menor cantidad de votos, indicando que hay muy poca oposición directa al lineamiento. En general, el gráfico sugiere que hay un buen nivel de aceptación hacia el Lineamiento Estratégico 4, con algunos participantes que tienen reservas menores, pero sin una resistencia significativa al lineamiento.

*Lineamiento Estratégico 5. Compatibilización del desarrollo energético con una planificación urbana y territorial sustentable, así como en sintonía con políticas públicas y de inversión, incluyendo el sector privado*

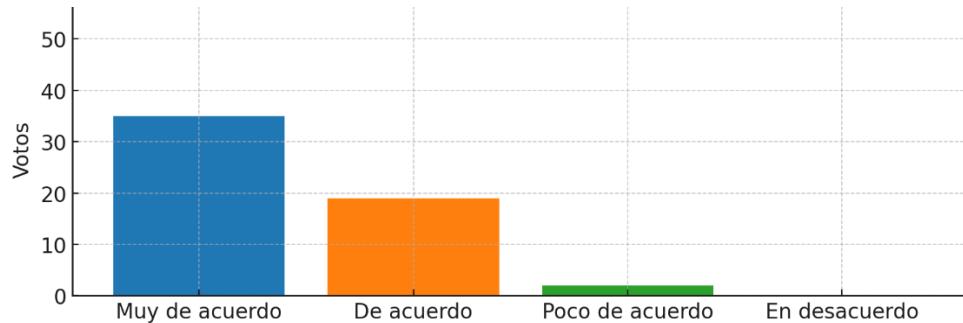


Figura 62 Resultados de votación para Lineamiento Estratégico 5

Fuente: Estudio Plan Estratégico de Energía para la región de Magallanes y de la Antártica Chilena. PUC.

El gráfico proporciona una representación visual de los resultados de la votación para el Lineamiento Estratégico 5, donde se aprecia la postura de los participantes. La mayoría de los votos caen en la categoría "Muy de acuerdo", lo que sugiere un apoyo fuerte y claro para este lineamiento específico. La segunda categoría más votada es "De acuerdo", con menos de la mitad de los votos que la primera, lo que indica que, aunque hay un consenso general favorable, la convicción no es tan sólida como en el primer grupo. Hay una pequeña cantidad de votos en "Poco de acuerdo", lo que puede interpretarse como una aceptación con reservas o dudas específicas acerca de algunos aspectos del Lineamiento Estratégico 5. La categoría "En desacuerdo" tiene una presencia mínima, señalando que hay muy poca oposición total al lineamiento propuesto. En resumen, los resultados reflejan una aprobación predominante hacia Lineamiento Estratégico 5, aunque con un espectro de niveles de acuerdo.

*Lineamiento Estratégico 6. Desarrollo y diversificación energética regional sostenible y armónica con el desarrollo de sus diversos centros poblados, resguardando y mejorando la calidad de vida de sus comunidades locales*

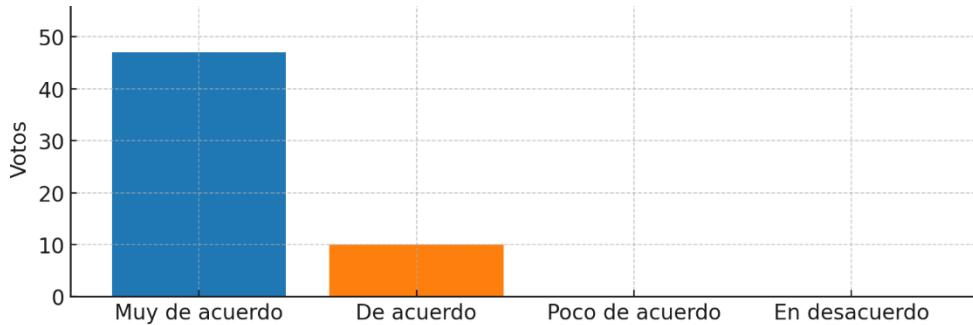


Figura 63 Resultados de votación para Lineamiento Estratégico 6

Fuente: Estudio Plan Estratégico de Energía para la región de Magallanes y de la Antártica Chilena. PUC.

