

30 ENE 2026

VISTOS: Lo dispuesto en las facultades que me confiere Ley 18.695, Orgánica Constitucional de Municipalidades y sus modificaciones; Ley 19.880 de Bases de Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado y sus modificaciones; Ley N°18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado y sus modificaciones; Ley N°21.364 establece el Sistema Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres y creándose el Servicio Nacional de Riesgos y Desastre (SENAPRED) ; Memorándum 4/2025 de fecha 12 de enero de 2026 del Director de Gestión de Riesgos y Desastres; la sesión de fecha 06-01-2026, del COGRID Comunal en que se aprobó de manera unánime el PCE y los anexos referente a los planes de amenazas por incendios forestales, inundaciones y relave; correo de fecha 20 de enero de 2026, enviado por el analista de resolución de riesgos de destre de SENAPRED; Decreto N° 37 de fecha 16 de enero de 2026, que establece la subrogancia del señor Alcalde.

CONSIDERANDO:

- Que, la Ley N°18.695, Orgánica Constitucional de Municipalidades, cuyo texto, refundido, coordinado y sistematizado se encuentra contenido en el DFL N°1, de 2006, del Ministerio del interior.
- Que, la Ley N°21.364, que el Sistema Nacional de Prevención y Respuesta Ante Desastres (en su artículo 32, que señala que: *"El Plan Comunal de Emergencia corresponderá al instrumento de gestión que contempla la coordinación y funcionamiento del Sistema para el empleo de sus capacidades disponibles a nivel comunal durante la Fase de Respuesta"*).
- Que, la comuna de Tilti es una zona que tiene múltiples zonas con potenciales emergencias tanto naturales como industriales, lo que hace necesario contar con un instrumento acorde a las políticas comunales y nacionales, que ayuden a ordenar los procedimientos municipales para enfrentar adecuadamente dichas situaciones de riesgos y emergencias comunales.
- Que, mediante memorándum N°004/2026 de fecha 12 de enero de 2026, el director de gestión de Riesgos y desastres, solicita decretar el plan de emergencias comunal de Tilti, el cual fue recomendado técnicamente, bajo la revisión N°IF-PCE-13303.R1-11-2025, la cual se acompaña en dicho Memorándum.
- Que, en sesión de fecha 06-01-2026, del COGRID Comunal, se aprobó de manera unánime el PCE y los anexos referentes a los planes de amenazas por incendios forestales, inundaciones y relave.
- Que, mediante correo electrónico de fecha 13 de enero de 2026, el Director de gestión de riesgos y desastres, acompaña los anexos del Plan de Emergencias Comunal de Tilti, los cuales complementan el Plan de Emergencia Comunal.
- Que, en sesión ordinaria de fecha 06-01-2026, del COGRID Comunal en que se aprobó de manera unánime el PCE y los anexos referente a los planes de amenazas por incendios forestales, inundaciones y relave.

- Que, con fecha 20 de enero de 2026, se recibe correo de don Daniel Ugalde Naegel analista de resolución de riesgos de desastre de SENAPRED, quien realiza observaciones de contenido respecto del Decreto N°31/2026, referente a que se omitió consignar en los vistos la aprobación del Plan de Emergencia Comunal, también incluida la aprobación por parte del COGRIS Comunal de los anexos incendios forestales, inundaciones y relave.
- Que, revisado además el decreto, también se detectó la omisión a la aprobación de dichos documentos en la parte resolutive lo cual abona a los reparos anteriores.
- Que, dichos vicios hacen necesarios emitir un nuevo decreto alcaldicio que subsane dichos vicios de fondo y deje sin efecto el anterior.
- Que, el artículo 53 de la Ley N° 19.880, establece que la administración posee la facultad de invalidar, de oficio o a petición de parte, sus propios actos administrativos contrarios a derecho.
- Que, el artículo 52 de la Ley N° 19.880, establece que es posible que los actos administrativos tengan efectos retroactivos, sólo cuando produzca consecuencias favorables para los interesados y no lesionen derechos a terceros.
- Que, mediante Decreto Alcaldicio N°37 de fecha 16 de enero de 2026, se estableció el orden de subrogancia del señor Alcalde de la Comuna de Tiltit.
- Y, en uso de las facultades previstas en los artículos 56 y 63 de la Ley N°18.695, Ley Orgánica Constitucional de Municipalidades.

DECRETO:

1. **APRUEBESE**, el Plan de Emergencia Comunal de la Comuna de Tiltit y sus anexos referidos a los planes de amenazas por incendios forestales, inundaciones y relave en conformidad a los vistos y considerandos del presente decreto.
2. **DÉJESE SIN EFECTO**, el Decreto N°31 de fecha 15 de enero de 2026, en conformidad a los vistos de la presente resolución.
3. **REMÍTASE**, por el Director de Emergencia y Riesgos de Desastres, copia del Plan De Emergencia Comunal de Tiltit y sus Anexos de manera digital o física, a la Compañía de Bomberos de Tiltit y Carabineros de Tiltit.
4. **PUBLÍQUESE**, además en formato digital, en la página web a la Municipalidad de Tiltit, para conocimiento y consulta de las ciudadanas y ciudadanos de esta comuna.

