



MAT: APRUEBA VERSIÓN
ACTUALIZADA DEL PLAN PARA LA
REDUCCIÓN DEL RIESGO DE
DESASTRES DE LA REGIÓN DEL
BIOBÍO

RESOLUCIÓN EXENTA N°375

CONCEPCIÓN, 23 de abril de 2025.

VISTOS:

Lo dispuesto en el Decreto con Fuerza de Ley N° 1/19.653, de 2000, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N°18.575, Orgánica Constitucional de Bases de la Administración del Estado; Ley N°21.364, que establece el Sistema Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres, sustituye la Oficina Nacional de Emergencia por el Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres, y adecúa normas que indica; Reglamento N°86/2023, de 2023, del Ministerio del Interior y Seguridad Pública, que Regula los Organismos Técnicos para el Monitoreo de Amenazas; Organismos Técnicos para el Monitoreo Sectorial; los Instrumentos para la Gestión del Riesgo de Desastres; y los Procedimientos de Elaboración de los Mapas de Amenaza y los Mapas de Riesgo; Reglamento N°234/2023, de 2023, del Ministerio del Interior y Seguridad Pública, que Aprueba reglamento para el funcionamiento de los Comités para la Gestión del Riesgo de Desastres y de las otras instancias de coordinación del Sistema Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres, establecidos en la Ley N°21.364; Decreto Supremo N° 20, de 2017, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que reglamenta el artículo 37 bis de la ley N° 19.880, que Establece Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los actos de los Órganos de la Administración del Estado; Resolución Exenta N°1.963/2018 de la Intendencia Regional del Biobío que aprueba Equipo Coordinador y Plan de Trabajo para la Formulación del Plan Regional de Reducción del Riesgo de Desastres; Resolución Exenta N°2.876/2018 de la Intendencia Regional del Biobío que aprueba el Plan Regional para la Reducción del Riesgo de Desastres, Región del Biobío; Resolución Exenta N°221/2024 de SENAPRED Central que aprueba instructivo y formato de instrumento de elaboración del Plan Regional para la Reducción del Riesgo de Desastres; Resolución Exenta N°503/2022 de la Delegación Presidencial Regional del Biobío que designa miembros permanentes del Comité Regional para la Gestión del Riesgo de Desastres de la Región del Biobío y lugares alternativos para el funcionamiento de este; Resolución Exenta N°1.087/2022 de la Delegación Presidencial Regional del Biobío que complementa Resolución Exenta N°503, de 09 de mayo de 2022, en el sentido que indica; Resolución Exenta N° 1/2024 que aprueba Instructivo de Operación y Funcionamiento del Comité Regional para la Gestión del Riesgo de Desastres, Región del Biobío; Resolución N°36, de 2024, de la Contraloría General de la República; y Decreto Supremo N°400, de 16 de noviembre de 2024.

CONSIDERANDO:

- 1.- La Resolución Exenta N°2.876 de la Intendencia Regional del Biobío, de fecha 21 de noviembre de 2018, que aprueba el Plan Regional para la Reducción del Riesgo de Desastres, Región del Biobío.
- 2.- La Ley N°21.364 del Ministerio del Interior y Seguridad Pública, de fecha 07 de agosto de 2021, que en su artículo 25 establece los Planes para la Gestión del Riesgo de Desastres.
- 3.- El Reglamento N°86 del Ministerio del Interior y Seguridad Pública, de fecha 17 de octubre de 2023, que en su Párrafo 1° clasifica los Instrumentos de Gestión del Riesgo de Desastres previstos en los artículos 24 al 37 de la Ley N°21.364.
- 4.- El Reglamento N°234 del Ministerio del Interior y Seguridad Pública, de fecha 07 de marzo de 2023, que en la letra a) de su artículo 8 establece, como función del Comité Regional, aprobar el Plan Regional para la Reducción del Riesgo de Desastres, a propuesta de la Dirección Regional del Servicio.
- 5.- La necesidad de contar con un Plan Regional para la Reducción del Riesgo de Desastres actualizado, conforme a los avances establecidos en el marco normativo nacional con la finalidad de identificar objetivos y acciones que permitan disminuir las vulnerabilidades territoriales a través de la implementación y ejecución de medidas estructurales y no estructurales que consideren la participación del Sistema Regional de Prevención y Respuesta ante Desastres.

RESUELVO:

1. **DERÓGUESE** la Resolución Exenta N°2.876, del 21 de noviembre de 2018, y **APRÚEBESE** la versión actualizada del Plan para la Reducción del Riesgo de Desastres de la Región del Biobío, aprobado por el Comité Regional para la Gestión del Riesgo de Desastres de acuerdo con Acta de Reunión de COGRID Regional 08-04-2025, cuyo texto que se adjunta forma parte de la presente resolución exenta:

	DIRECCIÓN REGIONAL DE SENAPRED BIOBÍO	FORMATO VERSION: 03
	PLAN REGIONAL PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	Página 1 de 84
	Fecha: 08-04-2025	

**PLAN REGIONAL PARA LA REDUCCIÓN
DEL RIESGO DE DESASTRES
2025-2030**

Región del Biobío

Aprobado mediante Resolución Exenta N°:
N°375 del 23 de abril de 2025

	DIRECCIÓN REGIONAL DE SENAPRED BIOBÍO	FORMATO VERSION: 03
	PLAN REGIONAL PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	Página 2 de 84
	Fecha: 08-04-2025	

INDICE

1. Introducción.	3
2. Objetivo.	4
3. Marco Nacional y Regional para la Reducción del Riesgo de Desastres.	4
3.1 Ley N° 21.364, Establece el Sistema Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres y Sustituye la Oficina Nacional de Emergencia por el Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres, y adecúa normas que indica.....	4
3.1.1 Reglamentos vinculados a la ley N° 21.364.....	5
3.1. Política Nacional Para la Reducción del Riesgo de Desastres	5
4. Vínculo con Otros Planes e Instrumentos asociados a la GRD	5
4.1. Plan Estratégico Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres	5
4.2. Planes Comunales para la RRD.....	6
4.3. Estrategia Regional de Desarrollo (ERD)	6
4.4. Plan de Acción Regional de Cambio Climático (PARCC).....	6
4.5. Plan Estratégico de Recursos Hídricos en Cuenca del Río Biobío	6
5. Descripción del Riesgo Regional (Amenazas, Vulnerabilidades y Exposición).....	7
6. Acciones Estratégicas	30
6.1. Ficha de Acción Estratégica	31
7. Revisión periódica del Plan Regional para la RRD	80
8. Actualización del Plan Regional para la RRD	81
9. Supervisión del Plan	81
10. Referencias bibliográficas e información complementaria	82

	DIRECCIÓN REGIONAL DE SENAPRED BIOBÍO	FORMATO VERSION: 03
	PLAN REGIONAL PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	Página 3 de 84
	Fecha: 08-04-2025	

1. Introducción.

A lo largo de su historia, el extenso territorio de nuestro país se ha visto afectado por diversos fenómenos naturales, antrópicos y biológicos que han provocado pérdidas, daños y trastornos a las personas, infraestructura, servicios, modos de vida y medio ambiente. En particular, la Región del Biobío ha experimentado diversas emergencias que han requerido de una coordinación regional, nacional e incluso internacional para ofrecer respuesta a la situación.

Entre las emergencias que han afectado a la región, destaca un extenso historial de sismos y tsunamis, como el registrado en 1751, el cual provocó el traslado de Concepción desde donde hoy se ubica la comuna de Penco a su ubicación actual, en el valle de La Mocha. Por otra parte, el terremoto más mortífero en la historia de Chile tuvo lugar en Chillán en 1939, ciudad que a esa fecha pertenecía a la región. Años más tarde, se registró el 5° sismo de mayor magnitud en la historia de la humanidad, ocurrido el 27 de febrero de 2010, alcanzando 8.8 Mw y acompañado de un tsunami cuyos efectos en la población, infraestructura y medio ambiente provocaron un cambio radical en la política de Gestión del Riesgo de Desastres (GRD) en el país. Además de los desastres provocados por amenazas naturales, también se han registrado distintos niveles de emergencias por amenazas antrópicas, como el primer incendio forestal de sexta generación registrado a nivel mundial, ocurrido en la temporada estival de 2017, y el segundo incendio forestal más grande en la historia de nuestro país, el cual tuvo origen en febrero de 2023. Asimismo, amenazas biológicas como la marea roja, la pandemia por COVID-19 o la gripe aviar han afectado a los habitantes, fauna y medio ambiente de la región.

Producto de lo anterior, día a día se busca implementar medidas orientadas a la Reducción del Riesgo de Desastres (RRD) en los instrumentos de Gestión del Riesgo de Desastres y de Ordenamiento Territorial a nivel regional, provincial y local, siguiendo los lineamientos estipulados a nivel nacional y en la Ley N°21.364 que establece el Sistema de Prevención y Respuesta ante Desastres (SINAPRED) en todos los niveles territoriales y enmarcado en compromisos internacionales como el Marco de Sendai (2015-2030), para lograr una política integral y transversal para la Gestión del Riesgo de Desastres.

Prueba de lo anterior son los múltiples instrumentos, tanto normativos como indicativos, en donde se establecen las bases para desarrollar acciones nacionales, sectoriales y locales orientadas a la RRD, destacando la creación de la Plataforma Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres, la Plataforma Regional del Biobío para la Reducción del Riesgo de Desastres, la Política Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, el Plan Estratégico Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres (PENRRD, 2020-2030), el Plan Regional de Emergencia y el presente Plan Regional para la Reducción del Riesgo de Desastres, instrumento elaborado por la Dirección Regional del Biobío del Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED) en colaboración de los integrantes del Sistema de Prevención y Respuesta ante Desastres de la Región del Biobío (SINAPRED Regional).

En el presente, se identifican y comprometen una serie de acciones estratégicas de los integrantes del SINAPRED Regional enfocadas en reducir el riesgo de desastres en la región, en armonía con los Ejes Prioritarios establecidos en la Política y Plan Estratégico Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres. Estas acciones se encuentran identificadas a través de *Fichas de Acción Estratégicas*, en donde se establecen diversos indicadores de cumplimiento para controlar su avance a través de medios de verificación comprobables y medibles; además, están proyectadas a corto, mediano y largo plazo, vinculadas con otros instrumentos de nivel nacional, regional y comunal, y en donde se encuentra establecida la cobertura, amplitud y las amenazas que aborda la acción, entre otros. Por lo anterior, este instrumento busca comprometer acciones estratégicas para instaurar la reducción del riesgo de desastres en la región como una gestión permanente y colaborativa.

	DIRECCIÓN REGIONAL DE SENAPRED BIOBÍO	FORMATO VERSION: 03
	PLAN REGIONAL PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	Página 4 de 84
	Fecha: 08-04-2025	

2. Objetivo.

Planificar y gestionar el conjunto de actividades, iniciativas, proyectos y programas orientados a disminuir las vulnerabilidades territoriales de la región, definiendo para ello, objetivos estratégicos y acciones estratégicas estructurales y no estructurales¹ de gestión regional y provincial, en consonancia, armonía y sistematicidad con las acciones definidas en el Plan Estratégico Nacional para la RRD² y con los Planes Comunales para la RRD, como así también, estableciendo un vínculo con la Estrategia Regional de Desarrollo³, el Plan Regional de Ordenamiento Territorial⁴, el Plan de Acción Regional de Cambio Climático⁵ u otros instrumentos vinculados a la gestión regional en GRD.

3. Marco Nacional y Regional para la Reducción del Riesgo de Desastres.

3.1 Ley N° 21.364, Establece el Sistema Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres y Sustituye la Oficina Nacional de Emergencia por el Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres⁶, y adecúa normas que indica.

El presente Plan se sustenta en la ley N° 21.364, la cual se establece como marco nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres. Dicha ley establece lineamientos, principios y funciones para el Sistema Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres⁷, en base a la generación de acciones que, organizadas en las distintas fases del ciclo del riesgo de desastres, permiten fortalecer la GRD en todo el territorio nacional. Además, se crea el SENAPRED, sucesor legal de ONEMI, siendo el organismo encargado de asesorar, coordinar, organizar, planificar, evaluar y supervisar las actividades relacionadas con la GRD del país.

A partir de este marco normativo, se establecen las instancias de coordinación del SINAPRED mediante los Comités para la Gestión del Riesgo de Desastres⁸, los cuales se conforman en los niveles nacional, regional, provincial y comunal, permitiendo operar bajo los principios del Sistema en base a las diversas fases del ciclo del riesgo de desastres. De esta manera, el Sistema en sus distintos niveles debe generar acciones coordinadas, las cuales se organizan bajos los diversos instrumentos para la GRD definidos en el artículo 25° de la ley.

Según lo establecido en el artículo 27°, el presente Plan Regional para la RRD, se constituye como uno de los instrumentos para la GRD, que permite la declaración de acciones estratégicas para la reducción del riesgo de desastres (medidas de tipo estructural y no estructural), que tienen por objeto final, la disminución de las vulnerabilidades territoriales de la región.

Mediante este Plan se declaran las capacidades y recursos para la RRD dependientes del sistema regional y provincial, representando una instancia de coordinación intersectorial e interdisciplinaria, la que es apoyada por la Secretaría Técnica del Sistema ejercida por la Dirección Regional del SENAPRED, quien coordina, evalúa y supervisa la aplicación del Plan, según lo dispuesto en el artículo 20°, letra d) de la mencionada ley.

En este contexto, el Plan es elaborado en consonancia, armonía y sistematicidad con el Plan Estratégico Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres, así como con otros planes e instrumentos relacionados al desarrollo, la planificación y el ordenamiento territorial regional y con aquellos vinculados a la adaptación al cambio climático a partir de lo establecido en la ley N° 21.455.

¹ La definición de acciones estructurales y no estructurales es desarrollada en el capítulo 6.
² En adelante PENRRD.
³ En adelante ERD.
⁴ En adelante PROT.
⁵ En adelante PARCC.
⁶ En adelante SENAPRED.
⁷ En adelante SINAPRED.
⁸ En adelante COGRID.

	DIRECCIÓN REGIONAL DE SENAPRED BIOBÍO	FORMATO VERSION: 03
	PLAN REGIONAL PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	Página 5 de 84
	Fecha: 08-04-2025	

3.1.1 Reglamentos vinculados a la ley N° 21.364

Decreto N° 86/2023 del Ministerio del Interior y Seguridad Pública: En complemento a lo anterior, el día 17 de octubre de 2023, entra en vigencia el “Reglamento que regula los organismos técnicos para el monitoreo de amenazas; organismos técnicos para el monitoreo sectorial; los instrumentos para la gestión del riesgo de desastres; y los procedimientos de elaboración de los mapas de amenaza y los mapas de riesgo”, operativizando lo indicado por la ley N° 21.364 en relación a la elaboración, actualización, estructura y contenidos del Plan Regional para la RRD, y criterios y disposiciones para la implementación de la consulta pública a la comunidad organizada.

Decreto N° 234/2023 del Ministerio del Interior y Seguridad Pública: El día 5 de agosto de 2022 es promulgado el “Reglamento para el funcionamiento de los Comités para la Gestión del Riesgo de Desastres y de las otras instancias de coordinación del SINAPRED, establecidos en la ley N° 21.364”. En él se presentan disposiciones que permiten regular la operación de los COGRID.

3.2 Política Nacional Para la Reducción del Riesgo de Desastres

La Política Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres, es el marco orientador para la RRD en Chile, y se basa en el Marco Internacional de Sendai para la RRD, estableciendo sus directrices a través de principios, enfoques, ejes prioritarios y objetivos estratégicos, los que son implementados a través del Plan Estratégico Nacional para la RRD y a través de los instrumentos para la GRD de los niveles nacional, regional, provincial, comunal y sectorial.

En esta línea, la Política guía al presente Plan, para que el diseño de sus acciones estratégicas se encuentre alineado con sus ejes prioritarios, otorgando a su vez, consonancia y armonía con los objetivos estratégicos definidos y/o adaptados por el nivel regional. Los ejes prioritarios establecidos por la Política son los siguientes:

- 1. Comprender el Riesgo de Desastres
- 2. Fortalecer la Gobernanza de la Gestión del Riesgo de Desastres
- 3. Planificar e Invertir en la Reducción del Riesgo de Desastres para la Resiliencia
- 4. Proporcionar una Respuesta Eficiente y Eficaz
- 5. Fomentar una Recuperación Sostenible

4. Vínculo con otros planes e instrumentos asociados a la GRD

A partir de lo estipulado en el artículo 33° de la ley N° 21.364, el presente Plan se vincula con otros planes para la Gestión del Riesgo de Desastres al establecer acciones estratégicas que puedan complementar o fortalecer la planificación en distintos niveles del Sistema (comunal y sectorial), generando una sinergia que contribuye a la consonancia, armonía y sistematicidad entre los instrumentos.

A su vez, se visualiza el vínculo con otros instrumentos de alcance regional orientados al desarrollo, ordenamiento territorial y adaptación al cambio climático, ya que, por una parte, considera la información y antecedentes contenida en ellos, para el diseño e implementación de acciones estratégicas en materia de RRD y, por otro lado, permite aportar una mirada actualizada respecto del riesgo de desastres, contribuyendo también a la eventual actualización de dichos instrumentos.

4.1 Plan Estratégico Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres

El PENRRD es el instrumento para la gestión del riesgo de desastres que define los objetivos estratégicos, acciones, metas, plazos y responsabilidades que permiten materializar lo establecido en la Política Nacional a través del desarrollo de capacidades en todas las fases del ciclo del riesgo de desastres. En ese sentido, el PENRRD promueve el desarrollo de condiciones habilitantes, de

	DIRECCIÓN REGIONAL DE SENAPRED BIOBÍO	FORMATO VERSION: 03
	PLAN REGIONAL PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	Página 6 de 84
	Fecha: 08-04-2025	

alcance nacional, que favorezcan la implementación de los Planes para la Gestión del Riesgo de Desastres de los restantes niveles territoriales y en particular con el presente Plan Regional para la RRD.

En esta línea, el Plan Regional para la RRD declara acciones estratégicas, estructurales y no estructurales, considerando los ejes estratégicos de la Política Nacional para RRD y aquellas acciones definidas en el PENRRD, que puedan ser adaptadas para su implementación en el nivel regional, así como otras acciones tendientes a disminuir la vulnerabilidad de su territorio.

La vinculación al PENRRD será indicada en el subcapítulo 6.1, mediante la ficha de acciones estratégicas.

4.2 Planes Comunales para la RRD

Los Planes Comunales para la RRD tienen por objetivo planificar y gestionar el conjunto de actividades, iniciativas, proyectos y programas orientados a la Reducción del Riesgo de Desastres en cada comuna, para ello, consideran los riesgos presentes en el territorio y en base a ello, planifican objetivos estratégicos comunales y declaran acciones estratégicas estructurales y no estructurales que apuntan hacia la disminución de las vulnerabilidades territoriales y el desarrollo de capacidades.

A su vez, los planes comunales para la RRD visualizan las vulnerabilidades territoriales que no podrán ser abordadas y que requieren, para su resolución, del apoyo o colaboración por parte de los niveles superiores del Sistema. De este modo, el Plan Regional para la RRD busca generar sincronía y complementariedad, mediante sus acciones estratégicas, que permitan abordar o dar respuesta (de manera total o parcial) a las vulnerabilidades territoriales no abordadas que las comunas hayan declarado en sus respectivos planes.

La vinculación con estos planes será indicada en el subcapítulo 6.1, mediante la respectiva ficha de acciones estratégicas.

4.3 Estrategia Regional de Desarrollo (ERD)

La Estrategia Regional de Desarrollo es un instrumento de planificación estratégica que plantea una visión a mediano y largo plazo respecto del desarrollo regional, estableciendo para ello lineamientos y objetivos estratégicos que se ejecutan mediante políticas públicas, planes de gobierno, inversiones, programas, entre otros de alcance regional.

Para el desarrollo del Plan Regional para la RRD se analizan los lineamientos y objetivos planteados en la ERD, identificando de qué manera éstos permean o inciden en las acciones estratégicas para reducir el riesgo de desastres en la región. A su vez, a través de lo plasmado en el Plan Regional para la RRD es posible evidenciar oportunidades de mejora para futuras actualizaciones de la ERD, permitiendo incorporar con mayor incidencia el enfoque de reducción del riesgo de desastres como vía para el desarrollo regional.

La vinculación con la ERD será indicada en el subcapítulo 6.1, mediante la respectiva ficha de acciones estratégicas.

4.4 Plan de Acción Regional de Cambio Climático (PARCC)

El Plan de Acción Regional de Cambio Climático corresponde a uno de los instrumentos definidos en la ley N° 21.455 “Ley Marco de Cambio Climático”, que contempla los objetivos e instrumentos para la gestión del cambio climático a nivel regional y comunal, en coherencia con la Estrategia Climática de Largo Plazo, los Planes Sectoriales y Comunales de Mitigación y Adaptación, así como los Planes Estratégicos de Recursos Hídricos de Cuencas, cuando estos existan.

	DIRECCIÓN REGIONAL DE SENAPRED BIOBÍO	FORMATO VERSION: 03
	PLAN REGIONAL PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	Página 7 de 84
	Fecha: 08-04-2025	

El vínculo del PARCC con el Plan Regional para la RRD, se establece en los siguientes ámbitos:

- A) El Plan Regional para la RRD puede contribuir con información y antecedentes relacionadas al riesgo de desastres, que permitan la elaboración y/o actualización del PARCC, en particular, respecto del contexto del cambio climático, sus proyecciones y sus potenciales impactos en la región y respecto de la caracterización de la vulnerabilidad al cambio climático en la región.
- B) El PARCC puede contribuir con información y antecedentes que permitan la actualización del Plan Regional para la RRD, respecto de la descripción del riesgo regional y con especial énfasis en la caracterización de las amenazas y vulnerabilidades generadas a partir del cambio climático.
- C) Ambos instrumentos pueden generar una complementariedad y sincronía respecto del diseño e implementación de sus acciones o medidas, considerando que tanto las medidas de mitigación y de adaptación que propone el PARRC pueden contribuir a la reducción del riesgo de desastres en el territorio regional, como también, las acciones estratégicas declaradas en el Plan Regional para la RRD pueden contribuir a disminuir la vulnerabilidad a los efectos adversos del cambio climático a nivel regional.

La vinculación con el PARCC, en caso de que éste se encuentre desarrollado, será indicada en el subcapítulo 6.1, mediante la respectiva ficha de acciones estratégicas.

4.5 Plan Estratégico de Recursos Hídricos en Cuenca del Río Biobío

El Plan Estratégico de Recursos Hídricos (PERH) en la Cuenca del Río Biobío corresponde al instrumento de gestión hídrica y cambio climático que tiene por finalidad avanzar hacia la seguridad hídrica a través de la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH), lo que permitirá identificar brechas, establecer balances, diagnosticar estado de información, infraestructuras, instituciones que participan en la toma de decisiones y proponer acciones para enfrentar efectos adversos al cambio climático sobre el recurso hídrico con el fin de resguardar la seguridad pública.

La Seguridad Hídrica se refiere a la posibilidad de acceso al agua en cantidad y calidad adecuadas, considerando las particularidades naturales de cada cuenta, para su sustento y aprovechamiento en el tiempo para consumo humano, la salud, subsistencia, desarrollo económico, conservación y preservación de los ecosistemas, promoviendo la resiliencia frente a amenazas asociadas a sequías y crecidas y la prevención de la contaminación.

Esta última dimensión vincula el PERH en la cuenca del río Biobío con el Plan Regional para la Reducción del Riesgo de Desastres, permitiendo identificar acciones estratégicas conjuntas para enfrentar los efectos adversos al cambio climático sobre el recurso hídrico, promoviendo la resiliencia frente a amenazas asociadas a sequías y crecidas, así como también la contaminación.

5. Descripción del Riesgo Regional (Amenazas, Vulnerabilidades y Exposición)

El riesgo se puede definir como la probabilidad de experimentar daños y pérdidas humanas, sociales, económicas o ambientales en un área particular y durante un periodo de tiempo determinado, como consecuencia de la interacción dinámica entre alguna amenaza y la vulnerabilidad de los elementos expuestos a esta (ONEMI, 2017). Esta definición sugiere que el riesgo no es la amenaza en sí, sino el efecto que puede llegar a producir la combinación de la manifestación de una amenaza con las condiciones de la sociedad que la hacen más o menos susceptibles a sufrir los efectos de esta amenaza, resultando en las pérdidas descritas. Por lo anterior, el riesgo está vinculado

directamente con las condiciones de la sociedad (sociales, ambientales, geográficas, demográficas, económicas, etc.), por lo que, a continuación, se presenta una caracterización general de la región.

5.1. Caracterización general del territorio

La Región del Biobío se ubica entre los 36°26’ y 38°29’ de latitud sur, limitando al norte con la Región de Ñuble, con el Océano Pacífico al oeste, con la Región de La Araucanía al sur y con la República de Argentina al este (Biblioteca del Congreso Nacional de Chile, BCN, 2021). Cuenta con una población de 775.495 hombres y 837.564 mujeres, dando un total de 1.613.059 habitantes (Instituto Nacional de Estadísticas, INE, 2024). El Censo de 2017 indicaba que, hasta esa fecha, un 88,6% correspondía a población urbana y un 11.4% a población rural (INE, 2017). La región se divide política y administrativamente en tres provincias: Arauco, Biobío y Concepción, las que, a su vez, se subdividen en 7, 14 y 12 comunas, respectivamente. En esta última provincia se ubica la ciudad de Concepción, capital regional.

En cuanto a la cantidad y tipo (urbana o rural) de población, a continuación, se presenta la Tabla N°1 que presenta datos del Censo 2024, relacionados a la cantidad de población, y del Censo 2017, relacionados con el tipo de población, dado que, a la fecha de publicación del presente Plan, no se encuentran disponibles estos datos actualizados al Censo 2024; sin embargo, los datos de 2017 permiten entregar una idea sobre la urbanización o ruralidad de la población de cada provincia.

Tabla N°1. Cantidad y tipo de población por provincias de la región (INE, 2017; INE, 2024).

Provincia	Población (Censo 2024)	Urbana (Censo 2017)	Rural (Censo 2017)
Arauco	166.231	75,9%	24,1%
Biobío	421.380	72,7%	27,3%
Concepción	1.025.448	97%	3%

Desde el punto de vista geomorfológico, en la región se distinguen las unidades tradicionales del relieve nacional: planicies litorales, Cordillera de la Costa, depresión intermedia y Cordillera de los Andes. Las primeras se presentan homogéneas, caracterizadas por planos costeros o terrazas; desde el norte hasta la desembocadura del río Andalién presentan un escaso desarrollo, mientras que en la desembocadura del río Biobío se presentan como una llanura inundable. Finalmente, en el Golfo de Arauco (al sur de la región), las terrazas alcanzan un ancho de 35 km. Por su parte, la Cordillera de la Costa experimenta un nuevo vigor en la región con el desarrollo de la denominada Cordillera de Nahuelbuta, la que alcanza, a través del cerro Altos de Nahuelbuta, una elevación de 1.533 m s.n.m. Esta característica provoca diferencias climáticas entre el oriente y occidente del macizo. Continuando hacia el este, la depresión intermedia se presenta como una llanura longitudinal y ondulada, alcanzando su mayor anchura en el eje del río Laja con aproximadamente 60 km y, en general, se caracteriza por presentar una topografía uniforme entre ambas cordilleras. Finalmente, la Cordillera de los Andes alcanza una altura promedio de 2.000 m s.n.m., destacando las cimas de los principales conos volcánicos: Antuco (2.985 m s.n.m.), Copahue (2.965 m s.n.m.) y Callaqui (3.164 m s.n.m.), además de Sierra Velluda de 3.585 m s.n.m., los que actúan como fuente acumuladora de nieve que alimenta a los más importantes cursos fluviales de la región (BCN, 2021).

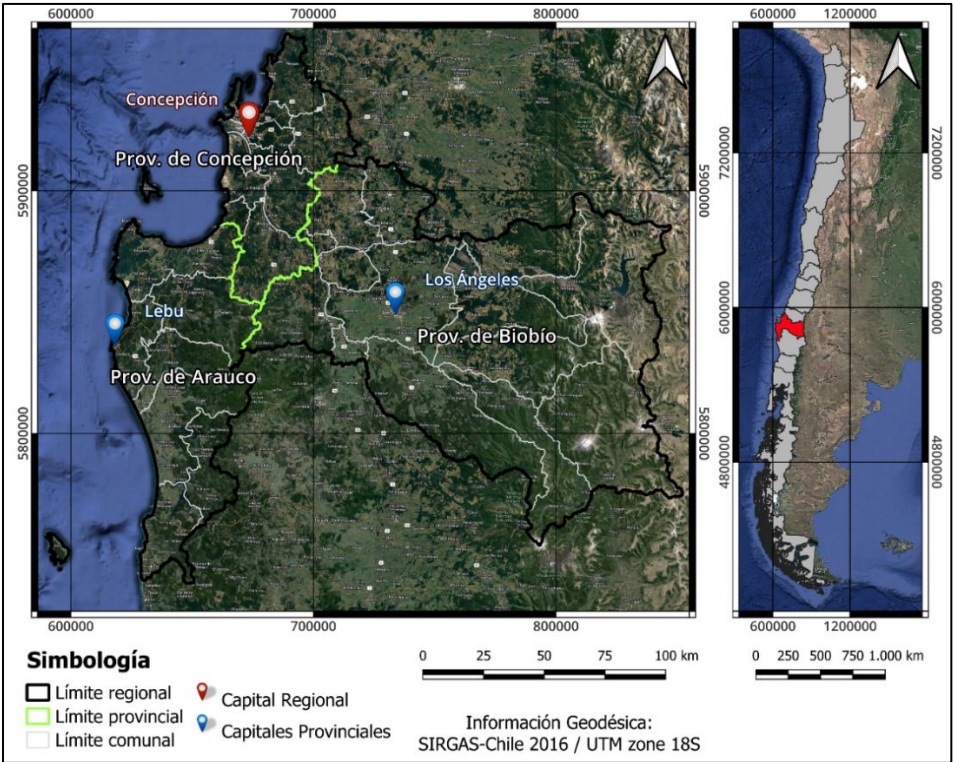


Figura 1. Mapa político administrativo de la Región del Biobío.
Fuente: Elaboración propia, 2023.

