

**LA ALCALDÍA MUNICIPAL CON ESTA
FECHA DECRETA LO QUE SIGUE:**

VISTOS

1. Ley N° 21.364 de fecha 07 de agosto de 2021 que; establece el Sistema Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SINAPRED), y adecúa normas que indica.
2. Decreto N° 234 de Ministerio del Interior y Seguridad Pública, con fecha 07 de marzo de 2023 que; aprueba el reglamento para el funcionamiento de los Comités para la Gestión del Riesgo de Desastres y de otras instancias de coordinación del Sistema Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres, establecidos en la Ley N° 21.364.
3. Ley N° 19.880, sobre procedimientos Administrativos de los Órganos de la Administración del Estado.
4. Resolución N° 36 del 19.12.2024 de la Contraloría General de la República, que fija normas sobre exención de trámite de toma de razón.
5. Ley N° 18.695, Orgánica Constitucional de Municipalidades y sus posteriores modificaciones.
6. El Decreto Alcaldicio N° 3694 del 06.12.2024 que; a través del cual el Alcalde Rodrigo Vera Riquelme asume como alcalde titular de la Comuna de Penco.
7. Y conforme a las facultades que me confiere la Ley N° 18.695/88, Orgánica Constitucional de Municipalidades, cuyo texto refundido se fijó por D.F.L. N° 1/2006 del 09.05.2006, del Ministerio del Interior.

CONSIDERANDO

1. Que, de acuerdo al Plan Nacional de Emergencia, se contempla la facultad del Delegado(a) Presidencial Regional de adoptar todas las medidas necesarias para prevenir y enfrentar situaciones de emergencia o catástrofe, en conformidad a Ley 19.175 Orgánica Constitucional Sobre Gobierno y Administración Regional.
2. Que la Ley N° 18.695 Orgánica Constitucional de Municipalidades en su Artículo 4, letra i) señala "Las Municipalidades, en ámbito de su territorio, podrá desarrollar, directamente o con otros organismo de la Administración del estado, funciones relacionadas con la Gestión del Riesgo de Desastres en el territorio de la comuna, la que comprenderá especialmente las acciones relativas a las Fases de Mitigación y Preparación de estos eventos, así como las acciones vinculadas a las Fases de Respuesta y Recuperación frente a emergencias."
3. Que, el Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres, SENAPRED, es el órgano técnico del Estado de Chile que tiene por misión planificar, coordinar, organizar, asesorar y supervisar las actividades del Sistema



Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SINAPRED) para reducir el riesgo de desastres a través de la mitigación, preparación, alerta, respuesta y rehabilitación con el objeto de reducir la pérdida de vidas, disminuir los impactos económicos, los efectos medioambientales y proteger los modos de vida, contribuyendo al desarrollo sostenible.

4. Que, ante la necesidad de contar con instrumentos del Sistema Comunal de Prevención y Respuesta ante Desastres que establezca, con enfoque en las etapas del ciclo del riesgo y la identificación del conjunto de acciones, iniciativas de inversión, proyectos y programas orientados a la Reducción del Riesgo de Desastres y la disminución de las vulnerabilidades territoriales en la comuna, y coordinaciones de las acciones de respuesta ante emergencias en los distintos mandos de autoridad, en coherencia con el marco nacional establecidos en los instrumentos para la Gestión del Riesgo de Desastres (GRD), dispuestos en la Política Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres, Plan Estratégico Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres, Planes Regionales para la Reducción del Riesgo de Desastres y en el Plan Nacional de Emergencia, Planes Regionales de Emergencia y sus Anexos de Planes por Amenazas.
5. Que el Comité para la Gestión del Riesgo de Desastres de la comuna de Penco se constituyó el día 16 de octubre de 2023.
6. Que con fecha 18 de octubre del año 2023, el Honorable Concejo Municipal de la comuna de Penco, en sesión extraordinaria N° 30/2023, aprobó de forma unánime el cumplimiento de la ley N° 21.364 en atención a la conformación del Comité para la Gestión del Riesgo de Desastres Comunal y sus cargos que los componen.
7. Que, con fecha 06 de noviembre del 2023 se cuenta con una estructura de coordinación para la Gestión del Riesgo de Desastres en la comuna, que aborde las actividades relacionadas a las Fases de Mitigación y Preparación y en las Fases de Respuesta y Recuperación.
8. La ley N° 21.364 a través de los artículos 5), 8), párrafo 2° y 4° y los instrumentos de Gestión del Riesgo de Desastres detallados en el Título I I y artículos N° 28° y 32° y las modificaciones a la ley N° 18.695 a través de la ley 21.364.
9. Decreto N° 820 de fecha 12 de marzo del 2024 que crea la Unidad de Gestión del Riesgo de Desastre de Penco.
10. El decreto alcaldicio N°1683 del fecha 16 de abril de 2024 que aprueba Plan Comunal para Gestión del Riesgo de Desastres de Penco y su rectificación mediante el decreto alcaldicio 2160 de fecha 01 de julio de 2024.
11. El oficio N°2330 de la Directora Nacional de SENAPRED de fecha 08 de octubre de 2025 respecto de las orientaciones y actualizaciones de los Planes Comunales para la Reducción de Riesgo de Desastres.
12. El oficio N°80 de SENAPRED de fecha 24 de marzo del 2026 que aprueba la revisión 3ra propuesta de actualización del Plan Comunal para la Reducción del Riesgo de Desastres de Penco y elaboración de Informe Técnico, cuyo conclusión es "recomendado técnicamente".
13. Acta de reunión de Cogrid Comunal de Penco del 14 de abril de 2026, que aprueba Plan Comunal para la Gestión del Riesgo de Desastres de Penco.



DECRETO

1. **APRUÉBESE**, la actualización del Plan Comunal para la Gestión del Riesgo de Desastres de Penco período 2025-2029.

ANÓTESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE



Firmado por:
Rodrigo Osvaldo Vera Riquelme
Alcalde
Fecha: 16-04-2026 07:17 CLT
Municipalidad de Penco



Firmado por:
Pablo Andrés Sobarzo Osorio
Secretario Municipal
Fecha: 16-04-2026 09:18 CLT
Municipalidad de Penco



	Ilustre Municipalidad de Penco	FORMATO VERSION: 03.1
	PLAN COMUNAL PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	Página 1 de 57
	Fecha: 28-02-2025	

PLAN COMUNAL PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES 2025-2029

COMUNA DE PENCO

	Ilustre Municipalidad de Penco	FORMATO VERSION: 03.1
	PLAN COMUNAL PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	Página 2 de 57
	Fecha: 28-02-2025	

INDICE

1.	Introducción.....	3
1.1.	Objetivo.....	3
2.	Marco Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres.....	4
2.1.	Ley N° 21.364	4
2.2.	Política Nacional Para la Reducción del Riesgo de Desastres	5
2.3.	Marco Comunal Para la Reducción del Riesgo de Desastres	5
3.	Vínculo con Otros Planes.....	7
3.1.	Plan Estratégico Nacional para la RRD y Plan Regional para la RRD	7
3.2.	Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO)	7
3.3.	Plan Regulador Comunal	7
4.	Descripción del Riesgo Comunal (Amenazas, Vulnerabilidades y Exposición).....	8
4.1.	Cuadro Resumen Identificación del Riesgo Comunal.	23
4.2.	Ficha Técnica de Identificación de Amenazas y Vulnerabilidades	24
5.	Acciones Estratégicas	35
5.1.	Ficha de Acción Estratégica	36
6.	Seguimiento del Plan.....	46
7.	Revisión Periódica del Plan Comunal para la RRD.....	53
8.	Actualización del Plan Comunal RRD.....	54
9.	Vulnerabilidades Territoriales que no son abordadas en el presente Plan	54
10.	Supervisión del Plan	56
11.	Referencias Bibliográficas e Información Complementaria	56

	Ilustre Municipalidad de Penco	FORMATO VERSION: 03.1
	PLAN COMUNAL PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	Página 3 de 57
	Fecha: 28-02-2025	

1. Introducción.

La comuna de Penco, ubicada en el área metropolitana de la Región del Biobío, presenta características territoriales y dinámicas de ocupación que la exponen a diversas amenazas de origen natural y antrópico. Su emplazamiento en el borde costero, junto con la presencia de zonas de interfaz urbano-forestal y sectores con condiciones geomorfológicas complejas, configuran un escenario en el cual la ocurrencia de eventos adversos puede generar impactos significativos en la población, la infraestructura y el medio ambiente.

En este contexto, la gestión del riesgo de desastres adquiere un rol fundamental como parte de las funciones del municipio, orientada a prevenir y reducir los efectos de emergencias, desastres y catástrofes, así como a fortalecer las capacidades de preparación y respuesta del territorio. Lo anterior cobra especial relevancia considerando tanto la recurrencia de eventos que han afectado históricamente a la comuna y a la región, como los desafíos actuales asociados al cambio climático, la expansión urbana y el aumento de la exposición de la población.

El presente Plan Comunal para la Reducción del Riesgo de Desastres se enmarca en lo dispuesto por la Ley N° 21.364, que establece el Sistema Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres, así como en otros instrumentos normativos y de planificación vigentes a nivel nacional, regional y local. En este sentido, el Plan se articula con la planificación comunal, contribuyendo a incorporar la gestión del riesgo de desastres como un eje transversal en la toma de decisiones y en la gestión del desarrollo del territorio.

Asimismo, este instrumento reconoce los avances que la comuna ha desarrollado en materia de gestión del riesgo, tanto en la implementación de planes específicos por amenaza como en la ejecución de acciones de prevención, mitigación y preparación, incluyendo la coordinación con organismos del Sistema Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres y la participación de la comunidad en instancias de sensibilización y ejercicios de simulación.

El propósito del presente Plan es establecer un marco de acción que permita orientar y fortalecer las medidas destinadas a la reducción del riesgo de desastres en la comuna de Penco, mediante la definición de lineamientos, objetivos y acciones concretas. Para ello, se promueve un enfoque integral que considera las distintas fases del ciclo del riesgo —prevención, mitigación, preparación, respuesta y recuperación— así como la articulación entre actores públicos, privados y comunitarios. De este modo, el Plan Comunal para la Reducción del Riesgo de Desastres se constituye como un instrumento de gestión que busca contribuir al resguardo de la vida e integridad de las personas, la protección de sus bienes y del medio ambiente, y al fortalecimiento de la resiliencia del territorio comunal, avanzando hacia un desarrollo más seguro y sostenible.

1.1. Objetivo.

Planificar y gestionar el conjunto de actividades, iniciativas, proyectos y programas orientados a la Reducción del Riesgo de Desastres en la comuna considerando los riesgos presentes en el territorio, definiendo para ello, objetivos estratégicos comunales y acciones estratégicas estructurales y no estructurales, en consonancia, armonía y sistematicidad con el Plan Estratégico Nacional para la RRD, el Plan Regional para la RRD, el Plan de Desarrollo Comunal y el Plan Regulador Comunal.

	Ilustre Municipalidad de Penco	FORMATO VERSION: 03.1
	PLAN COMUNAL PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	Página 4 de 57
	Fecha: 28-02-2025	

2. Marco Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres.

2.1. Ley N° 21.364, 2021, 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.

La ley N° 21.364, 2021, establece lineamientos y orientaciones para el Sistema Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (en adelante SINAPRED), en base a la generación de acciones enfocadas a la Gestión del Riesgo de Desastres (GRD) en todo el territorio nacional, convirtiéndose en un marco regulador de carácter normativo. Además, crea el Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (en adelante SENAPRED o Servicio), sucesor legal de ONEMI, siendo el organismo encargado de asesorar, coordinar, organizar, planificar, evaluar y supervisar las actividades relacionadas a la GRD en el país.

El SINAPRED, es conformado por el conjunto de entidades públicas y privadas con competencias relacionadas con las fases del ciclo del riesgo de desastres, que se organizan desconcentrada o descentralizadamente y de manera escalonada, desde el ámbito comunal, provincial, regional y nacional, para garantizar una adecuada Gestión del Riesgo de Desastres, y comprende las normas, políticas, planes y otros instrumentos y procedimientos atinentes a la Gestión del Riesgo de Desastres.

La Ley además contempla los Comités para la GRD (nacional, regional, provincial y comunal) como estructuras de coordinación que, en la fase de mitigación y preparación coordinan las instancias necesarias para desarrollar las capacidades y recursos para fortalecer la GRD, y en fase de respuesta y recuperación, se constituirán de acuerdo con el nivel de la emergencia para ejercer la planificación, dirección y coordinación intersectorial de las acciones de dichas fases. La Secretaría Ejecutiva de los Comités para la GRD recae en el SENAPRED, salvo en el nivel comunal donde la responsabilidad recae en el jefe o jefa de la Unidad de Gestión del Riesgo de Desastres del respectivo municipio.

Respecto de los instrumentos para la gestión del riesgo de desastres, la ley en su artículo 24°, establece los Planes para la Gestión del Riesgo de Desastres, como instrumentos que abarcan la planificación para la reducción del riesgo de desastres y la respuesta de la emergencia, con el objetivo de materializar lo establecido en la Política Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres.

Estos Planes comprenden:

- i. El Plan Estratégico Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres.
- ii. Los Planes para la Reducción del Riesgo de Desastres, en los niveles regionales, provinciales¹ y comunales durante las Fases de Mitigación y Preparación.
- iii. Los Planes de Emergencia y sus anexos, durante la Fase de Respuesta, en todos los niveles.

	Ilustre Municipalidad de Penco	FORMATO VERSION: 03.1
	PLAN COMUNAL PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	Página 5 de 57
	Fecha: 28-02-2025	

En particular, los Planes para la Reducción del Riesgo de Desastres deben contemplar las acciones definidas en el Plan Estratégico Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres, así como otras acciones tendientes a disminuir las vulnerabilidades de su territorio.

El artículo 28° de la Ley, establece que los Planes Comunales para la Reducción del Riesgo de Desastres, serán desarrollados por la Unidad de Gestión del Riesgo de Desastres de la comuna, o por quien haya sido encomendado en dicha función, previo informe técnico del Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres. Recibido el citado informe técnico con la aprobación del Servicio, el Alcalde o Alcaldesa requerirá el acuerdo del Comité Comunal para la GRD para aprobar el Plan Comunal para la Reducción del Riesgo de Desastres mediante decreto alcaldicio.

2.2. Política Nacional Para la Reducción del Riesgo de Desastres

La Política Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres, es el marco rector para Reducción del Riesgo de Desastres (RRD) en Chile, basado en el Marco de Sendai para la RRD y propone las 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 los instrumentos para la gestión del riesgo de desastres de los niveles, nacional, sectorial, provincial y comunal.

Esta política está compuesta por un conjunto de principios, enfoques transversales, ejes prioritarios y objetivos estratégicos, que son implementados a través del Plan Estratégico Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres vigente (PENRRD, 2020-2030), los que apuntan a generar, de manera coherente las planificaciones en RRD, desde el nivel nacional hasta el nivel comunal, según corresponda.

La Política guiará al presente Plan Comunal para la RRD, para que el diseño de las acciones estratégicas estructurales y no estructurales, se encuentren alineadas con los ejes prioritarios, otorgando a su vez, consonancia y armonía con los objetivos estratégicos definidos y/o adaptados por el nivel comunal.

2.3. Marco Comunal Para la Reducción del Riesgo de Desastres

A partir de lo establecido en el marco nacional para la RRD, en particular de las modificaciones a la ley N° 18.695 Orgánica Constitucional de Municipalidades, estos órganos podrán desarrollar, funciones relacionadas con la Gestión del Riesgo de Desastres en el territorio de la comuna, para todas las fases del ciclo de gestión del riesgo.

A partir de lo establecido en el marco nacional para la RRD, cada comuna tiene la labor de desarrollar y materializar las diversas acciones asociadas a cada una de las fases de ciclo del riesgo de desastres dentro de su territorio.

Para ello, la ley N°21.364, ha considerado en su Título III sobre disposiciones generales, en el artículo 45°, las modificaciones a la ley N°18.695 sobre orgánica constitucional de Municipalidades, cuyo texto refundido, coordinado y sistematizado fue fijado mediante decreto con fuerza de ley N°1 del 2006, del Ministerio del Interior, fijando lo siguiente:

En su artículo 4°, letra I), las municipalidades en el ámbito de su territorio, podrán desarrollar, directamente o con otros órganos de la Administración del Estado, funciones relacionadas con la

	Ilustre Municipalidad de Penco	FORMATO VERSION: 03.1
	PLAN COMUNAL PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	Página 6 de 57
	Fecha: 28-02-2025	

Gestión del Riesgo de Desastres en el territorio de la comuna, la que corresponderá especialmente las acciones relativas a las fases de mitigación y preparación de estos eventos, así como las acciones vinculadas a las fases de respuesta y recuperación frente a emergencias.

En esta línea, la ley N°18.695 en su artículo 15°, incorpora dentro de la organización interna de la municipalidad, la Unidad de Gestión del Riesgo de Desastres, la que tendrá entre sus funciones (indicada en el artículo 26 bis) el prestar apoyo al alcalde en todas las materias referentes al Sistema Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres, la elaboración del Plan Comunal para la RRD y el Plan Comunal de Emergencia y sus anexos.

A su vez, deben aportar al funcionario que designe el Director Regional del SENAPRED, la información referente de la comuna para la elaboración del mapa de riesgo y coordinar con la Dirección Regional del SENAPRED, y con los organismos o entidades públicas correspondientes, en el marco de sus competencias, las acciones en materia de Gestión del Riesgo de Desastres en su comuna.

Como soporte administrativo y legal a las acciones realizadas por la comuna de Penco respecto a la Gestión del Riesgo de Desastres. La Municipalidad ha emitido los siguientes decretos alcaldicios: Decreto N° 1442 del 07-de agosto. Aprueba Etapa final del estudio “plan de desarrollo comunal 2020-2027”.

En la necesidad de contar con un instrumento que mida el avance de la comuna de Penco, la comuna cuenta con una herramienta importante de planificación y gestión establecida en la Ley Orgánica Constitucional de Municipalidades N° 18.695, el cual contribuye a lograr una administración eficiente y a la promoción de iniciativas de estudios, programas y proyectos gestados partitivamente, los que impulsan el desarrollo económico, social, territorial, ambiental y cultural de sus habitantes y de quienes hacen uso de ella.

Este documento expone matrices de planificación que se desprenden por cada dimensión de análisis. Como por ejemplo en la matriz del ámbito territorial-ambiental, uno de los objetivos estratégicos es Promover y articular la gestión de riesgos y Gestionar adecuadamente los Riesgos Naturales y antrópicos.

Decreto N° 1200 del 12 de abril 2007. Aprueba pronunciamiento favorable y aprobar el nuevo Plan Regulador Comunal de Penco.

Este plan regulador respecto a la Gestión del Riesgo de Desastres indica:

➤ Artículo 1.3.- Campo de Acción del PRCP

Las disposiciones contenidas en esta Ordenanza Local se refieren a las siguientes materias: Límite Urbano; Zonificación; Usos de Suelo; Condiciones de Subdivisión; Urbanización y Edificación, y Vialidad Estructurante.

Dentro de las competencias, este documento permite las obras de infraestructura de defensa de riberas (fluviales y costeras) en todas aquellas zonas que colinden con cursos de agua o con el mar.

➤ Artículo 3.5.- Uso de suelo Condicionado

El uso de suelo condicionado se refiere a terrenos que, conforme a sus actuales características, no es posible autorizar edificaciones, (como por ejemplo terrenos inundables, anegables, etc.) salvo

	Ilustre Municipalidad de Penco	FORMATO VERSION: 03.1
	PLAN COMUNAL PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	Página 7 de 57
	Fecha: 28-02-2025	

que se materialice su mejoramiento, basado en estudios técnicos elaborados por profesionales especialistas y aprobado por los servicios competentes.

Artículo 3.11.- Exigencia de un Estudio de Riesgo.

Artículo 3.12.- Normas sobre Riesgo de Incendios Forestales.

Artículo 3.14.- Construcciones en Áreas de Protección.

Artículo 5.3.- Construcciones en terrenos de Alta Pendiente.