ANÓTESE, COMUNÍQUESE, CÚMPLASE Y HECHO ARCHÍVESE

DIEGO CABALLERO TAPIA
SECRETARIO MUNICIPAL (S)
I. MUNICIPALIDAD TILTI

ALEJANDRO LARA GORI
ALCALDE (S)
I. MUNICIPALIDAD TILTI

ALG/DCT/dtq
Distribución:

- Alcaldía
- Secretaría Municipal
- Dirección Jurídica
- Dirección de Control
- Dirección de Gestión Riesgos y Desastres
- Dirección de Seguridad Pública Comunal.
- Administración Municipal

	Ilustre Municipalidad de Til Til	VERSION: 0.3
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA – ANEXOS PLANES POR AMENAZA	Página 1 de 61
	Fecha: febrero 2026	

PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA TIL TIL

ANEXOS – PLANES POR AMENAZA

Anexo - Plan por Amenaza incendio forestal

Anexo - Plan por Amenaza Inundación por crecida de esteros y ríos

Anexo - Plan por Amenaza Vaciamiento de tranques de relaves

	Ilustre Municipalidad de Til Til	VERSION: 0.3
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA – ANEXOS PLANES POR AMENAZA	Página 2 de 61
	Fecha: febrero 2026	

Índice

1. Introducción.....	3
1.1. Objetivos General y Específicos.....	5
1.2. Cobertura, Amplitud y Alcance.....	5
1.3. Relación con Otros Planes.	6
2. Descripción del Riesgo Comunal (Amenazas, Vulnerabilidades y Exposición).	7
3. Activación del Plan Comunal de Emergencia.....	26
4. Roles y funciones.....	26
5. Comité Comunal Para la GRD en Fase de Respuesta.....	33
5.1. Activación, Convocatoria y Auto Convocatoria	34
5.2. Centro de Operaciones	36
5.3. Acciones del Comité Comunal	36
6. Coordinación - Procesos de la Fase de Respuesta	40
6.1. Comunicación e Información	42
6.1.1. Flujos de Comunicación para la Coordinación de la Respuesta.	42
6.1.2. Información a la Comunidad y Medios de Comunicación	43
6.2. Sistema de Evaluación de Daños y Necesidades	45
6.2.1. Informe ALFA	45
6.2.2. Ficha Básica de Emergencia FIBE	45
6.3. Proceso 0: Alerta y Monitoreo.....	46
6.3.1. Acciones del Nivel Comunal de acuerdo al tipo de Alerta.....	46
6.3.2. Acciones Específicas en Alerta y Monitoreo.....	48
6.4. Proceso 1: Operaciones de Respuesta y Protección de Personas	49
6.5. Proceso 2: Aseguramiento y Atención de Necesidades Básicas.....	50
6.6. Coordinación con Fuerzas Armadas y Estado de Excepción Constitucional.....	53
7. Implementación, revisión y actualización del Plan.....	53
7.1. Implementación.....	53
7.2. Revisión Periódica.....	55
7.3. Actualización.....	57
8. Información Adjunta.	59
8.1. Sistema de Telecomunicaciones	59
8.2. Levantamiento de Capacidades Comunes	60
8.3. Resumen de albergues comunales	60
8.4. Ficha de Enlaces (titulares y suplentes).....	61
9. Anexos – Planes por Amenaza.....	61

	Ilustre Municipalidad de Til Til	VERSION: 0.3
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA – ANEXOS PLANES POR AMENAZA	Página 3 de 61
	Fecha: febrero 2026	

1. Introducción.

Conforme a la ley N°21.364, la Gestión de Riesgo de Desastres debe responder a la realidad de un área jurisdiccional determinada, interrelacionando amenazas, vulnerabilidades y capacidades, como base de orientación de la acción en prevención, mitigación, preparación, respuesta y rehabilitación, como un proceso participativo y continuo en el tiempo, de revisión y perfeccionamiento permanente.

El presente Plan Comunal de Emergencia se constituye en un instrumento de carácter indicativo y general, que forma parte del Plan Nacional de Emergencia junto al Plan Comunal para la Reducción del Riesgo de Desastre; configurándose como un instrumento integral para la Gestión del Riesgo de Desastre.

El presente Plan establece la coordinación general del Sistema Comunal de Prevención y Respuesta ante Desastres de la comuna de Tilttil frente a emergencias, desastres y catástrofes que acontezcan en la comuna estableciendo, indicando y orientando las acciones de respuesta en las fases operativas de alertamiento, respuesta y rehabilitación, basadas en el marco legal vigente y las competencias técnicas de los organismos del Sistema Regional de Prevención y Respuesta ante Desastres de la Región Metropolitana.

En este plan participarán los integrantes del Sistema Comunal de Prevención y Respuesta ante Desastres, en adelante "el Sistema Comunal", que sean necesarios para dar una respuesta basada en los Principios en la Gestión del Riesgo de Desastres definidos en Ley N°21.364, que establece el SISTEMA NACIONAL DE PREVENCIÓN Y RESPUESTA ANTE DESASTRES, en adelante (SENAPRED).

Antecedentes Comuna de Tilttil

La comuna de Tilttil, es la más alejada de las comunas del área norte de la Región Metropolitana, situándose a 62 Km. de la ciudad de Santiago. Limita al norte con las comunas de Llay Llay, Rinconada e Hijuelas (Región de Valparaíso), al sur con la comuna de Lampa (RMS), al este con la comuna de Colina (RMS) y al oeste con la comuna de Olmué y Quilpué (Región de Valparaíso). Junto a las Comunas de Lampa y Colina conforman la provincia de Chacabuco la cual se ubica al norponiente de la Región Metropolitana, en 32° 54' y 33° 14' latitud sur y entre los 70° 44' y 71°02' de longitud oeste (PLADECO, 2015).

