

Comuna de La Higuera

Plan de Acción Comunal de Cambio Climático

Preparado por

Sustainability Solutions Group

Preparado para

La Ilustre Municipalidad de La Higuera, Banco Interamericano de Desarrollo y Ministerio de Medio Ambiente



Marzo 2026

**Sustainability
Solutions Group**



Agradecimientos

La elaboración del presente Plan estuvo a cargo de la Secretaría de Planificación de la Ilustre Municipalidad de La Higuera, en coordinación con el Ministerio del Medio Ambiente y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Su desarrollo fue financiado por el BID a través de las cooperaciones técnicas "Apoyo al cumplimiento de las metas climáticas y de biodiversidad del país" (CH-T1311) y "Apoyo en el diseño e implementación de políticas económicas verdes" (CH-T1293), bajo el French Climate Fund.

Estamos agradecidos de la participación de todas las personas y grupos que contribuyeron a la creación de esta estrategia. Valoramos sinceramente su dedicación y esfuerzo para hacer de La Higuera una comuna que enfrenta el cambio climático.

Municipalidad

Uberlinda Aquea Barraza, Alcaldesa de la Comuna de La Higuera.

Rodrigo Cortés Arqueros, Secretario Comunal de Planificación, Municipalidad de La Higuera.

Ministerio del Medio Ambiente

Sandra Briceño Pérez, División de Cambio Climático.

Vladimir Figueroa Carrasco, División de Cambio Climático.

Pilar Pérez González, SEREMI Región de Coquimbo.

Banco Interamericano de Desarrollo

Camilo Bastías, Consultor externo de la División de Soluciones al Cambio Climático.

Mariana del Río, Consultora Nacional, División de Soluciones al Cambio Climático.

Valentina Saavedra, Especialista, División de Soluciones al Cambio Climático.

Jennifer Doherty, Especialista Senior, División de Soluciones al Cambio Climático.

Sustainability Solutions Group

Carla Gallardo, jefa de proyecto.

Sebastián Bonelli, experto en riesgo y vulnerabilidad climática.

Rodrigo Dittborn, experto en procesos participativos.

Mario Jorquera, asesor local y apoyo en procesos participativos.

Mónica Alvear, experta en procesos participativos e identidad de género.

Catalina Marinkovic, experta en inventarios GEI y mitigación.

Luna Menares, experta en inventarios GEI, mitigación y sistemas de información geográfica.

Carlos Urriola, experto en financiamiento climático y desarrollo de proyectos de inversión.

Bernarda Di Girolamo, diseñadora gráfica.

Siglas y acrónimos

Sigla o acrónimo	Significado
ARClím	Atlas de Riesgo Climático de Chile
BCN	Biblioteca del Congreso Nacional
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CEAZA	Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas
CEAZA	Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas
CESFAM	Centro de Salud Familiar
CO ₂ e	Dióxido de carbono equivalente
COE	Centro de Operaciones de Emergencia
CONADI	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena
CONAF	Corporación Nacional Forestal
CORE	Consejo Regional
CORECC	Comité Regional de Cambio Climático
DAF	Dirección de Administración y Finanzas
DGA	Dirección General de Aguas
DIDECO	Dirección de Desarrollo Comunitario
DIRECTEMAR	Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante de la Armada de Chile
DMC	Dirección Meteorológica de Chile
DOH	Dirección de Obras Hidráulicas
DOM	Dirección de Obras Municipales
EEL	Estrategia Energética Local
FAN	Floraciones Algales Nocivas
FIA	Fondo de Innovación Agraria
FNDR	Fondo Nacional de Desarrollo Regional
GEI	Gases de Efecto Invernadero
GORE	Gobierno Regional
GPC	Protocolo Global para Inventarios de GEI
IFOP	Instituto de Fomento Pesquero
INE	Instituto Nacional de Estadísticas
IPCC	Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático
IPPU	Procesos Industriales y Uso de Productos

LMCC	Ley Marco de Cambio Climático
MINSAL	Ministerio de Salud
MINVU	Ministerio de Vivienda y Urbanismo
MMA	Ministerio del Medio Ambiente
MOP	Ministerio de Obras Públicas
NDC	Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional
OMM	Organización Meteorológica Mundial
PACCC	Plan de Acción Comunal de Cambio Climático
PARCC	Plan de Acción Regional de Cambio Climático
PRC	Plan Regulador Comunal
SBAP	Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas
SECPLA	Secretaría Comunal de Planificación
SENAPRED	Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres
SERNAPESCA	Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura
SERNEAGEOMIN	Servicio Nacional de Geología y Minería
SII	Servicio de Impuestos Internos
SIMBIO	Sistema de información y monitoreo de biodiversidad
SISS	Superintendencia de Servicios Sanitarios
SITRURAL	Sistema de información territorial rural
SSR	Servicio Sanitario Rural
UTCUTS	Uso de la Tierra, Cambio de Uso de la Tierra y Silvicultura

Tabla de Contenidos

Agradecimientos	1
Siglas y acrónimos	3
Tabla de Contenidos	5
Resumen Ejecutivo	7
¿Cómo Leer este Plan?	12
¿A Quién está Dirigido?	12
1 Introducción	13
1.1 La Emergencia Climática	14
1.2 El Rol de los Gobiernos Locales	16
1.3 Desarrollo del Plan de Acción Comunal de Cambio Climático	19
1.4 Principios Guía	21
2 Contexto Local	22
2.1 Características Geográficas y Climáticas	22
2.2 Uso de Suelo y Biodiversidad	24
2.3 Demografía, Condiciones Sociales y Servicios	27
2.4 Sectores Productivos y Empleo Local	30
2.5 Instrumentos Comunales Relevantes para la Gestión Climática	32
3 Emisiones de GEI en La Higuera	34
3.1 ¿Cómo Cuantificamos las Emisiones?	35
3.2 ¿Cuánto Emite La Higuera?	38
4 Impactos del Cambio Climático en La Higuera	40
4.1 ¿Qué es un Riesgo Climático?	40
4.2 Amenazas y Riesgos Climáticos a Nivel Comunal	42
5 La Hoja de Ruta	57
6 Estrategia Financiera	64
6.1 Acción SH 1.4.2: Mejoras de Eficiencia Hídrica en Infraestructura Municipal	65
6.2 Acción CS 2.3.5: Mejorar Acceso a Sombra en Espacios Públicos	67
6.3 Acción EIE 4.1.4: Sistemas de Generación Solar con Almacenamiento	72
7 Perfil de Proyecto	75
8 Anexos	77
8.1 Descripción de Empleos Locales	77
8.2 Inventario de Emisiones de GEI	81
8.3 Matrices de Riesgos	83
8.4 Fichas Técnicas de la Hoja de Ruta del PACCC	98
8.5 Evaluación Económica de la Acción SH 1.4.2.	177
8.6 Evaluación Económica de la Acción CS 2.3.5.	181
8.7 Evaluación Económica de la Acción EI 4.1.4.	186

8.8 Supuestos y Resultados del Perfil de Proyecto	190
9 Referencias Bibliográficas	200

Resumen Ejecutivo

El Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC) de La Higuera es un instrumento de planificación estratégica que orienta la acción municipal para enfrentar el cambio climático mediante medidas de adaptación y mitigación pertinentes a la realidad territorial de la comuna. Su objetivo es apoyar la toma de decisiones para fortalecer la resiliencia local frente a amenazas climáticas y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), en coherencia con la Ley Marco de Cambio Climático (LMCC), el Plan de Acción Regional de Cambio Climático (PARCC) de la Región de Coquimbo y los instrumentos comunales vigentes.

El PACCC se estructura a partir de cuatro componentes principales.

- 1. Análisis del contexto territorial y de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)** en la comuna, que permitió comprender las características rurales y costeras de La Higuera, su alta dispersión poblacional, la relevancia de actividades económicas sensibles al clima y las oportunidades existentes para avanzar en mitigación a escala local, considerando las capacidades y limitaciones institucionales del municipio.
- 2. Análisis de vulnerabilidad y riesgos climáticos** identificó las principales amenazas que afectan a la comuna, así como los sistemas expuestos, incluyendo la población, los servicios básicos, la infraestructura local, las actividades productivas y los ecosistemas marinos y terrestres.
- 3. Definición de medidas de mitigación y adaptación**, organizada por ejes estratégicos. Esta define objetivos y acciones municipales concretas para enfrentar los riesgos climáticos y reducir emisiones.
- 4. Proceso participativo**, correspondiente a la retroalimentación desde la comunidad y las partes interesadas y afectadas. En este proceso, se realizaron dos talleres, que informaron sobre el desarrollo del plan y consultaron sobre riesgos climáticos percibidos e iniciativas a nivel comunal que pudieran incluirse en el PACCC, respectivamente.

Respecto a las **emisiones de (GEI)** de la comuna de La Higuera, el plan cuenta con un inventario comunal¹ con año base 2022. Las emisiones totales de la comuna ascienden a 79,7 ktCO₂eq, concentrándose mayoritariamente en el sector transporte, que representa cerca del 90% del total (principalmente transporte por carretera). El sector de energía estacionaria presenta una contribución secundaria, vinculada al consumo eléctrico residencial e industrial, mientras que los sectores de Residuos, IPPU² y UTCUTS³ tienen una participación menor en el perfil de emisiones comunal. Este diagnóstico constituye la base técnica para **definir**

¹ Se utilizó la metodología del Protocolo Global para Inventarios de Emisión de GEI a Escala Comunitaria (GPC) y estándar nacional de HuellaChile (nivel BASICO+).

² Procesos Industriales y Uso de Productos (IPPU, por sus siglas en inglés).

³ Uso de la Tierra, Cambio de Uso de la Tierra y Silvicultura.

medidas de mitigación en el marco del PACCC, reconociendo además que el inventario puede fortalecerse progresivamente a medida que se disponga de mejor información.

El **análisis de riesgos** evidenció que los impactos del cambio climático en La Higuera se manifiestan de manera transversal y acumulativa, afectando tanto a sistemas naturales como a sistemas humanos y productivos. La combinación de amenazas climáticas recurrentes, la fragilidad ecosistémica, el aislamiento territorial y las limitaciones en el acceso a servicios e infraestructura refuerzan la necesidad de avanzar en **medidas de adaptación**. Estas deben fortalecer la preparación y respuesta comunitaria, y la capacidad de recuperación frente a eventos extremos, con especial atención a la salud y el bienestar de la población y a la continuidad de las economías locales.

En este contexto, las principales vulnerabilidades climáticas de la comuna se relacionan con la fragilidad del abastecimiento de agua potable rural en un escenario de sequía prolongada, la exposición de localidades costeras a marejadas y procesos de erosión, el impacto de olas de calor y vientos intensos sobre la salud de la población y las actividades productivas, y la alta dependencia económica de sectores sensibles a la variabilidad climática, como la pesca artesanal, el turismo de naturaleza y la agricultura y ganadería de subsistencia. Estas vulnerabilidades se ven amplificadas por la dispersión territorial, la limitada infraestructura crítica y la dependencia energética de servicios esenciales.

Frente a este escenario, el PACCC prioriza acciones urgentes de adaptación, tales como el fortalecimiento de la gobernanza y resiliencia de los sistemas de agua potable rural (SSR), la gestión preventiva del abastecimiento hídrico, la elaboración de protocolos comunales ante emergencias climáticas, la protección de la salud y de grupos prioritarios frente a olas de calor, la mejora de la continuidad energética de servicios esenciales y la protección y restauración de ecosistemas costeros como infraestructura natural frente a marejadas y erosión.

Al mismo tiempo, la comuna cuenta con fortalezas territoriales estratégicas que constituyen una base para la adaptación climática, entre ellas su biodiversidad marina y terrestre de alto valor —incluyendo áreas protegidas y ecosistemas costeros de relevancia nacional— y la presencia de actividades humanas patrimoniales como la pesca artesanal, la ganadería caprina y el turismo de naturaleza, que forman parte de la identidad local y cuyo fortalecimiento resiliente es clave para el desarrollo sostenible del territorio.

Para dar respuesta a estos desafíos, el PACCC define un conjunto articulado de medidas que abordan ámbitos prioritarios para la comuna, como la preparación frente a emergencias climáticas, la protección de los ecosistemas y del borde costero, la resiliencia hídrica, la salud y el cuidado comunitario durante eventos extremos, y el fortalecimiento de la resiliencia económica de actividades clave como la pesca artesanal y el turismo local (ver Tabla 1). Estas medidas, organizadas según ejes estratégicos, es un marco de acción que orienta la

intervención municipal, la articulación con servicios sectoriales y la movilización de recursos públicos y privados para abordar los desafíos de cambio climático de La Higuera.

El plan reconoce explícitamente el rol del municipio como articulador, facilitador y promotor de la acción climática, más que como único ejecutor. Por ende, enfatiza la necesidad de coordinación con actores públicos, privados y comunitarios. Asimismo, el PACCC se articula con instrumentos comunales clave, como el Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) pronto a ser elaborado, el Plan Comunal de Emergencia y otros instrumentos de planificación y gestión local. Esto asegura la coherencia entre los objetivos climáticos, sociales, productivos y ambientales del territorio.

Finalmente, el PACCC establece bases para su implementación, seguimiento y mejora continua, incluyendo acciones priorizadas, medios de verificación y horizontes temporales. También provee lineamientos para el fortalecimiento progresivo de las capacidades municipales y la articulación interinstitucional. En su conjunto, el plan busca contribuir a una comuna de La Higuera más resiliente, preparada y equitativa frente al cambio climático, fortaleciendo su seguridad hídrica, protegiendo sus ecosistemas estratégicos y resguardando las actividades productivas y culturales que forman parte de su identidad territorial.

Tabla 1. Descripción de cada eje estratégico y medidas incluidas.

Eje Estratégico	Descripción	Medidas
Seguridad hídrica	Las medidas de este eje buscan reducir la vulnerabilidad hídrica de la comuna mediante una gestión más segura, eficiente y resiliente del agua, fortaleciendo los sistemas de abastecimiento, la preparación frente a interrupciones, la eficiencia en infraestructura municipal y la coordinación con servicios sectoriales frente a sequía y eventos extremos.	1.1 Gobernanza y fortalecimiento de los Servicios Sanitarios Rurales (SSR) 1.2 Gestión preventiva para el abastecimiento de agua potable frente a escenarios críticos 1.3 Seguridad hídrica para la agricultura familiar campesina y la ganadería caprina de subsistencia 1.4 Mejoramiento de la eficiencia hídrica en infraestructura municipal 1.5 Gestión progresiva del saneamiento rural costero y reducción de riesgos ambientales asociados a aguas servidas
Comunidad segura, saludable y preparada	Este eje busca reducir los riesgos para la salud, la seguridad y el bienestar de la población frente a eventos climáticos extremos, fortaleciendo la preparación comunitaria, la prevención sanitaria, la reducción de la exposición, el acceso a espacios de resguardo y la respuesta oportuna del municipio y los servicios locales.	2.1 Desarrollo e implementación de protocolos comunales prioritarios de respuesta ante emergencias climáticas 2.2 Preparación comunitaria, comunicación preventiva y activación temprana frente a eventos climáticos extremos 2.3 Protección de la salud, cuidado comunitario y apoyo a grupos prioritarios frente a eventos climáticos extremos
Economía sostenible	Este eje está orientado a reducir la vulnerabilidad económica de los principales sectores productivos de la comuna frente a la variabilidad climática y los cierres operativos, fortaleciendo la continuidad de ingresos, la diversificación voluntaria, el valor agregado local y la articulación con instrumentos públicos de apoyo y fomento.	3.1 Fortalecimiento de la resiliencia económica de la pesca artesanal frente a variabilidad climática y cierres operativos 3.2 Fortalecimiento de la resiliencia económica del turismo local frente a eventos climáticos extremos 3.3 Resiliencia productiva rural frente a sequía y eventos climáticos extremos

Eje Estratégico	Descripción	Medidas
Energía, infraestructura y gestión de emisiones	A través de este eje se busca fortalecer la resiliencia energética y climática de la infraestructura municipal y de los servicios esenciales para la comunidad, reduciendo emisiones de GEI, mejorando la eficiencia energética y asegurando la continuidad operativa frente a cortes eléctricos y eventos extremos.	4.1 Gestión energética municipal resiliente, eficiente y baja en emisiones 4.2 Autonomía energética y continuidad operativa de servicios esenciales para la comunidad 4.3 Infraestructura pública resiliente frente a eventos climáticos extremos 4.4 Planificación energética comunal y reducción de emisiones de GEI 4.5 Gestión resiliente y baja en emisiones de residuos sólidos domiciliarios
Naturaleza y servicios ecosistémicos	Este eje integra la protección, restauración y gestión de ecosistemas como una estrategia clave de adaptación al cambio climático, reconociendo a la naturaleza como infraestructura natural para reducir riesgos, proteger la biodiversidad y fortalecer la resiliencia territorial frente a marejadas, erosión, sequía y eventos extremos.	5.1 Protección, restauración y gobernanza de ecosistemas costeros como infraestructura natural 5.2 Restauración ecológica y control de erosión en ecosistemas terrestres
Gobernanza climática	Este eje busca fortalecer la capacidad institucional del municipio para coordinar, priorizar y dar seguimiento a la acción climática, asegurando coherencia entre ejes, continuidad en el tiempo, articulación intersectorial y una implementación efectiva del PACCC.	6.1 Gobernanza climática comunal y coordinación intersectorial para la implementación del PACCC.

¿Cómo Leer este Plan?

Para organizar la acción climática, el plan se estructura en **ejes estratégicos**, que agrupan un conjunto de **medidas de mitigación y adaptación**. Cada medida define un propósito claro de acción climática y establece una orientación estratégica respecto del cambio que se busca impulsar en la comuna. Estas medidas no dependen exclusivamente del control directo de la municipalidad, por lo que el rol del municipio se concreta a través de la implementación de **acciones municipales**, que representan los ámbitos específicos en los que puede intervenir, articular, facilitar o liderar procesos para contribuir al cumplimiento de cada medida. Cada acción cuenta con medios de verificación y un horizonte temporal permitiendo realizar seguimiento a los avances del plan de manera gradual y realista.

El PACCC es un documento estratégico que muestra una hoja de ruta que ayuda a la comuna a prepararse ante el cambio climático, entendiendo sus riesgos y proponiendo soluciones para proteger a las personas, el entorno y las actividades locales, y estrategias para la reducción de emisiones de GEI. A diferencia de estudios de perfil, prefactibilidad o diseño de proyectos, el plan no desarrolla de manera exhaustiva análisis técnicos ni define proyectos cerrados con diseños de ingeniería detallados. No obstante, en este caso, el PACCC incorpora una planificación financiera referencial para tres acciones priorizadas y un perfil de proyecto. Estos elementos buscan fortalecer la factibilidad y la orientación para la implementación temprana de las acciones priorizadas, sin alterar el carácter estratégico del plan, cuya función principal es establecer prioridades, orientar la acción pública y señalar cuándo será necesario avanzar hacia estudios y proyectos específicos para una implementación adecuada y efectiva de las medidas propuestas.

¿A Quién está Dirigido?

El PACCC de La Higuera está dirigido a autoridades y equipos municipales, servicios públicos con presencia en el territorio, organizaciones comunitarias, actores productivos, sectores industriales, establecimientos educacionales y a la comunidad en general. Para el municipio, el plan entrega un marco claro para integrar el cambio climático en la planificación local, la inversión pública y la gestión cotidiana. Para las comunidades y organizaciones locales, constituye una referencia para alinear iniciativas, fortalecer la participación y visibilizar prioridades territoriales frente al cambio climático. Asimismo, el plan busca incentivar al sector privado y a otros actores relevantes a adoptar prácticas más sostenibles y a colaborar, de manera voluntaria y coordinada, con las iniciativas impulsadas desde el ámbito municipal. De este modo, el PACCC promueve un enfoque colaborativo y de corresponsabilidad, orientado a fortalecer la resiliencia de la comuna y avanzar hacia un desarrollo local más justo, sostenible y preparado frente a los desafíos del cambio climático.

1 | Introducción

En Chile, la LMCC, promulgada en 2022, establece que todos los territorios subnacionales deben actuar para reducir sus emisiones de GEI, contribuir a la carbono-neutralidad y aumentar su resiliencia frente al cambio climático, en coherencia con los objetivos de largo plazo definidos para el país al año 2050. Para integrar la acción climática de manera formal y permanente en la gestión de los gobiernos regionales y municipales, la ley define la elaboración de Planes de Acción Regionales y Comunales de Cambio Climático, PARCC y PACCC, respectivamente. Por lo tanto, las 16 regiones del país deben contar con un PARCC y los 346 municipios deben elaborar sus PACCC, alineándose con los instrumentos sectoriales y nacionales de acción climática.

La Región de Coquimbo ha avanzado en la institucionalización de la acción climática, elaborando su PARCC y conformando el Comité Regional de Cambio Climático (CORECC), instancia encargada de coordinar a los distintos actores públicos, privados y de la sociedad civil en la implementación de los objetivos climáticos regionales. Asimismo, la LMCC establece, en su artículo 12, que los PACCC deben ser consistentes con las directrices de la ECLP y con el PARCC respectivo, asegurando coherencia vertical entre los distintos niveles de planificación climática. Por lo tanto, el plan de La Higuera se desarrolló considerando los instrumentos nacionales y regionales de gestión del cambio climático, e incorporando las particularidades territoriales, socioeconómicas y ambientales de la comuna.

El proceso de elaboración del PACCC consideró la revisión de instrumentos comunales como el PLADECO (en elaboración) y los planes de emergencia comunal, así como instancias de participación y validación con actores locales del sector público, productivo y comunitario. Estas instancias permitieron recoger percepciones, experiencias y conocimientos territoriales clave para identificar riesgos climáticos prioritarios y definir medidas pertinentes, con especial énfasis en la protección de la salud y el bienestar de la población, la resiliencia de las actividades económicas locales y la conservación de los ecosistemas que sustentan el desarrollo comunal.

Para incorporar las prioridades territoriales, la elaboración del plan consideró instrumentos comunales como el PLADECO⁴ y los planes de emergencia comunal. También se realizaron instancias de participación y validación con actores locales del sector público, productivo y comunitario. En estas instancias se recogieron percepciones, experiencias y conocimientos relevantes para la identificación de riesgos climáticos y la definición de medidas pertinentes. De este modo, el PACCC busca fortalecer la coherencia entre instrumentos comunales y sectoriales, evitando duplicidades y orientando una acción climática integrada.

⁴ Se considera aunque no esté vigente, ya que es el principal instrumento estratégico del municipio.

1.1 La Emergencia Climática

La evidencia científica es clara en señalar que el cambio climático constituye una emergencia global que requiere acciones urgentes y sostenidas en todas las escalas. A través de sus informes periódicos, el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) ha documentado de manera consistente que el aumento observado de la temperatura media global se debe inequívocamente a las emisiones antrópicas de GEI, principalmente derivadas de la quema de combustibles fósiles, el cambio de uso del suelo y las actividades industriales. Asimismo, el IPCC evidenció los impactos y riesgos crecientes que este calentamiento inducido por el ser humano representa para los sistemas humanos y naturales (IPCC, 2023). Estos antecedentes motivaron a gobiernos nacionales, regionales y locales a adoptar instrumentos de política pública para mitigar las emisiones de GEI.

Cuadro: Gases de Efecto Invernadero (GEI)

Los gases de efecto invernadero (GEI) son gases que se encuentran en la atmósfera y que ayudan a mantener el planeta a una temperatura adecuada para la vida, ya que retienen parte del calor del sol. Sin embargo, cuando estos gases aumentan en exceso debido a actividades humanas, provocan un mayor calentamiento del planeta y contribuyen al cambio climático.

Los principales GEI generados por las personas son el dióxido de carbono, el metano y el óxido nitroso, que se producen principalmente por el uso de combustibles fósiles como el carbón, el petróleo y el gas, el transporte, la industria, la agricultura y la acumulación de residuos. Reducir las emisiones de estos gases es fundamental para enfrentar el cambio climático y proteger el bienestar de las personas, el entorno natural y las futuras generaciones en la comuna.

A pesar de los compromisos internacionales asumidos, las proyecciones indican que el calentamiento global probablemente superará el umbral de 1,5°C por sobre los niveles preindustriales en el corto plazo y podría acercarse o incluso superar los 3°C hacia fines de este siglo si no se intensifican las medidas de mitigación.

Los impactos del cambio climático ya se manifiestan a escala global, nacional y regional a través de la intensificación de olas de calor, sequías prolongadas, marejadas, eventos de precipitación intensa y alteraciones en los ecosistemas marinos y terrestres. Estos fenómenos afectan de manera directa a la salud y el bienestar de la población, a los sistemas productivos locales, a la infraestructura básica y a la biodiversidad. En territorios como La Higuera, caracterizados por una alta dispersión territorial, una fuerte relación con el borde costero y los ecosistemas marinos, y una base económica sustentada en actividades como la pesca artesanal, el turismo de naturaleza y la pequeña producción rural, estos riesgos adquieren una relevancia particular. La combinación de amenazas climáticas, fragilidad

ambiental y limitadas capacidades de respuesta local aumenta la vulnerabilidad frente a eventos extremos y sus efectos acumulativos.

En comunas rurales y de menor escala como La Higuera, los impactos climáticos pueden traducirse rápidamente en interrupciones de actividades productivas, pérdida de ingresos, afectaciones a la salud, deterioro de ecosistemas estratégicos y mayores dificultades de acceso a servicios básicos. Por lo tanto, desde una perspectiva económica y social, los costos de la inacción climática son considerablemente mayores que los costos de implementar medidas tempranas de mitigación y adaptación. Además, muchas acciones climáticas generan co-beneficios relevantes a nivel local, tales como reducción de la contaminación atmosférica, mejoras en la salud pública, mayor eficiencia energética, disminución de costos operacionales y mayor resiliencia de economías locales.

En este contexto, Chile asumió compromisos climáticos ambiciosos⁵, con una meta de alcanzar la carbono neutralidad al año 2050 y a reducir la vulnerabilidad y aumentar la resiliencia de los territorios, considerando principios de equidad y transición justa. Luego, la LMCC reforzó este enfoque, al establecer que la acción climática debe implementarse de manera descentralizada y territorial, reconociendo que los impactos del cambio climático no afectan por igual a todos los territorios. En este marco, los gobiernos locales cumplen un rol clave en traducir los compromisos climáticos globales y nacionales en acciones concretas, pertinentes y coherentes con sus realidades específicas. El PACCC de La Higuera busca precisamente abordar este desafío, abordando la emergencia climática desde una perspectiva rural, costera y ecosistémica, con énfasis en la protección de la población, el fortalecimiento de las economías locales y la conservación de los sistemas naturales que sustentan el desarrollo comunal.

Cuadro: carbono neutralidad

La carbono neutralidad se refiere a alcanzar un balance neto cero entre las emisiones de GEI generadas y aquellas que son absorbidas o compensadas. Para una comuna, esto no implica eliminar todas las emisiones, sino reducirlas progresivamente y complementar ese esfuerzo con acciones de absorción y compensación. En el marco del PACCC de La Higuera, la carbono neutralidad constituye un objetivo de largo plazo que orienta la planificación local, especialmente en ámbitos como energía, transporte, gestión de residuos y uso del suelo, en coherencia con los compromisos nacionales al año 2050.

⁵ A través de sus Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC): <https://cambioclimatico.mma.gob.cl/contribucion-determinada-ndc/descripcion-del-instrumento/>

1.2 El Rol de los Gobiernos Locales

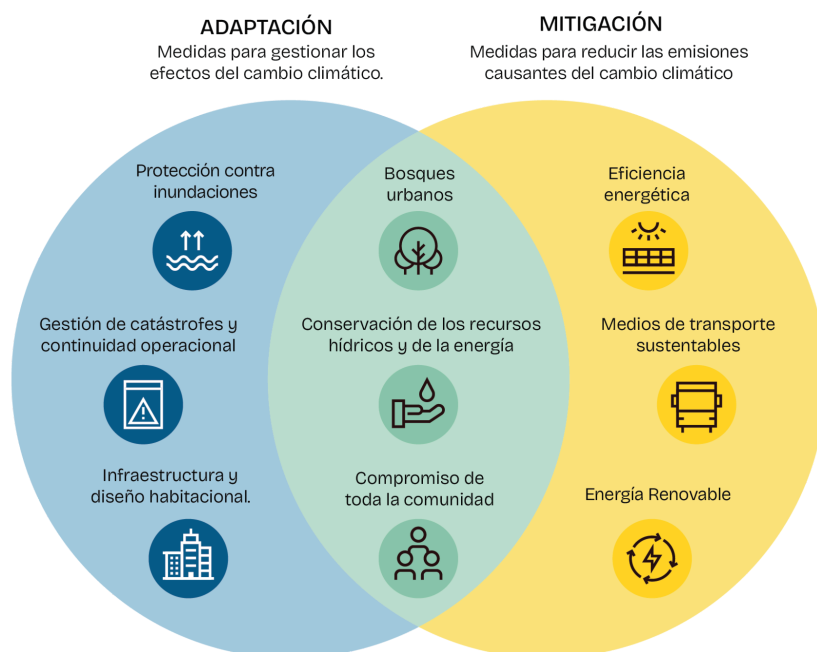
Para avanzar de manera efectiva frente al cambio climático, todos los niveles de gobierno deben actuar de forma complementaria, utilizando sus respectivas capacidades y ámbitos de autoridad. Mientras el nivel nacional define los compromisos internacionales del país y establece marcos normativos, políticas públicas e instrumentos de financiamiento, los gobiernos regionales y locales cumplen un rol clave en la implementación territorial de la acción climática. Esto debido a que los gobiernos locales están en la primera línea, ya que influyen directamente sobre ámbitos fundamentales como el ordenamiento territorial, la planificación urbana y costera, la provisión de servicios básicos, la infraestructura pública, la gestión de residuos, la movilidad local, el uso de espacios públicos y la relación cotidiana con comunidades, sectores productivos y actores estratégicos del territorio.

En este marco, los gobiernos locales cumplen múltiples roles que permiten habilitar y acelerar la acción climática:

- **Actúan como movilizadores**, articulando a comunidades, organizaciones sociales, empresas y servicios públicos en torno a objetivos comunes, promoviendo la colaboración y la apropiación territorial de la acción climática.
- **Cumplen un rol de innovadores, gestores e implementadores**, incorporando criterios de riesgo climático en la planificación comunal, priorizando inversiones públicas que fortalezcan la resiliencia local y desarrollando iniciativas demostrativas acordes a la escala y capacidades del municipio.
- **Ejercen un rol facilitador y articulador**, conectando iniciativas locales con programas regionales y nacionales, apoyando la formulación de proyectos y generando condiciones para que actores públicos y privados contribuyan a la resiliencia y la reducción de emisiones en el territorio.

La acción climática se diseña a través de dos enfoques complementarios. Por un lado, la mitigación busca reducir las emisiones de GEI para limitar la magnitud futura del cambio climático, mediante acciones como la eficiencia energética, la electromovilidad, las energías renovables y la economía circular. La adaptación, en tanto, se orienta a enfrentar los impactos ya inevitables del cambio climático, reduciendo vulnerabilidades y fortaleciendo la capacidad de respuesta frente a amenazas como calor extremo, marejadas, sequía e inundaciones (ver Figura 1).

Figura 1. Diagrama general de acción climática en adaptación y mitigación. Fuente: Elaboración propia.

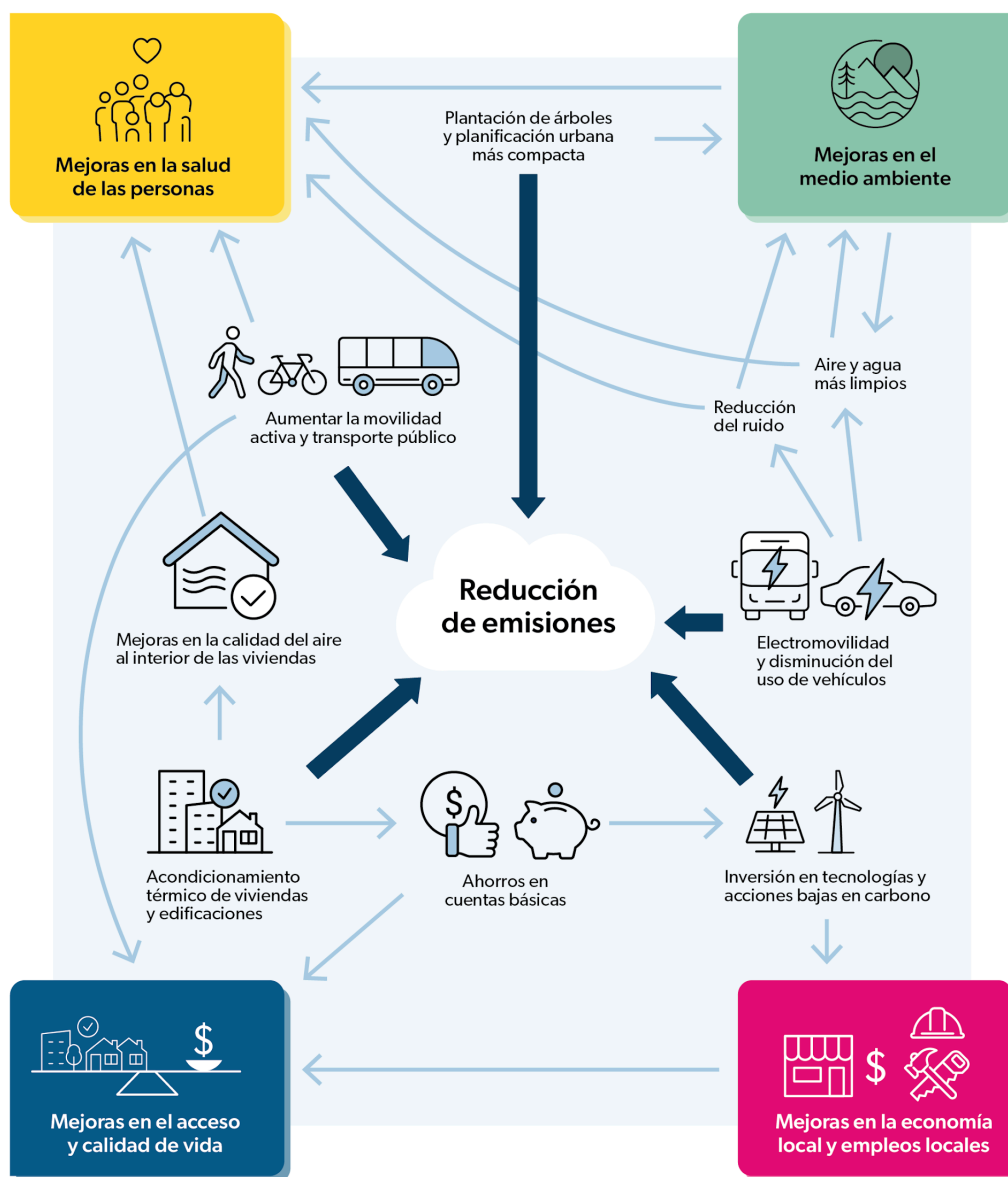


Muchas de las medidas de mitigación y adaptación generan co-beneficios relevantes para el desarrollo local (ver Figura 2). Entre ellos se incluyen mejoras en la salud y el bienestar de la población, reducción de costos energéticos, fortalecimiento de la seguridad hídrica, creación de empleos verdes, protección de ecosistemas costeros y mejora de la calidad del entorno urbano. Estos beneficios refuerzan la pertinencia de la acción climática como una herramienta transversal para el desarrollo comunal.

El PACCC de La Higuera se diseñó considerando explícitamente el rol, las atribuciones y las capacidades del municipio y presenta un conjunto integrado de medidas de adaptación y mitigación, junto con acciones concretas de responsabilidad municipal y mecanismos de articulación con otros niveles de gobierno, el sector privado y la comunidad.

Asimismo, identifica medios de implementación que apoyan su ejecución, tales como fuentes de financiamiento, necesidades de fortalecimiento de capacidades, coordinación interinstitucional y apoyo técnico sectorial. El resultado es un instrumento práctico y territorialmente pertinente, concebido como una hoja de ruta para que la Municipalidad de La Higuera lidere y facilite la acción climática en beneficio de su comunidad y su entorno.

Figura 2. Diagrama general de co-beneficios de las medidas de mitigación. Fuente: Elaboración propia.



1.3 Desarrollo del Plan de Acción Comunal de Cambio Climático

El PACCC de La Higuera se elaboró a partir de dos líneas de trabajo complementarias y mutuamente retroalimentadas: por una parte, un **proceso participativo** orientado a recoger las percepciones, experiencias y prioridades locales frente al cambio climático; y por otra, un **trabajo técnico de análisis de información, datos territoriales e información secundaria** relevantes para la comuna. Esto permitió construir un plan con una base técnica sólida, pero a la vez arraigado en la realidad territorial de la comuna. Las siguientes secciones describen las líneas de trabajo para desarrollar el plan.

Proceso Participativo

El proceso participativo y de comunicación con actores clave constituyó un componente central en el diseño del PACCC, complementando el análisis técnico y la revisión de antecedentes. Dado que el objetivo del plan es orientar acciones climáticas viables, pertinentes y con potencial de implementación efectiva, resultó fundamental asegurar su alineación con las prioridades, capacidades y desafíos propios de la comuna.

El proceso contempló una fase inicial de entrevistas y reuniones con actores clave, que permitió levantar visiones sectoriales y territoriales preliminares, sirviendo como insumo para definir una estrategia de participación. Esta guió el desarrollo de las instancias posteriores. Sobre esta base, se realizaron talleres participativos con participación de ciudadanía, funcionarios municipales, representantes del sector productivo y otros actores locales relevantes.

En estos talleres se abordaron los principales impactos del cambio climático en la comuna y se validaron riesgos, brechas y posibles líneas de acción. Asimismo, los participantes aportaron insumos relevantes desde la experiencia local, los cuales fueron considerados en la formulación y ajuste de las medidas de mitigación y adaptación incluidas en el PACCC.

Trabajo Técnico

De manera complementaria al proceso participativo, se desarrolló un trabajo técnico sistemático, que sustentó la formulación del PACCC desde una perspectiva analítica. Este trabajo abarcó desde la revisión inicial de antecedentes hasta la elaboración del borrador final del plan, e incluyó las siguientes etapas:

Revisión de Antecedentes

Incluyó la recopilación y análisis de información secundaria relevante para la comuna, tales como instrumentos de planificación comunal (PLADECO, Plan Regulador Comunal (PRC), planes sectoriales), estrategias regionales y nacionales de cambio climático, antecedentes demográficos, territoriales y productivos, así como estudios técnicos y diagnósticos disponibles para La Higuera y la Región de Coquimbo.

Análisis de Emisiones de GEI

Consideró la identificación y caracterización de las principales fuentes de emisiones asociadas al territorio comunal, incluyendo consumo energético, transporte, residuos y otras actividades relevantes, en coherencia con los enfoques nacionales de contabilidad de emisiones. Este análisis permitió contextualizar el rol de La Higuera en la mitigación climática y orientar medidas con potencial de reducción y compensación de emisiones.

Análisis de Vulnerabilidad y Riesgos Climáticos

Abordó la identificación de los sistemas, sectores y grupos más expuestos y sensibles a los impactos del cambio climático en la comuna, considerando amenazas climáticas relevantes como sequía, marejadas, olas de calor, precipitaciones intensas y eventos de viento y polvo. Este análisis constituyó la base para priorizar riesgos y definir medidas de adaptación pertinentes al contexto de La Higuera.

Definición y Priorización de Medidas de Mitigación y Adaptación

A partir de los insumos técnicos y participativos, se elaboró un listado amplio de medidas potenciales, el cual fue posteriormente depurado y priorizado. La priorización consideró criterios de factibilidad técnica, legal e institucional, costos de implementación, co-beneficios sociales y ambientales, y coherencia con instrumentos nacionales, regionales y comunales. Este proceso permitió configurar una cartera de medidas realista, estratégica y alineada con los desafíos y oportunidades de la comuna.

1.4 Principios Guía

El PACCC se orienta por los siguientes principios, que buscan generar beneficios sociales, ambientales y territoriales a través del diseño e implementación de la acción climática:

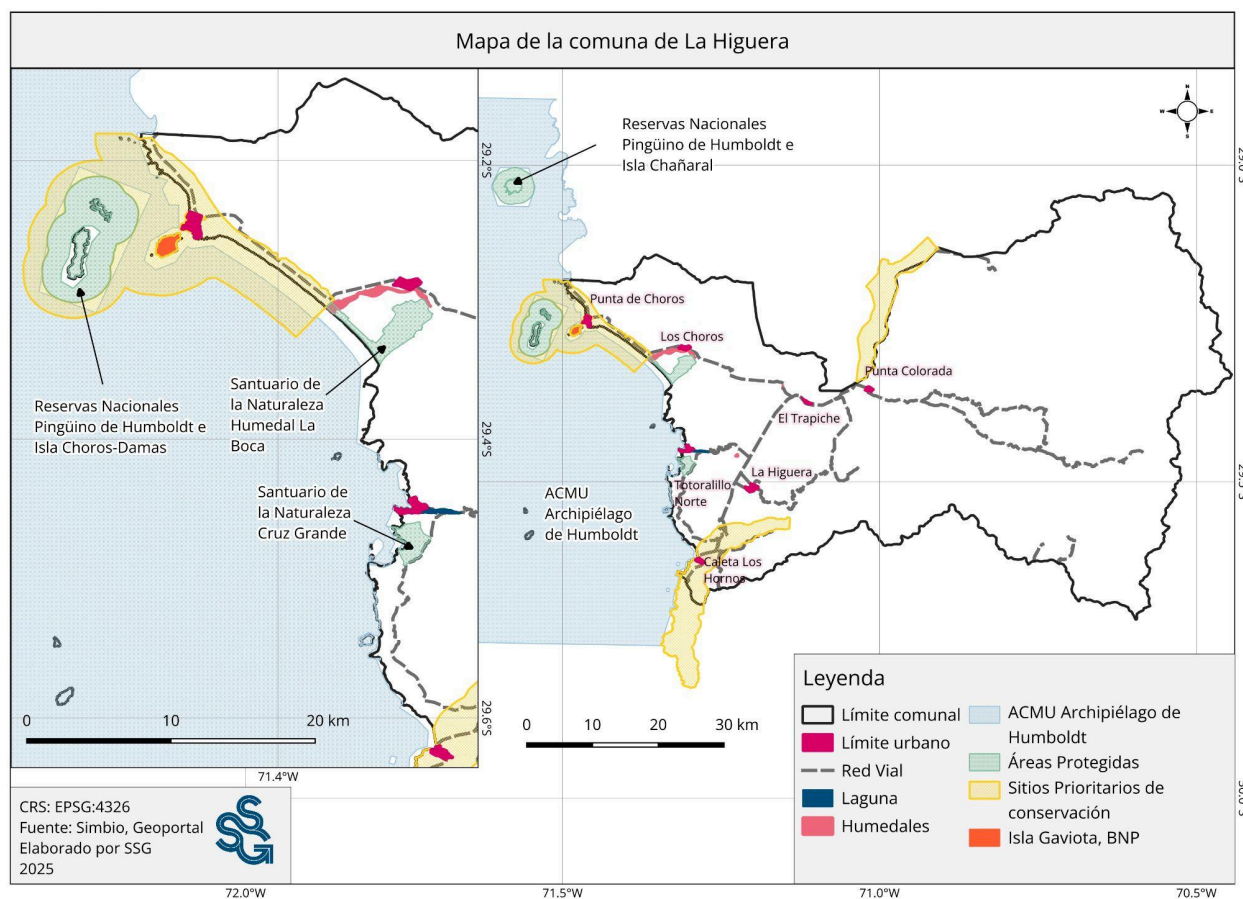
- **Equidad de género:** Considera reducir las brechas existentes que hacen a las mujeres más vulnerables frente al cambio climático. Esto considera, entre otros aspectos, las desigualdades en el acceso a los espacios de toma de decisiones, las diferencias salariales y las brechas en salud y educación.
- **Intercultural:** Reconocimiento e integración del conocimiento y experiencias de los habitantes de la comuna en los procesos de implementación y participación. Este principio permite comprender de mejor manera los contextos, necesidades, barreras y capacidades para fortalecer la resiliencia y reducir la vulnerabilidad frente al cambio climático.
- **Transición justa:** Se entiende como un proceso que articula los desafíos sociales, ambientales y económicos de las personas con los desafíos del cambio climático. Este principio orienta el diseño e implementación de las medidas de mitigación y adaptación para que sus beneficios y costos se distribuyan de manera equitativa en el territorio.
- **Coordinación institucional:** El plan se basa en la coordinación entre las distintas áreas de la municipalidad, reconociendo que el éxito de la acción climática no depende de una sola dirección o profesional, sino del trabajo articulado y colaborativo entre los distintos equipos municipales.
- **Soluciones basadas en la naturaleza:** El PACCC prioriza las soluciones basadas en la naturaleza por sobre las soluciones de infraestructura gris, con el fin de maximizar los co-beneficios. Estos incluyen la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, la protección y seguridad de los recursos hídricos, y la mejora de la calidad del aire y del bienestar de la comunidad.

2 | Contexto Local

2.1 Características Geográficas y Climáticas

La comuna de La Higuera se ubica en el extremo norte de la Región de Coquimbo, en la zona centro-norte de Chile. Limita al norte con la región de Atacama, al sur con La Serena, al este con Vicuña y al oeste con el Océano Pacífico (ver Figura 3). Su superficie es de 4.158,2 km² (BCN, 2024). La comuna incluye dentro de su territorio a diversas localidades costeras y rurales, como Caleta Los Hornos, Chungungo, La Higuera (capital comunal), El Trapiche, Punta Colorada, Los Choros y Punta de Choros (Municipalidad de La Higuera, 2021; SUBDERE, s/f).

Figura 3. Mapa comunal de La Higuera: límites, red vial, centros poblados, comunidades indígenas y áreas protegidas. Fuente: elaboración propia en base a diversas fuentes (BCN, 2023; CONADI, s.f.; MMA, s.f; MOP, 2019; MOP, 2020.; MINVU, 2024).



La geografía de La Higuera combina un litoral rocoso y árido, intercalado con caletas y playas de alto valor ecológico, con un interior semiárido caracterizado por quebradas y serranías propias del desierto de transición (Municipalidad de La Higuera, 2021; SITRURAL, 2021; MMA, 2018).

En la comuna se distinguen tres tipos de clima: desértico costero con nubosidad abundante, caracterizado por frecuentes nieblas y lloviznas matinales, y temperaturas templadas que oscilan entre 10°C y 20°C; desértico transicional, presente en pampas y mesetas interiores, con altas temperaturas diurnas, baja humedad y escasa nubosidad; y desértico frío, propio de sectores de mayor altitud, con condiciones áridas a semiáridas. Un rasgo distintivo es la presencia de la camanchaca, neblina costera que en lugares como El Tofo origina oasis de niebla, un recurso natural relevante para la captación de agua en contextos de sequía (SITRURAL, 2022).