El gráfico presenta los resultados de la votación para el Lineamiento Estratégico 6, destacando la disposición de los participantes. Se observa que la mayoría ha votado "Muy de acuerdo", evidenciando un fuerte apoyo para este lineamiento. Los votos en "De acuerdo" son

significativamente menos, pero aun así representan un grupo considerable, lo que sugiere que la mayoría de los participantes están al menos favorablemente inclinados hacia el Lineamiento Estratégico 6. La categoría "Poco de acuerdo" tiene una presencia mínima, lo que indica que existen algunas reservas, aunque no son generalizadas. No se registran votos en "En desacuerdo", lo cual implica que no hay oposición directa al lineamiento entre los participantes de la votación. En conjunto, estos resultados reflejan un alto nivel de aceptación del Lineamiento Estratégico 6, con una fuerte tendencia hacia el consenso positivo dentro del grupo.

A continuación, se presentan los comentarios de los participantes de los talleres organizados por categorías temáticas.

*a) Comentarios de los lineamientos y talleres:*

Los comentarios de los participantes en los talleres reflejan una percepción generalmente positiva hacia los lineamientos propuestos para el desarrollo energético de la región. Se reconoce que estos abarcan los aspectos cruciales necesarios para impulsar un desarrollo sostenible y armónico con el entorno. Este reconocimiento subraya la importancia de una planificación cuidadosa y considerada, que aborde tanto las necesidades actuales como las futuras de la región.

La afirmación de que los talleres son resolutivos indica que estos encuentros son vistos como efectivos y productivos. Esto sugiere que los talleres no solo sirven como foros para la difusión de información, sino también como espacios para la toma de decisiones y la planificación estratégica.

Un punto de crítica constructiva emerge en relación con el aparente desinterés de sectores productivos gubernamentales y municipales hacia este plan estratégico. Este comentario podría indicar la necesidad de un mayor esfuerzo en la inclusión y el compromiso de estos sectores, que son cruciales para la materialización de los lineamientos propuestos. La participación de las entidades gubernamentales y municipales es esencial para asegurar que las iniciativas de desarrollo se implementen de manera efectiva y eficiente.

*b) Comentarios sobre el Lineamiento Estratégico 3*

Los comentarios sobre el Lineamiento Estratégico 3 apuntan a una preocupación específica sobre la subjetividad y la discrecionalidad que podría introducir la actual redacción del lineamiento, especialmente en lo que respecta a la "significación para sus habitantes". Esta frase, tal como está formulada, podría permitir interpretaciones amplias y variables, lo que en efecto haría que el desarrollo energético dependiera en gran medida de percepciones individuales o colectivas, potencialmente desviándose de objetivos más técnicos o normativos.

La sugerencia de estandarizar los criterios bajo temas normativos o de protección busca minimizar esta subjetividad, argumentando a favor de un marco de desarrollo más predecible y uniforme. Los estándares normativos o de protección ofrecen una base objetiva para la toma de decisiones, lo que puede facilitar un consenso más amplio y garantizar que las medidas de protección ambiental y cultural sean efectivas y aplicadas de manera consistente.

Además, el comentario sobre el uso del instrumento de Participación Ciudadana (PAC) como alternativa sugiere una preferencia por herramientas de planificación que involucren a la comunidad en el proceso, pero dentro de un marco normativo claro.

*c) Comentarios sobre la divulgación de la información:*

Los comentarios resaltan la importancia crítica de la transparencia y la comunicación efectiva en el proceso de transición energética. Subrayan una necesidad fundamental: asegurar que tanto los avances como los impactos ambientales de los proyectos de diversificación energética sean conocidos y entendidos por la comunidad local.

La mención de la importancia de divulgar los resultados de los estudios ambientales destaca un aspecto esencial de la gestión de proyectos de energía sostenible: la evaluación y mitigación de su impacto ambiental. Compartir abiertamente estos resultados no solo cumple con un deber ético hacia la comunidad, sino que también promueve una cultura de responsabilidad y transparencia.