Las características morfológicas de Til Til derivan de una dinámica geológica que se desarrolló en la Región Metropolitana, siendo parte de la cuenca tectónica de Santiago. Esta se hunde hace tres millones de años, provocando de forma simultánea la separación de la Cordillera de la Costa y de los Andes, asociado a procesos de solevantamiento y hundimiento, generando la "Depresión Intermedia".

La actividad volcánica también ha sido bastante fuerte en los sectores andinos. La comuna se encuentra ubicada en la zona transicional de cuencas transversales cuyos ríos van de este a oeste, como el río Aconcagua en la Región de Valparaíso, y la Depresión Intermedia de norte a sur, extendiéndose en la Región Metropolitana, particularmente en Til Til y Colina, hasta la Región de los Lagos.

Los valles existentes en la comuna son generados por fallas o rompimientos de corteza de orientación norte-sur, siendo el Estero Til Til el valle de menos altura (PLADECO, 2015).

	Ilustre Municipalidad de Til Til	VERSION: 0.3
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA – ANEXOS PLANES POR AMENAZA	Página 4 de 61
	Fecha: febrero 2026	

La comuna de Til Til cuenta con 19.312 habitantes, de acuerdo a los datos entregados en el Censo 2017, con 4.557 habitantes más que el Censo 2002, lo que representa un aumento de 30,9%, en la población total de la comuna.

En comparación con la cantidad de habitantes de la Región Metropolitana, los habitantes de la comuna de Til Til corresponden a un 0,3% y, a un 7,2% respecto a la cantidad de habitantes de la provincia de Chacabuco, que asciende a 267.553 habitantes.

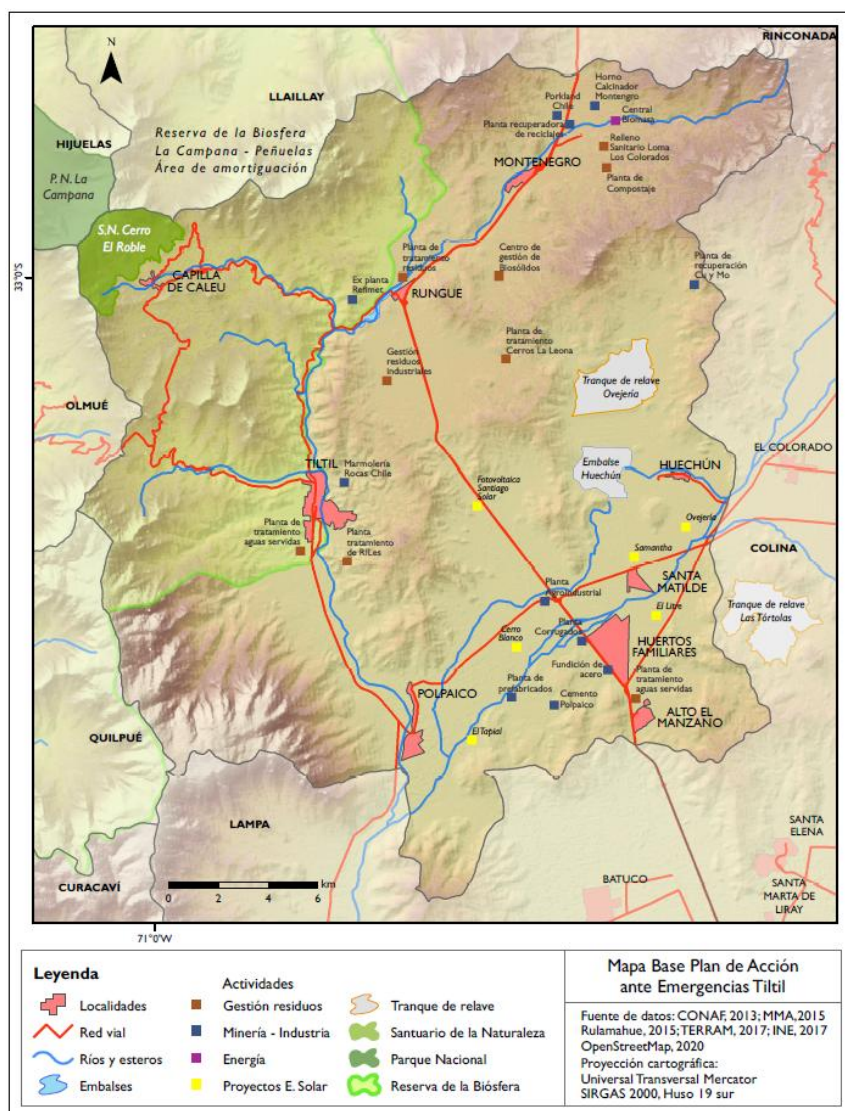


Figura 1: Mapa Ubicación de la Comuna de Tilttil
(Elaboración Mapa Conaf)

	Ilustre Municipalidad de Til Til	VERSION: 0.3
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA – ANEXOS PLANES POR AMENAZA	Página 5 de 61
	Fecha: febrero 2026	

1.1. Objetivos General y Específicos.

A. Objetivo General:

Establecer las acciones para la Fase de Respuesta frente a emergencia, con el propósito de brindar protección a las personas con enfoque de derechos, sus bienes y medio ambiente, en el territorio comunal, a través de la gestión y coordinación de recursos y capacidades, de los organismos que posean esta misión y del Comité Comunal Para la GRD.