3. Vínculo con Otros Planes

3.1. Plan Estratégico Nacional para la RRD y Plan Regional para la RRD

El Plan Comunal Para la Reducción del Riesgo de Desastres, se constituye como un instrumento para la planificación comunal en RRD el cual se relaciona, entre otros, con el Plan Regional para la RRD y a través de este, con el Plan Estratégico Nacional para la RRD (PENRRD), 2020-2030. En este contexto, el presente plan, contiene las acciones estratégicas estructurales y no estructurales para disminuir las vulnerabilidades del territorio, en relación a sus principales riesgos existentes.

Las acciones estratégicas que determina el presente plan, se basan en los siguientes ejes prioritarios establecidos en el PENRRD:

Eje 1: Comprender el Riesgo de Desastres.

Eje 2: Fortalecer la Gobernanza de la Gestión del Riesgo de Desastres.

Eje 3: Planificar e Invertir en la Reducción del Riesgo de Desastres para la Resiliencia.

Eje 4: Proporcionar una Respuesta Eficiente y Eficaz.

Eje 5: Fomentar una Recuperación Sostenible.

La vinculación con estos planes será indicada en el sub capítulo 5.1, mediante la respectiva ficha de acciones estratégicas.

3.2. Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO)

El presente plan se encuentra formulado en armonía e integración con el Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO), entendiendo que las acciones estratégicas aquí definidas, constituyen un aporte al desarrollo sostenible de la comuna mediante la reducción del riesgo de desastres.

El Plan Comunal para la RRD visualiza para cada una de las acciones estratégicas desarrolladas en el subcapítulo 5.1 (punto N°14 de la ficha de acción estratégica), si existe o no un vínculo con el PLADECO, de manera de establecer en primera instancia, una fuente para su financiamiento a través de dicho instrumento.

3.3. Plan Regulador Comunal

El Plan Regulador Comunal (PRC) es un instrumento de Ordenamiento Territorial constituido por un conjunto de normas sobre adecuadas condiciones de higiene y seguridad en los edificios y espacios urbanos, y de comodidad en la relación funcional entre las zonas habitacionales, de trabajo, equipamiento y esparcimiento. El Plan Comunal para la RRD puede tomar como insumo el Plan Regulador Comunal para la elaboración del capítulo 4: descripción del riesgo comunal.

	Ilustre Municipalidad de Penco	FORMATO VERSION: 03.1
	PLAN COMUNAL PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	Página 8 de 57
	Fecha: 28-02-2025	

4. Descripción del Riesgo Comunal (Amenazas, Vulnerabilidades y Exposición)

La comuna de Penco está ubicada geográficamente en la región del Bio Bio, provincia de Concepción, en las coordenadas 36°44'26.7" S: 72°59'.71.7" O. Limite, al norte con la comuna de Tome, al sur con la comuna de Concepción, al este con la comuna de Florida y al oeste con la comuna de Talcahuano y la Bahía de Concepción.

Su población es de 48.971 habitantes, Su población se distribuye por sexo en un 52,28% (25.601) de mujeres y un 47,72% (23.370) de hombres (INE, CENSO 2024).

La comuna presenta su geografía con un borde costero de una longitud de 8.8 Kilómetros aproximadamente (Gore Biobío, 2014), esta estrecha planicie litoral se extiende desde quebrada honda por el norte, hasta la desembocadura del río Andalién por el suroeste (Municipalidad de Penco 2017 b).

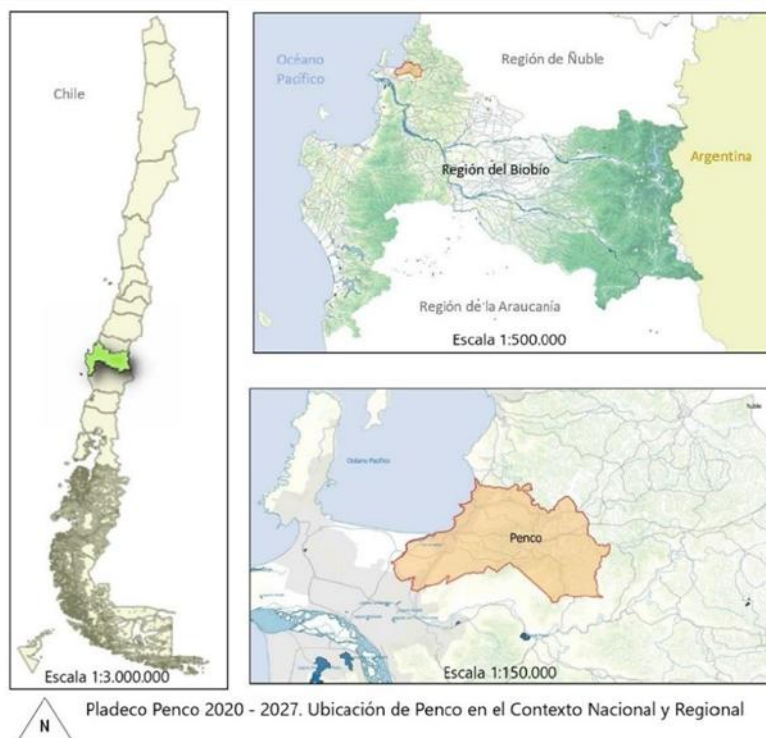
Su sistema hidrográfico, está conformado por los Esteros Penco y Lirquén y por parte del río Andalién el cual es el límite sur de la comuna. En cuanto al Estero Penco parte de él se ubica en la zona central urbana de la comuna y tiene una longitud aproximada de 6 Km. Nace en las zonas altas de la comuna y sus principales aportes son vertientes naturales y aguas lluvias y registra su mayor caudal en áreas urbanas en las cuales se encuentra canalizado (Municipalidad de Penco 2019).

El Estero Lirquén se ubica en el área del mismo nombre y nace en zonas altas y al igual que el estero Penco sus afluentes son vertientes naturales y aguas lluvias, tiene una longitud de aproximadamente de 4 Km y parte de su curso en zona urbana se encuentra canalizado, lo que permite evitar inundaciones en estas áreas. (Municipalidad de Penco 2019).

A partir del punto de vista geomorfológico, forma parte del cordón occidental de la cordillera de la costa, destacando relieves de erosión como los cordones de cerros, plataforma granítica y plataforma terciaria; relieves de acumulación, como valles, terrazas locales y llanuras hidromorfas.

En General el relieve es montañoso, sobre llanuras y terrazas recientes, geoformas dominantes y procesos de morfogénesis. La topografía de la comuna es accidentada, alternando cordones de cerros y quebradas. Asu vez, las pendientes están sobre los 25 % y las cotas respecto del nivel medio del mar, fluctúan entre los 30 y 200 metros (GORE Biobio, 2014).

	Ilustre Municipalidad de Penco	FORMATO VERSION: 03.1
	PLAN COMUNAL PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	Página 9 de 57
	Fecha: 28-02-2025	



Los fenómenos naturales constituyen una amenaza para la comuna de Penco, generalmente traen consigo efectos negativos sobre el territorio comunal afectando sectores poblados, ecosistemas y medio ambiente.

Entre las amenazas de origen natural a las que está expuesta la comuna, se pueden identificar sismos, tsunamis, Remoción en Masa, Hidrometeorológica y riesgos por amenaza de origen antrópico en la comuna están los Incendios Forestales y materiales Peligrosos.

Según el Centro Sismológico Nacional de Chile, **define un sismo** como el proceso de generación de ondas elásticas que se propagan por el interior de la tierra y al llegar a la superficie, producen movimientos y vibración del suelo.

En la comuna de Penco ha sufrido y ha sido afectado por sismos de gran intensidad, con epicentros en otros puntos de regiones o provincias, el sismo del año 1939 con epicentro cercano a Chillán, 1960 con epicentro frente a las costas de Valdivia y el sismo del año 2010 conocido como 27F ocurrió a las 03:34:12 del sábado 27 de febrero, su epicentro fue a 63 kilómetros al suroeste de Cauquenes actualmente región de Ñuble, siendo el más reciente que afectó a Penco.

- Efectos observados en la comuna de Penco producto del terremoto del 27 de febrero 2010 (MW8.8)

Post terremoto SERNAGEOMIN realiza un análisis de los factores geológicos, que influyeron en los daños sufridos en la comuna por efectos del sismo, se observaron deslizamientos, cortes de terraplenes en las localidades de Penco -Lirquén.

Estudio indica que los mayores daños en las viviendas se debieron a la formación de grietas de

	Ilustre Municipalidad de Penco	FORMATO VERSION: 03.1
	PLAN COMUNAL PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	Página 10 de 57
	Fecha: 28-02-2025	

tracción en las laderas de los cerros con fuertes pendientes, las que se extendieron a las viviendas construidas con muros de concreto y albañilería y en menor medida a viviendas de madera y tabiquería quedando muchas de ellas en situación precaria, pero sin llegar al colapso. (Sernageomin 2010).

Los daños producidos por el sismo del 2010 en la comuna de Penco fueron de 3.159 familias damnificadas, con 1692 viviendas inhabitables y 1467 dañadas, pero con la opción de reparación (Daños publicados por la Secretaria Ministerial de Vivienda y Urbanismo de la Región del Biobío).

Entre los sectores más afectados fueron, Villa Esperanza construida sobre una quebrada natural afecto a 50 viviendas, se indicó que debía ser evacuada en forma completa debido a los deslizamientos y licuefacción, los que provocaron desplazamientos de casas en su totalidad, daños de losas, muros, pilares, cielos y cadenas en las viviendas de la villa. SERNAGEOMIN recomienda que la Villa Esperanza sea relocalizada en otra área (SERNAGEOMIN 2010).

Villa belén que se emplaza en un cerro con pendiente media a fuerte y presenta un escarpe de alta pendiente, en donde 40 viviendas cercanas a este, sufrieron los mayores daños (SERNAGEOMIN 2010). Población Lord Cochrane ocurrió una situación similar en donde colapso la calle, debido a la remoción de sus fundaciones producto del sismo, resultando tres viviendas totalmente destruidas (SERNAGEOMIN 2010). En cerro verde Bajo se observan profundos socavones en los suelos que afectaron a 5 viviendas, los daños fueron, dentro y fuera de las viviendas a través de los cuales ingreso el mar, se recomienda evacuación de algunas viviendas y su demolición. (SERNAGEOMIN 2010).

La comuna de Penco, tiene una alta vulnerabilidad sísmica, debido a su ubicación en una zona de alta actividad sísmica en Chile y depende de factores físicos, estructurales y de la planificación urbana.

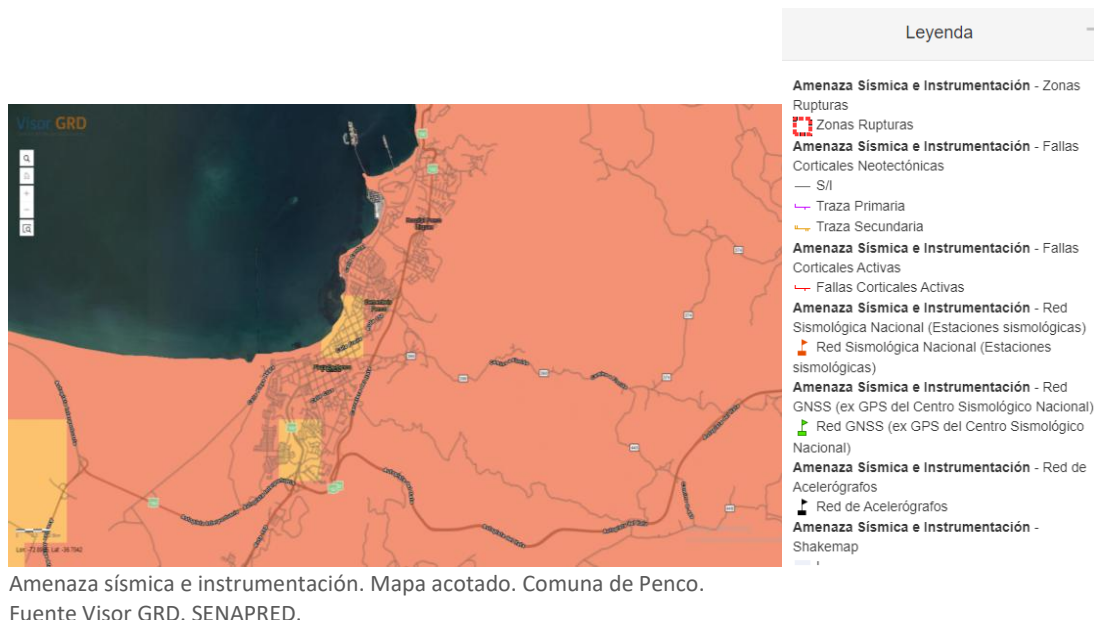
La exposición de los habitantes de Penco ante la amenaza sísmica es alta y esta se concentra en sectores de alta densidad de población, con asentamientos humanos en laderas y zonas bajas con riesgos asociados, como remociones en masa e inundaciones por Tsunami.

Tras el terremoto de 2010. Sernageomin (Servicio Nacional de Geología y Minería) realizó en la comuna, catastros de riesgos geológicos, identificando licuefacción, desprendimientos y agrietamientos del suelo. Las recomendaciones clave se enfocaron en evaluar la seguridad de terrenos, la inestabilidad de laderas y la reubicación en zonas de menor riesgo.

- **Evaluación de Suelos:** Se inspeccionaron sectores afectados para determinar la viabilidad de la reconstrucción, analizando el riesgo de remociones en masa y la estabilidad tras los sismos.
- **Estudios de Mecánica de Suelos:** Se recomendó realizar estudios en zonas con suelo de maicillo y arcilloso para asegurar bases sólidas, especialmente en terrenos con pendiente.
- **Gestión del Riesgo:** Identificación de zonas inhabitables por grietas o reactivación de fallas.

	Ilustre Municipalidad de Penco	FORMATO VERSION: 03.1
	PLAN COMUNAL PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	Página 11 de 57
	Fecha: 28-02-2025	

En general, Sernageomin enfatizó la necesidad de utilizar sus estudios geológicos como base para la planificación territorial y la reubicación de viviendas en zonas de riesgo.



En cuanto al riesgo por **amenaza de Tsunami**, la comuna de Penco es una localidad costera, ubicada en la bahía de Concepción, su borde costero tiene una longitud de 8,8 Km, desde quebrada Honda por el norte hasta la desembocadura del río Andalién por el suroeste. Su población es de 48.971 (INE, Censo 2024), sus habitantes se concentran en 6,5 Km² del territorio comunal y la población en área de evacuación por Tsunami es de 28.516 personas teniendo como cota de seguridad los 30 metros (SENAPRED 2025).

El SHOA (Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile), junto a la NOAA y el SENAPRED, definen un tsunami como una serie de olas oceánicas extensas y peligrosas generadas por el desplazamiento masivo y súbito del fondo marino, principalmente ocasionado por terremotos submarinos, pero también por deslizamientos de tierra, erupciones volcánicas o impactos de meteorito.

Los eventos de tsunami en la comuna han sido por consecuencias de sismos como el de 1939 de Chillán, 1960 en Valdivia y 2010.

El sismo del 27 de febrero del 2010 con epicentro en el mar chileno, frente a la costa de la entonces Región del Biobío (actual Región de Ñuble), cerca de 150 kilómetros al noroeste de Concepción y 63 kilómetros al suroeste de Cauquenes, a una profundidad de 30,1 kilómetros bajo la corteza terrestre. Posterior a este sismo se produjo un Tsunami que provocó en la ciudad de Penco-Lirquén la inundación y destrucción de aproximadamente 326 viviendas (Plan de Reconstrucción del Borde Costero PRBC 18 Ciudad de Penco)

En el caso del tsunami del año 2010 existe documentación actualizada de mapas, como el mapa 10-2: Peligro de Inundación por Tsunami, Servicio Nacional de Geología y Minería y el Plano de Evacuación Ante Amenaza de Tsunami (SENAPRED, 2025). Los objetivos de estos mapas son

	Ilustre Municipalidad de Penco	FORMATO VERSION: 03.1
	PLAN COMUNAL PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	Página 12 de 57
	Fecha: 28-02-2025	

identificar las zonas vulnerables y seguras indicando vías de evacuación y puntos de encuentros seguros, frente a un evento de tsunami que afecten las áreas con riesgos de inundación en la comuna de Penco.

La comuna de Penco presenta una alta vulnerabilidad ante tsunamis debido a su ubicación costera, baja altitud y la presencia de infraestructura crítica, como el oleoducto Trasandino y el gasoducto INNERGY que atraviesan áreas residenciales del borde costero por lo tanto las transforman en zonas críticas en la evacuación.

La probabilidad de tsunami, luego de la ocurrencia de un fuerte sismo es alta en la comuna, ya sea con epicentro en territorio nacional o de campo lejano, es una amenaza presente para la población que vive en zona de inundación por amenaza de tsunami.

Los habitantes están expuestos a la amenaza de tsunami, debido a que gran parte de su población vive en zonas vulnerables, el 59.2% (28.971 personas bajo la cota 30 Mts, (SENAPRED 2025), donde los eventos pueden causar pérdidas de vidas humanas, desplazamiento de superficie de tierra, salinización de tierras y daños a infraestructura y ecosistemas.

Infraestructura expuesta, El oleoducto Trasandino Chile S.A. pasa por zonas habitadas de Cosmito, mientras que el gasoducto de INNERGY cruza áreas urbanas y sectores identificados como de alto riesgo ante esta amenaza. La misma condición para los Puertos de Penco y Lirquén.

Además, la Comisaria de Penco y Tenencia de Lirquén, 2ª compañía de bomberos Penco y 3ª compañía de bomberos de Lirquén, edificios públicos, establecimientos educacionales y jardines infantiles. Están considerados como infraestructura crítica. De acuerdo a carta de inundación Penco-Lirquén el Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile y Plano de Evacuación Ante Amenaza de Tsunami Región del Biobío, Comuna de Penco.

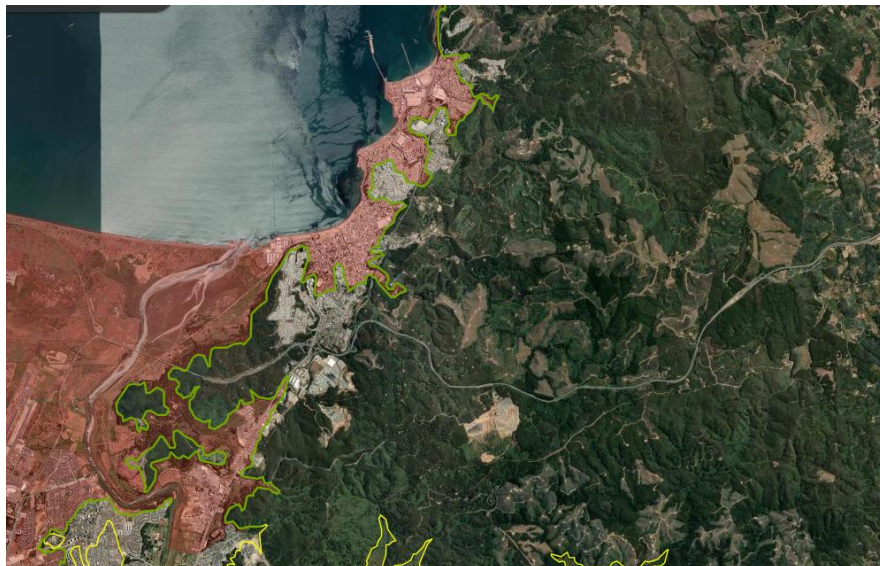
Tras el terremoto y tsunami de 2010 (27F) en Chile, el SHOA (Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada) y NOAA (Administración Nacional Oceánica y Atmosférica) implementó insumos técnicos cruciales:

- cartas de inundación para todo el borde costero, análisis de presión para detección temprana y el sistema SIPAT (Sistema de Procesamiento y Análisis de Tsunamis) para segmentar evacuaciones. Estas herramientas permiten visualizar riesgos y optimizar la respuesta.
- Se enfatiza la evacuación inmediata, mediante protocolos, a zonas de altura (mayores iguales a 30 metros) o terrenos altos, rutas de evacuación y zona segura, ante la ocurrencia de fuertes sismos, mediante los siguientes estudios técnicos:
- Información Oficial. Mantenerse informado por canales oficiales, evitando rumores.
- Medidas de Mitigación: Conocimiento de los lugares seguros de la comunidad participación en simulacros.