La insistencia en que "esta información llegue a los vecinos" refleja una preocupación por la inclusión comunitaria y el acceso equitativo a la información. Hay que asegurar que todos los miembros de la comunidad, independientemente de su grado de acceso a medios digitales o impresos, reciban la información, es crucial para una participación comunitaria significativa.

Finalmente, la pregunta sobre "cómo será la bajada de información de las políticas energéticas y su implementación" señala hacia un interés en el proceso y los mecanismos específicos a través de los cuales se comunicarán e implementarán las políticas. Esta pregunta sugiere la necesidad de un plan de comunicación claro y estructurado que detalle los canales, los formatos y los tiempos para la difusión de información relevante a todas las partes interesadas.

*d) Comentarios sobre su implementación y territorialización*

Los comentarios reflejan una comprensión detallada de los desafíos y oportunidades inherentes a la implementación de políticas energéticas sostenibles y su regulación. Se destaca la necesidad de trabajar dentro del marco de la regulación existente, reconociendo las dificultades prácticas de actualizar los planes comunales y de ordenamiento territorial. Esto sugiere que cualquier esfuerzo hacia la transición energética debe considerar y adaptarse a las restricciones legales y administrativas actuales, lo cual es esencial para la viabilidad y sostenibilidad de los proyectos.

La propuesta de desarrollar una política de interconexión eléctrica regional destaca la importancia de buscar sinergias entre nuevos proyectos, sugiriendo un enfoque integrado hacia el desarrollo energético. Esta idea apunta a la eficiencia y eficacia en la implementación de infraestructuras energéticas, potenciando los beneficios colectivos a través de la colaboración entre distintos actores y proyectos en la región. Este enfoque no solo optimiza los recursos, sino que también puede facilitar una red energética más resiliente y sostenible.

Dar prioridad a las comunidades locales, especialmente a aquellas más aisladas como la provincia Antártica, refleja una preocupación por la equidad en el desarrollo energético. El énfasis en incorporar la cultura y el turismo sustentable en estos planes subraya el reconocimiento de la diversidad de intereses y necesidades dentro de una región. Esto sugiere una estrategia de desarrollo que no solo busca satisfacer las necesidades energéticas, sino también apoyar y promover los valores y actividades económicas locales, asegurando que el desarrollo energético contribuya de manera positiva a la comunidad en su conjunto.

Por último, el llamado a que estos criterios trasciendan el nivel regional y se apliquen también a niveles comunales enfatiza la importancia de la implementación localizada de políticas energéticas. Reconoce que las comunidades tienen necesidades únicas y que las soluciones eficaces requieren un enfoque adaptado que considere las condiciones locales. Este enfoque

descentralizado puede facilitar una mayor participación y compromiso comunitario, así como asegurar que los beneficios del desarrollo energético sean distribuidos de manera más equitativa y que se atiendan las preocupaciones locales específicas.

#### e) Comentarios relacionados a la infraestructura

Los comentarios señalan una conciencia aguda sobre la intersección entre el desarrollo energético y la infraestructura territorial, destacando la necesidad de una planificación y ejecución que consideren las realidades y requerimientos locales específicos. La compatibilización del desarrollo energético con el desarrollo territorial no solo se ve como deseable, sino también como esencial para garantizar la sostenibilidad y aceptación de los proyectos energéticos.

La mención de la necesidad de poner atención a las necesidades de infraestructura resalta la importancia de evaluar y, en muchos casos, de mejorar o adaptar la infraestructura existente para apoyar los nuevos desarrollos energéticos. Esto es particularmente relevante en el contexto de tecnologías emergentes, como la producción de hidrógeno verde (H2V) y sus derivados, donde se reconoce explícitamente la insuficiencia de la infraestructura actual para soportar estas nuevas industrias.

La inclusión de la planificación territorial en los proyectos energéticos se presenta como un componente crítico para asegurar que el desarrollo de nuevas infraestructuras energéticas se alinee con las visiones a largo plazo y las necesidades de las comunidades locales.