5.2. Identificación, descripción y caracterización de las amenazas

La Ley N°21.364 que establece el Sistema Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SINAPRED), sustituye la Oficina Nacional de Emergencia (ONEMI) por el Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED), y adecúa normas que indica, define a las amenazas como un fenómeno de origen natural, biológico o antrópico que puede ocasionar pérdidas, daños o trastornos a las personas, infraestructura, servicios, modos de vida o medio ambiente.

Además, el Reglamento N°86 que regula los organismos técnicos para el monitoreo de amenazas, organismos técnicos para el monitoreo sectorial, los instrumentos para la gestión del riesgo de desastres y los procedimientos para la elaboración de los mapas de amenaza y los mapas de riesgo, establece que los organismos técnicos para el monitoreo de las amenazas son:

Tabla N°2. Organismos técnicos para el monitoreo de amenazas (Reglamento N°86).

Organismo	Abreviatura	Amenaza
Dirección Meteorológica de Chile	DMC	Meteorológica
Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile	SHOA	Tsunami
Servicio Nacional de Geología y Minería	SERNAGEOMIN	Volcánicas, de remoción en masa y emergencias mineras de gran alcance
Corporación Nacional Forestal	CONAF	Incendio forestal
Centro Sismológico Nacional	CSN	Sísmica
Dirección General de Aguas	DGA	Inundación por crecida de ríos, lagos, embalses u otros recursos hídricos

Dirección de Obras Hidráulicas	DOH	Inundación o anegamiento relacionada con la alteración de la red primaria del sistema de evacuación y drenaje de aguas lluvia, alteración del suministro de agua potable rural en los Servicios Sanitarios Rurales bajo su tuición y servicio de conducción, tratamiento y disposición de aguas servidas
Bomberos de Chile	Bomberos	Incendios estructurales, accidentes de transporte terrestre que tomen conocimiento y colapsos estructurales
Servicio Meteorológico de la Armada de Chile	SERVIMET	Meteorológica marina, incluyendo marejadas
Ministerio de Salud	MINSAL	Salud de la población, incluyendo amenazas radiológicas de su competencia, biológicas de pandemia y epidemia
Servicio Agrícola y Ganadero	SAG	Fitosanitarias y zoonositarias

A continuación, se presentan y describen las principales amenazas presentes en la región, de acuerdo con su origen (natural, antrópico o biológico).

Amenazas de origen natural:

- Amenazas Hidrometeorológicas

Aluviones: Corresponden a un flujo de barro en donde el agua arrastra el material suelto (detritos) por una ladera, quebrada o cauce. Puede extenderse por varios kilómetros desde su origen, aumentando de tamaño a medida que avanza pendiente abajo transportando rocas, hojas, ramas, árboles y otros elementos, alcanzando gran velocidad (SENAPRED, 2023). En sectores cordilleranos se pueden provocar por lluvias con isoterma cero más alta de lo normal y, de acuerdo con sus características, pueden provocar pérdidas de vidas humanas y cuantiosos daños a viviendas, obras civiles, instalaciones mineras, obras de riego, telecomunicaciones, entre otros (SENAPRED, 2023). Al ser movimientos gravitacionales, los aluviones tienen mayor probabilidad de ocurrencia en los sectores de alta pendiente y con cuerpos de agua que sean capaces de arrastrar gran material. En la región, estas condiciones se dan en los sectores de precordillera y Cordillera de los Andes, como por ejemplo las comunas de Antuco y Alto Biobío, además de las comunas por las que irrumpe la Cordillera de Nahuelbuta, tales como Santa Juana, Coronel, Lota, Curanilahue, entre otras.

Inundaciones: Corresponde a un proceso en el que una masa de agua se sale de su cauce, cubriendo áreas normalmente secas, y se manifiestan principalmente como crecidas de los cursos de agua, desborde de lagos y lagunas (SENAPRED, 2023). Entre las causas más comunes se encuentran factores climáticos como lluvias intensas, fusión de nieves y hielos y lluvias prolongadas, además de factores antrópicos como el desequilibrio entre el volumen de agua a evacuar y la capacidad de los sistemas artificiales de recolección, intervención de cauces naturales disminuyendo su capacidad y la ruptura de represas o abertura de sus compuertas (SENAPRED, 2023). En la Región del Biobío, las inundaciones provocadas por el sistema frontal ocurrido entre el 10 y 13 de julio de 2006 registran la mayor afectación de los últimos años; el evento alcanzó su mayor magnitud entre el 11 y 12 de julio, en donde se registraron 400 mm de lluvia en las zonas altas de la región, cuando los registros normales indican cifras que se aproximan a los 100 mm en 48 horas. Al término del evento, el Gran Concepción registró un superávit de precipitaciones de un 35%. Otros grandes eventos en la región fueron los ocurridos entre el 20 y 23 de junio y entre el 19 y 21 de agosto de 2023; en el primero, se registraron precipitaciones entre 40 a 60 mm en la costa, 55 a 70 mm en el valle, 100 a 140 mm en la precordillera y 100 a 160 mm en la cordillera, provocando que el río Laja alcance su máximo caudal

registrado con más de 2.000 m³/s en la bocatoma de Tucapel. Para el segundo evento, se registraron lluvias sobre 110 mm en Coronel y 335 mm en la Laguna del Laja.

Marejadas: Consiste en un oleaje que se manifiesta en las zonas costeras, por efecto del viento local o generado en otro lugar del océano. Las olas pueden viajar cientos de miles de kilómetros, afectando durante varios días a las distintas actividades marítimas. Se califican como “anormales” cuando el fenómeno tiene características diferentes a los valores promedio de oleaje, por lo que pueden ingresar a las bahías y puertos, generando severos daños a la infraestructura costera, además de inundaciones por sobrepasos, reducción de playas, cortes de tránsito y suspensión de otras actividades (SENAPRED, 2023). Por lo anterior, todas las comunas del borde costero de la región se encuentran expuestas ante esta amenaza.

Nevadas: Es una precipitación en forma de pequeños cristales de hielo, generalmente ramificados, provenientes de la congelación de partículas de agua en suspensión en la tropósfera, que se pueden agrupar al caer y llegar a la superficie terrestre en forma de copos blancos, los cuales a su vez y en determinadas condiciones de temperatura, se agrupan formando una capa sobre la superficie. Este tipo de precipitación, a diferencia de la lluvia, se produce cuando la temperatura del aire es inferior a 0 °C (SENAPRED, 2023). Si bien esta amenaza presenta mayor recurrencia en las comunas y localidades ubicadas en la Cordillera de los Andes y precordillera, como Alto Biobío, Antuco, Tucapel, Quilleco, Santa Bárbara y Quilaco, también se han registrado nevadas en los sectores altos de la Cordillera de Nahuelbuta, tales como las comunas de Coronel, Lota, Santa Juana y Curanilahue.

Ola de calor: Se producen cuando la temperatura máxima observada supera el promedio mensual (umbral) de temperaturas máximas en una determinada zona geográfica durante tres o más días consecutivos. Cuando supera el percentil 93, se habla de altas temperaturas, mientras que, si supera el percentil 97, se denomina altas temperaturas extremas (SENAPRED, 2023). Producto del cambio climático, año a año se alcanzan o superan las temperaturas máximas históricas en la región; ejemplo de esto fue lo ocurrido en el año 2017, en donde se registraron 44.9 °C en Quillón (que en ese momento pertenecía a la Región del Biobío), hito que se mantiene como la mayor temperatura registrada en la historia de nuestro país. Además, según datos de la estación Carriel Sur en Talcahuano, en el Gran Concepción se han registrado 113 episodios de altas temperaturas desde 1970 hasta 2024, siendo los más relevantes presentados a continuación:

Tabla N°3. Máximas temperaturas registradas en estaciones DMC de la región (DMC, 2024).

Fecha	Estación (ciudad)	Temperatura máxima registrada
07 a 09 de julio de 1993	Carriel Sur (Talcahuano)	33.2 °C
24 a 26 de enero de 2006	Carriel Sur (Talcahuano)	30.0 °C
19 a 21 de enero de 2017	Carriel Sur (Talcahuano)	28.8 °C
25 a 28 de enero de 2017	María Dolores (Los Ángeles)	42.2 °C
02 a 05 de febrero de 2019	María Dolores (Los Ángeles)	40.4 °C
19 a 21 de febrero de 2002	María Dolores (Los Ángeles)	40.1 °C

Estos últimos tres eventos son los más importantes y los únicos que, hasta la fecha, han registrado temperaturas sobre 40 °C en la región.

Tornados y trombas marinas: Es un fenómeno meteorológico que ocurre durante tormentas de gran intensidad y puede durar desde minutos hasta horas. Se caracteriza por un movimiento circular en forma de embudo alargado que desciende desde la base de una nube de desarrollo vertical (cumuliforme). Su diámetro es de algunas decenas a cientos de metros. Los vientos asociados pueden alcanzar velocidades de 300 km/h, lo que hace de este fenómeno el más intenso y de mayor capacidad destructiva a nivel atmosférico (SENAPRED, 2023). Por otra parte, una tromba marina

corresponde al mismo fenómeno, pero generado sobre el agua, pudiendo llegar a tierra y causar daños (SENAPRED, 2023). La Región del Biobío experimentó en 2019 los más recientes registros de tornados en Chile, ocurridos los días 30 y 31 de mayo, afectando a las ciudades de Los Ángeles y Talcahuano-Hualpén-Concepción, siendo catalogados con una intensidad de EF2 y EF1, respectivamente, de acuerdo con la escala Fujita Mejorada (Dirección Meteorológica de Chile, DMC, 2019) en función de los daños (en una escala de EF0 a EF5).

Ante amenazas hidrometeorológicas asociadas a la estación invernal, SENAPRED, en conjunto con el Ministerio de Obras Públicas, Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Subsecretaría de Servicios Sanitarios y Subsecretaría de Electricidad y Combustible, año a año ponen en marcha el “Plan Invierno”, en el que se establecen distintas acciones estratégicas orientadas a la prevención, mitigación y preparación ante riesgos provocados por amenazas que ocurren en invierno, así como también acciones de coordinación del SINAPRED, en todos sus niveles, para ofrecer una adecuada respuesta y recuperación por estos eventos.

Dentro del Programa Invierno, se encuentra la plataforma web para la carga de Puntos Críticos, definidos como aquellos sectores o lugares identificados por el nivel local que, expuesto a una o más amenazas asociadas a la estación invernal (tales como desbordes de cauces, anegamientos de caminos, colapso de sistemas de alcantarillado o colectores de aguas lluvia, remociones en masa, entre otros), generan afectación a las personas y/o daño a las viviendas, infraestructura y servicios básicos, los cuales son caracterizados y puestos a disposición de las respectivas instituciones para su mitigación o solución.

Para el Programa Invierno 2024, en la región se identificaron 1.359 puntos críticos, clasificados según su nivel de riesgo: 196 presentan un riesgo muy alto, 504 riesgo alto, 478 riesgo medio y 181 riesgo bajo.

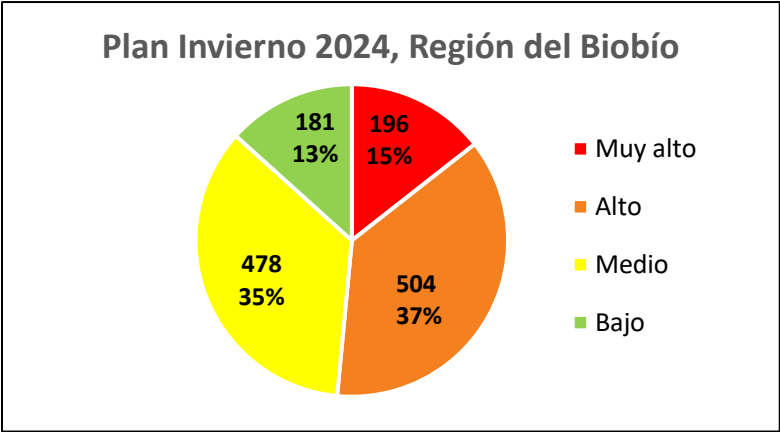


Figura 2. Resultados Plan Invierno 2024 en la Región del Biobío.
Fuente: Elaboración propia a partir del visor Puntos Críticos Programa Invierno, 2024.

A continuación, se presenta el desglose de los resultados del Plan Invierno 2024 para la Región del Biobío según provincia y comunas:

- Provincia de Arauco:

Comuna	Nivel de riesgo puntos críticos				Total
	Muy alto	Alto	Medio	Bajo	
Arauco	20	56	21	12	109
Cañete	6	17	7	4	34
Contulmo	0	0	5	3	8
Curanilahue	18	40	23	2	83

Lebu	3	15	1	1	20
Los Álamos	1	3	5	3	12
Tirúa	0	0	8	6	14
Total	48	131	70	31	280

- Provincia del Biobío:

Comuna	Nivel de riesgo puntos críticos				
	Muy alto	Alto	Medio	Bajo	Total
Alto Biobío	9	43	38	0	90
Antuco	2	4	8	0	14
Cabrero	0	2	10	12	24
Laja	0	1	15	1	17
Los Ángeles	2	12	19	10	43
Mulchén	0	1	24	16	41
Nacimiento	3	10	8	1	22
Negrete	0	6	1	1	8
Quilaco	0	6	4	0	10
Quilleco	1	13	7	0	21
San Rosendo	7	16	6	0	29
Santa Bárbara	7	19	26	22	74
Tucapel	0	20	0	0	20
Yumbel	0	1	7	18	26
Total	31	154	245	81	511

- Provincia de Concepción:

Comuna	Nivel de riesgo puntos críticos				
	Muy alto	Alto	Medio	Bajo	Total
Chiguayante	0	7	26	7	40
Concepción	26	66	8	0	100
Coronel	29	18	4	0	51
Florida	0	2	29	0	31
Hualpén	12	13	5	1	31
Hualqui	23	34	31	3	91
Lota	18	4	0	0	22
Penco	4	9	8	6	27
San Pedro de la Paz	3	54	24	0	81
Santa Juana	2	1	4	1	8
Talcahuano	0	5	25	20	50
Tomé	0	6	54	31	91
Total	117	219	218	69	623

• Amenazas Geológicas

Erupciones volcánicas: Corresponde al proceso durante el cual los productos volcánicos, cualquiera sea su estado (sólido, líquido y/o gaseoso), llegan a la superficie y la atmósfera terrestre (ONEMI, 2021). Dentro de estos productos, los más importantes son los flujos piroclásticos, los lahares, la caída de ceniza, las coladas de lava y las avalanchas volcánicas (SENAPRED, 2023). El primero consiste en una nube o corriente densa formada por piroclastos y gases, que se desplaza por las laderas de un volcán y depresiones topográfica; además, se caracteriza por una alta temperatura (hasta 700 °C) y velocidad (100 a 500 km/h), siendo sumamente destructivo. El segundo producto

corresponde a un flujo formado por una gran descarga de fragmentos volcánicos frescos, cuyo transporte es el agua y se desplazan por los cauces alcanzando velocidades de hasta 80 km/h. Por otra parte, las caídas de ceniza, como su nombre lo indican, son partículas menores a 2 mm eyectadas desde los centros de emisión y que han viajado impulsadas por el viento. Las coladas de lava, por su parte, corresponden a material incandescente de alta temperatura (entre 700 a 1200 °C) que se forma cuando el magma sale a la superficie y fluye por gravedad, formando flujos de distinta viscosidad que escurren a velocidades entre 1 km/día a 10 km/h. Finalmente, las avalanchas volcánicas son un flujo de detritos volcánicos formados por el colapso parcial o total de un edificio volcánico, que se desplaza por las laderas de un volcán a velocidades que alcanzan entre 50 a 70 m/s, arrastrando bloques de varias toneladas y de decenas de metros de diámetro (ONEMI, 2021).

Según el Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN), en la Región del Biobío se encuentran tres volcanes activos: Antuco, Callaqui y Copahue; además, esta misma institución actualizó en octubre de 2023 el Ranking de Riesgo Específico de Volcanes Activos de Chile en donde los mencionados volcanes fueron distribuidos en las categorías 1 (muy alto nivel de riesgo específico) y 2 (alto nivel de riesgo específico). En concreto, el volcán Antuco fue catalogado con un nivel de riesgo específico “muy alto”, ocupando el lugar 13 de esta categoría. Por otra parte, los volcanes Copahue y Callaqui fueron categorizados con un nivel de riesgo específico “alto”, ocupando los lugares 15 y 18 respectivamente; cabe mencionar que el volcán Copahue lidera esta categoría.

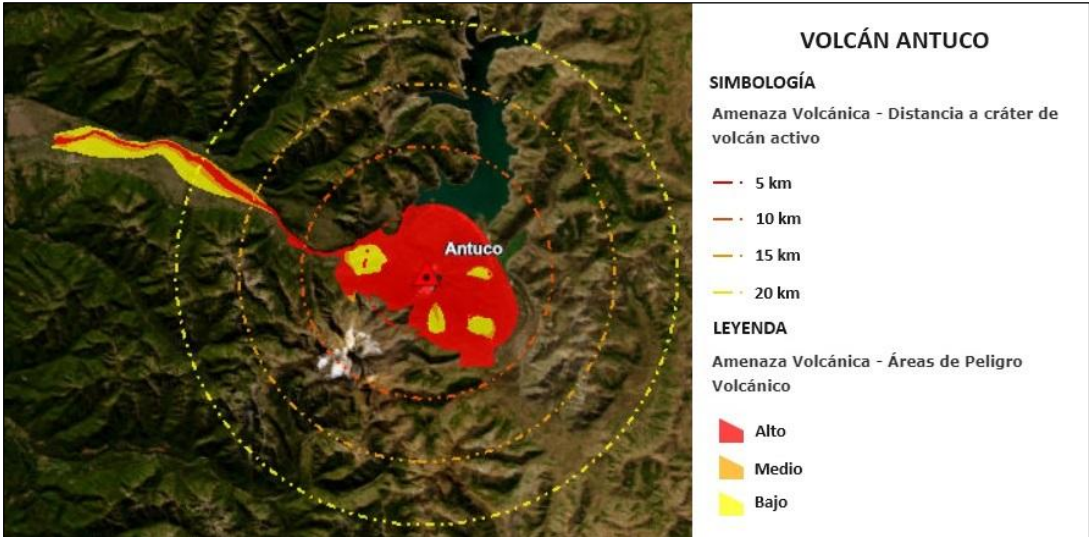


Figura 3. Mapa de peligros volcánicos del volcán Antuco.
Fuente: Modificado de Visor Chile Preparado – SENAPRED, 2023.

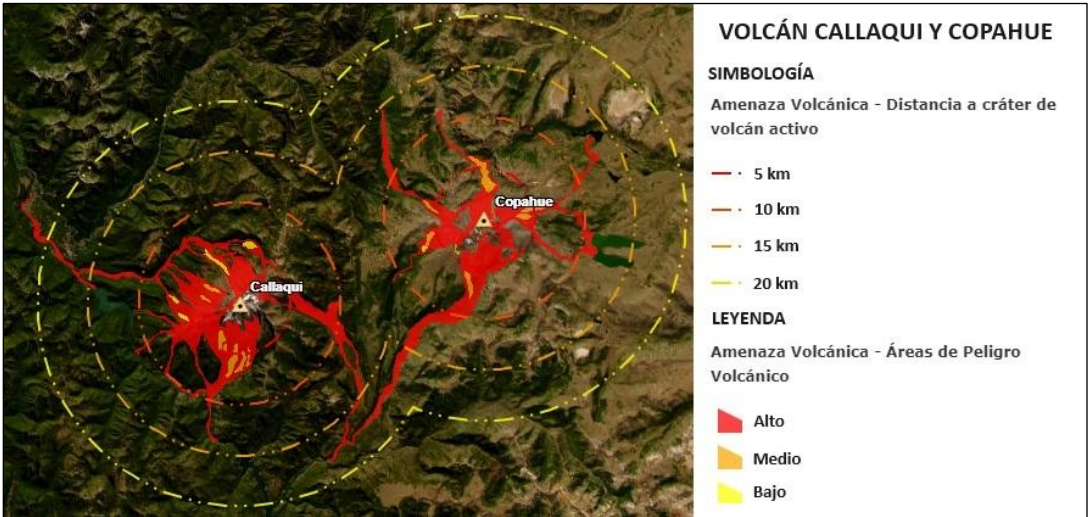


Figura 4. Mapa de peligros volcánicos de los volcanes Callaqui y Copahue.
Fuente: Modificado de Visor Chile Preparado – SENAPRED, 2023.

Con respecto al registro histórico, ninguno ha registrado erupciones de consideración en los últimos años; de hecho, los últimos procesos eruptivos de los volcanes Antuco y Callaqui datan de 1939 y 1980, respectivamente. No obstante, en los últimos 10 años el volcán Copahue ha presentado considerables cambios en su actividad. Dado el escenario, se han realizado distintos simulacros en la comuna de Alto Biobío puesto que aproximadamente un 25% de la población (1.612 personas) está expuesta a esta amenaza. En cuanto a la infraestructura crítica, se registran 4 establecimientos educativos, 3 postas de salud y 2 avanzadas de Carabineros de Chile. Por su parte, la situación se vuelve más crítica al analizar el volcán Callaqui, puesto que la población expuesta aumenta al 50% del total comunal (aprox. 3.224 personas), siendo los productos volcánicos, tales como flujos de lava, lahares, flujos piroclásticos y nubes de cenizas, los mayores peligros.

Por lo anterior, SERNAGEOMIN ha establecido lugares de reunión en zonas con menor riesgo para las personas que se encuentran en proceso de evacuación, llamados Puntos de Encuentro Transitorios (PeT), al ver imposibilitada la llegada directa a un Punto de Encuentro (PE) o Área de Seguridad. En estos puntos la comunidad esperará la llegada de los organismos de respuesta para la salida del área de evacuación.



Figura 5. PeT establecidos por posible erupción del volcán Antuco (1).
Fuente: Elaborado a través de Visor GRD SENAPRED, 2023.



Figura 6. PE y PeT establecidos por posible erupción del volcán Antuco (2).
Fuente: Elaborado a través de Visor GRD SENAPRED, 2023.

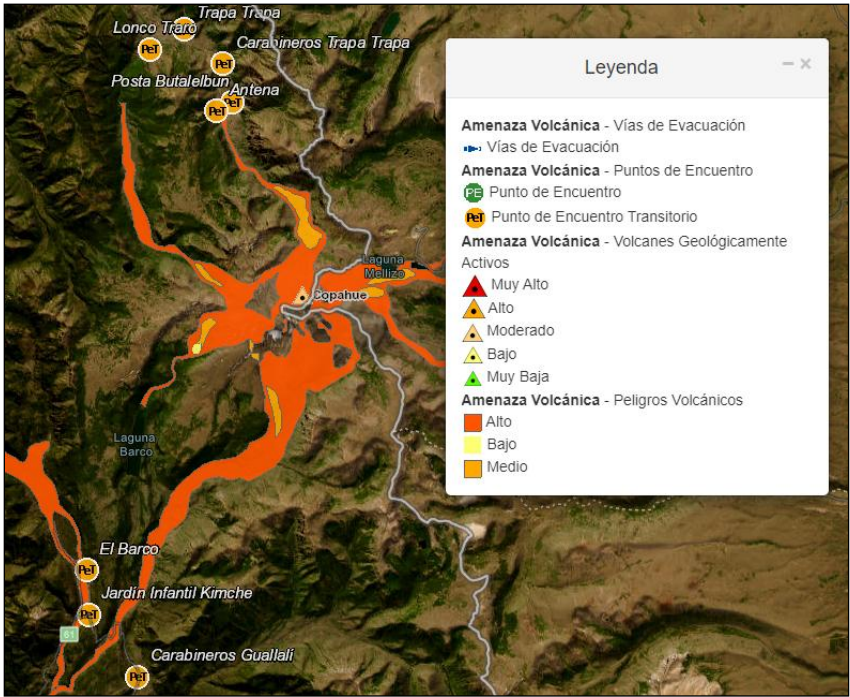


Figura 7. PeT establecidos por posible erupción del volcán Copahue.
Fuente: Elaborado a través de Visor GRD SENAPRED, 2023.

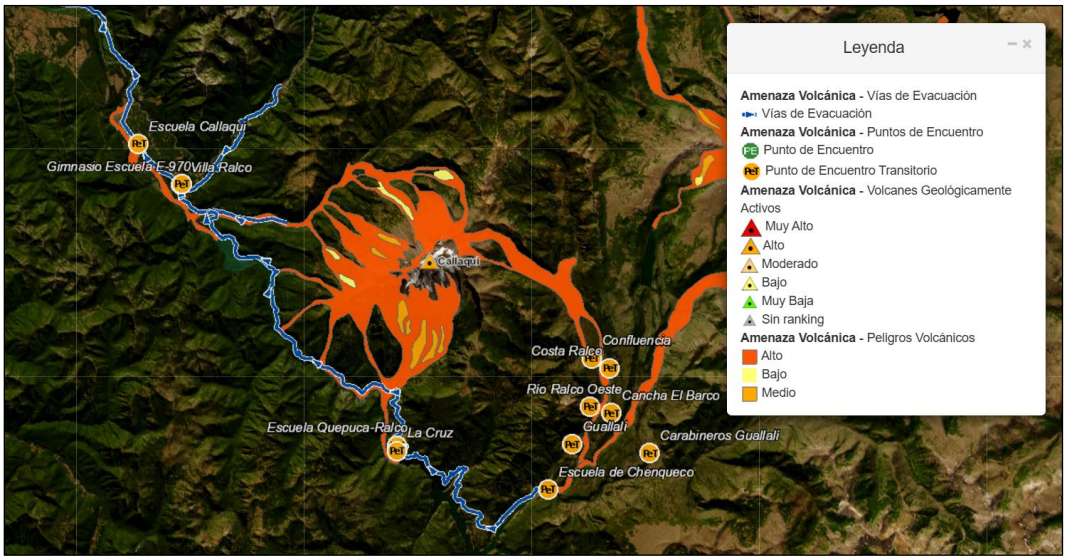


Figura 8. PeT establecidos por posible erupción del volcán Callaqui.
Fuente: Elaborado a través de Visor GRD SENAPRED, 2024.

Deslizamientos: Es un movimiento ladera abajo de una masa de suelo, roca o detritos, cuyo desplazamiento ocurre predominantemente a lo largo de esta, con una gran deformación del terreno. La zona de mayor impacto y peligro se presenta en la base de ladera (SENAPRED, 2023). Esta masa de suelo, roca o detritos se mantiene en estado de latencia hasta que al menos un factor externo actúa como detonante del movimiento, entre los que, en nuestro país, las precipitaciones y sismos son los principales factores desencadenantes. Al ser movimientos gravitacionales, la mayor ocurrencia de eventos se da en zonas de pendientes abruptas, como ocurre en las comunas ubicadas en precordillera o Cordillera de los Andes, como por ejemplo Antuco o Alto Biobío, y muy de la mano cuando ocurren precipitaciones con isoterma cero alta. Por otra parte, la irrupción de una elevada Cordillera de Nahuelbuta, sumado a los efectos de la geología, intensas lluvias, fuertes sismos, factor antrópico, entre otros, provocan eventos en las comunas por donde este cordón montañoso se abre paso, entre las que destacan Santa Juana, Coronel, San Pedro de la Paz, Chiguayante y Hualqui.

Finalmente, en las comunas “puerto”, generalmente de alta pendiente, también se constituyen como puntos críticos, como sucede en Penco, Talcahuano, Lota, Arauco y Tomé.

Licuefacción: Es el proceso por el cual determinados tipos de suelo pierden bruscamente su resistencia ante una carga dinámica provocada por un sismo. La pérdida de su resistencia implica que se comportará de manera similar a un fluido durante la sacudida, siendo capaz de provocar importantes deformaciones en el suelo, provocando que las estructuras cimentadas se hundan o sufran asentamientos. Se genera principalmente en suelos arenosos y areno limosos saturados de agua, usualmente cerca de ríos, borde costero u otros cuerpos de agua donde existe un nivel freático superficial, además de suelos que poseen baja compactación y/o en rellenos antrópicos deficientemente trabajados (Falcón, 2018). El terremoto ocurrido el 27 de febrero de 2010 dio cuenta de distintos episodios de licuefacción entre las regiones de Valparaíso y Los Ríos, siendo el segundo fenómeno geológico más extendido, luego del tsunami (Falcón, 2018). El sector más afectado por licuefacción corresponde al área de Concepción, donde el tipo de sedimentos depositados por el río Biobío, nivel freático superficial y la construcción de rellenos sobre humedales generaron un escenario propicio para resultar potencialmente licuable (González y Verdugo, 2014).

Sismos: Es un movimiento de la superficie terrestre, un proceso de liberación súbita de una gran cantidad de energía debido, principalmente, al roce de placas tectónicas, fallas geológicas o volcanismo. En Chile, la gran mayoría de los sismos están relacionados al movimiento convergente de la placa de Nazca por debajo de la placa Sudamericana; estas placas, que se comprimen entre sí, acumulan una gran cantidad de energía a lo largo de su zona de contacto, produciendo deformación en sus bordes. Cuando la energía almacenada es lo suficientemente grande, estas placas se mueven liberando parte de la energía y deformación acumulada durante decenas o cientos de años. Los efectos dependen de la distancia al epicentro y del movimiento del suelo (desplazamiento, velocidad y aceleración) y se puede medir en base a la percepción de las personas y a la energía liberada (SENAPRED, 2023). A continuación, se presentan los eventos sísmicos de magnitud mayor a 7.0 Ms con epicentro en la Región del Biobío o muy cercano a esta.

