

Dispositivo de extensión:

**“Base Conceptual y Normativa  
para la Gestión del Riesgo y  
la Mitigación de Amenazas en  
Viviendas y su Entorno”**

Código del proyecto:  
DEX08/24 de la Línea 6.

Financiado por la Vicerrectoría de  
Investigación de la Universidad de Chile a  
través del Concurso  
“Dispositivos para la promoción del quehacer  
interdisciplinario y transdisciplinario”

AUTORES: Garay, R.; Herrera, R., Pfenniger, F.

ISBN: 978-956-19-1437-7



UNIVERSIDAD  
DE CHILE



**VID** INVESTIGACIÓN  
INTEGRACIONES  
DESARROLLO  
VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO  
UNIVERSIDAD DE CHILE



UNIVERSIDAD  
DE CHILE



**VID** INVESTIGACIÓN  
INNOVACIÓN  
CREACIÓN ARTÍSTICA  
Vicerrectoría de Investigación y Desarrollo  
UNIVERSIDAD DE CHILE

**Dispositivo de Extensión**  
**“Base Conceptual y Normativa para la Gestión del Riesgo**  
**y la Mitigación de Amenazas en Viviendas y su Entorno”**

Edición diciembre 2025

**Proyecto DEX08/24**  
**Vicerrectoría de Investigación y Desarrollo**  
**Universidad de Chile**

**AUTORES:**

**EQUIPO GESTOR Y RESPONSABLES DE CONTENIDO**

Rose Marie Garay Moena  
Francis Pfenninger Bobsien  
Ricardo Herrera Mardones

**ASISTENTE DE INVESTIGACIÓN**

Macarena Ramírez Velásquez

**DISEÑO GRÁFICO Y EDICIÓN:**

Lorena González Vergara

ISBN: 978-956-19-1437-7

Dispositivo de extensión:

**“Base Conceptual y Normativa  
para la Gestión del Riesgo y  
la Mitigación de Amenazas en  
Viviendas y su Entorno”**

Código del proyecto: DEX08/24  
de la Línea 6.

Financiado por la Vicerrectoría de  
Investigación de la Universidad de Chile a  
través del Concurso

“Dispositivos para la promoción del quehacer  
interdisciplinario y transdisciplinario”

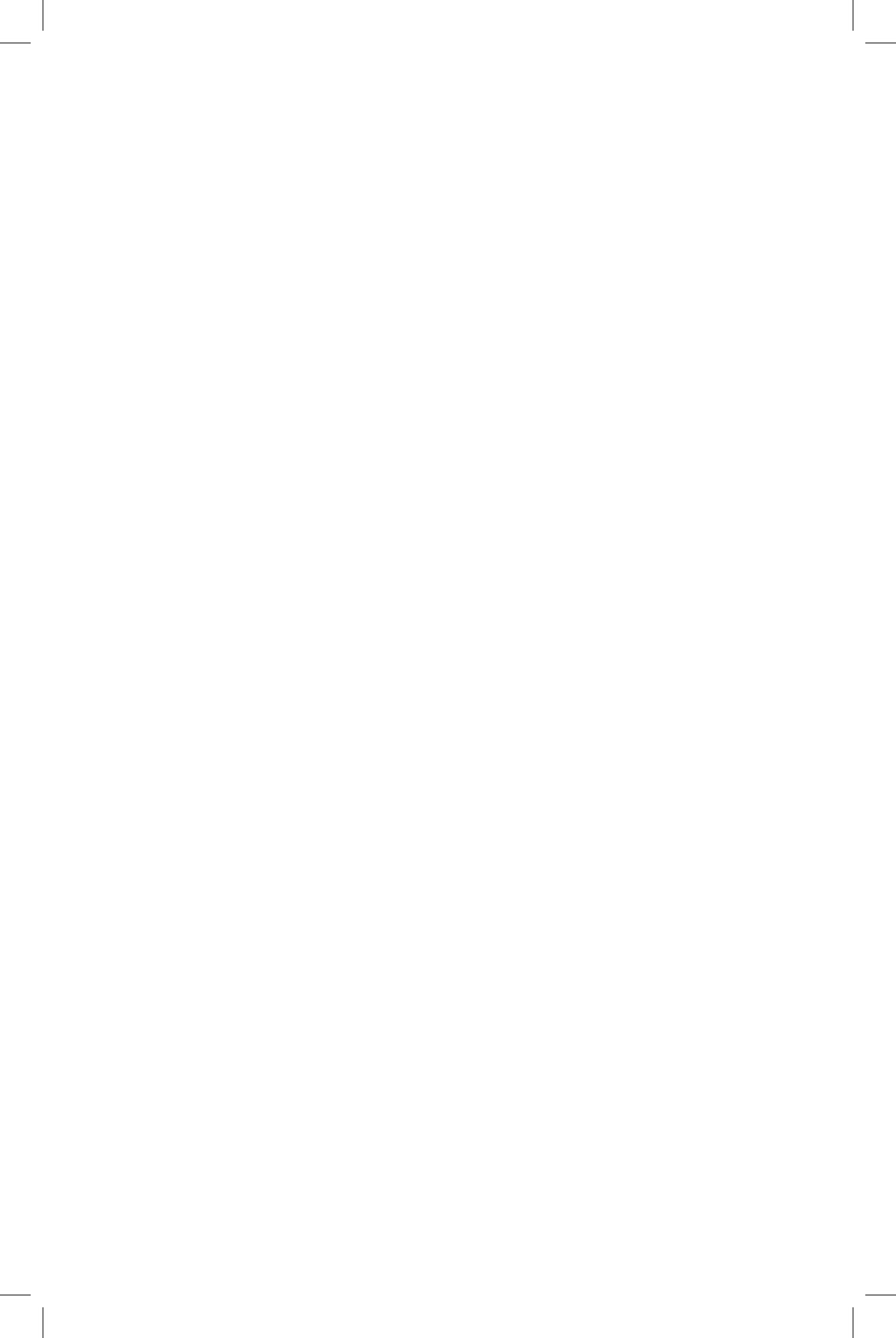
AUTORES: Garay, R.; Herrera, R., Pfenniger, F.  
978-956-19-1437-7



UNIVERSIDAD  
DE CHILE



**VID** Vicerrectoría de Investigación y Desarrollo  
UNIVERSIDAD DE CHILE



## ÍNDICE

1. Introducción .....	7
Presentación .....	9
Objetivos .....	10
Metodología .....	10
Resultados esperados .....	11
2. Glosario y conceptos fundamentales.....	13
3. Revisión de Reglamentaciones atinentes a Riesgos en Chile .....	19
4. Clasificación de las amenazas .....	35
5. Anexo 1. Síntesis Atlas de Riesgo de Desastres en Chile.....	41



# 1

## INTRODUCCIÓN



## 1. INTRODUCCIÓN

---

### Presentación

El cambio climático cada día enrostra la vulnerabilidad de millones de personas, aumentando el riesgo a niveles nunca vistos. Como resultado, las pérdidas humanas y económicas asociadas con los desastres van en aumento prácticamente sin control. Las sucesivas crisis económicas, la desigualdad cada vez más evidente, los millones de personas que caen en la pobreza cada año, las ciudades emergentes que repiten patrones caóticos de urbanización y la explotación indiscriminada de los recursos naturales, son sólo algunos de los impulsores que están causando una acelerada acumulación del riesgo en todos los países de la región. Enfrentar tal nivel de crisis requiere de muchos actores y coordinación política y social.

El presente trabajo aspira a ser una contribución a la prevención y mitigación de desastres de las poblaciones expuestas a las diversas amenazas que se presentan en el territorio nacional proponiendo tanto soluciones de fácil implementación como propuestas de mejoras o perfeccionamientos a los instrumentos que actualmente regulan la actividad edificatoria en el país.

Se aborda el reforzamiento de las viviendas e infraestructuras críticas, aportando a modificar prácticas presentes en la autoconstrucción y también en parte de la oferta prefabricada, frecuentemente ejecutadas sin las adecuadas medidas de seguridad. Hacer conciencia del peligro que reviste construir en condiciones y emplazamientos expuestos a riesgos es un primer paso hacia la construcción de un habitar más seguro. Uno de los objetivos que motivan este trabajo proponer soluciones y alternativas de mitigación a las amenazas que sean asequibles a la población. Finalmente se sugieren, dentro de las limitaciones de esta investigación, algunas propuestas de mejoras a la reglamentación atingente y/o políticas de gestión de riesgos.