Finalmente, se hace énfasis en la importancia de mantener un vínculo estrecho entre las entidades públicas y privadas y las comunidades locales en lo que respecta a la infraestructura emergente. Este comentario destaca la necesidad de una colaboración y comunicación efectivas entre todos los actores implicados en el desarrollo energético, asegurando que las decisiones se tomen de manera inclusiva y considerando el bienestar y las preferencias de la comunidad local.

#### f) Comentarios sobre intervenciones en lugares naturales

Los comentarios expresan una clara preocupación por el impacto ambiental de los proyectos de infraestructura energética, especialmente en lo que respecta a su efecto sobre los espacios naturales y los ecosistemas sensibles. La insistencia en evitar la transgresión a lugares naturales subraya la importancia de preservar la integridad del paisaje y las características esenciales de los ecosistemas al planificar y ejecutar proyectos de desarrollo energético.

Los humedales son reconocidos por su enorme importancia ecológica, incluyendo su papel en la biodiversidad, la regulación del ciclo del agua y como sumideros de carbono. La preocupación aquí expresada destaca la necesidad de realizar evaluaciones ambientales exhaustivas y considerar alternativas de ubicación o diseño que minimicen el impacto ambiental antes de proceder con tales proyectos.

Estos comentarios señalan hacia una demanda más amplia de prácticas de desarrollo sostenible que integren consideraciones ambientales en todas las etapas de planificación e implementación de proyectos de infraestructura energética.

#### g) Otros comentarios

Los comentarios reflejados apuntan a dos aspectos importantes que se perciben como ausentes o insuficientemente abordados en el Plan: la inclusión de la geotermia como parte de la matriz energética y la necesidad de actualizar la regulación en torno a los sistemas medianos, precios, y VAD para adaptarse a las nuevas fuentes de generación renovable. Esto,

subraya la importancia de adaptar el marco regulatorio existente para facilitar la integración y el desarrollo de nuevas fuentes de generación renovable. A medida que avanzamos hacia una mayor penetración de energías renovables en la matriz energética, es crucial que las políticas y regulaciones reflejen y apoyen esta transición.

## 2.5 Segundo Taller Regional

El taller regional se realizó el día 28 de junio de 2024 de manera presencial, con 11 asistentes, 27% de representación femenina. El objetivo de este taller consistió en informar los avances del estudio y para desarrollar el trabajo con actores regionales en torno a los Lineamientos Estratégicos, su focalización en el territorio regional y las Áreas de Gestión Energética.

### **Resultados Lineamientos Estratégicos Grupo 1**

Para el Lineamiento Estratégico 1, se identifica la Calefacción Distrital como un escenario ideal para proyectos piloto, con un énfasis en la necesidad de autosuficiencia energética. Sin embargo, se señala que el transporte logístico es limitado, lo cual representa un desafío significativo para el desarrollo de estos proyectos. El enfoque de este Lineamiento Estratégico se centra en **Punta Arenas**, donde se identifica la posibilidad de desarrollar proyectos piloto de calefacción distrital. Se destaca la necesidad de autosuficiencia energética, pero se reconoce que el transporte logístico limitado en la zona podría ser un desafío significativo.

En el Lineamiento Estratégico 3 y Lineamiento Estratégico 6, se destaca el potencial del desarrollo geotérmico, aprovechando los pozos de ENAP con 3000 perforaciones pasivas. ENAP actuaría como generador de energía y posible distribuidor. Un desafío adicional mencionado es la necesidad de conectar Chile con Puerto Williams mediante el paso Yendegaia, lo cual mejoraría la accesibilidad y el desarrollo en la región. Se menciona el potencial de desarrollo geotérmico en la región que incluye localidades como **Río Verde, Villa Tehuelches, y Villa Renoval Morro Chico**, entre otros. Aquí se hace hincapié en el uso de pozos geotérmicos de ENAP, que cuenta con 3000 perforaciones pasivas en la zona.