Tabla N°4. Registro de sismos mayores a 7.0 Mw en la región o cercanos a ésta (CSN, 2024).

N°	Fecha	Epicentro	Magnitud
1	08 de febrero de 1570	Concepción	8.3 Ms
2	15 de marzo de 1657	Concepción	8.0 Ms
3	25 de mayo de 1751	Concepción	8.5 Ms
4	20 de febrero de 1835	Concepción	8.5 Ms
5	29 de enero de 1914	Talca-Curicó	8.2 Ms
6	01 de diciembre de 1928	Talca	8.3 Ms
7	24 de enero de 1939	Chillán	8.3 Ms
8	19 de abril de 1949	Angol	7.3 Ms
9	06 de mayo de 1953	Chillán	7.6 Ms
10	21 de mayo de 1960	Concepción - Cañete	7.3 Ms
11	22 de mayo de 1960	Concepción-Cañete	7.3 Ms
12	22 de mayo de 1960	Valdivia	9.5 Mw
13	19 de junio de 1960	Contulmo	7.3 Ms
14	1 de noviembre de 1960	Tirúa	7.4 Ms
15	14 de febrero de 1962	Angol	7.3 Ms
16	18 de agosto de 1974	Cañete	7.1 Ms
17	10 de mayo de 1975	Contulmo	7.8 Ms
18	27 de febrero de 2010	Cobquecura	8.8 Mw
19	25 de marzo de 2012	Constitución	7.1 Mw

De los múltiples sismos que han afectado a la región, destacan el ocurrido el año 1751, en donde, tras varios eventos similares, la ciudad de Concepción fue trasladada a su ubicación actual desde el

lugar en donde hoy se encuentra Penco. Durante el siglo XX, dos grandes terremotos afectaron a la Región del Biobío. El terremoto ocurrido en Chillán en 1939 es, hasta la fecha, el con mayor mortalidad en la historia de Chile, provocando la muerte de más de 24.000 personas, además de la destrucción casi total de la ciudad; 21 años después, en 1960, un sismo con intensidad IX en la escala de Mercalli (precursor al mega terremoto de Valdivia) ocurrió el 21 de mayo en Concepción; este sismo dejó como consecuencias el colapso de un tercio de las edificaciones de la ciudad y provocó el fallecimiento de 125 personas. Finalmente, el terremoto ocurrido el 27 de febrero de 2010 originó un tsunami que provocó que el Centro de Alerta de Tsunamis del Pacífico generara una alerta de tsunami en 53 países, aunque, favorablemente, los efectos fueron menores a los esperados; estos eventos provocaron el fallecimiento de 138 personas en la región y 525 a nivel nacional.

La Figura 9 presenta un *Shakemap* elaborado por el Centro Sismológico Nacional (2019) y muestra la intensidad del movimiento del suelo posterior a un evento sísmico de magnitud mayor a 5.5. Esta información es útil a la hora de tomar decisiones ante la eventual manifestación de esta amenaza, permitiendo evaluar de manera oportuna los posibles daños y afectación esperada. También muestra la ubicación de los instrumentos de medición, zonas de ruptura y fallas activas.

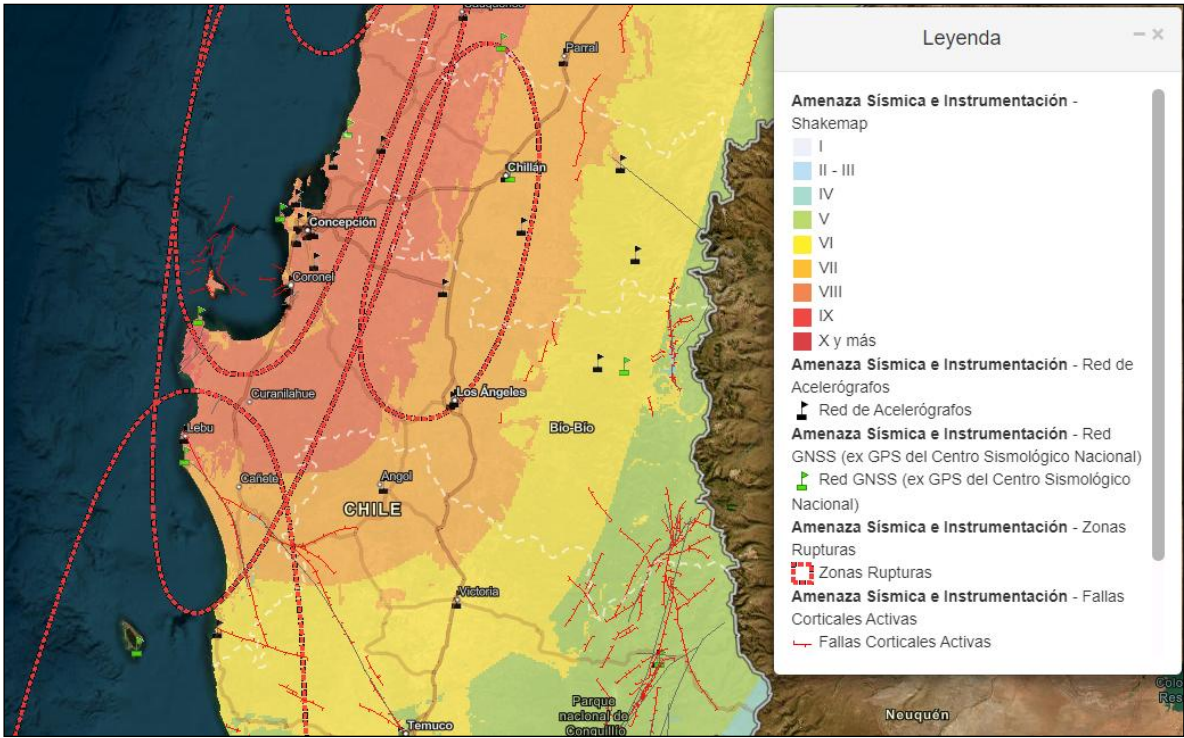


Figura 9. Amenaza sísmica e instrumentación en la Región del Biobío.
Fuente: Tomado de Visor GRD SENAPRED, 2023.

Tsunami: Corresponde a un fenómeno físico que se origina por sismos que ocurren bajo o cerca del fondo oceánico, remociones en masa, derrumbes submarinos y erupciones volcánicas, y se manifiesta en la costa como una gran masa de agua que puede inundar y causar destrucción en las zonas costeras. Los tsunamis causados por sismos cercanos a la costa pueden arribar en pocos minutos y sus efectos pueden continuar por varias horas después de ocurrido el sismo. Éstos también pueden ser generados en lugares distantes, ubicados a miles de kilómetros, demorando horas en arribar a las costas más lejanas (SENAPRED, 2023).

Con respecto a la zonificación de la amenaza, existen diversos instrumentos elaborados para caracterizar el peligro, entre los que destacan las Cartas de Inundación por Tsunami (CITSU) elaborados por el Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile (SHOA), los que se pueden revisar en www.shoa.cl/php/citsu.php. Por otra parte, con la finalidad de prevenir y generar una cultura de prevención, el Centro Internacional de Información de Tsunamis (ITIC) recomienda

establecer como zona segura por amenaza de tsunami la cota 30 m s.n.m. Para lo anterior, el Visor GRD de SENAPRED cuenta con un mapa en el que destaca la cota señalada como área de evacuación, tal como se aprecia en la Figura 10.



Figura 10. Mapa de zona de inundación por tsunami según recomendación del ITIC.
Fuente: Visor GRD SENAPRED, 2023.

La región cuenta con una extensión de aproximadamente 350 km de borde litoral, el que atraviesa 12 comunas: Tomé, Penco, Concepción Talcahuano, Hualpén, San Pedro de la Paz, Coronel, Lota, Arauco, Lebu, Los Álamos, Cañete y Tirúa. Considerando las recomendaciones del Centro Internacional de Información (ITIC) en las que se establece la cota 30 m s.n.m. como zona de seguridad ante la ocurrencia de un tsunami, debiesen evacuar un total aproximado de 776.324 personas, sin considerar a la población flotante. Además, dentro de la infraestructura crítica identificada en riesgo, se registran 349 establecimientos de educación, 54 centros de salud y 39 compañías de bomberos.

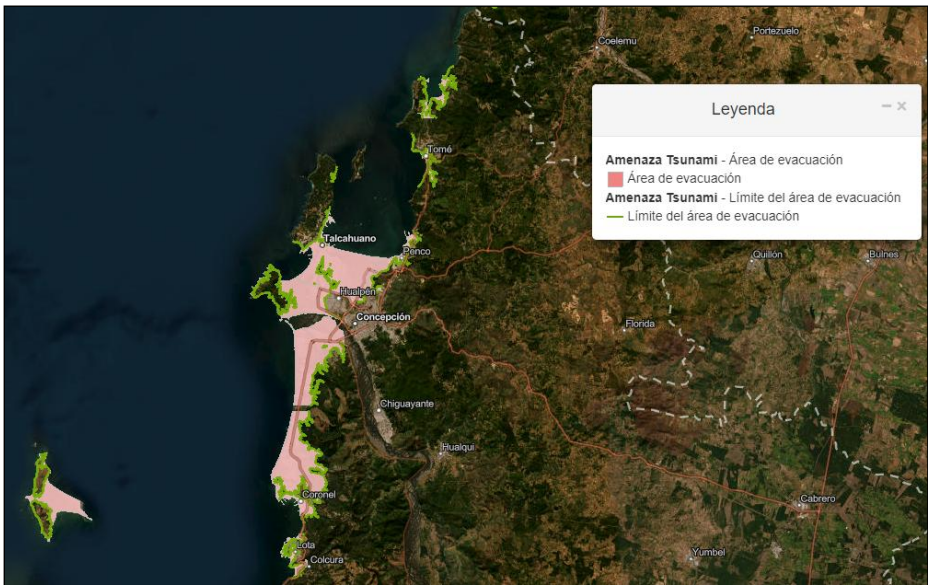


Figura 11. Área de evacuación por tsunami – Zona Norte Región del Biobío.
Fuente: Elaborado a través de Visor GRD SENAPRED, 2023.

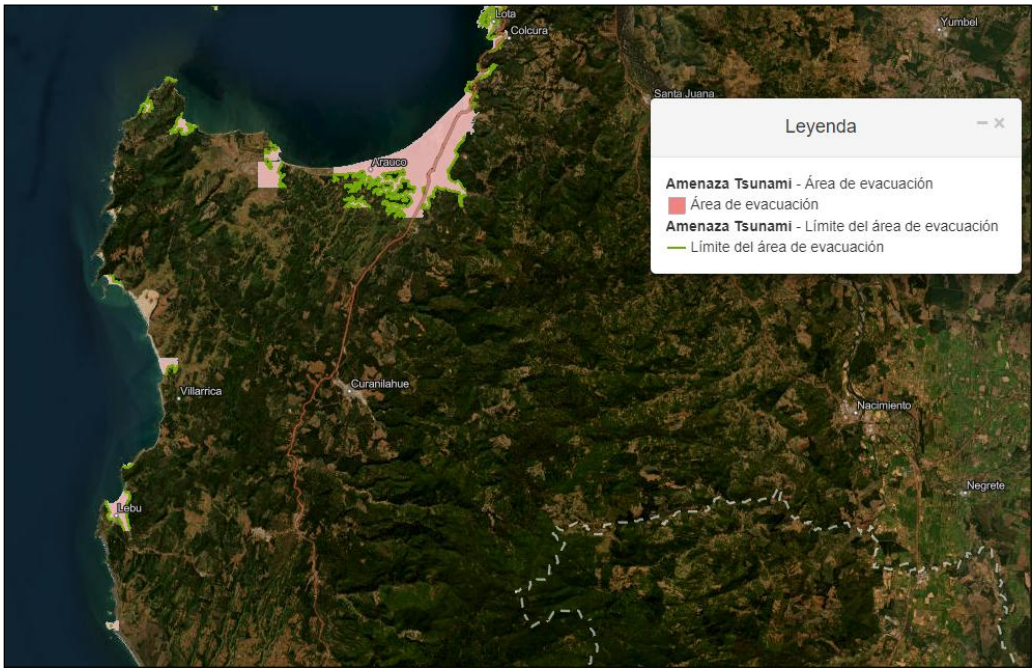


Figura 12. Área de evacuación por tsunami – Zona Centro Región del Biobío.
Fuente: Elaborado a través de Visor GRD SENAPRED, 2023.



Figura 13. Área de evacuación por tsunami – Zona Sur Región del Biobío.
Fuente: Elaborado a través de Visor GRD SENAPRED, 2023.

A) Amenazas de origen antrópico

Déficit Hídrico: Consiste en una situación en la que la demanda de agua supera a la cantidad disponible en una determinada área, lo que puede tener origen en factores tales como el aumento de población, cambio climático, sequía, agricultura intensiva, falta de infraestructura hídrica, políticas de uso insostenible del agua, entre otras, y puede provocar graves consecuencias para la seguridad hídrica, la salud y el medio ambiente (Instituto de Recursos Mundiales, WRI por sus siglas en inglés, en colaboración con el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo y el Programa de las Naciones Unidas para el Medioambiente, 2019). De acuerdo con el visor de sequía del Ministerio de Bienes Nacionales (<https://sequia-idechile.hub.arcgis.com/>), la Región del Biobío

	DIRECCIÓN REGIONAL DE SENAPRED BIOBÍO	FORMATO VERSION: 03
	PLAN REGIONAL PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	Página 21 de 84
	Fecha: 08-04-2025	

presenta un déficit de precipitaciones de entre un 10 a un 25%; comunas tales como Tomé, Penco, Florida, Talcahuano, Concepción, Chiguayante, San Pedro de la Paz, Hualqui, Yumbel, Cabrero, Tucapel, Antuco, Quilleco y parte de Coronel presentan entre un 20 a 25% de déficit hídrico. Por otra parte, las comunas ubicadas al centro de la región, como Lota, Arauco, Santa Juana, San Rosendo, Laja, Los Ángeles, Nacimiento, Negrete, Santa Bárbara, Alto Biobío, Mulchén, Curanilahue y parte de Curanilahue, Lebu y Quilaco presentan un déficit hídrico de entre un 15 a 20%. Finalmente, las comunas ubicadas al sur de la región, tales como Los Álamos, Cañete, Contulmo, Tirúa y parte de Quilaco presentan el menor registro, con entre 10 a 15% de déficit hídrico. Por lo expuesto, existen diversas estrategias para combatir el creciente déficit, enfocado en las comunas más críticas, pero sin dejar evaluar las comunas con menor afectación. Así entonces, la totalidad de la población de la Región del Biobío está expuesta al déficit hídrico.

Incendio estructural: Es aquel tipo de incendio que se produce en casas, edificios, locales comerciales, entre otros. La gran mayoría son provocados por acción antrópica, ya sea por negligencias, descuidos en el uso del fuego o por falta de mantención del sistema eléctrico y de gas. Entre las principales causas se encuentran los accidentes domésticos, fallas eléctricas, manipulación inadecuada de líquidos inflamables, fugas de gases combustibles, acumulación de basura, velas y cigarrillos mal apagados, artefactos de calefacción en mal estado, entre otros (SENAPRED, 2023).

Un factor que ha aumentado el registro de incendios estructurales es la ocupación irregular de sitios, construyendo viviendas de material ligero y utilizando métodos de calefacción inseguros. Por otra parte, incendios estructurales de gran magnitud han afectado el sector comercial, provocando la pérdida de la fuente laboral de miles de personas. Entre los más destacados se encuentra el incendio de la Vega Monumental en 2010, el incendio en el Mall del Trébol en 2012 y, quizá el más significativo, ocurrido en el Mercado Municipal de Concepción en 2013.

Incendio forestal: Es un fuego que, cualquiera sea su origen, se propaga sin control en terrenos rurales o cerca de viviendas, a través de árboles, matorrales y pastizales, verdes y/o secos. Constituyen la causa más importante de destrucción de vegetación. Estos se incrementan y propagan con mayor facilidad cuando hay altas temperaturas, fuertes vientos y sequedad de la vegetación y del ambiente. En un incendio forestal se pueden perder viviendas, animales, fuentes de trabajo e incluso vidas humanas. El 99,7% de los incendios forestales son provocados por las personas debido a negligencias, descuidos en el uso del fuego o mala intención (SENAPRED, 2023).

Por su recurrencia y afectación, sumado al contexto rural y de interfaz urbano-rural, además de su potencial afectación, posibilidad de extensión y dificultad para combatir, los incendios forestales constituyen el mayor riesgo de la región. La cercanía de matorrales, pastizales, plantaciones agrícolas y forestales, bosque nativo y otras áreas silvestres a centros urbanos hace que el riesgo se mantenga latente. Junto a lo anterior, la falta de mantención a la infraestructura crítica, el robo de madera y cables, la insuficiente cultura de prevención y la intencionalidad son los orígenes más recurrentes de los incendios forestales en la región, los que terminan por provocar considerables pérdidas humanas, económicas, sociales y ambientales.

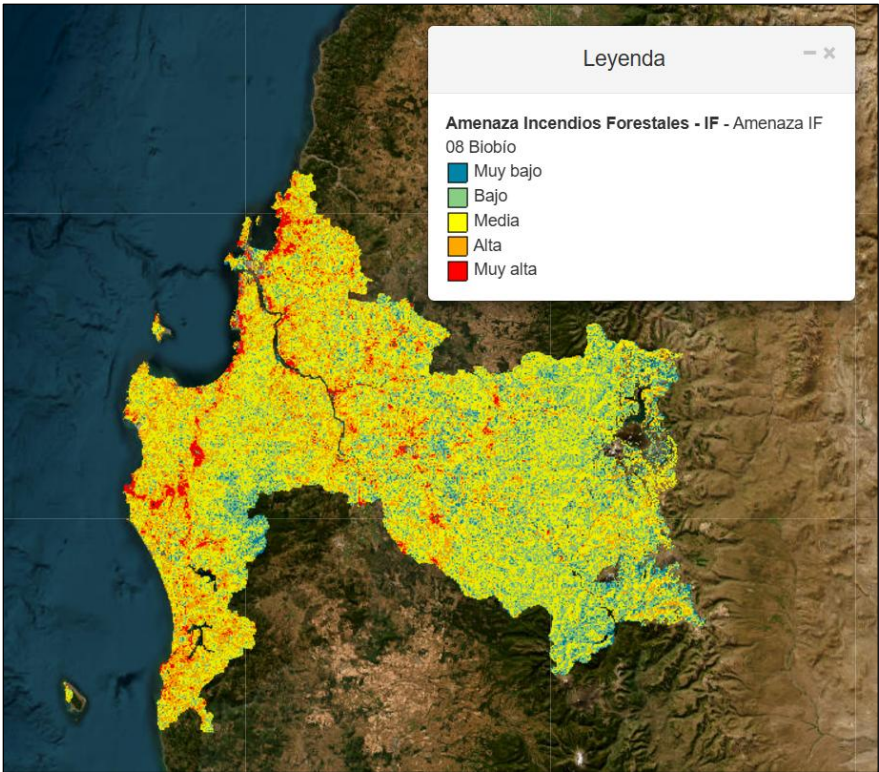


Figura 14. Mapa de amenaza incendios forestales para la Región del Biobío.
Fuente: Visor GRD SENAPRED, 2024.

En la región se registran importantes eventos, como los incendios forestales ocurridos en las temporadas 2016-2017 y 2022-2023. Durante el primero, se registraron 939 incendios, quemando 87.475,87 ha y afectando principalmente a la comuna de Florida, donde los incendios afectaron 31.930 ha. El segundo periodo afectó 169.490 ha en la región, siendo Santa Juana la comuna más afectada, con 44.326 ha y un saldo de 15 víctimas fatales. Según estudios del Sistema de Indicadores y Estándares de Desarrollo Urbano (SIEDU), elaborado por el Consejo Nacional de Desarrollo Urbano (CNDU) y el INE, las comunas de Penco y Tomé lideran el ranking nacional de población expuesta a incendios forestales, con un 91.9% y 75.3%, respectivamente. Además, parte importante de la infraestructura crítica comunal y establecimientos de educación se encuentran también expuestos. En el séptimo y octavo lugar aparecen las comunas de San Pedro de la Paz (54.5%) y Lota (51.9%).

Materiales peligrosos: Un material peligroso corresponde a toda sustancia que, por su naturaleza, produce o puede producir daños momentáneos o permanentes a la salud humana, animal o vegetal, a los bienes y/o al medioambiente. Una emergencia por materiales peligrosos corresponde a aquella situación causada o que involucra un material peligroso y produce una alteración en las personas, bienes, servicios o ambiente, generando la movilización de los organismos de respuesta especializados (SENAPRED, 2023).

El crecimiento de la población y la necesidad de grandes industrias conllevan un potencial riesgo a las personas y medioambiente. En la región destacan las zonas industriales de Talcahuano, Hualpén y Coronel, además de las plantas celulosas con presencia en las tres provincias de la región, centrales generadoras de energía y redes de distribución de combustibles, como gasoductos y oleoductos, que atraviesan la región de cordillera a mar. Por otra parte, el Biobío también concentra una importante actividad marítimo-portuaria. En las últimas décadas se han registrado tres importantes emergencias por materiales peligrosos: el derrame de petróleo y posterior incendio del Puerto de San Vicente en 1993. Esta situación se repitió en 2007, derramando 500.000 L de petróleo, provocando irreparables daños, aunque esta vez no se incendió. Finalmente, la explosión por fuga de gas en el Centro de Salud Sanatorio Alemán (2018) marcó un precedente en la región y, desde

	DIRECCIÓN REGIONAL DE SENAPRED BIOBÍO	FORMATO VERSION: 03
	PLAN REGIONAL PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	Página 23 de 84
	Fecha: 08-04-2025	

aquel evento han aumentado considerablemente los llamados de emergencia por posibles fugas de gas.

Microbasurales: Corresponden a la acumulación no autorizada de residuos sólidos de menor escala, que se encuentran presentes principalmente en áreas urbanas y rurales menores a 1 hectárea (Biblioteca del Congreso Nacional, 2023). Uno de los mayores generadores de microbasurales corresponde a los Residuos de Construcción y Demolición (RCD), provenientes del desarrollo de proyectos nuevos de construcción, rehabilitación, reparación y reacondicionamiento de obras existentes, de los procesos de preparación de terrenos y de la democión de obras que han perdido su valor o aquellas que se generan en situaciones de catástrofes. A nivel nacional, se estima que existen 3.735 sitios de disposición final ilegal, de los cuales aproximadamente el 93.5% que corresponden a 3.492 sitios, son de microbasurales. La Región del Biobío presenta 374 sitios de disposición final ilegal de residuos, equivalente a 4.14 ha, constituyéndose como la quinta a nivel nacional en este ranking.

B) Amenazas de origen biológico

Marea Roja: Hace referencia a los Fenómenos Algales Nocivos (FAN), caracterizados por el excesivo incremento de algunas microalgas en el mar, las que, al ser alimento de organismos marinos como los moluscos bivalvos, pueden provocar daños en la salud de las personas que los consumen, además de pérdidas económicas para la acuicultura y la actividad extractiva. Debido a sus pigmentos fotosintéticos, pueden provocar que el mar se torne de un color amarillento, rojizo o incoloro. Entre los productos que son afectados por marea roja destacan los choritos, machas, picorocos, cochayuyos, cholgas, lapas, luche, almejas, locos, navajuelas, culengue, ostras, piures, entre otros (BCN, 2022). En la Región del Biobío se han presentado únicamente fenómenos de toxinas de veneno diarreico en mariscos (Ministerio de Salud, Minsal, 2017).

Pandemia COVID 19: El SARS-CoV-2 (nombre definitivo otorgado por la Organización Mundial de la Salud, OMS) corresponde a una cepa de la familia coronavirus que no se había identificado previamente en humanos, y puede ser causante de enfermedades que van desde el resfriado común hasta la Insuficiencia Respiratoria Aguda Grave (Minsal, 2020).

El 11 de marzo de 2020 fue decretado como pandemia por la OMS, además de ser declarada “emergencia sanitaria global”, el nivel de alerta más alto de dicha organización. Desde ese año a la fecha, la Región del Biobío registra aproximadamente 520.000 casos confirmados, de los cuales aprox. 4.700 perdieron la vida. El bajo porcentaje de mortalidad (menor al 1%), se debe principalmente al avance en la vacunación, el cual alcanza el 97% en primera dosis y dosis única, y más de un 95% en segunda dosis. En la suma total, la región bordea 5.500.000 dosis administradas (total de dosis N°1, dosis N°2, dosis N°3, dosis N°4 y dosis única) (Ministerio de Bienes Nacionales – IDE Chile, 2023).

Zoonosis: Corresponden a enfermedades infecciosas que se transmiten de forma natural entre animales vertebrados y humanos, causadas por bacterias, virus o parásitos, y que pueden propagarse por contacto directo, alimentos, agua o el medio ambiente (Organización Panamericana de la Salud, OPS, 2020; Colegio Médico Veterinario, COLMEVET, 2023). El aumento de actividades agrícolas, comerciales y de movilización de personas, animales y productos ha creado condiciones favorables para su diseminación, afectando tanto la salud de las personas como la economía regional (OPS, 2020).

En la Región del Biobío se han registrado distintos casos de zoonosis, entre los que destaca la gripe aviar, una enfermedad viral que afecta a aves domésticas y silvestres sin posibilidad de tratamiento. Esta enfermedad tiene dos formas según su gravedad en aves de corral: baja y alta patogenicidad. La versión de alta patogenicidad, una mutación más agresiva del virus puede causar altas mortalidades en poco tiempo y contagiar a otras especies, lo que genera serios impactos en la

	DIRECCIÓN REGIONAL DE SENAPRED BIOBÍO	FORMATO VERSION: 03
	PLAN REGIONAL PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	Página 24 de 84
	Fecha: 08-04-2025	

industria avícola, el comercio internacional y la fauna silvestre (Oficina de Estudios y Políticas Agrarias, ODEPA, 2024). En Chile, las enfermedades zoonóticas de relevancia para la salud pública están relativamente controladas en comparación con otros países de Centro y Sudamérica. Esto ha sido posible gracias a programas de vigilancia y control liderados por instituciones como el Ministerio de Salud y el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), junto con campañas de educación y concientización (COLMEVET, 2023).

5.3. Identificación y descripción de vulnerabilidades

La Región del Biobío concentra la tercera mayoría del país en cuanto a población, con un total de 1.613.059 habitantes (INE, 2024), lo que conlleva una gran variedad de ventajas y desventajas. Dentro de estas últimas, el desafío de gestionar oportuna y correctamente el riesgo se torna vital.

La vulnerabilidad es definida como aquellas condiciones determinadas por factores o procesos físicos, sociales, institucionales, económicos o ambientales que aumentan la susceptibilidad de una persona, comunidad, bienes o infraestructuras o servicios, a los efectos de una amenaza (ONEMI, 2021); esta definición sostiene que la vulnerabilidad es el resultado de diversas irregularidades que se van ponderando y terminan por provocar que el objeto de estudio sea más o menos susceptible a sufrir los efectos de una o varias amenazas.

Para su análisis, la teoría con mayor aceptación y consenso internacional indica que existen distintas dimensiones que, en su conjunto, componen la vulnerabilidad global. Dentro de estas, destacan la vulnerabilidad física (relacionada con la localización de infraestructura y su calidad), económica (asociada a indicadores económicos), social (relacionada tanto con aspectos demográficos como de organización social), educativa (referente al nivel educativo y/o conocimiento), ambiental (relacionada con la función del medio ambiente y su susceptibilidad), entre otras, las cuales, tanto en su propia dimensión como en la relación entre ellas, aportarán un factor a considerar para la evaluación del riesgo de desastres.

- Vulnerabilidad económica

Podría indicarse como el eje más significativo de la vulnerabilidad global, puesto que diversos autores han demostrado la existencia de una relación inversamente proporcional en casos de desastres entre la mortalidad y el ingreso per cápita, provocando que los sectores más deprimidos económicamente sean más susceptibles frente a riesgos naturales (Davis, 1980; Cluny, 1983; Walkman y Timberlake, 1985; Wilches-Chaux, 1989).

De acuerdo con cifras del Banco Mundial (2024) para América Latina y el Caribe respecto al Producto Interno Bruto (PIB) en base al índice de Paridades de Poder Adquisitivo (PPA) per cápita, Chile se ubica en el 4to lugar (de un total de 20 países). Según el Observatorio Social del Ministerio de Desarrollo Social y Familia (MDSF), a través de la Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional realizada en 2022, el 7,5% de la población total de la Región del Biobío se encuentra por debajo de la línea de la pobreza, mientras que un 2,3% está por debajo de la línea de la pobreza extrema; cabe destacar que ambos registros son los más bajos del último quinquenio.

Ahora bien, en lo que respecta a la medición de pobreza multidimensional, elaborado también por MDSF y considerando las dimensiones: Educación, Salud, Trabajo y Seguridad Social, Vivienda y Entorno y Redes y Cohesión Social, en la Región del Biobío un 14,1% se encuentra bajo la línea de la pobreza multidimensional; este registro también es el más bajo del último lustro.

Finalmente, según la Nota Estadística: Encuesta Nacional de Empleo del INE, publicada el 29 de noviembre de 2023, la población desocupada en la Región del Biobío alcanza un 8.3%. En la diferenciación por género, los hombres presentan una tasa de desocupación del 8.7%, mientras que las mujeres presentan una desocupación de un 7.9%.