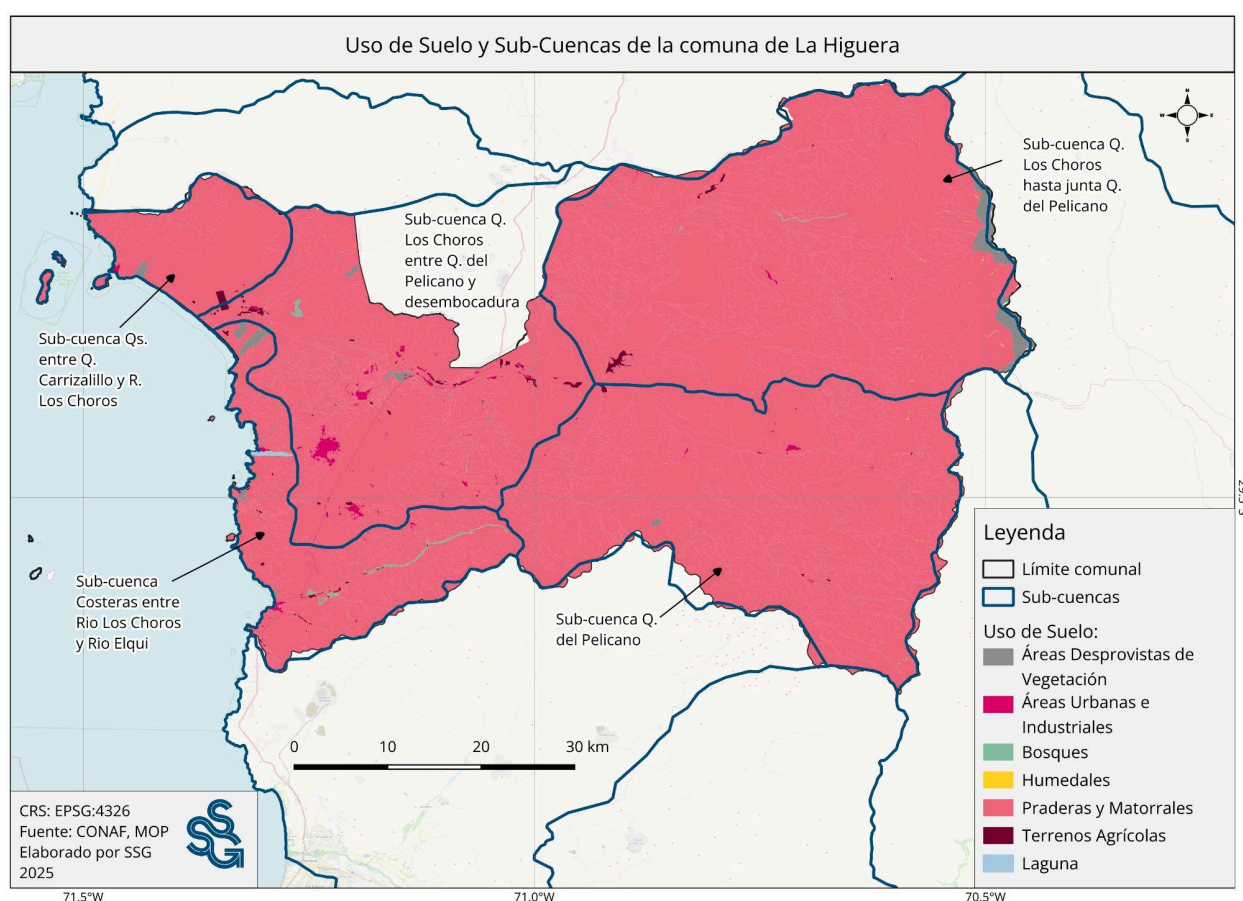
En materia hídrica, la comuna es altamente dependiente de fuentes subterráneas (SITRURAL, 2021). A nivel regional, la disminución sostenida de precipitaciones y caudales durante las últimas décadas ha motivado restricciones y declaraciones de escasez hídrica, afectando tanto a embalses como a los sistemas de agua potable rural (PARCC Coquimbo, 2024; CORE Coquimbo, 2022).

Estas condiciones, marcadas por la aridez hacen que la comuna sea altamente vulnerable frente al cambio climático, ya que incluso pequeñas variaciones en temperatura, humedad o lluvias pueden tener efectos significativos sobre la disponibilidad de agua, la estabilidad de los ecosistemas locales y la seguridad de la población ante sequías prolongadas o eventos de precipitación intensa.

2.2 Uso de Suelo y Biodiversidad

El uso de suelo en la comuna de La Higuera está dominado ampliamente por las praderas y matorrales, que abarcan cerca del 97,8% del territorio comunal con 408.540 hectáreas (ver Figura 4). En contraste, las áreas desprovistas de vegetación representan solo un 1,2% y otros usos tienen una participación mínima: áreas urbanas e industriales (0,5%), terrenos agrícolas (0,3%), bosque nativo (0,1%), plantaciones forestales (0,06%) y humedales (0,02%) (SITRURAL, 2022). Estas cifras reflejan un territorio mayoritariamente natural y rural, con muy baja ocupación urbana y agrícola.

Figura 4. Mapa de uso de suelo y subcuencas en la comuna de La Higuera. Fuente: Elaboración propia en base a información de CONAF (2014) y el MOP (MOP de Chile, 2019).



Hacia el interior de la comuna predominan matorrales semiáridos, relictos de bosque esclerófilo y una notable diversidad de cactáceas, que sostienen funciones ecológicas claves en un contexto de aridez (MMA – SIMBIO, s.f.). En la Región de Coquimbo se han registrado 1.984 especies de flora, lo que representa un 36% de la flora nacional. Esto la convierte en la región con la mayor diversidad de flora de Chile. El grado de endemismo alcanza un 9,5%, y

122 especies han sido clasificadas en alguna categoría de conservación, varias de ellas en estado de amenaza (FIMA, 2018; Chloris Chilensis, 2020; MMA, s.f.; MMA-SIMBIO, s.f.). Estos atributos hacen de La Higuera un territorio estratégico para la conservación, aunque enfrenta crecientes presiones derivadas de proyectos extractivos, como también del cambio climático.

Dentro de los límites de la comuna hay 5 subcuencas (ver Tabla 2).

Tabla 2. Subcuencas en la comuna de La Higuera. Fuente: DGA, 2023.

Subcuenca	Cuenca principal
Quebrada. Los Choros hasta junta Quebrada del Pelicano	
Quebrada Los Choros entre Quebrada del Pelicano y desembocadura	Cuenca río Los Choros
Quebrada del Pelicano	
Quebradas entre Quebrada Carrizalillo y Río Los Choros	Costeras e Islas entre la Región de Atacama y Quebrada Los Choros
Costeras entre Río Los Choros y Río Elqui	Costeras entre Río Los Choros y Río Elqui

La comuna destaca por su extraordinaria biodiversidad marina y terrestre. Frente a sus costas se emplaza la Reserva Nacional Pingüino de Humboldt, que protege las islas Choros y Damas, y donde habita cerca del 80% de la población mundial de esta especie, la cual ha sido recientemente declarada Monumento Natural por parte del Comité de Ministros para la Sustentabilidad y el Cambio Climático. Esta reserva es además hábitat para delfines, ballenas, lobos marinos y numerosas aves marinas (CONAF, s.f.; MMA, 2022; Oceana, 2016). La productividad de estas aguas está asociada a la corriente de Humboldt, uno de los ecosistemas más ricos del planeta, que sustenta el 15% de la pesca mundial y concentra una gran diversidad biológica (TNC, 2025). En el borde costero destacan humedales como La Boca de La Higuera, declarado Santuario de la Naturaleza, donde se encuentran dunas, vegetación ribereña y fauna asociada a la desembocadura de la quebrada Los Choros (MMA, 2021; BCN, 2020), y el sitio prioritario Punta Teatinos-Caleta Hornos/Sector costero al Norte de la Serena. Ambas son áreas de gran valor ecológico que cumplen funciones de reproducción y alimentación de aves residentes y migratorias (MMA – SIMBIO, s.f.).

En el sistema marino-costero de la comuna se emplazan diversas Áreas de Manejo y Explotación de Recursos Bentónicos (AMERB), asignadas a organizaciones de pescadores artesanales en sectores como Punta de Choros, Los Choros y caletas asociadas. Estas áreas constituyen un instrumento de gestión establecido por la Ley General de Pesca y Acuicultura, orientado al manejo sustentable de recursos bentónicos —como moluscos, equinodermos y

algas— mediante planes de manejo aprobados por la autoridad sectorial. Desde una perspectiva ecológica, las AMERB contribuyen a la conservación in situ de ecosistemas marinos altamente productivos, favoreciendo prácticas de uso regulado y monitoreo continuo de los recursos. En un contexto de cambio climático, este tipo de manejo adaptativo fortalece la resiliencia de los sistemas marinos costeros, al promover la recuperación de poblaciones, mantener funciones ecológicas clave y reforzar la gobernanza local del borde costero como parte del patrimonio natural de La Higuera.

De acuerdo con la evidencia internacional y nacional, incluso en zonas áridas⁶ como La Higuera, los ecosistemas costeros, humedales, marismas y áreas insulares, así como los matorrales semiáridos y formaciones xerófitas del interior, cumplen un rol relevante en la resiliencia climática. Estos ecosistemas contribuyen a la retención y regulación hídrica local, la protección frente a marejadas y la conservación de la biodiversidad adaptada a condiciones de estrés hídrico (IPCC, 2022; MMA, 2018). Su preservación es particularmente importante en un territorio donde la aridez estructural y el avance de la desertificación aumentan la fragilidad de los servicios ecosistémicos y la exposición a los impactos del cambio climático.

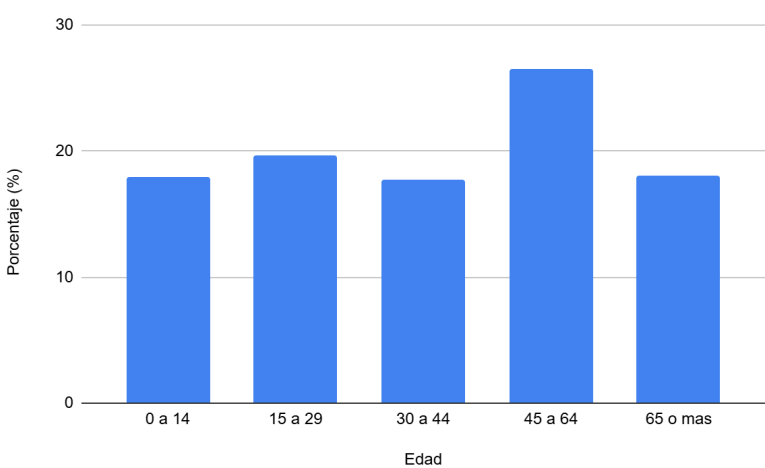
⁶ Caracterizadas por climas árido cálido y árido-frío según la clasificación de Köppen-Geiger (Beck *et al*, 2018).

2.3 Demografía, Condiciones Sociales y Servicios

La comuna de La Higuera cuenta con una población estimada de 4.335 habitantes (BCN, 2025), siendo una de las comunas menos pobladas de la Región de Coquimbo (INE, 2025), ya que tiene una densidad demográfica muy baja, cercana a 1,1 hab/km². En línea con su carácter marcadamente rural y disperso, las áreas rurales de la comuna concentran cerca del 70% de la población (BCN, 2024).

Respecto a la población por sexo, 47% son mujeres y 53% son hombres. En cuanto al perfil etario (ver Figura 5) la comuna presenta un envejecimiento, donde un 18% de la población corresponde a adultos mayores, cifra superior al promedio regional y nacional (14%). La proporción de niños y jóvenes es baja, lo que podría estar asociado a procesos de migración hacia centros urbanos de la región y otras zonas del país con mayores oportunidades de empleo y servicios. Esta estructura demográfica puede implicar desafíos para la adaptación al cambio climático, ya que la población de adultos mayores tiende a ser más vulnerable frente a fenómenos extremos como olas de calor, sequías o interrupciones en el suministro de agua y energía.

Figura 5. Distribución por edad de los habitantes de La Higuera. Fuente: BCN, 2025.



De acuerdo con el Censo de Población del 2024, aproximadamente un 18,5% de los habitantes de La Higuera declara pertenecer a algún pueblo originario, cifra superior al porcentaje regional (11,2%) y nacional (11,5%) (INE, 2024).

En la comuna se registra un elevado nivel de pobreza multidimensional, que alcanza el 29,5%, superando ampliamente los promedios regionales (16,6%) y nacionales (16,9%) (BCN, 2025). Se

mantiene también una baja diversificación de fuentes laborales, especialmente en sectores rurales. El PLADECO 2021–2024 señala que gran parte de la ocupación comunal se concentra en sectores primarios como la pesca artesanal y la pequeña agricultura, además de servicios informales en localidades rurales, lo que limita la estabilidad de los ingresos y genera dependencia de factores externos (Municipalidad de La Higuera, 2021).

En el ámbito habitacional, la comuna tiene 1.605 viviendas con moradores presentes, de las cuales 1.590 son casas (99%). La mayoría de las viviendas en La Higuera corresponden a casas de construcción sólida, aunque con predominio de materiales sencillos propios de un contexto rural. No obstante, según el Censo 2024, la comuna registra 67 viviendas irrecuperables y cerca de un centenar de hogares en condición de hacinamiento, lo que evidencia que aún persisten segmentos de la población en situación de mayor vulnerabilidad habitacional (INE, 2024).

En el ámbito de la salud, la oferta comunal es limitada y se concentra en la atención primaria. La localidad de La Higuera cuenta con un Centro de Salud Familiar (CESFAM), que constituye el principal establecimiento para la atención de la población. Es complementado por postas de salud rural en las localidades más importantes, lo que permite acercar prestaciones básicas a sectores dispersos (BCN, 2025). Sin embargo, la comuna no dispone de hospitales ni centros de especialidad, por lo que las atenciones de mayor complejidad deben resolverse fuera del territorio comunal, por ejemplo, en la ciudad de La Serena, ubicada a más de 60 kilómetros de distancia. Esta situación refleja un esquema de cobertura que asegura acceso a servicios básicos, pero con una fuerte dependencia de la infraestructura regional. Esto puede ser especialmente crítico frente a emergencias sanitarias derivadas de los impactos del cambio climático (como olas de calor o eventos extremos).

En educación, La Higuera cuenta con 7 escuelas municipales, establecimientos que cubren los niveles parvulario, básico y medio, sin presencia de instituciones de educación superior (BCN, 2025).

Respecto a seguridad, la comuna dispone de una tenencia de Carabineros y una compañía de Bomberos que entregan cobertura básica al territorio. A partir de lo señalado en el PLADECO 2021–2024, se observa que la seguridad ciudadana constituye un tema de preocupación en la comunidad, especialmente debido a la dispersión territorial y a la necesidad de fortalecer la coordinación con las instituciones. El plan propone medidas como establecer mesas de trabajo con Carabineros, aplicar el Plan Cuadrante y fomentar iniciativas de autocuidado vecinal como el programa *“Yo cuido la casa de mi vecino”*. Asimismo, se plantea la posibilidad de solicitar la instalación de una nueva unidad policial en Caleta Los Hornos, lo que sugiere que la infraestructura existente, aunque esencial, podría ser limitada frente a las demandas de la población y la extensión geográfica comunal (Municipalidad de La Higuera, 2021). En relación a Bomberos, cabe destacar que debido al deterioro estructural de sus dependencias, un proyecto de reposición del cuartel fue declarado prioritario por el Gobierno Regional de

Coquimbo, que en 2022 aprobó una inversión para ejecutar la reposición (CORE de Coquimbo, 2022; GORE Coquimbo, 2024).

La relevancia de estas instituciones se vuelve aún más crítica frente a los impactos del cambio climático, ya que la mayor frecuencia e intensidad de emergencias asociadas a incendios, inundaciones o eventos extremos exige contar con servicios de seguridad y respuesta que dispongan de la capacidad y los recursos necesarios para proteger a una población dispersa y con altos niveles de vulnerabilidad territorial.

2.4 Sectores Productivos y Empleo Local

La economía de La Higuera se caracteriza por la combinación de actividades tradicionales rurales con sectores extractivos y emergentes, que reflejan tanto la vocación histórica del territorio como las tensiones actuales en torno al desarrollo sostenible y el cambio climático. Entre los principales sectores productivos destacan (Ilustre Municipalidad de La Higuera, 2021; GORE, 2023; GORE, 2024):

- **Agricultura y ganadería:** el cultivo de olivos y hortalizas constituye una de las bases productivas de la comuna, complementado con la crianza caprina y prácticas de trashumancia en localidades como Los Choros y Quebrada Honda. Estos rubros mantienen un carácter de subsistencia y tradición, aunque enfrentan crecientes desafíos de escasez hídrica.
- **Minería:** históricamente ligada a faenas de hierro y cobre, como las de El Tofo y Cruz Grande, la minería continúa siendo un eje productivo relevante para la comuna. Hoy en día predomina la pequeña minería artesanal, recientemente fortalecida con la construcción de una planta local para el procesamiento de minerales en el sector El Trapiche (MCH, 2025). En paralelo, el proyecto minero-portuario Dominga sigue siendo un punto central del debate público, al mantenerse en proceso judicial y generar controversias por sus potenciales impactos sobre la biodiversidad marina del archipiélago de Humboldt, los ecosistemas terrestres y los recursos hídricos locales.
- **Pesca y acuicultura artesanal:** con presencia en caletas como Los Choros, Punta de Choros, Hornos, Chungungo, Totoralillo Norte y Apolillado, la comuna sostiene una economía local basada en la extracción de recursos bentónicos y pesqueros. Parte relevante de esta actividad se organiza a través de AMERB, que permiten el manejo regulado y sustentable de recursos como moluscos y algas bajo planes aprobados por la autoridad sectorial. Estos sistemas productivos muestran vulnerabilidad frente al cambio climático y la sobreexplotación, lo que repercute en la seguridad alimentaria y los ingresos de las familias.
- **Energía:** La Higuera se ha transformado en un polo para el desarrollo de energías renovables no convencionales, especialmente proyectos eólicos como la Central Punta Colorada, que aportan al Sistema Eléctrico Nacional y consolidan a la comuna en la transición energética regional.
- **Turismo:** vinculado a la riqueza natural y paisajística del litoral, sobresale la Reserva Nacional Pingüino de Humboldt y la Reserva Marina Islas Choros-Damas, que posicionan a la comuna como un destino de avistamiento de fauna marina y turismo

de naturaleza. Este sector se proyecta como estratégico para diversificar la economía local.

En relación al mercado laboral, se trata de un mercado de dimensiones reducidas y altamente concentrado. Esto se aprecia en los datos del Servicio de Impuestos Internos (SII) del año 2023 (ver [Tabla A-1](#) en [Anexo 8.1](#) para más detalles). Lo más llamativo es el marcado protagonismo del sector público: la administración pública y defensa concentra cerca del 70% del empleo dependiente y un 59% del trabajo a honorarios, configurándose como el principal sostén del empleo formal en la comuna.

En términos de género, se observa que las mujeres representan un 61% de los trabajadores dependientes, cifra superior al promedio nacional, mientras que su participación en la modalidad a honorarios baja a un 47%. Este patrón sugiere una mayor inserción femenina en empleos dependientes formales, pero una presencia más limitada en actividades de prestación de servicios. A nivel sectorial, se identifican claras diferencias: en minería, la participación femenina es casi inexistente, mientras que en rubros como alojamiento, comercio y administración pública predominan las trabajadoras.

Cabe señalar que estos registros se basan en los contribuyentes con domicilio tributario en La Higuera, por lo que no necesariamente reflejan a todas las personas que trabajan físicamente en el territorio. En particular, existen rubros, como la minería y sus servicios asociados, donde es habitual que las empresas tengan sus casas matrices en otras comunas y declaren allí a sus trabajadores. Esto puede subestimar la magnitud real del empleo local.

En conjunto, estos datos muestran un mercado laboral poco diversificado, con fuerte dependencia del empleo estatal y con rasgos de segmentación de género, donde las mujeres se concentran en actividades de servicios y el sector público, y los hombres en sectores extractivos como la minería.

En un contexto de creciente variabilidad climática, las actividades económicas de La Higuera, altamente dependientes de los recursos naturales, presentan vulnerabilidades que podrían traducirse en afectaciones al empleo local. La reducción sostenida de la disponibilidad hídrica amenaza la estabilidad de la agricultura y la ganadería caprina; la pesca artesanal enfrenta riesgos por cambios en la temperatura y surgencia marina que alteran la disponibilidad de recursos; y la minería y el turismo costero pueden verse interrumpidos por eventos extremos o restricciones ambientales derivadas del cambio climático. Estas condiciones podrían generar pérdidas temporales de empleo, disminución de ingresos y mayor incertidumbre laboral, especialmente en actividades con alta dependencia de condiciones ambientales y limitada diversificación productiva.

2.5 Instrumentos Comunales Relevantes para la Gestión Climática

La comuna de La Higuera cuenta con distintos instrumentos de planificación y gestión que orientan su desarrollo territorial, sus prioridades de inversión pública y su preparación frente a emergencias. Estos instrumentos entregan lineamientos importantes para comprender la situación actual del territorio. Al mismo tiempo, presentan brechas respecto a la integración de criterios de cambio climático, lo que refuerza la necesidad de avanzar hacia una planificación comunal más resiliente.

PLADECO 2021–2024

El PLADECO es el principal instrumento estratégico del municipio y define las orientaciones de desarrollo económico, social, territorial, institucional y ambiental de la comuna. El documento establece prioridades claras en materia de infraestructura básica, acceso al agua potable, gestión de residuos, energía, conectividad vial y fortalecimiento de servicios municipales, aspectos todos altamente relevantes frente a las amenazas climáticas actuales y futuras.

Entre las iniciativas prioritarias destacan la ampliación de redes de agua potable mediante plantas de ósmosis inversa, proyectos de alcantarillado, uso de energía renovable para el alumbrado público y la implementación de un Plan de Emergencia Hídrica Comunal. Asimismo, el diagnóstico territorial del PLADECO identifica problemas en infraestructura comunitaria y equipamientos urbanos (sedes sociales, áreas verdes, multicanchas), muchos de los cuales se encuentran deteriorados o son insuficientes. Este tipo de elementos suelen tener un rol importante en la resiliencia comunitaria, pues son lugares de encuentro, refugios temporales, espacios de salud mental y/o reunión, y son útiles en emergencias para acoger población desplazada o funcionar como centros de acopio. En este sentido, los déficits de este tipo aumentan la vulnerabilidad social de la comuna ante amenazas climáticas y no climáticas.

Si bien el PLADECO aporta una buena base sobre las necesidades estructurales de la comuna, fue elaborado antes de la entrada en vigencia del marco nacional de cambio climático y carece de una evaluación específica de riesgos climáticos, escenarios futuros o vulnerabilidades sectoriales. Dado que su horizonte temporal concluyó en 2024, se encuentra desactualizado y constituye una oportunidad para integrar criterios de adaptación en su próxima versión.

PRC por Localidad

Los PRC disponibles para localidades de la comuna, como Punta de Choros, Punta Colorada o Los Choros, cumplen una función normativa orientada principalmente a la regulación del uso de suelo urbano y la definición de zonificaciones. Estos instrumentos incluyen planos que definen zonas urbanas, zonas de actividades productivas, zonas de equipamiento costero, zonas de infraestructura sanitaria, zonas de infraestructura portuaria, zonas de áreas verdes y espacios públicos. Los PRC incluyen también áreas restringidas al desarrollo urbano, identificando zonas inundables, zonas susceptibles a tsunamis, zonas propensas a avalanchas, rodados, aluviones o erosiones acentuadas, y zonas o terrenos con riesgos generados por la actividad o intervención humana. Este instrumento proporciona una base territorial relevante donde eventualmente podrían identificarse sectores expuestos a amenazas climáticas actuales y futuras.

La normativa vigente que rige los PRC no exige incorporar criterios de cambio climático ni escenarios de riesgo futuro. Por esta razón, aunque los PRC cumplen adecuadamente su función urbana, sus zonificaciones no consideran proyecciones climáticas, como erosión costera futura, retroceso de la línea de costa, intensificación de marejadas o riesgos de calor extremo en zonas densamente edificadas. Esta brecha representa una oportunidad para que el PACCC aporte lineamientos técnicos que puedan complementar o actualizar la planificación urbana en el mediano plazo.

Plan Comunal de Emergencia

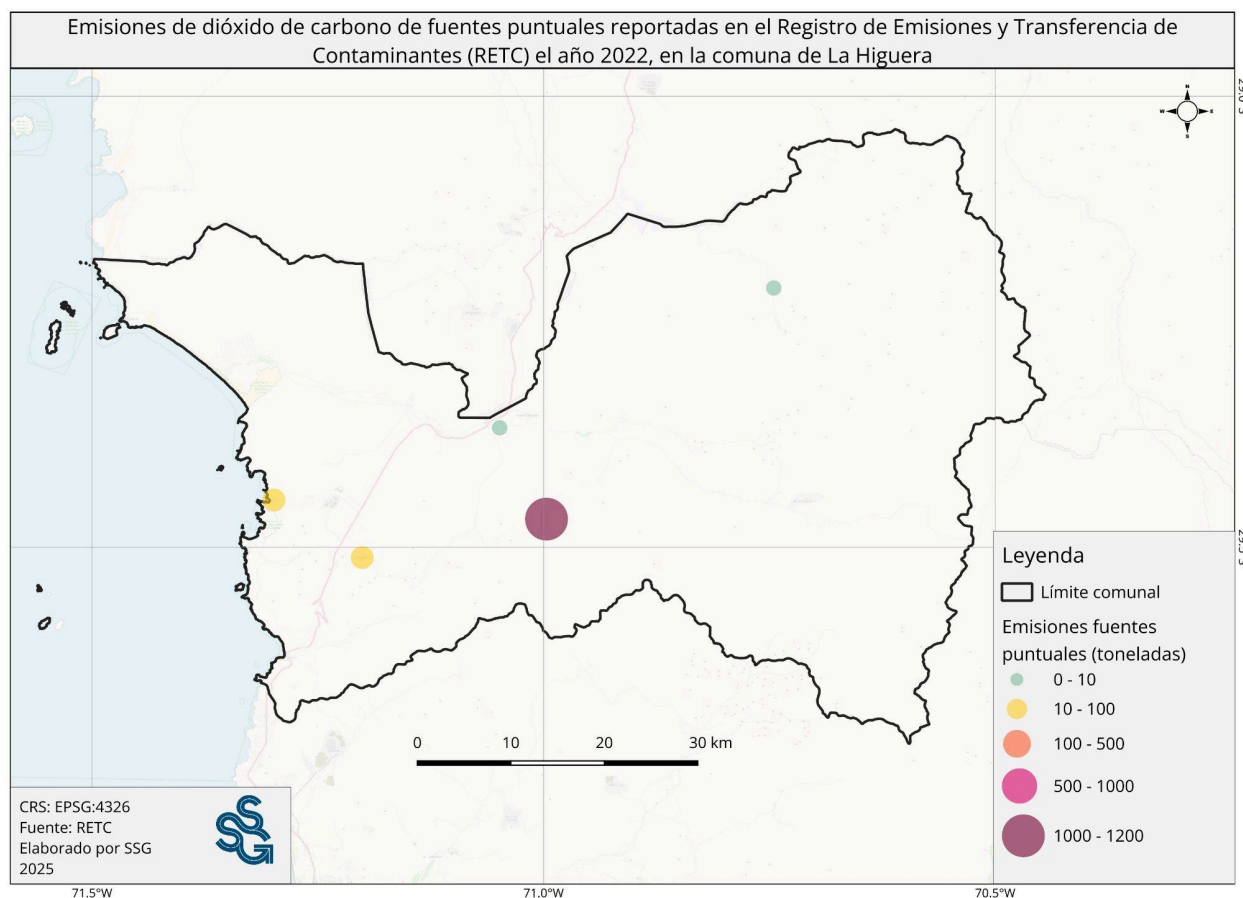
El Plan Comunal de Emergencia establece la organización del Sistema Comunal de Protección Civil, los mecanismos de coordinación interinstitucional, los niveles de alerta y los procedimientos de respuesta ante emergencias. El documento define funciones del Comité Comunal de Protección Civil, flujos de comunicación, activación del Centro de Operaciones de Emergencia (COE) y canales para la difusión de información a la comunidad. Este instrumento es fundamental para el PACCC, dado que la intensificación de fenómenos como marejadas, olas de calor, escasez hídrica, eventos de viento y otros episodios extremos puede requerir actualizaciones en protocolos de alerta, coordinación y respuesta. Además, el plan identifica equipamientos críticos, como los COE locales (La Higuera, Los Hornos, Los Choros y Punta Colorada) que el PACCC puede fortalecer desde una perspectiva de resiliencia climática.

Aunque el plan contiene una estructura robusta de coordinación, no incorpora amenazas climáticas emergentes ni escenarios de largo plazo, centrándose principalmente en emergencias súbitas. Falta integrar protocolos para eventos prolongados (como olas de calor o sequía), enfoques diferenciales para población vulnerable, y cartografía detallada de exposición y accesibilidad en contextos de emergencia.

3 | Emisiones de GEI en La Higuera

Las comunas son sistemas complejos que se mueven, funcionan, viven y producen bienes, servicios y actividades. La gran mayoría de estas actividades pueden entenderse desde el punto de vista de cuánto emiten. Si bien nuestro sistema es bastante complejo, existen algunas aproximaciones que podemos hacer para entender el panorama de emisiones de La Higuera, es decir, cuánto emite la comuna dadas sus actividades durante un año. La Figura 6 muestra las emisiones de CO2 de fuentes puntuales para la comuna de La Higuera, reportadas en el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC) para el año 2022. Estas emisiones de fuentes fijas corresponden principalmente a la categoría de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, y en menor medida a transporte de carga marítimo y de cabotaje. Las emisiones de generación de electricidad no se incluyen dentro del inventario comunal como emisiones propias de la comuna, ya que corresponden a un territorio más amplio, y sólo se reportan como emisiones informativas.

Figura 6. Emisiones de fuentes puntuales en la comuna de La Higuera, año 2022. Fuente: Emisiones puntuales, RETC.



3.1 ¿Cómo Cuantificamos las Emisiones?

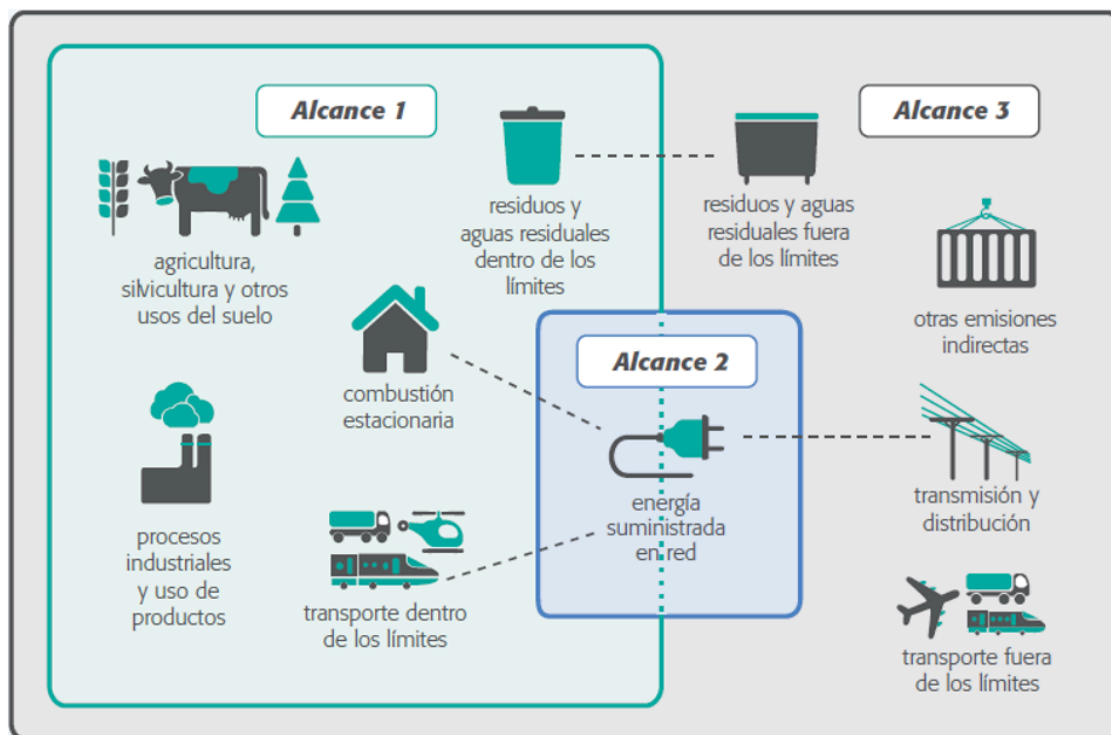
La cuantificación de emisiones es lo que llamamos un inventario de GEI. La elaboración de este inventario a nivel comunal es uno de los elementos fundamentales en la elaboración de un PACCC. Si bien existen diversas metodologías para hacer el inventario, se adoptó la metodología del Protocolo Global para Inventarios de Emisión de GEI a Escala Comunitaria (GPC, por su sigla en inglés), una metodología ampliamente validada y adoptada. El formato de cuantificación sigue además el estándar nacional de Huella Chile, utilizando un nivel de reporte BÁSICO+. Las emisiones se estimaron para el año base 2022.

Protocolo Global para Inventarios de Emisión de GEI a Escala Comunitaria

Para la cuantificación, primero es necesario fijar el límite del inventario, que en este caso corresponde al límite administrativo de la comuna. Luego, el protocolo divide las emisiones comunales en tres alcances, según la fuente y su ubicación respecto a este límite:

- **Alcance 1:** emisiones de fuentes dentro de los límites de la comuna.
- **Alcance 2:** emisiones provenientes de la utilización de energía, calor, vapor y/o refrigeración suministrados en red dentro de los límites de la comuna.
- **Alcance 3:** emisiones de fuentes fuera de los límites de la comuna, debido a actividades que ocurren dentro de los límites de la comuna.

Las emisiones además se dividen en sectores, que corresponden a las actividades que las generan. Los sectores considerados para un inventario BÁSICO+ son Energía estacionaria, Transporte, Residuos, Procesos Industriales y Uso de Productos y Agricultura, Silvicultura y otros usos de la Tierra. La Figura 7 resume de forma esquemática los sectores y alcances del inventario.



- Límite de la ciudad/comuna. Coincide con el límite geográfico, y engloba las emisiones de Alcance 1
- Alcance 2, incluye la energía suministrada desde una red regional
- Límite del inventario, que incluye las emisiones de Alcance 1 y 2, además las emisiones de Alcance 3

Figura 7. Estructura del inventario según el GPC. El esquema incluye fuentes de emisiones, alcances y límites.

A continuación, se indican las fuentes de emisiones consideradas en cada sector, y en el [Anexo 8.2](#) se muestra el detalle de las fuentes y alcances incluidos.

- 1) Energía Estacionaria:** incluye las emisiones provenientes del uso de energía utilizada dentro de la comuna para fines distintos al transporte, como la generación de calor y uso de electricidad. En este sector, para el reporte BASICO+, se deben reportar las emisiones correspondientes a los tres alcances.

En el caso de La Higuera este sector se encuentra principalmente representado por el consumo de electricidad residencial e industrial, además de la quema de combustibles en el subsector industrial.

- 2) Transporte:** incluye las emisiones por consumo de combustible y energía de red para fines de transporte, tanto de pasajeros como de carga. Las emisiones se clasifican según modalidad de transporte: transporte por carretera, ferroviario, marítimo, aéreo y transporte fuera de carretera. Para el reporte BASICO+, se deben indicar las emisiones

de los tres alcances para cada modalidad de transporte, excepto para transporte fuera de carretera, que considera sólo los alcances 1 y 2.

En la Higuera, este sector es el principal emisor de GEI, teniendo como principal fuente el transporte por carretera, lo que incluye transporte privado, público y de carga.

- 3) Residuos:** este sector incluye las emisiones provenientes del tratamiento de residuos generados en la comuna, ya sean tratados al interior de la comuna (caso en el que se contabilizan en el alcance 1), o al exterior de la comuna (contabilizados en el alcance 3). El alcance 2 no es aplicable en este sector. El sector incluye el tratamiento de residuos sólidos y de aguas residuales.

La principal fuente de emisión en este sector en La Higuera corresponde a residuos sólidos domiciliarios derivados al relleno sanitario El Panul, que se encuentra fuera de la comuna, por lo que se reportan en el alcance 3.

- 4) Procesos Industriales y Uso de Productos (IPPU, por sus siglas en inglés):** este sector corresponde a las emisiones debido a procesos industriales y uso de productos. Los procesos industriales sólo se reportan en alcance 1 y corresponden al funcionamiento dentro de los límites comunales de industrias químicas, de minerales y metales. Por otro lado, cuando hablamos de “uso de productos” nos referimos a los productos que generan emisiones *debido* a su uso, como por ejemplo lubricantes, agentes refrigerantes y aire acondicionado, solventes, extintores, entre otros.

En la región de Coquimbo, las emisiones de este sector se encuentran solamente asociadas a uso de productos, y en particular en el caso de La Higuera, están asociadas principalmente al uso de aire acondicionado y refrigeración industrial.

- 5) Agricultura, Silvicultura y otros usos de la Tierra (AFOLU, por sus siglas en inglés):** este sector agrupa, por un lado, las emisiones de Agricultura, que incluye fermentación entérica, manejo del estiércol, uso de fertilizantes, uso de urea y encalado, y por otro lado las emisiones asociadas a UTCUTS (Uso de la Tierra, Cambio de Uso de la Tierra y Silvicultura).

Este sector presenta emisiones en La Higuera asociadas a actividades principalmente ganaderas, y capturas de carbono asociadas principalmente a plantaciones forestales exóticas y nativas, y en menor medida a planes de manejo.

Para la estimación de emisiones se utilizaron diversas fuentes comunales, regionales y aproximaciones nacionales, según la disponibilidad de información, además de los factores de emisión publicados por HuellaChile para el ámbito comunal.

3.2 ¿Cuánto Emite La Higuera?

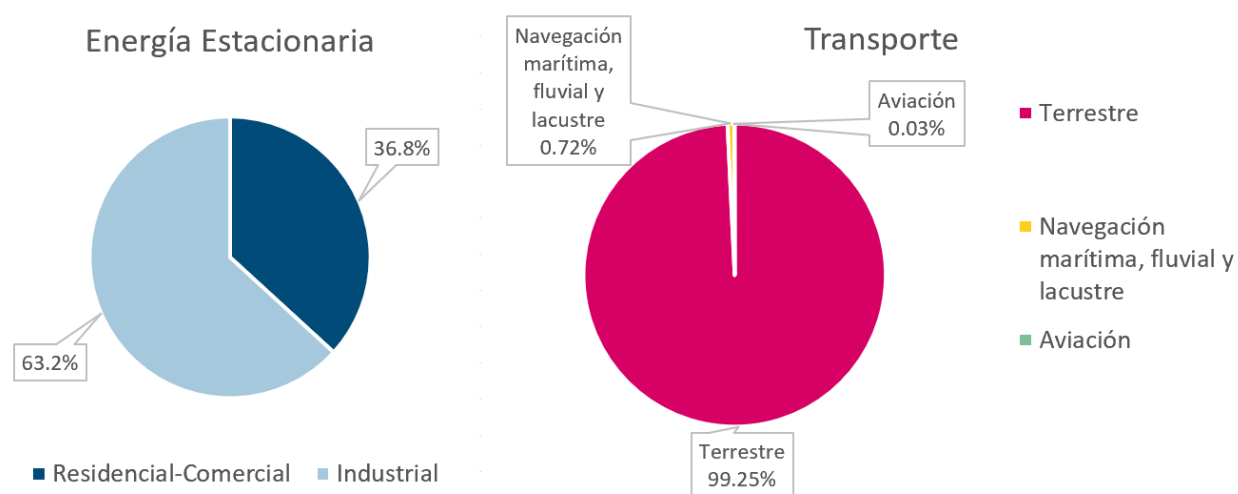
Las emisiones totales de la comuna de La Higuera son de 79,7 ktCO₂eq, siendo el principal sector Transportes, con cerca del 91% de las emisiones, principalmente desde la categoría transporte por carretera. El detalle de emisiones por sector se muestra en la Tabla 3.

Tabla 3. Emisiones de la comuna de La Higuera, por sector y alcance, en ktCO₂eq y en % respecto al total de emisiones comunales.

Sector	Alcance 1 (kt CO ₂ eq)	Alcance 2 (kt CO ₂ eq)	Alcance 3 (kt CO ₂ eq)	Total (kt CO ₂ eq)	% de emisiones regionales
Energía Estacionaria	2,8	3,2	0,2	6,2	0,3 %
Transporte	72	0,0	-	72	5,1%
Residuos	0	-	4,5	4,5	1,4%
Procesos Industriales y Uso de Productos	2,4	-	-	2,4	0,9%
AFOLU	-5,5	-	-	-5,5	10,8%
Total	71,7	3,2	4,7	79,7	2,1%

La Figura 8 muestra el detalle de emisiones por sub-sector para los sectores Energía Estacionaria y Transporte. La fuente principal de emisiones de la comuna se para el caso de energía estacionaria se encuentra en la actividad industrial, con cerca de 3,9 ktCO₂eq emitidas el año 2022. Para transporte, casi la totalidad de las emisiones provienen del transporte terrestre, con 73,4 ktCO₂eq.

Figura 8. Emisiones de los sectores Energía Estacionaria y Transporte



Finalmente, el consumo de combustibles para generación de energía eléctrica no es parte del inventario comunal, pero se reporta como emisiones informativas. En el caso de La Higuera, este subsector emitió un total de 1,02 ktCO₂eq, lo que corresponde al 3,5% de las emisiones en la región en el mismo ítem.

El detalle de emisiones para cada sector y alcance se encuentra en el [Anexo 8.2](#).

4 | Impactos del Cambio Climático en La Higuera

Enfrentar la crisis climática exige que los distintos actores, como instituciones públicas, empresas, sectores productivos y la propia ciudadanía, reduzcan sus emisiones de GEI para mitigar los impactos más graves, al mismo tiempo que planifiquen su adaptación a los cambios ya inevitables. Por lo tanto, comprender de qué manera el cambio climático afecta a cada territorio es esencial para orientar la acción climática. Con este propósito, las siguientes secciones ofrecen, en primer lugar, una breve explicación conceptual y, en segundo término, una descripción de los principales impactos observados en la comuna de La Higuera.

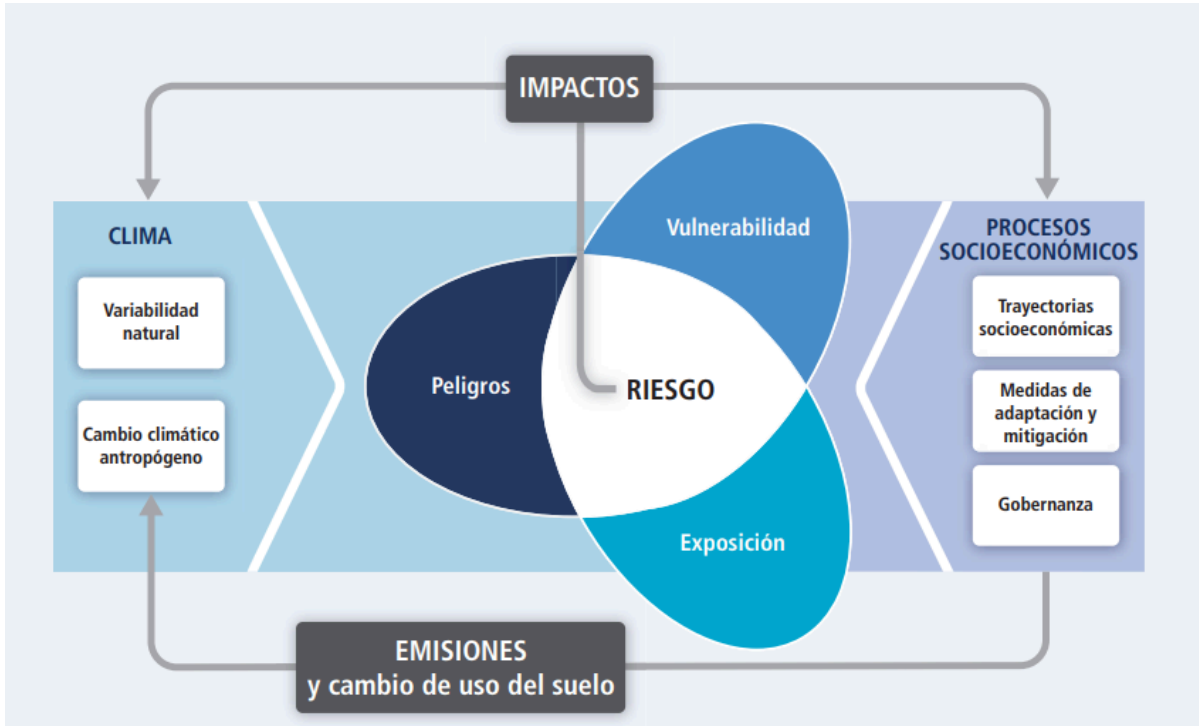
4.1 ¿Qué es un Riesgo Climático?

Entendemos el riesgo climático como un valor esperado de la magnitud de los daños que puede experimentar un sistema humano frente a un cambio en las condiciones climáticas. Un riesgo climático se compone de tres elementos: la amenaza climática, la exposición y la vulnerabilidad (IPCC, 2014). La definición de estas variables se detalla a continuación y en la Figura 9.

- **Amenaza climática:** condición climática que, de ocurrir, puede generar impactos negativos como pérdidas de vidas, accidentes, pérdidas de propiedad, infraestructura, medios de subsistencia, provisión de servicios, ecosistemas y recursos medioambientales.
- **Exposición:** presencia de personas, medios de subsistencia, servicios y recursos ambientales, infraestructura, o activos económicos, sociales o culturales, en lugares que podrían verse afectados negativamente.
- **Vulnerabilidad:** propensión o predisposición a verse afectado negativamente. La vulnerabilidad se compone de una variedad de conceptos y elementos, entre ellos la sensibilidad al daño y la capacidad para responder y adaptarse.
 - **Sensibilidad:** la sensibilidad es determinada por todos los factores no climáticos que afectan directamente las consecuencias de un evento climático. Lo anterior incluye atributos físicos (como por ejemplo el material de construcción de las viviendas, el tipo de suelo agrícola), sociales, económicos y culturales (como la estructura demográfica) del sector o subsector.
 - **Capacidad adaptativa:** la capacidad de las personas, instituciones, organizaciones y sectores para enfrentar, gestionar y superar condiciones adversas en el corto y mediano plazo, utilizando las habilidades, valores, creencias, recursos y oportunidades disponibles.

Como puede verse en la Figura 9, se considera que existe un riesgo climático cuando se conjugan los peligros de una amenaza climática, la exposición y la vulnerabilidad del sistema. **Las medidas de adaptación son todas aquellas acciones orientadas a disminuir los riesgos.**

Figura 9. Ilustración de los componentes claves del riesgo climático. Fuente: IPCC, 2014.