B. Objetivos Específicos:

- Delimitar las responsabilidades políticas, legales, y técnicas del Sistema Comunal de Prevención y Respuesta ante Desastres, estableciendo la coordinación interinstitucional en función de la definición de los mandos, roles, funciones y fases operativas de la respuesta a emergencias.
- Establecer la activación del Sistema Comunal de Prevención y Respuesta ante Desastres, mediante la activación del plan y el Sistema Nacional de Alertas.
- Identificar los sistemas de comunicación técnica e información a la comunidad y medios de comunicación.
- Involucrar a la comunidad organizada en el presente Plan Comunal.

1.2. Cobertura, Amplitud y Alcance.

- **Cobertura:** El Plan tiene Cobertura comunal, abarcando la Comuna de Tiltill y sus localidades que la componen.
- **Amplitud:** De acuerdo con lo señalado en el Art. 8 de la Ley 21.364 el Comité Comunal para la Gestión de Riesgos de Desastres, en adelante el “Comité Comunal” estará integrado por las siguientes autoridades:
 - El alcalde de la comuna de Tiltill, quien lo presidirá.
 - El jefe de la Unidad de Gestión del Riesgo de Desastres de la comuna, o a quien se le haya encomendado dicha función.
 - El jefe de la Comisaría o Tenencia, o el funcionario de Carabineros de Chile de mayor jerarquía en la comuna.
 - El Superintendente del Cuerpo de Bomberos con competencia en la comuna de Tiltill, o el representante que éste designe.

En las Fases de Mitigación y Preparación, el alcalde podrá convocar al Comité Comunal, para ser oídos, a otras entidades u organismos públicos y privados necesarios para abordar temas relevantes en la Gestión del Riesgo de Desastres.

De igual manera, en las Fases de Respuesta y Recuperación, podrá convocar al Comité Comunal, para ser oídos, a otras entidades u organismos públicos y privados con las competencias técnicas que resulten estrictamente necesarias para abordar la emergencia según sean sus características, nivel de peligrosidad, alcance y amplitud de esta.

	Ilustre Municipalidad de Til Til	VERSION: 0.3
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA – ANEXOS PLANES POR AMENAZA	Página 6 de 61
	Fecha: febrero 2026	

En la forma que determinen los protocolos de actuación, de acuerdo con su competencia técnica, disposición legal, recursos y capacidades, tales como:

- Dirección Comunal de Obras Municipales
- Departamento Municipal de Medio Ambiente
- Dirección de Desarrollo Comunitario
- Corporación Municipal de Desarrollo Social de Tiltill
- Empresa eléctrica municipal de Tiltill
- Hospital Comunitario de Tiltill
- Cruz Roja de Tiltill
- CONAF Región Metropolitana
- Empresas privadas (descritas a continuación)

Empresa	Representante
AngloAmerican	Carolina Galaz
Codelco Andina	Barbara Guiñez
Cemento Polpaico	Claudio Rubina
Kdm industrial	Maria Fuenzalida
Minera San Pedro	Andres Guerreros

Alcance: Desde una perspectiva multi-amenaza contempla acciones para responder de modo estándar para cualquier tipo de emergencias que se puedan presentar en la comuna, estableciendo las acciones de respuesta desarrolladas a partir de la coordinación de los organismos que conforman el plan, basada en el marco legal vigente, competencias y acuerdos técnicos establecidos para estos efectos. Las acciones específicas por tipo de amenaza son descritas en los anexos “Plan por Amenaza”.

1.3. Relación con Otros Planes.

El presente plan comunal de emergencia se vincula con los siguientes planes:

- **Plan Provincial de Emergencias (PPE)**, Aprobado el 10 de Julio de 2023. El PCE es el instrumento de gestión de emergencias comunal elaborado en coordinación con los lineamientos de acción del Sistema Provincial de Prevención y Respuesta ante Desastres.
- **Plan Regional de Emergencia (PRE)**, Res.Ex. N°33. 12 de Enero 2022. El PCE es la herramienta de gestión que complementa y detalla las acciones definidas en el PRE y en donde se definen las acciones a ejecutar por los organismos que componen el Sistema Regional de Prevención y Respuesta ante Desastres.
- **Plan Nacional de Emergencias (PNE)**, Res. Ex. N° 1.434. 29 de Junio de 2017. Mod. DECRETO EXENTO 1.633, 28 DE Julio 2021. El PCE es un instrumento de nivel local, cuya estructura se basa en el PNE y que especifica las acciones a desarrollar por el Sistema Comunal de Prevención y Respuesta ante Desastres.
- **Anexo - Plan por Amenaza Incendios Forestales, Región Metropolitana.** De acuerdo al documento *Plan Específico de emergencia por variable de riesgos de Incendios Forestales*, Res. Ex. N°34. 12 de enero, 2022. El PCE se relaciona con las acciones específicas desarrolladas por el Sistema Regional de Prevención y Respuesta ante Desastres frente a la variable de riesgos de incendios forestales presentes en la Comuna.