En el Lineamiento Estratégico 6, se aborda también la situación crítica de Puerto Edén, específicamente en la Isla Salamandra, que es descrita como una "isla de la basura" debido a la contaminación y el foco de infecciones por la falta de desarrollo humano. Se critica la negligencia en la toma de decisiones respecto al territorio y se propone que el transporte subsidiado podría ser la única solución viable para mejorar las condiciones actuales.

Finalmente, en el Lineamiento Estratégico 6, se sugiere una asociación público-privada en Puerto Williams (AGE) para integrar la diversificación de la matriz energética y otros desarrollos productivos. Esta iniciativa podría catalizar un desarrollo más sostenible y eficiente en la región, aprovechando los recursos disponibles y fomentando la colaboración entre el sector público y privado.

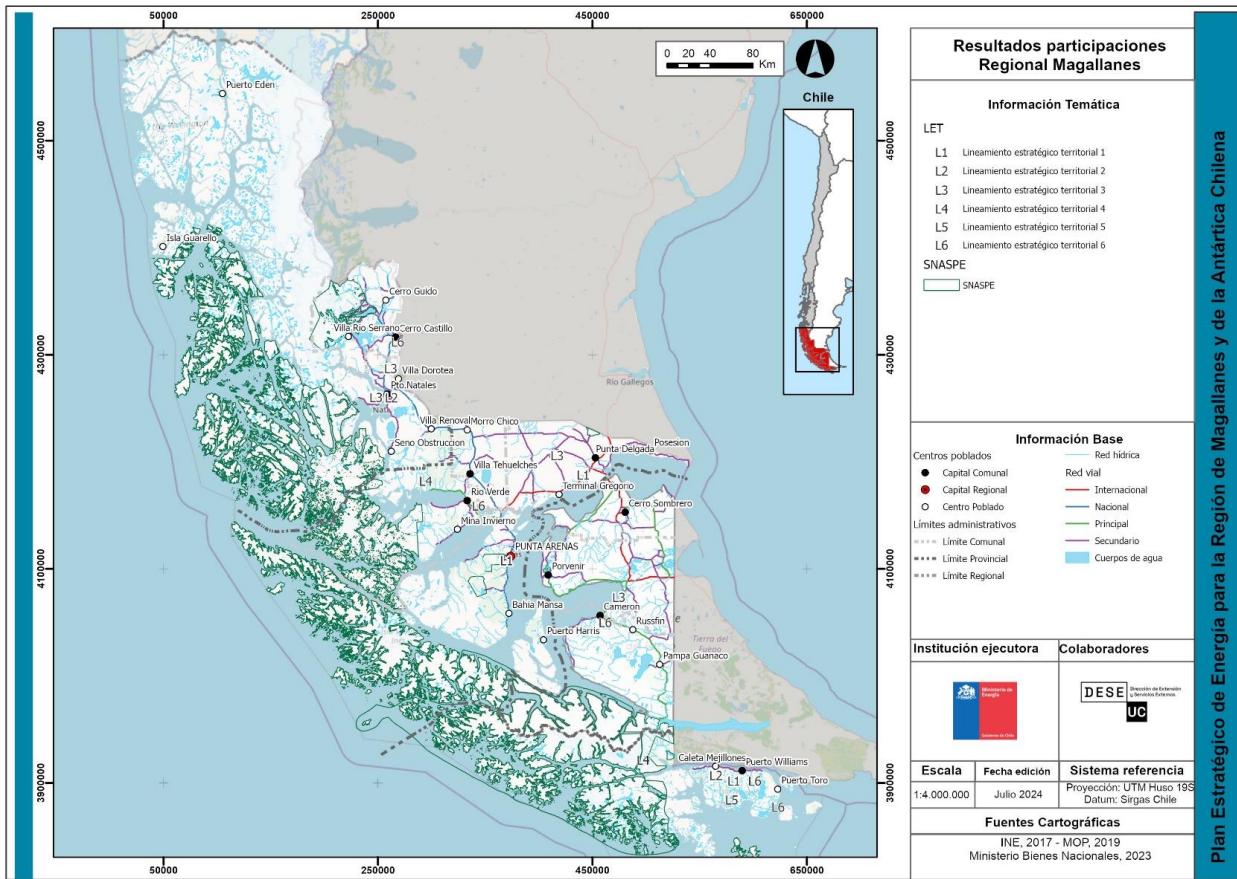


Figura 64 Resultado segundo taller regional participativo, grupo 1

Fuente: Estudio Plan Estratégico de Energía para la región de Magallanes y la Antártica Chilena. PUC.