- Vulnerabilidad educativa

La educación, según Fuglesang en Wilches-Chaux (1989), corresponde al procesamiento de información con el propósito explícito de reducir la incertidumbre, y este último agrega que el propósito explícito de la educación es reducir la vulnerabilidad. Dicho lo anterior, esta dimensión de vulnerabilidad se refiere a aquel grupo de individuos que experimenta una serie de dificultades a lo largo de su trayectoria escolar que les impide sacar provecho de las enseñanzas dictadas en los distintos niveles educativos, y que puede tener origen en diversas causas relacionadas con el proceso de enseñanza y/o aprendizaje o con el ambiente en el que se desarrolla (Díaz y Pinto, 2017).

En la Región del Biobío, el 39% de la población mayor de edad no ha alcanzado la educación media completa o la escolaridad obligatoria de 12 años. Junto a lo anterior, 31 de cada 100 hogares se encuentran carentes en escolaridad. Ambos indicadores están sobre el promedio a nivel nacional.

A continuación, en la Figura 15, se presenta el promedio de años de escolaridad de las personas de la Región del Biobío mayores a 18 años presentes en el Registro Social de Hogares (RSH) según Tramo de Calificación Socioeconómica (MDSF, 2022). Los datos dan cuenta de que, en promedio, la Provincia de Concepción posee el promedio de escolaridad más alto de la región, con 11,3 años, en donde la comuna de Concepción destaca con el mayor promedio de la provincia y de la región; en contraste, las comunas de Santa Juana y Florida, con un promedio de 9 años, corresponden al menor promedio de la provincia. Por su parte, la Provincia del Biobío presenta el menor promedio de escolaridad de la región, con 10 años, en donde la comuna de Los Ángeles registra la mayor escolaridad con 11,3 años, mientras que las comunas de Alto Biobío, Mulchén, Quilaco y Quilleco registran 9 años de escolaridad en promedio. Finalmente, la Provincia de Arauco da cuenta de un promedio de 10.1 años de escolaridad, destacando la comuna de Arauco con el mayor nivel, con 10.8 años, y Contulmo y Tirúa presentan el menor promedio, con 9 años de escolaridad.

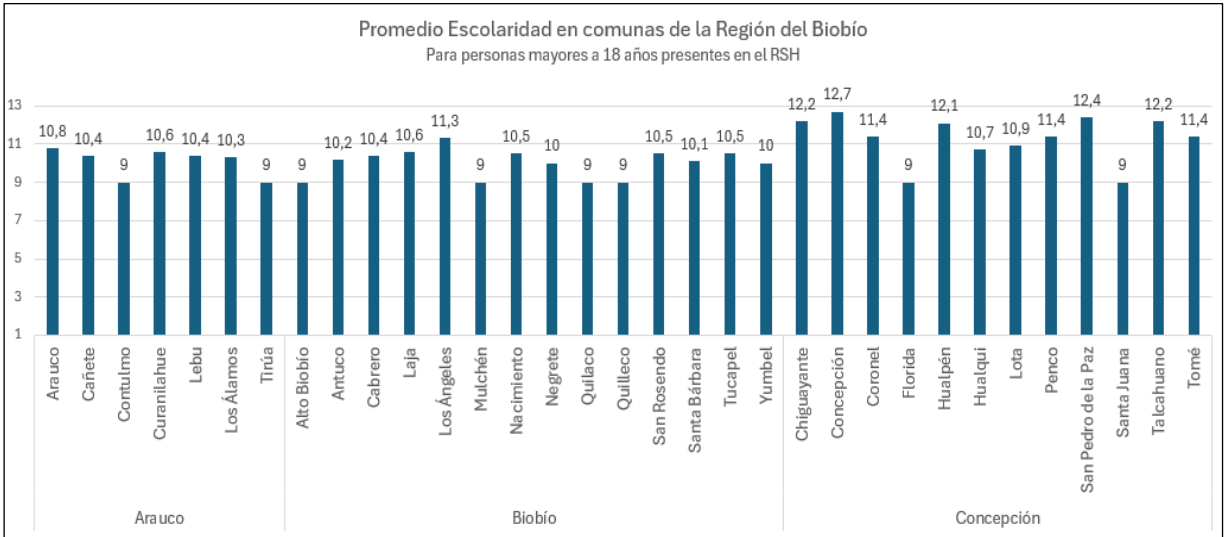


Figura 15. Promedio de escolaridad en las comunas de la Región del Biobío.
Fuente: Elaboración propia a partir de MDSF, 2023.

- Vulnerabilidad social

Se presenta el desagregado de la dimensión social de la vulnerabilidad referida a grupo etario por género según provincia, en base a datos del Censo de Población y Vivienda de 2017 (INE, 2017):

Población	Censo 2017	Porcentaje	Población	Censo 2017	Porcentaje	Población	Censo 2017	Porcentaje
Total	166.087	100%	Total	395.060	100%	Total	995.658	100%
Hombres	81.211	48,9%	Hombres	192.703	48,8%	Hombres	476.816	47,9%
Mujeres	84.876	51,1%	Mujeres	202.357	51,2%	Mujeres	518.842	52,1%
Población por grupos de edad			Población por grupos de edad			Población por grupos de edad		
0-14 años	37.406	22,5%	0-14 años	84.775	21,5%	0-14 años	193.296	19,4%
15-64 años	110.025	66,2%	15-64 años	261.655	66,2%	15-64 años	686.503	68,9%
Más de 65 años	18.656	11,2%	Más de 65 años	48.630	12,3%	Más de 65 años	115.859	11,6%
Mujeres			Mujeres			Mujeres		
0-14 años	18.392	21,7%	0-14 años	41.367	20,4%	0-14 años	94.658	18,2%
15-64 años	56.692	66,8%	15-64 años	134.810	66,6%	15-64 años	356.580	68,7%
Más de 65 años	9.792	11,5%	Más de 65 años	26.180	12,9%	Más de 65 años	67.604	13,0%
Hombres			Hombres			Hombres		
0-14 años	19.014	23,4%	0-14 años	43.408	22,5%	0-14 años	98.638	20,7%
15-64 años	53.333	65,7%	15-64 años	126.845	65,8%	15-64 años	329.923	69,2%
Más de 65 años	8.864	10,9%	Más de 65 años	22.450	11,7%	Más de 65 años	48.255	10,1%

Provincia de Arauco

Provincia de Biobío

Provincia de Concepción

Asimismo, se presenta la población que, por diversas razones, presentan una mayor condición de vulnerabilidad frente a la ocurrencia de emergencias, desastres o catástrofes:

i. Población perteneciente a pueblos originarios (INE, 2017)

Pueblos Originarios	Población regional					
	Hombre	Porcentaje	Mujer	Porcentaje	Total	Porcentaje
Aymara	836	50,5%	819	49,5%	1.655	0.9%
Colla	76	41,8%	106	58,2%	182	0.1%
Diaguíta	342	51,9%	317	48,1%	659	0.36%
Kawésqar	122	52,1%	112	47,9%	234	0.13%
Lican Antai	78	47,0%	88	53,0%	166	0.1%
Mapuches	87.771	49,1%	90.952	50,9%	178.723	97.8%
Quechua	261	50,1%	260	49,9%	521	0.29%
Rapa Nui	193	44,7%	239	55,3%	432	0.24%
Yagán	61	53,5%	53	46,5%	114	0.1%
Total	89.740	49.1%	92.946	50.9%	182.686	100%

ii. Población inmigrante (INE, 2017)

Según la “Estimación de personas extranjeras” del 31 de diciembre de 2021 elaborada por el Servicio Nacional de Migraciones en conjunto al Instituto Nacional de Estadísticas, la población extranjera en la Región del Biobío es de 34.398 personas, concentrando el 2.3% a nivel nacional, ocupando el sexto lugar. El mismo estudio señala que en la región la población venezolana predomina con casi el 50% del total de los migrantes, seguidos por la población haitiana, colombiana, peruana y boliviana; completa el listado población de otros países con aproximadamente un 30% del total.

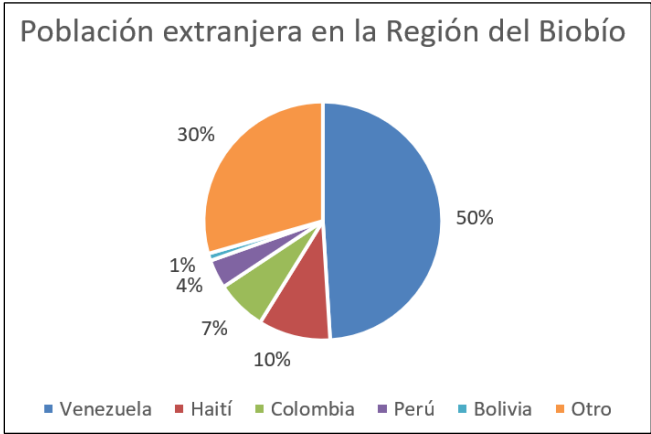


Figura 16. Población extranjera en la Región del Biobío.

Fuente: Elaboración propia a partir de INE y Servicio Nacional de Migraciones, 2023.

iii. Población con discapacidad

En base al III Estudio Nacional de la Discapacidad (III ENDISC) elaborado por el Servicio Nacional de la Discapacidad (SENADIS), la Región del Biobío posee un 21.9% de personas adultas con discapacidad, cifra que está por sobre el promedio nacional. De este porcentaje, el 13% presenta una discapacidad severa y el 8.9% presenta una discapacidad leve a moderada. En el análisis etario, el 14.1% recae en la población entre 18 a 44 años, un 24.7% en personas entre 45 a 59 años y, finalmente, un 37.3% en el grupo de personas mayores a 60 años. Por otra parte, en la diferenciación por sexo, el 26% de las mujeres adultas de la región presenta algún tipo de discapacidad, mayor en comparación a la población de hombres adultos, quienes alcanzan un 17.4%. El estudio también señala importantes brechas en el nivel de escolaridad e inclusión laboral entre las personas con y sin discapacidad. Finalmente, la situación de dependencia de las personas adultas con discapacidad mayores a 60 años alcanza el 64.1% de la población (SENADIS, 2023).

- Factores Subyacentes del Riesgo Comunal

Corresponde a una metodología que implementa SENAPRED directamente con los gobiernos locales, cuya finalidad es determinar el Índice Comunal de los Factores Subyacentes del Riesgo de Desastres (ICFSR), el cual representa una medida del nivel de riesgo comunal de los factores subyacentes que contribuyen, impulsan, conducen o determinan de forma importante la construcción, creación o existencia de condiciones de riesgo en la sociedad. El índice considera el análisis de cuatro dimensiones:

- Ordenamiento Territorial
- Gobernanza
- Cambio Climático y Recursos Naturales
- Condiciones Socioeconómicas y Demográficas

El índice se refleja en la escala de medida del Riesgo del Índice Comunal de los Factores Subyacentes del Riesgo de Desastre en cuatro categorías:

Nivel	Descripción
Alto	La comuna se encuentra en un nivel alto, superando el rango de aceptabilidad. Requiere implementar acciones de mejora particularmente en aquellas variables de mayor riesgo, para llegar a un nivel de riesgo idealmente bajo o mínimo
Moderado	La comuna se encuentra en un nivel moderado. Requiere revisar aquellas variables de mayor riesgo y pesquisar oportunidades de mejora, para llegar a un nivel de riesgo bajo o mínimo
Bajo	La comuna se encuentra en un nivel bajo; de igual modo, se sugiere revisar constantemente las variables de riesgo y pesquisar oportunidades de mejora para llegar a un nivel de riesgo mínimo
Mínimo	La comuna se encuentra en un nivel mínimo; de igual modo, se sugiere hacer un seguimiento y control de las variables de riesgo presentes en el territorio

El ICFSR se encuentra actualmente en proceso de actualización (2024-2025). En esta segunda versión, se presentan los datos de Alto Biobío, Antuco, Cabrero, Cañete, Chiguayante, Contulmo, Coronel, Hualqui, Penco, Tomé, Santa Bárbara y Yumbel, mientras que, para el resto de las comunas, se presenta información de la primera versión (2017-2018).

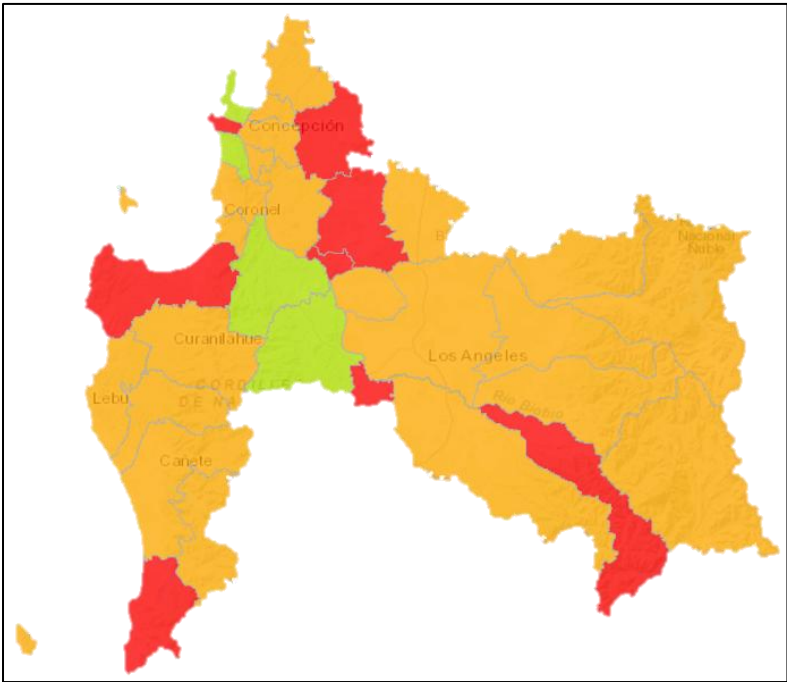


Figura 17. Índice de Factores Subyacentes del Riesgo de las comunas de la Región del Biobío.
Fuente: Tomado de Factores Subyacentes del Riesgo Comunal, 2024.

Los resultados indican que en la Región del Biobío no hay comunas clasificadas con un nivel mínimo de riesgo. Además, solo cuatro comunas, equivalentes al 12%, se encuentran en un nivel bajo. La mayoría de las comunas de la región, 21 en total (64%) están en un nivel de riesgo moderado, mientras que ocho comunas, representando un 24%, se ubican en un nivel de riesgo alto.

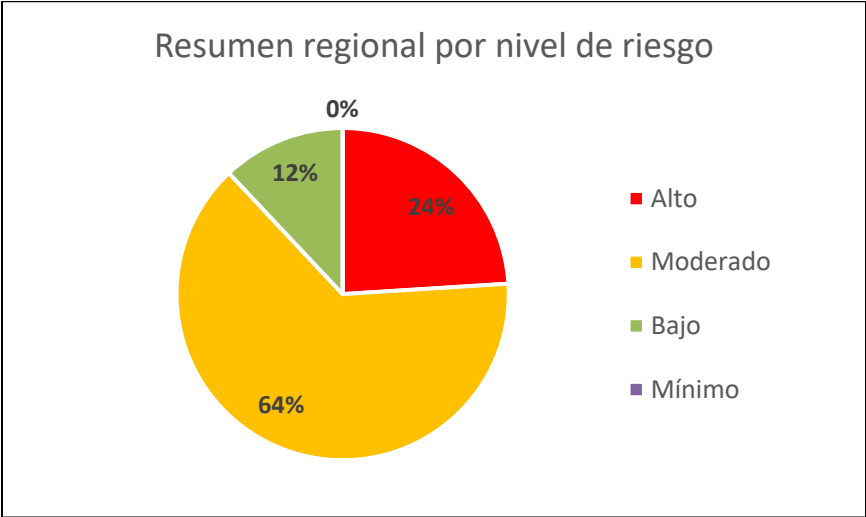


Figura 18. Resumen Regional del ICFSR de la Región del Biobío.
Fuente: Tomado de Factores Subyacentes del Riesgo Comunal, 2024.

A continuación, se presenta el desglose por provincias:

i. Provincia de Arauco

De las siete comunas de la provincia, dos de ellas equivalentes al 28,6% se encuentran en un nivel alto de riesgo, mientras que las cinco restantes que representan el 71,4%, están clasificadas en un nivel de riesgo moderado.

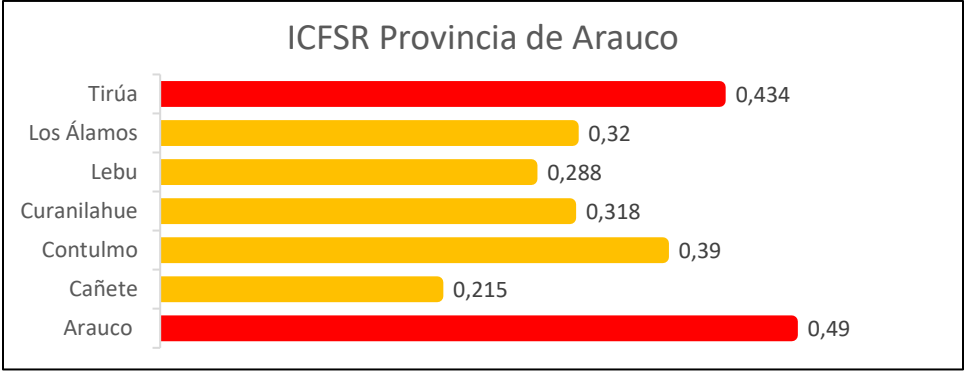


Figura 19. Resultados del ICFSR de la Provincia de Arauco.
Fuente: Modificado de Factores Subyacentes del Riesgo Comunal, 2024.

ii. Provincia del Biobío

De las catorce comunas que componen la provincia, el 36% presenta un nivel alto de riesgo. Por otra parte, un 57% se encuentra en un nivel moderado de riesgo y tan solo una comuna, correspondiente al 7%, presenta un nivel de riesgo bajo.

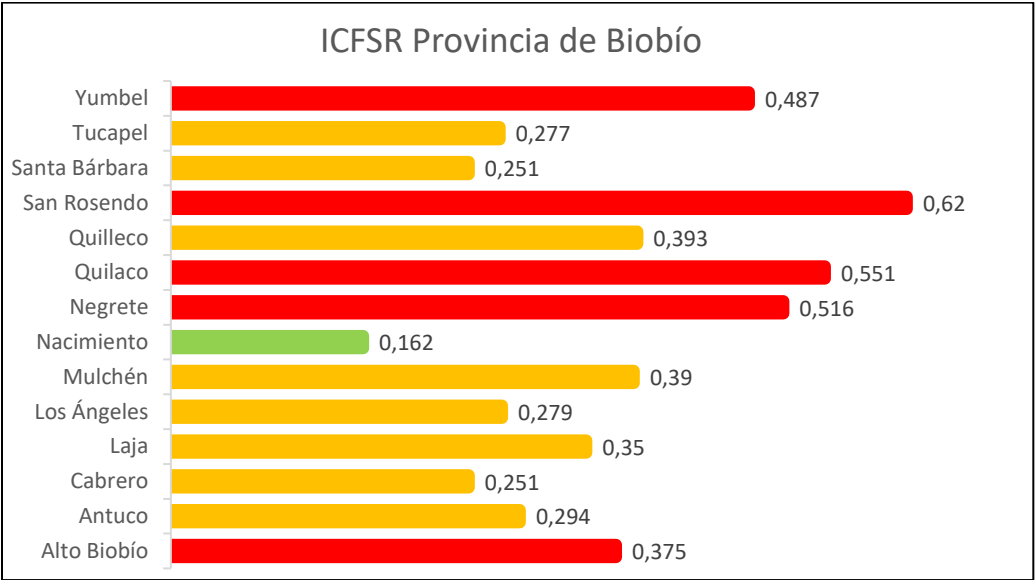


Figura 20. Resultados del ICFSR de la Provincia del Biobío.
Fuente: Modificado de Factores Subyacentes del Riesgo Comunal, 2024.

iii. Provincia de Concepción

De las doce comunas que conforman la provincia, el 17% presenta un nivel alto de riesgo, mientras que la mayoría de las comunas, equivalente al 58% se encuentra en un nivel de riesgo moderado. Por último, el 25% están clasificadas en la categoría de riesgo bajo, lo que representa el mayor porcentaje de la región.

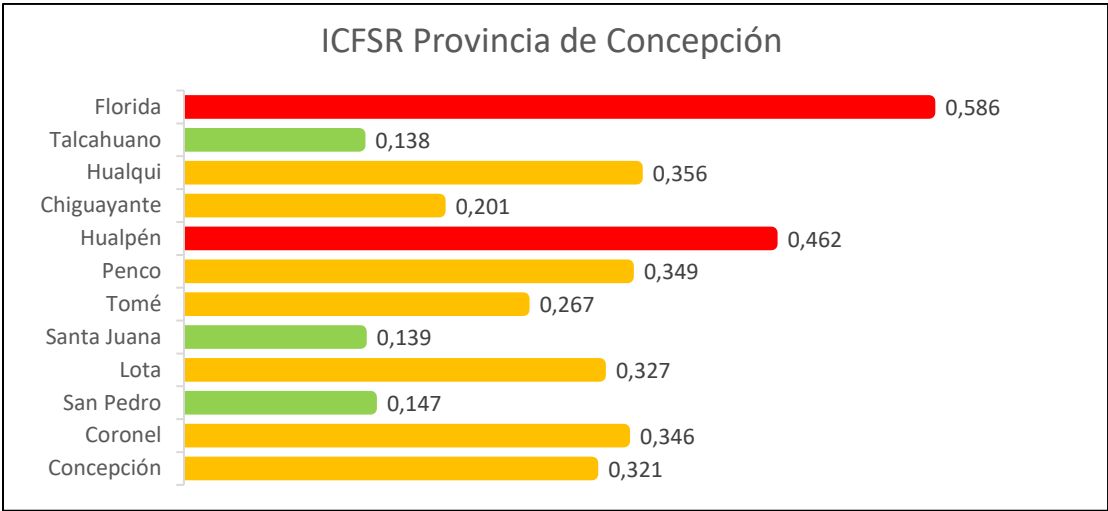


Figura 21. Resultados del ICFSR de la Provincia de Concepción.
Fuente: Modificado de Factores Subyacentes del Riesgo Comunal, 2024.

En los resultados generales de Factores Subyacentes en la región del Biobío, se destaca que todas las comunas clasificadas con un nivel de riesgo alto se deben principalmente a los elevados valores en la dimensión de Ordenamiento Territorial, y en valores de riesgo moderados o bajos se deben en la dimensión de Gobernanza. Además, el 40 % de la región presenta un riesgo significativo en relación con el impacto del Cambio Climático en sus territorios.

Finalmente, la Región del Biobío presenta un ICFSR regional ponderado de 0,34 lo que la sitúa en una clasificación de ICFSR de nivel moderado.

A partir de esta caracterización del riesgo regional (amenazas, vulnerabilidades y exposición), es que se torna fundamental identificar acciones estratégicas orientadas en reducir el riesgo de desastres de la región; por esto, a continuación, se presentan una serie de acciones estratégicas agrupadas en (i) fortalecer la gestión comunitaria, (ii) planificación para la GRD, (iii) fortalecer la capacitación en GRD, (iv) acciones estructurales del Sistema Regional de Prevención y Respuesta ante Desastres, (v) tecnologías para la GRD, (vi) información para la GRD, (vii) fortalecimiento de la Plataforma Regional para la RRD y (viii) entrenamiento y memoria para la RRD.

6. Acciones Estratégicas

Las acciones estratégicas del presente Plan, corresponden a las medidas estructurales y no estructurales con las cuales se darán cumplimiento a los objetivos estratégicos regionales, elementos que serán profundizados en base al subcapítulo 6.1: Ficha de Acción Estratégica.

El Plan considera las siguientes definiciones (SENAPRED, 2024) respecto de estas medidas:

- Las **medidas Estructurales** corresponden a cualquier construcción física para reducir o evitar los posibles impactos de las amenazas, o la aplicación de técnicas de ingeniería para lograr la resistencia y la resiliencia de las estructuras o de los sistemas frente a las amenazas.
- Las **medidas No Estructurales** corresponden a cualquier medida que no suponga una construcción física y que utiliza el conocimiento, las prácticas o los acuerdos existentes para reducir el riesgo y sus impactos, especialmente a través de leyes y políticas, una mayor concientización pública, la capacitación y la educación y la utilización de elementos físicos para materialización del conocimiento.

A continuación, se detalla el formato de ficha a utilizar para cada Acción Estratégica establecida en el presente Plan:

6.1 Ficha de Acción Estratégica⁹

- Acciones Estratégicas para la RRD – Gestión Comunitaria

Ficha N°1: Ficha de Acción Estratégica

FICHA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA N° 1		
Sección I: Identificación de la Acción Estratégica (AE)		
1- Nombre de la AE	Desarrollar actividades de capacitación de Gestión Comunitaria para la Reducción del Riesgo de Desastres, complementario al programa anual de SENAPRED.	
	Tipo de AE:	No Estructural
2-Descripción de la AE	La Dirección Regional de SENAPRED planificará y realizará actividades de capacitación, enmarcadas en la Gestión Comunitaria para la reducción del riesgo de desastres, entre las que destacan los talleres “Familia Preparada”, “Microzonificación de Riesgos y Recursos” tanto a nivel comunitario como a los gobiernos locales (municipalidades), cursos básico de “Equipos Comunitarios de Respuesta a Emergencias” (CERT, por sus siglas en inglés), y taller de actualización según programa anual de Gestión Comunitaria, el cual es complementado con el trabajo interinstitucional, principalmente de las instituciones y organizaciones que conforman la Mesa Temática para la GRD: Instructores CERT, la cual anualmente realiza talleres CERT y taller de Instructores CERT, permitiendo aumentar la cobertura regional para la realización de actividades de capacitación, con la finalidad de promover la participación de las comunidades, fortalecer las capacidades municipales y ampliar la cantidad de profesionales preparados para impartir estos talleres de capacitación.	
3-Cobertura de la AE	Regional	
4-Amenaza(s) Vinculada(s) a la AE	Indique la(s) Amenaza(s) Vinculada(s) a la acción estratégica (puede marcar más de una Amenaza):	
	☒ Tsunami ☒ Sismo ☒ Remoción en Masa ☒ Volcánica ☒ Inundación ☒ Materiales Peligrosos ☒ Incendios Estructurales ☒ Incendios Forestales ☒ Marejadas ☒ Calor Extremo ☐ Otra Amenaza	
	Esta Acción Estratégica corresponde a una Acción de Adaptación al Cambio Climático	No
Sección II: Vinculación a otros Planes e Instrumentos relacionados a la GRD		
Vínculos con instrumentos de Nivel Nacional		
5-Eje Prioritario de la Política Nacional para la RRD	1. Comprender el Riesgo de Desastres	
6-Objetivo Estratégico de la Política Nacional para la RRD	Sí	1.1 Promover la concientización y educación sobre la RRD en los distintos actores del territorio nacional
7-Acciones Estratégicas del PENRRD	Sí	A.E. N°1.1.1. Generar y/o actualizar e implementar programas de capacitación y formación orientados a fortalecer el

⁹ Se debe replicar esta ficha para cada una de las acciones estratégicas que tenga el Plan.

		conocimiento en RRD para distintos públicos objetivos.
Vínculos con instrumentos de Nivel Regional		
8-Estrategia Regional de Desarrollo (ERD)	No	No
9-Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT)	No	No
10-Plan de Acción Regional de Cambio Climático (PARCC)	No	No
Vínculos con instrumentos de Nivel Comunal		
11-Planes Comunales para la RRD (PCRRD)	Sí	Antuco A.E. N°3, Cañete A.E. N°6, Chiguayante A.E. N° 10, Concepción A.E. N°1, Florida A.E. N°1 y N°5, Hualpén A.E. N°2, Los Álamos A.E. N°5, Mulchén A.E. N°2, A.E. N°3 y A.E. N°16, Alto Biobío A.E. N°15 y A.E. N°16.
	Sí	Tomé: “falta de conciencia y preparación de la comunidad ante riesgos”
Vínculos con otros instrumentos con implicancia regional		
12-Otros instrumentos	No	No
Sección III: Detalle de la Acción Estratégica		
13- Resultado(s) esperado(s)	Aumentar las capacidades de respuesta de las Municipalidades y comunidades de la región al ser capacitados según el programa anual de capacitación de Gestión Comunitaria.	
14-Medios de verificación	Sistema Integración de Datos (SID), publicaciones en redes sociales de SENAPRED.	
15- Alcance y público objetivo	Regional	
16- Plazo y temporalidad	Fecha de Inicio:	03 de marzo de 2025
	Fecha de Término:	19 de diciembre de 2025
	Temporalidad de la acción estratégica:	AE de Corto Plazo (1 a 2 años)
17-Responsable(s)	SENAPRED Biobío (Departamento RRD)	
18-Colaboradores(s)	SENAPRED Central y Municipalidades de la Región del Biobío	
19-Fuentes de financiamiento y monto estimado (\$)	Indique el nivel de Financiamiento de la Acción Estratégica (puede marcar más de un nivel de financiamiento): ☒ Financiamiento de Nivel Regional ☐ Financiamiento de Nivel Sectorial ☐ Financiamiento de Nivel Internacional ☐ Otra(s) Fuente(s) de Financiamiento	
	\$500.000	