En atención a lo anterior, se ha propuesto como pregunta básica de la investigación (también a ser aplicada en las etapas de relacionamiento con el medio) la siguiente formulación:

**¿Cómo disminuir el riesgo y vulnerabilidad de las viviendas expuestas a amenazas crecientes y diversas?**

## Objetivos

---

### Objetivo general

---

Generar Protocolos o Guías con acciones y recomendaciones para orientar la construcción de viviendas, considerando las amenazas propias del territorio nacional y criterios técnicos aplicables a poblaciones vulnerables que recurren a soluciones de emergencia o autoconstrucción.

Proponer, a escala de Protocolos o Guías, acciones y recomendaciones que encaucen la construcción de viviendas, respetando de la normativa y reglamentación atinente en materia de seguridad, durabilidad y condiciones de confort, incorporando, cuando corresponda, recomendaciones específicas de acuerdo con las diversas amenazas potenciales a las que está expuesto el territorio nacional. Lo anterior incluye, pero no se limita a, proponer consideraciones técnicas y de emplazamiento que puedan ser asumidas por la población que, en condiciones de vulnerabilidad se ve obligada a apelar a soluciones de emergencia y/o autoconstrucción.

### Objetivos específicos

---

1. Velar por el cumplimiento normativo relativo a seguridad, durabilidad de las estructuras y los materiales, resistencia y protección frente a amenazas sísmicas, incendios estructurales y al aire libre, inundaciones, entre otras.
2. Establecer condiciones mínimas del entorno en que se emplacen los asentamientos humanos a nivel comunal-local, incluyendo el resguardo de la vida en aquellos emplazamientos de tipo formal e informal en donde las amenazas y la vulnerabilidad son variables críticas a considerar
3. Plantear medidas adicionales preventivas a ser ejecutadas por organismos definidos claramente en los territorios que mitiguen o eviten la afectación de infraestructura crítica y de viviendas, cuando estas hayan sido autorizadas por los organismos competentes en su momento y que, dadas las nuevas condiciones que se presentan en los territorios, pudiesen verse alcanzadas por incendios forestales o inundaciones entre otras amenazas probables.

Garantizar el cumplimiento de normas relacionadas con la seguridad y durabilidad de las construcciones frente a amenazas.

Definir condiciones mínimas para el emplazamiento seguro.

Implementar medidas preventivas, a cargo de organismos territoriales, para proteger infraestructura crítica y viviendas previamente autorizadas, ante nuevas amenazas emergentes.

10

## Metodología

---

### Etapa 1 – Catastro y revisión bibliográfica

---

En una primera etapa se realizó la recolección, revisión y discusión de la reglamentación y normativa atinente a la gestión de riesgos en Chile, para lo cual se establecieron las siguientes actividades o sub etapas:

- Clasificación de amenazas, riesgos y construcción de un glosario común.
- Recopilación y revisión de reglamentación, normativa e iniciativas chilenas.

- Revisión de reglamentación, normativa e iniciativas a nivel internacional.
- Análisis comparativo vinculado con la protección de viviendas en contexto de amenazas.
- Elaboración de nuevas propuestas que mejoren el aseguramiento de las viviendas emplazadas en sitios con riesgos según amenazas

Clasificar, recopilar, revisar, analizar, elaborar nuevas propuestas

### ***Etapa 2 - Discusión y participación***

---

Generar espacios participativos de diálogo entre actores del ámbito académico, público, empresarial y de la comunidad, empleando estrategias de vinculación con el medio a través de aprendizaje basado en problemas. Para estos efectos, se propone una breve exposición de lo avanzado para repetir informantes claves y/o participantes de la comunidad la pregunta de la investigación, a saber:

**¿Cómo disminuir el riesgo y vulnerabilidad de las viviendas expuestas a amenazas crecientes y diversas?**

### ***Etapa 3 – Preparación de guía final***

---

A partir de la información de los resultados de las etapas 1 y 2 se crea una propuesta consolidada. Para ello se consideró la siguiente secuencia de actividades o sub etapas:

- Revisión de resultados de la discusión
- Elaboración de matriz básica de recomendaciones frente a los distintos tipos de amenazas
- Redacción de contenidos
- Propuesta escrita y gráfica

## **Resultados esperados**

---

Propuesta de una guía de medidas de mitigación ante riesgos que puedan ser implementadas a escala de la vivienda y su entorno. Las recomendaciones se ordenaron siguiendo un orden fácil de asimilar según el nivel o escala en que se puedan aplicar de acuerdo con la matriz de amenazas indicada en el índice. Cada caso de estudio es encabezado por una breve descripción, algunas recomendaciones generales y acompañado por las referencias a instrumentos de la reglamentación vigente que corresponda.



# 2

## **GLOSARIO Y CONCEPTOS FUNDAMENTALES**



## 2. GLOSARIO Y CONCEPTOS FUNDAMENTALES

---

En los años recientes en distintas partes del mundo han ocurrido desastres producto de las condiciones de vulnerabilidad de comunidades que habitan los territorios expuestos a amenazas naturales o antropogénicas. El fenómeno del cambio climático no es ajeno a la ocurrencia, recurrencia e intensidad en que algunas de las amenazas naturales se han desencadenado sobre algunos territorios. Las conductas y actividades humanas tienen también una gran responsabilidad en la ocurrencia de estos desastres, entre otras razones por habitar en terrenos expuestos a amenazas sin la debida consideración de medidas que reduzcan el riesgo de estar expuestas a ellas. Cuando estas amenazas se activan en zonas no pobladas por el ser humano, hablamos de fenómenos naturales. Recién cuando ocurren en áreas pobladas por el ser humano, hablamos de desastres que, como se ha dicho muchas veces, no son naturales: resultan de la interacción de las amenazas con la actividad humana.

La clasificación de las amenazas que se presenta se desarrolla de la revisión de múltiples clasificaciones tanto nacionales como extranjeras, reorganizadas a objeto de abarcar la mayor variedad de amenazas posibles a las que están expuestas las construcciones, con el objetivo de proponer, en forma sintética, tanto medidas de mitigación que puedan abordar los propios habitantes, como sugerencias respecto de políticas y propuestas de reglamentación complementarias en los casos en que se observan carencias o discrepancias, según la experiencia del equipo investigador.

- **AMENAZA:** Peligro latente de que un evento o acción (sea natural o provocada por el ser humano) cause daño, pérdida o sufrimiento, ya sea a personas, sus bienes o el medio ambiente.

La ley 21.364 (Chile) define amenaza como “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.”

Ley 21.364 (Chile)

Otra definición en el mismo sentido la propone la Ley 1523 de 2012 de Colombia, que define la amenaza como un “peligro latente de que un evento físico de origen natural, o causado, o inducido por la acción humana de manera accidental, se pre-

Ley 1523 (Colombia)

sente con una severidad suficiente para causar pérdida de vidas, lesiones u otros impactos en la salud, así como también daños y pérdidas en los bienes, la infraestructura, los medios de sustento, la prestación de servicios y los recursos ambientales”.

La distinción entre amenazas naturales y amenaza antropogénicas se puede entender en el cuadro siguiente:

#### AMENAZAS NATURALES:

- Geológicas
- Meteorológicas
- Hidrológicas
- Climatológicas
- Biológicas
- Extraterrestres

#### AMENAZAS ANTRÓPICAS O CAUSADAS POR EL HOMBRE:

- Accidentes industriales
- Incendios forestales
- Incendios estructurales

- **EXPOSICIÓN:** Tiempo o intensidad en que un sujeto, objeto o sistema queda expuesto o en contacto con una amenaza. En otras palabras, siendo el riesgo una combinación de la amenaza y la vulnerabilidad, éste puede ser mayor en función de la exposición a dicho riesgo.
- **EMERGENCIA** evento, o la inminencia de éste, que altere el funcionamiento de una comunidad debido a la manifestación de una amenaza de origen natural o antrópico, que interacciona con las condiciones de exposición, vulnerabilidad y capacidad de afrontamiento, ocasionando una o más de las siguientes afectaciones: pérdidas, impactos humanos, materiales, económicos o ambientales. La Ley 21.364 define Niveles de emergencia: menor, mayor, desastre y catástrofe.
- **VULNERABILIDAD:** Factor de riesgo interno de un sujeto, objeto o sistema expuesto a una amenaza que corresponde a su disposición intrínseca a ser dañado.

Ley 21.364 define Niveles de emergencia: menor, mayor, desastre y catástrofe.

Ley 1523 Colombia

La Ley 21.364 la define como aquellas condiciones determinadas por factores o procesos físicos, sociales, institucionales, económicos o ambientales que aumentan la susceptibilidad de una persona, una comunidad, los bienes, infraestructuras o servicios, a los efectos de las amenazas.