4.2 Amenazas y Riesgos Climáticos a Nivel Comunal

El análisis de amenazas y riesgos es componente esencial para el diagnóstico climático, ya que permite identificar los fenómenos o tendencias que representan una fuente directa de peligro y los impactos que estos pueden generar sobre la población, los ecosistemas y los sistemas productivos locales. Para la comuna de La Higuera, la caracterización de amenazas y riesgos se realizó a partir de información proveniente del Atlas de Riesgo Climático (ARClím) (MMA, 2023), complementada con antecedentes del PARCC de la Región de Coquimbo (GORE, 2023), el estudio AdaptaClim (MMA, CEAZA y UCN, 2022), y la revisión de registros de eventos climáticos relevantes ocurridos recientemente en la comuna. Esto permitió definir las amenazas más representativas para el territorio comunal, considerando tanto los procesos de cambio tendencial (como el aumento sostenido de la temperatura o la disminución de precipitaciones) como los eventos extremos (sequías prolongadas, marejadas, olas de calor o precipitaciones intensas) que ya han afectado a la comuna.

En las siguientes subsecciones se describen estas amenazas junto con los principales riesgos asociados, destacando los impactos observados y proyectados, así como los sectores y sistemas más expuestos dentro de La Higuera.

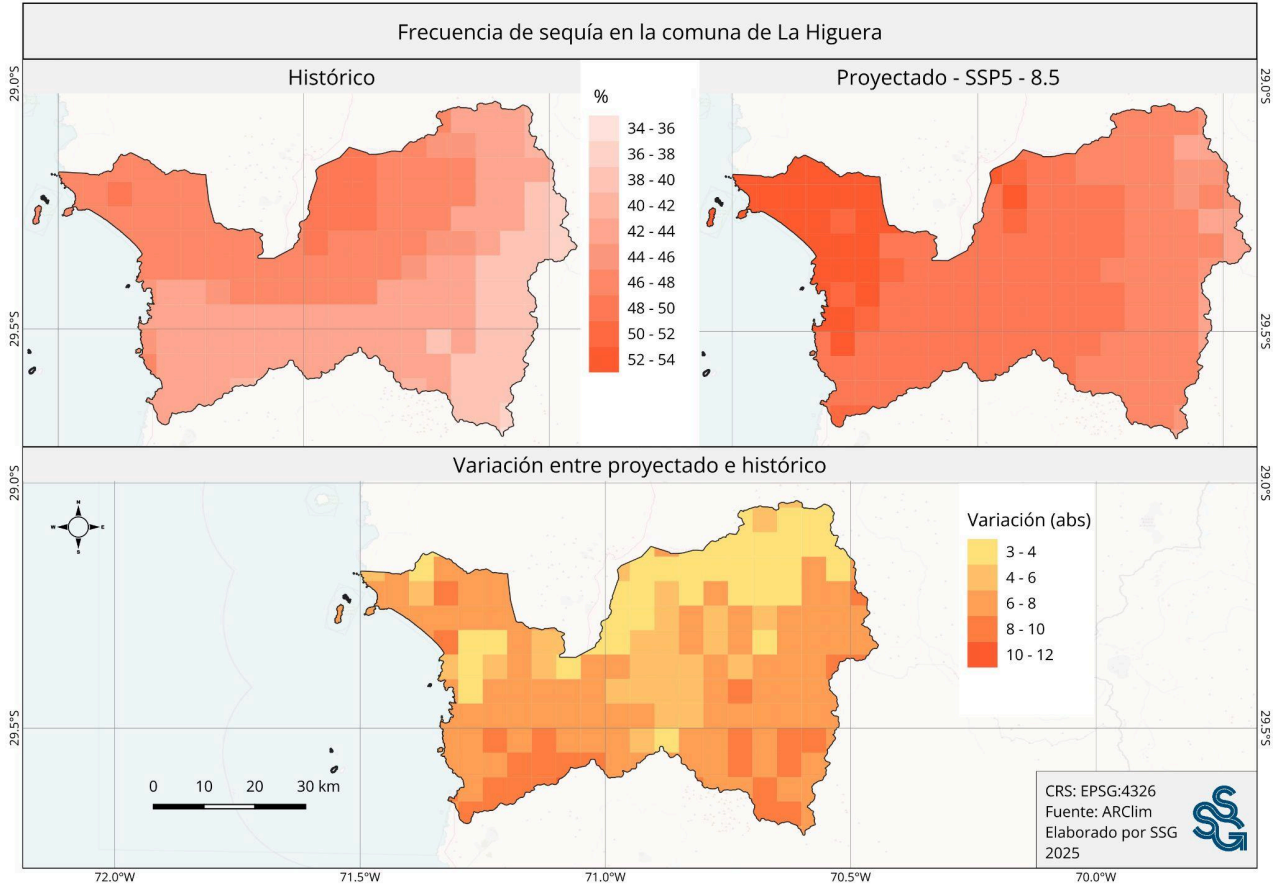
Sequía Prolongada y Escasez Hídrica

De acuerdo con el Atlas de Riesgo Climático (ARClím), la comuna ya presenta una alta frecuencia de sequía, que en el pasado afectó entre un 34% y un 54% de los años. Las proyecciones muestran que este fenómeno podría aumentar entre 4 y 12 puntos porcentuales hacia fines de siglo (ver Figura 10). Además, se espera una reducción entre 2% y 8% en las precipitaciones anuales, lo que intensificará la falta de agua disponible (ver Figura 11). Esta tendencia coincide con los resultados del PARCC y del estudio AdaptaClim (MMA, CEAZA y UCN, 2022), los cuales advierten que la comuna enfrentará un escenario cada vez más seco.

La sequía afecta de manera transversal a la comuna de La Higuera y constituye su riesgo estructural más crítico. La disminución de precipitaciones, el agotamiento progresivo de acuíferos y la ausencia de ríos caudalosos hacen que localidades rurales, sistemas de Agua Potable Rural (SSR), actividades agrícolas y crianceros enfrenten una creciente inseguridad hídrica. La escasez de agua compromete el abastecimiento humano, aumenta los costos de transporte de agua en camiones y limita la continuidad de actividades productivas de subsistencia, como la ganadería caprina y el cultivo de olivos y hortalizas.

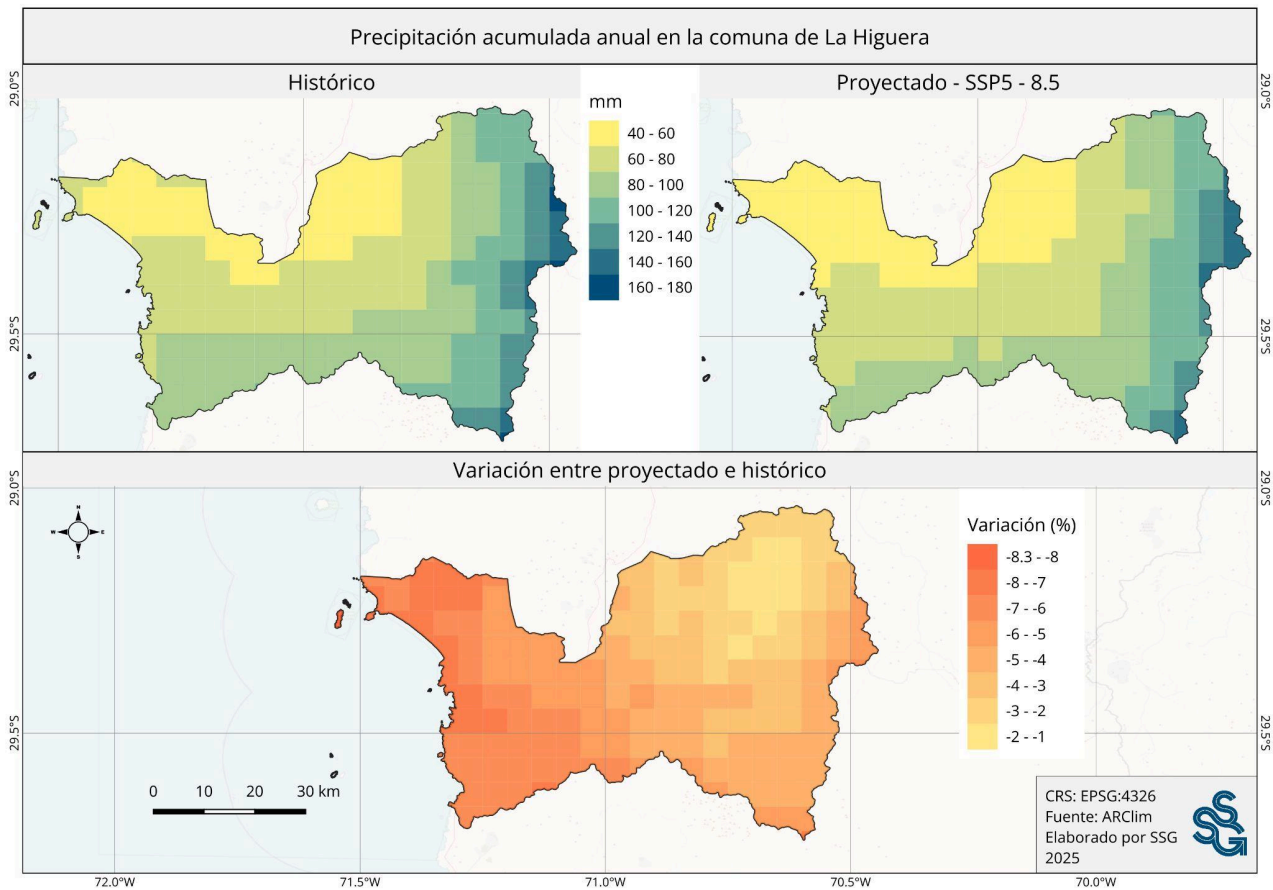
Los ecosistemas naturales también experimentan estrés hídrico, pérdida de cobertura vegetal y mayor riesgo de degradación del suelo. En conjunto, estos factores incrementan la vulnerabilidad socioeconómica, reducen la resiliencia de comunidades rurales y pueden conducir al abandono progresivo de actividades tradicionales. En el [Anexo 8.3](#) se detalla la matriz de riesgos asociados a esta amenaza ([Tabla A-3](#)).

Figura 10. Frecuencia de sequías⁷ en la comuna de La Higuera, valores históricos, proyectados y variación. Nota: Los valores absolutos en el mapa de variación, indican la diferencia resultante entre el porcentaje histórico y el porcentaje proyectado. Fuente: MMA, 2020.



⁷ Frecuencia de periodos en que la precipitación acumulada es menor al 75% del promedio de la precipitación acumulada en el periodo de referencia (1980 a 2010)

Figura 11. Precipitación acumulada anual⁸ en la comuna de La Higuera, valores históricos, proyectados, y variación. Fuente: MMA, 2020.



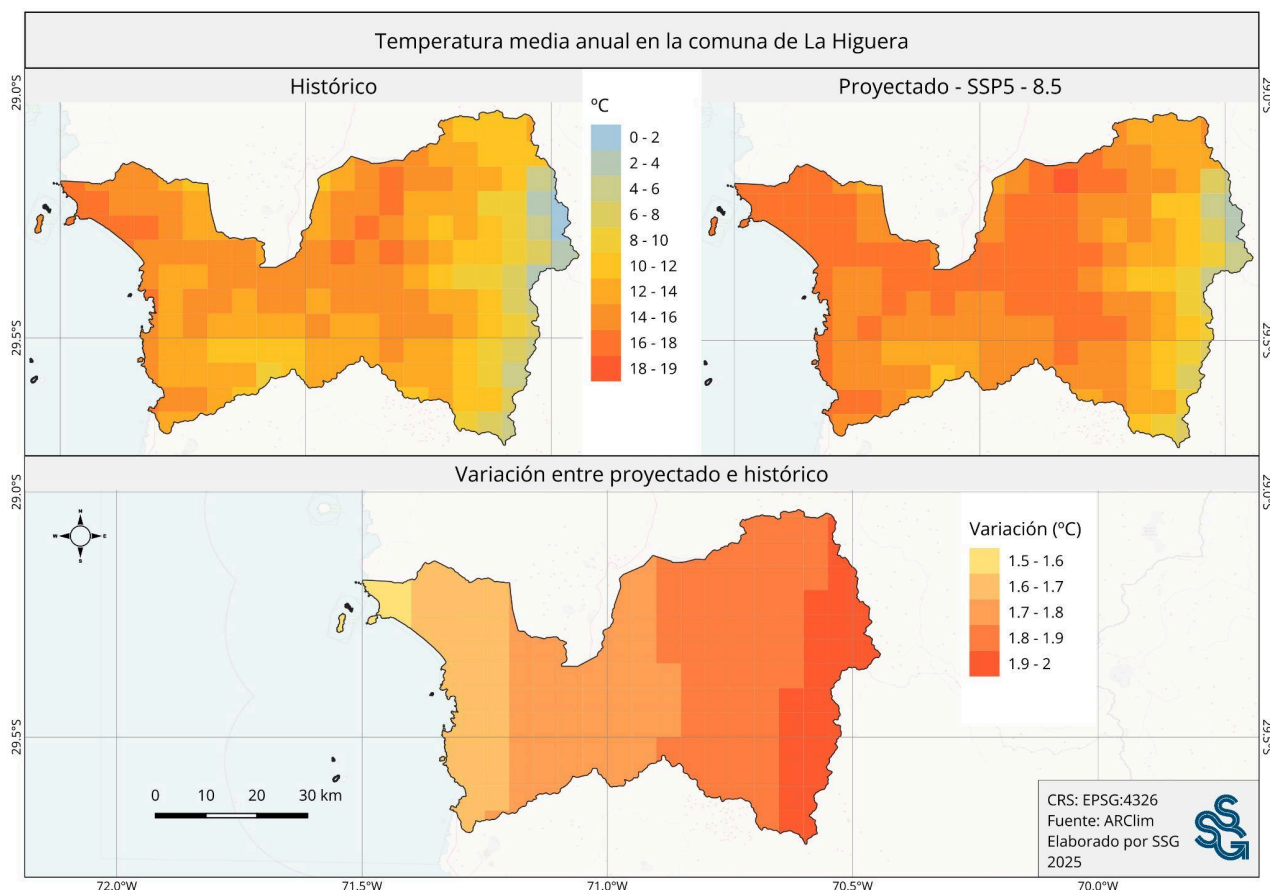
⁸ Cantidad de precipitación (lluvia y nieve) acumulada.

Aumento de Temperatura y Olas de Calor en Área Terrestre

Los modelos climáticos analizados a través de ARClím proyectan un incremento sostenido de la temperatura media anual en la comuna de La Higuera, en coherencia con la tendencia de calentamiento observada a nivel nacional y global durante las últimas décadas.

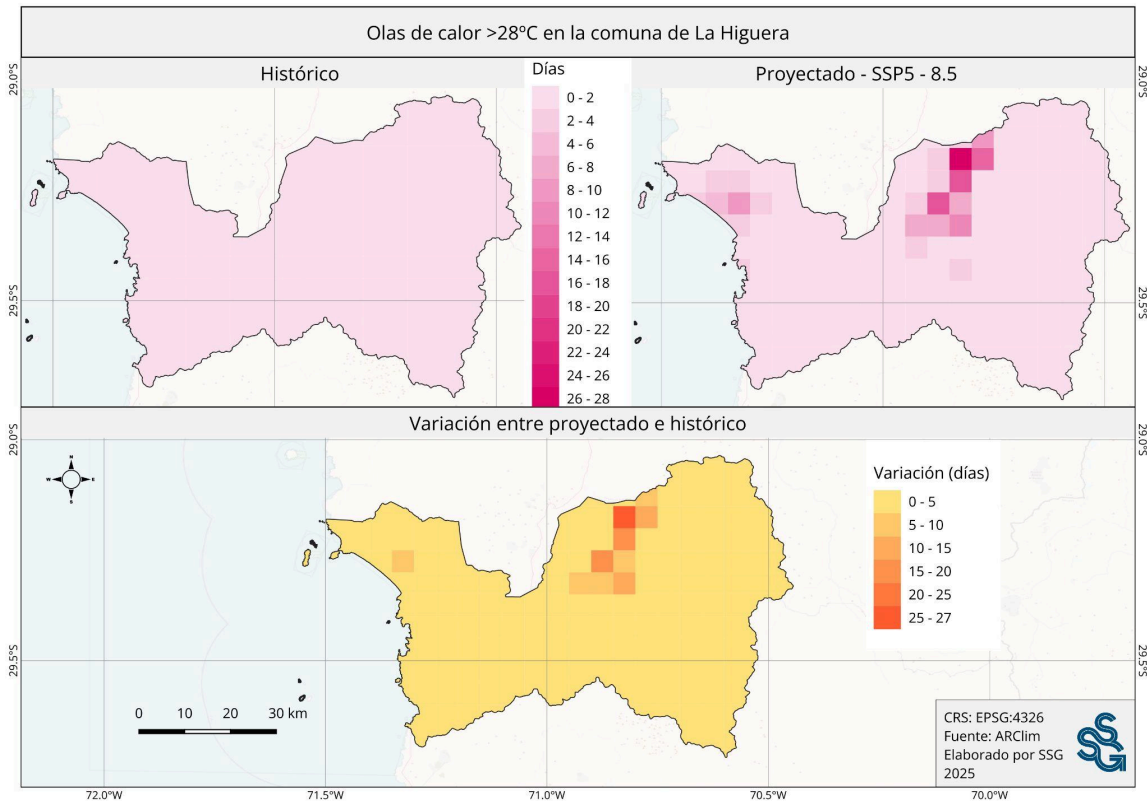
La Figura 12 muestra la temperatura media anual simulada. Durante el periodo histórico (1980–2010), está entre 14°C y 18°C en la mayor parte del territorio comunal, con los valores más bajos hacia el extremo oriente, en zonas de mayor altitud, y los más altos en la franja costera y central. En el escenario futuro (2035–2065, SSP5-8.5), se proyecta un aumento generalizado de entre 1,5°C y 2°C respecto del periodo histórico, sin variaciones espaciales significativas en el patrón térmico. El mapa de variación muestra que el incremento es ligeramente mayor en el sector oriente e interior, donde la temperatura podría superar los 18°C hacia mediados de siglo, mientras que en la zona costera el aumento sería más moderado debido a la influencia atenuante del océano. Este aumento proyectado de temperatura media implica una mayor frecuencia e intensidad de condiciones cálidas, así como menor amplitud térmica diaria en el borde costero.

Figura 12. Aumento de temperatura media anual en la comuna de La Higuera, valores históricos, proyectados y variación. Fuente: MMA, 2020.



Profundizando sobre los efectos del aumento de temperatura media, los datos de ARCLIM evidencian un incremento significativo en la frecuencia de olas de calor en la comuna de La Higuera, definidas como días con temperaturas máximas superiores a 28°C. Durante el periodo histórico (1980–2010), la ocurrencia de este tipo de eventos era muy baja o inexistente en gran parte del territorio comunal, con menos de 4 días al año en que se superaba este umbral térmico (ver Figura 13). Sin embargo, las proyecciones para el periodo 2035–2065 (escenario SSP5-8.5) muestran un aumento marcado en la frecuencia de estos episodios, especialmente en el sector norte y nororiente de la comuna, donde podrían registrarse entre 20 y 28 días de olas de calor al año hacia mediados de siglo. El mapa de variación indica que el aumento proyectado se concentra en las zonas interiores, con incrementos de hasta 25 días anuales respecto del periodo histórico, mientras que el sector costero experimentaría una intensificación más moderada (0–10 días adicionales) debido al efecto regulador del océano. Este patrón evidencia una amplificación térmica en el interior continental, consistente con la pérdida de humedad del suelo y el debilitamiento del efecto moderador de la nubosidad costera.

Figura 13. Aumento de olas de calor⁹ en la comuna de La Higuera, valores históricos, proyectados y variación. Fuente: MMA, 2020.



Las temperaturas extremas incrementan el riesgo de golpes de calor, deshidratación y agravamiento de enfermedades crónicas, especialmente en niños, adultos mayores, personas que trabajan al aire libre y comunidades con limitada infraestructura de climatización. La escasa sombra natural y déficit hídrico vuelve a la comuna especialmente vulnerable en cuanto a salud y bienestar humano. En zonas rurales, los cultivos y la pequeña ganadería enfrentan estrés térmico, menor disponibilidad de forraje y reducción del rendimiento productivo, lo que se ve agravado también por las condiciones de déficit hídrico. Los paisajes naturales que sostienen actividades recreativas y turísticas también pueden verse afectados, mientras que las edificaciones y caminos también pueden deteriorarse más rápidamente debido a la exposición prolongada al calor. En el [Anexo 8.3](#) se detalla la matriz de riesgos asociados a esta amenaza ([Tabla A-4](#)).

⁹ Número de días que la temperatura máxima diaria supera 28 °C durante 3 o más días seguidos.

Aumento de Temperatura y Olas de calor en Área Marina

Las proyecciones climáticas marinas muestran que la temperatura media del mar frente a la comuna de La Higuera experimentará un aumento sostenido hacia mediados de siglo, consistente con la tendencia de calentamiento global de los océanos documentada por el IPCC.

De acuerdo con los datos de Bio-ORACLE integrados en ARCLim, el promedio histórico (2000–2010) muestra temperaturas superficiales del mar entre 13°C y 15°C aproximadamente, en la franja costera comunal, la cual está bajo la influencia de la corriente fría de Humboldt (ver Figura 14). En el escenario futuro (2050–2060, SSP5-8.5), se proyecta un aumento de aproximadamente 2°C a 2,5°C, alcanzando temperaturas promedio de 15°C a 17,5°C en el borde costero y en las aguas adyacentes al litoral. Este incremento podría estar asociado a un posible debilitamiento progresivo de la corriente de Humboldt, al mayor almacenamiento de calor en la capa superficial del océano y al aumento de la frecuencia de eventos cálidos regionales, como olas de calor marinas.

La Figura 14 evidencia un calentamiento más intenso hacia el oeste del área marítima de la comuna, con una transición térmica progresiva hacia el litoral. Este patrón sugiere una expansión de masas de agua más cálidas hacia la costa, lo que podría modificar la estructura térmica y ecológica del ecosistema marino costero.

Las olas de calor marinas generan múltiples riesgos para los ecosistemas costeros y las actividades productivas vinculadas al mar. El aumento sostenido de la temperatura superficial del océano puede provocar mortalidad de organismos marinos sensibles, alteraciones en la estructura trófica y proliferación de Floraciones Algales Nocivas (FAN), modificando la dinámica ecológica del sistema marino-costero. Asimismo, la presencia creciente de organismos urticantes, como la fragata portuguesa, constituye una señal de cambios en las condiciones oceanográficas locales.

Estos procesos pueden afectar directamente a la pesca artesanal y a las AMERB presentes en sectores como Punta de Choros y Los Choros. El estrés térmico y la mayor frecuencia de eventos cálidos pueden alterar la dinámica poblacional de especies bentónicas clave —como locos, lapas, erizos y algas— afectando su crecimiento, reproducción y tasas de supervivencia. Ello podría traducirse en disminuciones de biomasa disponible, mayores fluctuaciones interanuales y creciente incertidumbre en la implementación de los planes de manejo aprobados por la autoridad sectorial. Adicionalmente, las FAN pueden generar cierres temporales de extracción dentro de estas áreas, impactando directamente los ingresos de las organizaciones que dependen de estos recursos.

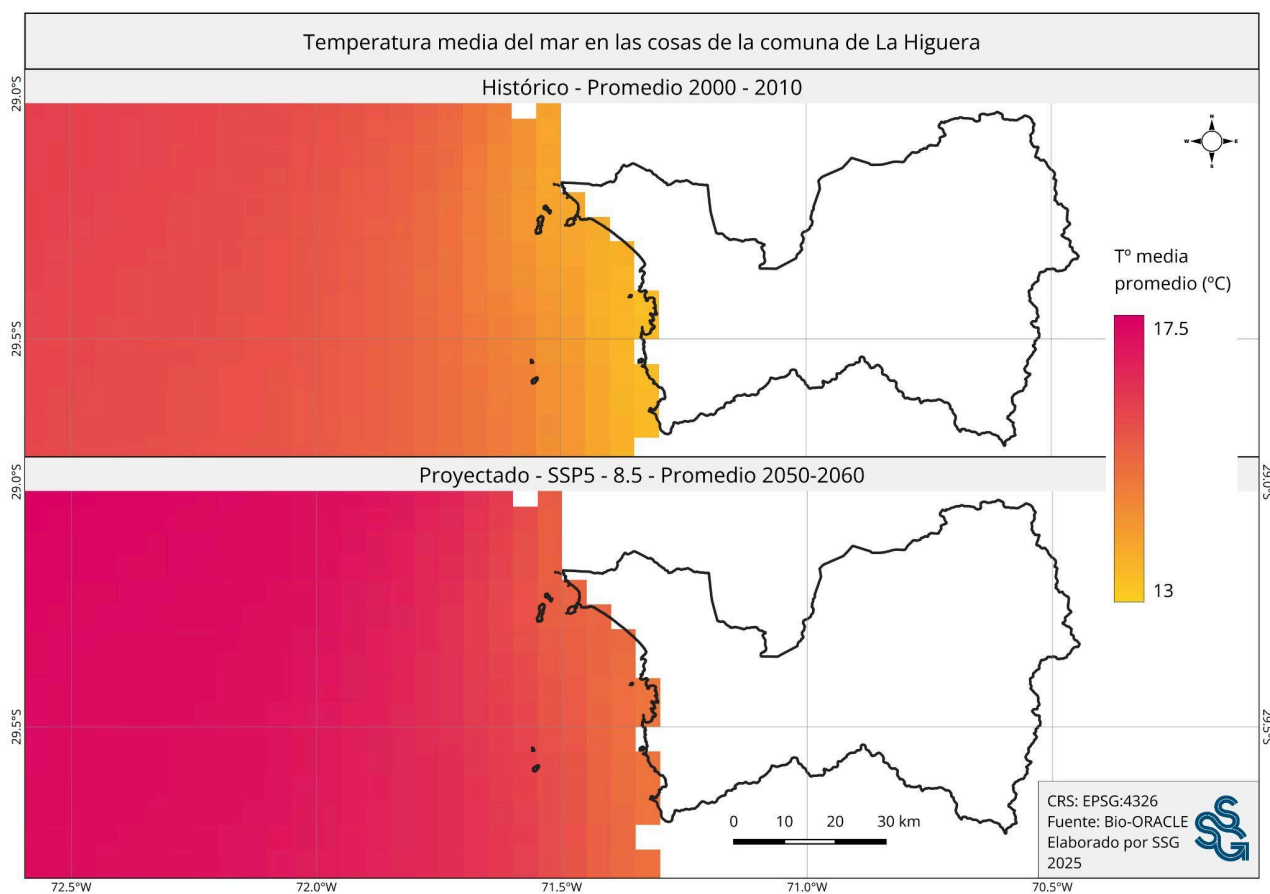
En la acuicultura, el aumento de la temperatura y la variabilidad oceanográfica incrementan la susceptibilidad a enfermedades y reducen la productividad. Por su parte, las FAN y la

presencia de organismos urticantes pueden generar cierres sanitarios, restricciones de baño y cancelación de excursiones, afectando el turismo costero.

En conjunto, estas amenazas reducen la seguridad económica de las comunidades costeras, incrementan la incertidumbre sobre los medios de vida vinculados al mar y afectan la experiencia turística en sectores emblemáticos como Punta de Choros y la Reserva Nacional Pingüino de Humboldt.

En el [Anexo 8.3](#) se detalla la matriz de riesgos asociados a esta amenaza ([Tabla A-5](#)).

Figura 14. Aumento de temperatura superficial del mar en la comuna de La Higuera, valores históricos y proyectados. Fuente: MMA, 2023. Fuente: Assis *et al*, 2018.



Aumento en el Nivel del Mar

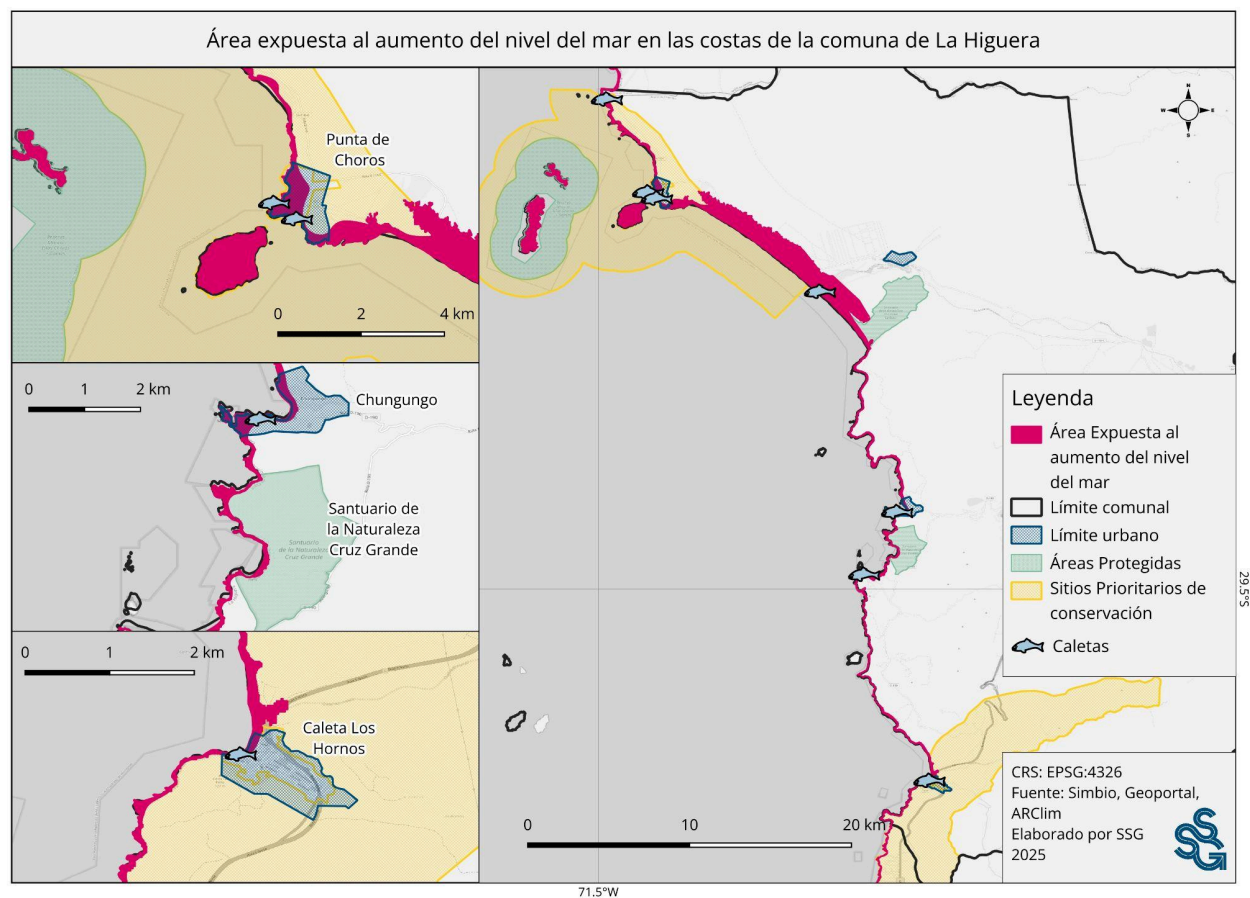
Las proyecciones del estudio *Determinación del riesgo de los impactos del Cambio Climático en las costas de Chile* (MMA, 2019) y los informes más recientes del IPCC (2021) indican que el nivel medio del mar experimentará un ascenso progresivo durante las próximas décadas, asociado al calentamiento global, la expansión térmica del océano y el derretimiento de glaciares. Para Chile central y norte, los escenarios proyectan un aumento aproximado de 0,15–0,18 m hacia 2026–2045 y entre 0,18–0,32 m hacia 2046–2065, equivalente a 15–30 cm hacia mediados de siglo.

La Figura 15 muestra en color magenta las áreas potencialmente expuestas, ubicadas hasta 10 metros sobre el nivel del mar, es decir, zonas de baja altura cercanas al borde costero. Estas corresponden a franjas bajas susceptibles a inundación o erosión ante el ascenso del nivel del mar y su interacción con marejadas u otros eventos extremos. En La Higuera, las zonas potencialmente expuestas incluyen Punta de Choros, Chungungo, Caleta Hornos, El Apollado, Los Choros y Totoralillo Norte, donde se localizan asentamientos, infraestructura pesquera, rutas costeras y áreas de conservación marina.

El aumento del nivel del mar incrementa el riesgo de erosión costera, pérdida de playas y afectación de infraestructura en áreas de caletas, incluyendo rampas de varado, explanadas de operación y accesos. También puede generar salinización de napas someras y afectar humedales y zonas intermareales, comprometiendo hábitats marinos y aves del entorno de la Reserva Nacional Pingüino de Humboldt. Para el turismo, la reducción de playa útil y la transformación del paisaje costero disminuyen el atractivo del destino y pueden derivar en presión por obras de defensa costera.

Estos riesgos se alinean con los hallazgos del PARCC Coquimbo (2023) y AdaptaClim (2022), que identifican el aumento del nivel del mar como una amenaza creciente para la región, con implicancias para la planificación territorial, la gestión del litoral y la protección de ecosistemas y actividades económicas costeras. En el [Anexo 8.3](#) se detalla la matriz de riesgos asociados a esta amenaza ([Tabla A-6](#)).

Figura 15. Áreas de la comuna de La Higuera ubicadas bajo 10 metros sobre el nivel del mar (zonas potencialmente expuestas al ascenso del nivel del mar).



Marejadas

Las marejadas representan una amenaza creciente para la zona costera de La Higuera, particularmente en las caletas El Apolillado, Punta de Choros, Los Choros, Totoralillo Norte y Caleta Hornos, donde las condiciones del mar abierto y la baja protección natural exponen directamente a la población y la infraestructura costera.

Diversos estudios nacionales, incluidos los antecedentes del estudio Determinación del riesgo de los impactos del Cambio Climático en las costas de Chile (MMA, 2019), advierten que el aumento de la energía del oleaje y la mayor frecuencia de marejadas pueden intensificar los procesos de erosión e inundación costera, afectando a las comunidades que dependen de la pesca artesanal y del turismo. Estos eventos, junto con el ascenso progresivo del nivel del mar, generan una interacción entre amenazas: el aumento del nivel base del mar permite que las marejadas alcancen mayores cotas de inundación y retroceso litoral, amplificando los impactos sobre infraestructura portuaria, viviendas, rutas costeras y ecosistemas intermareales.

En la comuna de La Higuera, las marejadas recurrentes ya producen restricciones temporales a las faenas pesqueras, deterioro de muelles y rampas de varado, y acumulación de residuos marinos en zonas turísticas. La exposición aumenta en las caletas bajas como Punta de Choros y Caleta Hornos, donde las áreas habitadas y de actividad económica se encuentran en cotas inferiores a 10 metros sobre el nivel del mar.

De mantenerse las tendencias actuales, se prevé que hacia mediados de siglo las marejadas sean más intensas y más frecuentes, exacerbando los impactos de la subida del nivel del mar y contribuyendo a la pérdida progresiva de playas y dunas.

Tanto el PARCC Coquimbo (MMA, 2023) como AdaptaClim (2022) reconocen explícitamente el aumento en la ocurrencia e intensidad de marejadas como una amenaza relevante para la región. El PARCC proyecta un incremento de la altura significativa del oleaje y del número de días con olas mayores a 2 m, lo que eleva el riesgo de erosión, inundaciones y daños a infraestructura pesquera y portuaria. AdaptaClim coincide en que las marejadas, junto con el ascenso del nivel del mar, pueden intensificar los procesos de retroceso costero y afectación de caletas. En el [Anexo 8.3](#) se detalla la matriz de riesgos asociados a esta amenaza ([Tabla A-7](#)).

Precipitaciones Intensas

Durante el periodo histórico 1980–2010, los modelos climáticos de ARCLim estiman para La Higuera una precipitación máxima diaria anual promedio de 23 mm/día, lo que representa la magnitud media de los eventos de lluvia más intensos simulados. Sin embargo, es importante señalar que existe una alta variabilidad entre modelos, con valores que -para este mismo periodo- oscilan entre 1 y 69 mm/día, y un rango intermodelo promedio cercano a 59 mm/día, reflejando la incertidumbre típica de zonas áridas, donde las lluvias intensas son poco frecuentes y difíciles de reproducir.

Los registros observados en estaciones meteorológicas cercanas —como La Serena, Coquimbo y Ovalle— confirman esta condición: la mayoría de los años presentan máximos diarios menores a 10–15 mm, aunque en algunos casos excepcionales, como los temporales de julio de 1997 y junio de 2002, se han registrado lluvias superiores a 80–100 mm en 24 horas, asociadas a fuertes eventos del fenómeno El Niño. Estos episodios demuestran que, aunque infrecuentes, la zona puede experimentar precipitaciones extremas de magnitud mucho mayor que el promedio modelado.

Para el periodo futuro proyectado (2035–2065), el promedio simulado se mantiene prácticamente estable en torno a 23,5 mm/día, sin una tendencia clara de aumento o disminución. Sin embargo, la dispersión entre modelos se amplía de manera significativa, con valores que varían entre 0 y 174 mm/día, y un rango intermodelo promedio de 81 mm/día. Esto indica un mayor desacuerdo entre los modelos respecto a la magnitud de las lluvias extremas, lo que incrementa la incertidumbre sobre su intensidad y frecuencia futura.

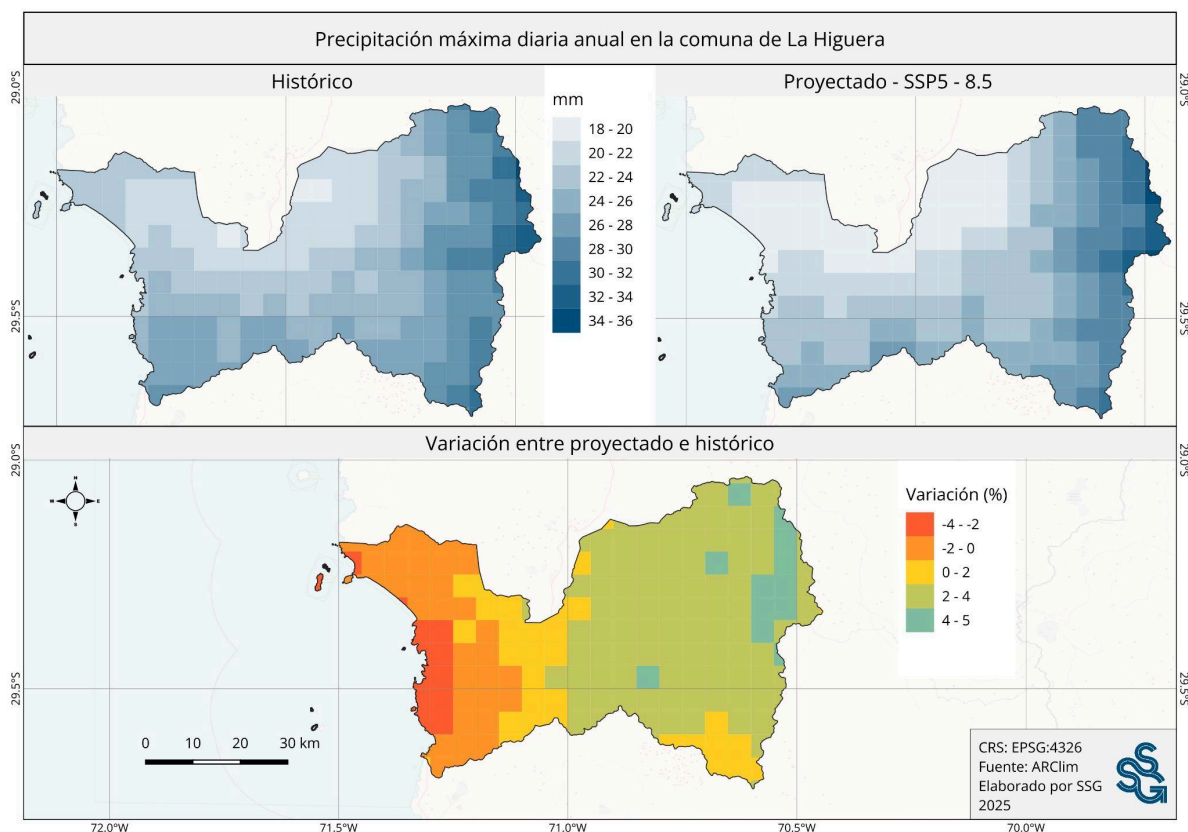
La representación espacial del modelo en resolución de 5 km (ver Figura 16) muestra que los valores más altos de precipitación máxima diaria se concentran en el sector sur y en la franja oriental de la comuna, alcanzando entre 28 y 32 mm/día —e incluso superiores en algunos puntos interiores— durante el periodo histórico. En contraste, las zonas costeras y noroccidentales presentan valores menores, entre 18 y 24 mm/día, reflejando la influencia del clima árido costero y del anticiclón del Pacífico. En el escenario futuro (2035–2065), el patrón espacial permanece estable, con variaciones proyectadas entre -4% y +5%, lo que sugiere que no se esperan cambios sustanciales en la magnitud promedio de las lluvias más intensas, aunque persiste una alta incertidumbre entre modelos.

Las lluvias fuertes pueden producir inundaciones localizadas, desbordes de quebradas, cortes de caminos rurales y daños en viviendas, especialmente en sectores con viviendas precarias o infraestructura deficiente. Los sistemas de drenaje urbano, muchas veces insuficientes o sin mantención, pueden colapsar, afectando la movilidad y generando riesgos sanitarios. En áreas rurales, la erosión del suelo y la pérdida de cobertura vegetal pueden afectar actividades productivas como la agricultura y la ganadería menor.

Como complemento, si bien tanto el PARCC Coquimbo (MMA, 2023) y AdaptaClim (2022) indican que la Región de Coquimbo, y especialmente la comuna de La Higuera, enfrenta una disminución general de las precipitaciones y una menor frecuencia de lluvias intensas, coinciden también en la persistencia de riesgos puntuales de eventos extremos capaces de generar inundaciones y aluviones en quebradas y cauces secos. Estos estudios destacan que, pese a la tendencia hacia una mayor aridez, la amenaza por lluvias torrenciales sigue vigente, caracterizada por una baja recurrencia pero alta severidad, lo que refuerza la necesidad de mantener medidas preventivas y de planificación territorial que consideren la variabilidad e incertidumbre climática propias del territorio.

En síntesis, tanto la información modelada como la observada indican que las lluvias extremas en La Higuera son eventos de baja recurrencia pero alta severidad. En el [Anexo 8.3](#) se detalla la matriz de riesgos asociados a esta amenaza ([Tabla A-8](#)).

Figura 16. Precipitación máxima diaria en la comuna de La Higuera, valores históricos, proyectados y variación. Fuente: MMA, 2020.



Viento Intenso

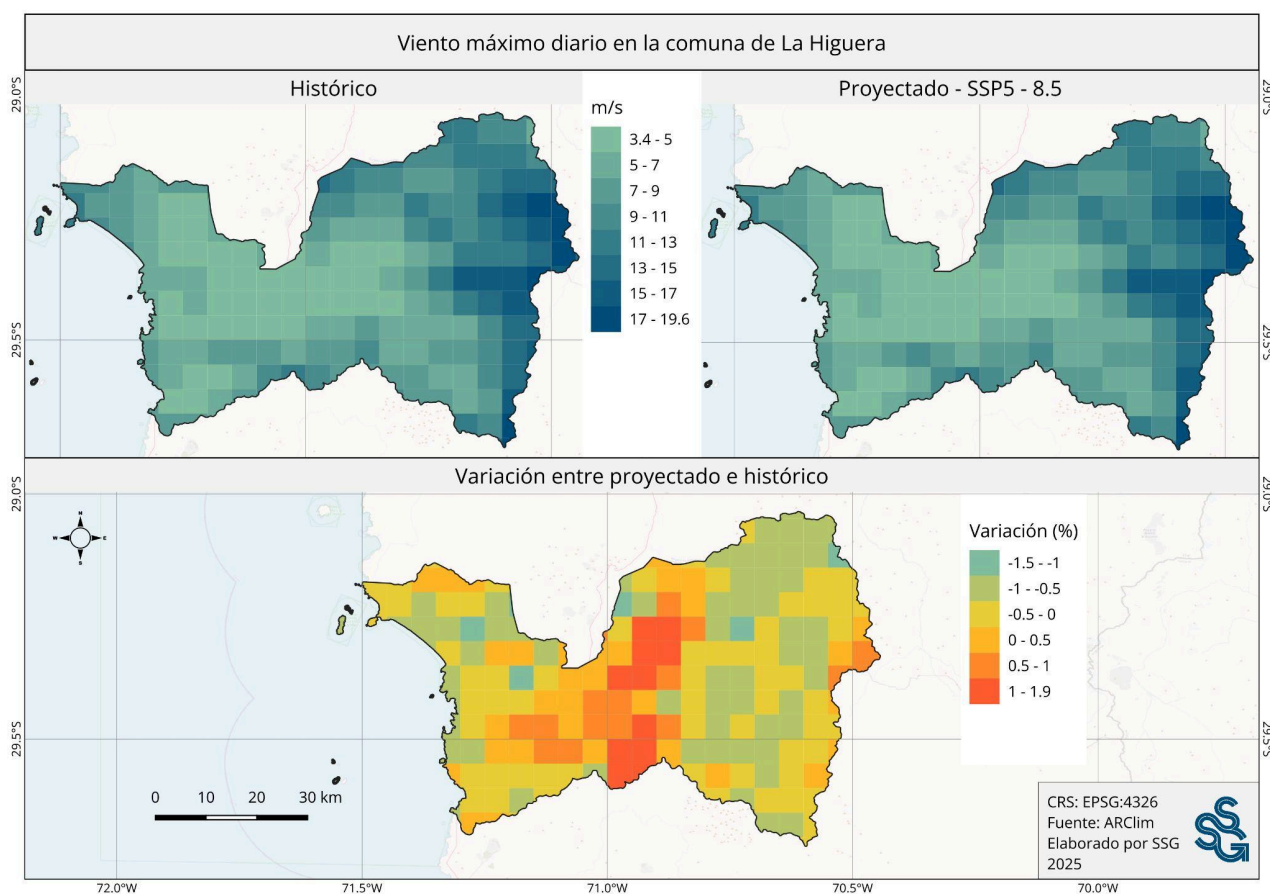
Los vientos intensos constituyen una amenaza climática recurrente para la comuna de La Higuera, especialmente en la zona costera, aunque con efectos en distintos puntos del territorio comunal. Solo este año, ya se han comunicado varias alertas tempranas preventivas emitidas por SENAPRED, asociadas a meses de invierno, primavera y verano, lo que evidencia que este fenómeno no se concentra en una sola estación del año. Estas alertas han sido decretadas en reiteradas ocasiones a nivel regional, incluyendo comunas costeras como La Higuera, ante la probabilidad de vientos moderados a fuertes, en algunos casos combinados con lluvias, tormentas de arena y marejadas.