Ficha N°2: Ficha de Acción Estratégica

FICHA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA N° 2		
Sección I: Identificación de la Acción Estratégica (AE)		
1-Nombre de la AE	Elaborar proyecto de Gestión Comunitaria para la Reducción del Riesgo de Desastres	
	Tipo de AE:	No Estructural
2-Descripción de la AE	Diseño y elaboración de proyecto de Gestión Comunitaria con la finalidad de crear y fortalecer las capacidades y preparación de las comunidades organizadas, por medio de la realización de capacitaciones entre las que destacan los talleres “Familia Preparada”, “Microzonificación de Riesgos” y “CERT – Equipo Comunitario de Respuesta a Emergencias”, el cual será presentado al Gobierno Regional para su eventual financiamiento.	
3-Cobertura de la AE	Regional	
4-Amenaza(s) Vinculada(s) a la AE	Indique la(s) Amenaza(s) Vinculada(s) a la acción estratégica (puede marcar más de una Amenaza):	
	☒ Tsunami ☒ Sismo ☒ Remoción en Masa ☒ Volcánica ☒ Inundación	
	☒ Materiales Peligrosos ☒ Incendios Estructurales ☒ Incendios Forestales	
	☒ Marejadas ☒ Calor Extremo ☐ Otra Amenaza	
	Esta Acción Estratégica corresponde a una Acción de Adaptación al Cambio Climático	No
Sección II: Vinculación a otros Planes e Instrumentos relacionados a la GRD		
Vínculos con instrumentos de Nivel Nacional		
5-Eje Prioritario de la Política Nacional para la RRD	1. Comprender el Riesgo de Desastres	
6-Objetivo Estratégico de la Política Nacional para la RRD	Sí	1.1 Promover la concientización y educación sobre la RRD en los distintos actores del territorio nacional
7-Acciones Estratégicas del PENRRD	Sí	A.E.1.1.1. Generar y/o actualizar e implementar programas de capacitación y formación orientados a fortalecer el conocimiento en RRD para distintos públicos objetivos.
Vínculos con instrumentos de Nivel Regional		
8-Estrategia Regional de Desarrollo (ERD)	No	No
9-Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT)	No	No
10-Plan de Acción Regional de Cambio Climático (PARCC)	No	No

Vínculos con instrumentos de Nivel Comunal		
11-Planes Comunales para la RRD (PCRRD)	Sí	Antuco A.E. N°3, Cañete A.E. N°6, Chiguayante A.E. N° 10, Concepción A.E. N°1, Florida A.E. N°1 y N°5, Hualpén A.E. N°2, Los Álamos A.E. N°5, Mulchén A.E. N°2, A.E. N°3 y A.E. N°16, Alto Biobío A.E. N°15 y A.E. N°16.
	Sí	Tomé: “falta de conciencia y preparación de la comunidad ante riesgos”.
Vínculos con otros instrumentos con implicancia regional		
12-Otros instrumentos	No	No
Sección III: Detalle de la Acción Estratégica		
13- Resultado(s) esperado(s)	Aumento de al menos el 50% de comunidades organizadas que se capacitan en materia de gestión del riesgo de desastres por medio de la metodología que imparte SENAPRED a través de sus distintos talleres y programas.	
14-Medios de verificación	Informe de Gestión de actividades de gestión comunitaria realizadas y gráfico de comparación con años anteriores.	
15- Alcance y público objetivo	Comunidades organizadas de la Región del Biobío	
16- Plazo y temporalidad	Fecha de Inicio:	03 de marzo de 2025
	Fecha de Término:	31 de diciembre de 2026
	Temporalidad de la acción estratégica:	AE de Corto Plazo (1 a 2 años)
17-Responsable(s)	SENAPRED Biobío (Departamento de Reducción del Riesgo de Desastres)	
18-Colaboradores(s)	Gobierno Regional, Municipalidades de la Región del Biobío	
19-Fuentes de financiamiento y monto estimado (\$)	Indique el nivel de Financiamiento de la Acción Estratégica (puede marcar más de un nivel de financiamiento):	
	☒ Financiamiento de Nivel Regional ☐ Financiamiento de Nivel Sectorial ☐ Financiamiento de Nivel Internacional ☐ Otra(s) Fuente(s) de Financiamiento	
	\$300.000.000	

Ficha N°3: Ficha de Acción Estratégica

FICHA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA N° 3		
Sección I: Identificación de la Acción Estratégica (AE)		
1- Nombre de la AE	Realizar actividades de Gestión Comunitaria en zonas de interfaz urbano-forestal enfocadas en la preparación de las comunidades ante incendios forestales	
	Tipo de AE:	No Estructural
2-Descripción de la AE	Realizar actividades de preparación comunitaria ante la amenaza de incendios forestales en áreas de interfaz urbano-forestal por medio de la implementación del Programa de Prevención de Incendios Forestales en la Región del Biobío, el cual tiene como objetivo proteger y preparar a las	

	comunidades expuestas, así como a fortalecer la resiliencia de las personas ante situaciones de emergencia.	
3-Cobertura de la AE	Provincial	
4-Amenaza(s) Vinculada(s) a la AE	Indique la(s) Amenaza(s) Vinculada(s) a la acción estratégica (puede marcar más de una Amenaza):	
	☐ Tsunami ☐ Sismo ☐ Remoción en Masa ☐ Volcánica ☐ Inundación ☐ Materiales Peligrosos ☐ Incendios Estructurales ☒ Incendios Forestales ☐ Marejadas ☐ Calor Extremo ☐ Otra Amenaza	
	Esta Acción Estratégica corresponde a una Acción de Adaptación al Cambio Climático	Sí
Sección II: Vinculación a otros Planes e Instrumentos relacionados a la GRD		
Vínculos con instrumentos de Nivel Nacional		
5-Eje Prioritario de la Política Nacional para la RRD	1. Comprender el riesgo de desastres	
6-Objetivo Estratégico de la Política Nacional para la RRD	Sí	1.1. Promover la concientización y educación - formal, no formal e informal - sobre la reducción del riesgo de desastres 1.1. en los distintos actores del territorio nacional.
7-Acciones Estratégicas del PENRRD	Sí	1.1.1. Generar y/o actualizar e implementar programas de capacitación y formación orientados a fortalecer el conocimiento en RRD para distintos públicos objetivos.
Vínculos con instrumentos de Nivel Regional		
8-Estrategia Regional de Desarrollo (ERD)	No	No
9-Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT)	No	No
10-Plan de Acción Regional de Cambio Climático (PARCC)	No	No
Vínculos con instrumentos de Nivel Comunal		
11-Planes Comunales para la RRD (PCRRD)	Sí	Los Álamos A.E. N°2 y N°3, Cañete A.E. N°2, Mulchén A.E. N°10, Negrete A.E. N°1 y N°2, San Pedro de la Paz A.E. N°6 y Santa Juana A.E. N°2.
	No	No
Vínculos con otros instrumentos con implicancia regional		
12-Otros instrumentos	No	No

Sección III: Detalle de la Acción Estratégica		
13- Resultado(s) esperado(s)	Comunidades a las cuales se les aplica el taller están más preparadas ante la amenaza de incendios forestales.	
14-Medios de verificación	Informe estadístico de CONAF, publicación en redes sociales	
15- Alcance y público objetivo	Comunidades organizadas de la Región del Biobío	
16- Plazo y temporalidad	Fecha de Inicio:	11 de septiembre de 2017
	Fecha de Término:	31 de marzo de 2025
	Temporalidad de la acción estratégica:	AE de Largo Plazo (5 o más años)
17-Responsable(s)	CONAF	
18-Colaboradores(s)	Gobierno Regional, Municipalidades de la Región del Biobío	
19-Fuentes de financiamiento y monto estimado (\$)	Indique el nivel de Financiamiento de la Acción Estratégica (puede marcar más de un nivel de financiamiento): ☒ Financiamiento de Nivel Regional ☐ Financiamiento de Nivel Sectorial ☐ Financiamiento de Nivel Internacional ☐ Otra(s) Fuente(s) de Financiamiento	
	M\$3.576.713	

Ficha N°4: Ficha de Acción Estratégica

FICHA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA N° 4	
Sección I: Identificación de la Acción Estratégica (AE)	
1- Nombre de la AE	Generar e implementar programas de capacitación y formación orientados a fortalecer el conocimiento en RRD para equipos de profesionales de los Programas Quiero mi Barrio y Pequeñas Localidades de MINVU
	Tipo de AE: No Estructural
2-Descripción de la AE	En coordinación con SENAPRED Biobío, se diseñará un programa anual de capacitaciones sobre reducción del riesgo de desastres (RRD) dirigidas a los/as profesiones de los equipos territoriales de los Programas Recuperación de Barrios “Quiero mi Barrio” y “Pequeñas Localidades” del MINVU, con el objetivo de fortalecer sus conocimientos y aumentar las capacidades de los equipos técnicos que trabajan con la comunidad para el traspaso directo de conocimientos a los vecinos de los sectores donde se encuentran en ejecución ambos programas. Las capacitaciones serán impartidas por SENAPRED Biobío y organismos técnicos colaboradores de acuerdo a las amenazas presentes en cada territorio. Se ejecutarán tres capacitaciones anuales, una por provincia.
3-Cobertura de la AE	Regional
4-Amenaza(s) Vinculada(s) a la AE	Indique la(s) Amenaza(s) Vinculada(s) a la acción estratégica (puede marcar más de una Amenaza): ☒ Tsunami ☒ Sismo ☒ Remoción en Masa ☐ Volcánica ☒ Inundación ☒ Materiales Peligrosos ☒ Incendios Estructurales

	☒ Incendios Forestales ☐ Marejadas ☐ Otra Amenaza	
Sección II: Vinculación a otros Planes e Instrumentos relacionados a la GRD		
Vínculos con instrumentos de Nivel Nacional		
5-Eje Prioritario de la Política Nacional para la RRD	1. Comprender el Riesgo de Desastres	
6-Objetivo Estratégico de la Política Nacional para la RRD	Sí	1.1. Promover la concientización y educación - formar, no formal e informal- sobre la reducción del riesgo de desastres para distintos públicos objetivos
7-Acciones Estratégicas del PENRRD	Sí	1.1.1. Generar y/o actualizar e implementar programas de capacitación y formación orientados a fortalecer el conocimiento en RRD para distintos públicos objetivos.
Vínculos con instrumentos de Nivel Regional		
8-Estrategia Regional de Desarrollo (ERD)	No	No
9-Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT)	No	No
10-Plan de Acción Regional de Cambio Climático (PARCC)	No	No
Vínculos con instrumentos de Nivel Comunal		
11-Planes Comunales para la RRD (PCRRD)	No	No
	No	No
Vínculos con otros instrumentos con implicancia regional		
12-Otros instrumentos	No	No
Sección III: Detalle de la Acción Estratégica		
13- Resultado(s) esperado(s)	Capacitar en RRD al 75% de los profesionales de los equipos territoriales de los programas Quiero mi Barrio y Pequeñas Localidades de MINVU.	
14-Medios de verificación	Registro de asistencia y fotográfico. Compromiso de programa de traspaso de conocimientos a las localidades en donde se desempeñan los/as profesionales.	
15- Alcance y público objetivo	Alcance barrial y/o comunal. Público Objetivo vecinos de los barrios en intervención.	
16- Plazo y temporalidad	Fecha de Inicio:	01 de marzo de 2025
	Fecha de Término:	01 de marzo de 2026
	Temporalidad de la acción estratégica:	AE de Corto Plazo (1 a 2 años)

17-Responsable(s)	SENAPRED Biobío, SEREMI de Vivienda y Urbanismo
18-Colaboradores(s)	Municipalidades de la Región del Biobío
19-Fuentes de financiamiento y monto estimado (\$)	Indique el nivel de Financiamiento de la Acción Estratégica (puede marcar más de un nivel de financiamiento): ☒ Financiamiento de Nivel Regional☒ Financiamiento de Nivel Sectorial☐ Financiamiento de Nivel Internacional☐ Otra(s) Fuente(s) de Financiamiento \$2.000.000.-

- Acciones Estratégicas para la RRD – Planificación para la GRD

Ficha N°5: Ficha de Acción Estratégica

FICHA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA N° 5		
Sección I: Identificación de la Acción Estratégica (AE)		
1- Nombre de la AE	Elaboración de nuevos Anexos por Amenaza del Plan de Emergencia de la Región del Biobío	
	Tipo de AE:	No Estructural
2-Descripción de la AE	A través de las distintas Mesas Temática Regionales de Gestión del Riesgo de Desastres, principalmente la Mesa de Riesgos Geológicos e Hidrometeorológicos, se elaborarán los nuevos Anexos por Amenaza de: Erupción del volcán Antuco, Erupción del volcán Callaqui, Eventos Hidrometeorológicos y Remociones en Masa del Plan de Emergencia de la Región del Biobío, en el cual se establecerán las coordinaciones específicas del Sistema Regional de Prevención y Respuesta ante Desastres ante emergencias o desastres provocados por estas amenazas.	
3-Cobertura de la AE	Regional	
4-Amenaza(s) Vinculada(s) a la AE	Indique la(s) Amenaza(s) Vinculada(s) a la acción estratégica (puede marcar más de una Amenaza):	
	☐ Tsunami☐ Sismo☒ Remoción en Masa☒ Volcánica☒ Inundación ☒ Materiales Peligrosos☐ Incendios Estructurales☐ Incendios Forestales ☒ Marejadas☐ Calor Extremo☐ Otra Amenaza	
	Esta Acción Estratégica corresponde a una Acción de Adaptación al Cambio Climático	No
Sección II: Vinculación a otros Planes e Instrumentos relacionados a la GRD		
Vínculos con instrumentos de Nivel Nacional		
5-Eje Prioritario de la Política Nacional para la RRD	2. Fortalecer la gobernanza del riesgo de desastres	
6-Objetivo Estratégico de la Política Nacional para la RRD	Sí	Incorporar en las políticas, planes y programas del Estado -según corresponda- el enfoque de RRD.

7-Acciones Estratégicas del PENRRD	Sí	2.3.2 Implementar y actualizar en los distintos niveles territoriales, los Instrumentos para la planificación de la GRD, considerando los enfoques transversales
Vínculos con instrumentos de Nivel Regional		
8-Estrategia Regional de Desarrollo (ERD)	No	Lineamiento 4, Objetivo Estratégico 4.8: Elaborar y actualizar instrumentos de planificación y de ordenamiento territorial que permitan identificar, priorizar, coordinar la infraestructura necesaria para atender los desafíos regionales y la protección de las personas ante riesgos de desastres naturales y antrópicos.
9-Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT)	No	No
10-Plan de Acción Regional de Cambio Climático (PARCC)	No	No
Vínculos con instrumentos de Nivel Comunal		
11-Planes Comunales para la RRD (PCRRD)	Sí	Cañete A.E. N°7, Los Álamos A.E. N°6, Mulchén A.E. N°13
	No	No
Vínculos con otros instrumentos con implicancia regional		
12-Otros instrumentos	No	No
Sección III: Detalle de la Acción Estratégica		
13- Resultado(s) esperado(s)	Robustecer, precisar y formalizar la coordinación del Sistema de Prevención y Respuesta ante Desastres de la Región del Biobío ante emergencias provocadas por las amenazas señaladas.	
14-Medios de verificación	Anexos por Amenaza de Materiales Peligrosos, erupción del volcán Antuco, erupción del volcán Callaqui, Remociones en Masa y Eventos Hidrometeorológicos del Plan de Emergencia de la Región del Biobío aprobado por COGRID Regional y formalizado a través de Resolución Exenta del/de la Delegado/a Presidencial Regional del Biobío.	
15- Alcance y público objetivo	Región del Biobío	
16- Plazo y temporalidad	Fecha de Inicio:	03 de marzo de 2025
	Fecha de Término:	03 de marzo de 2027
	Temporalidad de la acción estratégica:	AE de Corto Plazo (1 a 2 años)
17-Responsable(s)	SENAPRED Biobío	
18-Colaboradores(s)	Integrantes Mesas Temática Regional de GRD: “Materiales Peligrosos” y “Riesgos Geológicos e Hidrometeorológicos”	
	Indique el nivel de Financiamiento de la Acción Estratégica (puede marcar más de un nivel de financiamiento):	

19-Fuentes de financiamiento y monto estimado (\$)	☐ Financiamiento de Nivel Regional	☒ Financiamiento de Nivel Sectorial	☐ Financiamiento de Nivel Internacional	☐ Otra(s) Fuente(s) de Financiamiento
	Monto no estimado			

Ficha N°6: Ficha de Acción Estratégica

FICHA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA N° 6		
Sección I: Identificación de la Acción Estratégica (AE)		
1- Nombre de la AE	Programa de Acompañamiento dirigido a las comunas de la región para la elaboración de sus instrumentos comunales de gestión del riesgo de desastres	
	Tipo de AE:	No Estructural
2-Descripción de la AE	En su rol de supervisión, la Dirección Regional de SENAPRED velará por que la totalidad de las comunas de la Región del Biobío hayan elaborado o actualizado, según corresponda, su Plan Comunal de Emergencia y Plan Comunal para la Reducción del Riesgo de Desastres según los estándares establecidos en la Ley N°21.364 y Reglamento respectivo. Para la consecución de esta acción estratégica, se realizará un programa de acompañamiento con aquellas comunas identificadas por la Dirección Regional de SENAPRED que se encuentran en mayor vulnerabilidad por estar desactualizadas en esta materia, definiendo un programa de trabajo en donde periódicamente la Municipalidad presentará avances de elaboración de sus Instrumentos Comunales para la GRD, recibiendo retroalimentación del Servicio.	
3-Cobertura de la AE	Regional	
4-Amenaza(s) Vinculada(s) a la AE	Indique la(s) Amenaza(s) Vinculada(s) a la acción estratégica (puede marcar más de una Amenaza):	
	☒ Tsunami ☒ Sismo ☒ Remoción en Masa ☒ Volcánica ☒ Inundación ☒ Materiales Peligrosos ☒ Incendios Estructurales ☒ Incendios Forestales ☒ Marejadas ☒ Calor Extremo ☐ Otra Amenaza	
	Esta Acción Estratégica corresponde a una Acción de Adaptación al Cambio Climático	No
Sección II: Vinculación a otros Planes e Instrumentos relacionados a la GRD		
Vínculos con instrumentos de Nivel Nacional		
5-Eje Prioritario de la Política Nacional para la RRD	2. Fortalecer la gobernanza del riesgo de desastres	
6-Objetivo Estratégico de la Política Nacional para la RRD	Sí	2.3. Incorporar en las políticas, planes y programas del Estado -según corresponda- el enfoque de RRD
7-Acciones Estratégicas del PENRRD	Sí	2.3.2. Implementar y actualizar en los distintos niveles territoriales, los Instrumentos para la planificación de la GRD, considerando los enfoques transversales.
Vínculos con instrumentos de Nivel Regional		

8-Estrategia Regional de Desarrollo (ERD)	No	No
9-Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT)	No	No
10-Plan de Acción Regional de Cambio Climático (PARCC)	No	No
Vínculos con instrumentos de Nivel Comunal		
11-Planes Comunales para la RRD (PCRRD)	Sí	Cabrero A.E. N°5 “Elaborar Plan Comunal de Emergencia”. Mulchén A.E. N°17 “Diseñar y disponer el Plan Comunal de Emergencia, según las nuevas y vigentes directrices del SENAPRED según lo indicado en Ley N°21.364”.
	No	No
Vínculos con otros instrumentos con implicancia regional		
12-Otros instrumentos	No	No
Sección III: Detalle de la Acción Estratégica		
13- Resultado(s) esperado(s)	Las comunas a las cuales se aplicó el Programa de Acompañamiento cuentan con sus instrumentos para la gestión del riesgo de desastres actualizados según lo establece la Ley N°21.364 y Reglamento respectivo.	
14-Medios de verificación	1. Oficio que informa “recomendación técnica” por parte de SENAPRED a las comunas a las que se aplicó el Programa de Acompañamiento. 2. Las comunas a las cuales se les aplicó el Programa de Acompañamiento cuentan con el Decreto Alcaldicio que formaliza sus Planes Comunales para la Gestión del Riesgo de Desastres.	
15- Alcance y público objetivo	Municipalidades de las comunas de la Región del Biobío	
16- Plazo y temporalidad	Fecha de Inicio:	01 de enero de 2025
	Fecha de Término:	31 de diciembre de 2030
	Temporalidad de la acción estratégica:	AE de Largo Plazo (5 o más años)
17-Responsable(s)	SENAPRED	
18-Colaboradores(s)	Municipalidades de las comunas de la Región del Biobío	
19-Fuentes de financiamiento y monto estimado (\$)	Indique el nivel de Financiamiento de la Acción Estratégica (puede marcar más de un nivel de financiamiento): ☐ Financiamiento de Nivel Regional ☒ Financiamiento de Nivel Sectorial ☐ Financiamiento de Nivel Internacional ☐ Otra(s) Fuente(s) de Financiamiento	
	Monto no estimado	

FICHA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA N° 7		
Sección I: Identificación de la Acción Estratégica (AE)		
1- Nombre de la AE	Diagnóstico de áreas susceptibles a remociones en masa en la Provincia de Concepción.	
	Tipo de AE:	No Estructural
2-Descripción de la AE	Elaborar un diagnóstico de las zonas más propensas a la ocurrencia de remociones en masa, basadas en los registros de minutas elaboradas por SERNAGEOMIN, con la finalidad de realizar un diagnóstico y entregar oportuna respuesta a los informes ALFA (herramienta estandarizada por medio de la cual los gobiernos locales informan su evaluación de daños y necesidades) en donde históricamente han ocurrido remociones en masa y se solicita la intervención de SERNAGEOMIN. Se contará con análisis de imágenes satelitales por parte de estudiantes en práctica de las carreras Geología (de la Universidad de Concepción) e Ingeniería Civil Geológica (de la Universidad Católica de la Santísima Concepción).	
3-Cobertura de la AE	Provincial	
	Provincia de Concepción	
4-Amenaza(s) Vinculada(s) a la AE	Indique la(s) Amenaza(s) Vinculada(s) a la acción estratégica (puede marcar más de una Amenaza):	
	☐ Tsunami ☐ Sismo ☒ Remoción en Masa ☐ Volcánica ☐ Inundación ☐ Materiales Peligrosos ☐ Incendios Estructurales ☐ Incendios Forestales ☐ Marejadas ☐ Calor Extremo ☐ Otra Amenaza	
	Esta Acción Estratégica corresponde a una Acción de Adaptación al Cambio Climático	Sí
Sección II: Vinculación a otros Planes e Instrumentos relacionados a la GRD		
Vínculos con instrumentos de Nivel Nacional		
5-Eje Prioritario de la Política Nacional para la RRD	1. Comprender el Riesgo de Desastres	
6-Objetivo Estratégico de la Política Nacional para la RRD	Sí	1.2 Generar y gestionar el conocimiento científico-técnico sobre el riesgo de desastres, aplicado al territorio nacional para su consideración en la toma de decisiones.
7-Acciones Estratégicas del PENRRD	Sí	1.2.2. Generar y disponibilizar data e información, espacial y estadística, relacionada a la RRD bajo estándares comunes.
Vínculos con instrumentos de Nivel Regional		
8-Estrategia Regional de Desarrollo (ERD)	No	No
9-Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT)	No	No

10-Plan de Acción Regional de Cambio Climático (PARCC)	No	No
Vínculos con instrumentos de Nivel Comunal		
11-Planes Comunales para la RRD (PCRRD)	Sí	A.E. N°4 Penco, A.E. N°2 Tomé
	No	No
Vínculos con otros instrumentos con implicancia regional		
12-Otros instrumentos	No	No
Sección III: Detalle de la Acción Estratégica		
13- Resultado(s) esperado(s)	Disponer de información oportuna para atender de manera eficiente las solicitudes de análisis de remoción en masa emitidas por las municipalidades.	
14-Medios de verificación	Visor web con diagnóstico comunal de remociones en masa de la Provincia de Concepción.	
15- Alcance y público objetivo	Municipalidades de Provincia de Concepción.	
16- Plazo y temporalidad	Fecha de Inicio:	23 de diciembre de 2024
	Fecha de Término:	24 de diciembre de 2025
	Temporalidad de la acción estratégica:	AE de Corto Plazo (1 a 2 años)
17-Responsable(s)	SERNAGEOMIN (Dpto. Geología Aplicada, Dirección Regional Sur)	
18-Colaboradores(s)	Universidad de Concepción, Universidad Católica de la Santísima Concepción	
19-Fuentes de financiamiento y monto estimado (\$)	Indique el nivel de Financiamiento de la Acción Estratégica (puede marcar más de un nivel de financiamiento): ☒ Financiamiento de Nivel Regional ☐ Financiamiento de Nivel Sectorial ☐ Financiamiento de Nivel Internacional ☐ Otra(s) Fuente(s) de Financiamiento	
	Monto no estimado	

Ficha N°8: Ficha de Acción Estratégica

FICHA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA N°8		
Sección I: Identificación de la Acción Estratégica (AE)		
1- Nombre de la AE	Incorporar el enfoque RRD en el desarrollo de los Instrumentos de Planificación Territorial, tomando como referencia la Imagen Objetivo del Plan Regulador Metropolitano de Concepción, por medio de asesoramiento a los municipios en la elaboración y/o actualización de los Planes Reguladores Comunales.	
	Tipo de AE:	No Estructural

2-Descripción de la AE	En el contexto de la elaboración del anteproyecto del Plan Regulador Metropolitano de Concepción (PRMC) a cargo del Gobierno Regional, se encuentra actualmente en ejecución la elaboración de la Imagen Objetivo del PRMC (con la colaboración de la SEREMI MINVU), donde destaca la incorporación del Estudio de Infraestructura Ecológica y Riesgo, la cual aportará con insumos relevantes y claves para comprender los riesgos y amenazas existentes en los territorios de las comunas de la Provincia de Concepción, fortaleciendo el enfoque RRD en los IPT. Ambos productos (Imagen Objetivo y Estudio de Infraestructura Ecológica y Riesgo) resultará en insumos que permitirán fortalecer el enfoque RRD en la Planificación Territorial. De igual manera, se trabajará en el asesoramiento a los municipios de la región en la elaboración y/o actualización de sus Planes Reguladores Comunes (PRC), con el fin, entre otros, que se consideren entre sus criterios el enfoque de la Reducción de Riesgo de Desastres a escala local.	
3-Cobertura de la AE	Provincial	
	Provincia de Concepción	
4-Amenaza(s) Vinculada(s) a la AE	Indique la(s) Amenaza(s) Vinculada(s) a la acción estratégica (puede marcar más de una Amenaza):	
	☒ Tsunami ☐ Sismo ☒ Remoción en Masa ☐ Volcánica ☒ Inundación ☒ Materiales Peligrosos ☐ Incendios Estructurales ☒ Incendios Forestales ☒ Marejadas ☐ Calor Extremo ☒ Otra Amenaza	
	Desborde de Cauces; Erosión Costera; Déficit Hídrico.	
	Esta Acción Estratégica corresponde a una Acción de Adaptación al Cambio Climático	No
Sección II: Vinculación a otros Planes e Instrumentos relacionados a la GRD		
Vínculos con instrumentos de Nivel Nacional		
5-Eje Prioritario de la Política Nacional para la RRD	3. Planificar e invertir en la Reducción del Riesgo de Desastre para la Resiliencia	
6-Objetivo Estratégico de la Política Nacional para la RRD	Sí	3.4 Fortalecer el enfoque de la RRD en instrumentos de planificación y ordenamiento, en sus diversas escalas territoriales.
7-Acciones Estratégicas del PENRRD	Sí	3.4.1 Implementar la evaluación del riesgo de desastres en los Instrumentos de Planificación Territorial.
Vínculos con instrumentos de Nivel Regional		
8-Estrategia Regional de Desarrollo (ERD)	Sí	Lineamiento 4, O.E. 4.8: “Elaborar y actualizar instrumentos de planificación y de ordenamiento territorial que permitan identificar, priorizar, coordinar la infraestructura necesaria para atender los desafíos regionales y la protección de las personas ante riesgos de desastres naturales y antrópicos”.
9-Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT)	No	No

10-Plan de Acción Regional de Cambio Climático (PARCC)	No	No
Vínculos con instrumentos de Nivel Comunal		
11-Planes Comunales para la RRD (PCRRD)	No	No
	No	No
Vínculos con otros instrumentos con implicancia regional		
12-Otros instrumentos	Sí	Plan Regulador Metropolitano de Concepción
Sección III: Detalle de la Acción Estratégica		
13- Resultado(s) esperado(s)	Disponer de antecedentes e información base para la planificación del territorio e incorporar en la planificación metropolitana criterios de RRD. Por otra parte, se espera que un alto porcentaje de los municipios asesorados consideren el enfoque RRD en la actualización de sus PRC.	
14-Medios de verificación	1. Envío formal a SENAPRED del Estudio de Infraestructura Ecológica y Riesgos, por medio de un oficio conductor, el que servirá como base para recomendar medidas para la incorporación del enfoque RRD en los Instrumentos Comunales de Planificación Territorial. 2. Oficio a SENAPRED informando detalladamente el asesoramiento técnico brindado desde la SEREMI MINVU a los municipios de la región en relación con la actualización de sus Planes Reguladores Comunales, los que deben cumplir con lo dispuesto en la Ley y Ordenanza General de Urbanismo y Construcción, así como las medidas para incorporar el enfoque RRD en estos instrumentos.	
15- Alcance y público objetivo	Regional, específicamente las comunas de Concepción, Talcahuano, Tomé, Penco, Hualpén, San Pedro de la Paz, Chiguayante, coronel, Lota, Hualqui y Santa Juana	
16- Plazo y temporalidad	Fecha de Inicio:	01 de marzo de 2024
	Fecha de Término:	31 de diciembre de 2030
	Temporalidad de la acción estratégica:	AE de Largo Plazo (5 o más años)
17-Responsable(s)	Gobierno Regional y SEREMI MINVU	
18-Colaboradores(s)	Pontificia Universidad Católica (Estudio Imagen Objetivo) Universidad de Concepción (Estudio Infraestructura Ecológica y Riesgo) Municipalidades de la Región del BíoBío	
19-Fuentes de financiamiento y monto estimado (\$)	Indique el nivel de Financiamiento de la Acción Estratégica (puede marcar más de un nivel de financiamiento): ☒ Financiamiento de Nivel Regional ☒ Financiamiento de Nivel Sectorial ☐ Financiamiento de Nivel Internacional ☐ Otra(s) Fuente(s) de Financiamiento	
	Monto no estimado	