Según la Ley 1523 de 2012 de Colombia, se define la vulnerabilidad como “susceptibilidad o fragilidad física, económica, so-

cial, ambiental o institucional que tiene una comunidad de ser afectada o de sufrir efectos adversos en caso de que un evento físico peligroso se presente. Corresponde a la predisposición a sufrir pérdidas o daños de los seres humanos y sus medios de subsistencia, así como de sus sistemas físicos, sociales, económicos y de apoyo que pueden ser afectados por eventos físicos peligrosos.” (Fuente <https://www.minambiente.gov.co>)

- **RIESGO:** Probabilidad de que ocurran consecuencias perjudiciales como resultado de la interacción entre amenazas naturales o antropogénicas y condiciones de vulnerabilidad y exposición.

Según la Ley 1523 de 2012 de Colombia, el riesgo se entiende como los daños o pérdidas potenciales que pueden presentarse debido a los eventos físicos peligrosos de origen natural, socio-natural tecnológico, biosanitario o humano no intencional, en un período de tiempo específico y que son determinados por la vulnerabilidad de los elementos expuestos; por consiguiente, el riesgo de desastres se deriva de la combinación de la amenaza y la vulnerabilidad”. (Fuente <https://www.minambiente.gov.co>)

La creciente ocurrencia de desastres por la exposición a las amenazas que se ciernen sobre territorios expuestos y vulnerables ha llevado a la construcción de mapas de riesgos en muchos países. En Chile se ha avanzado en la actualización del ATLAS DE RIESGO (más detalles en el Anexo 1), que fue presentado en julio del 2025 por CIGIDEN, una herramienta poderosa cuyos alcances se sintetizan a continuación.

#### **Atlas como instrumento técnico**

El Atlas no es sólo una recopilación de datos, sino una herramienta estructurada que presenta información clave para comprender el riesgo de desastre en el territorio chileno. Ofrece una base metodológica clara, lo que lo convierte en un instrumento confiable para orientar la planificación.

#### **Visor georreferenciado**

Una de las herramientas más concretas mencionadas es el visor de datos espaciales. Este permite a tomadores de decisiones, técnicos municipales, académicos y planificadores observar cómo interactúan amenazas naturales con niveles de exposición y vulnerabilidad, todo distribuido espacialmente. Esto facilita la visualización de zonas críticas, y puede alimentar tanto planes reguladores como estrategias de prevención.

#### **Enfoque integral del riesgo**

El Atlas trabaja con un enfoque que combina amenazas, exposición y vulnerabilidad, lo que permite identificar zonas donde el riesgo no es solo físico o natural, sino también social. Esta integración es

clave para planificar de forma justa y equitativa, especialmente en territorios que históricamente han sido más vulnerables.

#### ***Estímulo para el diseño de políticas públicas***

La información que entrega el Atlas puede ser utilizada no solo por municipios o gobiernos regionales, sino también por el Estado central, para diseñar lineamientos y normativas que integren de forma vinculante el riesgo en los instrumentos de ordenamiento territorial.

#### ***Accesibilidad y estandarización***

Otro aporte fundamental del Atlas es que organiza y presenta la información de manera accesible y estandarizada. Esto permite comparaciones entre territorios y fomenta una toma de decisiones más coherente a nivel nacional.

Más detalles pueden verse en el siguiente enlace: <https://www.cigiden.cl/atlas-del-riesgo-de-desastre-areas-de-riesgo-en-los-instrumentos-de-planificacion-territorial-en-chile/>

Otro sitio de interés en la materia es el Atlas de Riesgo desarrollado por el Gobierno de México y que se puede visitar en <http://www.atlasmnacionalderiesgos.gob.mx/>

# 3

## REVISIÓN DE REGLAMENTACIONES ATINGENTES A RIESGOS Y AMENAZAS EN CHILE



### 3. REVISIÓN DE REGLAMENTACIONES ATINGENTES A RIESGOS Y AMENAZAS EN CHILE

---

En Chile la reglamentación relacionada a riesgos y amenazas está dispersa en distintos cuerpos reglamentarios e iniciativas. El Estado de Chile está organizado a partir de un conjunto de cuerpos legales encabezados por la Constitución Política del Estado, las Leyes Orgánicas Constitucionales, las Leyes generales, sus respectivos reglamentos, un conjunto de Normas algunas de las cuales son de aplicación obligatoria. Complementando lo anterior, se cuenta con una serie de resoluciones y decretos sectoriales emitidos por los respectivos Ministerios, además de Planes Reguladores Intercomunales, Comunales y sus respectivas ordenanzas. Entre ellas, hay instrumentos que procuran mitigar y prevenir el riesgo y afectación en asentamientos humanos, frente a diversas amenazas.

21

#### RESUMEN REGLAMENTACIONES QUE CONSIDERAN EL RIESGO: (BCN, 2023)

A continuación, se presenta una síntesis de las reglamentaciones que dicen relación con el tema del riesgo en Chile. La revisión resulta necesaria para una cabal comprensión del marco normativo que rige a las construcciones, así como para establecer una base común e identificar las posibles discrepancias entre ellas.

**Política Nacional Urbana (2014).** Contiene aspectos no resueltos, entre ellos las amenazas de desastre y el manejo del riesgo para las decisiones de los Instrumentos de Planificación Territorial (IPT), que no se encuentran debidamente sincronizadas ni actualizadas. Entre sus objetivos se señala que se debe Identificar y considerar los riesgos naturales y antrópicos. Entre otras acciones se señala que falta fomentar la investigación sobre riesgos y territorio; integrar el concepto de riesgo en distintas fases de la elaboración de los IPT; generar otras disposiciones complementarias sobre el riesgo en el territorio; establecer reglas objetivas para el emplazamiento de las actividades en zonas de riesgo; fomentar en las distintas escalas de gestión y prevención de riesgo la situación de los pasivos ambientales, con estudios y medidas, obras y mitigación.

Instrumentos de Planificación Territorial (IPT): Identificar y considerar los riesgos naturales y antrópicos

- Artículo 28
- Planes reguladores comunales

**Ley General de Urbanismo y Construcción (Ley 21.078, 2018)**, en su artículo 28 alude a los Planes Reguladores Intercomunales y Metropolitanos y a los Planes Reguladores Comunales indicando explícitamente que la planificación urbana es una función pública y, por tanto, debe ser fundada y considerar información sobre la realidad existente y previsible y debe ajustarse entre otros principios a la sustentabilidad y ser consistente con los estudios técnicos, entre ellos los de riesgo. En parte de su articulado hace referencia a la Planificación Intercomunal o Metropolitana que regula el desarrollo físico de las áreas urbanas y rurales de diversas comunas que, por sus relaciones, se integran en una unidad urbana. Más adelante indica que la Planificación Urbana Comunal promueve el desarrollo armónico del territorio comunal, en especial de sus centros poblados, en concordancia con las metas regionales de desarrollo social, económico, cultural y medioambiental y el artículo 60°, inciso primero, señala que el plan regulador debe indicar los terrenos que, por su especial naturaleza y ubicación, no sean edificables. Estos terrenos no podrán subdividirse y sólo se aceptará en ellos la ubicación de actividades transitorias, manteniéndose las características rústicas del predio. Entre ellos se incluirán, cuando corresponda, las áreas de restricción de los aeropuertos.

22

observaciones artículo  
2.1.17

**Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC).** La Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones es el Reglamento de la Ley General. En su artículo 2.1.17, indica que en los planes reguladores se podrán definir áreas restringidas al desarrollo urbano, por constituir un peligro potencial para los asentamientos humanos. El art. Dice, textualmente, lo que sigue:

Zonas no edificables

*Por “zonas no edificables”, se entenderán aquellas que por su especial naturaleza y ubicación no son susceptibles de edificación, en virtud de lo preceptuado en el inciso primero del artículo 60° de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. En estas áreas sólo se aceptará la ubicación de actividades transitorias. Las “zonas no edificables” corresponderán a aquellas franjas o radios de protección de obras de infraestructura peligrosa, tales como aeropuertos, helipuertos, torres de alta tensión, embalses, acueductos, oleoductos, gasoductos, u otras similares, establecidas por el ordenamiento jurídico vigente.*

Áreas de riesgo

*Por “áreas de riesgo”, se entenderán aquellos territorios en los cuales, previo estudio fundado, se limite determinado tipo de construcciones por razones de seguridad contra desastres naturales u otros semejantes, que requieran para su utilización la incorporación de obras de ingeniería o de otra índole suficientes para subsanar o mitigar tales efectos. Las “áreas de riesgo” se determinarán en base a las siguientes características:*

1. Zonas inundables o potencialmente inundables, debido entre otras causas a maremotos o tsunamis, a la proximidad de la-

*gos, ríos, esteros, quebradas, cursos de agua no canalizados, napas freáticas o pantanos.*

2. *Zonas propensas a avalanchas, rodados, aluviones o erosiones acentuadas.*
3. *Zonas con peligro de ser afectadas por actividad volcánica, ríos de lava o fallas geológicas.*
4. *Zonas o terrenos con riesgos generados por la actividad o intervención humana.*

Un análisis más detallado al artículo 2.1.17 sugiere, al menos, las siguientes observaciones:

• OGUC  
• Artículo 2.1.17

- No reconoce distintos niveles de peligrosidad de las amenazas y tiende a entender el riesgo como sinónimo de amenaza.
- La mitigación se gestiona caso a caso y no fija criterios para los estudios de riesgo, por lo que su aplicación e interpretación puede resultar discrecional. Por otra parte, las medidas de mitigación suelen no ser aplicables por propietarios individuales (ejemplo, recomendaciones frente a incendios forestales o a inundaciones), por lo que su mitigación caso a caso es improbable o impracticable.
- No identifica a los organismos competentes para su desarrollo.