Desde la experiencia local, recogida en los talleres participativos del PACCC, los vientos intensos son percibidos como un fenómeno frecuente y persistente, con impactos directos en la vida cotidiana de la población. Entre los efectos observados se incluyen la caída de ramas y árboles, daños menores en infraestructura liviana, riesgos para personas que realizan actividades al aire libre (pesca, acuicultura, turismo, faenas mineras y labores municipales) y cortes en el suministro eléctrico, especialmente en sectores expuestos. Un evento reciente ocurrido en la comuna dejó en evidencia la interacción entre viento y precipitaciones, generando bajadas de quebradas, calles anegadas y caída de árboles, con afectación a la conectividad y a la seguridad de la población (Diario El Día, 2025).

Si bien los análisis regionales de ARCLim no arrojan proyecciones que indiquen un aumento sustantivo de episodios de viento intensos en la comuna producto del cambio climático (ver Figura 17), la evidencia local y los registros de alertas muestran que actúan como un factor amplificador de riesgos, especialmente cuando se combinan con otras amenazas como lluvias intensas, marejadas y/o erosión. Asimismo, en sectores como Los Choros se ha señalado que los vientos pueden contribuir a la dispersión de polvo y material particulado, lo que genera preocupaciones ambientales y potenciales impactos en la salud.

Las medidas implementadas hasta ahora han sido principalmente preventivas y reactivas, como la emisión de alertas, la suspensión temporal de actividades y acciones puntuales de mantención (por ejemplo, podas preventivas). Aún si las proyecciones de cambio climático no indican un aumento sustantivo de estos eventos, resulta relevante fortalecer el monitoreo comunal, la gestión preventiva del riesgo y la coordinación con los sistemas de emergencia, considerando su interacción con otras amenazas climáticas que afectan a la comuna de La Higuera. En el [Anexo 8.3](#) se detalla la matriz de riesgos asociados a esta amenaza ([Tabla A-9](#)).

Figura 17. Viento máximo diario en la comuna de La Higuera, valores históricos, proyectados y variación. Fuente: MMA, 2020.



5 | La Hoja de Ruta

La Hoja de Ruta del PACCC de La Higuera traduce el diagnóstico climático, territorial y participativo en un conjunto priorizado de medidas de adaptación, mitigación y fortalecimiento institucional para la comuna. Estas buscan reducir la vulnerabilidad frente a los principales riesgos climáticos identificados, fortalecer la resiliencia territorial, comunitaria y productiva, y contribuir a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, en coherencia con los instrumentos comunales, regionales y nacionales vigentes.

La Hoja de Ruta se estructura en seis ejes estratégicos, que reflejan los principales ámbitos de exposición, impacto y oportunidad identificados para La Higuera:

1. **Seguridad hídrica**, orientado a fortalecer la gobernanza del agua potable rural, la gestión preventiva del abastecimiento y la resiliencia hídrica productiva en un contexto de sequía prolongada y alta dependencia de sistemas SSR.
2. **Comunidad segura, saludable y preparada**, enfocado en mejorar la preparación, coordinación y respuesta frente a eventos climáticos extremos como olas de calor, precipitaciones intensas, marejadas y vientos fuertes, con especial atención a la protección de la salud y la continuidad de servicios críticos.
3. **Economía sostenible**, destinado a fortalecer la resiliencia económica de la pesca artesanal, el turismo y los medios de vida rurales frente a la variabilidad climática y los cierres operativos asociados a eventos extremos.
4. **Energía, infraestructura y gestión de emisiones**, centrado en mejorar la eficiencia energética, asegurar continuidad operativa ante cortes eléctricos, fortalecer la resiliencia de infraestructura pública y avanzar en planificación energética y reducción de emisiones.
5. **Naturaleza y servicios ecosistémicos**, orientado a proteger y restaurar ecosistemas costeros y terrestres como infraestructura natural clave para la adaptación climática y la reducción de riesgos.
6. **Gobernanza climática**, destinado a fortalecer la coordinación intersectorial, la claridad de roles internos y la capacidad municipal para implementar, priorizar y financiar las medidas del PACCC de manera sostenida en el tiempo.

Cada eje agrupa medidas complementarias diseñadas considerando las capacidades reales del municipio y su rol articulador y facilitador. El PACCC no busca duplicar funciones de organismos sectoriales ni crear estructuras paralelas, sino fortalecer la acción municipal

mediante planificación estratégica, coordinación interinstitucional, uso de información climática y territorial, y acceso a financiamiento público disponible.

En su conjunto, la Hoja de Ruta constituye un marco operativo para avanzar de manera progresiva, coordinada y realista en la adaptación y mitigación del cambio climático en La Higuera, y establece una base sólida para su actualización futura en función de nuevos antecedentes climáticos, aprendizajes de implementación y oportunidades de financiamiento.

Las tablas que se presentan a continuación resumen las medidas priorizadas por eje, incluyendo su propósito general. El detalle técnico de cada medida, incluyendo **objetivos específicos, riesgos abordados, acciones municipales, indicadores, actores involucrados y horizontes de implementación**, se encuentra disponible en el [Anexo 8.4](#) del presente documento.

Tabla 4. Resumen de medidas de la Hoja de Ruta del PACCC de La Higuera - Eje 1. Seguridad Hídrica (SH).

Código	Medida	Descripción
SH 1.1	Gobernanza y fortalecimiento de los Servicios Sanitarios Rurales (SSR)	Fortalece la continuidad, calidad y sostenibilidad del abastecimiento de agua potable rural mediante acompañamiento técnico, registro comunal de SSR, coordinación intersectorial y posicionamiento de la seguridad hídrica como prioridad estructural de la gestión municipal.
SH 1.2	Gestión preventiva para el abastecimiento de agua potable frente a escenarios críticos	Incorpora una gestión anticipatoria del riesgo hídrico, incluyendo campañas de uso eficiente, identificación de infraestructura vulnerable, protección preventiva de fuentes y criterios de riesgo en la planificación municipal.
SH 1.3	Seguridad hídrica para la agricultura familiar campesina y la ganadería caprina de subsistencia	Reduce la vulnerabilidad hídrica productiva de agricultores y crianceros mediante articulación con programas sectoriales, apoyo a soluciones de acceso y manejo de agua y difusión de buenas prácticas adaptativas.
SH 1.4	Mejoramiento de la eficiencia hídrica en infraestructura municipal	Reduce la demanda de agua potable municipal mediante diagnóstico de consumos, mejoras de eficiencia y adopción de criterios de uso racional del recurso en proyectos nuevos y rehabilitaciones.
SH 1.5	Gestión progresiva del saneamiento rural costero y reducción de riesgos ambientales asociados a aguas servidas	Aborda brechas estructurales de saneamiento en localidades costeras mediante diagnóstico, priorización territorial, articulación con servicios sectoriales y promoción de soluciones progresivas y descentralizadas.

Tabla 5. Resumen de medidas de la Hoja de Ruta del PACCC de La Higuera- **Eje 2. Comunidad Segura, Saludable y Preparada (CS).**

Código	Medida	Descripción
CS 2.1	Desarrollo e implementación de protocolos comunales prioritarios de respuesta ante emergencias climáticas	Elabora e integra protocolos comunales específicos para continuidad hídrica y protección ante eventos extremos dentro del Plan Comunal de Emergencias y el COGRID.
CS 2.2	Preparación comunitaria, comunicación preventiva y activación temprana frente a eventos climáticos extremos	Fortalece la información, educación preventiva y mecanismos de alerta local para mejorar la preparación comunitaria ante olas de calor, precipitaciones intensas, marejadas y otros eventos extremos.
CS 2.3	Protección de la salud, cuidado comunitario y apoyo a grupos prioritarios frente a eventos climáticos extremos	Reduce impactos sanitarios y sociales mediante coordinación con salud primaria, priorización de grupos vulnerables, habilitación de espacios de resguardo y acciones comunitarias preventivas.

Tabla 6. Resumen de medidas de la Hoja de Ruta del PACCC de La Higuera - Eje 3. Economía Sostenible (ES).

Código	Medida	Descripción
ES 3.1	Fortalecimiento de la resiliencia económica de la pesca artesanal y la acuicultura frente a variabilidad climática y cierres operativos	Reduce la vulnerabilidad económica del sector pesquero y acuícola fortaleciendo la cadena de valor, articulando acceso a instrumentos de apoyo y promoviendo alternativas complementarias de forma voluntaria y participativa.
ES 3.2	Fortalecimiento de la resiliencia económica del turismo local frente a eventos climáticos extremos	Integra criterios de riesgo climático en la planificación turística, promueve coordinación sectorial y mejora condiciones ambientales del destino para reducir pérdidas ante cierres y eventos extremos.
ES 3.3	Resiliencia productiva rural frente a sequía y eventos climáticos extremos	Fortalece la continuidad de medios de vida rurales (agricultura, ganadería caprina y pequeña minería artesanal) mediante capacitación, articulación sectorial y promoción de prácticas productivas más resilientes.

Tabla 7. Resumen de medidas de la Hoja de Ruta del PACCC de La Higuera - **Eje 4. Energía, infraestructura y gestión de emisiones (EIE).**

Código	Medida	Descripción
EIE 4.1	Gestión energética municipal resiliente, eficiente y baja en emisiones	Reduce consumo energético y emisiones municipales mediante eficiencia, energías renovables, sistemas de respaldo y fortalecimiento de capacidades internas.
EIE 4.2	Autonomía energética y continuidad operativa de servicios esenciales para la comunidad	Prioriza y articula soluciones de respaldo energético para SSR, salud primaria y otros servicios críticos ante cortes eléctricos prolongados.
EIE 4.3	Infraestructura pública resiliente frente a eventos climáticos extremos	Consolida un catastro único de infraestructura expuesta y prioriza acciones preventivas y proyectos resilientes frente a precipitaciones intensas, marejadas y vientos.
EIE 4.4	Planificación energética comunal y reducción de emisiones de GEI	Fortalece la gobernanza energética mediante la Estrategia Energética Local, actualización del inventario de GEI y su integración en la planificación municipal.
EIE 4.5	Gestión resiliente y baja en emisiones de residuos sólidos domiciliarios	Promueve valorización local, reducción de viajes de transporte, educación ambiental y pilotos de electromovilidad para disminuir emisiones y fortalecer resiliencia del servicio.

Tabla 8. Resumen de medidas de la Hoja de Ruta del PACCC de La Higuera - **Eje 5. Naturaleza y Servicios Ecosistémicos (NSE).**

Código	Medida	Descripción
NSE 5.1	Protección, restauración y gobernanza de ecosistemas costeros como infraestructura natural	Reconoce y gestiona dunas, playas, humedales y ecosistemas costeros como infraestructura natural frente a marejadas y erosión, promoviendo restauración, integración en planificación y diálogo territorial climático.
NSE 5.2	Restauración ecológica y control de erosión en ecosistemas terrestres	Reduce la degradación y erosión de suelos áridos mediante priorización territorial, articulación sectorial y promoción de soluciones basadas en la naturaleza.

Tabla 9. Resumen de medidas de la Hoja de Ruta del PACCC de La Higuera - **Eje 6. Gobernanza Climática (GC).**

Código	Medida	Descripción
GC 6.1	Gobernanza climática comunal y coordinación intersectorial para la implementación del PACCC	Establece una estructura formal de coordinación climática municipal, define roles internos, prioriza acciones anualmente y desarrolla una cartera de iniciativas financiables para asegurar la implementación sostenida del PACCC.

6 | Estrategia Financiera

Del conjunto de medidas de la hoja de ruta, se priorizaron tres para elaborar una estrategia financiera:

1. Mejoramiento de la eficiencia hídrica en infraestructura municipal (Medida SH 1.4).
2. Protección de la salud, cuidado comunitario y apoyo a grupos prioritarios frente a eventos climáticos extremos (Medida CS 2.3).
3. Gestión energética municipal resiliente, eficiente y baja en emisiones (Medida EIE 4.1).

Debido a que las medidas se componen de diferentes acciones, considerando factibilidad para evaluar financieramente, se escogió una acción por medida. Las acciones priorizadas se detallan en la Tabla 10. De estas, se desarrolló un perfil de proyecto para la acción EIE 4.1.4.

Tabla 10. Acciones priorizadas para elaborar una estrategia financiera.

Código	Acción priorizada	Detalle
SH 1.4.2.	Implementar mejoras de eficiencia hídrica en edificios municipales.	Recambio de artefactos, control de fugas y ajustes operativos en infraestructura municipal.
CS 2.3.5	Mejorar el acceso a sombra en espacios públicos y comunitarios prioritarios de la comuna como medida preventiva frente a olas de calor.	Identificación de puntos críticos de exposición (plazas, paraderos, ferias, espacios de espera, equipamientos comunitarios), implementación progresiva de soluciones de sombreado pasivo y de bajo consumo hídrico (sombreaderos livianos, estructuras permeables, vegetación adecuada al clima árido cuando sea pertinente) e incorporación de criterios de sombra en intervenciones y proyectos municipales futuros.
EIE 4.1.4.	Implementar sistemas de generación solar fotovoltaica con almacenamiento en baterías en edificios municipales.	Focalizar el desarrollo de sistemas fotovoltaico y de almacenamiento en edificios estratégicos, priorizando recintos que cumplen funciones críticas (municipales, comunitarias o de coordinación de emergencias), con el objetivo de asegurar continuidad mínima de operaciones durante cortes eléctricos recurrentes, reducir la dependencia de la red y disminuir emisiones asociadas al consumo energético municipal.

6.1 Acción SH 1.4.2: Mejoras de Eficiencia Hídrica en Infraestructura Municipal

Primero se definió un plan de implementación secuencial de la acción, considerando subacciones que se deben ir implementando gradualmente. Con estas subacciones se determina el costo de inversión y operación de la acción.

Para esta acción se propone ejecutar obras de eficiencia hídrica entre el 2027 y el 2029.

El costo de inversión total de la acción se estimó en 36,4 millones de pesos, y el costo de operación y mantención en 1,2 millones de pesos anuales (ver [Anexo 8.5](#)). La inversión está asociada al reemplazo de artefactos sanitarios como grifos con aireadores, duchas eficientes y sistema de reutilización de aguas grises. En cuanto al costo de mantención, el 100% corresponde a mantenciones anuales, asociados a chequeo, recambio y piezas de repuesto.

Respecto a la accesibilidad fiscal municipal de la acción, el costo de mantención de esta acción es de 2,4% respecto al presupuesto municipal actual de mantención y reparaciones, mientras que respecto al presupuesto del municipio este gasto representa el 0,02% del total del presupuesto (ver Tabla 11).

Tabla 11. Asequibilidad fiscal municipal de la acción de eficiencia hídrica en infraestructura municipal.

Asequibilidad fiscal municipal	Valor
Costo de mantenimiento promedio anual	\$1.200.000
Presupuesto 2025 de la I. M. de la Higuera	\$7.948.259.000
Presupuesto 2025. Cuenta: Mantención y Reparaciones	\$49.800.000
Costo mantenimiento/Presupuesto total municipio	0,02%
Costo mantenimiento/Presupuesto Mantención y Reparaciones	2,41%

Estrategia de Financiamiento

Considerando las subacciones, la Tabla 12 detalla los principales fondos o fuentes de financiamiento que se pueden utilizar para implementar la acción.

Tabla 12. Mapa de fuentes de financiamiento para implementar la acción de eficiencia hídrica en infraestructura municipal.

Nombre del fondo	Institución	Gastos elegibles	Montos aproximados	Cofinanciamiento requerido
Programa de Mejoramiento Urbano (PMU) y Equipamiento Comunal	SUBDERE	CAPEX: Diseño, obras menores civiles, equipamiento	No hay límite máximo pero sobre 2.500 UTM es necesario el RS del Sistema Nacional de Inversiones (SNI).	0 % (financia hasta 100% del costo elegible)
Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR) - Proyectos de inversión regional	GORE de Coquimbo	CAPEX: Diseño, obras, equipamiento. (requiere RS del SNI)	No hay máximo	0 % (financia hasta 100% del costo elegible)
FRPD – Fondo Regional Prod. y Desarrollo	GORE de Coquimbo	CAPEX: Diseño, obras menores civiles, equipamiento	No hay máximo	0 % (financia hasta 100% del costo elegible)

Del mapa de fondos o fuentes potenciales de financiamiento, para cada acción se propuso una fuente por cada subacción (ver Tabla 13).

Tabla 13. Vinculación de fondos con subacciones de la acción de eficiencia hídrica en infraestructura municipal.

Sub acción	Año Implementación	Fuentes de Financiamiento a usar
Paquete 1: Recambio de Artefactos Sanitarios Eficientes	2027	PMU Subdere y FNDR
Paquete 2: Piloto N° 1 de sistemas de reutilización de aguas grises (Biblioteca Municipal)	2028	FRPD – Fondo Regional Prod. y Desarrollo
Paquete 3: Piloto N° 2 de sistema de reutilización de aguas grises (Edificio Consistorial)	2029	Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR) - Proyectos de inversión regional

Recomendaciones para la Gestión Eficiente de Recursos

Por último, se proponen algunas recomendaciones para la gestión eficiente de los recursos obtenidos para desarrollar la acción (ver Tabla 14).

Tabla 14. Recomendaciones para la gestión de la acción de eficiencia hídrica en infraestructura municipal.

Recomendación	Detalle
1. Incorporar la eficiencia hídrica en la gestión diaria	Emitir una instrucción alcaldía o actualización de reglamento interno que establezca buenas prácticas obligatorias
2. Capacitación técnica continua.	Asegurar que personal de obras/mantenimiento reciba capacitación específica de los proveedores al instalar equipos (ej., aprender a limpiar filtros de aguas grises)
3. Monitoreo y evaluación periódica	Instituir un reporte trimestral de consumo de agua en edificios municipales. Comparar contra mismo período del año anterior y contra la meta esperada tras intervenciones

6.2 Acción CS 2.3.5: Mejorar Acceso a Sombra en Espacios Públicos

Para esta acción se realizó un levantamiento de las distintas necesidades de sombra en la comuna, definiendo distintas subacciones que definieron los costos de inversión y operación ([Anexo 8.6](#)). Las sub acciones se focalizaron principalmente en el Centro de la Higuera, distintas zonas deportivas y de salud de la comuna, la zona Los Hornos, la zona Los Choros y otras pequeñas localidades. Se planteó un plan de implementación desde el 2026 hasta el 2029.

El costo social de la acción se estimó en 173 millones de pesos, mientras que el costo de mantención fue de 7,1 millones de pesos.

Respecto a la accesibilidad fiscal municipal, el costo de mantenimiento de esta acción representa el 14,4 % del presupuesto de mantención y reparaciones. Mientras que respecto al presupuesto municipal este desciende a 0,09%. (ver Tabla 15).

Tabla 15. Asequibilidad fiscal municipal de la acción de sombra en espacios públicos.

Asequibilidad fiscal municipal	Valor
Costo de mantenimiento promedio anual	\$7.170.000
Presupuesto 2025 de la I. M. de La Higuera	\$7.948.259.000
Presupuesto 2025. Cuenta: Mantenimiento y Reparaciones	\$49.800.000
Costo mantenimiento/ Presupuesto total municipio	0,09%
Costo mantenimiento/Presupuesto Mantención y Reparaciones	14,40%

Estrategia de Financiamiento

Considerando las subacciones, la Tabla 16 detalla los principales fondos o fuentes de financiamiento que se pueden utilizar para implementar la acción.

Tabla 16. Mapa de fuentes de financiamiento para implementar la acción de sombra en espacios públicos.

Nombre del fondo	Institución	Gastos elegibles	Montos aproximados	Cofinanciamiento requerido
Programa de Mejoramiento Urbano (PMU) y Equipamiento Comunal	SUBDERE	CAPEX: diseño, obras civiles, equipamiento	No hay máximo pero sobre 2.500 UTM es necesario el RS del SNI	0 % (financia hasta 100% del costo elegible)
Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR) - Proyectos de inversión regional	GORE de Coquimbo	CAPEX: Obras, equipamiento. Se pueden incluir gastos de diseño. OPEX: No financia gasto permanente, pero sí puesta en marcha.	No hay máximo	0 % (financia hasta 100% del costo elegible)
FNDR – Fondo Regional de Iniciativa Local (FRIL)	GORE de Coquimbo	CAPEX: obras civiles, equipamiento. OPEX: No financia gasto permanente, aunque cubre puesta en marcha.	3.000 UTM (Aprox. \$190 MM)	0 % (financia hasta 100% del costo elegible)
FNDR - 8% Ambiental	GORE de Coquimbo	Puede cubrir programas de educación comunitaria para cuidado de árboles y sombreaderos, talleres de arborización, o compra de plantines para plantar por parte de la comunidad.	\$85 MM	0 % (financia hasta 100% del costo elegible)
MINVU - Programa de Espacios Públicos	Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU)	CAPEX: estudios, obras y equipamiento. OPEX: No financia gasto permanente, aunque cubre puesta en marcha.	Hasta UF 30.000	0 % (financia hasta 100% del costo elegible)
MMA – Fondo de Protección Ambiental (FPA)	Ministerio del Medio Ambiente (MMA)	CAPEX: Proyectos demostrativos	\$6 MM	0 % (financia hasta 100% del costo elegible)

Nombre del fondo	Institución	Gastos elegibles	Montos aproximados	Cofinanciamiento requerido
CONAF - Programa de Arborización	Corporación Nacional Forestal (CONAF)	CAPEX: Entrega de árboles	No definido (el 2023 se entregaron 14.000 árboles)	0%
Empresas locales - Ley 21.440 (donaciones sociales)	Empresas Locales	CAPEX y OPEX dependiendo de la donación	No definidos	0%
Postulación de nueva área verde	Fundación Mi Parque	CAPEX	No hay máximo. Últimos concursos limitados a 1000 m2.	0%

Del mapa de fondos o fuentes potenciales de financiamiento, para cada acción se propuso una fuente por cada subacción (ver Tabla 17).

Tabla 17. Vinculación de fondos con sub acciones de la acción de sombra en espacios públicos.

Sub acción	Año Implementación	Fuentes de Financiamiento a usar
Estudios iniciales	2026	Presupuesto Municipal
Paquete 1: Sombra en el Centro de la Higuera	2027	Estructuras y Árboles: Subdere - PMU / FNDR – FRIL / CONAF - P. Arborización / MMA – FPA Mantención: Presupuesto Municipal / Ley de donaciones / FNDR - 8% Ambiental
Paquete 2: Sombra Salud y deporte de La Higuera	2028	Estructuras y Árboles: FNDR – FRIL / Subdere - PMU / Fundación Mi Parque / CONAF - P. Arborización / MMA – FPA Mantención: Presupuesto Municipal / Ley de donaciones / FNDR - 8% Ambiental
Paquete 3: Sombra Zona Los Hornos	2029	Estructuras y Árboles: FNDR – FRIL / Subdere - PMU / Fundación Mi Parque / CONAF - P. Arborización / MMA – FPA Mantención: Presupuesto Municipal / Ley de donaciones / FNDR - 8% Ambiental
Paquete 4: Sombra Zona Los Choros y pequeñas localidades	2029	Construcción: FNDR – FRIL / Subdere - PMU / Fundación Mi Parque / CONAF - P. Arborización / MMA – FPA Mantención: Presupuesto Municipal / Ley de donaciones / FNDR - 8% Ambiental

Recomendaciones para la Gestión Eficiente de Recursos

Por último, se proponen algunas recomendaciones para la gestión eficiente de los recursos obtenidos para desarrollar la acción (ver Tabla 18).

Tabla 18. Recomendaciones para la gestión de recursos de la acción de sombra en espacios públicos.

Recomendación	Detalle
1. Plan de mantención establecido	Antes de entregar las obras de sombra, definir claramente los responsables de la mantención. Lo recomendable es que la Dirección de Medio Ambiente, Aseo y Ornato (DIMA O) o similar, se encargue de la mantención rutinaria de árboles y limpieza, y la DOM de las reparaciones mayores, de las estructuras. Se sugiere incluir en el Presupuesto Municipal 2027 una asignación específica.
2. Estandarización técnica de las soluciones	A medida que se implementen los proyectos, se sugiere recopilar las lecciones aprendidas en un documento de referencia municipal. Este documento interno puede incluir especificaciones de diseño recomendadas, lista de especies vegetales aptas para las distintas localidades de La Higuera con sus requerimientos, estándares de suelo, estilo arquitectónico deseado, y criterios de sombra en nuevos proyectos.
3. Gestión de riesgos y contingencias	Identificar los principales riesgos y tener soluciones. Los riesgos pueden ser Vandalismos, Corrosión Costera, Vientos, mortalidad de árboles.
4. Convenios de mantención con privados prolongados	Formalizar alianzas con empresas locales para el largo plazo. Por ejemplo, firmar un Convenio de Cooperación 5 años con la empresa portuaria o una minera, donde se comprometen a financiar o ejecutar la mantención de ciertos espacios.

6.3 Acción EIE 4.1.4: Sistemas de Generación Solar con Almacenamiento

En primer lugar, se desagrega la acción en diferentes subacciones, considerando la implementación en 7 edificios municipales principales (ver [Anexo 8.7](#)). Estas acciones se refieren a la instalación de paneles solares y baterías en el Cefam de La Higuera y en las Postas de Salud Rural (Caleta Los Hornos, Los Choros y El Trapiche). A esto se agrega la instalación de paneles solares en el Edificio Consistorial (Municipalidad), la Biblioteca Municipal y el Gimnasio Municipal. En total se instalarán 116 kW de potencia fotovoltaica y 48 kWh de capacidad de almacenamiento energético.

El costo de la acción en paneles solares es de 141 millones de pesos y de 27,5 millones en baterías. Lo cual da un total de 168,6 millones de pesos en total.

Respecto a la asequibilidad fiscal municipal de la acción, el costo de mantención de los equipos es de 1,7% respecto a la cuenta de Mantención y Reparaciones y de 0,01% respecto del presupuesto total del municipio.

Tabla 19. Asequibilidad fiscal municipal de la acción de generación solar con almacenamiento.

Asequibilidad fiscal municipal	Valor
Costo de mantenimiento promedio anual	\$852.525
Presupuesto 2025 de la I. M. La Higuera	\$7.948.259.000
Presupuesto 2025. Cuenta: Mantención y Reparaciones	\$49.800.000
Costo mantenimiento/ Presupuesto total municipio	0,01%
Costo mantenimiento/Presupuesto Mantención y Reparaciones	1,71%

Estrategia de Financiamiento

Considerando las subacciones, la Tabla 20 detalla los principales fondos o fuentes de financiamiento que se pueden utilizar para implementar la acción.

Tabla 20. Mapa de fuentes de financiamiento para implementar la acción de generación solar con almacenamiento.

Nombre del fondo	Institución	Gastos elegibles	Montos aproximados	Cofinanciamiento o requerido
Programa de Mejoramiento Urbano (PMU) y Equipamiento Comunal	SUBDERE	CAPEX: Diseño, obras menores civiles, equipamiento	No hay límite máximo. Sobre 2.500 UTM es necesario el RS del SNI.	0 % (financia hasta 100% del costo elegible)
Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR) - Proyectos de inversión regional	GORE de Coquimbo	CAPEX: Diseño, obras, equipamiento. (requiere RS del SNI)	No hay máximo	0 % (financia hasta 100% del costo elegible)
Programa Techos Solares Públicos 2.0 (vía ESCO)	Subsecretaría de Energía	CAPEX: Diseño de obras civiles, equipamiento. OPEX: Los ahorros permite financiar gasto permanente	No hay máximo	0 %

Del mapa de fondos o fuentes potenciales de financiamiento, para cada acción se propuso una fuente por cada subacción (ver Tabla 21).

Tabla 21. Vinculación de fondos con sub acciones de la acción de generación solar con almacenamiento.

Sub acción	Año Implementación	Fuentes de Financiamiento a usar
Paquete 1: Paneles Solares y baterías en Cesfam La Higuera	2027	Esco (Programas techos solares) Subdere - PMU (Baterías)
Paquete 2: Paneles Solares y baterías en Postas de Salud Rural (Caleta Los Hornos, Los Choros y El Trapiche)	2028	Subdere - PMU (Techos Solares y Baterías) o FNDR - Proyectos de inversión regional (Techos Solares y Baterías)
Paquete 3: Paneles Solares en Edificio Consistorial (Municipalidad)	2027	Esco (Programas techos solares)
Paquete 4: Paneles Solares en Biblioteca Municipal y Gimnasio Municipal	2028	Esco (Gimnasio) FNDR - Proyectos de inversión regional (Biblioteca)

Recomendaciones para la Gestión Eficiente de Recursos

Por último, se proponen algunas recomendaciones para la gestión eficiente de los recursos obtenidos para desarrollar la acción (ver Tabla 22).

Tabla 22. Recomendaciones para la gestión de recursos de la acción de generación solar con almacenamiento.

Recomendación	Detalle
1. Plan de mantenimiento preventivo	Aun cuando los costos de operación y mantenimiento son bajos, es crucial asegurar la mantención periódica para el rendimiento óptimo y la seguridad. Se sugiere establecer desde el inicio un contrato de mantenimiento multianual con la misma empresa instaladora (o un tercero especializado) cubriendo al menos los primeros años de operación
2. Usar licitaciones marco	Las bases de licitación para proveedores deben utilizarse bajo estándares técnicos uniformes como, el propuesto por el Ministerio de Energía en su programa techos solares.
3. Agrupación de proyectos para generar las licitaciones.	Dividir las licitaciones de forma estratégica: se puede licitar un conjunto de edificios en paquete para atraer empresas más grandes con descuentos por volumen.

7 | Perfil de Proyecto

Este capítulo muestra el perfil de proyecto para la acción de **sistemas de generación solar fotovoltaica con almacenamiento en baterías en edificios municipales estratégicos** (EIE 4.1.4).

Un perfil de proyecto, según el Sistema Nacional de Inversiones (SNI) corresponde a un análisis preliminar de los aspectos técnicos, de mercado y de evaluación de una iniciativa de inversión. Con este perfil, se puede solicitar financiamiento al SNI, por lo tanto, se usaron las orientaciones generales de este sistema para el Sector Energía, en particular aquellas referidas a proyectos de techos solares para establecimientos públicos¹⁰. Asimismo, la estructura de cálculo se basó en las herramientas de apoyo asociadas a la planilla de evaluación de techos solares.

El perfil de proyecto se elaboró mediante las siguientes etapas, explicadas a continuación, donde también se resumen los principales resultados. El detalle de la evaluación se puede encontrar en el [Anexo 8.8](#).

1. Definición de aspectos técnicos y de mercado. En esta etapa se calcula la demanda mensual y anual de electricidad¹¹ de los edificios municipales, generando así una curva de demanda. Luego, se calcula la capacidad fotovoltaica (kW) que se puede instalar para tener como resultado final el potencial de generación eléctrica (kWh) de los sistemas fotovoltaicos por edificio municipal.

Los techos solares, en su conjunto, tienen el potencial de generar, en su primer año de funcionamiento¹², 188.059 kWh al año. Estos techos estarán ubicados en 7 edificios municipales, con una capacidad instalada de 116 kW ayudará alrededor de un 70% de la demanda energética de 267.704 kWh.

2. Estimación de beneficios de la iniciativa. Los beneficios corresponden a los ahorros por la energía generada mediante los paneles solares, que reemplaza el pago de la tarifa eléctrica. También se calculan los beneficios sociales por la disminución de emisiones de GEI evitadas en el Sistema Eléctrico Nacional (SEN) por el desplazamiento de electricidad de la red, producto de la generación fotovoltaica.

La iniciativa genera un ahorro anual de 36,6 millones de pesos y de 2,6 millones de pesos en beneficios sociales la disminución de las emisiones de GEI. Se considera además una degradación de 3% en el primer año y una degradación de 0,5% en los siguientes años.

¹⁰ Las orientaciones generales y las herramientas de evaluación se pueden encontrar en este link: <https://sni.gob.cl/sector/6>

¹¹ A partir de los datos obtenidos por el Explorador Solar: solar.minenergia.cl

¹² Se asume que, a medida que pasa el tiempo, los paneles fotovoltaicos van perdiendo la capacidad de generar energía. Se asume una degradación de 3% en el primer año y de 0,5% en los años posteriores.

3. Estimación de costos de la iniciativa. Con los requerimientos estimados en la primera etapa, se calcula cuánto se tiene que invertir y cuánto se gastará en operar y mantener los techos solares. Estos se definen como costos privados (calculados en la sección 6.3), los cuales son transformados a costos sociales, según las indicaciones del SNI. En esta etapa también se calcula el valor residual, que es el valor remanente de la inversión al final del horizonte de evaluación de un proyecto cuya vida útil supera dicho período.

El costo privado total de la acción se estimó en 168,6 millones de pesos, mientras que el costo social asciende a 168,1 millones de pesos. Por otro lado, los costos privados de operación y mantención son 0,85 millones de pesos anuales y los costos sociales ascienden a 0,83 millones de pesos anuales.

4. Evaluación social. Esta etapa se basa en los cálculos de los costos y beneficios sociales de las etapas anteriores, con lo cual se incorporan todos los componentes y se calculan los flujos netos¹³. Esto es relevante para estimar el beneficio neto de la iniciativa (beneficios menos costos) e indicadores económicos, como la tasa interna de retorno (TIR). Esta tasa es un indicador económico, que se interpreta como la rentabilidad social intrínseca de un determinado proyecto, donde si es mayor o igual que la tasa social de descuento, conviene ejecutar el proyecto.

Implementar los techos solares es rentable socialmente, con un beneficio neto de 297 millones de pesos y una TIR social de 22% (mayor a la tasa social de descuento de 5,5%).

¹³ El horizonte de evaluación es de 25 años.

8 | Anexos

8.1 Descripción de Empleos Locales

La Tabla A-1 detalla la cantidad de trabajadores según rubro. La primera columna muestra el total de trabajadores. Estos se desagregan en trabajadores dependientes y a honorarios (columnas 3 y 5, respectivamente). Para cada tipo de trabajador, se detalla la cantidad de trabajadores dependientes de género femenino.

Tabla A-1. Número de trabajadores informados por rubro económico y de género femenino. Fuente: (SII, 2025).

Rubro economico	Total de trabajadores informados (dependientes y a honorarios)	Número de trabajadores dependientes	Número de trabajadores dependientes de género femenino	Número de trabajadores a honorarios	Número de trabajadores a honorarios de género femenino
O - Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	679	389	273	290	143
I - Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	72	41	31	31	22
B - Explotación de minas y canteras	67	34	3	33	7
E - Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación	79	32	14	47	12
G - Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	72	25	13	47	26
F - Construcción	25	19	0	6	3
H - Transporte y almacenamiento	13	5	1	8	5

Rubro economico	Total de trabajadores informados (dependientes y a honorarios)	Número de trabajadores dependientes	Número de trabajadores dependientes de género femenino	Número de trabajadores a honorarios	Número de trabajadores a honorarios de género femenino
M - Actividades profesionales, científicas y técnicas	5	4	2	1	0
N - Actividades de servicios administrativos y de apoyo	4	2	0	2	1
C - Industria manufacturera	8	1	1	7	3
Q - Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	1	1	1	0	0
S - Otras actividades de servicios	7	1	1	6	3
A - Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	5	0	0	5	4
D - Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	0	0	0	0	0
J - Información y comunicaciones	0	0	0	0	0
K - Actividades financieras y de seguros	0	0	0	0	0

Rubro economico	Total de trabajadores informados (dependientes y a honorarios)	Número de trabajadores dependientes	Número de trabajadores dependientes de género femenino	Número de trabajadores a honorarios	Número de trabajadores a honorarios de género femenino
L - Actividades inmobiliarias	5	0	0	5	0
P - Enseñanza	0	0	0	0	0
R - Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	1	0	0	1	1

8.2 Inventario de Emisiones de GEI

Tabla A-2. Inventario de emisiones de la comuna de La Higuera.

Sector o subsector	Alcance 1. Emisiones Directas	Alcance 2. Emisiones indirectas por energía importada	Alcance 3. Otras emisiones indirectas	Emisiones Totales GEI (ktCO ₂ e)
ENERGÍA ESTACIONARIA	2,8	3,2	0,2	6,2
Residencial-Comercial	0,8	1,4	0,1	2,3
Industrial	2,0	1,8	0,1	3,9
Emisiones fugitivas en Industrias de Energía	0,0	0,0	0,0	0,0
TRANSPORTE	72,0	0,0	0,0	72,0
Transporte por carretera	71,6	0,0	-	71,6
Ferrovionario	0,0	0,0	-	0,0
Transporte marítimo	0,5	0,0	-	0,5
Aviación	0,0	0,0	-	0,0
Transporte fuera de carretera	-	-	-	0,0
PROCESOS INDUSTRIALES Y USO DE PRODUCTOS	2,4	0		2,4
Procesos Industriales	0,0			
Uso de Productos	2,4			
AGRICULTURA, SILVICULTURA Y USO DE SUELO	-5,48			-5,48
Ganadería	1,19			
Suelo (Emisiones)	-7,05			
Fuentes agregadas y emisiones procedentes de fuentes del suelo distintas al CO ₂	0,38			

Sector o subsector	Alcance 1. Emisiones Directas	Alcance 2. Emisiones indirectas por energía importada	Alcance 3. Otras emisiones indirectas	Emisiones Totales GEI (ktCO2e)
RESIDUOS	0,0	0,0	4,5	4,5
Disposición y Tratamiento de Residuos generados en la ciudad	0,0		4,1	4,1
Tratamiento de Aguas Residuales generados en la ciudad	0,0		0,4	0,4
Suelos gestionados (Remociones)				
TOTAL DE EMISIONES	71,8	3,2	4,7	79,7

8.3 Matrices de Riesgos

Tabla A-3. Riesgos climáticos asociados a la amenaza de sequía prolongada y escasez hídrica.

Sector / Sistema	Riesgo	Exposición	Sensibilidad	Consecuencias esperadas	Referencias
Agricultura / Ganadería	1. Estrés en cultivos, pérdida de rendimiento y productividad.	Pequeños agricultores con riego limitado.	Baja infraestructura de riego y dependencia de lluvias irregulares.	Pérdida de ingresos rurales, abandono del rubro.	ARClím, AdaptaClim
Agricultura / Ganadería	2. Reducción de agua y forraje natural para ganado caprino; aumento de mortalidad y menor producción de leche/queso.	Quebradas interiores y laderas áridas donde se concentran los crianceros; pastizales naturales y napas someras.	Actividad dependiente de praderas naturales y vertientes, limitada infraestructura de riego y acopio de forraje y bajo nivel de tecnificación.	Pérdida de productividad y de ingresos familiares; venta o reducción de plántales; abandono del rubro	AdaptaClim (2022); PARCC Coquimbo (2023); INDAP (2024); CONAGRO (2023)
Biodiversidad	3. Estrés hídrico en vegetación y fauna; pérdida de humedad del suelo.	Ecosistemas áridos y matorrales costeros.	Limitada capacidad de retención hídrica de los suelos áridos, lenta regeneración del matorral costero y alta dependencia de la fauna a microhábitats y vegetación sensibles al estrés hídrico.	Degradación de hábitats y pérdida de especies locales.	ARClím, PARCC, AdaptaClim
Energía Eléctrica	4. Mayor demanda por bombeo y potencial dependencia de desaladoras (en el caso que se construyan).	Instalaciones y redes costeras o interconectadas regionalmente.	Vulnerabilidad a alzas de consumo y fallas.	Aumento de costos y presión sobre el sistema energético.	PARCC, ARClím

Sector / Sistema	Riesgo	Exposición	Sensibilidad	Consecuencias esperadas	Referencias
Minería (pirquineros)	5. Escasez de agua para faenas mineras; presión sobre fuentes locales.	Actividades pirquineras en el interior comunal.	Dependencia de agua para procesos básicos, limitada capacidad de almacenamiento y transporte, falta de infraestructura y recursos para asegurar el abastecimiento hídrico en condiciones de sequía.	Reducción de productividad y conflictos por uso del agua.	DGA, PARCC
Salud y Bienestar Humano	6. Disminución de disponibilidad de agua potable y para uso doméstico, afectando bienestar y salud.	Localidades que actualmente se abastecen por camiones aljibe o pozos sobreexplotados.	Fragilidad de los sistemas de abastecimiento local, limitada capacidad de almacenamiento en hogares, y alta vulnerabilidad sanitaria ante reducción de agua para hidratación, higiene y saneamiento.	Interrupciones en el suministro, aumento de costos municipales, menor calidad de vida.	ARClím, AdaptaClím, PARCC
Turismo	7. Disminución del atractivo natural por pérdida de verdor y deterioro de ecosistemas.	Áreas turísticas vinculadas a la Reserva Pingüino de Humboldt.	Dependencia de ecosistemas frágiles para la continuidad del rubro.	Menor afluencia de visitantes y pérdida de ingresos locales.	AdaptaClím, PARCC

Tabla A-4. Riesgos climáticos asociados a la amenaza de aumento de temperatura y olas de calor en el área terrestre.

Sector / Sistema	Riesgo	Exposición	Sensibilidad	Consecuencias esperadas	Referencias
Agricultura / Ganadería	8. Estrés térmico en cultivos y mayor requerimiento hídrico.	Pequeña agricultura en sectores interiores.	Baja tecnificación y retención hídrica.	Pérdidas de cosecha y presión sobre el recurso hídrico.	AdaptaClim, PARCC
Agricultura / Ganadería	9. Estrés térmico en animales; menor disponibilidad de agua y forraje; aumento de enfermedades y disminución de producción lechera.	Sectores interiores áridos y con poca sombra natural; crianceros que dependen de aguadas y pozos poco profundos.	Limitada infraestructura para sombra o hidratación y escasa tecnificación.	Reducción de productividad, aumento de mortalidad animal y menor producción de leche/queso; afectación económica directa de familias ganaderas.	PARCC Coquimbo (2023); CEAZA (2023); INDAP (2023)
Biodiversidad	10. Estrés térmico e hídrico en vegetación y fauna; cambios fenológicos.	Matorrales áridos y laderas de la Cordillera de la Costa.	Hábitats fragmentados o degradados son más sensibles.	Pérdida de cobertura vegetal y alteración ecosistémica.	AdaptaClim, PARCC
Energía Eléctrica	11. Aumento de demanda para enfriamiento, sobrecarga local.	Localidades con redes acotadas y edificación ineficiente.	Limitada capacidad de redes de distribución, baja eficiencia térmica de viviendas y reducida disponibilidad de sistemas de enfriamiento eficientes, lo que aumenta la presión sobre el sistema eléctrico en olas de calor.	Interrupciones localizadas y alza de costos operativos.	PARCC, SENAPRED

Sector / Sistema	Riesgo	Exposición	Sensibilidad	Consecuencias esperadas	Referencias
Minería (pirquineros)	12. Estrés térmico laboral y riesgo de deshidratación.	Faenas artesanales al aire libre.	Faenas físicas intensas, limitada ventilación en caso de labores subterráneas, falta de infraestructura de sombra o enfriamiento, baja disponibilidad de medidas formales de protección térmica.	Accidentabilidad y menor productividad.	MINSAL, SENAPRED
Recursos Hídricos	13. Mayor evaporación y pérdidas por altas temperaturas.	Pozos y acumulaciones menores.	Baja capacidad de almacenamiento de agua.	Disminución de la disponibilidad efectiva.	ARClím, AdaptaClim
Salud y Bienestar Humano	14. Aumento de morbilidad y mortalidad por calor; presión sobre servicios de salud.	Población en general, localidades costeras e interiores, trabajadores al aire libre.	Presencia de grupos vulnerables, viviendas con baja aislación térmica, acceso limitado a climatización eficiente y una capacidad sanitaria local acotada para enfrentar aumentos de demanda asociados a olas de calor.	Golpe de calor, deshidratación, aumento de demanda hospitalaria.	ARClím, AdaptaClim, PARCC, MINSAL

Tabla A-5. Riesgos climáticos asociados a la amenaza de aumento de temperatura y olas de calor en área marina.

Sector / Sistema	Riesgo	Exposición	Sensibilidad	Consecuencias esperadas	Referencias
Acuicultura	15. Estrés térmico y FAN que causan mortalidad o cierres de cosecha.	Áreas de cultivo.	Dependencia de cultivos acuícolas a condiciones ambientales estables y a parámetros como el oxígeno disuelto, el cual es sensible a alzas en temperatura. Capacidad operativa de pequeña acuicultura es limitada y no permite relocalizar o modificar estructuras de cultivo ante eventos extremos	Pérdidas de biomasa y mayores costos.	PARCC, SERNAPESCA, NOAA
Biodiversidad	16. Estrés térmico y proliferación de FAN; pérdida de macroalgas y fauna marina.	Áreas de alta biodiversidad (Reserva Pingüino de Humboldt).	Dependencia de comunidades a predominancia de aguas frías y oxigenadas propias de la surgencia; baja tolerancia térmica en varias especies; lenta recuperación de bosques de macroalgas por presión extractiva histórica que reduce la resiliencia de estos hábitats frente a eventos extremos. Alta conexión y dependencia de la cadena trófica con las zonas de surgencia, afecta a aves, mamíferos marinos y peces de zonas de surgencia	Desplazamiento de colonias, menor éxito reproductivo, desequilibrio de cadenas alimentarias marinas, mortalidad.	PARCC, CEAZA, IFOP

Sector / Sistema	Riesgo	Exposición	Sensibilidad	Consecuencias esperadas	Referencias
Pesca Artesanal	17. Cambios en recursos marinos y cierres sanitarios por FAN.	Caletas y zonas de operación del litoral.	Dependencia de la actividad a presencia de especies que son vulnerables a cambios ambientales, limitada capacidad de desplazamiento de embarcaciones artesanales, alta vulnerabilidad ante cierres sanitarios por FAN	Menores ingresos por cierres precautorios y menor captura.	PARCC, CEAZA, IFOP, SERNAPESCA
Salud y Bienestar Humano	18. Riesgo sanitario por FAN y presencia de organismos urticantes (fragata portuguesa y otras medusas).	Usuarios de playas y consumidores de mariscos.	Dependiente de la capacidad comunal en relación a monitoreo, alertas, señalética y campañas de educación. La evidencia al respecto es de momento limitada.	Intoxicaciones y pérdidas económicas por cierres sanitarios.	SERNAPESCA, CEAZA, NOAA
Turismo	19. Afectación del turismo por presencia de medusas, fragata portuguesa y FAN; percepción de riesgo.	Turismo de naturaleza en Punta de Choros y Reserva Pingüino de Humboldt.	Dependencia del turismo local respecto a actividades marinas sensibles a cierres o alertas; influencia determinante de la percepción de riesgo en los visitantes; limitada diversificación de experiencias alternativas durante este tipo de eventos.	Reducción temporal de visitantes, cancelación de excursiones y pérdidas económicas para operadores del rubro.	CEAZA, PARCC

Tabla A-6. Riesgos climáticos asociados a la amenaza de aumento en el nivel del mar.