	Ilustre Municipalidad de Til Til	VERSION: 0.3
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA – ANEXOS PLANES POR AMENAZA	Página 7 de 61
	Fecha: febrero 2026	

- **Anexo - Plan por Amenaza Erupciones Volcánicas, Región Metropolitana.** De acuerdo al documento *Plan Regional Específico de emergencia por variable de riesgos Erupciones Volcánicas, Res. Ex. N°2615. 12 de diciembre, 2019.* El PCE se relaciona con las acciones específicas desarrolladas por el Sistema Regional de Prevención y Respuesta ante Desastres frente a la variable Erupciones Volcánicas, que pudiesen afectar indirectamente el territorio comunal.
- **Anexo – Plan por Amenaza Materiales Peligroso, Región Metropolitana.** De acuerdo al documento *Plan Regional específico por variable de Materiales Peligrosos, Res. Ex. N° 2265. 09 de Noviembre de 2016.* El PCE se relaciona con las acciones específicas desarrolladas por el Sistema Regional de Prevención y Respuesta ante Desastres frente a la variable de riesgos de materiales peligrosos presentes en la Comuna.
- **Anexo – Plan por Amenaza Búsqueda y rescate de personas en montaña, áreas remotas y agrestes.** De acuerdo al documento *Plan Regional específico por Búsqueda y rescate de personas en montaña, áreas remotas y agrestes, Res. Ex. N° 1450. 03 de Septiembre de 2020.* el PCE se relaciona con las acciones específicas desarrolladas por el Sistema Regional de Prevención y Respuesta ante Desastres. frente a la ocurrencia de acciones de búsqueda y rescate de personas en montaña, áreas remotas y agrestes.

No obstante, lo anterior, el Plan Comunal de Emergencia deberá relacionarse de manera estrecha y coordinada con todos los Planes Específicos por variables de riesgo que se elaboren para el territorio comunal, en coordinación con las representaciones Provinciales o Regionales respectivas.

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

2.1 Evaluación de Riesgo

2.1.1 Elementos clave para la evaluación del riesgo

El Panel Intergubernamental de Expertos en Cambio Climático de la Organización de Naciones Unidas (IPCC) define el riesgo, como la probabilidad de ocurrencia de eventos extremos o tendencias climáticas, multiplicada por las consecuencias de estos en caso de producirse (derivadas de la exposición y vulnerabilidad).

La fórmula para la estimación del riesgo se expresa en función de la amenaza, la exposición a la misma y la vulnerabilidad de aquello que está expuesto.

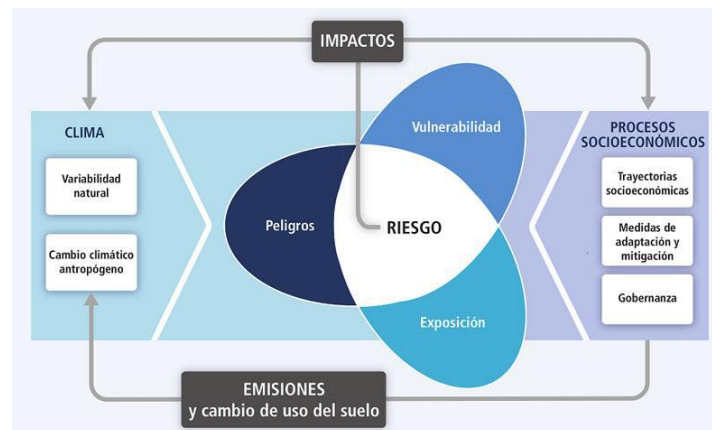


Figura 2: IPCC 2014

	Ilustre Municipalidad de Til Til	VERSION: 0.3
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA – ANEXOS PLANES POR AMENAZA	Página 8 de 61
	Fecha: febrero 2026	

- **Amenaza/Peligro:** Acaecimiento potencial de un suceso o tendencia físico de origen natural o humano, o un impacto físico, que puede causar pérdidas de vidas, lesiones u otros efectos negativos sobre la salud, así como daños y pérdidas en propiedades, infraestructuras, medios de subsistencia, prestaciones de servicios, ecosistemas y recursos ambientales.
- **Exposición:** La presencia de personas; medios de subsistencia; especies o ecosistemas; funciones, servicios y recursos ambientales; infraestructura; o activos económicos, sociales o culturales en lugares y entornos que podrían verse afectados negativamente.
- **Vulnerabilidad:** Propensión o predisposición a ser afectado negativamente. La vulnerabilidad comprende una variedad de conceptos y elementos que incluyen la sensibilidad o susceptibilidad al daño y la falta de capacidad de respuesta y adaptación.
- **Impactos:** Efectos en los sistemas naturales y humanos.
- **Riesgo:** Potencial de consecuencias en que algo de valor está en peligro con un desenlace incierto, reconociendo la diversidad de valores. A menudo el riesgo se representa como la probabilidad de acaecimiento de sucesos o tendencias peligrosos multiplicada por los impactos en caso de que ocurran tales sucesos o tendencias. Los riesgos resultan de la interacción de la vulnerabilidad, la exposición y el peligro.