23

Frente a estas observaciones, se plantean las siguientes sugerencias:

- Establecer estándares básicos para un diagnóstico del riesgo, estandarizar las metodologías para diagnóstico del riesgo, incorporando amenazas naturales y antrópicas, riesgos no contemplados y aquellas amenazas más complejas de modelar.
- Incluir una definición acabada de riesgo en la OGUC, considerando la gradualidad del riesgo y prohibiciones. No todo riesgo es mitigable.
- Desarrollar guías metodológicas para la elaboración de los estudios de riesgo, de estimación de vigencia y actualización.
- Desacoplar los estudios de riesgo del proceso de planificación, para evitar contaminación de las decisiones.
- Contemplar evacuación en los estudios de riesgo en caso de tsunami.
- Fortalecer los equipos municipales, tanto como contraparte técnica en la elaboración como en la gestión de los instrumentos.
- Fortalecer la relación entre los IPT y otros instrumentos de

EAE

Ley 21.364 Sistema Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (2021)

planificación territorial indicativa existentes en el territorio.

- Incorporar las medidas de adaptación y mitigación al cambio climático a través de la Evaluación Ambiental Estratégica.

### Evaluación Ambiental Estratégica.

La Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) es una herramienta preventiva que busca integrar consideraciones ambientales —incluyendo el riesgo de desastres— desde las etapas iniciales de elaboración de los Instrumentos de Planificación Territorial (IPT). Está regulada por la Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, específicamente en su artículo 7 bis, el cual establece la obligación de someter a EAE a todos los IPT que puedan generar impactos significativos sobre el medio ambiente o sobre la salud de la población.

• Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente

“Todo instrumento de planificación territorial, así como las políticas y planes que tengan efectos sobre el medio ambiente, deberán ser evaluados ambientalmente en forma estratégica, considerando criterios de sustentabilidad ambiental, social y económica” (Ley N° 19.300, art. 7 bis).

La EAE permite analizar no sólo el impacto ambiental de largo plazo, sino también los efectos acumulativos y sinérgicos de decisiones de uso del suelo que puedan aumentar la exposición al riesgo de desastres. Esto cobra especial relevancia en territorios vulnerables a amenazas como sismos, tsunamis, remociones en masa o incendios forestales.

La relevancia de la EAE en la gestión del riesgo es que anticipa y mitiga riesgos antes de que ocurran decisiones normativas difíciles de revertir, como declarar zonas urbanas en áreas expuestas; obliga a incorporar información técnica sobre amenazas, vulnerabilidad y resiliencia territorial, fomenta la transparencia y participación ciudadana, especialmente en zonas donde el riesgo es una preocupación comunitaria central; conecta la planificación urbana con políticas ambientales, climáticas y de seguridad, generando coherencia entre instrumentos normativos y sectoriales.

Ley 21.364 establece el Sistema Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (2021) que aporta un glosario y establece niveles de emergencias y detalla la gobernanza. Menciona los mapas de riesgo y los mapas de amenazas que deberán ser incorporados a los Planes para la Gestión de Riesgo de Desastres correspondientes al nivel regional, provincial y comunal, recomendando una representación gráfica y una zonificación simple y una metodología por determinar.

• Ley 21.364 establece el Sistema Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres

Señalan que serán utilizado para la elaboración de los instrumentos de planificación territorial, además de la Planificación del Borde Costero, el Ordenamiento Territorial y el Manejo Integrado de Cuencas.

La Ley N.º 21.364 establece un marco legal que vincula directamente la planificación territorial (planes reguladores) con la gestión del riesgo de desastres, incorporando datos técnicos esenciales como mapas de amenaza y riesgo, promoviendo adaptaciones normativas ágiles en zonas vulnerables, y fortaleciendo la coordinación institucional a nivel comunal. De esta manera, se busca prevenir y mitigar daños a la población mediante una planificación urbana más segura y resiliente. La *Tabla 1*, muestra un análisis comparativo entre los elementos clave y la función de la ley y la planificación territorial.

La ley fortalece la gobernanza comunal:

- Crea la Unidad de Gestión del Riesgo de Desastres en cada comuna —bajo el alcalde— con funciones como:
  - Apoyar y coordinar con SENAPRED.
  - Elaborar el Plan Comunal para la Reducción del Riesgo de Desastres y el Plan Comunal de Emergencia.
  - Aportar información sobre riesgos a SENAPRED.
  - Coordinar con organismos estatales para acciones territoriales.

**Resumen comparativo. Tabla 1**

Elemento clave	Función en la ley y planificación territorial
Mapas de amenaza y riesgo	Insumos técnicos obligatorios para planes territoriales
Integración en Planes Reguladores	Normativas territoriales ajustadas al riesgo
Modificaciones rápidas	Agilidad en carpeta de riesgo o asentamientos
Unidad de Gestión Comunal	Conexión local con SENAPRED y planes locales
Transparencia y participación	Publicación de instrumentos, participación ciudadana

Los mapas de amenaza deberán ser incorporados a los Planes para la Gestión del Riesgo de Desastres a nivel regional, provincial y comunal.

El estado de los Planes Comunales de Emergencia y de Reducción de Riesgos de Desastres en Chile (2025)

La Ley N.º 21.364, vigente desde 2023, obliga a los municipios a contar con un Plan Comunal de Emergencia (PCE) y un Plan de Reducción de Riesgos de Desastres (RRD) actualizados y aprobados por SENAPRED cuya cobertura a esta fecha es la siguiente a nivel Nacional

- Total de comunas: 345
- Comunas con PCE aprobados: 253 (~73%)
- Comunas con PCE actualizados en los últimos 3 años: 99
- Comunas con RRD aprobados: ~20% (aprox. 69 comunas)
- Comunas sin ningún plan (PCE o RRD): 25%
- PCE no publicados en transparencia municipal: 39%
- El 25% de las comunas no posee ningún plan vigente.
- Sólo un 19% de las comunas tiene ambos instrumentos aprobados.

Fuente: Consejo para la Transparencia, 2025

A nivel nacional, el panorama es el siguiente:

Estado de los Planes  
Comunales de Emergencia  
y de Reducción de Riesgos  
de Desastres en Chile

### **Región de Tarapacá (7 comunas)**

- PCE disponibles: Camiña, Huara, Iquique, Pica
- Sin PCE: Alto Hospicio, Colchane, Pozo Almonte (en proceso)
- Ninguna comuna tiene RRD aprobado

### **Región de Coquimbo (15 comunas)**

- PCE aprobados: La Serena, Los Vilos
- En revisión: Vicuña, Coquimbo
- Resto de comunas: sin PCE aprobado ni RRD registrado

### **Región de Valparaíso (38 comunas)**

- PCE aprobados (10): Valparaíso, Quintero, Zapallar, Quillota, San Antonio, El Tabo, Catemu, Quilpué, Limache, Olmué
- Con plan antiguo (13): Concón, Viña del Mar, Los Andes, Papudo, La Calera, La Cruz, Cartagena, El Quisco, Llay-Llay, Panquehue, Putaendo, Santa María, Villa Alemana
- Sin plan (8): Calle Larga, San Esteban, La Ligua, Petorca, Hijuelas, Nogales, Casablanca, Santo Domingo
- Sin respuesta (3): Rinconada, Isla de Pascua, Juan Fernández

### **Región del Biobío (33 comunas)**

- PCE actualizados (9): Curanilahue, Alto Biobío, Santa Bárbara, Concepción, Penco, San Pedro de la Paz, Santa Juana, Talcahuano, Tomé
- Sin PCE presentados (9): Cañete, Los Álamos, Tirúa, Cabrero, Negrete, Quilaco, San Rosendo, Antuco, Tucapel
- RRD aprobados: 18 comunas

### **Región de La Araucanía (32 comunas)**

- Sin PCE: Traiguén, Villarrica, Loncoche, Lumaco, Melipeuco,

Purén

- Sin RRD: 10 comunas (incluye las anteriores)

#### **Otras Regiones con datos parciales:**

- Región Metropolitana: 73% de comunas con PCE según SEN-APRED
- Región de O'Higgins: 23 de 33 comunas con PCE, solo 7 con RRD
- Región de Ñuble y Aysén: menos del 50% de cobertura en ambos planes
- Regiones sin información pública reciente desglosada: Antofagasta, Atacama, Maule, Los Lagos, Los Ríos, Magallanes

### **Ley de Incendios Forestales N°20.653**

La nueva legislación integral (la "Ley de Incendios") que moderniza el marco legal que a finales de 2024 y principios de 2025 estaba en discusión y con urgencia en el Senado, tiene un enfoque en prevención y planificación territorial, aunque está retrasada en su tramitación por temas en los que aún no ha sido posible llegar a acuerdos.