Acciones durante el evento (SHOA/NOAA):

	Ilustre Municipalidad de Penco	FORMATO VERSION: 03.1
	PLAN COMUNAL PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	Página 13 de 57
	Fecha: 28-02-2025	

- **Evacuación inmediata:** Ante un sismo de gran magnitud que impida mantenerse en pie, no espere una alerta oficial y evacúe.
- **Permanencia en zona segura:** Se indica mantener la permanencia en zonas seguras (generalmente cota 30) hasta que las autoridades oficiales, como SENAPRED (Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres), confirmen que el nivel del mar se ha estabilizado y no hay riesgo de nuevas olas. El estado de alerta se desactiva solo cuando sea seguro
- **Evacuación Vertical:** Si no se puede llegar a zonas altas, subir a pisos superiores o techos de construcciones sólidas.



Mapa de Inundación por Tsunami comuna de Penco. Limite y Área de evacuación cota 30 Mts.
Fuente: Visor Chile Preparado SENAPRED.

De origen natural y fuertemente antrópico, son los **Incendios Forestales** ya que los estudios indican que el 99.7 % de estos son provocados por las personas, ya sea por descuidos o negligencias en la manipulación de fuentes de calor, o por prácticas agrícolas o intencionalmente, incluso la delictiva. Informes técnicos de CONAF y de empresas forestales lo indican a nivel nacional.

CONAF define, un incendio forestal es un fuego que se propaga sin control en terrenos rurales, a través de vegetación (viva o muerta), ya sea en terrenos boscosos, arbustivos o herbáceos, y que representa un peligro o causa daño a las personas, a la propiedad o al medio ambiente.

Penco en su historia ha sufrido numerosas catástrofes, los incendios forestales han sido uno de ellas. En 2017, fueron consumidas alrededor de 3.500 hectáreas en la comuna, El 11 y 12 del mes de febrero 2019 un Incendio Forestal que involucró a 23,5 hectáreas con amenazaba a cerca de 200 casas del sector Villa Italia, El 12 y 13 de febrero del año 2020 un Incendio Forestal amenazó con fuerte y rápida propagación las viviendas de población Villarrica y Villa Alegre, consumiendo alrededor de 44,2 hectáreas, El 28 de febrero del 2022 se informa de Incendio Forestal Rural que

	Ilustre Municipalidad de Penco	FORMATO VERSION: 03.1
	PLAN COMUNAL PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	Página 14 de 57
	Fecha: 28-02-2025	

se extiende hasta el día 04 de marzo y se le denomina “Los coihues II”. El cual afecto 1.250 hectáreas (CONAF). siendo los sectores con mayor riesgo los ubicados en Los Varones, San José, San Luis, El Espino y La Cantera.

El día jueves 02 de febrero del año 2023, a las 13:42 horas se declara el incendio Forestal denominado “El Cortijo “(Florida), con una cobertura geográfica para las comunas de Penco, Tome y Florida estableciéndose una alerta roja tricomunal (Penco, Tome y Florida). Este Incendio Forestal, afecto a 203 familias de la comuna de Penco, ubicadas en sectores rurales como, (Cienaguillas. San Antonio. El Durazno. Los Coihues. Agua Amarilla. Juan Chico. Las Palmas. Las Pataguas y El Villorrio) a quienes se les aplico un registro de ficha FIBE, incluyendo en este catastro a 45 viviendas totalmente quemadas y las restantes con daños en su entorno y pérdida de animales.

El Incendio Forestal más reciente denominado “Trinitarias” provoco muchos daños en la comuna ocurrió el mes de enero del 2026 los días 17 y 18, afectando extensas superficies del área urbana dejando tras su paso muchas personas damnificadas, que habitaban poblaciones de Ríos de Chile, Séptimo de Linea, Andrés Bello, Lirquen Centro, Los pescadores, Antonio Varas, Vista Hermosa, sectores El Peral y el Maitén, Geo Chile, Miramar, Población Héctor Navarro, Jaime Lea Plaza, Población Gabriela Mistral, Villa San Carlos, Población Vipla, Población Lord Cochrane, Villa Italia, Villa Penco, Villa Alegre, Penco chico. Sector rural Las Pataguas, sector camino a las antenas, San José.

Este mega incendio forestal arrasó severamente las poblaciones descritas, algunas quemadas en su totalidad, con especial destrucción en Lirquén, donde se estima que un gran porcentaje % de las viviendas fueron consumidas por el fuego. En la emergencia se realizaron evacuaciones masivas de sobre 20 mil personas, se perdieron cientos de hogares, como consecuencia dejó un total de 8.361 personas damnificadas que generaron 3.284 fichas FIBE y la pérdida de 19 vidas en la comuna producto del incendio forestal.

La alta vulnerabilidad ante los incendios forestales, es debido a las áreas de interfaz urbano-forestal que existen en la comuna y la predominancia de vegetación inflamable. Esta vulnerabilidad se confirma en estudios de conaf y la Universidad de Concepción, que identifican a Penco, junto a Tomé y Florida, como comunas con alto riesgo.

Los habitantes de la comuna de Penco están expuestos a incendios forestales, un porcentaje considerable de poblaciones y villas están construidas en áreas de interfaz, con una población aproximada de 40.1% (19.639 Personas), personas según registro social de hogares y reflejado en plan de evacuación por incendio forestal de la comuna.

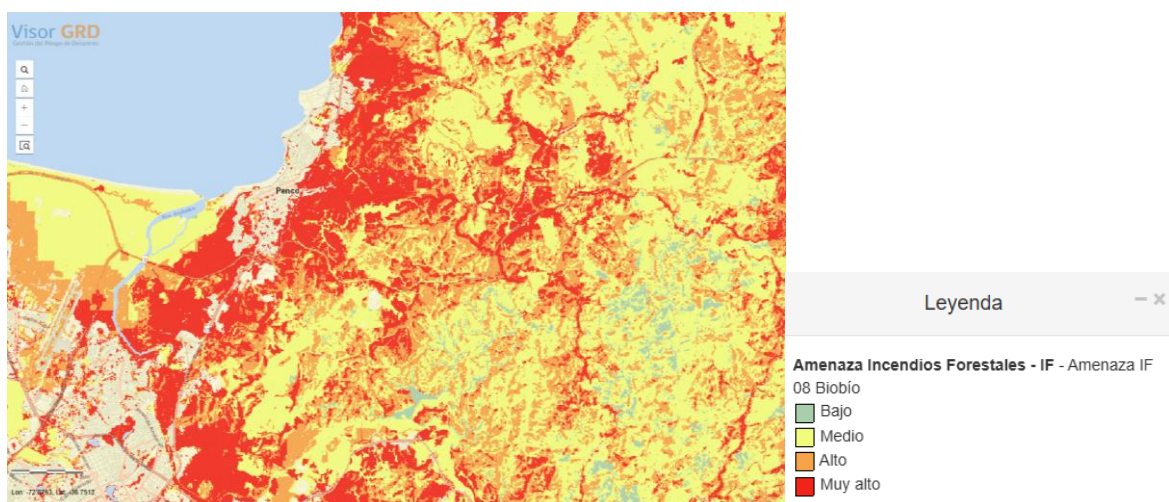
Esta alta exposición de los habitantes en la interfaz, ha llevado a que se implementen medidas de prevención, como la creación de cortafuegos y la conformación de una asociación preventiva entre comunas de Tome, Penco y Florida para reducir la vulnerabilidad.

CONAF tiene instrumentos los cuales son pautas que son insumos a aplicar, para la protección contra incendios forestales (DL 701, v4.2) exige identificar variables de riesgo (viviendas, infraestructura) a metros del rodal para aplicar medidas de mitigación en el plan de manejo. Incluye creación de fajas corta combustible (mínimo 10m), raleos, podas al 40% de altura (máx. 8m), y manejo de residuos.

	Ilustre Municipalidad de Penco	FORMATO VERSION: 03.1
	PLAN COMUNAL PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	Página 15 de 57
	Fecha: 28-02-2025	

Componentes Clave de la Pauta de Prescripciones Técnicas (CONAF):

- Variables de Riesgo Potencial (VRP): Identificación de viviendas rurales, líneas eléctricas, o infraestructuras dentro o a menos de 60 metros del rodal.
- Silvicultura Preventiva:
 - Faja Libre de Vegetación (FLV): Espacios limpios de material combustible.
 - Faja Corta combustible (FCC): Áreas intervenidas para reducir la continuidad horizontal y vertical del combustible (raleo y poda).
 - Cortafuegos: Barreras físicas que eliminan el combustible hasta el suelo mineral.
- Manejo de Combustibles:
 - Podas: Realizar podas en un 40% de la altura del árbol, con un máximo de 8 metros.
 - Raleos: Generar discontinuidad en la vegetación para evitar el cruce de copas.
 - Residuos: Incorporación o manejo de desechos forestales para evitar su acumulación.
- Zonas de Interfaz: Énfasis en la protección de áreas habitadas colindantes con vegetación, asegurando medidas de seguridad reforzadas.



Amenaza Incendios Forestales comuna de Penco Región de 08 BIO BIO.
Visor GRD.

La **remoción en masa se define** técnicamente a todos aquellos movimientos ladera abajo de una masa de roca, de detritos o suelos por efecto de la gravedad (Cruden, 1991). Las remociones en masa deben su origen a la combinación de diferentes factores geológicos, morfológicos, físicos y algunas actividades humanas (Cruden y Varnes 1996) uno de estos factores actúa como detonante del proceso de remoción y entre los más comunes están los movimientos sísmicos y las precipitaciones intensas (Wieczorek 1996).

El tipo de remoción en masa más común en la comuna de Penco es el de tipo rotacional, en donde la superficie de ruptura puede ser semicircular o irregular, estas se desarrollan en suelos formados in situ a partir de la meteorización química de las rocas ígneas o sedimentarias, cuando las laderas de los cerros con estas características presentan fuertes pendientes o son intervenidas para construcción de caminos y viviendas, se generan superficies inestables y generalmente se activan remociones en masa durante sismos y precipitaciones de alta intensidad (SERNAGEOMIN 2010).

	Ilustre Municipalidad de Penco	FORMATO VERSION: 03.1
	PLAN COMUNAL PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	Página 16 de 57
	Fecha: 28-02-2025	

En la villa Belén, la cual se encuentra ubicada en el acceso sur de la comuna, se reconocen deslizamientos y formación de grietas en sus laderas que en la historia de la población han derivado en la demolición de seis viviendas (SERNAGEOMIN, 1999, 2005, 2006, 2019).

El año 2024 la comuna presento remociones en masa por intensas lluvias como consecuencia de los sistemas frontales que afectaron la Región del Biobío, por lo menos 100 viviendas sufrieron daños en sus patios y estructuras, de las cuales a 58 se las certifico como inhabitables por el Departamento de Obras, los sectores más afectados fueron Lomas de Peumo, Villa Rica, Cerro Rawe Lirquen, Población Lord Cochrane, Villa Renacer, Condominio Puertas de Penco, Villa Belem, Condominio los Álamos de Penco. Frente a esta situación se evacuaron a 6 familias de estos sectores. Actualmente se están realizando estudios técnicos para reparar estas situaciones.

Debido a intervenciones de actividades de constructoras y habitantes que debilitan las propiedades de los cerros para construir viviendas. Informes de SERNAGEOMIN, indican los sectores de riesgo Villa Belén, Lomas de Peumo, Villa Montague, Condominio Los Álamos de Penco, Condominio Puertas de Penco, Villa Rica, Villa Alegre, Villa Penco, Penco Chico sectores de Lirquén Lord Cochrane, de Villa Italia, Villa Valparaíso, Villa Renacer, Villa el Esfuerzo, Población Vipla, Cerro Rahue, Sector Los Pescadores, Población Antonio Varas, Vista Hermosa, Geo Chile, Miramar, Sectores el Maitén y el Peral, Séptimo de Linea y Ríos de Chile.

Estos puntos de remociones en masa, están indicados como puntos críticos de la comuna y plan regulador de la comuna indica sectores de protección de quebradas y el PLADECO indica que existen dificultades ya que muchas de las poblaciones, se localizan en los cerros de la comuna en donde se dificulta sus accesos.

La comuna de Penco es vulnerable a remociones en masa debido a una combinación de factores geológicos y de intervención humana, como la ubicación costera, la topografía con pendientes y la ocupación del territorio en laderas. Esto se ha manifestado en deslizamientos menores y mayores, especialmente en áreas urbanas y asentadas en laderas, lo que también se relaciona con la excavación para la construcción de viviendas.

Los habitantes de la comuna de Penco tienen una exposición significativa de sus habitantes a remociones en masa, debido a las características geográficas de la zona central-sur de Chile, que incluyen la cercanía a zonas costeras y la presencia de laderas de cerros.

En la comuna el 45% (22.036 personas) presentan niveles de exposición frente a los Procesos de Remoción en Masa (PRM), de acuerdo a estudios técnicos de SERNAGEOMIN, Informes de Registro Social de Hogares y Unidades Vecinales. En cuanto a niveles de susceptibilidad existen sectores habitados en la comuna, que se encuentran en un nivel medio, alto y muy alto.

El mega Incendio Forestal denominado “Trinitarias” (15.123,55 hectáreas consumidas Conaf), ocurridos el 17 y 18 de enero del año 2026, que afecto extensas superficies del área urbana y periurbana de la comuna de penco, así también el incendio genero una gran pérdida de la cobertura vegetal en laderas y cerros.

Tras el incendio las áreas quemadas son más susceptibles o propensas a remociones en masa la perdida de la cobertura vegetal aumenta la escorrentia superficial, disminuye la cohesión del suelo y favorece la erosión de los deslizamientos.

	Ilustre Municipalidad de Penco	FORMATO VERSION: 03.1
	PLAN COMUNAL PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	Página 17 de 57
	Fecha: 28-02-2025	

Gran parte de las áreas urbanas afectadas por el incendio están localizadas en sectores de cerros de la comuna, identificados en los 26 puntos críticos por remoción en masa, declarados por la municipalidad en programa invierno 2026, esto en combinación con pendientes y ante la amenaza hidrometeorológica de la temporada invernal. Se vuelve prioritario evaluar la susceptibilidad a remociones en masa.

Esto configura un escenario de alto riesgo de remociones en masa, con potencial impacto directo sobre viviendas, infraestructura crítica, conectividad y población. (Secplan municipalidad de Penco).

Ante esta la amenaza de remociones en masa en las áreas afectadas. Sernageomin realiza en la comuna los días 11,12 y 13 de febrero, registro de 30 sectores en las zonas de penco desbastadas por los incendios forestales, con el objetivo de evaluar los riesgos de remociones en masa, en varios de estos sectores se tiene registro de esta amenaza.

Sernageomin. Realiza un estudio en un contexto de emergencia debido a los incendios forestales de enero 2026, que afectaron el área.

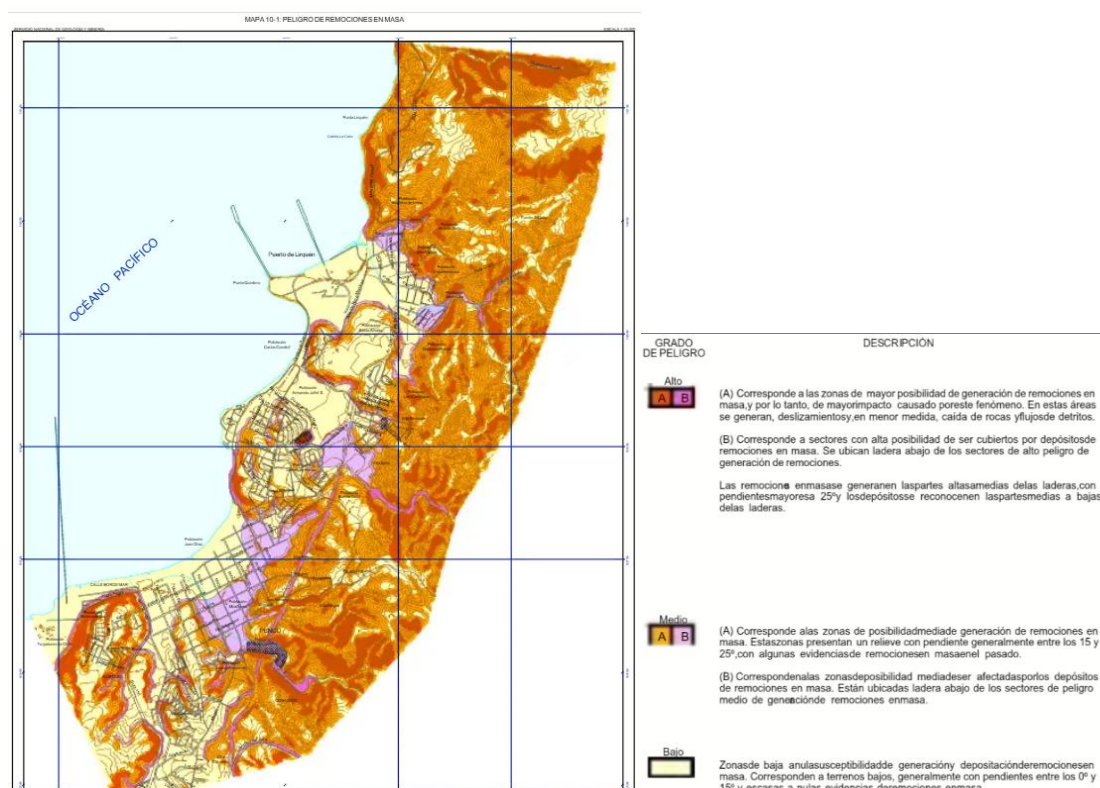
SOBRE ZONIFICACIÓN DE SUSCEPTIBILIDAD

Estas recomendaciones están orientadas a la Ilustre Municipalidad de Penco en coordinación con Senapred y otras instituciones pertinentes a las materias de reconstrucción y planificación territorial.

En los sectores identificados como alta susceptibilidad se recomienda establecer la restricción del uso y desarrollar como áreas no urbanizadas, evitando la habilitación de nuevas construcciones, infraestructura, red vial, entre otros, en atención a su mayor probabilidad relativa de generación de remociones en masa. Para los sectores, de alta susceptibilidad, que ya se encuentran urbanizados se recomienda priorizar evaluaciones técnicas detalladas orientadas a verificar las condiciones locales de estabilidad, implementar medidas de manejo de aguas lluvias y reforzar el monitoreo preventivo durante eventos de precipitaciones. Así mismo, implementar cuando corresponda, obras de estabilización diseñadas técnicamente.

En los sectores de moderada susceptibilidad se recomienda adoptar criterios preventivos en la planificación y gestión territorial, solicitando a nuevos desarrollos urbanos o proyectos de infraestructura, realizar evaluaciones técnicas de estabilidad de laderas y manejo adecuado aguas, de ser necesario, incluir medidas de mitigación en etapas tempranas de diseño y verificar su posterior implementación. Para los sectores urbanizados, se recomienda realizar mantenimiento en los sistemas de drenaje, evitar intervenciones informales que modifiquen taludes sin respaldo técnico y promover acciones de monitoreo preventivo durante eventos meteorológicos intensos. (Fuente Sernageomin).

Asimismo, se recomienda considerar este trabajo para las modificaciones futuras al plan regulador comunal de Penco.



Mapa 10-1: Peligro de remociones en masa. Geología. Comuna de Penco.

Fuente. SERNAGEOMIN.

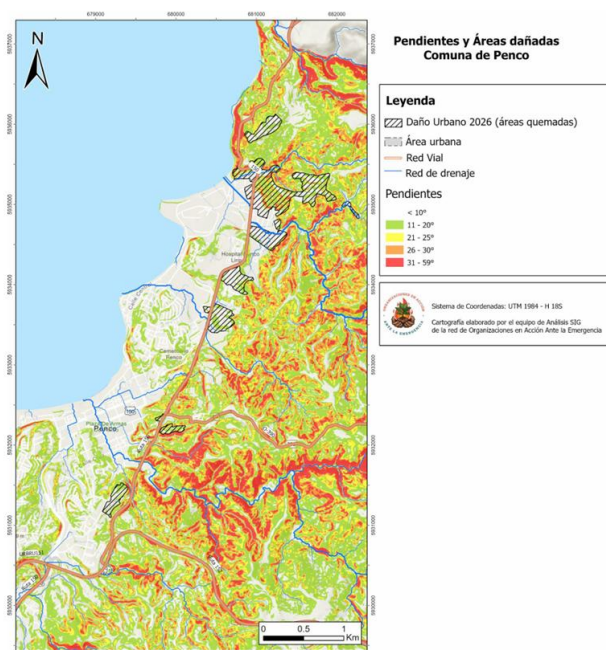


Figura 1. Mapa de pendientes y delimitación de zonas urbanas afectadas por el incendio de Enero de 2026. Fuente: Elaboración propia.