## Resultados Lineamientos Estratégicos Grupo 2

Para el Lineamiento Estratégico 1, se propone focalizar los desarrollos en zonas con un mejor factor de planta para maximizar la eficiencia. Se menciona la dinamización de la Mina Javiera en Río Verde como una prioridad. Además, se sugiere la creación de un sistema interconectado para Magallanes, mejorando los sistemas medianos en Punta Arenas, Porvenir y Natales, con un aumento en el aporte de energía renovable, específicamente la eólica. También se plantea el desarrollo de sistemas de calefacción en zonas aisladas, utilizando energía eólica y el tránsito de gas o electricidad en ciudades consolidadas.

Para el Lineamiento Estratégico 2, se destaca el potencial de la geotermia en la región de Río Verde, lo que podría contribuir significativamente a la matriz energética local.

En el Lineamiento Estratégico 3, se recomienda no intervenir en áreas de alto valor patrimonial natural, como Cabo de Hornos y Cabo Forward. Además, se subraya la importancia de proteger sitios prioritarios y el BNP en Cabo de Hornos, prestando atención a las áreas privadas como Karukinka para evitar impactos negativos.

En el Lineamiento Estratégico 4, se enfatiza la necesidad de mejorar la infraestructura de puertos y pasos fronterizos, particularmente en las rutas 205 y 257. Se propone mejorar las rutas entre Porvenir y Manantiales, así como el Muelle Prat y el nuevo puerto en Primavera.

En el Lineamiento Estratégico 6, se sugiere utilizar la RCA como un instrumento para describir proyectos que mejoren la calidad de vida en las localidades aledañas, como Navarino y sus alrededores, mejorando el acceso. Además, se plantea dinamizar la población en Cerro Sombrero a través de AGE, y habilitar el desarrollo turístico en Pampa Guanaco.

Se destaca la necesidad de mejorar la regulación para facilitar la conexión y el mejoramiento de proyectos. También se menciona la importancia de que el sector privado participe activamente en proyectos en localidades como Cerro Sombrero, Villa Punta Delgada y Villa Tehuelche.

Finalmente, se menciona que en el Lineamiento Estratégico 5 no hay planificación adecuada o esta está obsoleta. Se señala que el PRI fue desestimado en el Consejo y se debe considerar una planificación adecuada para evitar alzas en ciudades, pueblos y viviendas, así como la especulación.