Establece las obligaciones y responsabilidades en la prevención, control y combate de incendios forestales en el territorio nacional. Esto es fundamental para mitigar la amenaza que representan los incendios forestales, especialmente en zonas rurales y periurbanas, donde el impacto puede ser alto tanto en ecosistemas naturales como en asentamientos humanos.

La ley distingue entre la amenaza (condiciones o fenómenos naturales y humanos que pueden causar incendios) y el riesgo (la probabilidad y potencial impacto del incendio en función de factores como vulnerabilidad del entorno y capacidad de respuesta). Obliga a elaborar y aplicar planes de manejo integrado del fuego, que incluyen medidas de prevención comunitaria, educación ambiental y protocolos de respuesta rápida. Esto reduce el riesgo asociado a la amenaza natural de incendios forestales.

Establece sanciones para quienes provoquen incendios de manera negligente o intencionada, y también obligaciones para los propietarios de terrenos para mantener cortafuegos y otras medidas preventivas.

Promueve la coordinación entre organismos públicos, comunidades locales y municipios para fortalecer la gestión del riesgo frente a incendios, incorporándose en los planes comunales de emergencia y ordenamiento territorial.

Amenaza v/s riesgo de incendio

La normativa impulsa el uso de tecnologías para la detección temprana y monitoreo de incendios, lo cual permitiría una respuesta oportuna y disminuye el riesgo de daños mayores.

El proyecto de Ley que regula la prevención de incendios forestales y rurales (Boletín 16335-14), actualmente en segundo trámite constitucional en el Senado, busca transformar la amenaza en riesgo controlado mediante la creación de zonas de interfaz urbano-rural, la obligación de instalar cortafuegos y la atribución de facultades sancionadoras a nivel local y regional. Aunque fue aprobado por la Cámara de Diputados en 2024, aún no ha sido promulgada ni entrado en vigencia. Su debate en curso (actualmente en Comisión de Agricultura del Senado) se orienta a perfeccionar su articulado para cerrar vacíos normativos y fortalecer las capacidades institucionales frente a incendios forestales (Cámara de Diputadas y diputados de Chile, 2025).

Organizaciones gremiales, municipios y expertos han sugerido fortalecer la ley con:

- Sanciones penales claras frente a la intencionalidad del fuego.
- Herramientas de vigilancia y patrullaje preventivo (drones, cámaras AI).
- Apoyo financiero a pequeños propietarios para cumplir con cortafuegos u otras exigencias.
- Inclusión obligatoria de zonas de interfaz y riesgo en planes reguladores (Elextremosur, 2024).

28

El docente Miguel Castillo Soto, académico de la Facultad de Ciencias Forestales y de la Conservación de la Naturaleza de la Universidad de Chile, ha enfatizado que esta ley responde a la urgente necesidad de corregir profundas deficiencias en la institucionalidad y legislación vigente (Universidad de Chile, 2024). En palabras del profesor Castillo, la normativa debe considerar mecanismos de coordinación interinstitucional, incorporando no solo el control del fuego, sino también su prevención y el manejo del paisaje (Universidad de Chile, 2024). El profesor Castillo ha participado como investigador principal de un proyecto FONDEF aplicado en San José de Maipo, que busca establecer estándares técnicos para disminuir la vulnerabilidad de edificaciones en zonas de interfaz urbano-forestal (Castillo, et al., 2020).

Natalia Silva, docente de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la misma universidad, ha subrayado la importancia de integrar la prevención del riesgo en la planificación territorial. En particular, destaca que los planes reguladores deben incorporar zonas de interfaz urbano-rural como elementos claves en la reducción del riesgo de incendios. Esta perspectiva se alinea con un enfoque de gestión del riesgo de desastres centrado en la mitigación desde el diseño urbano (Universidad de Chile, 2024).

Según el ingeniero forestal Julio Torres Cuadros (2024a), Secretario Ejecutivo del Colegio de Ingenieros Forestales de Chile y también vinculado académicamente a la Universidad de Chile, ha sido particularmente crítico respecto del diseño del proyecto de ley,

señalando que este pone un énfasis desproporcionado en las obligaciones de los propietarios, mientras descuida el enfoque en las causas estructurales y sociales de los incendios. En una columna publicada en El Mostrador, afirma que “los incendios en Chile no son actos de la naturaleza, hay personas detrás de su origen y estas personas no son el objeto de esta ley”. Asimismo, advierte que imponer sanciones sin mecanismos efectivos de apoyo o fiscalización podría derivar en una ley ineficaz e injusta. En otra publicación, junto a Simón Berti, presidente del Colegio de Ingenieros Forestales, critica que “el proyecto no contempla medidas obligatorias para la prevención de la ocurrencia de incendios”, lo que evidencia una omisión grave en materia de prevención estructural del riesgo (Torres, 2024b; CORMA, 2025).

Otros instrumentos de ordenamiento territorial de carácter indicativo, son: Plan de desarrollo comunal; Zonificación del borde costero; Política Regional de fomento de actividades productivas; Plan Regional de Desarrollo Turístico; Estrategia Regional de Ciencia y Tecnología e Innovación para el Desarrollo.

### **OBSERVACIONES GENERALES**

Se observa una dispersión de autoridades y normas que operan sobre el territorio.

- Necesidad de concordar la LGUC/ OGUC con Sistema Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres.
- Existen muchos Planes Reguladores desactualizados que no han incorporado aún los mapas de amenazas y de riesgo, lo que significa que tenemos una importante población expuesta.
- Ello lleva a plantear que se debería establecer normas generales y transitorias mientras se actualizan los planes reguladores.
- En relación a las zonas de riesgo y no edificables parece necesario incluir categorías de riesgo, definir la existencia de riesgo no mitigable, incorporar otros riesgos y los riesgos supra territoriales, por ejemplo, altas temperaturas.

Por ello se avanza en crear una base de información integrada y abierta de planificación urbana y territorial. Esta es la división del MINVU que recolecta, procesa, administra y difunde información pública territorial: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio, el cual, a través de la Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) Minvu, coordina el análisis de información geoespacial y dispone datos de planes y programas a la ciudadanía a través de portales web y la IDE.

Con esta iniciativa se busca fomentar la realización y actualización continua de los estudios base y permitir su desacople en ciertos casos.

Para ello, se debe promover un proceso continuo de monitoreo, revisión y ajuste de los IPT mediante estudios base, por lo que se espera que a futuro se pueda:

- Monitorear de las amenazas y la definición de áreas de riesgo, por un equipo técnico de escala regional especializado en riesgo. (SENAPRED- MINVU más organismos públicos)
- Diagnosticar de forma continua las amenazas, independientemente de la actualización de los instrumentos de planificación territorial. Evitar que la incorporación de estos estudios dependa de la situación municipal/ contingencia/otros.

El Geoportal pone a disposición de la ciudadanía información georeferenciada sobre las inversiones y los proyectos ministeriales. Se puede acceder a un Catálogo de Información y a Visores de Mapas.

Enlace: <https://ide.minvu.cl>

**Consejo Nacional de Desarrollo Urbano (CNDU):** organismo que cambió a Consejo Nacional de Desarrollo Territorial (CNDT), una nueva entidad que fusiona el trabajo de los consejos urbanos y rurales bajo un enfoque más integral y democrático, según un decreto emitido en septiembre de 2023

Es quien realiza propuestas para el mejoramiento de la institucionalidad y los procesos de elaboración y aprobación de los Instrumentos de Planificación Territorial. Asimismo, incluye propuestas para el mejoramiento de las condiciones de resiliencia de las ciudades chilenas. Se comunica con entidades para la Gestión Integrada del Riesgo de Desastres e implementa estudios y mecanismos para la planificación urbana y gestión del riesgo de desastres.