Fuente: Elaborado por el equipo de especialistas en análisis territorial, geología, geografía y Sistemas de Información Geográfica de la red de Organizaciones en Acción Ante la Emergencia.

	Ilustre Municipalidad de Penco	FORMATO VERSION: 03.1
	PLAN COMUNAL PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	Página 19 de 57
	Fecha: 28-02-2025	

Los fenómenos **Hidrometeorológicos** son amenazas naturales. Estos son causados por procesos o fenómenos naturales de origen atmosférico, hidrológico y oceanográfico, que alteran el clima normal.

La Dirección Meteorológica de Chile es el organismo estatal encargado de la información y previsión meteorológica del país, y define una amenaza hidrometeorológica como un fenómeno meteorológico o hidrológico (como lluvias intensas, vientos fuertes, sequías o inundaciones) que tiene el potencial de causar daños severos a la población, la economía y el medio ambiente. Estas amenazas se derivan de la variabilidad climática, las modificaciones del uso del suelo y otros factores.

En el territorio los inviernos son más lluviosos que las otras estaciones. De acuerdo con Köppen y Geiger, el clima se clasifica como Csb. La temperatura promedio en Penco es 13.2 ° C. La precipitación media aproximada es de 1.138 mm. Los inviernos son largos, fríos, húmedos y parcialmente nublados.

En la comuna de Penco los fenómenos hidrometeorológicos, se pueden declarar como inundaciones, remoción en masa, aluviones, nevazones (en sectores altos de la comuna), marejadas, avalanchas, heladas, granizo, vientos, rayos, truenos, tornados, sequia, olas de calor.

Estos fenómenos tienen como consecuencia todos los años en especial en temporada invernal, produciendo daños en diferentes sectores de la comuna, como inundaciones en sectores habitados ya sea por intensas lluvias o crecida de esteros, viviendas dañadas por aludes o activación de quebradas, voladura de techos por fuertes vientos o tornados, caída de árboles y cortes de energía eléctrica por daños a tendido eléctrico o estructuras que sostienen el cableado eléctrico.

En el año 2024 los fenómenos hidrometeorológicos produjeron en la comuna, aproximadamente 400 viviendas damnificadas. De las cuales 52 viviendas fueron destruidas o afectadas por un tornado. (La Dirección Meteorológica de Chile (DMC) **define un tornado** como un vórtice o embudo de vientos que rota intensamente, descendiendo desde una nube de desarrollo vertical (tormenta eléctrica) hasta la superficie. Son fenómenos de escala pequeña pero gran destrucción). 58 viviendas fueron afectadas o destruidas por remoción en masa o aluviones y las restantes viviendas fueron afectadas por inundaciones y voladuras de techos.

En Junio del 2025 la Municipalidad de Penco decreto emergencia mayor por emergencia hidrometeorológica, luego de un informe detallado que confirma 49 viviendas con daños por inundación, filtraciones de techo, 50 techumbres voladas y 136 vecinos afectados y 7 personas (5 adultos y 2 menores) están albergadas en dependencias de una escuela local

Penco es vulnerable a fenómenos hidrometeorológicos debido a su geografía y desarrollo urbano. La topografía irregular, la impermeabilización del suelo por la pavimentación, la presencia de cauces de ríos y esteros que cruzan la ciudad, y su ubicación en la costa la exponen a inundaciones y anegamientos por condiciones de fuertes marejadas, mientras que su ubicación geográfica la hace susceptible a tornados.

La exposición al riesgo hidrometeorológico de la población de Penco frente a sistemas frontales se manifiesta en inundaciones por precipitaciones extremas (especialmente en zonas bajas como el estero Penco, estero Lirquen. estero La Greda), daños por vientos fuertes (que pueden causar

	Ilustre Municipalidad de Penco	FORMATO VERSION: 03.1
	PLAN COMUNAL PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	Página 20 de 57
	Fecha: 28-02-2025	

cortes de luz, Tornados), en zonas de cerros y laderas con construcciones habitacionales se producen remociones en masa, además de riesgos asociados a las viviendas precarias y la acumulación de aguas lluvias en sectores críticos.

La superficie de Penco presenta una topografía caracterizada por laderas de pendiente muy alta a media, y parte de los sectores urbanos afectadas por el incendio, se ubican precisamente en sectores de cerros. Esta composición de fuertes pendientes, suelos recientemente quemados producto del Incendio forestal denominado “Trinitarias” y las lluvias que se avecinan en la temporada invernal 2026, presentan un escenario de alta susceptibilidad de remociones en masa, aluviones e inundaciones, con un alto impacto sobre las viviendas cercanas a los cerros afectados, infraestructura crítica, población y sectores viales.

Se debe tener presente que, dada la variable, toda la comuna se ve expuesta, por lo cual se debe tener presente la infraestructura crítica de la comuna, la cual es fundamental para el normal funcionamiento de la comuna.

La DOH realiza una revisión de los cauces post-incendio forestal de enero 2026, para evaluar condiciones de intervención, posterior a las faenas iniciales de despeje realizadas por parte Municipio, Ejercito-DOH, Forestal Arauco, para efecto de cuantificar la intervención requerida previa a las lluvias de la temporada invernal 2026.

Plan de Acción

Considerando la situación actual de los cauces, se requiere realizar las siguientes intervenciones:

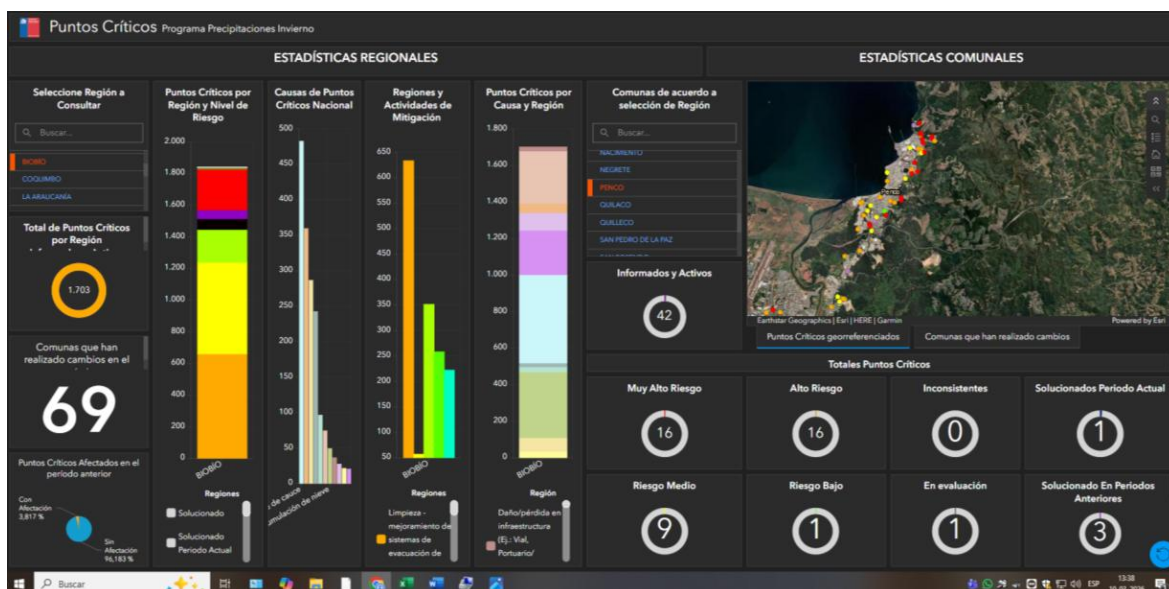
1. Limpieza y Restitución de Cauces (Acción Inmediata- Previo a este invierno), Estero la Higuera Lirquen, Comuna de Penco.
2. Desembanque y Restitución de Cauces (Acción inmediatamente Posterior a temporada invernal).
3. Suministro y Montaje de barreras flexibles de control aluvional y mallas de control de erosión. (Medida Mediano Plazo - Mitigación).
4. Estudio de Diseño de Control Aluvional (Medida mediano y largo Plazo).
5. Construcción de Obras de Control Aluvional (Largo Plazo).
6. Acciones complementarias a considerar.
7. Acciones no estructurales (MINVU/SERVIU -MUNICIPIO):

Planificación territorial y gestión preventiva del riesgo, utilizando la información que se ha sido recopilada por SENAPRED que fijen límites de pendiente para urbanización y cortes de taludes en función de los antecedentes técnicos y la información disponible entregada tanto por la academia como por el SERNAGEOMIN, de modo que sean consideradas de manera complementaria a las intervenciones que se realicen de carácter estructural de modo de permitir mejorar la eficiencia y sostenibilidad de las mismas.

Prohibir: rellenos, cierres y obras que estrechen aún más la sección del cauce y que se encuentre a pie de talud, respetar al menos los Buffer de protección en quebradas toda vez que forman parte de la red estructurante de drenaje de aguas lluvias existente.

Por otra parte, se requiere implementar un plan de evacuación por cuadrantes con señalética y coordinación con redes comunitarias y Municipio.(Fuente DOH).

	Ilustre Municipalidad de Penco	FORMATO VERSION: 03.1
	PLAN COMUNAL PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	Página 21 de 57
	Fecha: 28-02-2025	



Mapa Puntos Críticos Programa invierno 2026.

Fuente: SENAPRED.

La amenaza de **materiales peligrosos** está presente en la comuna de Penco, debido a que los incidentes pueden ocurrir por diversas razones, como el transporte de sustancias (incluso en accidentes de tránsito), residuos industriales o de consumo, y la actividad de empresas que manejan estos materiales.

En Chile, la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) es el organismo encargado de la fiscalización de Materiales Peligrosos y **los define** como cualquier artículo, mezcla u objeto que, por sus características físicas, químicas y/o biológicas, pueden constituir un peligro para la salud, la seguridad, los bienes de las personas o el medio ambiente.

En enero del año 1977 una gigantesca explosión por escape de gas licuado, en un departamento de los bloques de calle Lord Cochrane, dejando como consecuencia 4 menores fallecidos y 13 personas lesionadas.

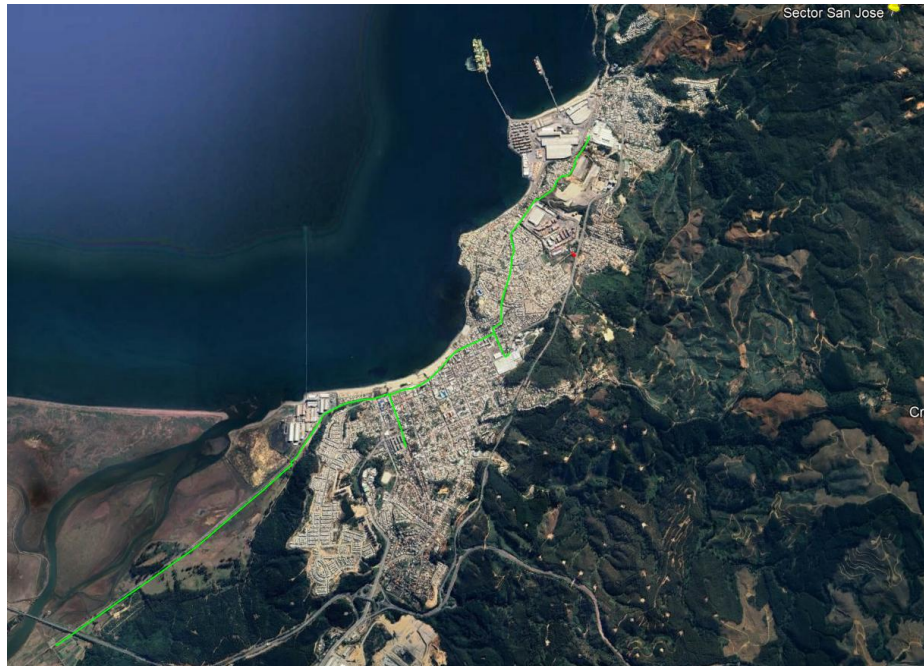
Penco es vulnerable en cuanto al riesgo de materiales peligrosos debido a la presencia de terminales portuarios que desembarcan y embarcan productos en los puertos ubicados en las zonas costeras de la comuna y actividades industriales que transportan, cargan, descargan y almacenan materiales peligrosos, dentro del radio Urbano, incluyendo el riesgo de choques, derrames o fugas, que pueden generar incendios, explosiones o riesgos tóxicos.

La población cercana a terminales portuarios y los trabajadores de estos puertos están expuestos a materiales peligrosos, esto se debe principalmente a la manipulación, almacenamiento y transporte de sustancias como explosivos, gases, líquidos y sólidos inflamables, corrosivos, tóxicos, radiactivos u oxidantes.

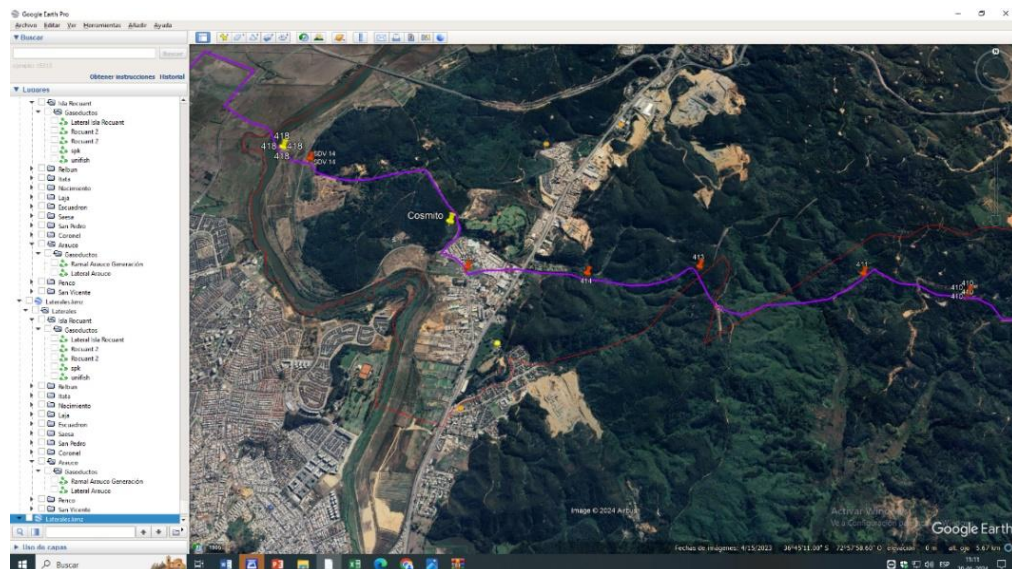
La amenaza de materiales peligrosos a los que se expone la comuna son los escapes de gas, transporte terrestre de combustibles peligrosos por zonas urbanas. Información entregada por equipos de Bomberos y Municipalidad de Penco. Población expuesta 18.7 %.

	Ilustre Municipalidad de Penco	FORMATO VERSION: 03.1
	PLAN COMUNAL PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	Página 22 de 57
	Fecha: 28-02-2025	

Actualmente por la comuna de Penco pasan líneas de gas, propiedad de Gasoducto Gas Pacifico (Fuente INNERGY) y línea de oleoducto Trasandino Chile S.A. (Fuente: O. T. Chile S.A) pasan por sectores urbanizados de la comuna de Penco y Cosmito.



Plano de trazado. Gasoducto Gas Pacifico (Fuente INNERGY). Demarcación Línea verde.



Mapa Trazado de línea de oleoducto Trasandino Chile S.A. (Fuente: O. T. Chile S.A). (Línea color Violeta).

En cuanto a la amenaza biológica están las pandemias y epidemias provocadas por virus que afectan la salud de las personas a nivel nacional y local.

La gripe aviar la cual se ha traspasado de las aves y animales, cuyo organismo técnico es el Servicio Agrícola y Ganadero y corrobora que la amenaza está presente o ha sido eliminada.

	Ilustre Municipalidad de Penco	FORMATO VERSION: 03.1
	PLAN COMUNAL PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	Página 23 de 57
	Fecha: 28-02-2025	

4.1. Cuadro Resumen Identificación del Riesgo Comunal.

Cuadro N° 1: Cuadro Resumen de Amenazas, Vulnerabilidades y Capacidades

CUADRO RESUMEN IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO COMUNAL				
AMENAZA	PORCENTAJE (%) DE POBLACIÓN EXPUESTA (seleccione una alternativa Entre 1% y el 25% de la población Entre 26% y el 50% de la población Entre 51% y el 75% de la población Entre el 76% y el 100% de la población)	INFRAESTRUCTURA CRÍTICA EXPUESTA² (seleccione una alternativa Sí o No)	MEDIO AMBIENTE EXPUESTO ³ (seleccione una alternativa Sí o No)	IMPLEMENTA/DESARROLLA ACCIONES DE RRD FRENTE A LA AMENAZA SELECCIONADA (seleccione una alternativa Sí o No)
Sismo	Entre el 76% y el 100% de la población	Sí	Sí	Sí
Tsunami	Entre 51% y el 75% de la población	Sí	Sí	Sí
Incendio Forestal	Entre 26% y el 50% de la población	Sí	Sí	Sí

² (Exposición de infraestructura crítica como, por ejemplo: centros de salud, instalaciones de Carabineros, PDI, Bomberos, establecimientos educacionales, servicios básicos, entre otros).

³ (Exposición de áreas silvestres protegidas, parques nacionales, o áreas de especial interés como sitios arqueológicos, biodiversidad, entre otros).