Ficha N°9: Ficha de Acción Estratégica

Sección I: Identificación de la Acción Estratégica (AE)		
1- Nombre de la AE	Zonificación de Susceptibilidad de Remociones en Masa del Área Metropolitana de Concepción, escala 1:250.000.	
	Tipo de AE:	No Estructural
2-Descripción de la AE	A través de la Dirección de Planeamiento de la Región del Biobío (MOP), se trabajará y guiará a cuatro estudiantes del área de las geociencias (2 estudiantes de geología de la Universidad Andrés Bello, 1 estudiante de geología de la Universidad de Concepción y 1 estudiante de Ingeniería Civil Geológica de la Universidad Católica de la Santísima Concepción) que realizan su práctica profesional en la Dirección para aplicar sus conocimientos en Sistemas de Información Geográfica con la finalidad de realizar un Mapa de Susceptibilidad de Remociones en Masa para el área metropolitana de Concepción, con escala 1:250.000. Hito 1: Elaboración mapa de susceptibilidad de los estudiantes en práctica de planeamiento. Hito 2: Elaboración de mapa de susceptibilidad de proyectos de tesis UNAB-Planeamiento.	
3-Cobertura de la AE	Provincial	
	Provincia de Concepción	
4-Amenaza(s) Vinculada(s) a la AE	Indique la(s) Amenaza(s) Vinculada(s) a la acción estratégica (puede marcar más de una Amenaza):	
	☐ Tsunami ☐ Sismo ☒ Remoción en Masa ☐ Volcánica ☐ Inundación ☐ Materiales Peligrosos ☐ Incendios Estructurales ☐ Incendios Forestales ☐ Marejadas ☐ Calor Extremo ☐ Otra Amenaza	
	Esta Acción Estratégica corresponde a una Acción de Adaptación al Cambio Climático	No
Sección II: Vinculación a otros Planes e Instrumentos relacionados a la GRD		
Vínculos con instrumentos de Nivel Nacional		
5-Eje Prioritario de la Política Nacional para la RRD	1. Comprender el Riesgo de Desastres	
6-Objetivo Estratégico de la Política Nacional para la RRD	Sí	1.2 Generar y gestionar el conocimiento científico – técnico sobre el riesgo de desastres, aplicado al territorio nacional para su consideración en la toma de decisiones
7-Acciones Estratégicas del PENRRD	Sí	1.2.2. Generar y disponibilizar data e información, espacial y estadística, relacionada a la RRD bajo estándares comunes
Vínculos con instrumentos de Nivel Regional		
8-Estrategia Regional de Desarrollo (ERD)	No	No
9-Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT)	No	No

10-Plan de Acción Regional de Cambio Climático (PARCC)	No	No
Vínculos con instrumentos de Nivel Comunal		
11-Planes Comunales para la RRD (PCRRD)	No	No
	No	No
Vínculos con otros instrumentos con implicancia regional		
12-Otros instrumentos	Sí	Plan Estratégico de Recursos Hídricos Cuenca Río Biobío (PERHC)
Sección III: Detalle de la Acción Estratégica		
13- Resultado(s) esperado(s)	Documento y Geodatabase con información que permita identificar, a través de una metodología científica, una zonificación de áreas susceptibles al movimiento de laderas.	
14-Medios de verificación	Geodatabase con información territorial sobre las áreas susceptibles al movimiento de laderas.	
15- Alcance y público objetivo	Área Metropolitana de Concepción (toda la provincia de Concepción, salvo la comuna de Florida)	
16- Plazo y temporalidad	Fecha de Inicio:	Hito 1: 01 de enero de 2023 Hito 2: 01 de marzo de 2024
	Fecha de Término:	Hito 1: 01 de marzo de 2024 Hito 2: 30 de junio de 2025
	Temporalidad de la acción estratégica:	AE de Corto Plazo (1 a 2 años)
17-Responsable(s)	Dirección de Planeamiento de la Región del Biobío (MOP)	
18-Colaboradores(s)	Estudiantes que desarrollan su práctica profesional (2 UNAB, 1 UdeC y 1 UCSC)	
19-Fuentes de financiamiento y monto estimado (\$)	Indique el nivel de Financiamiento de la Acción Estratégica (puede marcar más de un nivel de financiamiento): ☐ Financiamiento de Nivel Regional ☒ Financiamiento de Nivel Sectorial ☐ Financiamiento de Nivel Internacional ☐ Otra(s) Fuente(s) de Financiamiento	
	Prácticas profesionales, Dirección de Planeamiento, Ministerio de Obras Públicas \$1.000.000	

- Acciones Estratégicas para la RRD – Capacitación en GRD

Ficha N°10: Ficha de Acción Estratégica

FICHA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA N°10		
Sección I: Identificación de la Acción Estratégica (AE)		
1- Nombre de la AE	Fortalecer la Red de Informantes Mercalli de la Región del Biobío	
	Tipo de AE:	No Estructural

2-Descripción de la AE	Se desarrollará programa de ampliación y fortalecimiento de la Red de Informantes Mercalli de la Región del Biobío por medio de actividades de capacitación a los encargados comunales de GRD y el SINAPRED Regional (se estima la realización de una actividad de capacitación anual por provincia, mientras dure la temporalidad del Plan). Junto a esto, se desarrollará un plan operativo de reporte de intensidades sísmicas por parte del personal capacitado hacia la Unidad Regional de Alerta Temprana de SENAPRED.	
3-Cobertura de la AE	Regional	
4-Amenaza(s) Vinculada(s) a la AE	Indique la(s) Amenaza(s) Vinculada(s) a la acción estratégica (puede marcar más de una Amenaza):	
	☒ Tsunami ☒ Sismo ☐ Remoción en Masa ☐ Volcánica ☐ Inundación ☐ Materiales Peligrosos ☐ Incendios Estructurales ☐ Incendios Forestales ☐ Marejadas ☐ Calor Extremo ☐ Otra Amenaza	
	Esta Acción Estratégica corresponde a una Acción de Adaptación al Cambio Climático	No
Sección II: Vinculación a otros Planes e Instrumentos relacionados a la GRD		
Vínculos con instrumentos de Nivel Nacional		
5-Eje Prioritario de la Política Nacional para la RRD	4. Proporcionar una Respuesta Eficiente y Eficaz	
6-Objetivo Estratégico de la Política Nacional para la RRD	Sí	4.4. Desarrollar permanentemente capacidades, individuales y colectivas en el Sistema, para abordar la fase de respuesta.
7-Acciones Estratégicas del PENRRD	Sí	4.4.1. Levantar periódicamente capacidades disponibles para el Sistema.
Vínculos con instrumentos de Nivel Regional		
8-Estrategia Regional de Desarrollo (ERD)	No	No
9-Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT)	No	No
10-Plan de Acción Regional de Cambio Climático (PARCC)	No	No
Vínculos con instrumentos de Nivel Comunal		
11-Planes Comunales para la RRD (PCRRD)	No	No
	No	No
Vínculos con otros instrumentos con implicancia regional		

12-Otros instrumentos	No	No
Sección III: Detalle de la Acción Estratégica		
13- Resultado(s) esperado(s)	Aumentar la cantidad de informantes Mercalli, permitiendo robustecer el monitoreo ante la manifestación de sismos y/o tsunamis, con la finalidad de decidir rumbos de acción con mayor información disponible.	
14-Medios de verificación	Acta de compromiso de colaboración con informantes Mercalli y registro de asistencia y fotográfico de actividades de capacitación.	
15- Alcance y público objetivo	Encargados Comunes de GRD.	
16- Plazo y temporalidad	Fecha de Inicio:	03 de marzo de 2025
	Fecha de Término:	03 de marzo de 2030
	Temporalidad de la acción estratégica:	AE de Largo Plazo (5 o más años)
17-Responsable(s)	SENAPRED Biobío	
18-Colaboradores(s)	Encargados Comunes de GRD	
19-Fuentes de financiamiento y monto estimado (\$)	Indique el nivel de Financiamiento de la Acción Estratégica (puede marcar más de un nivel de financiamiento):	
	☐ Financiamiento de Nivel Regional ☒ Financiamiento de Nivel Sectorial ☐ Financiamiento de Nivel Internacional ☐ Otra(s) Fuente(s) de Financiamiento	
	Monto no estimado	

Ficha N°11: Ficha de Acción Estratégica

FICHA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA N°11		
Sección I: Identificación de la Acción Estratégica (AE)		
1- Nombre de la AE	Difusión y capacitación en temáticas de peligros geológicos	
	Tipo de AE:	No Estructural
2-Descripción de la AE	Realización de al menos cuatro actividades de capacitación de Asistencia Técnica Geológica (ATG) dirigidas a instituciones tales como SERVIU, MOP, SENAPRED, municipalidades y otras entidades con relación en la materia, con el propósito de incluir estos conocimientos en la implementación de planes territoriales, así como a la gestión de emergencias geológicas.	
3-Cobertura de la AE	Regional	
4-Amenaza(s) Vinculada(s) a la AE	Indique la(s) Amenaza(s) Vinculada(s) a la acción estratégica (puede marcar más de una Amenaza):	
	☐ Tsunami ☐ Sismo ☒ Remoción en Masa ☐ Volcánica ☐ Inundación ☐ Materiales Peligrosos ☐ Incendios Estructurales ☐ Incendios Forestales ☐ Marejadas ☐ Calor Extremo ☐ Otra Amenaza	
	Esta Acción Estratégica corresponde a una Acción de Adaptación al Cambio Climático	Sí

Sección II: Vinculación a otros Planes e Instrumentos relacionados a la GRD		
Vínculos con instrumentos de Nivel Nacional		
5-Eje Prioritario de la Política Nacional para la RRD	1. Comprender el Riesgo de Desastres	
6-Objetivo Estratégico de la Política Nacional para la RRD	Sí	1.1 Promover la concientización sobre la RRD en los distintos actores del territorio nacional.
7-Acciones Estratégicas del PENRRD	No	No
Vínculos con instrumentos de Nivel Regional		
8-Estrategia Regional de Desarrollo (ERD)	No	No
9-Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT)	No	No
10-Plan de Acción Regional de Cambio Climático (PARCC)	No	No
Vínculos con instrumentos de Nivel Comunal		
11-Planes Comunales para la RRD (PCRRD)	Sí	A.E. N°5 Mulchén, A.E. N°1 Nacimiento
	Sí	Cabrero: Falta de estudios técnicos sobre remoción en masa. Florida: Falta de estudios técnicos sobre remoción en masa.
Vínculos con otros instrumentos con implicancia regional		
12-Otros instrumentos	No	No
Sección III: Detalle de la Acción Estratégica		
13- Resultado(s) esperado(s)	Fortalecer las competencias de los organismos del Estado que tienen relación con los peligros geológicos.	
14-Medios de verificación	Encuesta de desarrollo práctico en materia de peligros geológicos.	
15- Alcance y público objetivo	Organismos del Estado que tienen relación con los peligros geológicos	
16- Plazo y temporalidad	Fecha de Inicio:	01 de marzo de 2025
	Fecha de Término:	31 de diciembre de 2025
	Temporalidad de la acción estratégica:	AE de Corto Plazo (1 a 2 años)

17-Responsable(s)	SERNAGEOMIN (Dpto. Geología Aplicada, Dirección Regional Sur)
18-Colaboradores(s)	Universidad de Concepción
19-Fuentes de financiamiento y monto estimado (\$)	Indique el nivel de Financiamiento de la Acción Estratégica (puede marcar más de un nivel de financiamiento): ☒ Financiamiento de Nivel Regional ☐ Financiamiento de Nivel Sectorial ☐ Financiamiento de Nivel Internacional ☐ Otra(s) Fuente(s) de Financiamiento \$300.000

Ficha N°12: Ficha de Acción Estratégica

FICHA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA N°12		
Sección I: Identificación de la Acción Estratégica (AE)		
1- Nombre de la AE	Incremento de las capacidades del Destacamento de Montaña N°17 de Los Ángeles del Ejército de Chile en materia de Gestión del Riesgo de Desastres.	
	Tipo de AE:	No Estructural
2-Descripción de la AE	El personal del Destacamento de Montaña N°17 de Los Ángeles, específicamente quienes conforman las unidades de emergencias declaradas en el “Plan de Empleo de la Fuerza en Apoyo a la Comunidad año 2023”, se capacitarán en materia de Gestión del Riesgo de Desastres, por medio de la realización de los cursos “Introducción al Sistema de Comando de Incidentes – SCI” y “Operaciones de Emergencia – Nivel I” de la Academia de SENAPRED.	
3-Cobertura de la AE	Regional	
4-Amenaza(s) Vinculada(s) a la AE	Indique la(s) Amenaza(s) Vinculada(s) a la acción estratégica (puede marcar más de una Amenaza):	
	☒ Tsunami ☒ Sismo ☒ Remoción en Masa ☒ Volcánica ☒ Inundación ☒ Materiales Peligrosos ☒ Incendios Estructurales ☒ Incendios Forestales ☒ Marejadas ☒ Calor Extremo ☐ Otra Amenaza	
	Esta Acción Estratégica corresponde a una Acción de Adaptación al Cambio Climático	No
Sección II: Vinculación a otros Planes e Instrumentos relacionados a la GRD		
Vínculos con instrumentos de Nivel Nacional		
5-Eje Prioritario de la Política Nacional para la RRD	4. Proporcionar una Respuesta Eficiente y Eficaz	
6-Objetivo Estratégico de la Política Nacional para la RRD	Sí	4.4. Desarrollar permanentemente capacidades individuales y colectivas en el sistema, para abordar la fase de respuesta
7-Acciones Estratégicas del PENRRD	No	No
Vínculos con instrumentos de Nivel Regional		

8-Estrategia Regional de Desarrollo (ERD)	No	No
9-Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT)	No	No
10-Plan de Acción Regional de Cambio Climático (PARCC)	No	No
Vínculos con instrumentos de Nivel Comunal		
11-Planes Comunales para la RRD (PCRRD)	No	No
	No	No
Vínculos con otros instrumentos con implicancia regional		
12-Otros instrumentos	No	No
Sección III: Detalle de la Acción Estratégica		
13- Resultado(s) esperado(s)	Para el año 2026, el 50% de los mandos de las unidades de emergencias del Destacamento de Montaña estén capacitados y certificados en los cursos “Introducción en línea al Sistema de Comando de Incidentes (SCI)” y “Operaciones de Emergencia – Nivel I”, impartidos por la Academia de SENAPRED, logrando un 100% hasta el año 2028.	
14-Medios de verificación	Programación anual de I/E que incluye Carta Gantt y Programas de instrucción y entrenamiento del DESMÑA N° 17 “Los Ángeles” para el año 2025. Además, se mantendrá base de datos actualizada con los certificados de aprobación de cursos de la Academia de SENAPRED.	
15- Alcance y público objetivo	Mandos de unidades de emergencias declaradas en el “Plan de empleo de la fuerza en apoyo a la comunidad año 2023”.	
16- Plazo y temporalidad	Fecha de Inicio:	03 de marzo de 2025
	Fecha de Término:	29 de diciembre de 2028
	Temporalidad de la acción estratégica:	AE de Mediano Plazo (3 a 4 años)
17-Responsable(s)	Destacamento de Montaña N°17 de Los Ángeles	
18-Colaboradores(s)	SENAPRED	
19-Fuentes de financiamiento y monto estimado (\$)	Indique el nivel de Financiamiento de la Acción Estratégica (puede marcar más de un nivel de financiamiento): ☐ Financiamiento de Nivel Regional ☒ Financiamiento de Nivel Sectorial ☐ Financiamiento de Nivel Internacional ☐ Otra(s) Fuente(s) de Financiamiento	
	Monto no estimado	

- Acciones Estratégicas para la RRD – Estructurales

FICHA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA N°13		
Sección I: Identificación de la Acción Estratégica (AE)		
1- Nombre de la AE	Construcción de una base para la Brigada de Incendios Forestales Duqueco – Los Ángeles	
	Tipo de AE:	Estructural
2-Descripción de la AE	Construcción de una base de brigada forestal en el sector Duqueco en la comuna de Los Ángeles, diseñada para concentrar recursos de combate de incendios forestales y para alojar brigadistas destinados al combate de incendios forestales, garantizando un espacio adecuado para sus operaciones y descanso.	
3-Cobertura de la AE	Provincial	
	Provincia de Biobío	
4-Amenaza(s) Vinculada(s) a la AE	Indique la(s) Amenaza(s) Vinculada(s) a la acción estratégica (puede marcar más de una Amenaza):	
	☐ Tsunami ☐ Sismo ☐ Remoción en Masa ☐ Volcánica ☐ Inundación ☐ Materiales Peligrosos ☐ Incendios Estructurales ☒ Incendios Forestales ☐ Marejadas ☐ Calor Extremo ☐ Otra Amenaza	
	Esta Acción Estratégica corresponde a una Acción de Adaptación al Cambio Climático	No
Sección II: Vinculación a otros Planes e Instrumentos relacionados a la GRD		
Vínculos con instrumentos de Nivel Nacional		
5-Eje Prioritario de la Política Nacional para la RRD	3. Planificar e Invertir en la RRD para la Resiliencia	
6-Objetivo Estratégico de la Política Nacional para la RRD	Sí	3.1 Implementar medidas estructurales para la RRD y el desarrollo de infraestructura resiliente ante desastres.
7-Acciones Estratégicas del PENRRD	No	No
Vínculos con instrumentos de Nivel Regional		
8-Estrategia Regional de Desarrollo (ERD)	No	No
9-Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT)	No	No
10-Plan de Acción Regional de Cambio Climático (PARCC)	No	No
Vínculos con instrumentos de Nivel Comunal		

11-Planes Comunes para la RRD (PCRRD)	No	No
	No	No
Vínculos con otros instrumentos con implicancia regional		
12-Otros instrumentos	No	No
Sección III: Detalle de la Acción Estratégica		
13- Resultado(s) esperado(s)	Fortalecer la eficiencia operativa en el combate de incendio forestales y disponer de infraestructura para concentrar recursos de combate de incendios forestales.	
14-Medios de verificación	Informe estadístico de CONAF, recepción de obras, publicaciones en redes sociales de CONAF y MOP Biobío.	
15- Alcance y público objetivo	Brigadistas que acudan a realizar operaciones de respuesta a incendios forestales en la Provincia de Biobío	
16- Plazo y temporalidad	Fecha de Inicio:	26 de octubre de 2023
	Fecha de Término:	31 de diciembre de 2026
	Temporalidad de la acción estratégica:	AE de Largo Plazo (5 o más años)
17-Responsable(s)	CONAF	
18-Colaboradores(s)	MOP Biobío (Dirección de Arquitectura)	
19-Fuentes de financiamiento y monto estimado (\$)	Indique el nivel de Financiamiento de la Acción Estratégica (puede marcar más de un nivel de financiamiento):	
	☒ Financiamiento de Nivel Regional ☐ Financiamiento de Nivel Sectorial ☐ Financiamiento de Nivel Internacional ☐ Otra(s) Fuente(s) de Financiamiento	
	M\$2.149.372	

Ficha N°14: Ficha de Acción Estratégica

FICHA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA N°14		
Sección I: Identificación de la Acción Estratégica (AE)		
1- Nombre de la AE	Construcción de una base de Brigada Incendio Forestales Trancalco – Lebu	
	Tipo de AE:	Estructural
2-Descripción de la AE	Construcción de una base de brigada forestal en el sector Trancalco en la comuna de Lebu, diseñada para concentrar recursos de combate de incendios forestales y para alojar brigadistas destinados al combate de incendios forestales, garantizando un espacio adecuado para sus operaciones y descanso.	
3-Cobertura de la AE	Provincial	
	Provincia de Arauco	
	Indique la(s) Amenaza(s) Vinculada(s) a la acción estratégica (puede marcar más de una Amenaza):	

4-Amenaza(s) Vinculada(s) a la AE	☐ Tsunami ☐ Sismo ☐ Remoción en Masa ☐ Volcánica ☐ Inundación	
	☐ Materiales Peligrosos ☐ Incendios Estructurales ☒ Incendios Forestales	
	☐ Marejadas ☐ Calor Extremo ☐ Otra Amenaza	
Esta Acción Estratégica corresponde a una Acción de Adaptación al Cambio Climático		No
Sección II: Vinculación a otros Planes e Instrumentos relacionados a la GRD		
Vínculos con instrumentos de Nivel Nacional		
5-Eje Prioritario de la Política Nacional para la RRD	3. Planificar e Invertir en la RRD para la Resiliencia	
6-Objetivo Estratégico de la Política Nacional para la RRD	Sí	3.1 Implementar medidas estructurales para la RRD y el desarrollo de infraestructura resiliente ante desastres.
7-Acciones Estratégicas del PENRRD	No	No
Vínculos con instrumentos de Nivel Regional		
8-Estrategia Regional de Desarrollo (ERD)	No	No
9-Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT)	No	No
10-Plan de Acción Regional de Cambio Climático (PARCC)	No	No
Vínculos con instrumentos de Nivel Comunal		
11-Planes Comunales para la RRD (PCRRD)	No	No
	No	No
Vínculos con otros instrumentos con implicancia regional		
12-Otros instrumentos	No	No
Sección III: Detalle de la Acción Estratégica		
13- Resultado(s) esperado(s)	Fortalecer la eficiencia operativa en el combate de incendio forestales y disponer de infraestructura para concentrar recursos de combate de incendios forestales.	
14-Medios de verificación	Informe estadístico de CONAF, recepción de obras, publicaciones en redes sociales de CONAF y MOP Biobío.	

15- Alcance y público objetivo	Provincia de Arauco	
16- Plazo y temporalidad	Fecha de Inicio:	26 de octubre de 2023
	Fecha de Término:	31 de diciembre de 2026
	Temporalidad de la acción estratégica:	AE de Largo Plazo (5 o más años)
17-Responsable(s)	CONAF	
18-Colaboradores(s)	MOP Biobío (Dirección de Arquitectura)	
19-Fuentes de financiamiento y monto estimado (\$)	Indique el nivel de Financiamiento de la Acción Estratégica (puede marcar más de un nivel de financiamiento): ☒ Financiamiento de Nivel Regional ☒ Financiamiento de Nivel Sectorial ☐ Financiamiento de Nivel Internacional ☐ Otra(s) Fuente(s) de Financiamiento M\$1.700.103	

Ficha N°15: Ficha de Acción Estratégica

FICHA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA N°15		
Sección I: Identificación de la Acción Estratégica (AE)		
1- Nombre de la AE	Conservación Global Mixto por Nivel de Servicio y Precios Unitarios de Caminos. Etapa I.	
	Tipo de AE:	Estructural
2-Descripción de la AE	Conservación de caminos públicos por Nivel de Servicio y a precios unitarios, entre las que se pueden mencionar: roce manual de la faja por longitud, retiro de basuras y desechos, remoción de derrumbes, reconformación de la plataforma, limpieza de fosos, limpieza de alcantarillas, bacheo con mezcla asfáltica, reperfilado simple y con compactación, reparación de barreras metálicas de contención, colocación de tachas, demarcación, confección de terraplenes, excavación en terreno de cualquier naturaleza, confección de alcantarillas de tubos de pad, revestimiento con mampostería de piedra, confección de fosos, confección de capa granular de rodadura, instalación de señales, tratamiento superficial doble, hormigón, reciclado de carpetas granulares con adición de estabilizador, confección de gavión para defensas de riberas, etc. Hito 1: incluye caminos de las comunas de Coronel, San Pedro de la Paz, Chiguayante, Concepción, Hualpén, Talcahuano, Penco y Tomé. Hito 2: incluye caminos de las comunas de Hualpén, Talcahuano, Concepción, Penco, Tomé, Coronel, San Pedro de la Paz, Chiguayante. Hito 3: incluye caminos de las comunas de San Pedro, Coronel, Lota, Santa Juana, Nacimiento, Negrete Hito 4: incluye caminos de las comunas de Cañete y Contulmo. Hito 5: incluye caminos de las comunas de Lebu, Los Álamos y Cañete. Hito 6: incluye caminos de la comuna de Los Ángeles	
3-Cobertura de la AE	Regional	
4-Amenaza(s) Vinculada(s) a la AE	Indique la(s) Amenaza(s) Vinculada(s) a la acción estratégica (puede marcar más de una Amenaza): ☐ Tsunami ☐ Sismo ☒ Remoción en Masa ☐ Volcánica ☒ Inundación ☐ Materiales Peligrosos ☐ Incendios Estructurales ☒ Incendios Forestales ☐ Marejadas ☐ Calor Extremo ☐ Otra Amenaza	

	Esta Acción Estratégica corresponde a una Acción de Adaptación al Cambio Climático	No
Sección II: Vinculación a otros Planes e Instrumentos relacionados a la GRD		
Vínculos con instrumentos de Nivel Nacional		
5-Eje Prioritario de la Política Nacional para la RRD	3. Planificar e Invertir en la RRD para la Resiliencia	
6-Objetivo Estratégico de la Política Nacional para la RRD	Sí	3.1. Implementar medidas estructurales para la RRD y el desarrollo de infraestructura resiliente ante desastres
7-Acciones Estratégicas del PENRRD	Sí	3.1.1. Implementar medidas estructurales para reducir la vulnerabilidad física de edificaciones e infraestructura críticas.
Vínculos con instrumentos de Nivel Regional		
8-Estrategia Regional de Desarrollo (ERD)	No	No
9-Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT)	No	No
10-Plan de Acción Regional de Cambio Climático (PARCC)	No	No
Vínculos con instrumentos de Nivel Comunal		
11-Planes Comunales para la RRD (PCRRD)	No	No
	No	No
Vínculos con otros instrumentos con implicancia regional		
12-Otros instrumentos	No	No
Sección III: Detalle de la Acción Estratégica		
13- Resultado(s) esperado(s)	Garantizar la seguridad de los usuarios y proteger la infraestructura vial mediante procesos coordinados y estrategias de mantenimiento que aseguren la transitabilidad y conectividad de la red vial a corto, mediano y largo plazo.	
14-Medios de verificación	Resoluciones de Estados de Pago del Contrato, Recepciones de Obra, Liquidación de Contrato.	
15- Alcance y público objetivo	Redes viales de las comunas de Coronel, San Pedro de la Paz, Chiguayante, Concepción, Hualpén, Talcahuano, Penco, Tomé, Lota, Santa Juana, Nacimiento, Negrete, Los Ángeles, Cañete, Contulmo, Lebu, Los Álamos y Cañete.	
16- Plazo y temporalidad	Fecha de Inicio:	Hito 1: 15 septiembre de 2021 Hito 2: 27 de octubre de 2021

		Hito 3: 28 de abril de 2022 Hito 4: 13 de febrero de 2023 Hito 5: 09 de septiembre de 2024 Hito 6: 09 de setiembre de 2024
	Fecha de Término:	Hito 1: 24 agosto de 2025 Hito 2: 06 de octubre de 2025 Hito 3: 07 de abril de 2026 Hito 4: 02 de febrero de 2025 Hito 5: 18 de agosto de 2028 Hito 6: 30 de agosto de 2026
	Temporalidad de la acción estratégica:	Hito 1: AE de mediano plazo (3 a 4 años). Hito 2: AE de mediano plazo (3 a 4 años) Hito 3: AE de mediano plazo (3 a 4 años) Hito 4: AE de corto plazo (1 a 2 años) Hito 5: AE de mediano plazo (3 a 4 años) Hito 6: AE de corto plazo (1 a 2 años)
17-Responsable(s)	Dirección de Vialidad Región del Biobío.	
18-Colaboradores(s)	Hito 1: Empresa Contratista Constructora de Pavimentos Asfálticos Bitumix S.A. Hito 2: Empresa Contratista Ing. y Construcciones Global Mix Ltda. Hito 3: Empresa Contratista Consorcio Quilín – Ecopsa II Ltda. Hito 4: Empresa Contratista Ing. y Construcciones Global Mix Ltda. Hito 5 Empresa Contratista Ing. y Construcciones Global Mix Ltda. Hito 6: Hito 2: Empresa Contratista Serv. Mecanizados Serviterra Ltda.	
19-Fuentes de financiamiento y monto estimado (\$)	Indique el nivel de Financiamiento de la Acción Estratégica (puede marcar más de un nivel de financiamiento): ☐ Financiamiento de Nivel Regional ☒ Financiamiento de Nivel Sectorial ☐ Financiamiento de Nivel Internacional ☐ Otra(s) Fuente(s) de Financiamiento	
	Hito 1: Monto \$8.005.431.416 Hito 2: Monto \$6.245.612.354 Hito 3: Monto \$ 7.619.221.048 Hito 4: Monto \$ 4.890.235.940 Hito 5: Monto \$ 8.779.618.102 Hito 6: Monto \$ 4.260.630.510	

Ficha N°16: Ficha de Acción Estratégica

FICHA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA N°16		
Sección I: Identificación de la Acción Estratégica (AE)		
1- Nombre de la AE	Conservación Global Mixto por Nivel de Servicio y Precios Unitarios de Caminos. Etapa III.	
	Tipo de AE:	Estructural
2-Descripción de la AE	Este proyecto corresponde a la Conservación Global Mixta de caminos por Nivel de Servicio y por serie de Precios Unitarios. Hito 1: incluye caminos de las comunas de Santa Bárbara, Quilaco y Alto Biobío. Hito 2: incluye caminos de las comunas de Yumbel y Cabrero, San Rosendo, Laja y Los Ángeles. Hito 3: incluye caminos de las comunas de Penco, Concepción, Florida y Hualqui. Hito 4: incluye caminos de las comunas de Tucapel, Quilleco y Antuco.	
3-Cobertura de la AE	Provincial	
	Provincia de Concepción y Biobío.	