Este consejo se plantea el desafío de la planificación territorial con perspectiva de cambio climático, el habitar en zonas de riesgos, la seguridad ciudadana, los asentamientos irregulares, la vinculación ciudadana, parcelaciones y género.

Instrumentos de Planificación Territorial = IPT

Dentro de sus funciones principales está el mejoramiento de los IPT:

- Eficiencia de los procesos: Racionalizar los procesos de elaboración y aprobación de los IPT.
- Reconocimiento de la escala “ciudad”: Ajustar las competencias de los IPT priorizando un enfoque sistémico.
- Diagnóstico continuo: Proveer insumos y procesos para la confección y revisión de los IPT.
- Fortalecimiento institucional: Mejorar las capacidades técnicas en planificación urbana

DDU 510 (20/11/24). Instruye respecto de la elaboración de los Estudios de Riesgo para los Planes Reguladores Intercomunales y Metropolitanos, Planes Reguladores Comunes y Seccionales, mediante la “Guía Metodológica para la Elaboración de Estudios de Riesgo de los Planes Reguladores del Nivel Comunal e Intercomunal”.

## Estudios de Riesgo

---

A partir de DDU 510 (2025), conforme el artículo 2.1.17. de la OGUC, se establece la «Guía Metodológica para la Elaboración de Estudios de Riesgo de los Planes Reguladores del Nivel Comunal e Intercomunal. ([https://www.minvu.gob.cl/wp-content/uploads/2020/10/GuiaRiesgos\\_15112024\\_Vf.pdf](https://www.minvu.gob.cl/wp-content/uploads/2020/10/GuiaRiesgos_15112024_Vf.pdf)). Ésta se presenta como un documento normativo que establece un estándar para la creación de estudios de riesgos. Particularmente, para los efectos de la definición de las áreas de riesgo y las decisiones de planificación relacionadas, en especial, la fundamentación para determinar los aspectos y las normas urbanísticas para los diferentes niveles de riesgo en un área sujeta a planificación. Para ello, se incorporan los conceptos de amenaza, vulnerabilidad y riesgo, como componentes de la secuencia metodológica de análisis que genera la información necesaria para adoptar decisiones de planificación. Es por esto que un Estudio de Riesgo de un IPT, debe constituirse en un documento técnico fundado, cuyo objetivo es identificar las amenazas, con sus niveles de peligrosidad y su relación con los factores de vulnerabilidad relevantes para la planificación territorial urbana; debiendo ser consistente con el enfoque prospectivo de la planificación, por cuanto considera no sólo la situación existente sino también la proyectada para efectos tanto de adaptación como de mitigación conforme a niveles de riesgo determinados.

31

## Plataformas de áreas de Amenazas y áreas de Riesgo

---

### 1. Visor Chile Preparado – SENAPRED:

---

Plataforma administrada por SENAPRED que permite visualizar capas de amenazas y capacidades de respuesta territorial. Se accede a amenazas diferenciadas por sismos, tsunamis, volcanes, incendios forestales y aluviones.

Los elementos que son visualizados son zonas de evacuación, puntos de encuentro, centros de salud, estaciones de bomberos. Los colores indican: zonas rojas mayor peligro (por ejemplo, zonas de inundación o impacto por tsunami); verdes o azules corresponden a zonas seguras o sin amenaza directa.

Los criterios se basan en mapas de amenaza oficiales, datos históricos y simulaciones de eventos naturales y tiene cobertura: nacional, regional, provincial y comunal.

Enlaces:

<https://web.senapred.cl/visor-chile-preparado-2/>  
<https://www.visorchilepreparado.cl/>

### 2. Peligros volcánicos – SERNAGEOMIN

---

El Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN) publica mapas de peligros (que son mapas de amenazas,) específicos para cada volcán activo del país.

Existen Informes del Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN), como por ejemplo el titulado “Peligro de Remociones en Masa e Inundaciones de las ciudades de Valparaíso, Viña del Mar y Concón, Región De Valparaíso” se constituye como un documento a partir del cual se requiere desarrollar estudios de riesgo. Para estos se identifican, en una primera instancia, las áreas que presentan susceptibilidad a la generación de remociones en masa para el ejemplo, la zona en estudio para la modificación parcial del plan regulador, según se identifican con un mayor nivel de peligro. A partir de las conclusiones del informe inicial se incrementa la necesidad de una gestión territorial que considere activamente la amenaza, en este caso de remociones en masa. Tras lo cual, se genera una serie de informes adicionales que profundizan en el análisis de los riesgos en la zona afectada. Entendiendo que estos pueden complementar medidas ya adoptadas en los Planes reguladores, desde la perspectiva del análisis empleado en el contexto de su modificación, por lo que estos estudios de riesgo son indispensables para un análisis aún más detallado y con mayor precisión respecto a la delimitación de las áreas que son susceptibles a este tipo de riesgos geológicos.

Se aplican criterios en base a estudios geológicos, modelación eruptiva y topografía.

Las amenazas representadas son los flujos de lava, lahares, caída de ceniza, gases, piroclastos y cubren mapas a nivel geográfico: Región, provincia y comuna, con mapas detallados por volcán (escala 1:75.000), identificando con código de colores los niveles de impacto en cada área (rojo: zona de alto impacto inmediato; naranja: riesgo medio; amarillo o blanco: zonas de bajo o sin afectación directa).

Enlaces:

<https://rnvv.sernageomin.cl/peligros-volcanicos/>

---

### **3. Mapa de riesgo de incendios forestales – CONAF**

La Corporación Nacional Forestal (CONAF) desarrolló mapas de riesgo por incendios forestales basados en variables topográficas, climáticas y de uso de suelo.

En base al análisis de variables como densidad de vegetación, clima, historial de incendios e interfaz urbano-rural, se representan las siguientes amenazas: incendios forestales, interfaz urbano-rural, focos activos. Además, se entrega herramientas complementarias como visualizador de focos activos en tiempo real y “Botón Rojo”, que indica zonas críticas diarias

La zonificación se grafica según nivel de riesgo:

- Muy bajo, bajo, medio, alto, muy alto con colores que van del verde (seguro) al rojo intenso (riesgo máximo)
- Los mapas cubren los niveles geográficos nacional, regio-

nal, provincial y comunal, con resolución de 10 m.

- Las zonas se marcan del verde (seguro) al rojo intenso (máximo riesgo).

Enlaces:

<https://www.conaf.cl/incendios/analisis-nacional-de-riesgo-de-incendios-forestales/>  
<https://www.conaf.cl/incendios/situacion-actual-y-pronostico-de-incendios/>

#### **4. ARClim**

---

Integra mapas interactivos con resultados del análisis de riesgo por amenaza, considerando también componentes como el cambio de uso del suelo, infraestructura crítica y capacidades de adaptación. La plataforma permite consultar y descargar información por comuna, región o para todo el país.

Las amenazas consideradas son incendios, sequías, lluvias extremas, inundaciones, aluviones, olas de calor/frío con una cobertura a nivel nacional, regional y comunal

Su aplicación se visualiza en trabajos de planificación territorial, adaptación al cambio climático, gestión del riesgo

La zonificación se presenta según un índice compuesto de riesgo climático en base a datos climáticos proyectados, sensibilidad del territorio y capacidad adaptativa (amenaza × vulnerabilidad) y se grafica en colores: verde (riesgo bajo) a rojo oscuro (riesgo extremo).

Enlaces:

<https://arclim.mma.gob.cl/>

#### **5- Sistema de Alerta de Emergencia (SAE)**

---

El Sistema de Alerta de Emergencia (SAE) es un sistema de notificación que envía alertas directamente a los celulares de las personas que se encuentren en zonas de riesgo.

Amenazas alertadas: sismos destructivos, tsunamis, erupciones volcánicas, incendios forestales, aluviones, entre otros.

Niveles de alerta:

- Alerta Temprana Preventiva
- Alerta Amarilla
- Alerta Roja

Cobertura territorial: Nacional, regional, provincial y comunal. Las alertas son georreferenciadas y pueden activarse solo en zonas específicas.