Sector / Sistema	Riesgo	Exposición	Sensibilidad	Consecuencias esperadas	Referencias
Biodiversidad	20. Pérdida y transformación de playas y ecosistemas costeros como hábitat clave.	Ecosistemas litorales y del entorno de la Reserva Nacional Pingüino de Humboldt, y especies asociadas (pingüinos, aves playeras, bivalvos, moluscos etc).	Fuerte dependencia de aves playeras y comunidades litorales a configuración actual de hábitats; baja capacidad de desplazamiento o recolonización de algunos organismos costeros (como los bivalvos y moluscos intermareales); lenta recuperación de ecosistemas intermareales sometidos a erosión y presión humana; baja cota en ecosistemas clave como la Reserva Nacional Pingüino de Humboldt y limitada capacidad de migración a tierra firme.	Reducción de hábitats y cambios de comunidades.	IPCC AR6, PARCC
Infraestructura Costera	21. Daño físico y pérdida de funcionalidad de infraestructura costera por erosión y retroceso del litoral.	Rampas, explanadas, muros, calzadas costeras, bodegas, equipamientos etc.	Ausencia de defensas costeras robustas; antigüedad y construcción liviana de muchas obras; limitada capacidad de mantenimiento y reforzamiento.	Daños y pérdida de funcionalidad de obras.	IPCC AR6, ARClím, MOP, PRC La Higuera
Pesca Artesanal	22. Interrupción de operaciones pesqueras por pérdida de playa de varado y afectación de rampas.	Caletas y sitios de descarga en litoral de La Higuera.	Limitada disponibilidad de infraestructura alternativa para varado y descarga; alta exposición económica a interrupciones operativas; baja capacidad de reparación.	Downtime operativo y mayores costos de adaptación.	MOP, PRC La Higuera

Sector / Sistema	Riesgo	Exposición	Sensibilidad	Consecuencias esperadas	Referencias
Recursos Hídricos	23. Intrusión salina en acuíferos y ecosistemas costeros.	Acuífero, ecosistemas y estuarios costeros.	Limitada recarga natural y sobreexplotación de los acuíferos costeros.	Pérdida de calidad de agua y degradación de hábitats.	ARClím, IPCC AR6
Salud y Bienestar Humano	24. Inundación de viviendas y servicios básicos en zonas bajas.	Asentamientos costeros bajos (Chungungo, Caleta Los Hornos).	Presencia de viviendas con infraestructura limitada (viviendas antiguas, edificaciones sin diseño resistente a inundación o humedad, ampliaciones informales, estructuras no elevadas), servicios básicos con infraestructura limitada (APR, fosas sépticas, redes eléctricas locales, caminos de acceso) y limitada capacidad de respuesta inmediata (se ubican a gran distancia de centros urbanos mayores, tienen poca capacidad logística local y dependen de apoyo externo para emergencia y evacuación)	Daños a viviendas y necesidad de relocalización.	ARClím, IPCC AR6, PRC
Turismo	25. Pérdida de playas y cambios paisajísticos y de accesibilidad.	Sectores turísticos costeros (Punta de Choros).	Dependencia del destino en la calidad escénica y accesibilidad de las playas; limitada diversificación de la oferta turística; alta sensibilidad de los visitantes a cambios visibles en el paisaje y en las condiciones de acceso al borde costero.	Reducción del atractivo turístico y de visitantes; impacto económico para operadores turísticos.	IPCC AR6, PRC La Higuera

Tabla A-7. Riesgos climáticos asociados a la amenaza de marejadas.

Sector / Sistema	Riesgo	Exposición	Sensibilidad	Consecuencias esperadas	Referencias
Biodiversidad	26. Erosión de playas y alteración de hábitats intermareales.	Playas y plataformas rocosas intermareales del litoral de La Higuera y especies asociadas.	Comunidades intermareales y aves costeras son sensibles a disturbios súbitos; baja capacidad de recolonización tras remoción por oleaje; presencia de nidos en zonas expuestas sin protección natural frente a marejadas; vegetación costera puede ser de recuperación lenta.	Remoción de nidos y fauna intermareal, pérdida de vegetación costera y alteración de comunidades.	ARClím, CEAZA, PARCC
Infraestructura Costera	27. Daño por oleaje y socavación en obras, rampas y accesos.	Caletas, rampas, muelles, caminos costeros, equipamientos y servicios vinculados al uso litoral.	Defensas costeras limitadas; rampas y explanadas sin diseño específico para oleaje extremo; obras antiguas y susceptibles a socavación; baja capacidad de mantenimiento y reforzamiento.	Daño inmediato en rampas y accesos, socavación de obras, interrupción de operaciones y aumento de costos de reparación.	PRC La Higuera, ARClím, MOP
Pesca Artesanal	28. Interrupción de operaciones pesqueras por cierre o condiciones inseguras.	Caletas y áreas de operación inmediata a la costa.	Dependencia crítica de condiciones de oleaje reducido; ausencia de sitios alternativos y vulnerabilidad de la flota menor a oleaje extremo.	Suspensión inmediata de faenas, riesgo de accidentes, daño de embarcaciones y pérdida de ingresos.	ARClím, AdaptaClim, DIRECTEMAR

Sector / Sistema	Riesgo	Exposición	Sensibilidad	Consecuencias esperadas	Referencias
Salud y Bienestar Humano	29. Inundación de viviendas y riesgo por golpe de olas (rompiente) y arrastre.	Barrios costeros de localidades expuestas.	Viviendas y equipamientos emplazados en cotas bajas sin protección frente al oleaje; barrios con drenaje insuficiente y accesos fácilmente interrumpidos; limitada capacidad local de respuesta y evacuación en localidades aisladas como Chungungo y Caleta Los Hornos.	Accidentes por oleaje, cortes de accesos, evacuaciones preventivas y daños habitacionales.	SENAPRED, DIRECTEMAR, PARCC
Turismo	30. Cierres y restricciones en playas por marejadas.	Playas y zonas turísticas costeras.	Destinos turísticos dependen directamente de accesos seguros a playas y embarcaderos; fuerte influencia de alertas de seguridad y percepción de riesgo en las decisiones de visita; limitada diversificación de actividades que permita mantener la operación ante cierre de playas o navegación.	Menor afluencia de visitantes, cancelación de actividades y pérdidas económicas para operadores turísticos.	SENAPRED, PRC

Tabla A-8. Riesgos climáticos asociados a la amenaza de precipitaciones intensas.

Sector / Sistema	Riesgo	Exposición	Sensibilidad	Consecuencias esperadas	Referencias
Agricultura / Ganadería	31. Pérdida de suelo y daño a cultivos en quebradas/laderas.	Pequeños cultivos en sectores interiores.	Suelos susceptibles a erosión durante lluvias intensas; cultivos en zonas con pendiente; no siempre con obras adecuadas de drenaje; dependencia de caminos rurales que suelen interrumpirse con precipitaciones.	Pérdidas de temporada y afectación vial rural.	SIT Rural, AdaptaClim
Agricultura / Ganadería	32. Erosión de suelos y pérdida de cobertura vegetal; anegamiento o destrucción de corrales; aislamiento temporal de predios.	Sectores rurales dispersos con pendientes pronunciadas y suelos poco consolidados.	Corrales y galpones de construcción ligera; ausencia de obras de manejo de escorrentías; animales generalmente en zonas abiertas (sistema extensivo); dependencia de caminos rurales susceptibles de corte durante eventos de precipitación intensa	Pérdida de animales, daños a corrales y restricciones de movilidad; aumento de costos de mantención y acceso a mercados.	SIT Rural (2022); El Comunal (2022)

Sector / Sistema	Riesgo	Exposición	Sensibilidad	Consecuencias esperadas	Referencias
Biodiversidad	33. Erosión y remociones en masa que alteran hábitats expuestos.	Quebradas, laderas y ecosistemas aledaños costeros.	Quebradas y laderas con vegetación escasa que no retiene suelo; ecosistemas frágiles del litoral donde la cobertura vegetal se recupera lentamente; fauna con baja movilidad ante eventos súbitos (por ejemplos fauna intermareal y aves playeras que anidan en el suelo, cuyos nidos, huevos y polluelos no pueden desplazarse ante crecidas súbitas o remociones en masa).	Pérdida de hábitats.	SERNAGEOMIN, SIT Rural
Infraestructura Costera	34. Daños en caletas y accesos por escorrentía y quebradas; anegamientos.	Caletas y zonas bajas del litoral.	Caletas ubicadas en desembocaduras de quebradas que se activan rápidamente cuando llueve; ausencia de sistemas de drenaje capaces de evacuar grandes caudales; infraestructura costera construida sin diseño hidráulico para eventos extremos; caminos de acceso que sufren cortes durante precipitaciones.	Daños, interrupciones de accesos y aislamiento temporal.	El Comunal (2022), SIT Rural, ARClím

Sector / Sistema	Riesgo	Exposición	Sensibilidad	Consecuencias esperadas	Referencias
Minería (pirquineros)	35. Inundación de piques y pérdida de materiales; riesgo de accidentes.	Faenas pirquineras del interior.	Piques artesanales sin sistemas de drenaje ni bombeo permanente; faenas ubicadas en laderas y quebradas donde se concentran escorrentías; y equipos y materiales a la intemperie, expuestos a lluvias intensas.	Paralización de faenas y pérdidas económicas.	SERNAGEOMIN
Recursos Hídricos	36. Inundaciones y erosión por desborde de cauces.	Quebradas y cauces intermitentes.	Quebradas sin encauzamiento formal y con cauces que se activan rápidamente durante lluvias; baja cobertura vegetal que favorece caudales súbitos; obras menores —como alcantarillas y pequeños puentes rurales— no diseñadas para estos eventos (se sobrepasan o bloquean fácilmente por arrastre de sedimentos).	Erosión, turbidez y daños a conectividad.	ARCLim, AdaptaClim
Salud y Bienestar Humano	37. Anegamiento de asentamientos, desborde de colectores y daños a viviendas.	Localidades de La Higuera, Caleta de Hornos, Los Choros, Chungungo.	Viviendas de construcción ligera y con impermeabilización limitada; ausencia de redes drenaje capaces de evacuar lluvias intensas; asentamientos en zonas bajas y cercanos a quebradas que se activan fácilmente; comunidades que dependen de apoyo externo durante emergencias debido a su aislamiento y capacidad de respuesta local limitada.	Cortes de servicios, afectación a viviendas y necesidad de ayuda de emergencia.	El Comunal (2022), SIT Rural, AdaptaClim

Tabla A-9. Riesgos climáticos asociados a la amenaza de vientos intensos.

Sector / Sistema	Riesgo	Exposición	Sensibilidad	Consecuencias esperadas	Referencias
Salud y Bienestar Humano	38. Accidentes, lesiones y afectación al bienestar por ráfagas de viento, caída de objetos y polvo en suspensión.	Población en general, especialmente personas mayores, niños y trabajadores al aire libre en localidades costeras e interiores.	Presencia de viviendas de construcción liviana; espacios públicos sin protección frente al viento; exposición frecuente de personas a actividades al aire libre; dispersión de polvo y material particulado que afecta vías respiratorias y visibilidad.	Lesiones menores, aumento de consultas de urgencia, malestar respiratorio y percepción de inseguridad durante eventos de viento.	SENAPRED; Talleres PACCC La Higuera; DMC
Infraestructura Costera	39. Daños recurrentes a infraestructura liviana y equipamientos costeros por ráfagas de viento.	Caletas, explanadas, bodegas, muelles menores y equipamiento en borde costero.	Infraestructura expuesta directamente al viento; construcciones livianas y sin anclajes reforzados; escasa protección natural o artificial frente a ráfagas.	Daños frecuentes, necesidad de reparaciones recurrentes y pérdida temporal de funcionalidad.	PRC La Higuera; Talleres PACCC; SENAPRED
Pesca Artesanal	40. Interrupción de faenas y aumento del riesgo laboral por condiciones de viento inseguras.	Caletas y zonas de operación costera inmediata.	Alta dependencia de condiciones climáticas seguras para zarpe y retorno; embarcaciones menores sensibles a ráfagas; limitada capacidad de resguardo durante eventos intensos.	Pérdida de jornadas laborales, reducción de ingresos y aumento del riesgo de accidentes.	Talleres PACCC; DIRECTEMAR; ARClím
Acuicultura	41. Daños o inestabilidad en estructuras de cultivo y suspensión de labores.	Áreas de cultivo en borde costero expuesto.	Estructuras livianas o semi-fijas expuestas al viento; dependencia de condiciones ambientales estables para manejo y mantención; limitada capacidad de protección frente a eventos intensos.	Pérdidas productivas puntuales y costos adicionales de mantención o reposición.	Talleres PACCC; AdaptaClim

Sector / Sistema	Riesgo	Exposición	Sensibilidad	Consecuencias esperadas	Referencias
Turismo	42. Disminución de visitas y suspensión de actividades turísticas al aire libre.	Turismo de naturaleza en Punta de Choros y sectores costeros.	Alta dependencia de actividades al aire libre; percepción de incomodidad o inseguridad frente a vientos intensos; infraestructura turística ligera (campings, miradores, servicios temporales).	Reducción temporal de visitantes, cancelación de actividades y pérdidas económicas para operadores locales.	Talleres PACCC; PRC La Higuera
Energía Eléctrica	43. Cortes de suministro eléctrico por afectación de líneas y postes.	Redes de distribución eléctrica comunales.	Infraestructura eléctrica aérea expuesta; combinación de viento con otros factores (tormentas, anegamientos); limitada capacidad de respuesta local inmediata.	Interrupciones del suministro, afectación de servicios críticos y personas electrodependientes.	SENAPRED
Minería (pirquineros)	44. Afectación de faenas por viento, polvo en suspensión y condiciones inseguras.	Faenas artesanales en sectores interiores y laderas expuestas.	Trabajo al aire libre o en piques con bocaminas expuestas; equipos y materiales a la intemperie; dispersión de polvo que reduce visibilidad y aumenta riesgos laborales.	Paralización temporal de faenas, aumento de riesgos y pérdidas económicas puntuales.	Talleres PACCC; SERNAGEOMIN

8.4 Fichas Técnicas de la Hoja de Ruta del PACCC

Eje Estratégico 1: Seguridad Hídrica (SH)

SH 1.1. Gobernanza y fortalecimiento de los SSR

Nombre medida	1.1 Gobernanza y fortalecimiento de los Servicios Sanitarios Rurales (SSR)
Tipo de medida	Adaptación
Objetivo	Fortalecer la continuidad, calidad y sostenibilidad del abastecimiento de agua potable rural en la comuna de La Higuera, mediante el fortalecimiento de los Servicios Sanitarios Rurales (SSR) y el establecimiento de un marco comunal de gobernanza hídrica que permita una gestión más coordinada, anticipatoria y resiliente frente a la escasez hídrica y a eventos climáticos extremos.
Descripción	La medida aborda la seguridad hídrica comunal desde un enfoque habilitante, reconociendo que la principal vulnerabilidad no se limita a la infraestructura física de los SSR, sino también a brechas de gobernanza, coordinación, información y apoyo técnico sostenido. A través de esta medida, se busca que La Municipalidad cumpla un rol articulador y de acompañamiento orientado a: • Contar con información actualizada sobre el estado de los SSR. • Fortalecer capacidades organizacionales y técnicas locales. • Definir reglas de coordinación, priorización y apoyo frente a escenarios críticos. • Posicionar la seguridad hídrica como prioridad estructural de la gestión comunal. La medida busca fortalecer gradualmente la capacidad local, articulando a los SSR con servicios sectoriales y programas públicos existentes.

Nombre medida	1.1 Gobernanza y fortalecimiento de los Servicios Sanitarios Rurales (SSR)
Justificación	La comuna de La Higuera depende mayoritariamente de SSR para el abastecimiento de agua potable, muchos de los cuales presentan fragilidad estructural, alta dependencia de fuentes vulnerables a la sequía, limitada capacidad técnica y exposición a eventos climáticos extremos. Los talleres participativos evidenciaron preocupación por la continuidad del suministro, la calidad del agua y la falta de claridad respecto de los mecanismos de apoyo y toma de decisiones ante situaciones críticas. Asimismo, se identificaron brechas en coordinación institucional, uso de información y liderazgo comunal en materia hídrica. La medida busca reducir la vulnerabilidad hídrica de manera sostenible en el tiempo, integrando acompañamiento técnico, información y reglas claras de coordinación
Riesgos climáticos abordados	Riesgo 4: Mayor demanda por bombeo por parte de SSRs. Riesgo 6: Disminución de la disponibilidad de agua potable para uso doméstico, afectando el bienestar y la salud de la población, especialmente en localidades abastecidas por SSR frágiles, pozos sobreexplotados o camiones aljibe. Riesgo 23: Intrusión salina en acuíferos y ecosistemas costeros, con potencial deterioro de la calidad de las fuentes de abastecimiento de SSR ubicados en sectores litorales. Riesgo 36: Aumentos de turbidez, erosión e inundaciones asociadas a desbordes de cauces y quebradas, que pueden afectar captaciones, entornos de pozos e infraestructura asociada a los SSR. Riesgo 43: Cortes de suministro eléctrico que afectan la operación de sistemas de bombeo y distribución de agua potable rural.
Área municipal responsable	SECPLA
Áreas municipales de apoyo	Unidad ambiental (o equivalente) DIDECO DOM
Colaboradores institucionales	MOP (DOH, DGA) SUBDERE GORE Mesa regional del agua Servicios públicos sectoriales vinculados a agua rural y saneamiento Asociaciones de Municipios Rurales Mesas técnicas y programas sectoriales de seguridad hídrica

Nombre medida	1.1 Gobernanza y fortalecimiento de los Servicios Sanitarios Rurales (SSR)
Actores locales	SSR y sus directivas Comunidades y localidades abastecidas por SSR Organizaciones comunitarias territoriales Dirigentes sociales vinculados a la gestión del agua
Indicadores de seguimiento	Porcentaje de SSR con información actualizada en el registro comunal. Número y evidencia de instancias de acompañamiento técnico realizadas a SSR. Existencia y uso del marco comunal de gobernanza hídrica. Número de gestiones o postulaciones sectoriales apoyadas con antecedentes comunales. Número de iniciativas piloto o proyectos formulados en reutilización o soluciones descentralizadas.
¿Qué medios de implementación apoyan esta medida?	
Fuentes de financiamiento	Presupuesto municipal Programas DOH Programas SUBDERE FNDR
Otros medios de implementación	Fortalecimiento de capacidades municipales; coordinación intersectorial; uso de información básica para toma de decisiones; acompañamiento técnico no permanente.
¿Cómo se alinea esta medida con el PARCC?	
Esta medida se alinea con el PARCC de la Región de Coquimbo en sus líneas de fortalecimiento institucional para la gestión integrada del agua, fomento del uso sustentable y reutilización del recurso hídrico y mejora de la disponibilidad y sostenibilidad del abastecimiento, al fortalecer la gobernanza local, la coordinación intersectorial y la capacidad comunal para anticipar y enfrentar riesgos climáticos asociados a la seguridad hídrica.	

Acciones municipales			
Acción municipal	Acción municipal	Medio de verificación	Horizonte
SH 1.1.1	Levantar y mantener registro de SSRs con información básica y comparable (fuentes de agua, continuidad de servicio, capacidad de almacenamiento, eventos críticos enfrentados, nivel de dependencia energética), utilizando estos datos como base para la priorización de apoyos municipales, la coordinación sectorial y la activación de protocolos de emergencia.	Registro comunal de SSRs	2026–2031
SH 1.1.2	Implementar un programa de acompañamiento para los SSR que incluya talleres prácticos, apoyo en la identificación de brechas, preparación de antecedentes para programas públicos y espacios de intercambio de experiencias entre comités de SSRs, promoviendo la replicabilidad de buenas prácticas existentes en la comuna. Al implementar esta acción es importante poner especial atención a la iniciativa de apoyo a SSRs en contexto de emergencia, que está siendo elaborada por el GORE Coquimbo.	Programa municipal de acompañamiento implementado; registros de talleres y apoyos realizados;	2026–2031
SH 1.1.3	Posicionar la seguridad hídrica como prioridad comunal: Designar un profesional municipal encargado de posicionar la seguridad hídrica como prioridad de política pública en la comuna que cumpla con transmitir continuamente la urgencia de la situación hídrica en diversos espacios de diálogo (a nivel regional y nacional), enfatizando la necesidad de contar con apoyos regionales, sectoriales y estatales para avanzar hacia la implementación de programas y/o proyectos que contribuyan a enfrentar el desafío actual de la comuna en cuanto seguridad hídrica.	Designación de referente municipal para seguridad hídrica; participación registrada en mesas técnicas, espacios regionales y nacionales.	2026–2031
SH 1.1.4	Promover soluciones locales de reutilización de aguas grises y tratamiento descentralizado: Promover la evaluación e implementación de soluciones locales complementarias, como reutilización de aguas grises y sistemas descentralizados (por ejemplo, humedales artificiales de pequeña escala), orientadas a reducir la presión sobre los SSR y aumentar la resiliencia hídrica local.	Estudios, pilotos o proyectos formulados o implementados de reutilización de aguas grises o sistemas descentralizados; convenios o postulaciones gestionadas con apoyo municipal	2027–2031

SH 1.2. Gestión preventiva para el abastecimiento de agua potable frente a escenarios críticos

Nombre medida	1.2 Gestión preventiva para el abastecimiento de agua potable frente a escenarios críticos
Tipo de medida	Adaptación
Objetivo	Reducir el riesgo de interrupciones del abastecimiento de agua potable y del deterioro de su calidad en la comuna de La Higuera, mediante una gestión preventiva integrada que combine el uso eficiente del agua, la protección básica de fuentes e infraestructura y la anticipación de escenarios críticos asociados a sequía prolongada, aumentos estacionales de demanda, precipitaciones intensas e intrusión salina.
Descripción	Esta medida busca fortalecer la capacidad preventiva del municipio y de los SSR frente a escenarios críticos que afectan la continuidad y calidad del abastecimiento de agua potable, complementando el fortalecimiento estructural de los SSR (Medida 1) y los protocolos de emergencia hídrica definidos en el eje Comunidad Segura. La medida pone el foco en anticipar presiones y fallas previsibles, tales como el aumento estacional del consumo —especialmente en verano y en localidades con actividad turística—, la exposición de fuentes e infraestructura a eventos de escorrentía e inundación durante precipitaciones intensas, la intrusión salina progresiva en sectores costeros y la dependencia del suministro eléctrico para la operación de los sistemas. Desde el rol municipal, la medida prioriza acciones de gestión de la demanda, identificación preventiva de vulnerabilidades, promoción de medidas de protección y uso de criterios de riesgo hídrico en la gestión municipal, sin sustituir funciones técnicas de los servicios sectoriales ni sobrecargar la capacidad operativa local.
Justificación	La seguridad hídrica de La Higuera se ve amenazada no solo por la sequía prolongada, sino también por factores operativos y climáticos que pueden generar fallas abruptas del abastecimiento si no se anticipan adecuadamente. Los talleres participativos evidenciaron preocupación por la continuidad del suministro, el uso intensivo del agua en temporada estival y la limitada preparación frente a eventos puntuales que afectan la calidad del agua. La experiencia local muestra que medidas preventivas simples y oportunas pueden reducir significativamente la probabilidad de cortes prolongados, suspensiones sanitarias y costos de emergencia. Incorporar esta mirada preventiva en la gestión municipal permite transitar desde una respuesta reactiva hacia una gestión anticipatoria del riesgo hídrico, reforzando la resiliencia comunal sin generar nuevas estructuras complejas.

Riesgos climáticos abordados	Riesgo 6: Disminución de la disponibilidad de agua potable y para uso doméstico, afectando el bienestar y la salud de la población, especialmente en localidades abastecidas por SSR frágiles, pozos sobreexplotados o camiones aljibe. Riesgo 23: Intrusión salina en acuíferos y ecosistemas costeros, con potencial deterioro de la calidad de las fuentes de abastecimiento de SSR ubicados en sectores litorales. Riesgo 36: Aumentos de turbidez, erosión e inundaciones asociadas a desbordes de cauces y quebradas, que pueden afectar captaciones, entornos de pozos e infraestructura asociada a los SSR. Riesgo 43: Cortes de suministro eléctrico que afectan la operación de sistemas de bombeo y distribución de agua potable rural.
Área municipal responsable	SECPLA
Áreas municipales de apoyo	Unidad ambiental (o equivalente) DIDECO DOM Oficina de Emergencias (si aplica)
Colaboradores institucionales	MOP (DOH, DGA) SUBDERE GORE Servicios públicos sectoriales vinculados a agua potable rural
Actores locales	SSRs y sus directivas Comunidades abastecidas por SSR Organizaciones comunitarias territoriales
Indicadores de seguimiento	Número de localidades con acciones preventivas de gestión de la demanda implementadas. Porcentaje de sistemas SSR con fuentes o infraestructura crítica identificada y priorizada. Número de medidas preventivas de protección básica implementadas o apoyadas. Integración explícita de criterios de riesgo hídrico en proyectos y decisiones municipales relacionadas con agua.

¿Qué medios de implementación apoyan esta medida?

Fuentes de financiamiento	Presupuesto municipal Programas SUBDERE GORE Ley 21.796 para financiamiento de iniciativas municipales FNDR Programas sectoriales de agua potable rural Apoyo técnico de servicios públicos.
Otros medios de implementación	Planificación comunal, articulación intersectorial, uso de información básica de riesgo hídrico, coordinación municipio–SSR–servicios sectoriales. La medida es susceptible de financiamiento a través de la glosa de gestión del riesgo de desastres del Gobierno Regional, en iniciativas asociadas a preparación comunitaria, equipamiento básico, sistemas de alerta y acciones preventivas.

¿Cómo se alinea esta medida con el PARCC?

Esta medida se alinea con el PARCC de la Región de Coquimbo en las líneas de adaptación del sector de recursos hídricos y fortalecimiento institucional, al promover una gestión preventiva del abastecimiento, el uso eficiente del agua, la protección básica de fuentes y la anticipación de escenarios críticos asociados al cambio climático, contribuyendo a una mayor resiliencia hídrica a escala comunal.

Acciones municipales			
Acción municipal	Descripción	Medio de verificación	Horizonte
SH 1.2.1	Diseñar e implementar campañas comunales de educación y sensibilización para promover el uso eficiente del agua, especialmente en periodos críticos como el verano, durante eventos de olas de calor o aumentos estacionales de población, utilizando mensajes claros, señalética y difusión focalizada en localidades con mayor presión sobre los sistemas SSR.	Materiales y registros de campañas	2026–2031
SH 1.2.2	Levantar y mantener un catastro de infraestructura de abastecimiento incluyendo pozos, captaciones, estanques, casetas, accesos y puntos críticos del abastecimiento de agua potable rural que presentan mayor exposición a riesgos como inundaciones, escorrentías, aumentos de turbidez o intrusión salina, con el fin de anticipar fallas antes de que ocurran.	Catastro y priorización actualizada	2026–2027
SH 1.2.3	Coordinar y apoyar, junto a los comités SSR y servicios sectoriales, la implementación de medidas de protección para reducir la vulnerabilidad de las fuentes e infraestructura de agua potable, tales como sellado y elevación de cabezales de pozo, protecciones perimetrales, desvío de aguas lluvias y limpieza preventiva de accesos e infraestructura.	Registros de acciones ejecutadas	2026–2031
SH 1.2.4	Incorporar de manera sistemática criterios asociados a sequía, aumento estacional de la demanda, precipitaciones intensas, intrusión salina y dependencia eléctrica en la priorización de proyectos municipales relacionados con agua potable rural, saneamiento, drenaje y accesos críticos, asegurando coherencia con el Protocolo Comunal de Continuidad y Emergencia Hídrica (medida 2.1).	Proyectos y carteras priorizadas	2026–2031

SH 1.3. Seguridad hídrica para la agricultura familiar campesina y la ganadería caprina de subsistencia

Nombre medida	1.3 Seguridad hídrica para la agricultura familiar campesina y la ganadería caprina de subsistencia
Tipo de medida	Adaptación
Objetivo	Reducir la vulnerabilidad hídrica de la agricultura familiar campesina y de la ganadería caprina de subsistencia, asegurando condiciones mínimas de acceso a agua para la producción básica y promoviendo buenas prácticas de manejo frente a escenarios de sequía prolongada y aumento de temperaturas, mediante acciones de apoyo, articulación sectorial y difusión de buenas prácticas adaptativas.
Descripción	La medida busca fortalecer la seguridad hídrica en actividades productivas de subsistencia, reconociendo que la agricultura familiar campesina y la ganadería caprina cumplen un rol clave en la identidad territorial, la seguridad alimentaria local y el arraigo rural de La Higuera, pero se encuentran altamente expuestas a la escasez hídrica y al aumento de temperaturas. En esta medida el Municipio cumple un rol habilitante y articulador, no de ejecución directa, complementando los instrumentos sectoriales existentes (INDAP, SAG u otros) y reconociendo experiencias ya presentes en la comuna —como la automatización, mejoras de eficiencia y el uso de energía fotovoltaica para riego y manejo hídrico en algunas localidades— como base para el aprendizaje y la replicabilidad local.
Justificación	La agricultura familiar campesina y la ganadería caprina de subsistencia en La Higuera enfrentan una presión creciente por la sequía prolongada, la disminución de fuentes tradicionales de agua y el aumento del estrés térmico, con impactos directos en la productividad, los ingresos familiares y la continuidad de estas actividades. Los talleres participativos evidenciaron preocupación por la dificultad de sostener estas prácticas productivas frente a la escasez hídrica y la falta de condiciones mínimas de agua y forraje, así como el riesgo de abandono del rubro y pérdida de saberes locales. Al mismo tiempo, se reconocieron experiencias locales exitosas de eficiencia y adaptación, cuya difusión puede generar impactos significativos a bajo costo. Incorporar esta medida en el PACCC permite abordar la seguridad hídrica productiva de subsistencia de forma realista, focalizada y coherente con las capacidades municipales, evitando soluciones fragmentadas o exclusivamente reactivas.

Riesgos climáticos abordados	Riesgo 1: Estrés en cultivos, pérdida de rendimiento y productividad asociada a sequía prolongada. Riesgo 2: Reducción de agua y forraje natural para ganado caprino, con aumento de mortalidad y menor producción. Riesgo 8: Estrés térmico en cultivos y mayor requerimiento hídrico durante olas de calor. Riesgo 9: Estrés térmico en animales, con disminución de productividad y aumento de enfermedades. Riesgo 13: Mayor evaporación y pérdidas de agua por altas temperaturas, reduciendo la disponibilidad efectiva para uso productivo.
Área municipal responsable	DIDECO
Áreas municipales de apoyo	SECPLA Unidad ambiental (o equivalente) Oficina de Fomento Productivo
Colaboradores institucionales	INDAP SAG GORE Programas sectoriales de apoyo a la pequeña agricultura y ganadería
Actores locales	Crianceros caprinos Productores de agricultura familiar campesina Organizaciones rurales y comités locales Comunidades y localidades con experiencias de eficiencia hídrica y uso de energías renovables
Indicadores de seguimiento	Sectores rurales y productores/crianceros priorizados por vulnerabilidad hídrica productiva. Número de gestiones de articulación municipal realizadas con programas sectoriales (INDAP, SAG u otros) para acceso a apoyos productivos o de emergencia. Número de soluciones de acceso o manejo de agua productiva apoyadas o gestionadas (puntos de agua, bebederos, conducción simple, protección de fuentes). Número de instancias de intercambio de experiencias y buenas prácticas realizadas entre localidades (eficiencia hídrica, automatización, uso de energía fotovoltaica u otras). Evidencia de incorporación de aprendizajes locales (experiencias exitosas) en acciones de difusión, capacitación o acompañamiento municipal.

¿Qué medios de implementación apoyan esta medida?

Fuentes de financiamiento	Programas sectoriales de INDAP y SAG FNDR FIA Programas regionales de desarrollo rural Recursos municipales de coordinación y apoyo.
Otros medios de implementación	Articulación interinstitucional, uso de información territorial básica, intercambio de experiencias locales, fortalecimiento de capacidades comunitarias y acompañamiento técnico focalizado.

¿Cómo se alinea esta medida con el PARCC?

Esta medida se alinea con el PARCC de la Región de Coquimbo en las líneas de adaptación del sector silvoagropecuario y recursos hídricos, al promover la gestión eficiente del agua, la reducción de vulnerabilidades productivas frente a la sequía y el fortalecimiento de capacidades locales para sostener actividades rurales en un contexto de cambio climático, complementando los instrumentos sectoriales y las estrategias regionales de resiliencia hídrica.

Acciones municipales			
Acción municipal	Descripción	Medio de verificación	Horizonte
SH 1.3.1	Identificar sectores rurales, crianceros y productores con mayor vulnerabilidad hídrica productiva y articular esta información con programas sectoriales (INDAP, SAG, Convenio de trabajo INDAP- DGA para asistencia técnica, otros) para focalizar apoyos e instrumentos de fomento en contextos de sequía prolongada y aumento de temperaturas.	Catastro y mapa productores/crianceros vulnerables.	2026-2027
SH 1.3.2	Coordinar y apoyar la implementación de soluciones para el acceso y manejo del agua productiva de subsistencia (puntos de agua, bebederos, conducción, protección de fuentes), junto con la promoción de prácticas de manejo hídrico y animal que reduzcan el estrés por sequía y calor.	Catastro de apoyos/gestiones realizados; registros fotográficos y/o actas de entrega/instalación; oficios/correos de coordinación.	2026-2031
SH 1.3.3	Facilitar espacios de intercambio y aprendizaje entre productores y localidades que ya han implementado soluciones de eficiencia hídrica, automatización o uso de energías renovables (por ejemplo, sistemas fotovoltaicos asociados a riego o bombeo), con el fin de difundir buenas prácticas y modelos replicables adaptados al contexto comunal.	Registro de jornadas de intercambio (programa, lista asistencia, relatorías); fichas de buenas prácticas sistematizadas; evidencia de visitas o pasantías locales.	2026-2031
SH 1.3.4	Facilitar información, coordinación y derivación para el acceso oportuno a apoyos productivos de emergencia (forraje, insumos básicos, asistencia técnica) cuando las condiciones hídricas lo ameriten, en coherencia con declaraciones de emergencia y programas sectoriales vigentes.	Minutas/actas de coordinación; nómina de postulaciones/apoyos gestionados o derivados; oficios y comunicaciones formales.	2026-2031

SH 1.4. Mejoramiento de la eficiencia hídrica en infraestructura municipal

Nombre medida	1.4 Mejoramiento de la eficiencia hídrica en infraestructura municipal
Tipo de medida	Adaptación (con co-beneficios en mitigación por eficiencia energética)
Objetivo	Reducir la demanda de agua potable para operaciones municipales mediante acciones para el aumento de la eficiencia hídrica, la reducción de pérdidas y el uso más racional del recurso, contribuyendo a disminuir la presión sobre los sistemas de abastecimiento rural y a fortalecer la seguridad hídrica comunal frente a escenarios de escasez y variabilidad climática.
Descripción	La medida aborda la necesidad de reducir la demanda de agua potable del municipio, reconociendo que, en un contexto de escasez estructural como el de La Higuera, la gestión de la demanda es una de las herramientas más costo-efectivas y factibles para fortalecer la seguridad hídrica comunal. La infraestructura municipal —edificios, recintos comunitarios, equipamientos, áreas verdes y operaciones asociadas— consume agua potable que proviene mayoritariamente de sistemas SSR frágiles o de soluciones de emergencia como camiones aljibe. Mejorar su eficiencia hídrica permite reducir consumos, disminuir pérdidas, aliviar la presión sobre los sistemas locales y reducir costos operativos municipales. El rol municipal se centra en diagnosticar, priorizar, implementar mejoras graduales y estandarizar buenas prácticas. La medida se articula con las acciones de gestión preventiva del eje de Seguridad Hídrica, y complementa las medidas de eficiencia energética del eje de Energía e Infraestructura.
Justificación	Los talleres participativos y el diagnóstico del PACCC evidencian que la escasez hídrica en La Higuera no responde únicamente a la disminución de la oferta, sino también a presiones crecientes sobre sistemas de abastecimiento frágiles. En este contexto, reducir la demanda municipal es una acción concreta, controlable y replicable que contribuye directamente a la resiliencia hídrica comunal. Incorporar esta medida en el PACCC permite: • Reducir la demanda de agua para operaciones municipales • Reducir costos operativos municipales asociados al consumo de agua y energía. • Posicionar al municipio como actor demostrativo en el uso responsable del recurso. • Complementar las acciones de fortalecimiento de SSR y gestión preventiva del abastecimiento.

Riesgos climáticos abordados	Riesgo 4: Mayor demanda por bombeo (mejor eficiencia mitiga riesgo) Riesgo 11: Aumento de demanda para enfriamiento, sobrecarga local (mejor eficiencia mitiga riesgo) Riesgo 6: Disminución de la disponibilidad de agua potable para uso doméstico, afectando el bienestar y la salud de la población, especialmente en localidades abastecidas por SSR frágiles, pozos sobreexplotados o camiones aljibe. Riesgo 13: Mayor evaporación y pérdidas por altas temperaturas, reduciendo la disponibilidad efectiva de agua almacenada.
Área municipal responsable	Unidad ambiental (o equivalente)
Áreas municipales de apoyo	SECPLA DOM DAF DIDECO
Colaboradores institucionales	MOP (DOH y SISS) SUBDERE SEREMI del Medio Ambiente GORE
Actores locales	Administradores de recintos municipales Organizaciones comunitarias usuarias de infraestructura municipal
Indicadores de seguimiento	Número de recintos municipales evaluados en términos de eficiencia hídrica. Número de intervenciones de mejora de eficiencia hídrica implementadas. Reducción estimada del consumo de agua potable en infraestructura municipal. Incorporación de criterios de eficiencia hídrica en proyectos municipales nuevos o rehabilitados. Ahorro anual estimado en costos de agua potable (referencial).

¿Qué medios de implementación apoyan esta medida?

Fuentes de financiamiento	Presupuesto municipal SUBDERE (PMU, PMB) FNDR Programas sectoriales asociados a eficiencia hídrica
Otros medios de implementación	Gestión interna municipal, articulación intersectorial, estandarización de buenas prácticas y uso de infraestructura municipal como espacio demostrativo.

¿Cómo se alinea esta medida con el PARCC?

La medida se alinea con el PARCC de la Región de Coquimbo en las líneas de uso sustentable del agua, mejora de la disponibilidad hídrica y fortalecimiento institucional para la gestión integrada del recurso, contribuyendo a reducir presiones sobre sistemas de abastecimiento, mejorar la resiliencia territorial frente a la escasez hídrica y promover una gestión pública más eficiente y adaptada al cambio climático.

Acciones municipales

Acción municipal	Descripción	Medio de verificación	Horizonte
SH 1.4.1	Diagnosticar consumos y pérdidas de agua en infraestructura municipal	Informe diagnóstico hídrico municipal	2026–2027
SH 1.4.2	Implementar mejoras de eficiencia hídrica (recambio de artefactos, control de fugas, ajustes operativos) en infraestructura municipal	Registros de intervenciones ejecutadas	2026–2031
SH 1.4.3	Incorporar criterios de eficiencia hídrica en nuevos proyectos y rehabilitaciones municipales	Proyectos con criterios incorporados	2026–2031
SH 1.4.4	Sistematizar y difundir buenas prácticas de eficiencia hídrica municipal	Minutas, fichas o informes breves	2027–2031

SH 1.5. Gestión progresiva del saneamiento rural costero y reducción de riesgos ambientales asociados a aguas servidas

Nombre medida	1.5 Gestión progresiva del saneamiento rural costero y reducción de riesgos ambientales asociados a aguas servidas
Tipo de medida	Adaptación (con co-beneficios en salud pública, biodiversidad y sostenibilidad turística)
Objetivo	Reducir los riesgos sanitarios y ambientales asociados a la ausencia de sistemas formales de alcantarillado y tratamiento de aguas servidas en localidades costeras de la comuna de La Higuera, mediante diagnóstico técnico, priorización territorial, articulación interinstitucional y promoción de soluciones progresivas y adaptadas al contexto rural costero.
Descripción	Las localidades costeras de Chungungo, Punta de Choros y Los Choros no cuentan con red pública de alcantarillado ni plantas de tratamiento de aguas servidas, operando principalmente mediante soluciones individuales como fosas sépticas o pozos negros. Esta situación, combinada con la fragilidad de los ecosistemas costeros, la presión de población flotante en temporada alta y la exposición a eventos climáticos extremos, constituye un riesgo ambiental y sanitario relevante. El cambio climático puede intensificar estos riesgos mediante: - Precipitaciones intensas que generan rebalses o infiltraciones. - Aumento de temperaturas que favorecen proliferación bacteriana. - Marejadas e intrusión salina que afectan napas y sistemas individuales. - Mayor presión estacional por turismo. El rol municipal en esta medida no es ejecutar infraestructura sanitaria estructural —competencia sectorial— sino: - Levantar información base y priorizar territorialmente. - Articular servicios competentes (DOH, SUBDERE, SEREMI de Salud). - Promover soluciones progresivas y descentralizadas cuando corresponda. - Incorporar el saneamiento como componente de la seguridad hídrica y la protección ecosistémica. Esta medida busca ordenar la discusión, reducir riesgos acumulativos y posicionar el saneamiento rural costero

	como prioridad estratégica comunal en un contexto de adaptación climática.
Justificación	La ausencia de alcantarillado público en localidades costeras expone a la comuna a riesgos ambientales persistentes que pueden intensificarse bajo escenarios de cambio climático. La descarga difusa de aguas servidas puede afectar acuíferos, humedales, playas, praderas de macroalgas y zonas marinas de alto valor ecológico, con impactos sobre la salud pública, la pesca artesanal y el turismo. Los comentarios técnicos recibidos desde el Gobierno Regional refuerzan la necesidad de abordar este problema desde una perspectiva preventiva y estructural. Incorporar esta medida en el PACCC permite: Reconocer explícitamente una brecha crítica. Vincular saneamiento con adaptación climática. Facilitar articulación institucional y financiamiento. Reducir riesgos ambientales antes de que se transformen en crisis sanitarias o económicas.
Riesgos climáticos abordados	Riesgo 24: Inundación de viviendas y servicios básicos en zonas bajas. Riesgo 37: Anegamiento de asentamientos, desborde de colectores y daños a viviendas.
Área municipal responsable	Unidad ambiental (o equivalente)
Áreas municipales de apoyo	SECPLA DOM DIDECO Unidad de Gestión de Riesgos (o equivalente)
Colaboradores institucionales	MOP - DOH SUBDERE (programas de saneamiento rural) SEREMI de Salud SEREMI de MMA GORE de Coquimbo MINVU

Actores locales	Comunidades agrícolas propietarias de terrenos Juntas de vecinos de localidades costeras Sindicatos de pescadores Operadores turísticos Organizaciones ambientales locales
Indicadores de seguimiento	Diagnóstico comunal de saneamiento rural costero elaborado. Número de localidades costeras priorizadas con brechas identificadas. Número de instancias de coordinación técnica con DOH, SUBDERE y SEREMI de Salud. Número de proyectos de saneamiento formulados o postulados. Incorporación del saneamiento costero en instrumentos de planificación comunal.
¿Qué medios de implementación apoyan esta medida?	
Fuentes de financiamiento	GORE Coquimbo - FNDR Programas de saneamiento rural de DOH SUBDERE (PMB, otros programas de infraestructura básica) Fondos sectoriales ambientales
Otros medios de implementación	Coordinación intersectorial; asistencia técnica especializada; participación comunitaria; planificación territorial integrada

¿Cómo se alinea esta medida con el PARCC?

La medida se alinea con el PARCC de la Región de Coquimbo en sus líneas de adaptación en el sector Recursos Hídricos, fortalecimiento institucional para la gestión integrada del agua y protección de ecosistemas costeros, contribuyendo a reducir riesgos sanitarios y ambientales asociados a la escasez hídrica, eventos extremos y degradación de sistemas hídricos en contextos rurales costeros.

Acciones municipales

Acción municipal	Descripción	Medio de verificación	Horizonte
SH 1.5.1	Elaborar diagnóstico comunal del estado del saneamiento rural costero, identificando brechas técnicas, riesgos sanitarios y ambientales, y sectores prioritarios	Informe diagnóstico validado	2026–2027
SH 1.5.2	Priorizar territorialmente localidades y sectores críticos como base para gestión de soluciones progresivas	Documento de priorización	2026–2027
SH 1.5.3	Articular con DOH, SUBDERE y GORE la formulación y postulación de proyectos de saneamiento estructural o soluciones descentralizadas	Proyectos formulados o postulados	2026–2031
SH 1.5.4	Promover soluciones piloto descentralizadas (por ejemplo, sistemas comunitarios de tratamiento o humedales artificiales) cuando técnica y socialmente sea pertinente	Proyectos piloto gestionados	2027–2031
SH 1.5.5	Integrar el saneamiento rural costero como criterio en planificación comunal y gestión del borde costero	Instrumentos actualizados con referencia explícita	2026–2031

Eje estratégico 2: Comunidad segura, saludable y preparada (CS)

CS 2.1. Desarrollo e implementación de protocolos comunales prioritarios de respuesta ante emergencias climáticas

Nombre medida	2.1 Desarrollo e implementación de protocolos comunales prioritarios de respuesta ante emergencias climáticas
Tipo de medida	Adaptación
Objetivo	Fortalecer la capacidad de la Municipalidad de La Higuera para anticipar, coordinar y responder de manera eficaz a emergencias climáticas prioritarias, mediante el desarrollo e implementación de protocolos comunales claros, operativos y realistas, orientados a la protección de la población y la continuidad de servicios críticos, integrados al Plan Comunal de Emergencias y al funcionamiento del COGRID.
Descripción	La medida busca reducir la improvisación y la respuesta reactiva frente a emergencias climáticas mediante la elaboración de un número acotado de protocolos comunales prioritarios, focalizados en los riesgos más relevantes para La Higuera. Se prioriza el desarrollo de dos protocolos estratégicos: 1. Protocolo Comunal de Continuidad y Emergencia Hídrica, orientado a enfrentar interrupciones del abastecimiento de agua potable rural y deterioro de su calidad. 2. Protocolo Comunal de Protección de la Población ante Eventos Climáticos Extremos, enfocado en olas de calor, precipitaciones intensas excepcionales y marejadas en localidades costeras. Estos protocolos no constituyen instrumentos aislados, sino que se integran formalmente al Plan Comunal de Emergencias, operan a través del COGRID y se estructuran como herramientas prácticas para la activación temprana, la definición clara de roles y la comunicación oportuna con la comunidad. La medida considera que durante 2026 la municipalidad contará con un profesional contratado con recursos SENAPRED, lo que permite abordar la elaboración técnica de los protocolos sin sobrecargar al equipo municipal existente y asegurar calidad, coherencia normativa y viabilidad operativa.