En el contexto que nos ocupa, “las diferencias en la vulnerabilidad y la exposición se derivan de factores distintos del clima y de desigualdades multidimensionales producidas a menudo por procesos de desarrollo dispares (nivel de confianza muy alto). Esas diferencias hacen que sean diferentes los riesgos derivados del cambio climático. Los impactos de los recientes fenómenos extremos conexos al clima específico que se desarrolla en la comuna;

Tipo de fenómeno	Antecedente histórico	Organismo Técnico
Ola de calor	Ola de calor que efecto a la provincia de Chacabuco ocurridas entre diciembre 2023 y marzo 2024.	Senapred
Sequias	Afectación comunal del periodo de verano del año 2020 en distintas localidades de la comuna, generando cortes parcializados.	Senapred
Inundaciones	Efectos generados durante los meses de mayo, junio y julio del año 2024.	DGR Provincial
Incendios forestales	Afectación de incendio forestal en febrero del año 2025, denominado el manzano N°2, con una superficie de afectación de 1100 hectáreas.	Senapred / Conaf
Terremotos	Evento sísmico del año 2010 con una baja afectación destructiva en la comuna.	Senapred

Por lo anteriormente mencionado, el cambio climático afectará a los sistemas sociales en diversas magnitudes, escalas y esferas, y estos impactos se relacionan directamente con el riesgo de cada territorio, el cual se articula de la relación entre la vulnerabilidad, los peligros y la exposición. A continuación, se señalarán los elementos clave para la evaluación del riesgo basados en la vulnerabilidad, amenazas existentes, así como proyecciones climáticas futuras en la comuna de Tiltit que nos permitan tener una base sólida de conocimiento para la elaboración de estrategias y acciones concretas para la adaptación y resiliencia en todo el territorio con un horizonte de planificación a mediano y largo plazo para la elaboración del presente plan.

	Ilustre Municipalidad de Til Til	VERSION: 0.3
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA – ANEXOS PLANES POR AMENAZA	Página 9 de 61
	Fecha: febrero 2026	

2.2 Amenazas presentes en la región y la Comuna

Identificación de Amenazas existentes en la comuna

- De acuerdo con la caracterización comunal de Tiltill, trabajo desarrollado en el Estudio de Diagnóstico “Diagnóstico y Plan Cierre de Brechas 2020-2030” se han identificado las principales amenazas –de manifestación súbita y desarrollo lento- así como los sectores de la comuna más expuestos a cada una de ellas, sectores principalmente afectados y sus principales impactos.

Tipo de emergencia	Caracterización	Daño
Incendios Forestales	La presencia de esta amenaza es en términos generales en toda la comuna. Y sus impactos están relacionados	-Reducción e impacto en los ecosistemas locales. -Aumento en la contaminación atmosférica. -Consecuencias negativas en la salud de la población y mortalidad.
Incendios Estructurales	La presencia de esta amenaza es en términos generales en toda la comuna	-Daño y pérdida de bienes muebles e inmuebles e infraestructura. -Afectación directa a la vida y bienestar de las personas. -Reducción e impacto en los ecosistemas locales. -Aumento en la contaminación atmosférica. -Consecuencias negativas en la salud de la población y mortalidad.
Incendios de Interfase	La presencia de esta amenaza es en términos generales en toda la comuna, por sus características en los límites urbano/rurales.	-Daño y pérdida de bienes muebles e inmuebles e infraestructura. -Reducción e impacto en los ecosistemas locales. -Aumento en la contaminación atmosférica. -Consecuencias negativas en la salud de la población y mortalidad
Vaciamiento no programado de relaves	En la comuna de Tiltill existe esta amenaza particularmente en los sectores de Huertos Familiares y Huechún.	-Daño al medio ambiente -Daño a cursos de agua superficiales y subterráneos -Colapso a infraestructura pública y privada -Daño a suelos agrícolas -Daño a las personas -Generación de remociones en masa Contaminación de ríos y cuerpos de agua

	Ilustre Municipalidad de Til Til	VERSION: 0.3
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA – ANEXOS PLANES POR AMENAZA	Página 10 de 61
	Fecha: febrero 2026	

Tiltill está expuesto a esta amenaza prácticamente en todo su territorio, ya que la cuenca de Tiltill posee tres afluentes principales, como son los esteros Tiltill, Chacabuco y Rungue. Sin embargo, este último se ha ido agotando al punto que ya no drena en forma superficial al Embalse Rungue.

Esta tendencia se ha agudizado, y la DGA decretó el 2012 y para todo el territorio comunal, la categoría de escasez hídrica. Por otra parte, las fuentes de agua subterráneas disponibles para la comuna son susceptibles de ser contaminadas debido a las actividades industriales de mediano y alto impacto desarrolladas en el territorio. Sus principales impactos son:

- Daños a la salud humana.
- Baja en la calidad del agua.
- Foco de plagas.

A continuación, se describen las amenazas específicas que pueden generarse en el territorio comunal, en relación a las condiciones geográficas y presencia de industrias:

A. Accidentes industriales

Para la comuna de Tiltill esta amenaza se presenta en todos los sectores donde existen actividades industriales, particularmente se deben destacar accidentes en las mismas instalaciones de las empresas, así como el riesgo de incendios en rellenos sanitarios de residuos domésticos ubicados en la ruta 5 Norte Km 52 Fundo Talhuenes y Panamericana Norte Km 62.

Además, destacan los accidentes de tránsito de transportes mayores, accidentes carreteros con involucramiento de sustancias peligrosas, descarrilamiento de tren con sustancias peligrosas, accidentes con contaminación directa al medio ambiente o fuentes de agua, derrames de relaves y sustancias peligrosas, todos los vinculados a operaciones de industria de la minería.