# 4

## CLASIFICACIÓN DE AMENAZAS



## 4. CLASIFICACIÓN DE AMENAZAS

---

Para los efectos de este estudio y luego de revisar la literatura, se ha consensado la siguiente clasificación de las amenazas, ordenadas según tipo y origen. La clasificación es estrictamente operativa para este estudio y no pretende sentar una clasificación universal. No obstante, se ha usado esta clasificación para poder abordar las distintas amenazas y generar las recomendaciones de mitigación que se describen en la Guía ¿Que hacer frente a amenazas naturales y antrópicas?

### CLASIFICACION DE AMENAZAS

<b>A</b>	<b>AMENAZAS NATURALES</b>
<b>1</b>	<b>GEOLÓGICAS</b>
<b>a</b>	<b>Sísmos</b>
<b>b</b>	<b>Volcánicas</b> Erupciones Lava Cenizas Lahares
<b>c</b>	<b>Deslizamientos</b> Remociones en masa Aluviones
<b>2</b>	<b>METEOROLÓGICAS</b>
<b>a</b>	<b>Precipitaciones</b> Lluvia Nieve
<b>b</b>	<b>Vientos</b> Normales según zona Tornados Huracanes Tormentas de polvo
<b>c</b>	<b>Tormentas eléctricas</b>
<b>d</b>	<b>Temperaturas extremas</b> Altas - Olas de calor Bajas - Olas polares Heladas

<b>3</b>	<b>HIDROLÓGICAS</b>	
	<b>a</b>	<b>Inundaciones</b> Rebalse de lagos, lagunas, embalses Activación de quebradas Salidas de cauce de ríos, canales Áreas inundadas
	<b>b</b>	<b>Tsunamis y seiches</b> Tsunamis Seiches
	<b>c</b>	<b>Sequías</b>
<b>4</b>	<b>BIOLÓGICAS *</b>	
	<b>a</b>	<b>Plagas *</b> Insectos Depredadores Roedores Vegetales
<b>5</b>	<b>CÓSMICAS *</b>	
	<b>a</b>	<b>Caídas de meteoritos, chatarra espacial *</b>
	<b>b</b>	<b>Tormentas magnéticas *</b>
	<b>c</b>	<b>Otras no clasificadas *</b>
<b>B</b>	<b>AMENAZAS ANTRÓPICAS</b>	
<b>1</b>	<b>FUEGO</b>	
	<b>a</b>	<b>Incendios estructurales</b>
	<b>b</b>	<b>Incendios al aire libre (forestales, interfaz urbano-rural, asentamientos informales)</b>
<b>2</b>	<b>ACCIDENTES INDUSTRIALES*</b>	
	<b>a</b>	<b>Incendios *</b> No tóxicos Tóxicos
	<b>b</b>	<b>Derramamientos*</b> No tóxicos pero peligrosos Inflamables Radioactivos Bioquímicos

<b>3 ACCIDENTES DE TRANSPORTE*</b>	
a	Vehículos*
b	Tren*
c	Navieros*
d	Aéreos*
e	Metro o tren subterráneo*
<b>4 CORTE DE SUMINISTROS</b>	
a	Agua
b	Electricidad
c	Combustible
d	Comunicaciones

Telefonía  
 TV\*  
 Terrestres\*  
 Marítimas\*  
 Aéreas\*

\* Amenazas no incluidas en la Guía ¿Que hacer frente a amenazas naturales y antrópicas? muchas situaciones de riesgo —como incidentes tecnológicos altamente especializados o fallas críticas de infraestructura compleja— requieren respuestas que dependen casi exclusivamente del Estado y de organismos técnicos.



# ANEXO 1



## ANEXO 1.

---

### SÍNTESIS ATLAS DE RIESGO DE DESASTRES EN CHILE

---

El Atlas de Riesgo de Desastre, desarrollado por el Centro de Información de Recursos Naturales (CIGIDEN) en Chile, es una herramienta fundamental para la gestión del riesgo en el contexto de la planificación territorial. A continuación, se detallan algunos aspectos técnicos y metodológicos que caracterizan este atlas:

#### 1. Objetivos del Atlas

---

El propósito principal del Atlas es proporcionar información geoespacial sobre los riesgos asociados a desastres naturales, facilitando la integración de esta información en los procesos de planificación territorial. Esto busca mejorar la resiliencia de las comunidades y reducir la vulnerabilidad ante eventos adversos.

43

#### 2. Metodología de Elaboración

---

La construcción del Atlas implica diversas etapas:

- **Identificación de Amenazas:** Se evalúan diferentes tipos de fenómenos naturales, como terremotos, tsunamis, inundaciones, deslizamientos y sequías. Cada amenaza se modela a partir de datos históricos, geológicos y meteorológicos.
- **Análisis de Vulnerabilidad:** Se analizan las características socioeconómicas, ambientales y físicas de las áreas en riesgo. Esto incluye la identificación de infraestructuras críticas, población expuesta y condiciones socioeconómicas que pueden agravar el impacto de un desastre.
- **Integración de Datos Geoespaciales:** Se utilizan Sistemas de Información Geográfica (SIG) para mapear y visualizar la información, permitiendo un análisis espacial detallado que facilita la toma de decisiones.

### 3. Instrumentos de Planificación Territorial

---

El Atlas se alinea con los instrumentos de planificación territorial, tales como:

- **Planes Reguladores Comunales:** Proporciona información crítica para la zonificación y la planificación del uso del suelo, asegurando que las áreas vulnerables se gestionen adecuadamente.
- **Estudios de Impacto Ambiental:** Permite incorporar el análisis de riesgos en la evaluación de proyectos, asegurando que se consideren las amenazas naturales en el desarrollo de infraestructuras.
- **Planes de Desarrollo Comunal:** Facilita la inclusión de estrategias de mitigación y adaptación al cambio climático en los planes de desarrollo local

### 4. Uso y Aplicaciones

---

El Atlas es utilizado por diversas entidades, incluyendo gobiernos locales, organizaciones no gubernamentales y la comunidad en general. Sus aplicaciones incluyen:

- **Prevención y Mitigación:** Ayuda a identificar áreas prioritarias para intervenciones de mitigación y para la implementación de medidas preventivas.
- **Educación y Conciencia:** Sirve como herramienta educativa para sensibilizar a la población sobre los riesgos y fomentar una cultura de prevención.
- **Investigación y Desarrollo:** Facilita la investigación académica y la formulación de políticas informadas en materia de gestión del riesgo.

### 5. Desafíos y Futuro

---

A pesar de sus beneficios, el Atlas enfrenta desafíos como la actualización constante de datos, la integración de nuevas tecnologías y la necesidad de ampliar su cobertura geográfica. El futuro del Atlas podría incluir el uso de inteligencia artificial y modelos predictivos para mejorar la anticipación de riesgos.

En resumen, el Atlas de Riesgo de Desastre de CIGIDEN es una herramienta técnica esencial para la planificación territorial en Chile, que combina datos geoespaciales, análisis de vulnerabilidad y un enfoque proactivo en la gestión del riesgo.

Al analizar las brechas entre el Atlas de Riesgo de Desastre de CIGIDEN y las políticas públicas en Chile, se pueden identificar varios aspectos clave que podrían mejorar la efectividad de la gestión del riesgo de desastres. Aquí hay algunas brechas comunes:

### **1. Integración y Coordinación Interinstitucional**

**Brecha:** A menudo, hay una falta de coordinación entre las diferentes entidades gubernamentales y niveles de gobierno (nacional, regional y local) en la implementación de políticas de gestión del riesgo.

**Impacto:** Esto puede llevar a esfuerzos duplicados o contradictorios, y a una falta de alineación en las estrategias de mitigación y respuesta.

### **2. Actualización de Datos y Herramientas**

**Brecha:** Las políticas públicas a veces no incorporan la información más reciente del Atlas, lo que puede resultar en decisiones basadas en datos desactualizados.

**Impacto:** Esto afecta la capacidad de las autoridades para planificar y responder adecuadamente a emergencias, aumentando la vulnerabilidad de las comunidades.

### **3. Capacitación y Sensibilización**

**Brecha:** Existe una falta de capacitación y sensibilización en la población y en los funcionarios públicos sobre la importancia de la gestión del riesgo y el uso del Atlas.

**Impacto:** Esto puede resultar en una baja adopción de las recomendaciones del Atlas y en una falta de preparación ante desastres.

### **4. Financiamiento y Recursos**

**Brecha:** Las políticas públicas a menudo carecen de financiamiento adecuado para implementar medidas de mitigación y adaptación basadas en la información del Atlas.

**Impacto:** La falta de recursos limita la capacidad de las comunidades para llevar a cabo proyectos de infraestructura resiliente y programas de educación.