	Ilustre Municipalidad de Penco	FORMATO VERSION: 03.1
	PLAN COMUNAL PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	Página 24 de 57
	Fecha: 28-02-2025	

AMENAZA	PORCENTAJE (%) DE POBLACIÓN EXPUESTA	INFRAESTRUCTURA CRÍTICA EXPUESTA	MEDIO AMBIENTE EXPUESTO	ACCIONES DE RRD
Remoción en Masa	Entre 26% y el 50% de la población	Sí	Sí	Sí

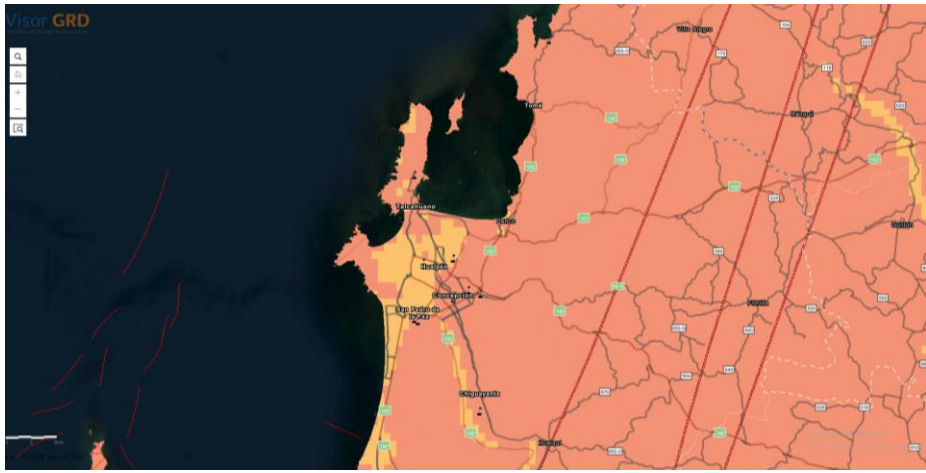
AMENAZA	PORCENTAJE (%) DE POBLACIÓN EXPUESTA	INFRAESTRUCTURA CRÍTICA EXPUESTA	MEDIO AMBIENTE EXPUESTO	ACCIONES DE RRD
Hidrometeorológica	Entre el 76% y el 100% de la población	Sí	Sí	Sí

AMENAZA	PORCENTAJE (%) DE POBLACIÓN EXPUESTA	INFRAESTRUCTURA CRÍTICA EXPUESTA	MEDIO AMBIENTE EXPUESTO	ACCIONES DE RRD
Materiales Peligrosos	Entre 1% y el 25% de la población	Sí	Sí	Sí

	Ilustre Municipalidad de Penco	FORMATO VERSION: 03.1
	PLAN COMUNAL PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	Página 25 de 57
	Fecha: 28-02-2025	

4.2. Ficha Técnica de Identificación de Amenazas y Vulnerabilidades

Ficha N° 1: Ficha Técnica de Identificación de Amenazas y Vulnerabilidades

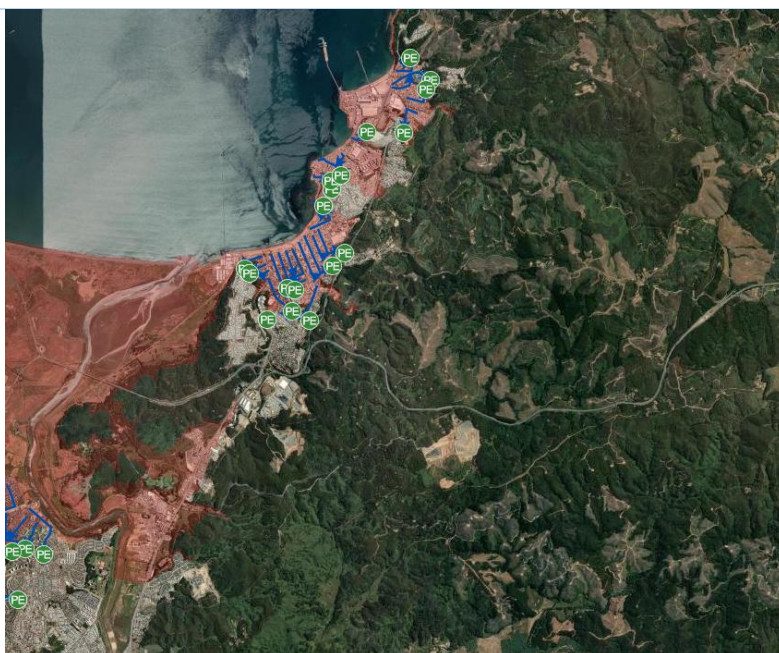
N° 1	FICHA TÉCNICA DE IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS Y VULNERABILIDADES
1. Tipo de Amenaza	☐ Tsunami ☒ Sismo ☐ Remoción en Masa ☐ Volcánica ☐ Inundación ☐ Materiales Peligrosos ☐ Incendios Estructurales ☐ Incendios Forestales ☐ Marejadas ☐ Otra Amenaza Sismo (Terremoto)
2. Análisis Histórico ¿Ha ocurrido antes?	Sismo de alta magnitud 27 de febrero de 2010. a las 3:34 am (hora local), de magnitud 8.8 en la escala Mw, con una duración aproximada de 3 minutos. Número de familias damnificadas 3.159. Número de viviendas inhabitables 1692. Número de viviendas dañadas, pero con opción de reparación 1467.
3. Localidades, sector, área, expuesta	Todo el territorio de la Comuna de Penco
4. Población estimada expuesta	48.971
5. Infraestructura crítica expuesta	Hospital de Lirquén, Comisaria de Penco, Tenencia de Lirquén, 4 compañías de Bomberos, Cesfan Penco, Cesfan de Lirquén, SECOSF Ríos Chile, SECOSF Forjadores de Chile, SECOSF Cosmito, Edificio de la Municipalidad, 10 establecimientos Educacionales, 5 estaciones de combustible.
6. Medio Ambiente	Si Humedal Rocuant Andalién
7. Puntos Críticos Programa Invierno y/o Programa Precipitaciones Estivales	NO
8. Mapa o imagen.	 Legenda - Amenaza Sísmica e Instrumentación - Zonas Rupturas - Zonas Rupturas - Amenaza Sísmica e Instrumentación - Fallas Corticales Neotectónicas - S/I - Traza Primaria - Traza Secundaria - Amenaza Sísmica e Instrumentación - Fallas Corticales Activas - Fallas Corticales Activas - Amenaza Sísmica e Instrumentación - Red Sismológica Nacional (Estaciones sismológicas) - Red Sismológica Nacional (Estaciones sismológicas) - Amenaza Sísmica e Instrumentación - Red GNSS (ex GPS del Centro Sismológico Nacional) - Red GNSS (ex GPS del Centro Sismológico Nacional) - Amenaza Sísmica e Instrumentación - Red de Acelerógrafos - Red de Acelerógrafos - Amenaza Sísmica e Instrumentación - Shakemap Mapa amenaza sísmica e instrumentación. Comuna de Penco. Mapa General. Fuente Visor GRD. SENAPRED.

	Ilustre Municipalidad de Penco	FORMATO VERSION: 03.1
	PLAN COMUNAL PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	Página 26 de 57
	Fecha: 28-02-2025	

9. Fuente de Información	-Centro Sismológico Nacional. -Análisis histórico de la comuna de Penco -INE, censo 2024. -Daños publicados por la Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo de la Región del Bío Bío, 2011. -Visor GRD. SENAPRED.
---------------------------------	--

N° 2	FICHA TÉCNICA DE IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS Y VULNERABILIDADES
1. Tipo de Amenaza	☒ Tsunami ☐ Sismo ☐ Remoción en Masa ☐ Volcánica ☐ Inundación ☐ Materiales Peligrosos ☐ Incendios Estructurales ☐ Incendios Forestales ☐ Marejadas ☐ Otra Amenaza Tsunami
2. Análisis Histórico ¿Ha ocurrido antes?	El Tsunami del 27 de febrero 2010, genero un tren de olas que ingresaron directamente a la bahía de Concepción, las que entraron con mucha fuerza en sectores urbanos de la comuna de Penco, alcanzando más de un metro de agua y llegando hasta la plaza de la comuna. Igualmente, Sectores como Paya negra, Cerro verde bajo y Lirquén sufrieron una alta afectación.
3. Localidades, sector, área, expuesta	Zona costera de la comuna 8,8 kilómetros de borde costero y áreas urbanas
4. Población estimada expuesta	Gran parte de su población habita en zonas vulnerables, por inundación por Tsunami. el 59.2% (28.971 personas bajo la cota 30 Mts, SENAPRED 2025)
5. Infraestructura crítica expuesta	24 establecimientos Educativos, 2 compañías de Bomberos, 3 Servicentro de combustible, 2 Centros de salud, SAR comuna de Penco Comisaria de Penco, Tenencia de Lirquén
6. Medio Ambiente	Si. Humedal Rocuant Andalién.
7. Puntos Críticos Programa Invierno y/o Programa Precipitaciones Estivales	NO
8. Mapa o imagen.	

	Ilustre Municipalidad de Penco	FORMATO VERSION: 03.1
	PLAN COMUNAL PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	Página 27 de 57
	Fecha: 28-02-2025	



Amenaza por Tsunami - Punto de Encuentro



Amenaza por Tsunami - Vía de Evacuación



Amenaza por Tsunami - Límite Área de Evacuación



Amenaza por Tsunami - Área de Evacuación



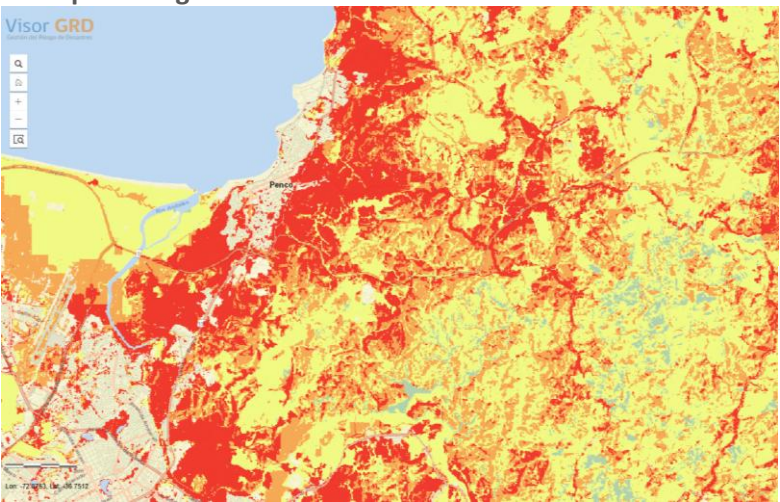
Mapa zona de inundación vías de evacuación y puntos de encuentro de la comuna de Penco (Fuente: Visor Chile Preparado).

9.Fuente de Información

- Planes de evacuación comunal frente a amenaza de tsunami. (Armada , SINAPRED EX onemi).
- Visor Chile Preparado. (zona de inundación y puntos de encuentro).
- Plan de Desarrollo Comunal 2020-2027. (PLADECO).
- Cartas de inundación SHOA.
- SENAPRED.

N° 3	FICHA TÉCNICA DE IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS Y VULNERABILIDADES
1.Tipo de Amenaza	☐ Tsunami ☐ Sismo ☐ Remoción en Masa ☐ Volcánica ☐ Inundación ☐ Materiales Peligrosos ☐ Incendios Estructurales ☒ Incendios Forestales ☐ Marejadas ☐ Otra Amenaza
	Incendios Forestales
2. Análisis Histórico ¿Ha ocurrido antes?	En 2017, fueron consumidas alrededor de 3.500 hectáreas en la comuna, poniendo en riesgo aproximadamente 4000 hogares. Luego esta emergencia se repite en el 2019, 2020, 2022 y el año 2023, el Incendio Forestal denominado el "Cortijo" afecto nuestra comuna específicamente el sector rural de la comuna dañando miles de hectáreas de bosques de monocultivo y nativo, además afecto a 210 familias de las cuales 45 familias perdieron viviendas y el resto de ellas con afectación de su entorno y animales. El Incendio Forestal más reciente denominado "Trinitarias" provoco muchos daños en la comuna ocurrió el mes de enero del 2026 los días 17 y 18, afectando extensas superficies del área urbana dejando tras su paso 8.361 personas damnificadas documentadas en 3.284 FIBE aplicadas que habitaban poblaciones de Ríos de Chile, Séptimo de Linea, Andrés Bello, Lirquen Centro, Los pescadores, Antonio Varas, Vista Hermosa, sectores El Peral y el Maitén, Geo Chile, Miramar, Población Héctor Navarro, Jaime Lea Plaza, Población Gabriela Mistral, Villa San Carlos, Población Vipla, Población Lord Cochrane, Villa Italia, Villa Penco, Villa Alegre, Penco chico. Sector rural Las Pataguas, sector camino a las antenas, San José.

	Ilustre Municipalidad de Penco	FORMATO VERSION: 03.1
	PLAN COMUNAL PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	Página 28 de 57
	Fecha: 28-02-2025	

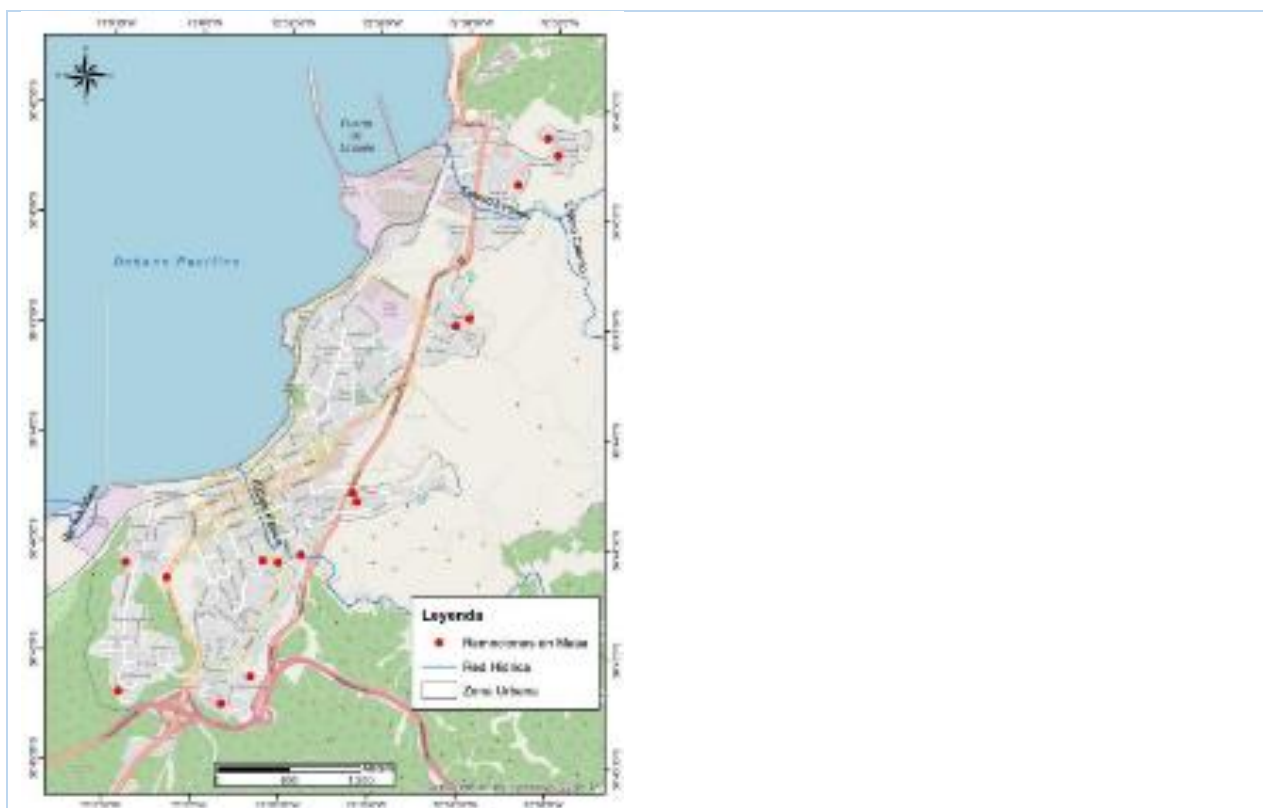
3. Localidades, sector, área, expuesta	Zona de interfaz de la comuna, colindante con 39 villas y poblaciones y toda el área rural. Información Plan de Evacuación comunal por Incendio Forestal.
4. Población estimada expuesta	Población aproximada de 40.1% (19.639 Personas), personas según registro social de hogares y reflejado en plan de evacuación por incendio forestal de la comuna. Esto de acuerdo a censo 2024.
5. Infraestructura crítica expuesta	3 CECOSF, Dos compañías de Bomberos, 6 Establecimientos Educativos
6. Medio Ambiente	Si. Humedal Rocuant Andalién
7. Puntos Críticos Programa Invierno y/o Programa Precipitaciones Estivales	NO
8. Mapa o imagen.	 Amenaza Incendios Forestales comuna de Penco Región de 08 BIO BIO. Visor GRD.
9. Fuente de Información	-CONAF. -Plan de Emergencia Comunal. -Plan de Evacuación Frente a Incendios Forestales. -Plan Específico de Emergencia por Variable de Riesgo Incendio Forestal. -Análisis de densidad de incendios forestales periodo 2014, 2015-2018, 2019. CONAF. -Visor GRD.

N° 4	FICHA TÉCNICA DE IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS Y VULNERABILIDADES
1. Tipo de Amenaza	☐ Tsunami ☐ Sismo ☒ Remoción en Masa ☐ Volcánica
	☐ Inundación ☐ Materiales Peligrosos ☐ Incendios Estructurales
	☐ Incendios Forestales ☐ Marejadas ☐ Otra Amenaza
	Remoción en Masa

	Ilustre Municipalidad de Penco	FORMATO VERSION: 03.1
	PLAN COMUNAL PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	Página 29 de 57
	Fecha: 28-02-2025	

2. Análisis Histórico ¿Ha ocurrido antes?	En la comuna de Penco, el 45% de la población presenta un nivel medio de exposición frente a PRM (Proceso de Remoción en Masa). Agosto 2006 remoción en masa sector occidental de villa Belén. 2019 al menos 3 viviendas corren un serio peligro tras el derrumbe de parte de la ladera del cerro, sector de la población Geo Chile de la comuna. Remoción en masa, Julio del año 2022 sector cerro Rahue Lirquén (población vista hermosa) una vivienda destruida y dos viviendas en peligro se realiza evacuación de personas del sector. Temporada invierno año 2024 se producen remociones en masa de alto impacto, en diferentes sectores de la comuna Población lomas de Peumo, Álamos de Penco, Villa Montahue, Cerro Rahue Lirquén, Vista Hermosa de Lirquén, Lord Cochrane, Villa Renacer Lirquén, Sector Villa Rica Penco, Villa Belén (pasaje 13).
3. Localidades, sector, área, expuesta	Sectores de cerros que rodean la comuna. los sectores de riesgo Villa Belén, Lomas de Peumo, Villa Montague, Condominio Los Álamos de Penco, Condominio Puertas de Penco, Villa Rica, Villa Alegre, Villa Penco, Penco Chico sectores de Lirquén Lord Cochrane, de Villa Italia, Villa Valparaíso, Villa Renacer, Villa el Esfuerzo, Población Vipla, Cerro Rahue, Sector Los Pescadores, Población Antonio Varas, Vista Hermosa, Geo Chile, Miramar, Sectores el Maitén y el Peral, Séptimo de Linea y Ríos de Chile
4. Población estimada expuesta	En la comuna el 45% (22.036 personas) presentan niveles de exposición frente a los Procesos de Remoción en Masa (PRM), de acuerdo a estudios técnicos de SERNAGEOMIN, Informes de Registro Social de Hogares y Unidades Vecinales.
5. Infraestructura crítica expuesta	2 Establecimientos Educativos
6. Medio Ambiente	Si. Biodiversidad en área Ríos de Chile.
7. Puntos Críticos Programa Invierno y/o Programa Precipitaciones Estivales	Si. 26 puntos críticos por Remoción en Masa. 15 son de nivel muy alto, 8 nivel alto, 1 nivel medio y 2 solucionados.
8. Mapa o imagen.	

	Ilustre Municipalidad de Penco	FORMATO VERSION: 03.1
	PLAN COMUNAL PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	Página 30 de 57
	Fecha: 28-02-2025	



Fuente: Elaboración propia

Mapa de puntos de procesos de Remoción en Masa. (Fuente Universidad de Concepción).

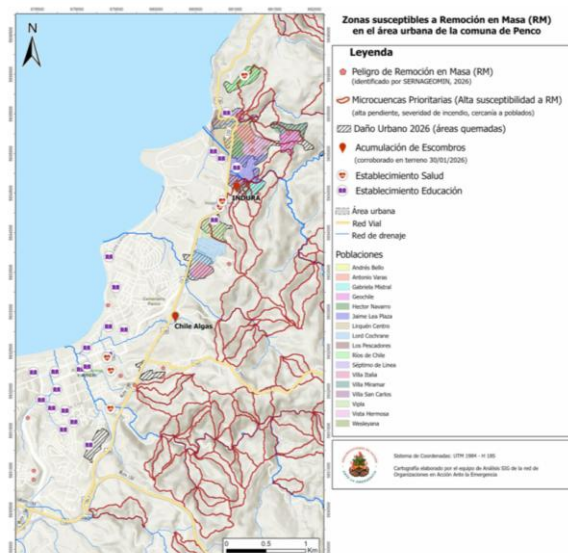


Figura 4. Zonas susceptibles a remoción en masa en la zona urbana y periurbana de Penco.

Fuente: Elaboración propia

Elaborado por el equipo de especialistas en análisis territorial, geología, geografía y Sistemas de Información Geográfica de la red de Organizaciones en Acción Ante la Emergencia.