- Daño al medio ambiente.
- Daño a las comunidades del entorno.
- Daño a la economía local.
- Daño a las personas.
- Daño a ecosistemas y cursos de agua.
- Interrupción de conectividad local.

B. Temperatura extrema alta

Las altas temperaturas derivan principalmente en amenazas asociadas a Incendios Forestales y Déficit Hídrico, la afectación en la comuna de Tiltill está dada particularmente en los sectores de Rungue y Montenegro. Sus principales impactos son:

- Afectación a la salud de las personas (golpes de calor, insolación, deshidratación), especialmente a las que padecen de patologías crónicas.
- Presión en los servicios municipales de salud.
- Aumento de la probabilidad de incendios.
- Aumento del gasto energético (confort térmico).
- Daño ecosistémico.
- Daño y pérdida de infraestructura.

	Ilustre Municipalidad de Til Til	VERSION: 0.3
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA – ANEXOS PLANES POR AMENAZA	Página 11 de 61
	Fecha: febrero 2026	

C. Temperatura extrema baja

Las temperaturas extremas bajas están asociadas a eventos de congelamiento de vías de conectividad que se ubican en cotas altas de la comuna. Tiltill está expuesta a esta amenaza, particularmente el sector de Caleu.

- Interrupción de conectividad local en rutas de cotas elevadas.
- Colapso en el sistema de atención de salud.
- Contaminación atmosférica Daño ecosistémico.
- Daño y pérdida de infraestructura.
- Daño en la salud humana, enfermedades respiratorias sobre todo en niños y adultos

D. Inundación por desbordes de ríos y cursos de agua

Tal como se mencionó anteriormente, a pesar de que la mayoría de los afluentes de la comuna (ante los escenarios de escasez hídrica) ya no fluyen durante todo el año, su caudal puede verse afectado ante fenómenos hidrometeorológicos extremos que puedan suscitarse en la región o la comuna. Al respecto, esta amenaza se encuentra presente en el sector Tiltill centro y Polpaico, y en distintos afluentes en el sector del embalse de Rungue. Y sus impactos principales corresponden a:

- Afectación de zonas residenciales.
- Pérdida de bienes muebles e inmuebles.
- Daño y pérdida de infraestructura.
- Daños económicos y culturales.
- Alteración social y psicológica.

E. Precipitación Extrema

La totalidad de la comuna se encuentra expuesta a esta amenaza. Como se mencionó anteriormente, destacan los siguientes impactos:

- Daño y pérdida de infraestructura.
- Pérdida de servicios básicos: agua y electricidad.
- Caída de árboles y daño de áreas verdes.
- Afectación a la calidad de vida.
- Alteración social y psicológica.

F. Remociones en masa

Movimiento descendente por efectos de la gravedad de un volumen de material constituido por suelo, roca, detrito (fragmento de roca), nieve, o su combinación. Todo movimiento descendente de material de la corteza terrestre. Se integran en esta variable los deslizamientos, aluviones y aludes. Esta amenaza descrita está presente particularmente en parte del sector de Tiltill centro (sector oriente y poniente), Caleu, Capilla de Caleu, Espinalillo, Lo Marín, Rungue, Montenegro, Alto el Manzano y Huechún (zona noreste). Los principales impactos están asociados a:

- Pérdida de suelo y ecosistema.
- Alteración severa del sistema y régimen hídrico.
- Cambio en la morfología del suelo y estabilidad.
- Pérdida de conectividad vial.
- Daños graves en viviendas y personas.
- Interrupciones prolongadas de conectividad vial o de comunicaciones.

	Ilustre Municipalidad de Til Til	VERSION: 0.3
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA – ANEXOS PLANES POR AMENAZA	Página 12 de 61
	Fecha: febrero 2026	

G. Terremoto

Por definición la totalidad de la comuna se encuentra expuesta a la amenaza, cuyos principales impactos son:

- Daño y pérdida de infraestructura, caída de árboles y daño de áreas verdes.
- Pérdida de servicios básicos: agua y electricidad.
- Afectación a la calidad de vida.
- Alteración social y psicológica.

H. Sequía

En el caso de tiltill, toda la comuna se encuentra expuesta a esta amenaza. Destacan los siguientes impactos locales:

- Pérdida de humedad relativa.
- Mayor costo en mantención de áreas verdes y tiempos de riego.
- Aumento probabilidad de encarecimiento de alimentos.
- Reducción del agua.
- Falta de agua potable para personas en situación de escases

2.3 Análisis y Mapeo de Riesgo Comunal

Con el objetivo de georeferenciar gráficamente las distintas dimensiones constitutivas de riesgo en la Comuna de Tiltill, se ha procedido a elaborar una serie de documentos gráficos que mapean y correlacionan las siguientes variables.

- Mapa de Amenaza de Incendios forestales
- Mapa de Amenaza de Inundación
- Mapa de Amenaza de Derrumbe y Remoción en Masa
- Mapa de Amenaza de Erosión
- Mapa de Vulnerabilidad
- Mapa de Exposición
- Mapa de Capacidades
- Mapa de Riesgos

La geolocalización de las principales amenazas identificadas tanto por la institucionalidad local, representada a través del municipio, como por la comunidad, complementados y validados por los antecedentes técnicos recopilados para el estudio de diagnóstico que da línea de base a este Plan.