Justificación	La Higuera presenta una alta exposición a amenazas climáticas múltiples y simultáneas, en un contexto de territorio disperso, localidades costeras vulnerables y capacidad institucional limitada. Si bien existe un Plan Comunal de Emergencias, los talleres participativos y el diagnóstico del PACCC evidencian brechas en la claridad operativa, la definición de roles y la comunicación preventiva hacia la comunidad. Priorizar pocos protocolos bien definidos, integrados al sistema de emergencia existente y alineados con los riesgos más críticos, permite fortalecer la respuesta local. Esta medida permite pasar de una gestión reactiva a una gestión anticipatoria y ordenada del riesgo climático, fortaleciendo la protección de la población y la continuidad de servicios esenciales.
Riesgos climáticos abordados	Riesgo 1: Estrés en cultivos, pérdida de rendimiento y productividad. Riesgo 2: Reducción de agua y forraje natural para ganado caprino. Riesgo 6: Disminución de la disponibilidad de agua potable y para uso doméstico, afectando el bienestar y la salud de la población, especialmente en localidades abastecidas por SSR frágiles, pozos sobreexplotados o camiones aljibe. Riesgo 14: Aumento de morbilidad y mortalidad por olas de calor, con mayor impacto en personas mayores, niños, trabajadores al aire libre y población vulnerable. Riesgo 29: Inundación de viviendas y riesgos para la seguridad de la población por marejadas en barrios costeros expuestos. Riesgo 37: Anegamiento de asentamientos, daños a viviendas y cortes de servicios básicos asociados a precipitaciones intensas poco frecuentes.
Área municipal responsable	SECPLA
Áreas municipales de apoyo	DIDECO DOM Unidad ambiental (o equivalente) Departamento de Salud Municipal
Colaboradores institucionales	SENAPRED SEREMI de Salud MOP (DOH, DGA) DIRECTEMAR

Actores locales	Comités de SSRs Juntas de vecinos y organizaciones comunitarias Establecimientos educacionales y de salud Organizaciones sociales y dirigentes territoriales
Indicadores de seguimiento	Protocolos comunales prioritarios elaborados y formalmente integrados al Plan Comunal de Emergencias. Funcionarios y actores locales capacitados en el uso de los protocolos. Número de eventos climáticos en los que se activan los protocolos definidos. Ajustes realizados a protocolos a partir de evaluaciones post-evento.

¿Qué medios de implementación apoyan esta medida?

Fuentes de financiamiento	Recursos SENAPRED (contratación profesional 2026). Presupuesto municipal para difusión y capacitación. Apoyo sectorial y regional en gestión del riesgo.
Otros medios de implementación	Plan Comunal de Emergencias; funcionamiento del COGRID; coordinación intersectorial y comunitaria.

¿Cómo se alinea esta medida con el PARCC?

Esta medida se alinea con el PARCC de la Región de Coquimbo al fortalecer la gestión del riesgo climático, la protección de la población frente a eventos extremos y la consolidación de la gobernanza climática regional, promoviendo capacidades institucionales locales, coordinación intersectorial y respuestas anticipatorias frente a amenazas climáticas prioritarias.

Acciones municipales			
Acción municipal	Acción	Medio de verificación	Horizonte
CS 2.1.1	Elaborar y formalizar el Protocolo Comunal de Continuidad y Emergencia Hídrica y el Protocolo Comunal de Protección de la Población ante Eventos Climáticos Extremos, definiendo criterios de activación, roles, priorización de usos críticos, medidas preventivas y lineamientos de comunicación, con apoyo del profesional financiado por SENAPRED.	Protocolos comunales aprobados; resoluciones o actas de validación; documentos finales difundidos internamente.	2026–2027
CS 2.1.2	Integrar los protocolos al Plan Comunal de Emergencias y al funcionamiento del COGRID: Incorporar los protocolos como anexos operativos o procedimientos específicos dentro del Plan Comunal de Emergencias y del funcionamiento del COGRID, asegurando coherencia operativa y evitando instrumentos paralelos.	Plan Comunal de Emergencias actualizado; actas de COGRID; anexos operativos incorporados.	2027
CS 2.1.3	Implementar y actualizar los protocolos en base a la experiencia comunal: Poner en funcionamiento los protocolos durante eventos reales o ejercicios de coordinación y realizar ajustes progresivos a partir de aprendizajes operativos.	Registros de activación; informes post-evento o post-ejercicio; versiones actualizadas de los protocolos.	2027–2031

CS 2.2. Preparación comunitaria, comunicación preventiva y activación temprana frente a eventos climáticos extremos

Nombre medida	2.2 Preparación comunitaria, comunicación preventiva y activación temprana frente a eventos climáticos extremos
Tipo de medida	Adaptación
Objetivo	Fortalecer la preparación de la comunidad y la capacidad de activación temprana del municipio frente a eventos climáticos extremos, mediante sistemas simples y efectivos de información, comunicación preventiva, educación comunitaria y coordinación local, reduciendo riesgos para la seguridad, la salud y el bienestar de la población.
Descripción	Esta medida busca asegurar que la comunidad de La Higuera cuente con información clara, oportuna y comprensible para anticiparse y actuar adecuadamente frente a eventos climáticos extremos, complementando los protocolos comunales de emergencia definidos en la Medida CS 1. La medida se enfoca en la difusión de protocolos y alertas, la educación preventiva y preparación comunitaria básica, y la activación temprana y coordinación local, fortaleciendo el rol de dirigentes, organizaciones comunitarias y actores territoriales clave como primeros eslabones de respuesta.
Justificación	La comuna de La Higuera enfrenta eventos climáticos recurrentes —olas de calor, vientos intensos con polvo en suspensión, precipitaciones intensas poco frecuentes y marejadas— cuyos impactos se ven amplificados por la dispersión territorial, la limitada capacidad de respuesta inmediata y la existencia de brechas en la comprensión de alertas y medidas de autoprotección. Los talleres participativos del PACCC evidenciaron que se puede fortalecer la preparación previa, a través de la comunicación oportuna y en la activación temprana de apoyos locales. Esta medida permite cerrar esa brecha, asegurando que los protocolos comunales no queden solo como instrumentos técnicos, sino que sean conocidos, comprendidos y utilizados por la comunidad.
Riesgos climáticos abordados	Riesgo 6: Disminución de disponibilidad de agua potable y para uso doméstico, afectando bienestar y salud. Riesgo 14: Aumento de morbilidad y mortalidad por calor; presión sobre servicios de salud durante olas de calor. Riesgo 18: Riesgo sanitario por Floraciones Algaes Nocivas (FAN) y presencia de organismos urticantes (fragata portuguesa y otras medusas). Riesgo 24: Inundación de viviendas y servicios básicos en zonas bajas. Riesgo 29: Inundación de viviendas y riesgo para la población por marejadas en sectores costeros expuestos. Riesgo 37: Anegamiento de asentamientos y daños a viviendas por precipitaciones intensas poco frecuentes. Riesgo 38: Accidentes, lesiones y afectación al bienestar por vientos intensos y polvo en suspensión.

Área municipal responsable	Oficina o Unidad de Gestión del Riesgo y Emergencias (o quien cumpla esta función).
Áreas municipales de apoyo	DIDECO Dirección de Salud Municipal (o equivalente) Departamento de Educación Municipal (o equivalente) Comunicaciones municipales (o equivalente)
Colaboradores institucionales	SENAPRED SEREMI de Salud Establecimientos de salud (CESFAM, postas rurales) Establecimientos educacionales
Actores locales	Juntas de vecinos y organizaciones comunitarias Dirigentes territoriales y sociales Radios locales y redes comunitarias de comunicación
Indicadores de seguimiento	Número de actividades de difusión de protocolos realizadas. Número de localidades cubiertas por mecanismos de comunicación preventiva. Número de dirigentes, funcionarios y actores locales capacitados. Existencia y uso de canales locales de difusión de alertas. Ejercicios o acciones comunitarias de preparación implementadas.
¿Qué medios de implementación apoyan esta medida?	
Fuentes de financiamiento	Presupuesto municipal Recursos SENAPRED Apoyo sectorial en salud y educación FNDR Fondos regionales ambientales en materia de educación y cambio climático
Otros medios de implementación	Fortalecimiento de capacidades locales, uso de redes comunitarias existentes, coordinación interinstitucional y comunicación territorial.

¿Cómo se alinea esta medida con el PARCC?

Esta medida se alinea con el PARCC de la Región de Coquimbo en sus líneas de fortalecimiento de capacidades, gestión del riesgo climático y educación y sensibilización, al promover una preparación comunitaria efectiva, comunicación preventiva y activación temprana frente a eventos climáticos extremos, contribuyendo a la reducción de riesgos para la población y al fortalecimiento de la resiliencia territorial.

Acciones municipales

Acción municipal	Acción	Medio de verificación	Horizonte
CS 2.2.1	Difundir de manera sistemática los protocolos comunales de respuesta ante emergencias climáticas (medida 2.1) y fortalecer los mecanismos locales de difusión de alertas e información preventiva, utilizando canales adecuados al territorio (radios locales, mensajería comunitaria, redes vecinales, avisos en sedes y espacios públicos), en coherencia con las alertas oficiales emitidas por los organismos competentes.	Registros de actividades de difusión; materiales comunicacionales elaborados; actas o listados de distribución; evidencia de coordinación con radios y redes comunitarias.	2026–2031
CS 2.2.2	Implementar campañas de educación comunitaria orientadas a la prevención y autoprotección frente a riesgos prioritarios (calor extremo, viento y polvo en suspensión, precipitaciones intensas, marejadas, FAN/medusas), con énfasis en hidratación, protección solar, cuidado respiratorio y reducción de la exposición durante eventos críticos, utilizando lenguaje claro y formatos accesibles.	Materiales educativos elaborados; registros de campañas y actividades comunitarias; evidencia fotográfica o digital de difusión.	2026–2031
CS 2.2.3	Capacitar a funcionarios municipales, dirigentes comunitarios y organizaciones locales en la comprensión de alertas oficiales, activación de protocolos comunales y nociones básicas de primeros auxilios, priorizando un enfoque replicable y ajustado a las capacidades locales.	Registros de capacitaciones realizadas; listados de asistentes; contenidos o presentaciones utilizadas.	2026–2031

CS 2.2.4	Implementar ejercicios comunitarios de preparación frente a eventos climáticos extremos, tales como revisión de rutas seguras, identificación de puntos de encuentro y acciones preventivas básicas, priorizando localidades expuestas a riesgos climáticos recurrentes.	Registros de ejercicios realizados; actas comunitarias; listados de participación; documentación de acuerdos o aprendizajes.	2027-2031
-----------------	--	--	-----------

CS 2.3. Protección de la salud, cuidado comunitario y apoyo a grupos prioritarios frente a eventos climáticos extremos

Nombre medida	2.3 Protección de la salud, cuidado comunitario y apoyo a grupos prioritarios frente a eventos climáticos extremos
Tipo de medida	Adaptación
Objetivo	Reducir los impactos de los eventos climáticos extremos sobre la salud y el bienestar de la población de La Higuera, priorizando la prevención sanitaria, el cuidado comunitario, el apoyo oportuno a grupos prioritarios y el uso de espacios de resguardo durante situaciones críticas.
Descripción	La medida busca fortalecer la respuesta local frente a los impactos sanitarios y sociales asociados a eventos climáticos extremos —como olas de calor, vientos intensos con polvo en suspensión, precipitaciones intensas y marejadas— mediante un enfoque integrado de prevención, cuidado comunitario y apoyo focalizado. Las acciones de esta medida se articulan con los protocolos comunales de emergencia (Medida CS 1) y con los esfuerzos de preparación comunitaria y comunicación preventiva (Medida CS 2). La implementación de esta medida se basa en una coordinación permanente entre el municipio, los servicios de salud, el sistema educativo y las organizaciones comunitarias, de modo de asegurar una respuesta oportuna y coherente durante eventos climáticos extremos.
Justificación	La comuna de La Higuera presenta una alta exposición a amenazas climáticas que afectan directamente la salud y la seguridad de la población, donde los impactos pueden ser desproporcionados en personas mayores, niños y niñas, personas con enfermedades crónicas, personas con movilidad reducida, trabajadores al aire libre y hogares en situación de vulnerabilidad social. Los talleres participativos del PACCC evidenciaron experiencias recurrentes de malestar por calor extremo, problemas respiratorios asociados a viento y polvo, dificultades de acceso a apoyo oportuno y la necesidad de fortalecer el cuidado comunitario durante emergencias climáticas. En este contexto, resulta clave avanzar en una medida que integre salud, cuidado y resguardo comunitario.
Riesgos climáticos abordados	Riesgo 6: Disminución de disponibilidad de agua potable y para uso doméstico, afectando bienestar y salud. Riesgo 14: Aumento de morbilidad y mortalidad por calor, presión sobre servicios de salud y afectación del bienestar general de la población. Riesgo 29: Inundación de viviendas y riesgo para la población por marejadas en barrios costeros expuestos. Riesgo 38: Accidentes, lesiones y afectación al bienestar por ráfagas de viento, caída de objetos y polvo en suspensión.

Área municipal responsable	DIDECO
Áreas municipales de apoyo	SECPLA Departamento de Salud Municipal (o equivalente) Oficina de Emergencia / Gestión del Riesgo (o equivalente)
Colaboradores institucionales	CESFAM y postas rurales SEREMI de Salud SENAPRED Servicios públicos sectoriales vinculados a salud y protección social
Actores locales	Juntas de vecinos Organizaciones comunitarias y sociales Dirigentes territoriales Voluntariado local y redes de apoyo vecinal
Indicadores de seguimiento	Número de coordinaciones formales realizadas entre el municipio y CESFAM/postas rurales Existencia y actualización periódica de un listado comunal de grupos y territorios prioritarios Número de equipamientos comunitarios habilitados y difundidos como espacios de resguardo temporal durante eventos climáticos extremos. Número de activaciones de acciones comunitarias de apoyo durante eventos críticos (por ejemplo, puntos de hidratación temporales, entrega de información preventiva en terreno, activación de redes de apoyo vecinal).

¿Qué medios de implementación apoyan esta medida?

Fuentes de financiamiento	Presupuesto municipal Programas sectoriales de salud Recursos SENAPRED (PMU) y apoyos regionales
Otros medios de implementación	Coordinación intersectorial; protocolos comunales de emergencia; redes comunitarias existentes; Capacidades locales de salud y protección social

¿Cómo se alinea esta medida con el PARCC?

Esta medida se alinea con el PARCC de la Región de Coquimbo en sus líneas de adaptación vinculadas a salud y bienestar humano, fortalecimiento de capacidades locales, gestión del riesgo climático y protección de la población frente a eventos extremos, contribuyendo a reducir vulnerabilidades sociales y sanitarias en territorios expuestos y con alta dispersión territorial.

Acciones municipales

Acción municipal	Descripción	Medio de verificación	Horizonte
CS 2.3.1	Coordinar con CESFAM, postas rurales y SEREMI de Salud la implementación de acciones preventivas frente a olas de calor y eventos de viento con polvo, incluyendo difusión de recomendaciones sanitarias, mensajes de autocuidado, hidratación y protección respiratoria, y monitoreo básico de casos asociados.	Registros de coordinación; materiales sanitarios difundidos; actas o informes de seguimiento.	2026–2031
CS 2.3.2	Identificar y mantener actualizada la priorización de grupos y territorios con mayor vulnerabilidad (personas mayores, niños, personas con enfermedades crónicas, movilidad reducida, trabajadores al aire libre y hogares vulnerables), utilizando registros existentes y conocimiento territorial municipal, para focalizar apoyos durante eventos extremos.	Listados o registros comunales; actas de coordinación intersectorial.	2026–2031
CS 2.3.3	Habilitar, difundir y coordinar el uso de equipamientos comunitarios existentes como espacios de resguardo temporal durante eventos climáticos extremos, asegurando condiciones mínimas de habitabilidad, acceso a agua segura, sombra, ventilación y comunicación básica, en coherencia con el Plan Comunal de Emergencias y los protocolos vigentes.	Listado de espacios habilitados; registros de activación; actas de coordinación.	2026–2031
CS 2.3.4	Implementar acciones preventivas y de apoyo comunitario durante eventos críticos, tales como puntos de hidratación temporales, entrega de información preventiva en terreno y activación de redes vecinales de apoyo, en coordinación con organizaciones comunitarias y dirigentes locales.	Registros de actividades; evidencia fotográfica o documental.	2026–2031

Acciones municipales

CS 2.3.5	Mejorar el acceso a sombra en espacios públicos y comunitarios prioritarios de la comuna como medida preventiva frente a olas de calor, mediante la identificación de puntos críticos de exposición (plazas, paraderos, ferias, espacios de espera, equipamientos comunitarios), la implementación progresiva de soluciones de sombreado pasivo y de bajo consumo hídrico (sombreaderos livianos, estructuras permeables, vegetación adecuada al clima árido cuando sea pertinente) y la incorporación de criterios de sombra en intervenciones y proyectos municipales futuros.	Registros de actividades; evidencia fotográfica o documental.	2026–2031
-----------------	--	---	-----------

Eje estratégico 3: Economía Sostenible (ES)

ES 3.1. Fortalecimiento de la resiliencia económica de la pesca artesanal y acuicultura frente a variabilidad climática y cierres operativos

Nombre medida	3.1 Fortalecimiento de la resiliencia económica de la pesca artesanal y acuicultura frente a variabilidad climática y cierres operativos
Tipo de medida	Adaptación
Objetivo	Reducir la vulnerabilidad económica de la pesca artesanal de La Higuera frente a eventos climáticos extremos, variabilidad ambiental y cierres operativos, fortaleciendo la continuidad de ingresos, la diversificación productiva y el valor agregado local.
Descripción	La medida busca fortalecer la resiliencia económica del sector pesquero artesanal frente a un escenario de creciente variabilidad climática, en el cual los cierres operativos, marejadas y eventos ambientales extremos generan interrupciones frecuentes de la actividad. El fortalecimiento de la cadena de valor pesquera constituye una forma concreta de adaptación al cambio climático, ya que permite reducir la dependencia exclusiva del zarpe diario y amortiguar los impactos económicos de los días o períodos sin pesca. Acciones como el procesamiento local, el mejoramiento de la calidad sanitaria, la trazabilidad y el posicionamiento del producto pueden contribuir a generar mayores ingresos por unidad extraída y a extender los beneficios económicos más allá del momento de la captura. De manera complementaria, la medida contempla la evaluación participativa y voluntaria de alternativas de diversificación productiva, entendidas no como una reconversión obligatoria del sector, sino como opciones a explorar junto a las organizaciones de pescadores y sus familias, considerando intereses reales, capacidades locales y compatibilidad con la identidad cultural y productiva del territorio. El rol del municipio se concentra en facilitar, articular y acompañar estos procesos, conectando al sector con programas e instrumentos existentes, sin sustituir políticas sectoriales ni imponer trayectorias productivas.
Justificación	La pesca artesanal es un pilar económico, social y cultural de La Higuera, particularmente en localidades como Los Choros, Chungungo y Hornos. Sin embargo, su alta exposición a cierres por FAN, marejadas y cambios en la disponibilidad de recursos marinos genera una vulnerabilidad económica estructural, que se ve agravada por el cambio climático. Los talleres participativos evidenciaron una fuerte dependencia del ingreso diario y limitadas alternativas para enfrentar períodos de inactividad forzada. Fortalecer la cadena de valor y abrir espacios de diálogo sobre alternativas

	complementarias permite avanzar hacia una economía pesquera más resiliente, respetando las decisiones del sector y evitando enfoques de reconversión impuestos.
Riesgos climáticos abordados	Riesgo 15: Estrés térmico y FAN que causan mortalidad o cierres de cosecha. Riesgo 17: Cambios en recursos marinos y cierres sanitarios por FAN. Riesgo 22: Interrupción de operaciones pesqueras por pérdida de playa de varado y afectación de rampas. Riesgo 28: Interrupción de operaciones pesqueras por cierre o condiciones inseguras. Riesgo 40: Interrupción de faenas y aumento del riesgo laboral por condiciones de viento inseguras. Riesgo 41: Daños o inestabilidad en estructuras de cultivo y suspensión de labores.
Área municipal responsable	Unidad ambiental (o equivalente) SECPLA DIDECO
Áreas municipales de apoyo	INDESPA SERNAPESCA GORE SERCOTEC FOSIS SEREMI de Economía
Colaboradores institucionales	Sindicatos y organizaciones de pescadores artesanales Cooperativas y asociaciones productivas locales Familias pescadoras Emprendimientos locales vinculados a la pesca (procesamiento, comercialización) UCN (sede Coquimbo)
Actores locales	Sindicatos y organizaciones de pescadores artesanales Cooperativas y asociaciones productivas locales Familias pescadoras Emprendimientos locales vinculados a la pesca (procesamiento, comercialización)
Indicadores de seguimiento	Número de iniciativas orientadas al fortalecimiento de la cadena de valor pesquera local apoyadas o articuladas por el municipio. Número de instancias participativas realizadas para evaluar alternativas complementarias de diversificación productiva con organizaciones del sector. Número de organizaciones o pescadores vinculados a programas sectoriales o regionales de apoyo durante períodos

de cierre operativo.

Acciones de orientación o difusión municipal realizadas sobre instrumentos de apoyo económico al sector pesquero artesanal.

¿Qué medios de implementación apoyan esta medida?

Fuentes de financiamiento Programas sectoriales y regionales (INDESPA, GORE, SERCOTEC, FOSIS)
Instrumentos de fomento productivo y reactivación económica existentes.

Otros medios de implementación Articulación interinstitucional, acompañamiento técnico básico, fortalecimiento organizacional y rol facilitador del municipio.

¿Cómo se alinea esta medida con el PARCC?

Esta medida se alinea con el PARCC de la Región de Coquimbo en las líneas orientadas a fortalecer la resiliencia de las pesquerías frente al cambio climático, reducir la vulnerabilidad económica de sectores productivos costeros y promover estrategias de adaptación basadas en el fortalecimiento de capacidades locales y la sostenibilidad de las actividades tradicionales.

Acciones municipales

Acción municipal	Acción municipal	Medio de verificación	Horizonte
ES 3.1.1	Apoyar iniciativas que permitan aumentar el valor del producto pesquero y acuícola (mejoras en procesamiento, calidad sanitaria, trazabilidad, presentación o comercialización), de modo que los ingresos no dependan exclusivamente del volumen diario de extracción ni del zarpe continuo, reduciendo la vulnerabilidad frente a cierres operativos por causas	Registros de asesorías, talleres o apoyos realizados	2026–2031

Acciones municipales			
	climáticas o ambientales.		
ES 3.1.2	Facilitar, junto a las organizaciones de pescadores y acuicultores, la evaluación voluntaria y participativa de actividades económicas complementarias compatibles con el territorio (por ejemplo turismo u otras actividades locales), sin promover reconversiones obligatorias ni imponer líneas productivas ajenas al interés del sector.	Actas, registros de talleres o procesos participativos	2026–2031
ES 3.1.3	Articular al sector pesquero artesanal (sindicatos, cooperativas y organizaciones de pescadores) y acuicultores con programas de apoyo económico y reactivación, tales como instrumentos regionales y sectoriales de fomento, instrumentos de reactivación económica y apoyo ante cierres operativos, facilitando información clara, orientación práctica y coordinación institucional para mejorar el acceso efectivo a estos apoyos.	Registros de coordinaciones, derivaciones y postulaciones	2026–2031

ES 3.2. Fortalecimiento de la resiliencia económica del turismo local frente a eventos climáticos extremos

Nombre medida	3.2 Fortalecimiento de la resiliencia económica del turismo local frente a eventos climáticos extremos
Tipo de medida	Adaptación
Objetivo	Reducir la vulnerabilidad económica del turismo local de La Higuera frente a eventos climáticos extremos y variabilidad ambiental, fortaleciendo la continuidad operativa del sector, la diversificación funcional de la oferta turística y la capacidad de anticipación, adaptación y recuperación de los actores locales, aprovechando instrumentos de planificación territorial y turística existentes o en desarrollo.
Descripción	La medida busca fortalecer la resiliencia del turismo local —que incluye alojamiento, gastronomía, servicios, operadores y actividades asociadas— frente a eventos climáticos extremos que interrumpen recurrentemente la actividad, como marejadas, FAN, olas de calor y cierres de playas. Desde un enfoque de adaptación económica, la medida promueve que el desarrollo turístico incorpore explícitamente el riesgo climático en su planificación, operación y promoción, reduciendo la dependencia exclusiva de actividades altamente expuestas al borde costero y fortaleciendo alternativas complementarias más resilientes. El fortalecimiento de la resiliencia se aborda mediante tres líneas principales: 1. Orientación estratégica del desarrollo turístico considerando el riesgo climático, incorporándolo en la planificación comunal y en instrumentos de ordenamiento y gestión turística existentes o en desarrollo, como la Zona de Interés Turístico (ZOIT), cuando aplique; 2. Fortalecimiento de la coordinación y asociatividad entre actores del sector para enfrentar eventos extremos; y 3. Mejora de condiciones ambientales básicas del destino (residuos, agua, saneamiento), reconociendo que la calidad ambiental es un activo clave para la continuidad económica del turismo. En este marco, la ZOIT se concibe como un instrumento habilitante para integrar criterios de riesgo climático, sostenibilidad ambiental y continuidad económica del turismo, fortaleciendo la coherencia entre planificación territorial, fomento productivo y gestión del borde costero, sin reemplazar la acción directa de los actores locales. El rol municipal se centra en articulación, planificación, coordinación intersectorial y facilitación de acceso a instrumentos de fomento, sin asumir funciones de ejecución directa ni imponer procesos de reconversión productiva.

Nombre medida	3.2 Fortalecimiento de la resiliencia económica del turismo local frente a eventos climáticos extremos
Justificación	El turismo de naturaleza es uno de los principales motores económicos de la comuna, especialmente en Punta de Choros y el entorno de la Reserva Nacional Pingüino de Humboldt, ubicada en el área marina costera protegida Archipiélago de Humboldt. Sin embargo, su alta dependencia de condiciones ambientales específicas y del uso intensivo del borde costero lo hace particularmente vulnerable a eventos climáticos extremos y a la variabilidad ambiental creciente. Los talleres participativos evidenciaron que los impactos económicos no solo se explican por los eventos en sí, sino también por la falta de alternativas operativas durante cierres, la sensibilidad de la demanda turística a la percepción de riesgo y la limitada coordinación entre actores del sector. Incorporar esta medida en el PACCC permite avanzar hacia un turismo más resiliente, capaz de anticipar, adaptarse y recuperarse frente a eventos climáticos extremos, protegiendo los ingresos locales sin sobrecargar la capacidad municipal ni forzar transformaciones no deseadas por el sector.
Riesgos climáticos abordados	Riesgo 19: Afectación del turismo por presencia de FAN, medusas, fragata portuguesa y otros eventos marinos que generan cierres o percepción de riesgo. Riesgo 25: Pérdida de playas y cambios paisajísticos y de accesibilidad que reducen el atractivo turístico. Riesgo 30: Cierres y restricciones en playas y actividades turísticas por marejadas. Riesgo 43: Cortes de suministro eléctrico y afectación de servicios básicos que impactan la operación turística.
Área municipal responsable	Unidad de Fomento Productivo
Áreas municipales de apoyo	DIDECO Unidad ambiental (o equivalente) SECPLA
Colaboradores institucionales	SERNATUR SBAP CORFO SERCOTEC GORE SEREMI de Economía Servicios ambientales sectoriales cuando corresponda

Nombre medida	3.2 Fortalecimiento de la resiliencia económica del turismo local frente a eventos climáticos extremos
	CEAZA
Actores locales	Operadores turísticos (alojamiento, gastronomía, servicios y actividades) Asociaciones y organizaciones del sector turismo Emprendedores locales vinculados al turismo Organizaciones comunitarias de localidades turísticas
Indicadores de seguimiento	Número de iniciativas turísticas que incorporan criterios de riesgo climático. Acciones de coordinación sectorial implementadas ante eventos climáticos extremos. Proyectos o prácticas ambientales básicas apoyadas en zonas turísticas. Operadores turísticos orientados o acompañados en instrumentos de fomento.

¿Qué medios de implementación apoyan esta medida?

Fuentes de financiamiento	Royalty minero Programas de CORFO SERCOTEC GORE SERNATUR Presupuesto municipal para coordinación y planificación.
Otros medios de implementación	Planificación turística local, articulación intersectorial, fortalecimiento de capacidades locales y coordinación ambiental.

¿Cómo se alinea esta medida con el PARCC?

Esta medida se alinea con el PARCC de la Región de Coquimbo en sus líneas de adaptación del sector turismo, fortalecimiento de la resiliencia económica frente al cambio climático y gestión sostenible del territorio, al promover un turismo menos vulnerable a eventos extremos, más diversificado y con mayor integración de criterios ambientales y de riesgo climático.

Acciones municipales			
Acción municipal	Acción	Medio de verificación	Horizonte
ES 3.2.1	Articular con la SUBsecretaría de Turismo para que esta avance la preparación de antecedentes y -en función de información recopilada-, postule una o más Zonas de Interés Turístico (ZOIT) en la comuna de La Higuera, considerando de manera integral los distintos sectores turísticos del territorio —incluyendo islas, islotes y sus entornos (Isla Damas, Isla Gaviota, Isla Tilgo, Islote Pájaros, Islotes Los Farellones, Isla Chungungo, y en general todo el Sistema Insular Sector Punta Choros), Bahía Choros y sectores de playas (Chungungo, Los Choros, Totoralillo Norte, Cruz Grande, Temblador, Los Hornos)— e incorporando criterios de riesgo climático, resiliencia económica, gestión ambiental del destino y sostenibilidad territorial. El rol municipal se orientará a la articulación de actores públicos y privados, la recopilación y sistematización de información base, y la coordinación con organismos competentes.	Informes de evaluación territorial, actas de coordinación interinstitucional y sectorial, antecedentes técnicos elaborados.	2026-2031
ES 3.2.2	Facilitar la coordinación y asociatividad del sector turístico local, apoyando instancias de encuentro y articulación entre operadores turísticos para el diseño de ofertas alternativas, estrategias conjuntas de comunicación y mecanismos de derivación de flujos turísticos durante eventos climáticos extremos. El rol municipal se orientará a la convocatoria, facilitación logística básica, entrega de información relevante y articulación con programas de fomento, con el fin de reducir pérdidas económicas evitables y fortalecer la respuesta colectiva del sector frente a cierres o restricciones temporales.	Actas de reuniones, acuerdos sectoriales, iniciativas conjuntas	2026-2030
ES 3.2.3	Coordinar acciones orientadas a fortalecer la gestión ambiental en zonas turísticas críticas (manejo de residuos, microbasurales, uso eficiente del agua y exploración de soluciones como aguas grises), como parte de la adaptación económica del turismo.	Planes de acción ambiental, campañas implementadas, proyectos apoyados	2026-2031
ES 3.2.4	Orientar y acompañar a operadores turísticos en el acceso a programas de capacitación, apoyo y reactivación económica ante eventos climáticos extremos, en coordinación con CORFO, SERCOTEC y otros instrumentos pertinentes.	Registros de postulaciones apoyadas, actividades de difusión	2026-2031

ES 3.3. Resiliencia productiva rural frente a sequía y eventos climáticos extremos

Nombre medida	3.2 Fortalecimiento de la resiliencia económica del turismo local frente a eventos climáticos extremos
Tipo de medida	Adaptación
Objetivo	Reducir la vulnerabilidad económica del turismo local de La Higuera frente a eventos climáticos extremos y variabilidad ambiental, fortaleciendo la continuidad operativa del sector, la diversificación funcional de la oferta turística y la capacidad de anticipación, adaptación y recuperación de los actores locales, aprovechando instrumentos de planificación territorial y turística existentes o en desarrollo.
Descripción	La medida busca fortalecer la resiliencia del turismo local —que incluye alojamiento, gastronomía, servicios, operadores y actividades asociadas— frente a eventos climáticos extremos que interrumpen recurrentemente la actividad, como marejadas, FAN, olas de calor y cierres de playas. Desde un enfoque de adaptación económica, la medida promueve que el desarrollo turístico incorpore explícitamente el riesgo climático en su planificación, operación y promoción, reduciendo la dependencia exclusiva de actividades altamente expuestas al borde costero y fortaleciendo alternativas complementarias más resilientes. El fortalecimiento de la resiliencia se aborda mediante tres líneas principales: 1. Orientación estratégica del desarrollo turístico considerando el riesgo climático, incorporándolo en la planificación comunal y en instrumentos de ordenamiento y gestión turística existentes o en desarrollo, como la Zona de Interés Turístico (ZOIT), cuando aplique; 2. Fortalecimiento de la coordinación y asociatividad entre actores del sector para enfrentar eventos extremos; y 3. Mejora de condiciones ambientales básicas del destino (residuos, agua, saneamiento), reconociendo que la calidad ambiental es un activo clave para la continuidad económica del turismo. En este marco, la ZOIT se concibe como un instrumento habilitante para integrar criterios de riesgo climático, sostenibilidad ambiental y continuidad económica del turismo, fortaleciendo la coherencia entre planificación territorial, fomento productivo y gestión del borde costero, sin reemplazar la acción directa de los actores locales. El rol municipal se centra en articulación, planificación, coordinación intersectorial y facilitación de acceso a instrumentos de fomento, sin asumir funciones de ejecución directa ni imponer procesos de reconversión productiva.

Justificación	El turismo de naturaleza es uno de los principales motores económicos de la comuna, especialmente en Punta de Choros y el entorno de la Reserva Nacional Pingüino de Humboldt, ubicada en el área marina costera protegida Archipiélago de Humboldt. Sin embargo, su alta dependencia de condiciones ambientales específicas y del uso intensivo del borde costero lo hace particularmente vulnerable a eventos climáticos extremos y a la variabilidad ambiental creciente. Los talleres participativos evidenciaron que los impactos económicos no solo se explican por los eventos en sí, sino también por la falta de alternativas operativas durante cierres, la sensibilidad de la demanda turística a la percepción de riesgo y la limitada coordinación entre actores del sector. Incorporar esta medida en el PACCC permite avanzar hacia un turismo más resiliente, capaz de anticipar, adaptarse y recuperarse frente a eventos climáticos extremos, protegiendo los ingresos locales sin sobrecargar la capacidad municipal ni forzar transformaciones no deseadas por el sector.
Riesgos climáticos abordados	Riesgo 19: Afectación del turismo por presencia de FAN, medusas, fragata portuguesa y otros eventos marinos que generan cierres o percepción de riesgo. Riesgo 25: Pérdida de playas y cambios paisajísticos y de accesibilidad que reducen el atractivo turístico. Riesgo 30: Cierres y restricciones en playas y actividades turísticas por marejadas. Riesgo 43: Cortes de suministro eléctrico y afectación de servicios básicos que impactan la operación turística.
Área municipal responsable	Unidad de Fomento Productivo
Áreas municipales de apoyo	DIDECO Unidad ambiental (o equivalente) SECPLA
Colaboradores institucionales	SERNATUR SBAP CORFO SERCOTEC GORE SEREMI de Economía Servicios ambientales sectoriales cuando corresponda CEAZA

Actores locales	Operadores turísticos (alojamiento, gastronomía, servicios y actividades) Asociaciones y organizaciones del sector turismo Emprendedores locales vinculados al turismo Organizaciones comunitarias de localidades turísticas
Indicadores de seguimiento	Número de iniciativas turísticas que incorporan criterios de riesgo climático. Acciones de coordinación sectorial implementadas ante eventos climáticos extremos. Proyectos o prácticas ambientales básicas apoyadas en zonas turísticas. Operadores turísticos orientados o acompañados en instrumentos de fomento.

¿Qué medios de implementación apoyan esta medida?

Fuentes de financiamiento	Presupuesto municipal Programas sectoriales de INDAP, SAG, CONAF Instrumentos del GORE Mesa regional del agua (apoya en la energización de pozos con paneles solares, siempre que haya un decreto de emergencia) Programas de apoyo a pequeña minería artesanal
Otros medios de implementación	Articulación institucional; fortalecimiento de redes locales; uso de infraestructura comunitaria existente y coordinación territorial.

¿Cómo se alinea esta medida con el PARCC?

Esta medida se alinea con el PARCC de la Región de Coquimbo en sus líneas de adaptación del sector silvoagropecuario, fortalecimiento de la resiliencia productiva rural y gestión integrada de riesgos climáticos, al promover prácticas productivas más resilientes, articulación institucional y continuidad de medios de vida rurales frente a sequía y eventos climáticos extremos.

Acciones municipales			
Acción municipal	Acción	Medio de verificación	Horizonte
ES 3.3.1	Facilitar instancias prácticas de capacitación, intercambio de experiencias y difusión de orientaciones claras que apoyen a agricultores familiares, ganaderos caprinos y pequeños mineros artesanales en la adaptación productiva frente a sequía prolongada, calor extremo, viento y precipitaciones intensas, considerando las particularidades de cada actividad. Esto incluye la difusión de prácticas simples y replicables de manejo productivo y seguridad operativa (por ejemplo, manejo de praderas y agua, sombra y reducción del estrés térmico animal, control de polvo, resguardo de accesos y piques, ajustes operativos básicos), así como información orientativa para la toma de decisiones productivas y de continuidad económica, mediante la articulación con servicios sectoriales y actores locales, sin asumir funciones técnicas ni de fiscalización. Estas instancias se desarrollarán mediante la articulación con servicios sectoriales (por ejemplo, INDAP/PRODESAL, SAG, CONAF, SERNAGEOMIN y programas regionales), mediante orientación básica, apoyo en la identificación de brechas y articulación institucional, programas existentes y productores locales.	Registros de talleres, materiales de difusión	2026–2031
ES 3.3.2	Articular acceso a programas sectoriales: Facilitar la coordinación y el acceso oportuno de productores y faenas más vulnerables a programas y apoyos sectoriales existentes (por ejemplo, INDAP/PRODESAL, SAG, CONAF, SERNAGEOMIN y programas regionales), mediante orientación básica, apoyo en la identificación de brechas y articulación institucional.	Actas de coordinación, registros de derivaciones	2026–2031

Eje estratégico 4: Energía, Infraestructura y Gestión de Emisiones (EIE)

EIE 4.1. Gestión energética municipal resiliente, eficiente y baja en emisiones

Nombre medida	4.1 Gestión energética municipal resiliente, eficiente y baja en emisiones
Tipo de medida	Mitigación, con co-beneficios de adaptación y resiliencia institucional
Objetivo	Reducir el consumo energético, las emisiones de GEI y la vulnerabilidad operativa de la municipalidad de La Higuera mediante una gestión energética eficiente y resiliente de su infraestructura, equipamientos y operaciones, fortaleciendo la capacidad institucional frente al cambio climático.
Descripción	Esta medida busca consolidar una gestión energética municipal enfocada en mejorar la eficiencia del consumo, reducir emisiones y asegurar un funcionamiento básico de la municipalidad frente a olas de calor y cortes eléctricos. La municipalidad actúa en el ámbito donde tiene control directo —su propia infraestructura, equipamientos, alumbrado y flota— utilizando herramientas como catastros energéticos, recambios tecnológicos, criterios de diseño pasivo, incorporación gradual de energías renovables y sistemas de respaldo. De esta forma, se reducen gastos operativos, se mejora el confort térmico en edificios municipales y se fortalece la continuidad mínima de funciones críticas durante eventos climáticos extremos.
Justificación	La municipalidad de La Higuera opera en un contexto de altas temperaturas, exposición a cortes eléctricos y limitaciones presupuestarias. Los edificios municipales, el alumbrado público y los equipamientos enfrentan crecientes costos energéticos y riesgos operativos durante eventos climáticos extremos. La vulnerabilidad energética municipal se ve intensificada además por interrupciones recurrentes del suministro asociadas al robo de cables, los cuales afectan de manera directa la continuidad de servicios municipales y el funcionamiento del alumbrado público. Invertir de manera progresiva en eficiencia, resiliencia y energías renovables permite reducir la presión financiera, mejorar las condiciones de trabajo de funcionarios y asegurar una capacidad básica de operación municipal en situaciones críticas. Al mismo tiempo, esta medida contribuye a la reducción de emisiones de GEI y refuerza el rol ejemplificador del municipio en la acción climática local.

Riesgos climáticos abordados	Riesgo 11: Aumento de demanda energética y sobrecarga del sistema eléctrico durante olas de calor. Riesgo 43: Cortes de suministro eléctrico que afectan la continuidad de servicios y funciones municipales. Riesgo transversal: Aumento sostenido de costos energéticos y dependencia de sistemas eléctricos vulnerables a eventos climáticos extremos.
Área municipal responsable	Unidad ambiental (o equivalente)
Áreas municipales de apoyo	SECPLA DAF DOM
Colaboradores institucionales	Ministerio de Energía Agencia de Sostenibilidad Energética Gobierno Regional de Coquimbo SEC
Actores locales	Proveedores y empresas instaladoras de soluciones energéticas Funcionarios municipales usuarios de la infraestructura
Indicadores de seguimiento	Porcentaje de infraestructura municipal con información energética sistematizada. Número de edificios municipales con mejoras de eficiencia energética implementadas. Reducción estimada del consumo energético municipal (kWh/año). Capacidad instalada de generación renovable en infraestructura municipal (kWp). Número de recintos municipales con sistemas de respaldo energético operativo. Funcionarios capacitados en gestión y uso eficiente de la energía.

¿Qué medios de implementación apoyan esta medida?

Fuentes de financiamiento	Presupuesto municipal FNDR Programas del Ministerio de Energía Agencia de Sostenibilidad Energética Otros fondos sectoriales pertinentes.
Otros medios de implementación	Planificación municipal, fortalecimiento de capacidades internas, coordinación interinstitucional y uso del municipio como demostrador de buenas prácticas.

¿Cómo se alinea esta medida con el PARCC?

Esta medida se alinea con el PARCC de la Región de Coquimbo en las líneas de mitigación del sector energía, eficiencia energética en infraestructura pública y fortalecimiento de la resiliencia energética frente al cambio climático, contribuyendo a la reducción de emisiones, la disminución de la vulnerabilidad operativa y el fortalecimiento de capacidades institucionales a nivel local.

Acciones municipales			
Acción municipal	Descripción	Medio de verificación	Horizonte
EIE 4.1.1	Levantar y mantener catastro energético municipal con información de consumo, costos y vulnerabilidades energéticas de edificios, alumbrado, equipamientos y flota municipal, como base para decisiones de eficiencia y resiliencia	Catastro energético actualizado	2026–2027
EIE 4.1.2	Implementar mejoras de eficiencia energética como recambio a luminarias LED y mejoras básicas en equipamientos y edificios municipales para reducir consumo y costos	Proyectos ejecutados, actas de recepción	2026–2031
EIE 4.1.3	Incorporar criterios de diseño pasivo y adaptación al calor, tales como acciones que mejoren sombreado, ventilación cruzada y soluciones adecuadas al clima árido en nuevas obras y rehabilitaciones municipales	Proyectos y bases técnicas con criterios incorporados	2026–2031
EIE 4.1.4	Implementar sistemas de generación solar fotovoltaica con almacenamiento en baterías en edificios municipales estratégicos, priorizando recintos que cumplen funciones críticas (municipales, comunitarias o de coordinación de emergencias), con el objetivo de asegurar continuidad mínima de operaciones durante cortes eléctricos recurrentes, reducir la dependencia de la red y disminuir emisiones asociadas al consumo energético municipal.	Sistemas instalados, contratos o actas	2026–2031
EIE 4.1.5	Fortalecer capacidades internas en gestión energética, capacitando a funcionarios en uso eficiente de la energía y operación básica de sistemas energéticos	Registros de capacitación	2026–2029
EIE 4.1.6	Integrar criterios energéticos en la cartera municipal de proyectos: Incorporar eficiencia, mitigación y resiliencia energética como criterios transversales en la planificación de inversiones municipales	Cartera de proyectos y lineamientos internos	2026–2031

EIE 4.2. Autonomía energética y continuidad operativa de servicios esenciales para la comunidad

Nombre medida	4.2 Autonomía energética y continuidad operativa de servicios esenciales para la comunidad
Tipo de medida	Adaptación (con co-beneficios de resiliencia y gestión del riesgo)
Objetivo	Asegurar la continuidad operativa de servicios esenciales para la comunidad de La Higuera —especialmente SSRs, salud primaria, telecomunicaciones locales y espacios clave para la respuesta a emergencias— frente a cortes eléctricos prolongados asociados a eventos climáticos extremos, mediante coordinación institucional, priorización de riesgos y fortalecimiento de soluciones de respaldo energético.
Descripción	Esta medida busca fortalecer la resiliencia energética de servicios esenciales cuya interrupción durante eventos climáticos extremos puede generar impactos críticos en la salud, la seguridad y el bienestar de la población. En un contexto de alta exposición a cortes eléctricos por viento, lluvias concentradas y otras amenazas no climáticas —tales como el robo de cables—, la continuidad de SSRs, postas rurales, telecomunicaciones locales y espacios de respuesta a emergencias resulta clave, especialmente en localidades aisladas. La medida implica que la Municipalidad ejerza un rol de liderazgo comunal, articulando actores, priorizando riesgos y facilitando el acceso a soluciones de autonomía energética —como sistemas solares con baterías— y a procedimientos básicos de continuidad operativa. Esta aproximación permite reducir vulnerabilidades críticas, mejorar la preparación ante emergencias y fortalecer la coherencia entre planificación climática, gestión del riesgo y respuesta comunal.
Justificación	En La Higuera, los cortes eléctricos prolongados pueden interrumpir simultáneamente el abastecimiento de agua potable rural, la atención de salud primaria y las comunicaciones, agravando situaciones de emergencia y afectando de manera desproporcionada a personas mayores, comunidades rurales y localidades costeras aisladas. Los talleres participativos evidenciaron preocupación por la fragilidad de estos servicios y por la falta de soluciones de respaldo ante eventos extremos. Esta medida responde a dichas brechas desde un enfoque realista y acorde a las capacidades municipales, priorizando la coordinación, la planificación preventiva y la articulación con programas sectoriales, sin duplicar funciones técnicas ni generar estructuras paralelas.

Riesgos climáticos abordados	Riesgo 6: Disminución de la disponibilidad de agua potable y para uso doméstico, afectando el bienestar y la salud de la población. Riesgo 14: Aumento de morbilidad y mortalidad por calor y presión sobre servicios de salud. Riesgo 29: Inundación de viviendas y riesgo para la población por marejadas en barrios costeros. Riesgo 37: Anegamiento de asentamientos y daños a viviendas y servicios básicos por precipitaciones intensas. Riesgo 43: Cortes de suministro eléctrico que afectan la operación de servicios críticos y personas electrodependientes.
Área municipal responsable	Unidad ambiental (o equivalente)
Áreas municipales de apoyo	SECPLA DOM DAF DIDECO
Colaboradores institucionales	Servicios de Salud (CESFAM, postas rurales) DOH SUBDERE GORE y Mesa regional del agua (apoya en la energización de pozos con paneles solares, siempre que haya un decreto de emergencia) Ministerio de Energía / Agencia de Sostenibilidad Energética SENAPRED
Actores locales	Comités y cooperativas de Agua Potable Rural (APR) Organizaciones comunitarias Operadores locales de telecomunicaciones Juntas de vecinos de localidades priorizadas
Indicadores de seguimiento	Servicios esenciales priorizados con análisis de vulnerabilidad energética. Número de servicios esenciales que acceden a soluciones de respaldo energético con apoyo municipal. Existencia de procedimientos básicos de continuidad operativa en servicios priorizados. Incorporación de la priorización de servicios esenciales en el Plan Comunal de Emergencias. Aprendizajes sistematizados tras eventos reales o simulacros de corte eléctrico.