	Esta Acción Estratégica corresponde a una Acción de Adaptación al Cambio Climático	No
Sección II: Vinculación a otros Planes e Instrumentos relacionados a la GRD		
Vínculos con instrumentos de Nivel Nacional		
5-Eje Prioritario de la Política Nacional para la RRD	3. Planificar e Invertir en la RRD para la Resiliencia	
6-Objetivo Estratégico de la Política Nacional para la RRD	Sí	3.1. Implementar medidas estructurales para la RRD y el desarrollo de infraestructura resiliente ante desastres
7-Acciones Estratégicas del PENRRD	Sí	3.1.1. Implementar medidas estructurales para reducir la vulnerabilidad física de edificaciones e infraestructura críticas.
Vínculos con instrumentos de Nivel Regional		
8-Estrategia Regional de Desarrollo (ERD)	No	No
9-Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT)	No	No
10-Plan de Acción Regional de Cambio Climático (PARCC)	No	No
Vínculos con instrumentos de Nivel Comunal		
11-Planes Comunales para la RRD (PCRRD)	No	No
	No	No
Vínculos con otros instrumentos con implicancia regional		
12-Otros instrumentos	No	No
Sección III: Detalle de la Acción Estratégica		
13- Resultado(s) esperado(s)	Garantizar la seguridad de los usuarios y proteger la infraestructura vial mediante procesos coordinados y estrategias de mantenimiento que aseguren la transitabilidad y conectividad de la red vial a corto, mediano y largo plazo.	
14-Medios de verificación	Resoluciones de Estados de Pago del Contrato, Recepciones de Obra, Liquidación de Contrato.	
15- Alcance y público objetivo	Redes viales de las comunas de Santa Bárbara, Quilaco, Alto Biobío, Yumbel, Cabrero, San Rosendo, Laja, Los Ángeles, Tucapel, Quilleco, Antuco, Penco, Concepción, Florida y Hualqui.	
16- Plazo y temporalidad	Fecha de Inicio:	Hito 1: 7 mayo 2021 Hito 2: 3 mayo 2022 Hito 3: 6 mayo 2024

		Hito 4: 23 diciembre 2024
	Fecha de Término:	Hito 1: 15 abril 2025 Hito 2: 12 abril 2026 Hito 3: 20 junio 2027 Hito 4: 2 diciembre 2028
	Temporalidad de la acción estratégica:	Hito 1: AE de mediano plazo (3 a 4 años). Hito 2: AE de mediano plazo (3 a 4 años) Hito 3: AE de mediano plazo (3 a 4 años) Hito 4: AE de mediano plazo (3 a 4 años)
17-Responsable(s)	Dirección de Vialidad Región del Biobío.	
18-Colaboradores(s)	Hito 1: Empresa Contratista SACYR operación y servicios S.A. Hito 2: Empresa Contratista Serv. Mecanizados Serviterra Ltda. Hito 3: Empresa Contratista Ing. y Construcciones Global Mix Ltda. Hito 4: Empresa Contratista Serv. Mecanizados Serviterra Ltda.	
19-Fuentes de financiamiento y monto estimado (\$)	Indique el nivel de Financiamiento de la Acción Estratégica (puede marcar más de un nivel de financiamiento): ☐ Financiamiento de Nivel Regional ☒ Financiamiento de Nivel Sectorial ☐ Financiamiento de Nivel Internacional ☐ Otra(s) Fuente(s) de Financiamiento	
	Hito 1: Monto \$7.647.504.974 Hito 2: Monto \$6.765.012.111 Hito 3: Monto \$ 8.397.125.975 Hito 4: Monto \$ 7.455.947.139	

Ficha N°17: Ficha de Acción Estratégica

FICHA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA N°17		
Sección I: Identificación de la Acción Estratégica (AE)		
1- Nombre de la AE	Conservación Global Mixto por Nivel de Servicio y Precios Unitarios de Caminos. Etapa IV.	
	Tipo de AE:	Estructural
2-Descripción de la AE	Conservación de caminos públicos por Nivel de Servicio y a precios unitarios, entre las que se pueden mencionar: roce manual de la faja por longitud, retiro de basuras y desechos, remoción de derrumbes, reconformación de la plataforma, limpieza de fosos, limpieza de alcantarillas, bacheo con mezcla asfáltica, repavimentado simple y con compactación, reparación de barreras metálicas de contención, colocación de tachas, demarcación, confección de terraplenes, excavación en terreno de cualquier naturaleza, confección de alcantarillas de tubos de pad, revestimiento con mampostería de piedra, confección de fosos, confección de capa granular de rodadura, instalación de señales, tratamiento superficial doble, hormigón, reciclado de carpetas granulares con adición de estabilizador, confección de gavión para defensas de riberas, etc. Hito 1: incluye caminos de las comunas de Coronel, Santa Juana y Nacimiento. Hito 2: incluye caminos de las comunas de Los Ángeles, Laja, Mulchén. Hito 3: incluye caminos de las comunas de Los Ángeles, Santa Bárbara, Quilaco y Mulchén. Hito 4: incluye caminos de las comunas de Arauco, Lebu y Curanilahue. Hito 5: incluye caminos de la comuna de Tirúa.	
3-Cobertura de la AE	Regional	
4-Amenaza(s) Vinculada(s) a la AE	Indique la(s) Amenaza(s) Vinculada(s) a la acción estratégica (puede marcar más de una Amenaza): ☐ Tsunami ☐ Sismo ☒ Remoción en Masa ☐ Volcánica ☒ Inundación	

	☐ Materiales Peligrosos ☐ Incendios Estructurales ☒ Incendios Forestales	
	☐ Marejadas ☐ Calor Extremo ☐ Otra Amenaza	
	Esta Acción Estratégica corresponde a una Acción de Adaptación al Cambio Climático	No
Sección II: Vinculación a otros Planes e Instrumentos relacionados a la GRD		
Vínculos con instrumentos de Nivel Nacional		
5-Eje Prioritario de la Política Nacional para la RRD	3. Planificar e Invertir en la RRD para la Resiliencia	
6-Objetivo Estratégico de la Política Nacional para la RRD	Sí	3.1. Implementar medidas estructurales para la RRD y el desarrollo de infraestructura resiliente ante desastres
7-Acciones Estratégicas del PENRRD	Sí	3.1.1. Implementar medidas estructurales para reducir la vulnerabilidad física de edificaciones e infraestructura críticas.
Vínculos con instrumentos de Nivel Regional		
8-Estrategia Regional de Desarrollo (ERD)	No	No
9-Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT)	No	No
10-Plan de Acción Regional de Cambio Climático (PARCC)	No	No
Vínculos con instrumentos de Nivel Comunal		
11-Planes Comunales para la RRD (PCRRD)	No	No
	No	No
Vínculos con otros instrumentos con implicancia regional		
12-Otros instrumentos	No	No
Sección III: Detalle de la Acción Estratégica		
13- Resultado(s) esperado(s)	Garantizar la seguridad de los usuarios y proteger la infraestructura vial mediante procesos coordinados y estrategias de mantenimiento que aseguren la transitabilidad y conectividad de la red vial a corto, mediano y largo plazo.	
14-Medios de verificación	Resoluciones de Estados de Pago del Contrato, Recepciones de Obra, Liquidación de Contrato.	

15- Alcance y público objetivo	Coronel, San Pedro de la Paz, Chiguayante, Concepción, Hualpén, Talcahuano, Penco, Tomé, Lota, Santa Juana, Nacimiento, Negrete, Los Ángeles, Cañete, Contulmo, Lebu, Los Álamos y Cañete.	
16- Plazo y temporalidad	Fecha de Inicio:	Hito 1: 29 de mayo de 2024 Hito 2: 14 de abril de 2024 Hito 3: 05 de diciembre de 2024 Hito 4: 04 de julio de 2024 Hito 5: 04 de diciembre de 2024
	Fecha de Término:	Hito 1: 8 de mayo de 2028 Hito 2: 14 de marzo de 2028 Hito 3: 14 de noviembre de 2028 Hito 4: 10 de junio de 2028 Hito 5: 13 de noviembre de 2028
	Temporalidad de la acción estratégica:	Hito 1: AE de mediano plazo (3 a 4 años). Hito 2: AE de mediano plazo (3 a 4 años) Hito 3: AE de mediano plazo (3 a 4 años) Hito 4: AE de mediano plazo (3 a 4 años) Hito 5: AE de mediano plazo (3 a 4 años)
17-Responsable(s)	Dirección de Vialidad Región del Biobío.	
18-Colaboradores(s)	Hito 1: Empresa Contratista Soc. Constructora Ortiz y Compañía Ltda. Hito 2: Empresa Contratista Serv. Mecanizados Serviterra Ltda. Hito 3: Empresa Contratista Serv. Mecanizados Serviterra Ltda. Hito 4: Empresa Contratista Ing y Construcciones Global Mix Ltda. Hito 5 Empresa Contratista Constructora Ecopsa Spa.	
19-Fuentes de financiamiento y monto estimado (\$)	Indique el nivel de Financiamiento de la Acción Estratégica (puede marcar más de un nivel de financiamiento): ☐ Financiamiento de Nivel Regional ☒ Financiamiento de Nivel Sectorial ☐ Financiamiento de Nivel Internacional ☐ Otra(s) Fuente(s) de Financiamiento	
	Hito 1: Monto \$ 8.255.080.302 Hito 2: Monto \$ 6.743.152.284 Hito 3: Monto \$ 8.415.607.320 Hito 4: Monto \$ 8.740.875.972 Hito 5: Monto \$ 10.993.983.061	

Ficha N°18: Ficha de Acción Estratégica

FICHA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA N°18		
Sección I: Identificación de la Acción Estratégica (AE)		
1- Nombre de la AE	Adquisición e instalación de 32 Módulos para albergues de brigadas nocturnas en la Región del Biobío	
	Tipo de AE:	Estructural
2-Descripción de la AE	Se adquirirán 32 módulos para albergar a las brigadas nocturnas de la Región del Biobío, con el objetivo de fortalecer la infraestructura destinada al alojamiento y operatividad de estas brigadas que brindan servicios esenciales en la región. Los módulos serán instalados en las comunas de Coronel, Tomé, Cañete y Yumbel, asegurando mejores condiciones para el descanso y desempeño del personal, lo que contribuirá a la eficiencia de las labores realizadas durante la noche.	
3-Cobertura de la AE	Regional	
	Indique la(s) Amenaza(s) Vinculada(s) a la acción estratégica (puede marcar más de una Amenaza):	

4-Amenaza(s) Vinculada(s) a la AE	☐ Tsunami ☐ Sismo ☐ Remoción en Masa ☐ Volcánica ☐ Inundación	
	☐ Materiales Peligrosos ☐ Incendios Estructurales ☒ Incendios Forestales	
	☐ Marejadas ☐ Calor Extremo ☐ Otra Amenaza	
Esta Acción Estratégica corresponde a una Acción de Adaptación al Cambio Climático		No
Sección II: Vinculación a otros Planes e Instrumentos relacionados a la GRD		
Vínculos con instrumentos de Nivel Nacional		
5-Eje Prioritario de la Política Nacional para la RRD	3. Planificar e Invertir en la RRD para la Resiliencia	
6-Objetivo Estratégico de la Política Nacional para la RRD	Sí	3.1 Implementar medidas estructurales para la RRD y el desarrollo de infraestructura resiliente ante desastres.
7-Acciones Estratégicas del PENRRD	No	No
Vínculos con instrumentos de Nivel Regional		
8-Estrategia Regional de Desarrollo (ERD)	No	No
9-Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT)	No	No
10-Plan de Acción Regional de Cambio Climático (PARCC)	No	No
Vínculos con instrumentos de Nivel Comunal		
11-Planes Comunales para la RRD (PCRRD)	No	No
	No	No
Vínculos con otros instrumentos con implicancia regional		
12-Otros instrumentos	No	No
Sección III: Detalle de la Acción Estratégica		
13- Resultado(s) esperado(s)	Habilitación de condiciones necesarias para albergar un mayor número de brigadas nocturnas.	
14-Medios de verificación	Informe Estadístico de CONAF, documento de recepción de módulos	

15- Alcance y público objetivo	Alcance Provincial	
16- Plazo y temporalidad	Fecha de Inicio:	13 de septiembre de 2023
	Fecha de Término:	31 de marzo de 2025
	Temporalidad de la acción estratégica:	AE de Corto Plazo (1 a 2 años)
17-Responsable(s)	CONAF	
18-Colaboradores(s)	MOP Biobío (Dirección de Arquitectura)	
19-Fuentes de financiamiento y monto estimado (\$)	Indique el nivel de Financiamiento de la Acción Estratégica (puede marcar más de un nivel de financiamiento): ☒ Financiamiento de Nivel Regional ☐ Financiamiento de Nivel Sectorial ☐ Financiamiento de Nivel Internacional ☐ Otra(s) Fuente(s) de Financiamiento M\$795.500	

Ficha N°19: Ficha de Acción Estratégica

FICHA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA N°19	
Sección I: Identificación de la Acción Estratégica (AE)	
1- Nombre de la AE	Adquisición de recursos estratégicos para la gestión de emergencias y combate de incendios forestales en la Región del Biobío
	Tipo de AE: No Estructural
2-Descripción de la AE	Adquisición de dos puestos de comando diseñados para la coordinación y planificación de operaciones contra incendios forestales, con el objetivo de optimizar la respuesta y gestión de recursos en terreno. Además, incluye la incorporación de seis vehículos especializados para emergencias, equipados con herramientas avanzadas y sistemas destinados al combate de incendios forestales en la Región del Biobío.
3-Cobertura de la AE	Regional
4-Amenaza(s) Vinculada(s) a la AE	Indique la(s) Amenaza(s) Vinculada(s) a la acción estratégica (puede marcar más de una Amenaza): ☐ Tsunami ☐ Sismo ☐ Remoción en Masa ☐ Volcánica ☐ Inundación ☐ Materiales Peligrosos ☐ Incendios Estructurales ☒ Incendios Forestales ☐ Marejadas ☐ Calor Extremo ☐ Otra Amenaza Esta Acción Estratégica corresponde a una Acción de Adaptación al Cambio Climático No
Sección II: Vinculación a otros Planes e Instrumentos relacionados a la GRD	
Vínculos con instrumentos de Nivel Nacional	
5-Eje Prioritario de la Política Nacional para la RRD	4. Proporcionar una Respuesta Eficiente y Eficaz

6-Objetivo Estratégico de la Política Nacional para la RRD	Sí	4.4. Desarrollar permanentemente capacidades, individuales y colectivas en el Sistema, para abordar la fase de respuesta
7-Acciones Estratégicas del PENRRD	No	No
Vínculos con instrumentos de Nivel Regional		
8-Estrategia Regional de Desarrollo (ERD)	No	No
9-Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT)	No	No
10-Plan de Acción Regional de Cambio Climático (PARCC)	No	No
Vínculos con instrumentos de Nivel Comunal		
11-Planes Comunales para la RRD (PCRRD)	Sí	Negrete A.E. N°9, Tomé A.E. N°1, Los Álamos A.E. N°4, Alto Biobío A.E. N°20 y Cabrero A.E. N°9
	No	No
Vínculos con otros instrumentos con implicancia regional		
12-Otros instrumentos	No	No
Sección III: Detalle de la Acción Estratégica		
13- Resultado(s) esperado(s)	Fortalecer la eficiencia y eficacia en el combate de incendios forestales en la Región del Biobío, con el propósito de prevenir su propagación y minimizar su magnitud y alcance	
14-Medios de verificación	Estadística CONAF	
15- Alcance y público objetivo	Región del Biobío	
16- Plazo y temporalidad	Fecha de Inicio:	16 de junio de 2023
	Fecha de Término:	30 de diciembre de 2025
	Temporalidad de la acción estratégica:	AE de Mediano Plazo (3 a 4 años)
17-Responsable(s)	CONAF	
18-Colaboradores(s)	Gobierno Regional del Biobío	
19-Fuentes de financiamiento y monto estimado (\$)	Indique el nivel de Financiamiento de la Acción Estratégica (puede marcar más de un nivel de financiamiento): ☒ Financiamiento de Nivel Regional ☐ Financiamiento de Nivel Sectorial ☐ Financiamiento de Nivel Internacional ☐ Otra(s) Fuente(s) de Financiamiento	

	M\$2.250.382

- Acciones Estratégicas para la RRD – Tecnología

Ficha N°20: Ficha de Acción Estratégica

FICHA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA N°20		
Sección I: Identificación de la Acción Estratégica (AE)		
1-Nombre de la AE	Diseñar proyecto para fortalecer el sistema de telecomunicaciones del SINAPRED Regional	
	Tipo de AE:	No Estructural
2-Descripción de la AE	Diseño y elaboración de proyecto para el fortalecimiento de las telecomunicaciones del Sistema Regional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SINAPRED Regional), enfocado en la alerta temprana, el monitoreo y la evacuación, el cual será presentado al Gobierno Regional para su eventual financiamiento.	
3-Cobertura de la AE	Regional	
4-Amenaza(s) Vinculada(s) a la AE	Indique la(s) Amenaza(s) Vinculada(s) a la acción estratégica (puede marcar más de una Amenaza):	
	☒ Tsunami ☒ Sismo ☒ Remoción en Masa ☒ Volcánica ☒ Inundación	
	☒ Materiales Peligrosos ☒ Incendios Estructurales ☒ Incendios Forestales	
	☒ Marejadas ☒ Calor Extremo ☐ Otra Amenaza	
	Esta Acción Estratégica corresponde a una Acción de Adaptación al Cambio Climático	No
Sección II: Vinculación a otros Planes e Instrumentos relacionados a la GRD		
Vínculos con instrumentos de Nivel Nacional		
5-Eje Prioritario de la Política Nacional para la RRD	3. Planificar e Invertir en la RRD para la Resiliencia	
6-Objetivo Estratégico de la Política Nacional para la RRD	Sí	3.1 Implementar medidas no estructurales para la RRD, contando con mecanismos formales para que los distintos actores promuevan una cultura de resiliencia en sus territorios.
7-Acciones Estratégicas del PENRRD	No	No
Vínculos con instrumentos de Nivel Regional		
8-Estrategia Regional de Desarrollo (ERD)	No	No
9-Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT)	No	No

10-Plan de Acción Regional de Cambio Climático (PARCC)	No	No
Vínculos con instrumentos de Nivel Comunal		
11-Planes Comunales para la RRD (PCRRD)	Sí	Cañete A.E. N°4, Tomé A.E. N°5, Chiguayante A.E. N°2, Concepción A.E. N°2 y N°3, Negrete A.E. N°15, Penco A.E. N°2, San Pedro de la Paz A.E. N°3, Santa Juana A.E. N°13.
	No	No
Vínculos con otros instrumentos con implicancia regional		
12-Otros instrumentos	No	No
Sección III: Detalle de la Acción Estratégica		
13- Resultado(s) esperado(s)	Aumentar y actualizar equipamiento de telecomunicaciones para ampliar la cobertura en la Región del Biobío	
14-Medios de verificación	Informe de avance	
15- Alcance y público objetivo	Regional	
16- Plazo y temporalidad	Fecha de Inicio:	03 de marzo de 2025
	Fecha de Término:	31 de diciembre de 2025
	Temporalidad de la acción estratégica:	AE de Corto Plazo (1 a 2 años)
17-Responsable(s)	SENAPRED Biobío (Departamento RRD).	
18-Colaboradores(s)	Gobierno Regional, SENAPRED Central	
19-Fuentes de financiamiento y monto estimado (\$)	Indique el nivel de Financiamiento de la Acción Estratégica (puede marcar más de un nivel de financiamiento):	
	☒ Financiamiento de Nivel Regional ☐ Financiamiento de Nivel Sectorial ☐ Financiamiento de Nivel Internacional ☐ Otra(s) Fuente(s) de Financiamiento	
	\$300.000.000	

Ficha N°21: Ficha de Acción Estratégica

FICHA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA N°21		
Sección I: Identificación de la Acción Estratégica (AE)		
1- Nombre de la AE	Análisis del peligro de inundación y fortalecimiento del Sistema de Alerta de Crecidas en la Provincia de Arauco	
	Tipo de AE:	No Estructural
2-Descripción de la AE	La Dirección General de Aguas desarrollará un proyecto integral para las cuencas costeras de la Provincia de Arauco, el que tiene como objetivo la creación de un Sistema de Alerta de Crecidas, además de un exhaustivo análisis del riesgo de inundación de los cauces dentro de la cuenca. Junto	

	<i>a lo anterior, se planea implementar medidas proactivas que permitan mitigar los impactos adversos de los eventos extremos, protegiendo a la población e infraestructura de la zona.</i>	
3-Cobertura de la AE	Provincial	
	Provincia de Arauco	
4-Amenaza(s) Vinculada(s) a la AE	Indique la(s) Amenaza(s) Vinculada(s) a la acción estratégica (puede marcar más de una Amenaza):	
	☐ Tsunami ☐ Sismo ☐ Remoción en Masa ☐ Volcánica ☒ Inundación ☐ Materiales Peligrosos ☐ Incendios Estructurales ☐ Incendios Forestales ☐ Marejadas ☐ Calor Extremo ☐ Otra Amenaza	
	Esta Acción Estratégica corresponde a una Acción de Adaptación al Cambio Climático	No
Sección II: Vinculación a otros Planes e Instrumentos relacionados a la GRD		
Vínculos con instrumentos de Nivel Nacional		
5-Eje Prioritario de la Política Nacional para la RRD	4. Proporcionar una Respuesta Eficiente y Eficaz	
6-Objetivo Estratégico de la Política Nacional para la RRD	Sí	4.1. Fortalecer los sistemas de alerta temprana, de monitoreo, de evacuación y de comunicaciones
7-Acciones Estratégicas del PENRRD	Sí	4.1.1. Desarrollar o robustecer los sistemas de monitoreo y alerta temprana multi amenazas que garanticen información oportuna y accesible.
Vínculos con instrumentos de Nivel Regional		
8-Estrategia Regional de Desarrollo (ERD)	No	No
9-Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT)	No	No
10-Plan de Acción Regional de Cambio Climático (PARCC)	No	No
Vínculos con instrumentos de Nivel Comunal		
11-Planes Comunales para la RRD (PCRRD)	No	No
	No	No
Vínculos con otros instrumentos con implicancia regional		
12-Otros instrumentos	Sí	Plan Estratégico de Recursos Hídricos en Cuencas de Arauco

Sección III: Detalle de la Acción Estratégica		
13- Resultado(s) esperado(s)	Obtención de un modelo hidrológico-hidráulico 2D calibrado para simular eventos de crecidas en tiempo real, utilizando datos topográficos, batimétricos y pronósticos meteorológicos, con el objetivo de identificar zonas de amenaza de inundación en áreas pobladas. Además, se implementa una plataforma computacional para la gestión de inundaciones y la emisión de alertas, capaz de generar reportes comunales sobre zonas inundables, destinada al uso de SENAPRED, DGA y encargados locales de emergencias.	
14-Medios de verificación	Cartografías de inundación debidamente validadas por DGA y cargadas en plataforma Online del Servicio.	
15- Alcance y público objetivo	Personas que se movilizan por las cuencas costeras de la Provincia de Arauco.	
16- Plazo y temporalidad	Fecha de Inicio:	03 de julio de 2025
	Fecha de Término:	31 de diciembre de 2027
	Temporalidad de la acción estratégica:	AE de Corto Plazo (1 a 2 años)
17-Responsable(s)	Dirección General de Aguas	
18-Colaboradores(s)	Gobierno Regional, Dirección de Obras Hidráulicas, SENAPRED Biobío, Bienes Nacionales	
19-Fuentes de financiamiento y monto estimado (\$)	Indique el nivel de Financiamiento de la Acción Estratégica (puede marcar más de un nivel de financiamiento):	
	☒ Financiamiento de Nivel Regional ☒ Financiamiento de Nivel Sectorial ☐ Financiamiento de Nivel Internacional ☐ Otra(s) Fuente(s) de Financiamiento	
	\$1.112.877	

Ficha N°22: Ficha de Acción Estratégica

FICHA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA N°22		
Sección I: Identificación de la Acción Estratégica (AE)		
1- Nombre de la AE	Análisis del peligro de inundación y desarrollo de Sistema de Alerta de Crecidas en la Región del Biobío	
	Tipo de AE:	No Estructural
2-Descripción de la AE	La Dirección General de Aguas desarrollará un proyecto integral para la cuenca del río Biobío, el que tiene como objetivo la creación de un Sistema de Alerta Temprana de Crecidas, además de un exhaustivo análisis del riesgo de inundación de los cauces dentro de la cuenca del río Biobío, teniendo en consideración la importancia estratégica y económica en la región. Junto a esto, se propondrá la implementación de medidas proactivas que permitan mitigar los impactos adversos de eventos adversos extremos, protegiendo a la población e infraestructura de la zona.	
3-Cobertura de la AE	Provincial	
	Provincias de Biobío y Concepción	
4-Amenaza(s) Vinculada(s) a la AE	Indique la(s) Amenaza(s) Vinculada(s) a la acción estratégica (puede marcar más de una Amenaza): ☐ Tsunami ☐ Sismo ☐ Remoción en Masa ☐ Volcánica ☒ Inundación	

	☐ Materiales Peligrosos ☐ Incendios Estructurales ☐ Incendios Forestales ☐ Marejadas ☐ Calor Extremo ☐ Otra Amenaza	
	Esta Acción Estratégica corresponde a una Acción de Adaptación al Cambio Climático	Sí
Sección II: Vinculación a otros Planes e Instrumentos relacionados a la GRD		
Vínculos con instrumentos de Nivel Nacional		
5-Eje Prioritario de la Política Nacional para la RRD	4. Proporcionar una Respuesta Eficiente y Eficaz	
6-Objetivo Estratégico de la Política Nacional para la RRD	Sí	4.1. Fortalecer los sistemas de alerta temprana, de monitoreo, de evacuación y de comunicaciones
7-Acciones Estratégicas del PENRRD	Sí	4.1.1. Desarrollar o robustecer los sistemas de monitoreo y alerta temprana multi amenazas que garanticen información oportuna y accesible.
Vínculos con instrumentos de Nivel Regional		
8-Estrategia Regional de Desarrollo (ERD)	No	No
9-Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT)	No	No
10-Plan de Acción Regional de Cambio Climático (PARCC)	No	No
Vínculos con instrumentos de Nivel Comunal		
11-Planes Comunales para la RRD (PCRRD)	No	No
	No	No
Vínculos con otros instrumentos con implicancia regional		
12-Otros instrumentos	Sí	Plan Estratégico de Recursos Hídricos en Cuenca del Río Biobío
Sección III: Detalle de la Acción Estratégica		
13- Resultado(s) esperado(s)	Obtención de un modelo hidrológico-hidráulico 2D calibrado para simular eventos de crecidas en tiempo real, utilizando datos topográficos, batimétricos y pronósticos meteorológicos, con el objetivo de identificar zonas de amenaza de inundación en áreas pobladas. Además, se implementa una plataforma computacional para la gestión de inundaciones y la emisión de alertas, capaz de generar reportes comunales sobre zonas inundables, destinada al uso de SENAPRED, DGA y encargados locales de emergencias.	