9.Fuente de Información

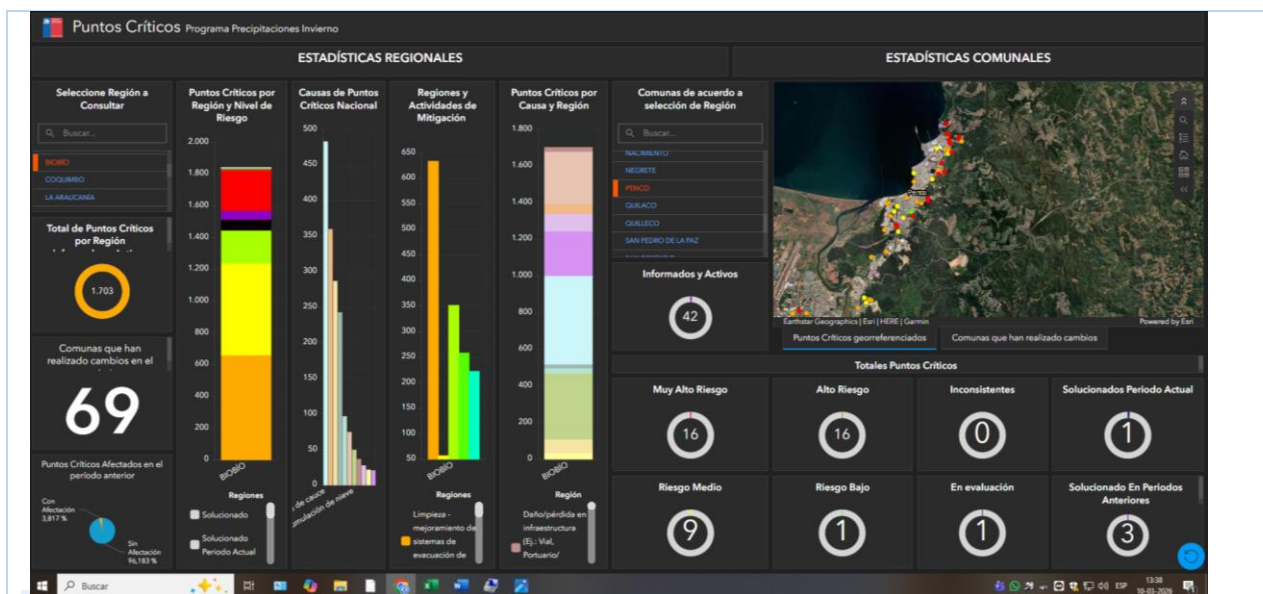
- SERNAGEOMIN
- Universidad de Concepción Facultad de Arquitectura Urbanismo y Geografía. Departamento de Geografía.
- Subdirección Nacional de Geología.

	Ilustre Municipalidad de Penco	FORMATO VERSION: 03.1
	PLAN COMUNAL PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	Página 31 de 57
	Fecha: 28-02-2025	

	-Visor Chile Preparado. Puntos críticos comuna de Penco 2025. -Universidad del Bio Bio. Facultad de Ingeniería Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental. -Universidad de Concepción Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Geografía Departamento de Geografía. Inventario de procesos de remoción en masa para la ciudad de penco (Mapa de eventos de remoción en masa). -Sernageomin. -Red de organizaciones de acción ante la emergencia.
--	---

N° 5	FICHA TÉCNICA DE IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS Y VULNERABILIDADES
1.Tipo de Amenaza	☐ Tsunami ☐ Sismo ☐ Remoción en Masa ☐ Volcánica ☐ Inundación ☐ Materiales Peligrosos ☐ Incendios Estructurales ☐ Incendios Forestales ☐ Marejadas ☒ Otra Amenaza Hidrometeorológica
2. Análisis Histórico ¿Ha ocurrido antes?	El año 2017 (junio) inundación de 10 viviendas en Lirquén, desborde de estero, barrio chino. 2019 (junio) inundación de sectores centro de la comuna producto de las intensas lluvias y como consecuencia se desbordaron los esteros y colapso de cámaras de evacuación de aguas lluvias. Casas y establecimientos educacionales afectados. Año 2019 (julio) fuertes vientos dejan 17 viviendas sin techo en la comuna, Este inusual fenómeno incluyó aire cálido a consecuencia del ingreso del viento puelche. Año 2019 (mayo). Eventos meteorológicos extremos que afectaron las regiones del Biobío, tornados, trombas marinas, células tormentosas y fuertes vientos, Penco se reportó una vivienda con daño menor producto por caída de árbol. 2021 (agosto). Fuertes marejadas sobrepasan zonas de playa. 2023 (agosto) estado de alerta por fuertes marejadas en borde costero de la comuna. Junio del 2024 producto de fenómenos hidrometeorológicos la comuna se vio afectada por inundaciones, remociones en masa y desbordes de esteros. Este mismo año en el mes de Julio se produce un tornado en la comuna afectando a 52 viviendas.
3. Localidades, sector, área, expuesta	zonas bajas de la comuna como el estero Penco, estero Lirquen. estero La Greda), daños por vientos fuertes o tornados, en sectores costeros, centros urbanos de la ciudad, cerros y laderas con construcciones habitacionales y la acumulación de aguas lluvias en sectores críticos urbanizados de la comuna.
4. Población estimada expuesta	48.971 habitantes (100 % de la población).
5.Infraestructura crítica expuesta	Un CESFAN, 1 SAR, 4 Escuelas básicas. 3 jardines Infantiles, Edificio Carabineros de Penco, Tenencia de Lirquén, 2 compañías de Bomberos, vías principales de acceso a la comuna, Instalaciones de Puertos de Lirquén y de Penco.
6. Medio Ambiente	Si, humedal Rocuant-Andalién.
7. Puntos Críticos Programa Invierno y/o Programa Precipitaciones Estivales	Si. 42 puntos críticos actualmente, que se activan ante fenómenos hidrometeorológicos. 16 muy alto riesgo. 16 alto riesgo. 9 riesgo medio. 1 riesgo bajo.
8. Mapa o imagen.	

	Ilustre Municipalidad de Penco	FORMATO VERSION: 03.1
	PLAN COMUNAL PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	Página 32 de 57
	Fecha: 28-02-2025	



Mapa puntos criticos Programa Invierno 2026

Fuente: SENAPRED.

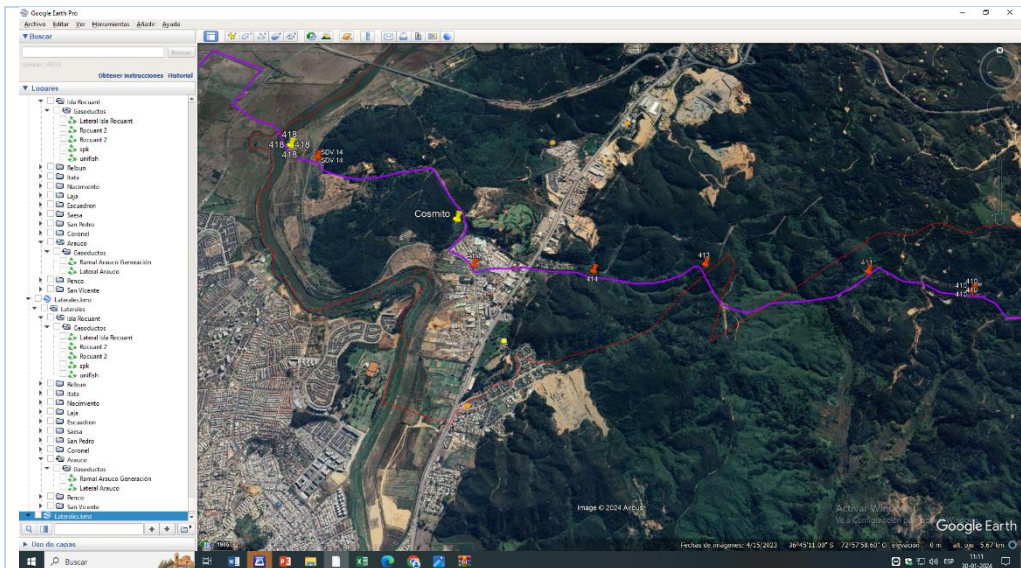
9.Fuente de Información	-SERNAGEOMIN -Universidad de Concepción Facultad de Arquitectura Urbanismo y Geografía. Departamento de Geografía. -Subdirección Nacional de Geología. -Puntos críticos comuna de Penco 2026. -Universidad del Bio Bio. Facultad de Ingeniería Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental. -Visor Chile Preparado. -Municipalidad de Penco.
-------------------------	---

N° 6	FICHA TÉCNICA DE IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS Y VULNERABILIDADES
1.Tipo de Amenaza	☐ Tsunami ☐ Sismo ☐ Remoción en Masa ☐ Volcánica ☐ Inundación ☒ Materiales Peligrosos ☐ Incendios Estructurales ☐ Incendios Forestales ☐ Marejadas ☐ Otra Amenaza Materiales Peligrosos
2. Análisis Histórico ¿Ha ocurrido antes?	Año 1977 (enero) explosión por escape de gas propano, en condominio Lord Cochrane 5 victimas .2016 (enero) derrame de materiales peligrosos, material corrosivo, ruta 150 camino a penco. 2019 (junio) choque de dos camiones uno transportaba combustible empresa Copec. 2021 (febrero) derrame de combustible sector vidrios planos Lirquén. 2021 (marzo) derrame de combustible frente a terminal ruta del mar Lirquén. 2021 (marzo) escape de gas SAR comuna de penco. 2021 (septiembre) derrame de combustible costado de población San Jorge. 2023 (agosto) camión repartidor de gas choca con viviendas sector Lord Cochrane Con peligro de explosión. 2023 (agosto) evacuación de niños y personal docente de jardín infantil Lord Cochrane de la comuna por fuga de gas al interior de sus dependencias. 2024 Equipos especializados de emergencia acuden a 13 llamados por emanaciones de gases peligrosos en la comuna.
3. Localidades, sector, área, expuesta	El oleoducto Trasandino Chile S.A, pasa por sector habitado de Cosmito. (Punto Crítico).

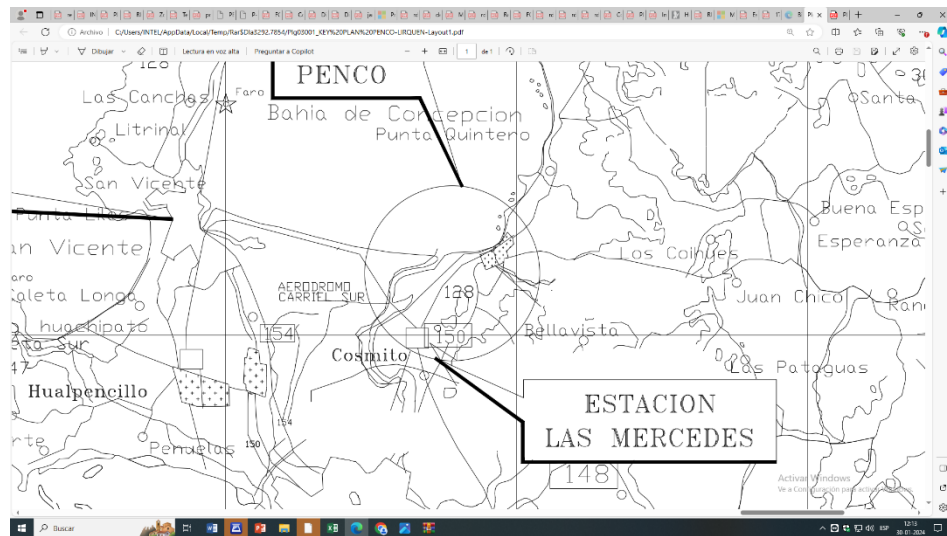
	Ilustre Municipalidad de Penco	FORMATO VERSION: 03.1
	PLAN COMUNAL PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	Página 33 de 57
	Fecha: 28-02-2025	

	Calles y sectores urbanos, por donde pasa el trazado del Gasoducto de INNERGY (calle Tolten, Blanco Encalada, camino viejo a Lirquén, Línea paralela a línea de ferrocarriles. (Punto Crítico). Terminal portuario de Lirquén. Materiales Peligrosos en tránsito al interior de sus instalaciones. (Punto Crítico). Transporte de materiales peligrosos, desde y hacia los terminales portuarios. Penco y Lirquén Areas industriales que manejan materiales peligrosos que influyen de alguna manera en sus procesos (Indura. Vidrios Lirquén S.A). Areas urbanas, comunidad está expuesta por el uso de gas propano en liceos, escuelas y hogares. La comuna está expuesta, como consecuencia del transporte de materiales peligrosos que transitan por calles interiores. Sectores en donde se ubican Servicentros de combustible instalados comuna (actualmente 6). Información entregada por bomberos de la comuna el año 2023 se atendieron 35 emergencia por emanación de gases y 13 emergencias por derrames de materiales peligrosos.
4. Población estimada expuesta	• Punto crítico. unidad vecinal Cosmito, ductos de transporte de oleoducto Trasandino Chile S.A. (Instalaciones pasan por interior de zonas habitadas). Población Expuesta 2.231 personas aproximadamente, (4.5% de la población actual, según censo 2024).. • Punto Crítico. Sectores urbanos de la comuna de Penco, Transporte de gas. Gasoducto de INNERGY. (Instalaciones pasan por sectores urbanos de Penco Lirquén) Población expuesta 4000 personas aproximadamente. (8.1 % de la población actual censo 2024). • Punto Crítico. Instalaciones Puerto Lirquén Población expuesta .3000 Personas aproximadamente. (6.1 % de la población actual censo 2024).
5. Infraestructura crítica expuesta	Establecimientos Educativos, dos terminales portuarios, seis Servicentro de combustible, dos empresas del sector industrial, un hospital, dos CESFAM, un SAR y tres CECOSF.
6. Medio Ambiente	Si. Biodiversidad expuesta en sector de humedales (Rocuant-Andalién) existe subestación de terminal de gas INNERGY. Biodiversidad Marina por contaminación derrames de hidrocarburos hacia el borde costero.
7. Puntos Críticos Programa Invierno y/o Programa Precipitaciones Estivales	NO
8. Mapa o imagen.	

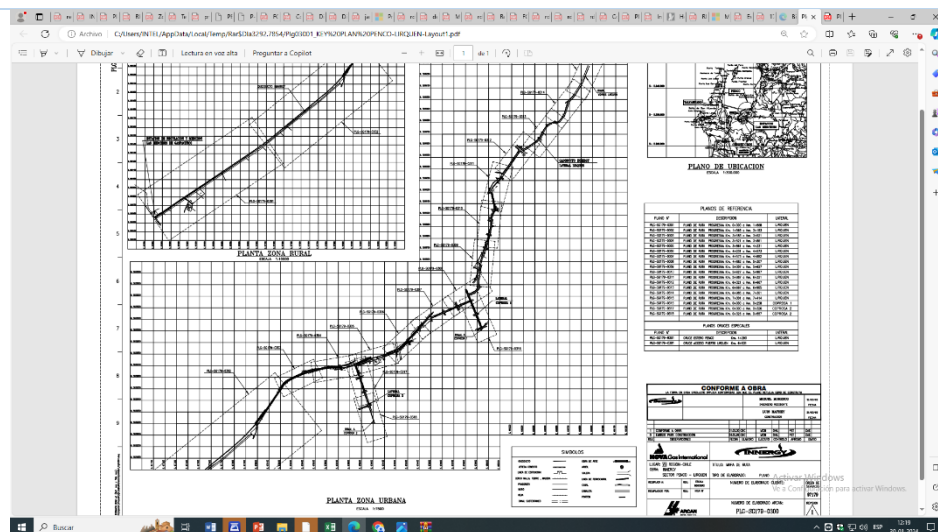
	Ilustre Municipalidad de Penco	FORMATO VERSION: 03.1
	PLAN COMUNAL PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	Página 34 de 57
	Fecha: 28-02-2025	



Mapa Trazado de línea de oleoducto Trasandino Chile S.A. (Fuente: O. T. Chile S.A). (Línea color Violeta).



Plano de Ubicación Gasoducto Gas Pacifico (INNERGY).



Plano Zona Urbana. Gasoducto Gas Pacifico (INNERGY).



Señalética de peligro por trazado de Gasoducto, sectores urbanos de la comuna de Penco calles Tolten, Blanco, camino viejo hacia Lirquén.

9.Fuente de Información

- Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Decreto 298. Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos.
- Ministerio de salud. Decreto 43. Aprueba el reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas.
- Registros del Cuerpo de Bomberos Comuna de Penco, se obtuvo un listado de Actos de Servicio del 01/01/2023 al 31/12/2023. Estadística año 2024 En consideración en respuesta a situaciones que involucraron sustancias o material peligroso (Haz-Mat).
- Oleoducto Trasandino Chile S.A. en funcionamiento desde el mes de mayo del 2023. (Trazado atraviesa territorio comunal de Cosmito y fue ingresado a la Dirección de Obras Municipales).
- ENNERGY. Planos de Ubicación comuna de Penco y Planos zonas urbanas Trazado de Gasoducto. (Emergencia 800-363-263, 41-2262911/93492942).

5. 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 comunales, elementos que serán profundizados en base al subcapítulo 5.1: Ficha de Acciones Estratégicas.

El plan considera las siguientes definiciones respecto de estas medidas:

	Ilustre Municipalidad de Penco	FORMATO VERSION: 03.1
	PLAN COMUNAL PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	Página 36 de 57
	Fecha: 28-02-2025	

- 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 políticas y leyes, una mayor concientización pública, la capacitación y la educación y la utilización de elementos físicos para materialización del conocimiento.

A continuación, se detallan las fichas por cada acción estratégica adoptadas por el presente plan:

5.1. Ficha de Acción Estratégica

Ficha N° 2: Ficha de Acción Estratégica

N° 1	FICHA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA
1. Eje Prioritario	Proporcionar una Respuesta Eficiente y Eficaz
2. Objetivo Estratégico Comunal	Desarrollar criterios fundados en estándares nacionales e internacionales, e integrarlos en instrumentos que regulen la operación en fase de respuesta.
3. Acción Estratégica	Promover y capacitar a los tres sectores de la sociedad. Gubernamental, Social y Privado, en la comuna para la reducción de la amenaza sísmica y sus fenómenos asociados como lo son los Tsunami y Remociones en Masa, así como en la concienciación y sensibilización de la comunidad. incluyendo simulacros.
4. Tipo de Acción	No Estructural.
5. Descripción de la Acción Estratégica	Preparar a los tres sectores de la sociedad, ante la amenaza de sismo que afecte la ciudad y fortalecer la capacidad de comprensión y prevención ante esta amenaza, Esta preparación se realizara mediante simulacros (1 anual), capacitaciones, por medio de 4 talleres en el año, entregados por organismos técnicos del SENAPRED.
6. Resultado(s) Esperado(s)	La preparación de la sociedad por medio de la comprensión y sensibilización entregada por el simulacro y capacitaciones, que les permitirán realizar las primeras acciones seguras, evitando riesgos mayores, así también las personas podrán fortalecer su capacidad de respuesta ante la amenaza sísmica.
7. Medio de Verificación	Los organismos de gobierno, privados y juntas de vecinos de la comuna, que participan en el simulacro . Reconozcan las vías de evacuación, puntos de encuentro, señalización, zonas de seguridad y tiempos de respuesta. Todo esto registrado por evaluaciones de organismos, como la achs, SENAPRED, municipalidad de Penco y la universidad de concepción, certificado de capacitaciones entregadas por SENAPRED u otro organismo técnico, a la comunidad en general que participa en ellas, fotografías de participación de la comunidad.
	Indique la(s) Amenaza(s) Vinculada(s) a la acción estratégica (puede marcar más de una Amenaza):

	Ilustre Municipalidad de Penco	FORMATO VERSION: 03.1
	PLAN COMUNAL PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	Página 37 de 57
	Fecha: 28-02-2025	

8. Amenaza(s) Vinculada(s) a la Acción Estratégica	☒ Tsunami ☒ Sismo ☒ Remoción en Masa ☐ Volcánica ☐ Inundación ☐ Materiales Peligrosos ☐ Incendios Estructurales ☐ Incendios Forestales ☐ Marejadas ☐ Otra Amenaza	
9. Cobertura/Público Objetivo	Tres sectores de la sociedad. Gubernamental (establecimientos y organismos públicos), Social (organizaciones comunitarias y juntas de vecinos) y Privado (empresas y comercio).	
10. Plazo y Temporalidad	Fecha de inicio:	01 de marzo de 2025
	Fecha de término:	01 de marzo de 2029
	Indique la temporalidad de la acción estratégica: Acción de Mediano Plazo (3 a 4 años)	
11. Responsable(s)	DIDECO	
12. Colaborado(res)	SENAPRED Regional. SECPLAN, Departamento de Obras, Departamento de Medioambiente, Aseo y Ornato. Jurídico.	
13. Fuente(s) 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 Comunal ☒ Financiamiento de Nivel Regional ☐ Financiamiento de Nivel Sectorial ☐ Financiamiento de Nivel Internacional ☐ Otra(s) Fuente(s) de Financiamiento	
	- Fondos de Emergencia comunal 3.000.000 de pesos. - Gobierno Regional (FNDR),	
14. Plan de Desarrollo Comunal PLADECO	Seleccione la Opción que dé cuenta de la actual condición entre la acción estratégica y el PLADECO: La acción estratégica, se encuentra incorporada en el PLADECO vigente.	
15. Plan Regional para la RRD	Está vinculado con alguna acción estratégica del Plan Regional RRD.	Sí
16. Factores Subyacentes del Riesgo	Está vinculado con alguna recomendación o variable del Informe Comunal de Factores Subyacentes del Riesgo.	No

N° 2	FICHA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA
1. Eje Prioritario	Proporcionar una Respuesta Eficiente y Eficaz.