¿Qué medios de implementación apoyan esta medida?

Fuentes de financiamiento	Presupuesto municipal
	FNDR
	Programas del Ministerio de Energía
	SUBDERE
	Programas sectoriales de resiliencia e infraestructura
Otros medios de implementación	Plan Comunal de Emergencias; protocolos comunales del eje Comunidad Segura; articulación intersectorial y fortalecimiento de capacidades locales.

¿Cómo se alinea esta medida con el PARCC?

Esta medida se alinea con el PARCC de la Región de Coquimbo en sus líneas de fortalecimiento de la resiliencia de servicios críticos, gestión del riesgo climático y adaptación en sectores estratégicos, al promover soluciones de autonomía energética, continuidad operativa y coordinación institucional frente a eventos climáticos extremos que afectan el bienestar y la seguridad de la población.

Acciones municipales			
Acción municipal	Acción	Medio de verificación	Horizonte
EIE 4.2.1	Levantar catastro de servicios críticos para la comunidad según dependencia eléctrica, exposición climática, aislamiento y población atendida, como insumo para la gestión del riesgo comunal.	Listado priorizado validado e incorporado en instrumentos comunales	2026–2027
EIE 4.2.2	Articular acceso a soluciones de respaldo energético, facilitando la coordinación técnica y administrativa para que servicios priorizados accedan a soluciones de autonomía energética (ej. sistemas solares con baterías) mediante programas sectoriales y fondos disponibles.	Postulaciones apoyadas, convenios, proyectos gestionados	2026–2031
EIE 4.2.3	Apoyar la elaboración o actualización de procedimientos internos en servicios esenciales para enfrentar cortes eléctricos prolongados, coordinados con el Plan Comunal de Emergencias.	Procedimientos documentados y articulados	2026–2028
EIE 4.2.4	Sistematizar aprendizajes de eventos y simulacros, por medio de la recopilación y análisis de experiencias derivadas de cortes reales o ejercicios, para ajustar priorizaciones, protocolos y futuras inversiones en resiliencia energética.	Informes de sistematización y ajustes realizados	2027–2031

EIE 4.3. Infraestructura pública resiliente frente a eventos climáticos extremos

Nombre medida	4.3 Infraestructura pública resiliente frente a eventos climáticos extremos
Tipo de medida	Adaptación
Objetivo	Reducir daños recurrentes, interrupciones de servicio y riesgos para la seguridad asociados a precipitaciones intensas, marejadas, vientos intensos y olas de calor, mediante una gestión integrada, preventiva y costo-efectiva de la infraestructura pública expuesta, basada en un catastro y priorización únicos y articulada con la planificación municipal y la gestión de emergencias.
Descripción	La medida busca ordenar y fortalecer la acción municipal frente a los impactos del cambio climático sobre la infraestructura pública. Para ello, se propone consolidar un catastro comunal único de infraestructura pública expuesta, que permita identificar, priorizar y gestionar de manera coherente caminos, accesos, explanadas, equipamientos, espacios públicos, obras menores y puntos de drenaje afectados recurrentemente por eventos extremos. Este enfoque integrado permite orientar acciones preventivas, priorizar inversiones y mejorar la articulación con servicios sectoriales responsables de obras mayores, reduciendo costos de reparación repetitiva y aumentando la seguridad y continuidad de la conectividad y los servicios básicos, especialmente en localidades costeras y sectores aislados. La medida se articula con el Plan Comunal de Emergencias y con los protocolos definidos en el eje Comunidad Segura, Saludable y Preparada, utilizando el catastro como insumo técnico común.
Justificación	La comuna de La Higuera presenta una alta exposición de su infraestructura pública a eventos climáticos extremos, con daños recurrentes en caminos rurales, accesos costeros, caletas, explanadas, espacios públicos y equipamientos comunitarios. Estos impactos afectan la conectividad, la seguridad de las personas y la continuidad de servicios, incrementando costos municipales y dependencia de respuestas reactivas.
Riesgos climáticos abordados	Riesgo 21: Daños físicos y pérdida de funcionalidad de infraestructura costera por erosión y retroceso del litoral. Riesgo 27: Daño por oleaje y socavación en obras, rampas y accesos costeros. Riesgo 29: Inundación de viviendas y riesgo para la población por marejadas y golpe de olas. Riesgo 34: Daños en caletas, accesos y equipamientos por escorrentía y activación de quebradas durante precipitaciones intensas. Riesgo 37: Anegamiento de asentamientos, daños a viviendas y servicios básicos por precipitaciones intensas. Riesgo 39: Daños recurrentes a infraestructura liviana y equipamientos por vientos intensos. Riesgo 43: Cortes de suministro eléctrico por afectación de líneas y postes.
Área municipal	SECPLA

responsable	
Áreas municipales de apoyo	DOM Unidad ambiental (o equivalente) DIDECO Unidad de Emergencias / Protección Civil (o equivalente)
Colaboradores institucionales	GORE SUBDERE DOH Dirección de Vialidad
Actores locales	Organizaciones comunitarias y dirigentes locales Sindicatos y organizaciones de pesca artesanal Comités de SSRs
Indicadores de seguimiento	Catastro comunal de infraestructura expuesta elaborado y actualizado periódicamente. Número de infraestructuras priorizadas con acciones preventivas de mantención ejecutadas. Proyectos de infraestructura resiliente formulados y postulados a financiamiento externo. Reducción de recurrencia de daños en infraestructura priorizada. Registros sistematizados de daños y costos asociados a eventos extremos.

¿Qué medios de implementación apoyan esta medida?

Fuentes de financiamiento	Presupuesto municipal FNDR SUBDERE Programas sectoriales del MOP Fondos de emergencia y reconstrucción.
Otros medios de implementación	Planificación comunal; fortalecimiento de capacidades técnicas municipales; coordinación interinstitucional; uso de información territorial y aprendizajes post-evento.

¿Cómo se alinea esta medida con el PARCC?

Esta medida se alinea con el PARCC de la Región de Coquimbo en las líneas de adaptación vinculadas a infraestructura resiliente, gestión del riesgo climático, ordenamiento territorial y reducción de impactos de eventos extremos sobre servicios y asentamientos humanos, contribuyendo a una gestión preventiva y articulada del territorio frente al cambio climático.

Acciones municipales

Acción municipal	Acción	Medio de verificación	Horizonte
EIE 4.3.1	Levantar un catastro comunal único de infraestructura pública expuesta a precipitaciones intensas, marejadas, vientos intensos y olas de calor, priorizando aquella crítica para la conectividad, el acceso a servicios y la seguridad comunitaria. Este catastro debe mantenerse actualizado y ser utilizado como insumo transversal para la planificación municipal, la cartera de proyectos y la gestión de emergencias.	Catastro comunal actualizado; referencias en cartera de proyectos municipales y Plan Comunal de Emergencias	2026–2027
EIE 4.3.2	Ejecutar acciones preventivas y de mantención en infraestructura priorizada (limpieza de drenajes, zanjas y alcantarillas; refuerzos menores; anclaje de elementos expuestos; señalización preventiva etc), y registrar daños y lecciones aprendidas tras eventos extremos para ajustar prioridades y decisiones futuras.	Registros de mantención preventiva; reportes básicos post-evento; actas o informes internos de evaluación de daños	2026–2031
EIE 4.3.3	Formular una cartera comunal de proyectos de infraestructura resiliente, y articular su diseño, financiamiento y ejecución con servicios sectoriales y programas regionales o nacionales (GORE, SUBDERE, MOP u otros), incorporando criterios de riesgo climático y observaciones territoriales locales.	Cartera de proyectos priorizada; postulaciones a financiamiento; convenios, oficios o actas de coordinación con servicios sectoriales	2026–2031

EIE 4.4. Planificación energética comunal y reducción de emisiones de GEI

Nombre medida	4.4 Planificación energética comunal y reducción de emisiones de GEI
Tipo de medida	Mitigación (con co-beneficios de adaptación, eficiencia energética y fortalecimiento institucional)
Objetivo	Fortalecer la capacidad institucional de la comuna de La Higuera para planificar, implementar y monitorear acciones de mitigación de GEI, mediante el desarrollo de instrumentos de planificación energética local, la mantención y actualización del inventario comunal de emisiones ya existente, y la integración de estos insumos en la gestión municipal.
Descripción	La medida busca fortalecer de manera estructural la capacidad de la Municipalidad de La Higuera para planificar y gestionar la mitigación de emisiones de GEI, utilizando de forma estratégica instrumentos técnicos ya disponibles o en desarrollo, y asegurando su continuidad y aplicación en la toma de decisiones municipales. En particular, la medida se apoya en dos pilares complementarios: 1. El inventario comunal de emisiones de GEI elaborado en el marco del presente PACCC, cuyo valor reside en su mantención, actualización periódica y uso efectivo como herramienta de gestión, priorización de inversiones y rendición de cuentas, y 2. La Estrategia Energética Local (EEL), cuya elaboración será financiada por el Ministerio de Energía durante 2026, permitiendo contar con un diagnóstico energético comunal y una cartera priorizada de proyectos de eficiencia energética, energías renovables y mitigación. El rol del municipio en esta medida es acompañar y dar seguimiento a estos instrumentos, asegurar una participación local pertinente, fortalecer capacidades internas para la gestión de información energética y de emisiones, e integrar sistemáticamente sus resultados en la planificación comunal, la cartera de proyectos y las decisiones de inversión.

Justificación	La Higuera presenta una alta dispersión territorial, dependencia del transporte motorizado, infraestructura con baja eficiencia energética y capacidades técnicas municipales limitadas, lo que dificulta avanzar en mitigación sin una base de información y planificación adecuada. Los talleres participativos y el diagnóstico del PACCC evidencian que, sin instrumentos como una EEL y un inventario de GEI, las acciones de mitigación tienden a ser puntuales, difíciles de priorizar y poco articuladas con la planificación municipal. Contar con estos instrumentos permite: • Identificar sectores y fuentes relevantes de emisiones; • Orientar decisiones de inversión pública; • Mejorar la elegibilidad de la comuna frente a programas y fondos climáticos; • Fortalecer la gobernanza climática local y la coherencia entre PACCC, PLADECO y otros instrumentos.
Riesgos climáticos abordados	Riesgo 11: Aumento de la demanda energética y sobrecarga del sistema eléctrico durante olas de calor. Riesgo 43: Cortes de suministro eléctrico que afectan servicios, actividades productivas y bienestar de la población. Riesgos transversales: Alta dependencia de combustibles fósiles, ineficiencia energética en infraestructura y transporte, y limitada capacidad local para acceder a financiamiento climático y programas de mitigación.
Área municipal responsable	Unidad ambiental (o equivalente)
Áreas municipales de apoyo	SECPLA DOM DAF
Colaboradores institucionales	Ministerio de Energía Agencia de Sostenibilidad Energética MMA (HuellaChile, SCAM) GORE
Actores locales	Empresas de servicios energéticos (cuando corresponda) Organizaciones comunitarias (en procesos participativos de la EEL)
Indicadores de seguimiento	EEL elaborada y validada. Inventario comunal de emisiones de GEI levantado y actualizado periódicamente. Número de funcionarios capacitados en gestión energética y de emisiones. Uso del inventario de GEI y la EEL como insumo en instrumentos de planificación y cartera de proyectos. Avances en niveles de Certificación Ambiental Municipal (SCAM).

Recursos o financiamiento climático gestionados con apoyo de estos instrumentos.

¿Qué medios de implementación apoyan esta medida?

Fuentes de financiamiento Presupuesto municipal
Programas del Ministerio de Energía
Agencia de Sostenibilidad Energética
GORE
Fondos climáticos nacionales.

Otros medios de implementación Planificación energética local (EEL), plataformas oficiales de reporte (HuellaChile), fortalecimiento de capacidades municipales y articulación intersectorial.

¿Cómo se alinea esta medida con el PARCC?

Esta medida se alinea con el PARCC de la Región de Coquimbo en sus líneas de mitigación del sector energía, fortalecimiento de la planificación energética local y consolidación de la gobernanza climática, al promover la reducción de emisiones, la eficiencia energética y el uso de instrumentos habilitantes que facilitan la articulación entre niveles comunal, regional y nacional.

Acciones municipales			
Acción municipal	Acción	Medio de verificación	Horizonte
EIE 4.4.1	Coordinar la elaboración e implementación de la Estrategia Energética Local (EEL) financiada por el Ministerio de Energía, asegurando participación local pertinente y el fortalecimiento de capacidades municipales básicas para su implementación posterior.	EEL aprobada; actas de talleres participativos; informes de avance del proceso.	2026–2027
EIE 4.4.2	Mantener y actualizar periódicamente el inventario comunal de emisiones de GEI desarrollado en el PACCC 2026 (documento actual), y utilizar sus resultados, junto con los de la EEL, como insumo para la planificación municipal, la priorización de proyectos y las decisiones de inversión.	Inventario de GEI actualizado; reportes HuellaChile.	2026–2031
EIE 4.4.3	Sistematizar y comunicar de manera periódica los avances en planificación energética y reducción de emisiones como insumo para rendición de cuentas, articulación institucional y postulación a financiamiento climático y sectorial.	Informes de avance; presentaciones o reportes públicos; antecedentes de postulaciones a financiamiento.	2026–2031
EIE 4.4.4	Avanzar en el Sistema de Certificación Ambiental Municipal (SCAM), para fortalecer la institucionalidad municipal, asegurar la continuidad de la acción climática, integrar mitigación y adaptación en la gestión cotidiana y mejorar la capacidad de la comuna para acceder a financiamiento y sostener los compromisos del PACCC en el tiempo).	Resoluciones y reportes SCAM.	2026–2031

EIE 4.5. Gestión resiliente y baja en emisiones de residuos sólidos domiciliarios

Nombre medida	4.5 Gestión resiliente y baja en emisiones de residuos sólidos domiciliarios
Tipo de medida	Mitigación, con co-beneficios de adaptación, salud ambiental y educación comunitaria
Objetivo	Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, los impactos ambientales y los riesgos sanitarios asociados a la gestión de residuos sólidos domiciliarios en la comuna de La Higuera, mediante el fortalecimiento de soluciones descentralizadas, la valorización local de residuos, la reducción de viajes de transporte a larga distancia y la incorporación progresiva de soluciones de movilidad de bajas emisiones, en articulación con acciones de educación ambiental y capacidades municipales, contribuyendo a una reducción progresiva de emisiones del sector residuos y de residuos enviados a disposición final al 2030, con una meta referencial de reducción significativa a precisar en función de la línea base comunal y el sistema de monitoreo, en coherencia con los enfoques de valorización y economía circular promovidos por el PARCC de la Región de Coquimbo.
Descripción	La gestión de residuos sólidos domiciliarios en la comuna de La Higuera presenta desafíos estructurales asociados a su dispersión territorial, la limitada cobertura de recolección en sectores rurales y la necesidad de transportar residuos a largas distancias hasta su disposición final en Coquimbo, lo que genera emisiones relevantes de GEI, altos costos operativos y riesgos sanitarios y ambientales. Esta medida propone avanzar hacia una gestión de residuos más resiliente y baja en emisiones, priorizando la reducción en origen, la valorización local de residuos orgánicos y reciclables, y el desarrollo de soluciones diferenciadas para sectores rurales, de manera realista y acorde a las capacidades municipales. Asimismo, la medida incorpora de manera progresiva la evaluación e implementación de soluciones de electromovilidad asociadas a la gestión de residuos, especialmente para recolección local, transporte a puntos de acopio o apoyo a sistemas descentralizados, complementando la reducción de volúmenes transportados y contribuyendo a la mitigación de emisiones del sector transporte. La implementación de la medida considera el desarrollo progresivo de información base, incluyendo estimaciones de generación y composición de residuos domiciliarios y de emisiones asociadas al sector, que permitan diseñar estrategias más precisas de valorización y estimar de manera robusta las reducciones de GEI. El rol municipal se centra en la planificación, articulación institucional, educación ambiental, gestión de proyectos y pilotaje de soluciones.

Nombre medida	4.5 Gestión resiliente y baja en emisiones de residuos sólidos domiciliarios
Justificación	El diagnóstico del PACCC evidencia brechas relevantes en la gestión de residuos en sectores rurales de la comuna, así como oportunidades claras de mitigación climática al reducir viajes de transporte y valorizar residuos a nivel local. Avanzar en soluciones descentralizadas —como compostaje comunitario, reciclaje de baja escala y puntos de acopio— permite disminuir emisiones, mejorar condiciones sanitarias y reducir costos municipales. Complementariamente, la incorporación progresiva de electromovilidad en la gestión de residuos refuerza la coherencia climática del PACCC, aprovecha instrumentos de financiamiento disponibles y posiciona al municipio como actor demostrativo de la transición energética local. Asimismo, contar con información sobre composición de residuos y estimaciones de emisiones permitirá orientar de manera más eficiente las acciones de valorización y evaluar el impacto climático de la medida en el tiempo. Esta medida contribuye de manera directa a los objetivos de mitigación, educación ambiental y fortalecimiento institucional del PACCC, articulándose con la Estrategia Energética Local y el inventario comunal de emisiones.
Riesgos climáticos abordados	Riesgo 6: Disminución de disponibilidad de agua potable y para uso doméstico, afectando bienestar y salud. Riesgo 24: Inundación de viviendas y servicios básicos en zonas bajas. Riesgo 36: Inundaciones y erosión por desborde de cauces. Riesgo 37: Anegamiento de asentamientos, desborde de colectores y daños a viviendas.
Área municipal responsable	Unidad ambiental (o equivalente)
Áreas municipales de apoyo	SECPLA (formulación y priorización de proyectos, financiamiento) DIDECO (educación ambiental y trabajo comunitario) DAF (gestión de flota y operación, cuando corresponda)
Colaboradores institucionales	GORE Coquimbo (FNDR y programas de economía circular) MMA / SEREMI MMA (economía circular, residuos orgánicos, educación ambiental) Ministerio de Energía / AgenciaSE (electromovilidad y eficiencia energética) SUBDERE (apoyo a infraestructura municipal y pilotos) Universidades y ONG especializadas en residuos y compostaje

Nombre medida	4.5 Gestión resiliente y baja en emisiones de residuos sólidos domiciliarios
Actores locales	Juntas de vecinos urbanas y rurales Comunidades rurales (por ejemplo, sectores sin recolección regular) Establecimientos educacionales Organizaciones comunitarias y ambientales locales
Indicadores de seguimiento	Número de iniciativas de compostaje o valorización local implementadas o apoyadas. Reducción estimada de viajes de transporte de residuos a larga distancia. Número de acciones de educación ambiental realizadas. Existencia de pilotos de electromovilidad asociados a la gestión de residuos. <u>Indicadores de resultado e impacto</u> Porcentaje de residuos valorizados a nivel comunal (%). Porcentaje de residuos orgánicos tratados localmente (% o ton/año). Reducción estimada de residuos enviados a disposición final (% o ton/año). Reducción estimada de emisiones de GEI del sector residuos (tCO ₂ eq/año). <u>Indicadores de gestión y monitoreo</u> Frecuencia de monitoreo de indicadores definida e implementada (sí/no). Reporte anual de avances de la medida elaborado (sí/no).
¿Qué medios de implementación apoyan esta medida?	
Fuentes de financiamiento	FNDR Programas del MMA SUBDEREMinEnergía, fondos de economía circular.
Otros medios de implementación	Educación ambiental, pilotos demostrativos, articulación intersectorial, planificación energética comunal.
¿Cómo se alinea esta medida con el PARCC?	

La medida se alinea con el PARCC de la Región de Coquimbo en sus líneas de economía circular, reducción de emisiones, gestión sustentable de residuos, educación ambiental y transición energética, contribuyendo a disminuir emisiones asociadas al transporte, mejorar la resiliencia de servicios municipales y fortalecer capacidades locales frente al cambio climático, en coherencia con el enfoque regional de reducción de disposición final y valorización progresiva de residuos.

Acciones municipales			
Acción municipal	Acción	Medio de verificación	Horizonte
EIE 4.5.1	Levantar información base sobre generación y composición de residuos domiciliarios, así como estimaciones de emisiones asociadas al sector residuos, y establecer metas comunales de reducción y valorización acordes a estos resultados.	Informe técnico / estudio de caracterización; documento de metas definido	2026–2028
EIE 4.5.2	Promover soluciones descentralizadas de valorización de residuos (compostaje y reciclaje local), de forma articulada con MMA, GORE y organizaciones locales.	Proyectos implementados; registros de actividades	2026-2031
EIE 4.5.3	Realizar campañas educativas dirigidas a la comunidad para fortalecer la educación ambiental en cuanto a reducción, separación y manejo responsable de residuos	Materiales difundidos; registros de talleres	2026-2031
EIE 4.5.4	Implementar pilotos de electromovilidad para la gestión de residuos domiciliarios, de forma articulada con el Ministerio de Energía y GORE.	Proyectos piloto implementados; adquisición o arriendo de vehículos	2026-2031
EIE 4.5.5	Integrar criterios de reducción de emisiones en la planificación y operación del servicio de residuos (por ejemplo en PLADECO y en EEL que serán desarrollados para la comuna, y en todo tipo de documentos de gestión municipal que aborden este	Documentos de planificación; informes internos	2026-2031

Acciones municipales			
Acción municipal	Acción	Medio de verificación	Horizonte
	tema)		
EIE 4.5.6	Implementar un sistema de seguimiento y monitoreo de la gestión de residuos, incluyendo definición de indicadores, frecuencia de medición y responsables de reporte.	Sistema definido; reportes anuales	2026-2031

Eje estratégico 5: Naturaleza y Servicios Ecosistémicos (NSE)

NSE 5.1. Protección, restauración y gobernanza de ecosistemas costeros como infraestructura natural

Nombre medida	5.1 Protección, restauración y gobernanza de zonas y ecosistemas costeros como infraestructura natural
Tipo de medida	Adaptación
Objetivo	Proteger y restaurar ecosistemas costeros clave de la comuna de La Higuera —como playas, dunas, humedales costeros y praderas de macroalgas— fortaleciendo su rol como infraestructura natural frente a marejadas, erosión y pérdida de biodiversidad, mediante restauración ecológica, ordenamiento de usos del borde costero y fortalecimiento de la gobernanza territorial con enfoque de adaptación climática.
Descripción	La medida busca reconocer y gestionar el borde costero como un sistema socioecológico donde los ecosistemas (dunas, playas, humedales y áreas intermareales) funcionan como infraestructura natural que amortigua marejadas, reduce erosión, estabiliza sedimentos y sostiene biodiversidad y actividades económicas locales (turismo de naturaleza y pesca artesanal). En este contexto, la actualización de la Zonificación de Uso del Borde Costero constituye una oportunidad estratégica para integrar criterios de adaptación climática, protección ecosistémica y resiliencia económica local en un instrumento de escala regional con incidencia directa en la comuna. Considerando además que gran parte del territorio costero involucra propiedad y administración privada/comunitaria (por ejemplo, comunidades agrícolas) y que existen tensiones por accesos, usos del borde costero e inversiones, el foco de la medida es realista respecto a las capacidades municipales: el municipio actúa como articulador territorial, integrando criterios en la planificación, canalizando antecedentes técnicos, promoviendo proyectos liderados por organismos competentes y fortaleciendo coordinación local. A través de las acciones se busca priorizar un conjunto acotado de ecosistemas y sectores costeros para focalizar esfuerzos, promover acciones preventivas y aportar a decisiones públicas y privadas con enfoque climático.

Justificación	La comuna de La Higuera alberga algunos de los ecosistemas costeros de mayor valor ecológico del país, entre ellos: Área Marina Costera Protegida Archipiélago de Humboldt Reserva Nacional Pingüino de Humboldt Reservas Marinas Islas Choros–Damas y Punta Choros (sitio prioritario) Santuario de la Naturaleza de Cruz Grande Santuario de la Naturaleza Humedal La Boca Chañaral de Aceituno (ampliación de reserva marina) Isla Gaviota (Bien Nacional Protegido) Sectores costeros entre Punta Choros y Caleta Hornos Estos territorios cumplen un rol clave para la adaptación al cambio climático, pero enfrentan amenazas crecientes asociadas a marejadas, erosión, presión turística, infraestructura mal planificada y proyectos extractivos de gran escala. Incorporar su protección y restauración en el PACCC permite: Reducir riesgos climáticos de forma costo-efectiva. Fortalecer la coherencia entre conservación, desarrollo local y planificación territorial. Dar sustento técnico a la acción municipal frente a inversiones públicas y privadas. Prevenir conflictos socioambientales mediante gobernanza temprana y articulación territorial.
Riesgos climáticos abordados	Riesgo 7: Disminución del atractivo natural por pérdida de verdor y deterioro de ecosistemas. Riesgo 17: Cambios en recursos marinos y cierres sanitarios por FAN. Riesgo 20: Pérdida y transformación de playas y ecosistemas costeros como hábitat clave por alza en el nivel del mar. Riesgo 21: Daño físico y pérdida de funcionalidad de infraestructura costera por erosión y retroceso del litoral. Riesgo 25: Pérdida de playas y cambios paisajísticos y de accesibilidad. Riesgo 26: Erosión de playas y alteración de hábitats intermareales por marejadas. Riesgo 29: Inundación de viviendas y riesgo por golpe de olas (rompiente) y arrastre en barrios costeros expuestos a marejadas. Riesgo 30: Cierres y restricciones en playas por marejadas, con impactos en uso público y actividades del borde costero. Riesgo 42: Disminución de visitas y suspensión de actividades turísticas al aire libre por vientos intensos (en sectores costeros).
Área municipal	Unidad ambiental (o equivalente)

responsable	
Áreas municipales de apoyo	SECPLA DOM DIDECO Unidad de Fomento Productivo Oficina de Turismo (si aplica)
Colaboradores institucionales	SBAP CONAF SERNAPESCA SUBPESCA DIRECTEMAR SEREMI del Medio Ambiente MOP GORE Coquimbo Universidades y centros de investigación Comisión Regional de Uso del Borde Costero (CRUBC) Subsecretaría para las Fuerzas Armadas
Actores locales	Comunidades agrícolas y administradores/propietarios de accesos y predios costeros Sindicatos y organizaciones de pescadores Operadores turísticos y organizaciones territoriales de localidades costeras ONG locales/territoriales y organizaciones comunitarias Establecimientos educacionales (para acciones de educación y campañas)
Indicadores de seguimiento	Identificación de ecosistemas/sectores costeros priorizados para acción climática municipal (con ficha o delimitación básica). Instrumentos de planificación/gestión comunal incorporan criterios de protección ecosistémica (o actualizaciones con contenido específico). Número de proyectos de restauración promovidos/articulados (postulados, en diseño o ejecutados) en ecosistemas prioritarios. Número de campañas de limpieza realizadas por año y sectores intervenidos. Número de instancias de coordinación/diálogo territorial realizadas y principales acuerdos/insumos sistematizados (actas, minutas, reportes).

¿Qué medios de implementación apoyan esta medida?

Fuentes de financiamiento	GORE Ley 21.796 para financiamiento de iniciativas municipales FNDR Programas sectoriales (MMA y otros) Convenios con universidades/ONG Presupuestos municipales (campañas, señalética puntual si se deriva de instrumentos existentes, coordinación).
Otros medios de implementación	Coordinación interinstitucional, articulación territorial con comunidades agrícolas y actores locales, apoyo técnico externo para restauración y facilitación. Las acciones de restauración y protección ecosistémica podrán traducirse en iniciativas de reducción de riesgo costero financiables a través de instrumentos regionales asociados a mitigación y preparación frente a desastres.

¿Cómo se alinea esta medida con el PARCC?

Esta medida se alinea con el PARCC de la Región de Coquimbo en sus líneas de protección, conservación y restauración de ecosistemas costeros (incluyendo humedales, sistemas dunares y playas) y en el fortalecimiento de la gestión integrada y la coordinación intersectorial para enfrentar riesgos climáticos, al promover el uso de ecosistemas como infraestructura natural, la integración de criterios en planificación y la articulación territorial para reducir vulnerabilidades frente a marejadas, erosión y degradación del borde costero. Se alinea también con la reciente declaración del pingüino de Humboldt como Monumento Natural de especie por parte del Consejo de Ministros para la Sustentabilidad y el Cambio Climático, una figura de protección que aplica en todo el territorio nacional, tanto en ambientes terrestres como marinos, con independencia de si se encuentra dentro o fuera de áreas protegidas.

Acciones municipales			
Acción municipal	Acción	Medio de verificación	Horizonte
NSE 5.1.1	Identificar ecosistemas costeros prioritarios para la acción climática municipal, utilizando como base información existente (SIMBIO del MMA, instrumentos regionales, antecedentes sectoriales y conocimiento territorial local), y tomando en consideración su rol como infraestructura natural frente a marejadas, erosión y viento, su nivel de presión antrópica y climática, su relevancia para los medios de vida locales y la capacidad real de incidencia del municipio. Esta priorización tendrá como objetivo focalizar los esfuerzos municipales de coordinación, protección, restauración, ordenamiento de usos, observaciones técnicas y gestión de proyectos, y servirá como insumo para la planificación comunal, la gestión del borde costero y la articulación con servicios públicos, comunidades agrícolas, organizaciones locales y otros actores relevantes.	Documento de priorización (listado acotado + criterios) y mapa/insumo territorial de referencia	2026–2027
NSE 5.1.2	Incorporar de manera sistemática criterios de protección de ecosistemas costeros —como dunas, playas, humedales costeros, áreas intermareales y zonas de alto valor ecológico— en los instrumentos de planificación y gestión comunal (PACCC, PLADECO y aportes técnicos municipales a procesos de Plan Regulador Comunal), reconociéndolos como infraestructura natural clave para la adaptación al cambio climático. Esta integración considera, por ejemplo, orientar definiciones de uso del borde costero y localización de equipamientos evitando zonas de alta fragilidad; promover diseños que mantengan la dinámica natural de dunas y playas; y resguardar áreas que cumplen funciones de amortiguación frente a marejadas, erosión y viento. Asimismo, desde su rol técnico, el municipio incorporará estos criterios en la evaluación y pronunciamiento municipal sobre proyectos e inversiones públicas o privadas que puedan afectar el borde costero, aportando antecedentes territoriales, climáticos y ecosistémicos que permitan identificar riesgos, prevenir impactos evitables y promover ajustes de diseño, localización o medidas de resguardo compatibles con la conservación de los ecosistemas.	Instrumentos de planificación actualizados; informes técnicos municipales; oficios u observaciones emitidas en procesos de inversión.	2026–2031

Acciones municipales			
Acción municipal	Acción	Medio de verificación	Horizonte
	Finalmente, estos criterios se utilizarán para priorizar inversiones municipales y apoyar la gestión de proyectos públicos, privilegiando soluciones basadas en la naturaleza, acciones preventivas de bajo impacto y proyectos que reduzcan daños recurrentes y costos futuros asociados a marejadas, erosión costera y pérdida de playas.		
NSE 5.1.3	Promover, articular y facilitar el desarrollo de proyectos de restauración ecológica en ecosistemas costeros prioritarios de la comuna —como dunas, playas, humedales costeros y praderas de macroalgas— actuando el municipio como facilitador territorial y articulador institucional. Esta gestión incluye identificar, junto a servicios públicos y actores locales, sectores con degradación relevante o alta exposición climática; convocar instancias de coordinación técnica para explorar iniciativas de restauración; facilitar el diálogo con comunidades agrícolas, sindicatos de pescadores y otros propietarios o usuarios del territorio; y respaldar técnicamente proyectos liderados por servicios sectoriales, universidades, ONG u otras entidades. La municipalidad apoyará además la articulación con fuentes de financiamiento regionales y sectoriales (por ejemplo, FNDR, programas del MMA, CONAF u otros), y priorizará líneas de restauración tales como recuperación de vegetación dunar, restauración de humedales costeros, fortalecimiento de praderas de macroalgas, control de erosión blanda y retiro de escombros, especialmente en sectores de alto valor ecológico y turístico como Punta de Choros y su entorno, el Humedal La Boca y áreas vinculadas a la Reserva Nacional Pingüino de Humboldt.	Proyectos formulados o ejecutados; convenios; informes de avance; registros fotográficos.	2026–2031
NSE 5.1.4	Implementar campañas periódicas de limpieza costera, intermareal y submareal en sectores turísticos y de alto valor ecológico, integrando organizaciones comunitarias, sindicatos de pescadores, operadores turísticos y establecimientos educacionales, como acción preventiva de cuidado ecosistémico y corresponsabilidad territorial.	Registros de campañas; actas de participación; reportes municipales; material comunicacional.	2026–2031

Acciones municipales			
Acción municipal	Acción	Medio de verificación	Horizonte
NSE 5.1.5	Diseñar e implementar un proceso de diálogo territorial continuo, acotado y con foco climático en el borde costero de la comuna, que incluya instancias periódicas de coordinación entre el municipio, comunidades agrícolas, sindicatos de pescadores, operadores turísticos, organizaciones locales, servicios públicos y otros actores relevantes del territorio. Este proceso estará orientado a abordar de manera anticipatoria y estructurada temas vinculados a: • La gestión de usos del borde costero, • La protección de ecosistemas costeros como infraestructura natural, • Los impactos de eventos climáticos extremos (marejadas, erosión, viento, pérdida de playas), • Las tensiones territoriales asociadas a inversiones públicas o privadas. El rol del municipio será el de convocante, articulador y sistematizador, sin asumir funciones de mediación formal ni resolución de controversias, y priorizando un enfoque práctico centrado en el territorio y el cambio climático. Para ello, la municipalidad podrá articular apoyo técnico externo en facilitación territorial y procesos participativos, mediante convenios o colaboración con universidades, ONG especializadas u otras entidades con experiencia, fortaleciendo así capacidades que hoy no están plenamente disponibles a nivel local. El proceso buscará reducir la fragmentación de decisiones, mejorar la comprensión mutua entre actores y sistematizar conflictos, acuerdos, daños recurrentes, aprendizajes y buenas prácticas, generando insumos claros para: • La toma de decisiones municipales,	Actas de mesas de trabajo; sistematizaciones de conflictos y aprendizajes; informes de gestión territorial.	2026–2031

Acciones municipales			
Acción municipal	Acción	Medio de verificación	Horizonte
	• La formulación de observaciones técnicas en procesos de inversión, • La priorización de acciones del PACCC, • La articulación con instrumentos de planificación comunal y sectorial. En un contexto de alta polarización territorial, este proceso se concibe como un espacio de diálogo funcional y climático, enfocado en la gestión del borde costero y la adaptación al cambio climático, sin reemplazar ni superponerse a los mecanismos formales de evaluación ambiental o a debates estructurales de escala nacional, contribuyendo a una gobernanza local más robusta, transparente y anticipatoria.		
NSE 5.1.6	Promover y articular, desde el rol municipal, la actualización de la Zonificación de Uso del Borde Costero (ZUBC), incorporando criterios de adaptación al cambio climático, protección ecosistémica y resiliencia económica de la pesca artesanal y el turismo, en coherencia con el PARCC y el PACCC. Esta acción considera aportar antecedentes técnicos comunales, sistematizar riesgos y conflictos territoriales asociados a marejadas, erosión, presión productiva e inversiones, y participar activamente en instancias regionales vinculadas al ordenamiento del borde costero.	Oficios enviados; actas de participación en instancias regionales; propuestas técnicas municipales presentadas; incorporación de criterios climáticos en documentos de actualización	2026 - 2030

NSE 5.2. Restauración ecológica y control de erosión en ecosistemas terrestres

Nombre medida	5.2 Restauración ecológica y control de erosión en ecosistemas terrestres
Tipo de medida	Adaptación
Objetivo	Reducir la erosión de suelos, la pérdida de cobertura vegetal y la degradación de ecosistemas terrestres áridos de la comuna de La Higuera, fortaleciendo su capacidad de regulación ambiental frente a sequías, olas de calor, vientos intensos y precipitaciones concentradas, mediante acciones de restauración ecológica, control de erosión y manejo territorial articuladas con servicios sectoriales y actores locales.
Descripción	La comuna de La Higuera presenta extensas áreas de matorral árido, laderas y quebradas con suelos frágiles, escasa cobertura vegetal y alta susceptibilidad a erosión por viento y lluvias intensas poco frecuentes. La degradación de estos ecosistemas incrementa la generación de polvo en suspensión, la pérdida de suelo fértil, la escorrentía superficial y el estrés térmico, afectando tanto a la biodiversidad como a las actividades productivas rurales, la conectividad y la calidad de vida de la población. Esta medida aborda la restauración ecológica y el control de erosión como estrategias de adaptación basadas en la naturaleza, orientadas a reducir riesgos climáticos de manera costo-efectiva y de largo plazo. El rol del municipio se centra en ordenar, articular y facilitar acciones utilizando información técnica ya disponible, coordinando actores y apoyando la implementación de iniciativas lideradas por servicios sectoriales, programas públicos u otros actores.
Justificación	La evidencia climática y los talleres participativos muestran que la erosión de suelos, la pérdida de vegetación y la degradación del matorral árido aumentan la vulnerabilidad del territorio frente a eventos extremos, elevan costos de mantención de infraestructura rural y agravan problemas de polvo, calor y escorrentía. Restaurar ecosistemas terrestres no solo reduce riesgos climáticos, sino que también aporta beneficios en biodiversidad, paisaje, regulación hídrica y resiliencia de medios de vida rurales. Incorporar esta medida en el PACCC permite abordar de manera estructural una causa subyacente de múltiples riesgos climáticos, alineando acciones locales con políticas regionales y sectoriales, y evitando respuestas fragmentadas o exclusivamente reactivas.
Riesgos climáticos abordados	Riesgo 3: Estrés hídrico en vegetación y fauna terrestre; degradación de hábitats. Riesgo 7: Disminución del atractivo natural por pérdida de verdor y deterioro de ecosistemas. Riesgo 10: Estrés térmico e hídrico en ecosistemas terrestres y pérdida de cobertura vegetal. Riesgo 33: Erosión y remociones en masa que alteran hábitats en quebradas y laderas. Riesgo 36: Aumentos de escorrentía, erosión y turbidez asociados a precipitaciones intensas. Riesgo 38: Afectación al bienestar humano por polvo en suspensión asociado a suelos degradados y viento.

Área municipal responsable	Unidad ambiental (o equivalente)
Áreas municipales de apoyo	SECPLA DOM DIDECO Unidad de Fomento Productivo
Colaboradores institucionales	CONAF SAG MOP (DOH, Vialidad) MMA / SEREMI del Medio Ambiente / SBAP GORE Academia y centros técnicos
Actores locales	Comunidades rurales y agrícolas Productores de agricultura familiar y ganadería caprina Organizaciones comunitarias y juntas de vecinos rurales Establecimientos educacionales rurales
Indicadores de seguimiento	Áreas terrestres priorizadas para restauración y control de erosión. Número de proyectos de restauración o control de erosión articulados o apoyados por el municipio. Superficie aproximada intervenida o gestionada mediante proyectos articulados. Incorporación de criterios de protección de suelos y vegetación en instrumentos de planificación o carteras de proyectos municipales. Actividades comunitarias o educativas realizadas en torno a restauración y cuidado del suelo.
¿Qué medios de implementación apoyan esta medida?	
Fuentes de financiamiento	FNDR Programas sectoriales de CONAF, MMA y SAG Fondos ambientales y convenios con universidades u ONG.
Otros medios de implementación	Articulación intersectorial, participación comunitaria, uso de soluciones basadas en la naturaleza y planificación territorial integrada.

¿Cómo se alinea esta medida con el PARCC?

La medida se alinea con el PARCC de la Región de Coquimbo en sus líneas de restauración de ecosistemas terrestres, manejo sustentable de suelos, reducción de la degradación ambiental y fortalecimiento de la resiliencia territorial frente al cambio climático, contribuyendo a disminuir riesgos asociados a erosión, estrés térmico, pérdida de biodiversidad y eventos climáticos extremos.

Acciones municipales

Acción municipal	Acción municipal	Medio de verificación	Horizonte
NSE 5.2.1	Sistematizar información técnica existente para orientar la restauración ecológica y el control de erosión a nivel comunal, usando información técnica ya disponible —proveniente de servicios sectoriales (por ejemplo, CONAF, SAG, MOP), instrumentos regionales y nacionales, antecedentes de proyectos previos y diagnósticos comunales— junto con conocimiento territorial validado por actores locales, para definir un conjunto acotado de sectores terrestres prioritarios (laderas, quebradas interiores, caminos rurales y áreas con pérdida de cobertura vegetal) donde exista respaldo técnico suficiente para promover acciones de restauración ecológica y control de erosión.	Documento o cartografía de priorización comunal	2026–2027
NSE 5.2.2	Actuar como articulador territorial para promover, coordinar y respaldar proyectos de restauración ecológica y control de erosión (vegetación nativa, zanjas de infiltración, barreras vegetales, manejo blando de escorrentías), en coordinación con CONAF, SAG, MMA, MOP, GORE, academia y organizaciones locales, sin asumir ejecución técnica directa.	Proyectos formulados, postulaciones, convenios o actas de coordinación	2026–2031
NSE 5.2.3	Incorporar de manera sistemática el rol protector de la vegetación y los suelos frente a viento, polvo, calor extremo y escorrentía en instrumentos de planificación comunal (PLADECO) y en la priorización y formulación de proyectos municipales.	Instrumentos y proyectos municipales con criterios incorporados	2026–2031

Acciones municipales			
Acción municipal	Acción municipal	Medio de verificación	Horizonte
NSE 5.2.4	Reducir presiones antrópicas y fortalecer responsabilidad comunitaria en zonas sensibles: Coordinar acciones locales para disminuir prácticas que intensifican la erosión (tránsito vehicular no autorizado, intervenciones sin manejo de suelos), mediante señalización preventiva, ordenanzas, educación ambiental y trabajo con comunidades rurales, establecimientos educacionales y organizaciones locales.	Ordenanzas, señalética instalada, registros de actividades comunitarias	2026–2031

Eje estratégico 6: Gobernanza Climática (GC)

GC 6.1. Gobernanza climática comunal y coordinación intersectorial para la implementación del PACCC

Nombre medida	6.1 Gobernanza climática comunal y coordinación intersectorial para la implementación del PACCC
Tipo de medida	Habilitante
Objetivo	Establecer una estructura clara y operativa de gobernanza climática comunal que permita coordinar, priorizar y dar seguimiento a la implementación del PACCC, asegurando coherencia entre ejes, sectores e instrumentos municipales, y fortaleciendo la continuidad institucional de la acción climática en la comuna de La Higuera.
Descripción	La comuna de La Higuera enfrenta riesgos climáticos múltiples y simultáneos que afectan distintos territorios, sectores productivos, servicios básicos y grupos de la población. La respuesta a estos riesgos requiere una acción municipal coordinada, sostenida en el tiempo y articulada con servicios públicos, actores regionales y organizaciones locales. Los talleres participativos y el diagnóstico del PACCC evidenciaron brechas en la coordinación intersectorial, la claridad de roles internos y la existencia de referentes institucionales claros para liderar la acción climática comunal. Sin una estructura de gobernanza definida, las medidas del PACCC corren el riesgo de implementarse de manera fragmentada, depender de personas específicas o perder continuidad frente a cambios administrativos. Esta medida busca fortalecer la gobernanza climática comunal mediante la formalización de una instancia de coordinación y la definición clara de roles operativos dentro del municipio. El énfasis está puesto en ordenar, articular y dar seguimiento a la implementación del PACCC, asegurando coherencia entre instrumentos, ejes y acciones municipales.
Justificación	Una gobernanza climática débil incrementa la fragmentación de esfuerzos, la duplicación de acciones y la dificultad para acceder a financiamiento o apoyo sectorial. Fortalecer la gobernanza climática comunal permite transformar el PACCC en una herramienta operativa, asegurando que las medidas se prioricen, implementen y ajusten de manera progresiva y transparente. Incorporar esta medida en el PACCC permite reducir una vulnerabilidad estructural del municipio frente al cambio climático, mejorar la coordinación intersectorial, fortalecer la rendición de cuentas y aumentar la capacidad de la comuna para anticiparse y responder de forma integrada a eventos climáticos extremos.
Riesgos	Esta medida contribuye de manera transversal a la reducción y gestión de los riesgos climáticos priorizados para la

climáticos abordados	comuna, al fortalecer las capacidades institucionales necesarias para implementar de forma coherente y sostenida las medidas del PACCC
Área municipal responsable	Administración Municipal / Alcaldía
Áreas municipales de apoyo	SECPLA Unidad ambiental (o equivalente) DIDECO DOM
Colaboradores institucionales	SEREMI del Medio Ambiente GORE Servicios públicos sectoriales vinculados a la implementación de medidas del PACCC (según corresponda)
Actores locales	Organizaciones comunitarias y territoriales Organizaciones productivas locales Instituciones académicas u ONG con experiencia en cambio climático y gobernanza territorial
Indicadores de seguimiento	Instancia comunal de gobernanza climática formalizada y operativa. Número de sesiones realizadas por la instancia de gobernanza climática por año. Roles y responsabilidades internas definidos formalmente para la implementación del PACCC. Elaboración periódica de reportes breves de seguimiento de avances del PACCC. Número de instancias de articulación intersectorial realizadas en el marco del PACCC.

¿Qué medios de implementación apoyan esta medida?

Fuentes de financiamiento	Recursos municipales para coordinación y gestión interna Apoyo de programas sectoriales y regionales vinculados a fortalecimiento institucional y acción climática.
Otros medios de implementación	Articulación intersectorial, coordinación institucional, fortalecimiento de capacidades internas y uso de instrumentos de planificación existentes. La implementación de esta medida permitirá activar de manera sistemática instrumentos de financiamiento regional, incluyendo la glosa de gestión del riesgo de desastres establecida en la Ley de Presupuestos (Ley 21.796), que habilita al GORE a financiar iniciativas municipales asociadas a mitigación y preparación frente a desastres, especialmente en contextos de déficit hídrico y continuidad de servicios de agua potable rural.

¿Cómo se alinea esta medida con el PARCC?

La medida se alinea con el PARCC de la Región de Coquimbo en sus lineamientos de fortalecimiento de la gobernanza climática, coordinación interinstitucional y desarrollo de capacidades locales para la implementación efectiva de medidas de adaptación y mitigación, contribuyendo a una acción climática más coherente, integrada y sostenible en el territorio comunal.