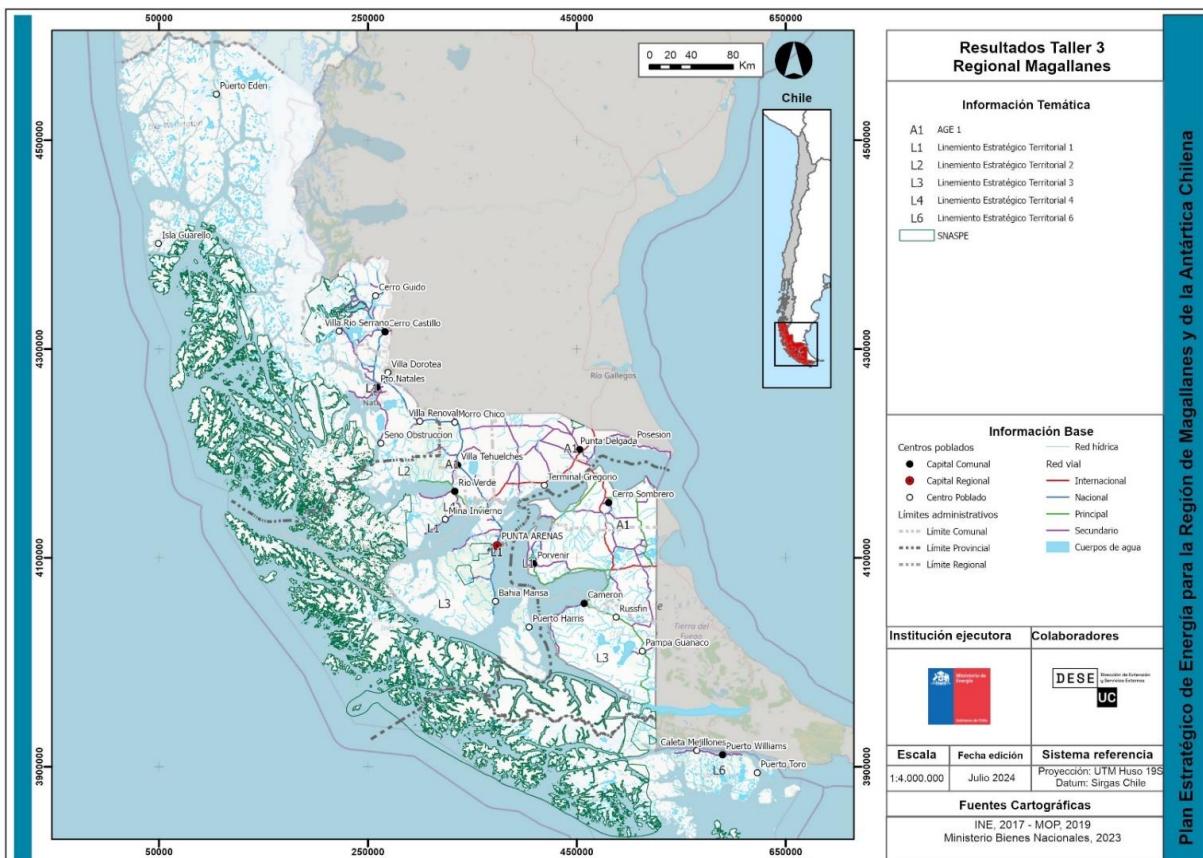


Figura 65 Resultado segundo taller regional participativo, grupo 2

Fuente: Estudio Plan Estratégico de Energía para la región de Magallanes y de la Antártica Chilena. PUC.

## 2.6 Tercer Taller Regional

El tercer taller regional fue realizado el día 18 de noviembre de 2024 en Salón de ENAP en Punta Arenas y contó con un total de 13 participantes. La actividad consistió en una presentación de los principales resultados del estudio PEER relacionada con los resultados de las actividades participativas de la segunda etapa, en particular con la definición de AGEs y ZAEs, con la valoración de los Objetos de Valoración Territorial (OdVT) y con el análisis estratégico, incluyendo temas claves de la Región, factores críticos de decisión en el marco de la EAE y los Lineamientos Estratégicos. Posteriormente se levantaron las inquietudes de los participantes acerca de lo presentado.

De las impresiones de los participantes se evidencia una aceptación general en relación con los Lineamientos Estratégicos expuestos, sin embargo, se menciona que la armonización del desarrollo energético con las condiciones del territorio, en el Lineamiento 3, podría interpretarse como una simple conciliación de intereses sin reflejar un compromiso claro con la protección del medio ambiente.

Acerca de las ZAEs, hubo acuerdo en general de la focalización de éstas, pero se exponen algunas preocupaciones. Una de ellas tiene que ver con el alcance de las ZAEs en territorio que históricamente ha explotado y explorado hidrocarburos y cómo el PEER integra el rol del ENAP en el desarrollo energético ante la penetración de las energías renovables el H2V, indicando de ENAP mantiene su interés en esas áreas. Por otro lado, se plantea la inquietud de cómo se protegerán aquellos lugares ricos en biodiversidad, los cuales no corresponden a lugares protegidos oficialmente. Finalmente se expresa que estas ZAEs podrían convertirse en zonas de sacrificio por concentración de infraestructura energética.

Se expresa además que la tarifa de las energías renovables no es tan competitiva frente a los hidrocarburos y su respectivo subsidio.