	Ilustre Municipalidad de Penco	FORMATO VERSION: 03.1
	PLAN COMUNAL PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	Página 38 de 57
	Fecha: 28-02-2025	

2. Objetivo Estratégico Comunal	Fortalecer los sistemas comunales de alerta temprana, de monitoreo, de evacuación y de comunicaciones.
3. Acción Estratégica	• Pruebas de equipos y sistemas de alarma, que permitan afrontar la amenaza de Tsunami. • Simulacros de evacuación por Tsunami.
4. Tipo de Acción	No Estructural.
5. Descripción de la Acción Estratégica	• Las Pruebas. asegurar que las alarmas se activen de manera correcta permitiendo la cobertura y claridad del sonido, garantizando que toda la comunidad pueda escuchar la alerta por tsunami, esta debe ser lo suficientemente fuerte para llegar a la comunidad de áreas densamente pobladas o que estén propensas a fuertes vientos y tormentas. Esto permite evaluar el buen estado de los sistemas de alarmas y comunicaciones, proporcionando a las personas el tiempo suficiente para evacuar a zonas de seguridad. • Se realizará al menos un simulacro anual de evacuación por Tsunami en la comuna, en coordinación con los organismos de emergencias, bomberos, carabineros de la comuna de Penco y los establecimientos de educacionales del borde costero, que se encuentren en áreas de inundación, bajo la cota 30 metros. Esta acción permite, contar con el conocimiento adecuado para llevar a cabo un correcto proceso de evacuación en caso de amenaza de tsunami; identificar las vías de evacuación y las zonas de seguridad, siguiendo las instrucciones de la autoridad local.
6. Resultado(s) Esperado(s)	La población que se ubica en zona de inundación por tsunami, pueda informarse y evacuar de forma rápida y ordenada hacia su punto de encuentro, según su sector.
7. Medio de Verificación	Activación de alarmas, informes técnicos de las pruebas de las alarmas Certificación mediante evaluaciones del simulacro, realizadas por organismos como SENAPRED, ACHS, Universidad de Concepción y Municipalidad de Penco (tiempos de respuesta, vías de evacuación, , puntos de encuentro adecuados, personas evacuadas), videos, fotografías.
8. Amenaza(s) Vinculada(s) a la Acción Estratégica	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

	Ilustre Municipalidad de Penco	FORMATO VERSION: 03.1
	PLAN COMUNAL PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	Página 39 de 57
	Fecha: 28-02-2025	

9. Cobertura/Público Objetivo	Sectores zona de inundación por evento de tsunami, comuna de Penco	
10. Plazo y Temporalidad	<i>Fecha de inicio:</i>	01 de marzo de 2025
	<i>Fecha de término:</i>	01 de marzo de 2029
	Indique la temporalidad de la acción estratégica: Acción de Mediano Plazo (3 a 4 años)	
11. Responsable(s)	DIDECO	
12. Colaborado(res)	Secplan, Departamento de Obras, Departamento de Medioambiente, Aseo y Ornato. Jurídico. DEM, DAS.	
13. Fuente(s) de Financiamiento y Monto Estimado (\$)	Indique el nivel de Financiamiento de la acción estratégica (puede marcar más de un nivel de financiamiento):	
	☒ <i>Financiamiento de Nivel Comunal</i> ☒ <i>Financiamiento de Nivel Regional</i> ☐ <i>Financiamiento de Nivel Sectorial</i> ☐ <i>Financiamiento de Nivel Internacional</i> ☐ <i>Otra(s) Fuente(s) de Financiamiento</i>	
	- Presupuesto Municipal 2.500.000 - Fondos de asignación directa (proyectos regionales por emergencia).	
14. Plan de Desarrollo Comunal PLADECO	Seleccione la Opción que dé cuenta de la actual condición entre la acción estratégica y el PLADECO: La acción estratégica, se encuentra incorporada en el PLADECO vigente.	
15. Plan Regional para la RRD	Está vinculado con alguna acción estratégica del Plan Regional RRD.	Sí
16. Factores Subyacentes del Riesgo	Está vinculado con alguna recomendación o variable del Informe Comunal de Factores Subyacentes del Riesgo.	No

N° 3	FICHA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA
1. Eje Prioritario	Comprender el Riesgo de Desastres.
2. Objetivo Estratégico Comunal	Generar conciencia por medio de la educación en materias de la Reducción del Riesgo de Desastres, a los distintos actores de la comuna mediante la implementación de simulacros, capacitaciones y sensibilación.
3. Acción Estratégica	- Realizar un simulacro de Incendio Forestal anual. - Realizar capacitaciones a la comunidad de Penco. - Realizar operativos puerta a puerta y carreteros, preventivos en temas de Incendios Forestales en áreas de interfaz de la comuna.
4. Tipo de Acción	No Estructural.

	Ilustre Municipalidad de Penco	FORMATO VERSION: 03.1
	PLAN COMUNAL PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	Página 40 de 57
	Fecha: 28-02-2025	

5. Descripción de la Acción Estratégica	- Preparar simulacro en conjunto con los organismos de emergencia de la comuna, asesorado por SENAPRED. - Implementación de 4 capacitaciones anuales que permitan entregar conocimiento de RRD, esto por medio de organismos técnicos que integran el SINAPRED. - Organizar a los integrantes del SINAPRED (Municipalidad, carabineros, Bomberos, red de Prevención y comunidad), para que en conjunto realicen las acciones de estos operativos, Esto por medio de la entrega de dipticos, trípticos y calendarios, permitiendo entregar una información clara y ordenada.	
6. Resultado(s) Esperado(s)	Actores clave de la comuna (comunidad, autoridades y organizaciones) con mayores capacidades y conocimientos técnicos en Reducción del Riesgo de Desastres (RRD), permitiéndoles identificar amenazas, reducir vulnerabilidades y actuar de forma preventiva ante emergencias por Incendios forestales.	
7. Medio de Verificación	Certificación mediante evaluaciones del simulacro, realizadas por organismos como SENAPRED, ACHS, Universidad de concepción y Municipalidad de Penco (tiempos de respuesta, vías de evacuación, puntos de encuentro adecuados, personas evacuadas), videos, fotografías. Certificación de las capacitaciones realizadas a la comunidad en general, encuesta de satisfacción, Listado de asistencia. Entrega de información tanto de Senapred, Conaf, red de prevención y municipalidad, mediante folletos y palomas informativas a los sectores intervenidos, fotos, videos.	
8. Amenaza(s) Vinculada(s) a la Acción Estratégica	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	
9. Cobertura/Público Objetivo	Sectores zona de interfaz, comuna de Penco, Ríos De Chile, Séptimo de Línea, Población Miramar, Geo Chile, fundo el Peral y El Maitén, Antonio Varas, Andrés Bello, Vista Hermosa, sector los Pescadores, Jaime Lea Plaza, Héctor Navarro, Gabriela Mistral, Población Vipla, Villa Renacer, Villa El Esfuerzo, Villa Valparaíso, Población Lord Cochrane, Villa Italia, Villa Alegre, Villa Rica, Villa Penco, Penco Chico, Población Los Aromos, Lomas de Peumo, Población Montahue, Población Mavidahue.	
Chile	Fecha de inicio:	01 de marzo de 2025
	Fecha de término:	01 de marzo de 2029
	Indique la temporalidad de la acción estratégica: Acción de Mediano Plazo (3 a 4 años)	
11. Responsable(s)	DIDECO	

	Ilustre Municipalidad de Penco	FORMATO VERSION: 03.1
	PLAN COMUNAL PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	Página 41 de 57
	Fecha: 28-02-2025	

12. Colaborado(res)	Secplan, Departamento de Obras, Departamento de Medioambiente, Aseo y Ornato. SENAPRED. Bomberos. Carabineros. GORE. CONAF.	
13. Fuente(s) de Financiamiento y Monto Estimado (\$)	Indique el nivel de Financiamiento de la acción estratégica (puede marcar más de un nivel de financiamiento): ☒ <i>Financiamiento de Nivel Comunal</i> ☒ <i>Financiamiento de Nivel Regional</i> ☐ <i>Financiamiento de Nivel Sectorial</i> ☐ <i>Financiamiento de Nivel Internacional</i> ☐ <i>Otra(s) Fuente(s) de Financiamiento</i> - Fondo municipal 10.000.000 - Fondo proyecto CONAF (preparación de brigadas). - Fondos proyectos GORE.	
14. Plan de Desarrollo Comunal PLADECO	Seleccione la Opción que dé cuenta de la actual condición entre la acción estratégica y el PLADECO: La acción estratégica, se encuentra incorporada en el PLADECO vigente.	
15. Plan Regional para la RRD	Está vinculado con alguna acción estratégica del Plan Regional RRD.	Sí
16. Factores Subyacentes del Riesgo	Está vinculado con alguna recomendación o variable del Informe Comunal de Factores Subyacentes del Riesgo.	No

Para replicar la ficha haga clic en el botón + que aparece al costado inferior derecho de esta ficha

N° 4	FICHA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA
1. Eje Prioritario	Planificar e Invertir en la RRD para la Resiliencia.
2. Objetivo Estratégico Comunal	Implementación de medidas estructurales para la RRD en el territorio comunal en base a la amenaza de remoción en masa, presente en la comuna.
3. Acción Estratégica	- Desarrollar trabajos preventivos por el sector público y privado en los sectores de alta sensibilidad de remoción en masa y en los afectados por incendios forestales, mitigación de quebradas, corte de árboles quemados, construcción de contenciones en sectores con alta susceptibilidad de remociones en masa, que permitan mitigar la amenaza presente, de remoción en masa. - Trabajos de prospección y estudio de suelos de en los puntos críticos en especial en los dañados por incendio forestales, indicados por Sernageomin.
4. Tipo de Acción	Estructural
5. Descripción de la Acción Estratégica	Construcción de diques en las quebradas que permitan detener el flujo de detritos, árboles, lodos y además permitan disminuir la velocidad de las aguas producidas por intensas lluvias, tala de arboles con peligro de caída a sectores habitados, procesos de estabilización para reducir la

	Ilustre Municipalidad de Penco	FORMATO VERSION: 03.1
	PLAN COMUNAL PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	Página 42 de 57
	Fecha: 28-02-2025	

	vulnerabilidad física de los terrenos con alto peligro de remoción en masa. Los trabajos se realizarán mediante análisis de los terrenos y estudios más específicos, para determinar la susceptibilidad alta, intermedia y baja mediante excavaciones en los suelos quemados que perdieron sus características físicas y químicas				
6. Resultado(s) Esperado(s)	Comunidad cuenta con infraestructuras que permiten reforzar la resiliencia además para mitigar los riesgos vinculados a los procesos de remoción en masa.				
7. Medio de Verificación	Informe de recepción Municipal, Informes técnicos de Sernageomin, informes técnicos DOH, listado de georreferenciación de puntos críticos, fotografías				
8. Amenaza(s) Vinculada(s) a la Acción Estratégica	Indique la(s) Amenaza(s) Vinculada(s) a la acción estratégica (puede marcar más de una Amenaza): ☐ Tsunami ☒ Remoción en Masa ☐ Volcánica ☐ Inundación ☐ Materiales Peligrosos ☐ Incendios Estructurales ☐ Incendios Forestales ☐ Marejadas ☐ Otra Amenaza				
9. Cobertura/Público Objetivo	Sectores de puntos críticos remoción en masa comuna de Penco, Ríos De Chile, Séptimo de Línea, Población Miramar, Geo Chile, fundo el Peral y El Maitén, Antonio Varas, Andrés Bello, Vista Hermosa, sector los Pescadores, Jaime Lea Plaza, Héctor Navarro, Población Vipla, Villa Renacer, El Esfuerzo, Valparaíso, Población Lord Cochrane, Villa Italia, Villa Alegre, Penco Chico, Condominio Los Álamos de Penco, Condominio Puertas de Penco Lomas de Peumo, Población Montahue, Población la Conquista.				
10. Plazo y Temporalidad	<table border="1"> <tr> <td>Fecha de inicio:</td><td>01 de marzo de 2025</td></tr> <tr> <td>Fecha de término:</td><td>01 de marzo de 2029</td></tr> </table>	Fecha de inicio:	01 de marzo de 2025	Fecha de término:	01 de marzo de 2029
Fecha de inicio:	01 de marzo de 2025				
Fecha de término:	01 de marzo de 2029				
Indique la temporalidad de la acción estratégica: Acción de Mediano Plazo (3 a 4 años)					
11. Responsable(s)	SECPLAN. Formulación de proyectos. DOM, DIDECO.				
12. Colaborado(res)	Departamento de Obras, Departamento de Medioambiente, Aseo y Ornato. Jurídico.				
13. Fuente(s) 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 Comunal ☒ Financiamiento de Nivel Regional ☐ Financiamiento de Nivel Sectorial ☐ Financiamiento de Nivel Internacional ☐ Otra(s) Fuente(s) de Financiamiento				
	- Fondos PMU (Programa de mejoramiento urbano. Subdere). 2.500 UTM. - Presupuesto municipal, monto total estimado en 70.000.000 - Fondos Gobierno Regional.				

	Ilustre Municipalidad de Penco	FORMATO VERSION: 03.1
	PLAN COMUNAL PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	Página 43 de 57
	Fecha: 28-02-2025	

14. Plan de Desarrollo Comunal PLADECO	Seleccione la Opción que dé cuenta de la actual condición entre la acción estratégica y el PLADECO: La acción estratégica, se encuentra incorporada en el PLADECO vigente.	
15. Plan Regional para la RRD	Está vinculado con alguna acción estratégica del Plan Regional RRD.	Sí
16. Factores Subyacentes del Riesgo	Está vinculado con alguna recomendación o variable del Informe Comunal de Factores Subyacentes del Riesgo.	No

Para replicar la ficha haga clic en el botón [+](#) que aparece al costado inferior derecho de esta ficha

N° 5	FICHA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA
1. Eje Prioritario	Planificar e Invertir en la RRD para la Resiliencia.
2. Objetivo Estratégico Comunal	Reducir la vulnerabilidad física y evitar la creación de nuevos riesgos ante las amenazas hidrometeorológicas, mediante la inversión en medidas estructurales, que fortalezcan la resiliencia comunal.
3. Acción Estratégica	construcción de infraestructura de protección, diques, muros de contención, canales de drenaje o la reubicación de viviendas en zonas de alto riesgo. Estas obras físicas reducen la vulnerabilidad y el impacto.
4. Tipo de Acción	Estructural.
5. Descripción de la Acción Estratégica	Construcción de diques y presas para controlar inundaciones. Restringir construcciones en zonas bajas, cerca de esteros y canales de aguas en quebradas para evitar la exposición al peligro. Limpieza y mantenimiento de colectores de aguas lluvias, redes de alcantarillado para mejorar la evacuación del agua. Refuerzo de techos de viviendas y estructuras para resistir vientos.
6. Resultado(s) Esperado(s)	Reducir los riesgos en la comuna, que podrían producirse por la amenaza hidrometeorológica. Con esto aportar a la gobernanza de la GRD.
7. Medio de Verificación	Estudios técnicos (topografía), monitoreo en tiempo real (redes hídricas), inspecciones físicas, escalas hidrométricas para medir la altura del nivel del agua en los esteros y simulacros de evacuación. Estas medidas evalúan la solidez de infraestructura y aseguran la funcionalidad de sistemas de drenajes.
8. Amenaza(s) Vinculada(s) a la Acción Estratégica	Indique la(s) Amenaza(s) Vinculada(s) a la acción estratégica (puede marcar más de una Amenaza): ☐ Tsunami ☐ Remoción en Masa ☐ Volcánica ☐ Inundación ☐ Materiales Peligrosos ☐ Incendios Estructurales ☐ Incendios Forestales ☐ Marejadas ☒ Otra Amenaza
	Hidrometeorológica

	Ilustre Municipalidad de Penco	FORMATO VERSION: 03.1
	PLAN COMUNAL PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	Página 44 de 57
	Fecha: 28-02-2025	

9. Cobertura/Público Objetivo	comuna de Penco	
10. Plazo y Temporalidad	<i>Fecha de inicio:</i>	01 de marzo de 2025
	<i>Fecha de término:</i>	01 de marzo de 2029
	Indique la temporalidad de la acción estratégica: Acción de Mediano Plazo (3 a 4 años)	
11. Responsable(s)	Secplan, DIDECO.	
12. Colaborado(res)	Departamento de Obras. SECPLAN. Dirección de Desarrollo Comunitario.	
13. Fuente(s) de Financiamiento y Monto Estimado (\$)	Indique el nivel de Financiamiento de la acción estratégica (puede marcar más de un nivel de financiamiento): ☒ <i>Financiamiento de Nivel Comunal</i> ☒ <i>Financiamiento de Nivel Regional</i> ☐ <i>Financiamiento de Nivel Sectorial</i> ☐ <i>Financiamiento de Nivel Internacional</i> ☐ <i>Otra(s) Fuente(s) de Financiamiento</i>	
	- Fondo Municipal 3.000.000 - Postulación de proyectos regionales.	
14. Plan de Desarrollo Comunal PLADECO	Seleccione la Opción que dé cuenta de la actual condición entre la acción estratégica y el PLADECO: La acción estratégica, se encuentra incorporada en el PLADECO vigente.	
15. Plan Regional para la RRD	Está vinculado con alguna acción estratégica del Plan Regional RRD.	Sí
16. Factores Subyacentes del Riesgo	Está vinculado con alguna recomendación o variable del Informe Comunal de Factores Subyacentes del Riesgo.	No

Para replicar la ficha haga clic en el botón + que aparece al costado inferior derecho de esta ficha

N° 6	FICHA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA
1. Eje Prioritario	Proporcionar una Respuesta Eficiente y Eficaz
2. Objetivo Estratégico Comunal	Fortalecer el sistema comunal de alerta temprana monitoreo, evacuación y comunicaciones.
3. Acción Estratégica	- Implementar un sistema que permita a los equipos de emergencia y comunidad, posicionar geográficamente la emergencia y generar planes de contingencia para determinar (evacuaciones, perímetros de seguridad, mitigación). - Un simulacro anual.
4. Tipo de Acción	No Estructural.
5. Descripción de la Acción Estratégica	Diseño y elaboración de un programa o software que facilite el levantamiento de datos de acuerdo al riesgo de la emergencia por materiales peligrosos. Esto permitirá, la priorización de las necesidades de respuesta, aplicando los protocolos de emergencia, durante situaciones de riesgo o desastre en la comuna.