14-Medios de verificación	Cartografías de inundación debidamente validadas por DGA y cargadas en plataforma Online del Servicio.	
15- Alcance y público objetivo	Personas que se movilizan por la cuenca del río Biobío.	
16- Plazo y temporalidad	Fecha de Inicio:	03 de marzo de 2025
	Fecha de Término:	31 de julio de 2026
	Temporalidad de la acción estratégica:	AE de Corto Plazo (1 a 2 años)
17-Responsable(s)	Dirección General de Aguas	
18-Colaboradores(s)	Gobierno regional, Dirección de Obras Hidráulicas, SENAPRED Biobío, Bienes Nacionales	
19-Fuentes de financiamiento y monto estimado (\$)	Indique el nivel de Financiamiento de la Acción Estratégica (puede marcar más de un nivel de financiamiento): ☒ Financiamiento de Nivel Regional ☐ Financiamiento de Nivel Sectorial ☐ Financiamiento de Nivel Internacional ☐ Otra(s) Fuente(s) de Financiamiento \$1.312.345 Gobierno Regional	

• Acciones Estratégicas para la RRD – Generación de información

Ficha N°23: Ficha de Acción Estratégica

FICHA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA N°23		
Sección I: Identificación de la Acción Estratégica (AE)		
1- Nombre de la AE	Acompañamiento para la correcta aplicación de la Encuesta de Factores Subyacentes del Riesgo de Desastres en todas las comunas de la Región del Biobío	
	Tipo de AE:	No Estructural
2-Descripción de la AE	La Dirección Regional de SENAPRED velará por la correcta aplicación de la 2da versión de la Encuesta de Factores Subyacentes del Riesgo de Desastres Comunal (EFSRC), con la finalidad de obtener el Índice Comunal de Factores Subyacentes del Riesgo de Desastres (ICFSR), el cual representa una medida del nivel de riesgo comunal de los factores subyacentes, que corresponden a aquellos procesos, tanto físicos como sociales, que contribuyen, conducen o determinan de forma importante a la construcción, creación o existencia de condiciones de riesgo de desastre en la sociedad. El Índice considera el análisis de cuatro dimensiones: Ordenamiento Territorial; Gobernanza; Cambio Climático y Recursos Naturales; y Condiciones Socioeconómicas y Demográficas. Esta acción contempla la distribución de personal de la Dirección Regional de SENAPRED para acompañar a los equipos municipales durante la aplicación de la encuesta.	
3-Cobertura de la AE	Regional	
4-Amenaza(s) Vinculada(s) a la AE	Indique la(s) Amenaza(s) Vinculada(s) a la acción estratégica (puede marcar más de una Amenaza): ☒ Tsunami ☒ Sismo ☒ Remoción en Masa ☒ Volcánica ☒ Inundación ☒ Materiales Peligrosos ☒ Incendios Estructurales ☒ Incendios Forestales ☒ Marejadas ☒ Calor Extremo ☐ Otra Amenaza	

	Esta Acción Estratégica corresponde a una Acción de Adaptación al Cambio Climático	No
Sección II: Vinculación a otros Planes e Instrumentos relacionados a la GRD		
Vínculos con instrumentos de Nivel Nacional		
5-Eje Prioritario de la Política Nacional para la RRD	2. Fortalecer la gobernanza del riesgo de desastres	
6-Objetivo Estratégico de la Política Nacional para la RRD	Sí	Fortalecer competencias y capacidades para la GRD en todos los niveles de Gobierno.
7-Acciones Estratégicas del PENRRD	Sí	2.2.4. Fortalecer la gestión de los gobiernos locales en materias de GRD y RRD
Vínculos con instrumentos de Nivel Regional		
8-Estrategia Regional de Desarrollo (ERD)	No	No
9-Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT)	No	No
10-Plan de Acción Regional de Cambio Climático (PARCC)	No	No
Vínculos con instrumentos de Nivel Comunal		
11-Planes Comunales para la RRD (PCRRD)	Sí	Penco A.E. N°5, Mulchén A.E. N°17
	No	No
Vínculos con otros instrumentos con implicancia regional		
12-Otros instrumentos	No	No
Sección III: Detalle de la Acción Estratégica		
13- Resultado(s) esperado(s)	Todas las comunas de la Región del Biobío cuentan con su Índice Comunal de Factores Subyacentes del Riesgo de Desastres (ICFSRD) actualizado, con la finalidad de realizar acciones estratégicas para reducir su ICFSRD.	
14-Medios de verificación	Índice Comunal de Factores Subyacentes del Riesgo de Desastres actualizado a 2025 https://encuesta-factores-subyacentes-del-riesgo-geoportalonemi.hub.arcgis.com/ para las 33 comunas de la región.	
15- Alcance y público objetivo	Región del Biobío	
16- Plazo y temporalidad	Fecha de Inicio:	03 de febrero de 2025
	Fecha de Término:	31 de diciembre de 2025

	Temporalidad de la acción estratégica:	AE de Corto Plazo (1 a 2 años)
17-Responsable(s)	SENAPRED Biobío	
18-Colaboradores(s)	Municipalidades de la Región del Biobío	
19-Fuentes de financiamiento y monto estimado (\$)	Indique el nivel de Financiamiento de la Acción Estratégica (puede marcar más de un nivel de financiamiento):	
	☒ Financiamiento de Nivel Regional ☒ Financiamiento de Nivel Sectorial ☐ Financiamiento de Nivel Internacional ☐ Otra(s) Fuente(s) de Financiamiento	
	Monto no estimado	

Ficha N°24: Ficha de Acción Estratégica

FICHA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA N°24		
Sección I: Identificación de la Acción Estratégica (AE)		
1- Nombre de la AE	Aplicación de la Pauta de Evaluación al Sistema de Evacuación por Amenaza de Tsunami y actualizar las vías de evacuación por tsunami de todas las comunas costeras de la Región del Biobío	
	Tipo de AE:	No Estructural
2-Descripción de la AE	Se evaluará en terreno las vías de evacuación ante la amenaza de tsunami y el estado de los Puntos de Encuentro, considerando el trazado, condiciones y señalética, a través de la aplicación de la Pauta de Evaluación al Sistema de Evacuación por Amenaza de Tsunami en todas las comunas costeras de la región, cuyo resultado consistirá en un informe de recomendaciones dirigido a los municipios respecto de la evaluación realizada por el Servicio sobre los elementos descritos, el que será difundido formalmente por medio de un oficio conductor.	
3-Cobertura de la AE	Provincial	
	Provincias de Arauco y Concepción	
4-Amenaza(s) Vinculada(s) a la AE	Indique la(s) Amenaza(s) Vinculada(s) a la acción estratégica (puede marcar más de una Amenaza):	
	☒ Tsunami ☐ Sismo ☐ Remoción en Masa ☐ Volcánica ☐ Inundación ☐ Materiales Peligrosos ☐ Incendios Estructurales ☐ Incendios Forestales ☐ Marejadas ☐ Calor Extremo ☐ Otra Amenaza	
	Esta Acción Estratégica corresponde a una Acción de Adaptación al Cambio Climático	No
Sección II: Vinculación a otros Planes e Instrumentos relacionados a la GRD		
Vínculos con instrumentos de Nivel Nacional		
5-Eje Prioritario de la Política Nacional para la RRD	4. Proporcionar una Respuesta Eficiente y Eficaz	

6-Objetivo Estratégico de la Política Nacional para la RRD	Sí	4.1. Fortalecer los sistemas de alerta temprana (SAT), de monitoreo, de evacuación y de comunicaciones
7-Acciones Estratégicas del PENRRD	Sí	4.1.2. Desarrollar y mejorar sistemas de evacuación por diversas amenazas.
Vínculos con instrumentos de Nivel Regional		
8-Estrategia Regional de Desarrollo (ERD)	No	No
9-Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT)	No	No
10-Plan de Acción Regional de Cambio Climático (PARCC)	No	No
Vínculos con instrumentos de Nivel Comunal		
11-Planes Comunales para la RRD (PCRRD)	Sí	Tomé AE N°2: “Evaluación de zonas de riesgos e identificar con señalética de riesgo, medidas preventivas y direccionar a zonas seguras”
	No	No
Vínculos con otros instrumentos con implicancia regional		
12-Otros instrumentos	No	No
Sección III: Detalle de la Acción Estratégica		
13- Resultado(s) esperado(s)	Disponibilizar de un diagnóstico sobre el estado de las vías de evacuación y puntos de encuentro a las comunas del borde costero ante la amenaza de tsunami.	
14-Medios de verificación	Oficio dirigido a las 13 comunas del borde costero con el Informe de Evaluación de Vías de Evacuación y Puntos de Encuentro ante la amenaza de tsunami.	
15- Alcance y público objetivo	Municipalidades de las comunas del borde costero de la Región del Biobío	
16- Plazo y temporalidad	Fecha de Inicio:	01 de enero de 2025
	Fecha de Término:	31 de diciembre de 2025
	Temporalidad de la acción estratégica:	AE de Corto Plazo (1 a 2 años)
17-Responsable(s)	SENAPRED Biobío	
18-Colaboradores(s)	Municipalidades de las comunas del borde costero de la Región del Biobío	
19-Fuentes de financiamiento y monto estimado (\$)	Indique el nivel de Financiamiento de la Acción Estratégica (puede marcar más de un nivel de financiamiento): ☐ Financiamiento de Nivel Regional ☒ Financiamiento de Nivel Sectorial ☐ Financiamiento de Nivel Internacional ☐ Otra(s) Fuente(s) de Financiamiento	

	Monto no estimado

- Acciones Estratégicas para la RRD – Plataforma para la RRD

Ficha N°25: Ficha de Acción Estratégica

FICHA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA N°25		
Sección I: Identificación de la Acción Estratégica (AE)		
1- Nombre de la AE	Formalizar constitución de Mesas Temáticas Regionales de Gestión del Riesgo de Desastres y elaborar Plan de Trabajo anual por Mesa.	
	Tipo de AE:	No Estructural
2-Descripción de la AE	Se constituirán formalmente la totalidad de las Mesas Temáticas de Gestión del Riesgo de Desastres de la Región del Biobío (Ayuda Humanitaria y Voluntariado, Dimensión Animal, Educación Superior, Incendios Forestales, Instructores CERT, Materiales Peligrosos, Municipalidades para la GRD y Riesgos Geológicos/Hidrometeorológicos) y se elaborará un Plan de Trabajo anual por cada Mesa, de acuerdo a los lineamientos entregados por la Plataforma Regional para la Reducción del Riesgo de Desastres.	
3-Cobertura de la AE	Regional	
	Si la AE es de cobertura Provincial, Haga clic aquí para indicar el nombre de la Provincia	
4-Amenaza(s) Vinculada(s) a la AE	Indique la(s) Amenaza(s) Vinculada(s) a la acción estratégica (puede marcar más de una Amenaza):	
	☐ Tsunami ☐ Sismo ☒ Remoción en Masa ☒ Volcánica ☒ Inundación	
	☒ Materiales Peligrosos ☐ Incendios Estructurales ☒ Incendios Forestales	
	☐ Marejadas ☐ Calor Extremo ☒ Otra Amenaza	
	Esta Acción Estratégica corresponde a una Acción de Adaptación al Cambio Climático	No
Sección II: Vinculación a otros Planes e Instrumentos relacionados a la GRD		
Vínculos con instrumentos de Nivel Nacional		
5-Eje Prioritario de la Política Nacional para la RRD	2. Fortalecer la gobernanza del riesgo de desastres	
6-Objetivo Estratégico de la Política Nacional para la RRD	Sí	2.4. Fomentar el rol de los distintos actores de la sociedad en la co-construcción de iniciativas para la GRD.
7-Acciones Estratégicas del PENRRD	No	No
Vínculos con instrumentos de Nivel Regional		
8-Estrategia Regional de Desarrollo (ERD)	No	No

9-Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT)	No	No
10-Plan de Acción Regional de Cambio Climático (PARCC)	No	No
Vínculos con instrumentos de Nivel Comunal		
11-Planes Comunales para la RRD (PCRRD)	No	No
	No	No
Vínculos con otros instrumentos con implicancia regional		
12-Otros instrumentos	No	No
Sección III: Detalle de la Acción Estratégica		
13- Resultado(s) esperado(s)	La totalidad de las Mesas Temáticas Regionales de Gestión del Riesgo de Desastres han formalizado su constitución y han elaborado su plan de trabajo anual.	
14-Medios de verificación	Actas de constitución de las Mesas Temáticas Regionales de Gestión del Riesgo de Desastres, y plan de trabajo anual elaborado por cada mesa.	
15- Alcance y público objetivo	Región del Biobío	
16- Plazo y temporalidad	Fecha de Inicio:	01 de enero de 2025
	Fecha de Término:	01 de enero de 2026
	Temporalidad de la acción estratégica:	AE de Corto Plazo (1 a 2 años)
17-Responsable(s)	SENAPRED Biobío	
18-Colaboradores(s)	Instituciones integrantes de las Mesas Temáticas Regional de Gestión del Riesgo de Desastres	
19-Fuentes de financiamiento y monto estimado (\$)	Indique el nivel de Financiamiento de la Acción Estratégica (puede marcar más de un nivel de financiamiento):	
	☐ Financiamiento de Nivel Regional ☒ Financiamiento de Nivel Sectorial ☐ Financiamiento de Nivel Internacional ☐ Otra(s) Fuente(s) de Financiamiento	
	Monto no estimado	

- Acciones Estratégicas para la RRD – Entrenamiento y memoria

Ficha N°26: Ficha de Acción Estratégica

1- Nombre de la AE	Realizar, impulsar y promover ejercicios de simulacros y/o simulaciones en todos los niveles del SINAPRED (regional, provincial y comunal)	
	Tipo de AE:	No Estructural
2-Descripción de la AE	La Dirección Regional de SENAPRED llevará a cabo, fomentará y promoverá ejercicios de simulacros y/o simulaciones en todos los niveles del SINAPRED (regional, provincial y comunal), asistiendo a aquellos que sea posible y brindando asesoría a quienes lo requieran. Asimismo, se impulsará la realización de simulacros a través de las Mesas Temáticas de Gestión del Riesgo de Desastres (GRD). Por último, se organizará un simulacro de sismo-tsunami para todas las comunas del borde costero de la región, con una participación esperada de 800.000 personas aprox.	
3-Cobertura de la AE	Regional	
4-Amenaza(s) Vinculada(s) a la AE	Indique la(s) Amenaza(s) Vinculada(s) a la acción estratégica (puede marcar más de una Amenaza):	
	☒ Tsunami ☒ Sismo ☒ Remoción en Masa ☒ Volcánica ☒ Inundación	
	☒ Materiales Peligrosos ☐ Incendios Estructurales ☒ Incendios Forestales	
	☐ Marejadas ☐ Calor Extremo ☐ Otra Amenaza	
	Esta Acción Estratégica corresponde a una Acción de Adaptación al Cambio Climático	No
Sección II: Vinculación a otros Planes e Instrumentos relacionados a la GRD		
Vínculos con instrumentos de Nivel Nacional		
5-Eje Prioritario de la Política Nacional para la RRD	4. Proporcionar una Respuesta Eficiente y Eficaz	
6-Objetivo Estratégico de la Política Nacional para la RRD	Sí	4.4. Desarrollar permanentemente capacidades, individuales y colectivas en el Sistema, para abordar la fase de respuesta.
7-Acciones Estratégicas del PENRRD	Sí	4.4.2. Diseñar e implementar actividades de entrenamiento de capacidades individuales y comunitarias, según contexto.
Vínculos con instrumentos de Nivel Regional		
8-Estrategia Regional de Desarrollo (ERD)	No	No
9-Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT)	No	No
10-Plan de Acción Regional de Cambio Climático (PARCC)	No	No
Vínculos con instrumentos de Nivel Comunal		
	Sí	Alto Biobío A.E. N°21, Cabrero A.E. N°11, Chiguayante A.E. N°11, Negrete A.E. N°11 y Santa Juana A.E. N°10.

11-Planes Comunales para la RRD (PCRRD)	No	No
Vínculos con otros instrumentos con implicancia regional		
12-Otros instrumentos	No	No
Sección III: Detalle de la Acción Estratégica		
13-Resultado(s) esperado(s)	Se espera la identificación de brechas y oportunidades de mejora, por medio de la realización de simulacros y/o simulaciones, con la finalidad de ser advertidas a tiempo para ser atendidas en los respectivos instrumentos de gestión. Para esto, se realizará al menos un simulacro anual considerando la participación de integrantes del SINAPRED Regional e infraestructura crítica.	
14-Medios de verificación	Informe Técnico de Evaluación del Simulacro publicado y difundido a los integrantes del SINAPRED Regional por Oficio.	
15-Alcance y público objetivo	Personas que habitan y transitan la Región del Biobío.	
16-Plazo y temporalidad	Fecha de Inicio:	01 de enero de 2025
	Fecha de Término:	31 de diciembre de 2030
	Temporalidad de la acción estratégica:	AE de Largo Plazo (5 o más años)
17-Responsable(s)	SENAPRED Biobío	
18-Colaboradores(s)	Integrantes del Sistema Regional de Prevención y Respuesta ante Desastres	
19-Fuentes de financiamiento y monto estimado (\$)	Indique el nivel de Financiamiento de la Acción Estratégica (puede marcar más de un nivel de financiamiento): ☐ Financiamiento de Nivel Regional ☒ Financiamiento de Nivel Sectorial ☐ Financiamiento de Nivel Internacional ☐ Otra(s) Fuente(s) de Financiamiento Monto no estimado	

Ficha N°27: Ficha de Acción Estratégica

FICHA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA N°27		
Sección I: Identificación de la Acción Estratégica (AE)		
1- Nombre de la AE	Conmemoración de fechas relacionadas con la Reducción del Riesgo de Desastres	
	Tipo de AE:	No Estructural
2-Descripción de la AE	Se realizarán actividades de interés comunicacional en fechas conmemorativas que tengan relación con la Reducción del Riesgo de Desastres, tales como el Día Internacional para la RRD (13 de octubre), Día Nacional de la Memoria y Educación sobre Desastres Socionaturales (22 de mayo), Día internacional para la concientización sobre tsunamis (5 de noviembre), entre otras de relevancia para las realidades comunales, provinciales o a nivel regional, procurando la participación de los integrantes del SINAPRED Regional.	
3-Cobertura de la AE	Regional	
	Indique la(s) Amenaza(s) Vinculada(s) a la acción estratégica (puede marcar más de una Amenaza):	

4-Amenaza(s) Vinculada(s) a la AE	☒ Tsunami ☒ Sismo ☐ Remoción en Masa ☐ Volcánica ☐ Inundación	
	☐ Materiales Peligrosos ☐ Incendios Estructurales ☐ Incendios Forestales	
	☐ Marejadas ☐ Calor Extremo ☐ Otra Amenaza	
Esta Acción Estratégica corresponde a una Acción de Adaptación al Cambio Climático		No
Sección II: Vinculación a otros Planes e Instrumentos relacionados a la GRD		
Vínculos con instrumentos de Nivel Nacional		
5-Eje Prioritario de la Política Nacional para la RRD	1. Comprender el Riesgo de Desastres	
6-Objetivo Estratégico de la Política Nacional para la RRD	Sí	1.1 Promover la concientización y educación - formal, no formal e informal- sobre la reducción del riesgo de desastres en los distintos actores del territorio nacional.
7-Acciones Estratégicas del PENRRD	Sí	1.1.4. Promover y difundir masivamente el rescate de memoria histórica/colectiva relacionada al riesgo de desastres y eventos destructivos.
Vínculos con instrumentos de Nivel Regional		
8-Estrategia Regional de Desarrollo (ERD)	No	No
9-Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT)	No	No
10-Plan de Acción Regional de Cambio Climático (PARCC)	No	No
Vínculos con instrumentos de Nivel Comunal		
11-Planes Comunales para la RRD (PCRRD)	Sí	A.E. 1. Conmemoración sobre la RRD en los distintos actores y organizaciones de la sociedad civil perteneciente a la comuna de Mulchén
	No	No
Vínculos con otros instrumentos con implicancia regional		
12-Otros instrumentos	No	No
Sección III: Detalle de la Acción Estratégica		
13- Resultado(s) esperado(s)	Concientizar, por medio de la memoria histórica, a la población en materias de RRD, utilizando una robusta estrategia comunicacional.	
14-Medios de verificación	Oficios relacionados a la actividad de conmemoración (invitación, solicitud de información, entre otros) y registro fotográfico en redes sociales.	

15- Alcance y público objetivo	Habitantes y transeúntes de la Región del Biobío		
16- Plazo y temporalidad	Fecha de Inicio:	03 de marzo de 2025	
	Fecha de Término:	31 de mayo de 2030	
	Temporalidad de la acción estratégica:	AE de Largo Plazo (5 o más años)	
17-Responsable(s)	SENAPRED Biobío		
18-Colaboradores(s)	Integrantes SINAPRED Regional		
19-Fuentes de financiamiento y monto estimado (\$)	Indique el nivel de Financiamiento de la Acción Estratégica (puede marcar más de un nivel de financiamiento):		
	☐ Financiamiento de Nivel Regional ☒ Financiamiento de Nivel Sectorial ☐ Financiamiento de Nivel Internacional ☐ Otra(s) Fuente(s) de Financiamiento		
	No estimado		

7. Revisión periódica del Plan Regional para la RRD

La **revisión periódica** del Plan podría ser realizada a partir de las siguientes consideraciones y será reportada mediante informe a SENAPRED:

1. Revisión al menos cada dos años.
2. Revisión debido a la finalización de los plazos correspondientes a las acciones estratégicas de largo plazo declaradas en el Plan vigente. Se sugiere activar la revisión al menos 6 meses antes que finalice el plazo de dichas acciones estratégicas.
3. En cualquier momento, si así lo dispone de manera fundada el Comité Regional para la GRD en las Fases de Mitigación y Preparación.
4. Revisión por indicación fundada del Delegado o Delegada Presidencial Regional.
5. Revisión por indicación fundada del Director o Directora Regional de SENAPRED.
6. Revisión debido a cambios o actualización de la plantilla del Plan Regional para la RRD por parte del SENAPRED.
7. Revisión por actualización o modificación del Plan Estratégico Nacional para la RRD.
8. Revisión debido a nueva infraestructura crítica en la región y/o provincia, que requiera de la elaboración de nuevas acciones estratégicas para la disminución de vulnerabilidades territoriales. Contempla cambios o mejoras en la infraestructura crítica, tales como hospitales, aeródromos, servicios básicos, etc.
9. Revisión por detección de nueva(s) amenaza(s) y/o vulnerabilidades o cambios de éstas en el territorio.
10. Revisión a causa de la ocurrencia de emergencia(s) que implique(n) una probabilidad de suspensión o cambios en las prioridades y gestión de recursos de la región y/o provincia.

	DIRECCIÓN REGIONAL DE SENAPRED BIOBÍO	FORMATO VERSION: 03
	PLAN REGIONAL PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	Página 81 de 84
	Fecha: 08-04-2025	

11. Revisión debido a la emisión de estudios e informes de carácter científico técnico y/o académicos, que aporten mayores o nuevos antecedentes sobre escenarios de riesgo para la región y/o provincia y que podrían incidir en el desarrollo e implementación de nuevas acciones estratégicas.
12. Revisión debido a ajustes a la planificación de las acciones estratégicas, lo cual conduciría a actualizar la información contenida en la ficha de seguimiento.
13. Revisión debido a aprobación, programación y/o ejecución de nuevas acciones estratégicas del nivel regional y/o provincial, especialmente asociadas a proyectos, inversión o iniciativas para la reducción y/o transferencia del riesgo, lo que implicaría la incorporación al Plan Regional para la RRD estableciendo nuevos responsables y colaboradores para los organismos considerados en el Plan.
14. Revisión debido a la actualización de la Estrategia Regional de Desarrollo, Plan Regional de Ordenamiento Territorial y/o del Plan de Acción Regional de Cambio Climático que incluya acciones vinculadas a la GRD y RRD y que no estén contempladas en el Plan.
15. Revisión solicitada por los organismos u instituciones que forman parte del Plan. La solicitud debe realizarse formalmente al Director o Directora Regional de SENAPRED, indicando el fundamento que justifique la revisión del Plan.

8. Actualización del Plan Regional para la RRD

La actualización del Plan se realizará considerando lo siguiente:

1. De acuerdo con las indicaciones y puntos establecidos en la revisión periódica y elaboración de informe de revisión, que establecerá si el Plan requiere o no ser actualizado.
2. El Plan debe ser actualizado si el periodo de su vigencia se encuentra próximo a finalizar, lo anterior se entiende si las últimas acciones estratégicas declaradas y en proceso de ejecución finalizan dentro de los próximos 6 meses.
3. La actualización del Plan contempla el proceso de aprobación establecido en el Artículo 27° de la Ley 21.364 y deberá ser aprobado mediante resolución del Delegado o Delegada Presidencial Regional, derogando la versión anterior del Plan si existiera.
4. El Plan actualizado debe ser informado al Departamento de Planificación para la GRD de Nivel Central del SENAPRED.

En caso de requerir actualización, el o los elementos y contenidos que requieren ser modificados, serán indicados en el informe de revisión, justificando su actualización.

9. Supervisión del Plan

La facultad y función de supervisión del Plan Regional para la RRD, mandatada por la ley N°21.364 y su reglamento (Decreto N° 86/2023) es ejercida por el área competente de SENAPRED, considerando la elaboración/actualización del Plan y el seguimiento de las acciones estratégicas establecidas por los organismos responsables, bajo los formatos y tiempos determinados por el Servicio.

Las acciones estratégicas definidas en el Plan serán controladas y supervisadas por el Servicio, realizando seguimiento permanente del estado de avance de su implementación, logro y

cumplimiento de los plazos establecidos, para posteriormente identificar brechas, hallazgos, oportunidades de mejora, entre otros.

La Dirección Regional del Servicio realizará el seguimiento de los avances y cumplimiento de cada una de las acciones estratégicas del nivel provincial y regional.

Lo anterior, se realizará a partir de un levantamiento on-line dispuesto por el área competente del Servicio.

10. Referencias bibliográficas e información complementaria

La bibliografía base utilizada para la elaboración del Plan es:

LEY N° 21.364, 2021. “Que establece el Sistema Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres, sustituye la Oficina Nacional de Emergencia por el Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres, y adecúa normas que indica”. 7 de agosto de 2021. Disponible en: (<https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1163423>).

LEY N° 21.455, 2021. “Ley Marco de Cambio Climático”. 13 de junio de 2022. Disponible en: (<https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1177286>).

MINISTERIO DEL INTERIOR Y SEGURIDAD PÚBLICA, 2023. “Decreto Supremo N° 86: Reglamento que regula los organismos técnicos para el monitoreo de amenazas; organismos técnicos para el monitoreo sectorial; los instrumentos para la gestión del riesgo de desastres; y los procedimientos de elaboración de los mapas de amenaza y los mapas de riesgo”. Santiago, 17 de octubre de 2023. Disponible en (<https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1196971>).

MINISTERIO DEL INTERIOR Y SEGURIDAD PÚBLICA, 2023. “Decreto N° 234: Aprueba Reglamento para el funcionamiento de los Comités para la Gestión del Riesgo de Desastres y de las otras instancias de coordinación del Sistema Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres, establecidos en la Ley N° 21.364”. Disponible en: (<https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1189889>)

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, 2023. “Guía para la acción climática en Municipios y Gobiernos Regionales”.

ONEMI, 2020. “Política Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres”.

ONEMI, 2021. “Glosario Gestión del Riesgo de Desastres”.

SENAPRED, 2024. “Curso: Planes Comunes para la Gestión del Riesgo de Desastres”.

Por otra parte, el presente Plan utiliza como referencia e información complementaria, la siguiente bibliografía:

Referencias bibliográfica e información complementaria

Nombre y año del Documento	Descripción
Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. 29 de marzo de 2023. “Región del Biobío”	Descripción, caracterización, geografía, demografía y división político-administrativa de la Región del Biobío. Disponible en: Región del Biobío — (bcn.cl)

Nombre y año del Documento	Descripción
Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. 17 de abril de 2021. "Decreto 1392 Exento Aprueba Plan Estratégico Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres 2020-2030".	<i>Establece acciones estratégicas, metas y actores claves para la realización de los compromisos en los plazos que se consideran: a) temáticas pendientes de desarrollar tras el PENRRD 2015-2018, b) Indicadores propuestos por el Marco de Sendai para la RRD a través de sus 7 metas globales y c) Compromisos nacionales e internacionales que se han adquirido en políticas sectoriales. Disponible en: Ley Chile - Decreto 1392 EXENTO 17-ABR-2021 MINISTERIO DEL INTERIOR Y SEGURIDAD PÚBLICA, SUBSECRETARÍA DEL INTERIOR - Biblioteca del Congreso Nacional (bcn.cl)</i>

Nombre y año del Documento	Descripción
Instituto Nacional de Estadísticas. Diciembre de 2018. "Radiografía de Género: Pueblos Originarios en Chile 2017"	Caracterización, desde una perspectiva de género, a los pueblos indígenas u originarios de Chile. Disponible en: radiografia-de-genero-pueblos-originarios-chile2017.pdf (ine.gob.cl)

Nombre y año del Documento	Descripción
Instituto Nacional de Estadísticas. 30 de abril de 2019. "Resultados CENSO 2017. Por país, regiones y comunas".	<i>Resultados oficiales del Censo de Población y Vivienda realizado el año 2017. Disponible en WEB DISEMINACIÓN CENSO 2017</i>

Nombre y año del Documento	Descripción
Instituto Nacional de Estadísticas. Octubre de 2022. "Informe de resultados de la estimación de personas extranjeras residentes en Chile al 31 de diciembre de 2021".	<i>Resultados del trabajo conjunto entre el Instituto Nacional de Estadísticas y el Servicio Nacional de Migraciones que contiene información oficial acerca de la migración en Chile. Disponible en: estimación-población-extranjera-en-chile-2021-resultados.pdf (ine.gob.cl)</i>

Nombre y año del Documento	Descripción
Instituto Nacional de Estadísticas. 29 de noviembre de 2023. "Nota Estadística: Encuesta Nacional de Empleo"	Caracterización de la población según situación en la fuerza de trabajo, identificando personas ocupadas y desocupadas. Disponible en: nota-estadistica-n19.pdf (ine.gob.cl)

Nombre y año del Documento	Descripción
----------------------------	-------------

	DIRECCIÓN REGIONAL DE SENAPRED BIOBÍO	FORMATO VERSION: 03
	PLAN REGIONAL PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	Página 84 de 84
	Fecha: 08-04-2025	

Ministerio de Desarrollo Social y Familia. 02 de noviembre de 2017. “Región del Biobío”	Información gráfica sobre el perfil sociodemográfico y la pobreza multidimensional de la Región del Biobío. Disponible en: region biobio (ministeriodesarrollosocial.gob.cl)
---	--

Nombre y año del Documento	Descripción
Ministerio de Desarrollo Social y Familia. Octubre de 2023. “Pobreza por Ingresos, Pobreza Multidimensional y Distribución de los Ingresos”	Resumen de resultados de la Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN) realizada en 2022 y revisada en octubre de 2023. Contiene información sobre la pobreza por ingresos, pobreza multidimensional y distribución de los ingresos. Disponible en: Presentación de PowerPoint (ministeriodesarrollosocial.gob.cl)

Nombre y año del Documento	Descripción
Servicio Nacional de Geología y Minería. 16 de octubre de 2023. “Nuevo Ranking de Riesgo Específico de Volcanes Activos de Chile”	<i>Posición relativa de los volcanes activos de Chile con respecto al Ranking de Riesgo Específico de Volcanes Activos de Chile elaborado por la Red Nacional de Vigilancia Volcánica de Sernageomin. Disponible en: ¿Qué es ranking de riesgo? - Red Nacional de Vigilancia Volcánica (sernageomin.cl)</i>

Nombre y año del Documento	Descripción
Damage Assessment of the May 31 st , 2019, Talcauano tornado, Chile.	Caracterización del tornado ocurrido en Talcahuano el año 2019, elaborado por Rafael Aránguiz y académicos de la Universidad Católica de la Santísima Concepción. <i>Disponible en:</i> Damage assessment of the May 31st, 2019, Talcahuano tornado, Chile - ScienceDirect

Nombre y año del Documento	Descripción
Wilches-Chaux, G. (1989). La vulnerabilidad global.	Bibliografía base para el análisis de la vulnerabilidad en sus distintas dimensiones. <i>Disponible en</i> La+vulnerabilidad+social WILCHES+CHAUX.pdf