Acciones municipales			
Acción municipal	Descripción	Medio de verificación	Horizonte
GC 6.1.1	Crear y formalizar una instancia comunal de gobernanza climática para la implementación del PACCC	Documento de creación y actas de funcionamiento	2026
GC 6.1.2	Definir roles operativos internos para la coordinación, apoyo técnico y seguimiento del PACCC	Documento interno de roles y responsabilidades	2026
GC 6.1.3	Coordinar la priorización anual de medidas del PACCC	Actas de priorización y acuerdos	2026–2031
GC 6.1.4	Dar seguimiento a la implementación del PACCC y sistematizar avances	Informes breves o minutas de seguimiento	2027–2031
GC 6.1.5	Elaborar y mantener una cartera priorizada de iniciativas climáticas financiables derivadas del PACCC: Traducir las medidas priorizadas del PACCC en una cartera comunal de iniciativas concretas y financiables, con perfiles básicos de proyecto (objetivo, problema que aborda, población beneficiaria, estimación preliminar de costos y posibles fuentes de financiamiento), priorizando aquellas vinculadas a gestión del riesgo de desastres, déficit hídrico, continuidad de servicios esenciales y adaptación costera. Esta cartera servirá como instrumento operativo para la postulación a financiamiento regional (FNDR, glosa de gestión del riesgo de desastres de la Ley 21.796), sectorial o nacional, y como insumo para la planificación presupuestaria municipal.	Documento formal de cartera comunal priorizada; perfiles básicos de proyectos elaborados; postulaciones ingresadas a financiamiento regional o sectorial.	2026–2031

8.5 Evaluación Económica de la Acción SH 1.4.2.

Estructura y parametrización de la acción SH 1.4.2.

Tabla A-10. Subacciones, descripción y año de implementación de la acción SH 1.4.2.

Sub acción	Detalle	Año Implementación
Paquete 1: Recambio de Artefactos Sanitarios Eficientes	Sustitución de distintos artefactos . Tales como lavamanos, inodoros, urinarios, duchas, lavaplatos y lavaderos. en el edificio consistorial, gimnasio municipal, biblioteca y Cesfam.	2027
Paquete 2: Piloto N° 1 de sistemas de reutilización de aguas grises (Biblioteca Municipal)	Implementar un sistema completo para captar, filtrar y desinfectar aguas grises en la biblioteca municipal (aguas de lavamanos y duchas de funcionarios), y reutilizarlas en el riego y descarga de WC.	2028
Paquete 3: Piloto N° 2 de sistema de reutilización de aguas grises (Edificio Consistorial)	Implementar un sistema completo para captar, filtrar y desinfectar aguas grises en el edificio consistorial (aguas de lavamanos y duchas de funcionarios), y reutilizarlas en el riego y descarga de WC.	2029

Tabla A-11. Cuantificación de los artefactos a cambiar

Edificios	N° lavamanos normales	N° de lavamanos Alto Uso	N° inodoros	N° urinarios	N° duchas	N° lavaplatos	N° lavadero	N° Punto mangera
Edificio Consistorial	8	4	12	3	0	1	1	1
Biblioteca Pública	3	2	3	2	0	1	1	1
Gimnasio Municipal	2	6	9	0	6	0	1	1
CESFAM La Higuera	20	4	13	3	2	1	1	1
Total	33	16	37	8	8	3	4	4

Tabla A-12. Estimación de consumo de agua por artefacto

Artefacto	Consumo de Agua Diario x Usuario Oficina (Lt)
Lavamanos Normales	90
Lavamanos Alto Uso	120
Inodoros	140
Urinarios	76
Duchas	600
Lavaplatos	1440
Lavadero	360
Punto Manguera	1440

Costos de la acción

Tabla A-13. Gastos de Capital (CAPEX) o costos de inversión

Componente Inversión	Unidad	Cantidad	Costo unitario (CLP)	Costo Comp. (CLP)	Supuestos / Detalles
Diseño y gestión	Nº estudios por edificio	4	\$500.000	\$2.000.000	
Reemplazo artefactos sanitarios eficientes: Grifos monomando con aireador	Nº de monomando	33	\$40.000	\$1.320.000	Monomando con aireador instalado
Reemplazo de artefactos sanitarios eficientes: Grifos monomando con aireador y cierre automático en lavamanos de alto uso	Nº de monomando automático	16	\$65.000	\$1.040.000	Monomando automático con aireador instalado
Reemplazo de artefactos sanitarios eficientes: Inodoros doble descargas	Nº Inodoro	37	\$225.000	\$8.325.000	Inodoros y tapas instalados
Reemplazo de artefactos sanitarios eficientes: Urinarios eficientes	Nº Urinarios	8	\$200.000	\$1.600.000	Urinarios de bajo volumen instalado
Reemplazo de artefactos sanitarios eficientes: Duchas eficiente	Nº Kit duchas	8	\$85.000	\$680.000	Kit duchas instaladas

Componente Inversión	Unidad	Cantidad	Costo unitario (CLP)	Costo Comp. (CLP)	Supuestos / Detalles
Reemplazo de artefactos de cocina: Cambio monomando con aireador	N° de monomando	3	\$40.000	\$120.000	Monomando con aireador instalado
Reemplazo de artefactos de lavaderos: Cambio monomando con aireador	N° de monomando	4	\$40.000	\$160.000	Monomando con aireador instalado
Reemplazo de artefactos de jardín: Cambio monomando con aireador	N° de monomando	4	\$40.000	\$160.000	Monomando con aireador instalado
Piloto 1 de sistema de reutilización de aguas grises en Biblioteca Municipal	N° de Pilotos	1	\$7.000.000	\$7.000.000	Sistema instalado
Piloto 2 de sistema de reutilización de aguas grises en Edificio Consistorial	N° de Pilotos	1	\$14.000.000	\$14.000.000	Sistema instalado
Subtotal CAPEX				\$36.405.000	

Tabla A-14. Gastos operativos y mantención (OPEX)

Componente gastos operativos	Unidad	Cantidad	Costo unitario (CLP)	Costo Comp. (CLP)	Supuestos / Detalles
Mantención de sistemas de aguas grises Biblioteca	N° Mantención	1	\$280.000	\$280.000	4% costo sistema. Incluye recambio piezas y chequeos
Mantención de sistemas de aguas grises Edificios Consistorial	N° Mantención	1	\$560.000	\$560.000	4% costo sistema. Incluye recambio piezas y chequeos
Mantención de los artefactos sanitarios	N° de mantenciones	12	\$30.000	\$360.000	10% de los artefactos con mantenciones
Subtotal OPEX anual				\$1.200.000	Costo anual mantención

Valor actual neto (VAN) privado de la acción

Tabla A-15. Valor Actual Neto (VAN) (ciclo de vida 10 años)

Años	Inversión	Mantención	Total Costos	Ahorros	Total	Supuestos
Año 0	-\$36.405.000		-\$36.405.000		-\$36.405.000	
Año 1		-\$1.200.000	-\$1.200.000	\$9.889.020	\$8.689.020	Los ahorros considera un 60% de ahorro de agua por los artefactos
Año 2		-\$1.200.000	-\$1.200.000	\$9.889.020	\$8.689.020	
Año 3		-\$1.200.000	-\$1.200.000	\$9.889.020	\$8.689.020	
Año 4		-\$1.200.000	-\$1.200.000	\$9.889.020	\$8.689.020	
Año 5		-\$1.200.000	-\$1.200.000	\$9.889.020	\$8.689.020	
Año 6		-\$1.200.000	-\$1.200.000	\$9.889.020	\$8.689.020	
Año 7		-\$1.200.000	-\$1.200.000	\$9.889.020	\$8.689.020	
Año 8		-\$1.200.000	-\$1.200.000	\$9.889.020	\$8.689.020	
Año 9		-\$1.200.000	-\$1.200.000	\$9.889.020	\$8.689.020	
Año 10		-\$1.200.000	-\$1.200.000	\$9.889.020	\$8.689.020	
				Valor Actual Neto (VAN)	\$32.348.766	Tasa de interes 4.5% (TPM 02/26, Banco Central)

8.6 Evaluación Económica de la Acción CS 2.3.5.

Estructura y parametrización de la acción CS 2.3.5.

Tabla A-16. Subacciones, descripción y año de implementación de la acción CS 2.3.5.

Sub acción	Detalle	Año Implementación
Estudios iniciales	Estudio de prefactibilidad para desarrollar la acción	2026
Paquete 1: Sombra en el Centro de la Higuera	Instalación en el centro de la Higuera de sombreadero grande, sombreadero en paradas o espacios de espera y arborización	2027
Paquete 2: Sombra Salud y deporte de La Higuera	Instalación en la ciudad de La Higuera de sombreadero en espacios de espera, toldos vela en plaza y arborización	2028
Paquete 3: Sombra Zona Los Hornos	Instalación en la zona de Los Hornos de sombreadero en espacios de espera, toldos vela en plazas y arborización	2029
Paquete 4: Sombra Zona Los Choros y pequeñas localidades	Instalación en la zona de Los Choros, Punta Colorada y Chungungo de sombreaderos en espacios de espera, toldos vela en plazas y arborización	2029

Tabla A-17. Cuantificación de los sombreaderos.

Localidad	Punto crítico referencial	Sombreadero en paradas o esperas (25 mt2)	Sombreadero grande (125 mt2)	Toldo vela (40 mt2)	Arboles Plantado	Sistema de riego
La Higuera	Entorno Municipalidad de La Higuera	1			15	
La Higuera	Plaza Central de La Higuera		1	1	30	1
La Higuera	Paradero C. Jose Miguel Orrego	1				
La Higuera	Plaza Higuera Norte			1	15	1
La Higuera	Cercanía CESFAM- La Higuera	1			15	
La Higuera	Cercanía Escuela Pedro Pablo Muñoz	1			15	
Los Hornos	Cercanía Escuela Básica Los Hornos	1			15	
Los Hornos	Plaza Marcelo Godoy			1	15	1
Los Hornos	Plaza Las Rocas			1	15	
Los Hornos	Plaza Tierras Blancas Caleta Los Hornos			1	15	
Punta de Choros	Plaza de Punta de Choros			1	15	1
Los Choros	Plaza pueblo Choros			1	15	
Punta Colorada	Plaza Punta Colorada			1	15	
Chungungo	Plaza Chungungo			1	15	
Total		5	1	9	210	4

Costos de la acción

Tabla A-18. Gastos de Capital (CAPEX) o costos de inversión

Componente Inversión	Unidad	Cantidad	Costo unitario (CLP)	Costo Comp. (CLP)	Supuestos / Detalles
Estudio de diagnóstico	N° Estudios	1	\$10.000.000	\$10.000.000	Estudios iniciales, diseño (ej. estructuras, paisaje), participación. Aprox. 5% del proyecto.
Sombreaderos en paradas de transporte o similares (25 m2)	Unidad instalada	5	\$6.700.000	\$33.500.000	Estructura , cubierta tensada con fundaciones. Incluye instalación.
Sombreadero grande (125 mt2)	Unidad instalada	1	\$35.000.000	\$35.000.000	Estructura , cubierta tensada con fundaciones. Incluye instalación.
Toldo vela en equipamiento deportivos o recreativos (40 mt2)	Unidad instalada	9	\$8.000.000	\$72.000.000	Toldo vela instalado
Árbol urbano plantado	Arbol	210	\$80.000	\$16.800.000	Precio por árbol plantado (ejemplar de 2-3 m). Incluye árbol de vivero, hoyado, tutor, 1° año de cuidado intensivo.
Sistema de riego eficiente	N° sistema por plaza	4	\$2.000.000	\$6.000.000	Kit de riego automatizado por sector para 15-30 árboles cada uno. Incluye conexión a red existente.
Subtotal CAPEX				\$173.300.000	Costo inversión total

Tabla A-19. Gastos operativos y mantención (OPEX)

Componente gastos operativos	Unidad	Cantidad	Costo unitario (CLP)	Costo Comp. (CLP)	Supuestos / Detalles
Operación y Mantención (anual) del Arbolado	Arboles	210	\$20.000	\$4.200.000	Mantenimiento año por árbol (poda bianual, fertilización, riego).
Operación y Mantención (anual) del sistema de riego	Mantenciones	4	\$40.000	\$160.000	
Mantención sombreaderos grande	Estructuras	1	\$700.000	\$700.000	Limpieza, pintura reparaciones menores.
Mantención Sombreaderos pequeño	Estructuras	5	\$134.000	\$670.000	Limpieza, pintura reparaciones menores.
Mantención toldo vela	Estructuras	9	\$160.000	\$1.440.000	Limpieza, pintura, reparaciones menores.
Subtotal OPEX anual				\$7.170.000	Gasto anual mantención

Valor Actual Neto (VAN) privado de la acción

Tabla A-19. Valor Actual Neto (VAN) (ciclo de vida 10 años)

Año	Inversión	Mantenimiento	Total Costos	Supuestos
Año 0	-\$173.300.000		-\$173.300.000	
Año 1		-\$7.170.000	-\$7.170.000	
Año 2		-\$7.170.000	-\$7.170.000	
Año 3		-\$7.170.000	-\$7.170.000	
Año 4	-\$2.520.000	-\$7.170.000	-\$9.690.000	15% de los árboles replantados
Año 5		-\$7.170.000	-\$7.170.000	
Año 6		-\$7.170.000	-\$7.170.000	
Año 7		-\$7.170.000	-\$7.170.000	
Año 8	-\$504.000	-\$7.170.000	-\$7.674.000	3% de los árboles replantados
Año 9		-\$7.170.000	-\$7.170.000	
Año 10	-\$9.940.000	-\$7.170.000	-\$17.110.000	20% sombreaderos y toldos reemplazados
Valor Presente de Costos (VPC)			-\$238.902.410	Tasa de interes 4.5% (TPM 02/26, Banco Central)

8.7 Evaluación Económica de la Acción

EI 4.1.4.

Estructura y parametrización de la acción EIE 4.1.4.

Tabla A-20. Subacciones, descripción y año de implementación de la acción EIE 4.1.4.

Sub acción	Potencia FV (Kw)	Capacidad Baterías (Kwh)	Detalle	Año Implementación
Paquete 1: Paneles Solares y baterías en Cesfam La Higuera	27	32	Proyecto que instala paneles solares y baterías de respaldo en el Cesfam de La Higuera	2027
Paquete 2: Paneles Solares y baterías en Postas de Salud Rural (Caleta Los Hornos, Los Choros y El Trapiche)	14	17	Proyecto que instala paneles solares y baterías de respaldo en las postas de salud rural de la comuna	2028
Paquete 3: Paneles Solares en Edificio Consistorial (Municipalidad)	38		Proyecto demostrativo de resiliencia que instala paneles solares y baterías para respaldo en el edificio consistorial.	2027
Paquete 4: Paneles Solares en Biblioteca Municipal y Gimnasio Municipal	36		Proyecto que instala paneles solares en la Biblioteca Municipal y Gimnasio Municipal	2028
Total	116	48		

Tabla A-21. Detalles de la capacidad fotovoltaica y baterías a instalar en edificios municipales.

Edificios de la I. M. de La Higuera	Consumo anual estimado (kWh)	Capacidad FV a instalar (kWp)	Capacidad de baterías a instalar (kWh) (Autonomía 10 hr)
Cesfam La Higuera	55.233	27	31,53
Posta de Salud Rural Caleta Los Hornos	9.737	5	5,56
Posta de Salud Rural Los Choros	9.737	5	5,56
Posta de Salud Rural El Trapiche	9.737	5	5,56
Edificio Consistorial (Municipalidad)	77.000	38	Sin proyecto de batería
Biblioteca Municipal	19.250	10	Sin proyecto de batería
Gimnasio/Polideportivo Municipal	87.010	27	Sin proyecto de batería
Total	267.703	116	48,20

Costos de la acción

Tabla A-28. Gastos de Capital (CAPEX) o costos de inversión

Componente Inversión	Unidad	Cantidad	Costo unitario (CLP)	Costo Comp. (CLP)	Supuestos / Detalles
Paneles Solares - Cesfam La Higuera	Kw	27	\$1.216.048	\$33.155.838	Incluye diseño, equipos (paneles, inversores, estructuras) e instalación.
Paneles Solares - Posta de Salud Rural Caleta Los Hornos	Kw	5	\$1.216.048	\$5.844.901	
Paneles Solares - Posta de Salud Rural Los Choros	Kw	5	\$1.216.048	\$5.844.901	
Paneles Solares - Posta de Salud Rural El Trapiche	Kw	5	\$1.216.048	\$5.844.901	
Paneles Solares - Edificio Consistorial (Municipalidad)	Kw	38	\$1.216.048	\$46.222.727	
Paneles Solares - Biblioteca Municipal	Kw	10	\$1.216.048	\$11.555.682	
Paneles Solares - Gimnasio Municipal	Kw	27	\$1.216.048	\$32.644.801	
Subtotal Paneles Solares				\$141.113.749	
Baterías - Cesfam La Higuera	Kwh	32	\$456.563	\$14.393.331	Incluye batería instalada
Baterías - Posta Caleta Los	Kwh	6	\$788.333	\$4.381.150	

Componente Inversión	Unidad	Cantidad	Costo unitario (CLP)	Costo Comp. (CLP)	Supuestos / Detalles
Hornos					(baterías, racks, protecciones, cableado, puesta en marcha)
Baterías - Posta Los Choros	Kwh	6	\$788.333	\$4.381.150	
Baterías - Posta El Trapiche	Kwh	6	\$788.333	\$4.381.150	
Subtotal Baterías				\$27.536.780	
Total CAPEX				\$168.650.529	Costo inversión total

Tabla A-29. Gastos operativos (OPEX) y mantención (OPEX)

Componente gastos operativos	Unidad	Cantidad	Costo unitario (CLP)	Costo Comp. (CLP)	Supuestos / Detalles
Operación y mantenimiento	N° limpieza anual por Kw	116	\$1.616	\$187.525	Incluye limpieza de paneles solares.
Inspección	Visita a edificios	7	\$95.000	\$665.000	Una visita al año
Total OPEX anual				\$852.525	Gasto anual mantención

Valor Actual Neto (VAN) privado de la acción

Tabla A-30. Valor Actual Neto (VAN) (ciclo de vida 10 años)

Años	Inversión Paneles	Mantenición	Total Costos	Ahorros	Total	Supuestos
Año 0	-\$168.650.529		-\$168.650.529		-\$168.650.529	
Año 1		-\$852.525	-\$852.525	\$37.761.150	\$36.908.625	
Año 2		-\$852.525	-\$852.525	\$37.761.150	\$36.908.625	
Año 3		-\$852.525	-\$852.525	\$37.761.150	\$36.908.625	
Año 4		-\$852.525	-\$852.525	\$37.761.150	\$36.908.625	
Año 5		-\$852.525	-\$852.525	\$37.761.150	\$36.908.625	
Año 6		-\$852.525	-\$852.525	\$37.761.150	\$36.908.625	
Año 7		-\$852.525	-\$852.525	\$37.761.150	\$36.908.625	
Año 8		-\$852.525	-\$852.525	\$37.761.150	\$36.908.625	
Año 9		-\$852.525	-\$852.525	\$37.761.150	\$36.908.625	
Año 10	-\$20.238.064	-\$852.525	-\$21.090.589	\$37.761.150	\$16.670.561	Recambio de inversores
Valor Actual Neto (VAN)					\$110.365.168	Tasa de interes 4.5% (TPM 02/26, Banco Central)

8.8 Supuestos y Resultados del Perfil de Proyecto

Parámetros del perfil

Tabla A-31. Precios sociales, factores, tasas, vida útil y horizontes

Precios sociales, tasas y factores	Valor	Unidad de medida
Precio Social del CO2	70.540	\$/Ton CO2 eq
Tasa Social de Descuento	5,50%	
Factor de Corrección de Mano de Obra Calificada	0,97	
Factor de Corrección de Mano de Obra semi-calificada	0,95	
Factor de Corrección de la Divisa	1	
Factor de Emisión del Sistema Eléctrico Nacional (SEN)	0,20206	kg CO2 eq/kWh
Vida útil paneles solares	25	Años
Vida útil inversor	10	Años
Horizonte de evaluación	20	Años

Tabla A-32. Supuestos de costos, precios de mercado y años de reinversión

Supuestos	Valor	Unidad de medida
Costo por kWp Instalado	\$1.216.048	\$
Costo por kWh batería Instalado (+ de 20 kwh)	\$456.563	\$
Costo por kWh batería Instalado (- de 10 kwh)	\$788.333	\$
Costo de Operación y Mantenimiento	\$1.616	\$/kWh
Tipo de Tarifa Eléctrica	BT3	
Fecha Tarifa	2025	Año
Precio por energía eléctrica	\$200,79	\$/kWh
Factor de Emisión Sistema Eléctrico	0,20206	kg CO2 eq/kWh
Inversión Panel	\$141.122.359	\$
Inversión Batería	\$27.536.790	\$
Inversión total	\$168.659.149	\$

Demanda energética

Tabla A-33. Demanda energética de los edificios de la I. M. de la Higuera

Mes	% demanda mensual	Posta						
		Cesfam Higuera (kWh)	LaCaleta Los Hornos (kWh)	Posta Los Choros (kWh)	Posta El Trapiche (kWh)	Edificio Consistorial (kWh)	Biblioteca Municipal (kWh)	Gimnasio Municipal (kWh)
Enero	7,50%	4.142	730	730	730	5.775	1.444	6.526
Febrero	7,00%	3.866	682	682	682	5.390	1.347	6.091
Marzo	8,00%	4.419	779	779	779	6.160	1.540	6.961
Abril	8,30%	4.584	808	808	808	6.391	1.598	7.222
Mayo	8,70%	4.805	847	847	847	6.699	1.675	7.570
Junio	10,10%	5.579	983	983	983	7.777	1.944	8.788
Julio	10,10%	5.579	983	983	983	7.777	1.944	8.788
Agosto	8,70%	4.805	847	847	847	6.699	1.675	7.570
Septiembre	8,30%	4.584	808	808	808	6.391	1.598	7.222
Octubre	8,00%	4.419	779	779	779	6.160	1.540	6.961
Noviembre	7,80%	4.308	759	759	759	6.006	1.502	6.787
Diciembre	7,50%	4.142	730	730	730	5.775	1.444	6.526
Total anual	100,00%	55.233	9.737	9.737	9.737	77.000	19.250	87.010

Capacidad fotovoltaica y baterías a instalar

Tabla A-34. Capacidad a Instalar¹⁴

Edificios de la I. M. de La Higuera	Consumo anual estimado (kWh)	Capacidad FV a instalar (kWp)	Capacidad de baterías a instalar (kWh) (Autonomía 10 hr)
Cesfam La Higuera	55.233	27	31,53
Posta de Salud Rural Caleta Los Hornos	9.737	5	5,56
Posta de Salud Rural Los Choros	9.737	5	5,56
Posta de Salud Rural El Trapiche	9.737	5	5,56
Edificio Consistorial (Municipalidad)	77.000	38	Sin proyecto de batería
Biblioteca Municipal	19.250	10	Sin proyecto de batería
Gimnasio/Polideportivo Municipal	87.010	27	Sin proyecto de batería
Total	267.703	116	48,20

¹⁴ Se utilizó un factor de planta de 18,5% (fuente: <https://pvwatts.nrel.gov/pvwatts.php>)

Energía generada por el sistema fotovoltaico

Tabla A-35. Energía generada mensualmente¹⁵

Mes	% generación por mes	Posta						
		Cesfam La Higuera (kWh)	Caleta Los Hornos (kWh)	Posta Los Choros (kWh)	Posta El Trapiche (kWh)	Edificio Consistorial (kWh)	Biblioteca Municipal (kWh)	Gimnasio Municipal (kWh)
Enero	10,80%	4.773	841	841	841	6.653	1.663	4.699
Febrero	9,33%	4.123	727	727	727	5.748	1.437	4.060
Marzo	9,11%	4.026	710	710	710	5.612	1.403	3.964
Abril	7,49%	3.312	584	584	584	4.617	1.154	3.261
Mayo	6,39%	2.824	498	498	498	3.938	984	2.781
Junio	5,58%	2.467	435	435	435	3.440	860	2.429
Julio	5,58%	2.467	435	435	435	3.440	860	2.429
Agosto	6,69%	2.954	521	521	521	4.119	1.030	2.909
Septiembre	8,16%	3.604	635	635	635	5.024	1.256	3.548
Octubre	9,77%	4.318	761	761	761	6.020	1.505	4.251
Noviembre	10,14%	4.480	790	790	790	6.246	1.562	4.411
Diciembre	10,95%	4.837	853	853	853	6.744	1.686	4.763
Total	100,00%	44.186	7.789	7.789	7.789	61.600	15.400	43.505

¹⁵ Datos obtenidos por el Explorador Solar (solar.minenergia.cl)

Tabla A-36. Energía generada anualmente

Año	Posta							Total Generación año (kWh)
	Cesfam La Higuera (kWh)	Caleta Los Hornos (kWh)	Posta Los Choros (kWh)	Posta El Trapiche (kWh)	Edificio Consistorial (kWh)	Biblioteca Municipal (kWh)	Gimnasio Municipal (kWh)	
Año 1	42.860	7.556	7.556	7.556	59.752	14.938	42.200	182.417
Año 2	42.646	7.518	7.518	7.518	59.453	14.863	41.989	181.505
Año 3	42.433	7.480	7.480	7.480	59.156	14.789	41.779	180.598
Año 4	42.221	7.443	7.443	7.443	58.860	14.715	41.570	179.695
Año 5	42.010	7.406	7.406	7.406	58.566	14.641	41.362	178.796
Año 6	41.800	7.369	7.369	7.369	58.273	14.568	41.155	177.902
Año 7	41.591	7.332	7.332	7.332	57.982	14.495	40.950	177.013
Año 8	41.383	7.295	7.295	7.295	57.692	14.423	40.745	176.128
Año 9	41.176	7.259	7.259	7.259	57.403	14.351	40.541	175.247
Año 10	40.970	7.222	7.222	7.222	57.116	14.279	40.338	174.371
Año 11	40.765	7.186	7.186	7.186	56.831	14.208	40.137	173.499
Año 12	40.561	7.150	7.150	7.150	56.547	14.137	39.936	172.632
Año 13	40.358	7.115	7.115	7.115	56.264	14.066	39.736	171.768
Año 14	40.157	7.079	7.079	7.079	55.983	13.996	39.538	170.910
Año 15	39.956	7.044	7.044	7.044	55.703	13.926	39.340	170.055
Año 16	39.756	7.008	7.008	7.008	55.424	13.856	39.143	169.205
Año 17	39.557	6.973	6.973	6.973	55.147	13.787	38.948	168.359
Año 18	39.359	6.939	6.939	6.939	54.871	13.718	38.753	167.517
Año 19	39.163	6.904	6.904	6.904	54.597	13.649	38.559	166.679
Año 20	38.967	6.869	6.869	6.869	54.324	13.581	38.366	165.846
Año 21	38.772	6.835	6.835	6.835	54.052	13.513	38.174	165.017
Año 22	38.578	6.801	6.801	6.801	53.782	13.446	37.984	164.192
Año 23	38.385	6.767	6.767	6.767	53.513	13.378	37.794	163.371
Año 24	38.193	6.733	6.733	6.733	53.246	13.311	37.605	162.554
Año 25	38.002	6.699	6.699	6.699	52.979	13.245	37.417	161.741

Beneficios Sociales

Tabla A-37. Cálculo de beneficios sociales anuales para el período de evaluación.

Año	Beneficio social por energía generada		Beneficio Social por emisiones evitadas	
	Energía generada (Kwh / año)	Valoración Generación (\$)	Emisiones Evitadas (Ton CO2/año)	Valoración Disminución CO2 (\$)
Año 1	182.417	\$36.627.586	36,9	\$2.600.052
Año 2	181.505	\$36.444.448	36,7	\$2.587.052
Año 3	180.598	\$36.262.226	36,5	\$2.574.116
Año 4	179.695	\$36.080.915	36,3	\$2.561.246
Año 5	178.796	\$35.900.510	36,1	\$2.548.440
Año 6	177.902	\$35.721.008	35,9	\$2.535.697
Año 7	177.013	\$35.542.403	35,8	\$2.523.019
Año 8	176.128	\$35.364.691	35,6	\$2.510.404
Año 9	175.247	\$35.187.867	35,4	\$2.497.852
Año 10	174.371	\$35.011.928	35,2	\$2.485.363
Año 11	173.499	\$34.836.868	35,1	\$2.472.936
Año 12	172.632	\$34.662.684	34,9	\$2.460.571
Año 13	171.768	\$34.489.370	34,7	\$2.448.268
Año 14	170.910	\$34.316.924	34,5	\$2.436.027
Año 15	170.055	\$34.145.339	34,4	\$2.423.847
Año 16	169.205	\$33.974.612	34,2	\$2.411.727
Año 17	168.359	\$33.804.739	34,0	\$2.399.669
Año 18	167.517	\$33.635.715	33,8	\$2.387.671
Año 19	166.679	\$33.467.537	33,7	\$2.375.732
Año 20	165.846	\$33.300.199	33,5	\$2.363.853
Año 21	165.017	\$33.133.698	33,3	\$2.352.034
Año 22	164.192	\$32.968.030	33,2	\$2.340.274
Año 23	163.371	\$32.803.190	33,0	\$2.328.573
Año 24	162.554	\$32.639.174	32,8	\$2.316.930
Año 25	161.741	\$32.475.978	32,7	\$2.305.345

Costos Privados

Tabla A-38. Costos de inversión privado

Componente Inversión	Unidad	Cantidad	Costo unitario (CLP)	Costo Comp. (CLP)	Supuestos / Detalles
Paneles Solares - Cesfam La Higuera	Kw	27	\$1.216.048	\$33.155.838	Incluye diseño, equipos (paneles, inversores, estructuras) e instalación.
Paneles Solares - Posta de Salud Rural Caleta Los Hornos	Kw	5	\$1.216.048	\$5.844.901	
Paneles Solares - Posta de Salud Rural Los Choros	Kw	5	\$1.216.048	\$5.844.901	
Paneles Solares - Posta de Salud Rural El Trapiche	Kw	5	\$1.216.048	\$5.844.901	
Paneles Solares - Edificio Consistorial (Municipalidad)	Kw	38	\$1.216.048	\$46.222.727	
Paneles Solares - Biblioteca Municipal	Kw	10	\$1.216.048	\$11.555.682	
Paneles Solares - Gimnasio Municipal	Kw	27	\$1.216.048	\$32.644.801	
Subtotal Paneles Solares				\$141.113.749	
Baterías - Cesfam La Higuera	Kwh	32	\$456.563	\$14.393.331	Incluye batería instalada (baterías, racks, protecciones, cableado, puesta en marcha)
Baterías - Posta Caleta Los Hornos	Kwh	6	\$788.333	\$4.381.150	
Baterías - Posta Los Choros	Kwh	6	\$788.333	\$4.381.150	
Baterías - Posta El Trapiche	Kwh	6	\$788.333	\$4.381.150	
Subtotal Baterías				\$27.536.780	
Total CAPEX				\$168.650.529	Costo inversión total

Tabla A-39. Costos de reinversión privado

Ítem	Costo (\$)	Año de reinversión	Supuesto
Inversión paneles solares	\$141.122.359		
Reinversión paneles solares	\$16.934.683	Año 10	12% de la inversión
Inversión baterías	\$27.536.790		
Reinversión baterías	\$22.029.432	Año 15	80% de la inversión

Tabla A-40. Costos de operación y mantenimiento privado

Componente gastos operativos	Unidad	Cantidad	Costo unitario (CLP)	Costo Comp. (CLP)	Supuestos / Detalles
Operación y mantenimiento	N° limpieza anual por Kw	116	\$1.616	\$187.525	Incluye limpieza de paneles solares.
Inspección	Visita a edificios	7	\$95.000	\$665.000	Una visita al año
Total OPEX anual				\$852.525	Gasto anual mantención

Costos Sociales

Tabla A-41. Ponderadores Inversión

Componentes Inversión	Ponderación
Bienes Importados	60,00%
Bienes Nacionales	30,00%
Mano de Obra	10,00%

Respecto de los bienes importados, el factor de corrección de divisa es 1, por lo que no se realizan ajustes sobre el componente de equipos importados. En el caso de los bienes nacionales, los valores no incluyen impuestos, por lo que no es necesario descontarlos. Finalmente, la mano de obra se ajusta mediante el factor de corrección de mano de obra calificada (0,97). Con estos supuestos, el costo de inversión resultante es el siguiente.

Tabla A-42. Transformación costos de inversión de valores privado a social

Componentes Inversión	Ponderación	Inversión a Precios Privados \$	Inversión a Precios Sociales \$
Bienes Importados	60,00%	\$101.195.489	\$101.195.489
Bienes Nacionales	30,00%	\$50.597.745	\$50.597.745
Mano de Obra	10,00%	\$16.865.915	\$16.359.937
Total a costo social		\$168.659.149	\$168.153.172

Tabla A-43. Ponderadores Operación y Mantenimiento

Componente	Clasificador Operación y Mantenimiento	Ponderación
Mantenimiento	Mano de Obra Calificada	100,00%
Inspección	Mano de Obra Semi-Calificada	95,00%
	Insumos y Repuestos	5,00%

Con base en estas ponderaciones, se aplica la transformación a la mano de obra calificada (0,97) y a la semi calificada (0,95). En el ítem de insumos y repuestos no se realiza transformación, dado que los valores ya excluyen impuestos y el factor de corrección de divisa es 1.

Tabla A-44. Transformación costos de operación y mantención de valores privado a social

Componente	Clasificador Operación y Mantenimiento	Ponderación	Op. y Mant. a Precios Privados \$	Op. y Mant. a Precios Sociales \$
Mantenimiento	Mano de Obra Calificada	100,00%	\$665.000	\$645.050
Inspección	Mano de Obra Semi-Calificada	95,00%	\$178.160	\$169.252
	Insumos y Repuestos	5,00%	\$9.377	\$9.377
Total a costo social			\$852.537	\$823.679

Tabla A-45. Valor residual

Año	Costos Sociales		Beneficios Sociales		Flujo neto social (\$)
	Inversión (\$)	Operación y Mantención (\$)	Valoración energía generada (\$)	Valoración disminución CO2e (\$)	
Año 20	-\$16.883.879				-\$16.883.879
Año 21		-\$823.679	\$33.133.698	\$2.352.034	\$34.662.054
Año 22		-\$823.679	\$32.968.030	\$2.340.274	\$34.484.625
Año 23		-\$823.679	\$32.803.190	\$2.328.573	\$34.308.083
Año 24		-\$823.679	\$32.639.174	\$2.316.930	\$34.132.425
Año 25		-\$823.679	\$32.475.978	\$2.305.345	\$33.957.644
Valor residual					\$129.705.600

Evaluación Social Económica

Tabla A-46. Flujos de la evaluación social de la iniciativa

Año	Inversión		Beneficios Sociales		Flujo neto social (\$)
	Inversión (\$)	Operación y Mantenimiento (\$)	Valoración energía generada (\$)	Valoración disminución CO2e (\$)	
Año 0	-\$168.659.149				-\$168.659.149
Año 1		-\$823.679	\$36.627.586	\$2.600.052	\$38.403.959
Año 2		-\$823.679	\$36.444.448	\$2.587.052	\$38.207.821
Año 3		-\$823.679	\$36.262.226	\$2.574.116	\$38.012.663
Año 4		-\$823.679	\$36.080.915	\$2.561.246	\$37.818.482
Año 5		-\$823.679	\$35.900.510	\$2.548.440	\$37.625.271
Año 6		-\$823.679	\$35.721.008	\$2.535.697	\$37.433.026
Año 7		-\$823.679	\$35.542.403	\$2.523.019	\$37.241.743
Año 8		-\$823.679	\$35.364.691	\$2.510.404	\$37.051.416
Año 9		-\$823.679	\$35.187.867	\$2.497.852	\$36.862.040
Año 10	-\$16.883.879	-\$823.679	\$35.011.928	\$2.485.363	\$19.789.733
Año 11		-\$823.679	\$34.836.868	\$2.472.936	\$36.486.125
Año 12		-\$823.679	\$34.662.684	\$2.460.571	\$36.299.576
Año 13		-\$823.679	\$34.489.370	\$2.448.268	\$36.113.960
Año 14		-\$823.679	\$34.316.924	\$2.436.027	\$35.929.272
Año 15	-\$21.963.344	-\$823.679	\$34.145.339	\$2.423.847	\$13.782.163
Año 16		-\$823.679	\$33.974.612	\$2.411.727	\$35.562.661
Año 17		-\$823.679	\$33.804.739	\$2.399.669	\$35.380.729
Año 18		-\$823.679	\$33.635.715	\$2.387.671	\$35.199.707
Año 19		-\$823.679	\$33.467.537	\$2.375.732	\$35.019.590
Año 20	\$129.705.600	-\$823.679	\$33.300.199	\$2.363.853	\$164.545.974

Tabla A-47. Indicadores de evaluación social

Indicador	Valor
VAN Social	\$297.323.155
TIR Privado	22%

9 | Referencias Bibliográficas

- Beck, H. E., Zimmermann, N. E., McVicar, T. R., Vergopolan, N., Berg, A., & Wood, E. F. (2018). *Present and future Köppen–Geiger climate classification maps at 1-km resolution*. *Scientific Data*, 5, 180214. <https://doi.org/10.1038/sdata.2018.214>
- Biblioteca del Congreso Nacional de Chile (BCN). (2020). *Decreto 9 fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 17.288, de Monumentos Nacionales*. Diario Oficial de la República de Chile. Recuperado de <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1168414>
- Biblioteca del Congreso Nacional. (2023). *Áreas Pobladas* [Shapefile]. Infraestructura de Datos Geoespaciales de Chile (IDE Chile). Recuperado de <https://www.geoportal.cl/geoportal/catalog/36036/%C3%81reas%20Pobladas>
- Biblioteca del Congreso Nacional de Chile (BCN). (2024). *Reporte comunal de La Higuera*. Sistema de Información Territorial (SIIT). Recuperado de https://www.bcn.cl/siit/reportescomunales/comunas_v.html?anno=2024&idcom=4104
- Biblioteca del Congreso Nacional de Chile (BCN). (2025). *Reporte comunal de La Higuera*. Sistema de Información Territorial (SIIT). Recuperado de https://www.bcn.cl/siit/reportescomunales/comunas_v.html?anno=2025&idcom=4104
- Bomberos de Chile. (2025). *Información de Cuerpo de Bomberos de La Higuera*. Aplicación Info CRPO. Recuperado de https://app.bomberos.cl/info_crpo_web/?id=605
- CEAZA. (2024, 24 de octubre). *Efectos del cambio climático en la Región de Coquimbo: preguntas y respuestas esenciales para entender el cambio climático a nivel local*. Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas. Recuperado de <https://ceaza.cl/2024/10/24/efectos-del-cambio-climatico-la-region-coquimbo-preguntas-respuestas-esenciales-entender-cambio-climatico-nivel-local/>
- Chloris Chilensis. (2020). *Arca vegetal*. Revista de flora de Chile. Recuperado de <https://www.chlorischile.cl/23-1-web/green-arca.pdf>
- Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI). (s.f.). *Comunidades Indígenas (Act. Marzo 2025)* [Shapefile]. Sistema de Información Territorial Indígena. Recuperado de <https://siic.conadi.cl/>
- Corporación Nacional Forestal (CONAF). (s. f.). *Reserva Nacional Pingüino de Humboldt*. Recuperado de https://www.conaf.cl/parque_nacionales/reserva-nacional-pinguino-de-humboldt/

Corporación Nacional Forestal (CONAF). (2014). *Catastro de Uso del Suelo y Vegetación. Monitoreo y Actualización en la Región de Coquimbo, Actualización 2014* [Shapefile]. Recuperado de <https://sit.conaf.cl/>

Consejo Regional de Coquimbo (CORE). (2022, 9 de junio). *Problemas de acceso al agua en La Higuera será la principal problemática*. CORE Coquimbo. Recuperado de <https://www.corecoquimbo.cl/problemas-de-acceso-al-agua-en-la-higuera-sera-la-principal-problematika/corecoquimbo/2022-06-09/161135.html>

Dirección General de Aguas. (2023). *Inventario público de cuencas hidrográficas y lagos – listado de cuencas, subcuencas y subsubcuencas* [Archivo Excel]. MOP. https://dga.mop.gob.cl/inventario_publico_de_cuencas/

Gobierno Regional de Coquimbo. (2024). *Estrategia Regional de Desarrollo de Coquimbo 2030*. https://www.gorecoquimbo.cl/erd2030/LIBRO_ERD_2030.pdf

Gobierno Regional de Coquimbo (GORE). (2023). *Propuesta de anteproyecto del PARCC de la Región de Coquimbo*. Recuperado de https://www.gorecoquimbo.cl/PARCC/5_Ecoloquial_Propuesta_anteproyecto_PARCC_Coquimbo.pdf

Ilustre Municipalidad de La Higuera. (2021). *PLADECO de La Higuera 2021–2024*. Municipalidad de La Higuera. Recuperado de https://www.munilahiguera.cl/Plan_de_Developmento%20Comunal_La_Higuera21_24.pdf

Instituto Nacional de Estadísticas (INE). (2024). *Censo de Población y Vivienda 2024: Resultados Región de Coquimbo (panel de resultados)*. INE Chile. Recuperado de [Resultados Dashboard – Censo 2024](#)

Instituto Nacional de Estadísticas. (2025, junio). *Presentación nacional 4. Censo de Población y Vivienda 2024* [Informe técnico]. Instituto Nacional de Estadísticas. https://censo2024.ine.gob.cl/wp-content/uploads/2025/06/PRESENTACION-NACIONAL_4_CPV_2024.pdf

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2014). *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (Figura SPM.1, p. 6). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415379>

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2022). *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781009325844>

Minería Chilena (MCH). (2025, 10 de enero). *La Higuera estrenará una planta para procesar 20 toneladas diarias de minerales*. Editec. Recuperado de <https://www.mch.cl/negocios-industria/la-higuera-estrenara-una-planta-para-procesar-20-toneladas-diarias-de-minerales/>

Ministerio del Medio Ambiente (MMA). (s.f.). *Bosque esclerófilo costero de las regiones de Atacama y Coquimbo*. Sistema Integrado de Monitoreo de Ecosistemas (SIMBIO). Recuperado de <https://simbio.mma.gob.cl/Ecosistemas/Details/42#:~:text=Distribuci%C3%B3n,subh%C3%BAmedo%20inferior%20hiperoce%C3%A1nico%20y%20oce%C3%A1nico>

Ministerio del Medio Ambiente (MMA). (s.f.). *Laguna Punta Teatinos*. Sistema Integrado de Monitoreo de Biodiversidad (SIMBIO). Recuperado de <https://simbio.mma.gob.cl/CbaSP/VistaImpresion/1373>

Ministerio del Medio Ambiente (MMA). (2018). *Plan Nacional de Protección de Humedales 2018–2022*. Ministerio del Medio Ambiente, Gobierno de Chile. Recuperado de https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2018/11/Plan_humedales_Baja_confrase_VERSION-DEFINITIVA.pdf

Ministerio del Medio Ambiente (MMA). (2019). *Determinación del riesgo de los impactos del Cambio Climático en las costas de Chile - Resumen ejecutivo*, Documento preparado por: Winckler, P.; Contreras-López, M.; Vicuña, S.; Larraguibel, C.; Mora, J.; Esparza, C.; Salcedo, J.; Gelcich, S.; Fariña, J. M.; Martínez, C.; Agredano, R.; Melo, O.; Bambach, N.; Morales, D., Marinkovic, C.; Pica, A., Santiago, Chile. Recuperado de [2019-09-23-Informe-V00-CCCostas-Resumen-Ejecutivo-Rev1.pdf](https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2019/09/23-Informe-V00-CCCostas-Resumen-Ejecutivo-Rev1.pdf)

Ministerio del Medio Ambiente (MMA). (2021, 12 de noviembre). *Humedal La Boca de La Higuera fue declarado Santuario de la Naturaleza*. Recuperado de <https://mma.gob.cl/humedal-la-boca-de-la-higuera-fue-declarado-santuario-de-la-naturaleza/#:~:text=El%20humedal%20La%20Boca%20de,y%20gesti%C3%B3n%20a%20largo%20plazo%E2%80%9D>

Ministerio del Medio Ambiente (MMA). (2022, 23 de diciembre). *Eliminan plaga de conejos en Reserva Pingüino de Humboldt*. Recuperado de <https://mma.gob.cl/eliminan-plaga-de-conejos-en-reserva-pinguino-de-humboldt/>

Ministerio del Medio Ambiente (MMA), Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA) y Universidad Católica del Norte (UCN). (2022). *AdaptaClim: Revisión y diagnóstico de las cadenas de impacto existentes en ARClím para la Región de Coquimbo*. Santiago, Chile: Ministerio del Medio Ambiente. Recuperado de https://www.gorecoquimbo.cl/PARCC/2022_AdaptaClim.pdf

Ministerio del Medio Ambiente (MMA). (2023). *Atlas de Riesgo Climático de Chile (ARClím): Explorador de Amenazas*. Gobierno de Chile. Recuperado de <https://arclim.mma.gob.cl/amenazas/>

Ministerio del Medio Ambiente. (s. f.). *Clasificación de Especies* [Sitio web]. Recuperado el 4 de septiembre de 2025, de <https://clasificacionespecies.mma.gob.cl/>

Ministerio del Medio Ambiente. (s.f.). *Inventario Nacional de Humedales; Conservación basada en áreas: Áreas Protegidas, Otras designaciones, Sitios Prioritarios de Conservación, y Áreas de Conservación privada* [Shapefiles]. Geoportal SIMBIO. Recuperado de <https://apps.mma.gob.cl/visorsimbio>

MOP. (2019). *Subcuencas* [Shapefile]. Infraestructura de Datos Geoespaciales (IDE Chile). Recuperado de <https://www.geoportal.cl/geoportal/catalog/35266/Subcuencas>

MOP. (2019). *Red Vial Nacional* [Shapefile]. Infraestructura de Datos Geoespaciales de Chile (IDE Chile). Recuperado de <https://www.geoportal.cl/geoportal/catalog/31689/Red%20Vial%20Nacional>

MOP. (2020). *Catastro de Lagos* [Shapefile]. Infraestructura de Datos Geoespaciales de Chile (IDE Chile). Recuperado de <https://www.geoportal.cl/geoportal/catalog/35252/Catastro%20de%20Lagos>

Ministerio de Vivienda y Urbanismo. (2024). *Límites urbanos* [Shapefile]. Infraestructura de Datos Geoespaciales de Chile (IDE Chile). Recuperado de <https://www.geoportal.cl/geoportal/catalog/36434/L%C3%ADmites%20urbanos>

Oceana. (2016, 8 de noviembre). *La Higuera: un paraíso para la biodiversidad en peligro permanente*. Recuperado de <https://chile.oceana.org/blog/la-higuera-un-paraíso-para-la-biodiversidad-en-peligro-permanente/>

Servicio de Impuestos Internos (SII). (2025). Estadísticas de empresas. Servicio de Impuestos Internos de Chile. Recuperado de https://www.sii.cl/sobre_el_sii/estadisticas_de_empresas.html

Subdere. (s. f.). *La Higuera*. Gobierno Regional de Coquimbo. Recuperado de <https://www.subdere.gov.cl/división-administrativa-de-chile/gobierno-regional-de-coquimbo/provincia-de-elqui/la-higuera>

The Nature Conservancy (TNC). (2023, 7 de diciembre). *Corriente de Humboldt: Un mar de vida que alimenta al planeta*. Recuperado de

<https://www.nature.org/es-us/sobre-tnc/donde-trabajamos/tnc-en-latinoamerica/historias-en-latinoamerica/corriente-humboldt-mar-de-vida-pesca-planeta/>