	Ilustre Municipalidad de Penco	FORMATO VERSION: 03.1
	PLAN COMUNAL PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	Página 45 de 57
	Fecha: 28-02-2025	

	Se realiza un simulacro en la comuna, con los equipos técnicos de Bomberos asesorados por mesa tecnica regional de materiales peligrosos.	
6. Resultado(s) Esperado(s)	Equipos de emergencia y comunidad identifican áreas o sectores amenazados, identificando cantidad de puntos críticos, perímetros de evacuación, cantidad de tiempo de las acciones y facilidad en la toma de decisiones ante emergencias con materiales peligrosos.	
7. Medio de Verificación	Informes técnicos de funcionalidad del sistema Cantidad de Pruebas de geolocalización por emergencia de materiales peligrosos en el sistema. Certificado de evaluación de simulacro, administrado por organismo técnico.	
8. Amenaza(s) Vinculada(s) a la Acción Estratégica	Indique la(s) Amenaza(s) Vinculada(s) a la acción estratégica (puede marcar más de una Amenaza): ☐ Tsunami ☐ Remoción en Masa ☐ Volcánica ☐ Inundación ☒ Materiales Peligrosos ☐ Incendios Estructurales ☒ Incendios Forestales ☐ Marejadas ☐ Otra Amenaza	
9. Cobertura/Público Objetivo	comuna de Penco	
10. Plazo y Temporalidad	Fecha de inicio:	01 de marzo de 2025
	Fecha de término:	01 de marzo de 2029
	Indique la temporalidad de la acción estratégica: Acción de Mediano Plazo (3 a 4 años)	
11. Responsable(s)	DIDECO.	
12. Colaborado(res)	Dirección de Desarrollo Comunitario. Departamento de Informática. Cuerpo de Bomberos de Penco. Carabineros. Departamento de Comunicaciones.	
13. Fuente(s) 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 Comunal ☒ Financiamiento de Nivel Regional ☐ Financiamiento de Nivel Sectorial ☐ Financiamiento de Nivel Internacional ☐ Otra(s) Fuente(s) de Financiamiento	
	- Fondo Municipal 2.500.000 - Postulación a proyectos regionales.	
14. Plan de Desarrollo Comunal PLADECO	Seleccione la Opción que dé cuenta de la actual condición entre la acción estratégica y el PLADECO: La acción estratégica, se encuentra incorporada en el PLADECO vigente.	
15. Plan Regional para la RRD	Está vinculado con alguna acción estratégica del Plan Regional RRD.	Sí

	Ilustre Municipalidad de Penco	FORMATO VERSION: 03.1
	PLAN COMUNAL PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	Página 46 de 57
	Fecha: 28-02-2025	

16. Factores Subyacentes del Riesgo	Está vinculado con alguna recomendación o variable del Informe Comunal de Factores Subyacentes del Riesgo.	No

Para replicar la ficha haga clic en el botón **+** que aparece al costado inferior derecho de esta ficha

NOTA: Puede agregar más fichas por amenaza según lo requiera cada comuna, para ello, se debe ubicar en la esquina inferior derecha de la tabla y pulsar el signo **+**.

6. Seguimiento del Plan

Las acciones estratégicas definidas en el presente plan, son monitoreadas y se le da seguimiento al estado de avance respecto de su implementación a través de Ficha N°3: Seguimiento de Acciones Estratégicas, que consolida todas las actividades que se presentan a continuación:

	Ilustre Municipalidad de Penco	FORMATO VERSION: 03.1
	PLAN COMUNAL PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	Página 47 de 57
	Fecha: 28-02-2025	

FICHA DE SEGUIMIENTO DE ACCIONES ESTRATÉGICAS							
1-INFORMACIÓN PARA EL SEGUIMIENTO							
1.1-N° DE SEGUIMIENTO REALIZADO		1		1.3-COMUNA		PENCO	
1.2-FECHA DE SEGUIMIENTO (DD/MM/AAAA)		01/03/26		1.4-NOMBRE DE RESPONSABLE DE LA INFORMACIÓN			
1.4-CORREO ELECTRÓNICO				1.5-N° TELEFÓNICO DE CONTACTO			
1.6-TEMPORALIDAD DEL PLAN		2025-2029					
2- CONSOLIDADO DE ACCIONES ESTRATÉGICAS							
2.1-N° ACCIÓN ESTRATÉGICA [Indicar Número de la Acción Estratégica]	2.2-NOMBRE ACCIÓN ESTRATÉGICA [Indicar Nombre de la Acción Estratégica]	2.3-RESULTADO ESPERADO [Indicar el resultado esperado de la Acción Estratégica]	2.4-MEDIO DE VERIFICACIÓN [Indicar el medio de verificación de la Acción Estratégica]	2.5-Fecha de Inicio (DD/MM/AAAA)	2.6-Fecha de Término (DD/MM/AAAA)	2.7-ESTADO	2.8-OBSERVACIONES [Indique la observación(es) que fundamenten el estado de la acción]

	Ilustre Municipalidad de Penco	FORMATO VERSION: 03.1
	PLAN COMUNAL PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	Página 48 de 57
	Fecha: 28-02-2025	

1	-Promover y capacitar a los tres sectores de la sociedad. Gubernamental, Social y Privado, en la comuna para la reducción de la amenaza sísmica y sus fenómenos asociados como lo son los Tsunami y Remociones en Masa, así como en la concienciación y sensibilización de la comunidad. incluyendo simulacros.	La preparación de la sociedad por medio de la comprensión y sensibilización entregada por el simulacro y capacitaciones, que les permitirán realizar las primeras acciones seguras, evitando riesgos mayores, así también las personas podrán fortalecer su capacidad de respuesta ante la amenaza sísmica.	Los organismos de gobierno, privados y juntas de vecinos de la comuna, que participan en el simulacro. Reconozcan las vías de evacuación, puntos de encuentro, señalización, zonas de seguridad y tiempos de respuesta. Todo esto registrado por evaluaciones de organismos, como la achs, SENAPRED, municipalidad de Penco y la universidad de concepción, certificado de capacitaciones entregadas por SENAPRED u otro organismo técnico, a la comunidad en general que participa en ellas, fotografías de participación de la comunidad.	01-03-2025	01/03/2029	En Desarrollo, en plazo.	"Estado a reportar en primer seguimiento".
---	--	--	--	------------	------------	--------------------------	--

	Ilustre Municipalidad de Penco	FORMATO VERSION: 03.1
	PLAN COMUNAL PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	Página 49 de 57
	Fecha: 28-02-2025	

2	-Pruebas de equipos y sistemas de alarma, que permitan afrontar la amenaza de Tsunami. -Simulacros de evacuación por Tsunami.	La población que se ubica en zona de inundación por tsunami, pueda informarse y evacuar de forma rápida y ordenada hacia su punto de encuentro, según su sector.	Activación de alarmas, informes técnicos de las pruebas de las alarmas Certificación mediante evaluaciones del simulacro, realizadas por organismos como SENAPRED, ACHS, Universidad de Concepción y Municipalidad de Penco (tiempos de respuesta, vías de evacuación, , puntos de encuentro adecuados, personas evacuadas), videos, fotografías.	01-03-2025	01/03/2029	En Desarrollo, en plazo.	“Estado a reportar en primer seguimiento”.
---	---	---	---	------------	------------	--------------------------	---

	Ilustre Municipalidad de Penco	FORMATO VERSION: 03.1
	PLAN COMUNAL PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	Página 50 de 57
	Fecha: 28-02-2025	

3	-Realizar un simulacro de Incendio Forestal anual. -Realizar capacitaciones a la comunidad de Penco. -Realizar operativos puerta a puerta y carreteros, preventivos en temas de Incendios Forestales en áreas de interfaz de la comuna.	Actores clave de la comuna (comunidad, autoridades y organizaciones) con mayores capacidades y conocimientos técnicos en Reducción del Riesgo de Desastres (RRD), permitiéndoles identificar amenazas, reducir vulnerabilidades y actuar de forma preventiva ante emergencias por Incendios forestales.	Certificación mediante evaluaciones del simulacro, realizadas por organismos como SENAPRED, ACHS, Universidad de Concepción y Municipalidad de Penco (tiempos de respuesta, vías de evacuación, puntos de encuentro adecuados, personas evacuadas), videos, fotografías. Certificación de las capacitaciones realizadas a la comunidad en general, encuesta de satisfacción, Listado de asistencia. Entrega de información tanto de Senapred, Conaf, red de prevención y municipalidad, mediante folletos y palomas informativas a los sectores intervenidos, fotos, videos.	01-03-2025	01/03/2029	En Desarrollo, en plazo.	"Estado a reportar en primer seguimiento".
---	--	--	---	------------	------------	--------------------------	--

	Ilustre Municipalidad de Penco	FORMATO VERSION: 03.1
	PLAN COMUNAL PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	Página 51 de 57
	Fecha: 28-02-2025	

4	-Desarrollar trabajos preventivos por el sector público y privado en los sectores de alta sensibilidad de remoción en masa y en los afectados por incendios forestales, mitigación de quebradas, corte de árboles quemados, construcción de contenciones en sectores con alta susceptibilidad de remociones en masa, que permitan mitigar la amenaza presente, de remoción en masa. -Trabajos de prospección y estudio de suelos de en los puntos criticos en especial en los dañados por incendio forestales, indicados por Sernageomin.	Comunidad cuenta con infraestructuras que permiten reforzar la resiliencia además para mitigar los riesgos vinculados a los procesos de remoción en masa.	Informe de recepción Municipal, Informes técnicos de Sernageomin, informes técnicos DOH, listado de georreferenciación de puntos críticos, fotografías	01-03.2025	01-03-2029	En Desarrollo, en plazo.	"Estado a reportar en primer seguimiento".
---	---	---	--	------------	------------	--------------------------	--

	Ilustre Municipalidad de Penco	FORMATO VERSION: 03.1
	PLAN COMUNAL PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	Página 52 de 57
	Fecha: 28-02-2025	

5	construcción de infraestructura de protección, diques, muros de contención, canales de drenaje o la reubicación de viviendas en zonas de alto riesgo. Estas obras físicas reducen la vulnerabilidad y el impacto.	Reducir los riesgos en la comuna, que podrían producirse por la amenaza hidrometeorológica. Con esto aportar a la gobernanza de la GRD.	Estudios técnicos (topografía), monitoreo en tiempo real (redes hídricas), inspecciones físicas, escalas hidrométricas para medir la altura del nivel del agua en los esteros y simulacros de evacuación. Estas medidas evalúan la solidez de infraestructura y aseguran la funcionalidad de sistemas de drenajes.	01-03.2025	01-03-2029	En Desarrollo, en plazo.	"Estado a reportar en primer seguimiento".
6	-Implementar un sistema que permita a los equipos de emergencia y comunidad, posicionar geográficamente la emergencia y generar planes de contingencia para determinar (evacuaciones, perímetros de seguridad, mitigación). -Un simulacro anual.	Equipos de emergencia y comunidad identifican áreas o sectores amenazados, identificando cantidad de puntos críticos, perímetros de evacuación, cantidad de tiempo de las acciones y facilidad en la toma de decisiones ante emergencias con materiales peligrosos.	Informes de funcionalidad del sistema, Cantidad de Pruebas de geolocalización por emergencia de materiales peligrosos en el sistema. Certificado de evaluación de simulacro administrado, por organismo técnico.	01-03.2025	01-03-2029	En Desarrollo, en plazo.	"Estado a reportar en primer seguimiento".

Ficha N°3: Ficha de Seguimiento de Acciones Estratégicas

	Ilustre Municipalidad de Penco	FORMATO VERSION: 03.1
	PLAN COMUNAL PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	Página 53 de 57
	Fecha: 28-02-2025	

7. Revisión Periódica del Plan Comunal 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. En cualquier momento, si así lo dispone el Comité Comunal para la GRD en las Fases de Mitigación y Preparación.
3. Por indicación fundada del Alcalde o Alcaldesa.
4. Por indicación fundada del Director o Directora Regional de SENAPRED.
5. Revisión debido a cambios en la plantilla de Plan Comunal para la RRD por parte del SENAPRED.
6. Actualización o modificación del Plan Estratégico Nacional para la RRD.
7. Revisión debido a nueva infraestructura crítica en la comuna. Contempla cambios o mejoras en la infraestructura crítica, tales como hospitales, aeródromos, servicios básicos, etc.
8. Nueva(s) amenaza(s) y/o vulnerabilidades o cambios de estas en el territorio.
9. Ocurrencia de una emergencia que implique una probabilidad de suspensión o cambios en las prioridades y gestión de recursos de la comuna.
10. Emisión de estudios e informes de carácter científico técnico y/o académicos, que aporten mayores o nuevos antecedentes sobre escenarios de riesgo para la comuna y que podrían incidir en el desarrollo e implementación de nuevas acciones estratégicas.
11. Ajustes a la planificación de las acciones estratégicas, lo cual conduciría a actualizar la información contenida en la ficha de seguimiento.
12. Aprobación, programación y/o ejecución de nuevas acciones estratégicas, especialmente asociadas a proyectos o inversión, lo que implicaría la incorporación al Plan Comunal para la RRD estableciendo responsabilidades de del municipio o de algún organismo u institución del nivel comunal o superior.
13. Actualización del PLADECO que incluya acciones en GRD y que no estén contempladas en el plan.

	Ilustre Municipalidad de Penco	FORMATO VERSION: 03.1
	PLAN COMUNAL PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	Página 54 de 57
	Fecha: 28-02-2025	

14. Revisión solicitada por los organismos u instituciones que forman parte del plan. La solicitud debe realizarse formalmente al Alcalde o Alcaldesa, indicando el fundamento que justifique la revisión del plan.

8. Actualización del Plan Comunal RRD

La actualización del plan se realizará considerando lo siguiente:

1. De acuerdo a 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. La actualización del plan contempla el proceso de aprobación establecido en el Art. 28° de la Ley 21.364 y deberá ser aprobado mediante Decreto Alcaldicio, derogando la versión anterior del plan si existiera.
3. El Plan actualizado debe ser informado a la Dirección Regional del SENAPRED.

En caso de requerir actualización del plan, se indicará en dicho informe, el o los elementos que requieren de modificar, justificando su actualización.

9. Vulnerabilidades Territoriales que no son abordadas en el presente Plan

El presente plan visualiza las vulnerabilidades territoriales que no podrán ser abordadas desde el nivel comunal, las que serán informadas a la respectiva Dirección Regional de SENAPRED.

	Ilustre Municipalidad de Penco	FORMATO VERSION: 03.1
	PLAN COMUNAL PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	Página 55 de 57
	Fecha: 28-02-2025	

Cuadro Resumen N° 2: Vulnerabilidades Territoriales no abordadas a Nivel Comunal

CUADRO RESUMEN DE VULNERABILIDADES TERRITORIALES NO ABORDADAS A NIVEL COMUNAL		
1- VULNERABILIDADES TERRITORIALES [Indique la Vulnerabilidades Identificadas]	2-DESCRIPCIÓN (Indique de manera resumida las características y detalle de las Vulnerabilidades Territoriales identificadas)	3- MOTIVOS [Indique la Motivos o razones]
Vulnerabilidad por exposición a Riesgo Biológico.	Los agentes biológicos son microorganismos que pueden originar infecciones, alergias o toxicidad; como pueden ser bacterias, virus, hongos o parásitos. Estos seres vivos pueden causar daño a las personas de la comuna de diferentes formas, desde una reacción alérgica hasta, en los casos más graves, la muerte. (por ejemplo la pandemia de coronavirus que afecto a la humanidad y que también afecto a nuestra comuna.	No se abordó a nivel comunal ya el Ministerio de Salud (MINSAL). Tiene competencia en el riesgo Biológico.

Para agregar más Vulnerabilidades Territoriales pinche aquí y haga clic en el botón [+](#) que aparece al costado inferior derecho de este cuadro

	Ilustre Municipalidad de Penco	FORMATO VERSION: 03.1
	PLAN COMUNAL PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	Página 56 de 57
	Fecha: 28-02-2025	

10. Supervisión del Plan

Dadas las facultades de supervisión establecidas en la ley N°21.364, el Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED) podrá requerir a cada comuna, la información asociada al proceso de elaboración e implementación del plan, con especial énfasis en la información referida al seguimiento de las acciones estratégicas, debiendo cada municipio, aportar con esta información bajo los formatos y tiempos establecidos por el Servicio.

11. Referencias Bibliográficas e Información Complementaria

El presente plan utiliza como referencia e Información complementaria, la siguiente documentación:

Cuadro N° 3: Referencias e Información Complementaria

Nombre y año del Documento	Descripción
Ley 21364 Julio 2021. MINISTERIO DEL INTERIOR Y SEGURIDAD PÚBLICA	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 ADECUA NORMAS QUE INDICA Disponible en: http://bcn.cl/2qhx8
PLAN REGIONAL PARA LA REDUCCION DEL RIESGO DE DESASTRES. Resolución exenta 2876 .Nov 2018.	En el presente plan se identifican y comprometen una serie de acciones regionales, sectoriales y locales asociadas a 16 objetivos estratégicos tendientes a Reducir el Riesgo de Desastres en nuestra región
Centro Sismológico Nacional Avances en la Zonificación sísmica de Chile Mayo 2016	El Centro Sismológico Nacional (CSN) de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile es el organismo técnico oficial encargado del monitoreo de la actividad sísmica a lo largo de todo el territorio nacional. La misión del CSN es entregar datos e información sísmológica de calidad en forma oportuna a la Oficina Nacional de Emergencia del Ministerio del Interior y Seguridad Pública (SENAPRED), Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada (SHOA), autoridades, mundo científico, expertos en los ámbitos de la prevención, mitigación y reducción de riesgo sísmico y a la comunidad en general.
Vulnerabilidades y desastres socio-naturales: aportes desde la Geografía al proceso de Reconstrucción en la Región del Bío Bío .REV. GEO. SUR 4 (6), 2013	El terremoto y tsunami del 27/F de 2010 provocaron profundas transformaciones territoriales en la costa de la Región del Bío Bío dado sus efectos devastadores.

	Ilustre Municipalidad de Penco	FORMATO VERSION: 03.1
	PLAN COMUNAL PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	Página 57 de 57
	Fecha: 28-02-2025	

Susceptibilidad por remoción en masa y análisis de vulnerabilidad por exposición de la población, en las comunas de Penco y Tomé. Año 2023. http://repositorio.udec.cl/jspui/handle/11594/10569	Las comunas costeras que se encuentran en el Área Metropolitana de Concepción (AMC) han experimentado una creciente expansión urbana hacia zonas de cordilleras periféricas, como consecuencia existe una alta exposición que hace más vulnerable a los asentamientos que existen en estas áreas.
MINUTA TÉCNICA CAUCES Y RED DE DRENAJE PRINCIPAL, REGIÓN BIOBÍO 2026..	Durante los días 16 a 19 de enero de 2026, la región del Biobío fue azotada por graves incendios forestales, con focos activos significativos que afectaron severamente las comunas de Penco y Concepción. La emergencia continuó activa con alta intensidad hacia finales de enero y principio de febrero, provocando efectos directos sobre la población tales como la pérdida de vidas humanas y de bienes de la población (viviendas, animales, maquinaria, etc.).
EVALUACIÓN DE SUSCEPTIBILIDAD DE GENERACIÓN DE REMOCIONES EN MASA EN LA COMUNA DE PENCO, REGIÓN DEL BIOBÍO. Informe técnico. Subdirección Nacional de Geología 2026.	El presente estudio evalúa la susceptibilidad de generación de remociones en masa en el área urbana de la comuna de Penco, en el contexto de los incendios forestales de 2026 con miras en el proceso de reconstrucción asociado en respuesta a la solicitud mediante informe alfa N°01-51 emitido por la Ilustre Municipalidad de Penco. La comuna presenta condiciones geomorfológicas favorables a la inestabilidad de laderas, con antecedentes históricos de eventos desencadenados principalmente por lluvias intensas y sismos.

Para agregar más documentos, pinche aquí y haga clic en el botón  que aparece al costado inferior derecho de este cuadro

Nombre y año del Documento	Enlace web
Ley N° 21.364 de 2021. Ministerio del Interior y Seguridad Pública. 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.	Disponible en: http://bcn.cl/2qxh8
D.F.L. 458 de 1975 Ley General de Urbanismo y Construcciones.	Disponible en: http://bcn.cl/30xi5
Ley N° 19.175 Orgánica Constitucional sobre Gobierno y Administración Regional.	Disponible en: http://bcn.cl/2f96z
Ley N° 18.695 Orgánica Constitucional de Municipalidades.	Disponible en: http://bcn.cl/2f796
DECRETO 434 de 2021. Ministerio del Interior y Seguridad Pública. Aprueba Política Nacional Para la Gestión del Riesgo de Desastres. 2020-2030	Disponible en: http://bcn.cl/2o14m