### **5. Enfoque en la Vulnerabilidad Social**

**Brecha:** A veces, las políticas no abordan adecuadamente la vulnerabilidad social, económica y cultural de las comunidades, que son factores cruciales en la gestión del riesgo.

**Impacto:** Esto puede resultar en una respuesta ineficaz que no considera las necesidades específicas de los grupos más vulnerables.

### **6. Monitoreo y Evaluación**

**Brecha:** Falta de mecanismos efectivos para monitorear y evaluar la implementación de políticas y su relación con la información del Atlas.

**Impacto:** Sin un seguimiento adecuado, es difícil ajustar las políticas para mejorar su eficacia en la gestión del riesgo.

### **7. Participación Ciudadana**

**Brecha:** La participación de la comunidad en la planificación y ejecución de políticas de gestión del riesgo a menudo es limitada.

**Impacto:** La falta de involucramiento puede llevar a una desconexión entre las necesidades locales y las políticas implementadas, reduciendo su efectividad.

---

## **Conclusión**

Para cerrar estas brechas, es fundamental fomentar una mayor colaboración entre instituciones, actualizar constantemente la información disponible, capacitar a la población y a funcionarios, asegurar financiamiento adecuado y promover la participación activa de las comunidades en la gestión del riesgo. Esto permitirá que las políticas públicas sean más efectivas y alineadas con las realidades en terreno, mejorando la resiliencia ante desastres.

## Bibliografía

- BIBLIOTECA DEL CONGRESO NACIONAL (BCN). 2023. Gestión del riesgo de desastres en los asentamientos humanos. Procesos de planificación y autorizaciones de proyectos. Presentado por y mellado de la asesoría técnica de la BCN. Disponible en: [https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio/10221/35387/1/BCN\\_Riesgo\\_Planificacion\\_territorial\\_AGOSTO\\_2023.pdf](https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio/10221/35387/1/BCN_Riesgo_Planificacion_territorial_AGOSTO_2023.pdf)
- Castillo, M. Garay, R. Tapia, R. 2020. Prescripciones técnicas para viviendas e infraestructuras críticas en interfaz urbano-forestal frente a incendios: el caso de San José de Maipo, Chile. REDER, 4(2), 71–84. Disponible en <https://www.revistareder.com/ojs/index.php/reder/article/view/51>
- Cámara de Diputadas y Diputados de Chile. 2025. Tramitación del proyecto de ley Boletín 16335-14: Regula la prevención de incendios forestales y rurales. Disponible en: [https://www.camara.cl/legislacion/ProyectosDeLey/tramitacion.aspx?prmBOLETIN=16335-14&prmlD=16892&utm\\_](https://www.camara.cl/legislacion/ProyectosDeLey/tramitacion.aspx?prmBOLETIN=16335-14&prmlD=16892&utm_)
- Biobío Chile. 2025. Seis comunas de La Araucanía no tienen un plan de emergencia comunal. Disponible en: <https://www.biobiochile.cl/noticias/nacional/region-de-la-arauca-ania/2025/03/17/seis-comunas-de-la-region-de-la-arauca-ania-no-tienen-un-plan-de-emergencia-comunal.shtml>
- Comisión de I+D+i para la Resiliencia Frente a Desastres de Origen Natural (CEDREN). 2016. Hacia un Chile resiliente frente a desastres. Una oportunidad. Disponible en: <https://bibliotecadigital.ciren.cl/server/api/core/bitstreams/13a0c951-647f-4861-b86f-724787b60023/content>
- Corporación Chilena de la Madera (CORMA). 2025. Prevención de incendios forestales: la inminente aprobación de una mala ley. Disponible en; <https://www.corma.cl/blog/prevencion-de-incendios-forestales-la-inminente-aprobacion-de-una-mala-ley/>
- Contraloría General de la República. 2024. Nómina de los 232 Planes Comunales de Emergencia aprobados por decreto alcaldicio. Disponible en: [https://www.camara.cl/verDoc.aspx?prmlD=310430&prmlTIPO=DOCUMENTO\\_COMISION](https://www.camara.cl/verDoc.aspx?prmlD=310430&prmlTIPO=DOCUMENTO_COMISION)
- Consejo para la Transparencia. 2025. Fiscalización del CPLT: Sólo un 45% de los municipios entre la Quinta y Octava regiones cuentan con planes y comités de protección civil vigentes. Disponible en: <https://www.consejotransparencia.cl/fiscalizacion-del-cplt-solo-un-45-de-los-municipios-entre-la-quinta-y-octava-regiones-cuentan-con-planes-y-comites-de-proteccion-civil-vigentes/>
- Consejo para la Transparencia. 2025. Consejo para la trans-

parencia alerta: 30 % de las comunas no tiene Plan de Emergencia y un 80 % no tiene Plan de Reducción de Riesgos de Desastres. Radio Nuevo Mundo. Disponible en: <https://radionuevomundo.cl/2025/03/20/consejo-para-la-transparencia-alerta-30-de-las-comunas-no-tiene-plan-de-emergencia-y-un-80-no-tiene-plan-de-reduccion-de-riesgos-de-desastres/>

- DDU 510 (2024). Instruye acerca de la Guía metodológica para la elaboración de estudios de riesgo para los planes reguladores intercomunales, metropolitanos, comunales y seccionales. Disponible en: <https://documentos.minvu.cl/server/api/core/bitstreams/23628511-eb97-46a3-8eac-8be6a49fae3c/content>
- Elextremosur. 2024. Incendios y monocultivos forestales. Disponible en; <https://www.elextremosur.com/nota/41960-incendios-y-monocultivos-forestales>
- Ilustre Municipalidad de Viña del Mar. (2025). Anexo 1. Estudio de Riesgo Modificación Parcial al Plan Regulador de Viña del Mar Área de riesgo Sector Reñaca Norte – Costa. Disponible en: [https://www.munivina.cl/wp-content/uploads/2025/05/ANEXO-1\\_Estudio-de-Riesgo\\_-MPRC-RNC.pdf](https://www.munivina.cl/wp-content/uploads/2025/05/ANEXO-1_Estudio-de-Riesgo_-MPRC-RNC.pdf)
- MINISTERIO DE VIVIENDA Y URBANISMO (MINVU). 2020. Guía Metodológica para la elaboración de estudios de riesgos de los planes reguladores del nivel comunal e intercomunal. Disponible en: [https://www.minvu.gob.cl/wp-content/uploads/2020/10/GuiaRiesgos\\_15112024\\_Vf.pdf](https://www.minvu.gob.cl/wp-content/uploads/2020/10/GuiaRiesgos_15112024_Vf.pdf)
- Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED). 2025. Planes de emergencias nacionales y regionales. Disponible en: <https://web.senapred.cl/planes-de-emergencias-nacionales-y-regionales/>
- Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED). 2025. Planes GRD. Disponible en <https://web.senapred.cl/planes-grd/>
- Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED). 2025. Repositorio Bibliográfico Gestión del Riesgo de Desastres. Disponible en: <https://bibliogrdsenapred.gob.cl/page/grd>
- Torres, J. 2024a. Un diálogo de buena fe para la prevención de incendios forestales. El Mostrador. Disponible en: <https://www.elmostrador.cl/noticias/opinion/columnas/2024/10/01/un-dialogo-de-buena-fe-para-la-prevencion-de-incendios-forestales/>
- Torres, J. 2024b. Prevención de incendios forestales: la inminente aprobación de una mala ley. LinkedIn. Disponible en; [https://es.linkedin.com/posts/julio-torres-cuadros-03865433\\_prevenci%C3%B3n-de-incendios-forestales-la-inminente-activity-7287503746899558401-CrIG](https://es.linkedin.com/posts/julio-torres-cuadros-03865433_prevenci%C3%B3n-de-incendios-forestales-la-inminente-activity-7287503746899558401-CrIG)

- Universidad de Chile. 2024. Expertos de la U. de Chile plantean puntos clave para nueva Ley de Incendios. Disponible en; <https://uchile.cl/noticias/220376/expertos-u-de-chile-plantean-puntos-clave-para-nueva-ley-de-incendios>
- Vicuña, M.; Guzmán, S. (2025). Atlas del Riesgo de Desastre Áreas de riesgo en los instrumentos de planificación territorial en Chile Primera edición, 2025. Disponible en: <https://www.cigiden.cl/atlas-del-riesgo-de-desastre-areas-de-riesgo-en-los-instrumentos-de-planificacion-territorial-en-chile/>
- *Planificación urbana y gestión del riesgo de desastres: desafíos para instrumentos y mecanismos de planificación urbana y territorial.* (CIGIDEN 2021 Investigadores: Magdalena Vicuña y Juan Pablo Schuster).