A Través de distintas instituciones e instrumentos, como CONAF, MINVU, MOP, INE, MMA, CIREN, y otros, permite a través de esta herramienta hacer un cruce preciso con la Vulnerabilidad, Exposición y Capacidades, derivando de este trabajo el mapa final que se presenta, correspondiente a Mapa de Riesgos Comunales.

	Ilustre Municipalidad de Til Til	VERSION: 0.3
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA – ANEXOS PLANES POR AMENAZA	Página 13 de 61
	Fecha: febrero 2026	

2.3.1. La metodología de elaboración y los Mapas respectivos se presentan a continuación:

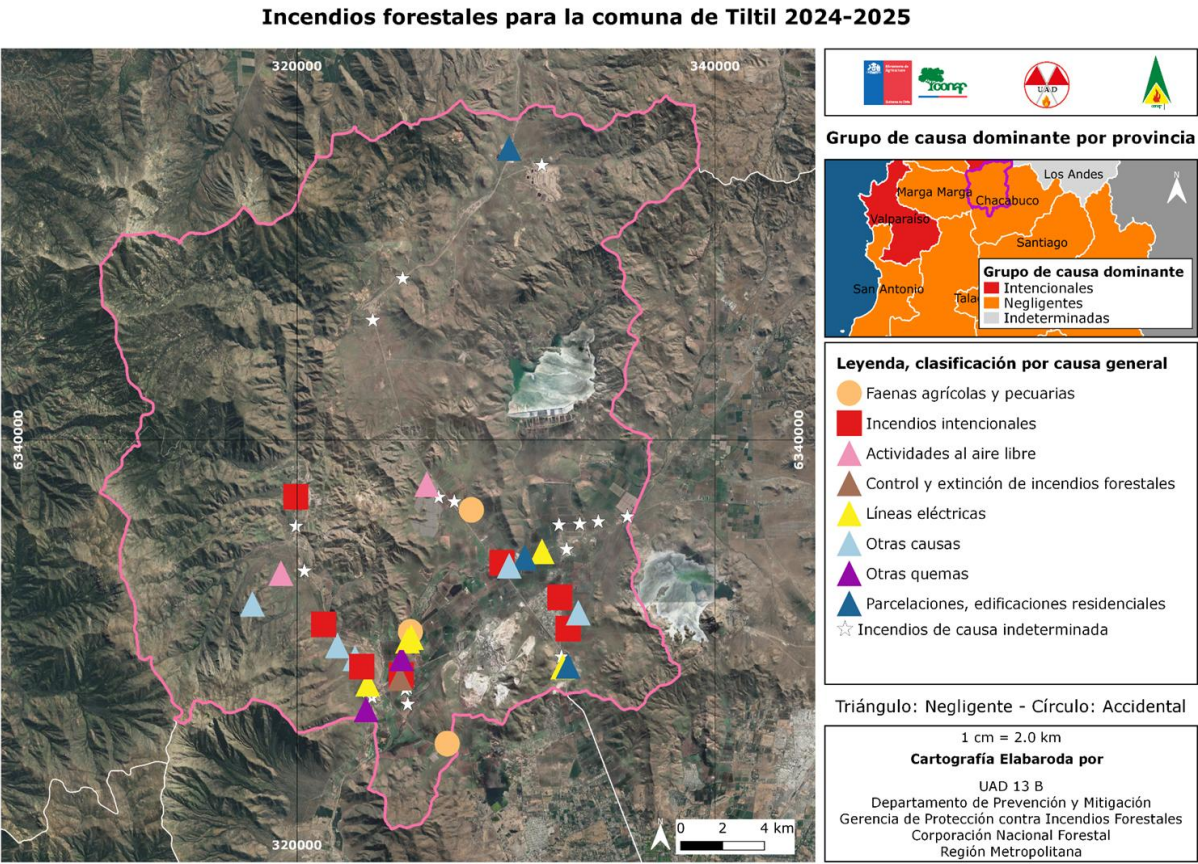
A. Metodología de elaboración de Mapas

Figura	Mapa	Metodología	Fuentes
1	Mapa Amenazas incendios	Recopilación de antecedentes sobredensidad de incendios forestales (temporadas 2014-2019). Cruce con capa de uso de suelo para identificar principales coberturas con mayor recurrencia de incendios: Matorral- suculentas, Renoval y Terrenos agrícolas.	INE, 2017; MOP, 2018; BCN, 2018; OSM, 2020; CONAF, 2020.
2	Mapa Amenazas PRMS - inundaciones	Representación de capas de riesgo natural de tipo Inundación descritas en el Plan Regulador Metropolitano de Santiago. La Ordenanza más reciente del PRMS es de Enero 2019, pero la fuente sobre riesgos en el área de estudio corresponde a 2013.	MINVU, 2013; Rulamahue, 2015; INE, 2017; MOP, 2018; BCN, 2018; OSM, 2020
3	Mapa Amenazas PRMS – derrumbes y remociones en masa	Representación de capas de riesgo natural de tipo Derrumbes (Conos de deyección) y Remoción en masa descritas en el Plan Regulador Metropolitano de Santiago. La Ordenanza más reciente del PRMS es de enero 2019, pero la fuente sobre riesgos en el área de estudio corresponde a 2013.	MINVU, 2013; Rulamahue, 2015; INE, 2017; MOP, 2018; BCN, 2018; OSM, 2020
4	Mapa Amenazas - Erosión	Representación del riesgo de erosión potencial (De bajo a muy severo) según estudio regional de CIREN, 2011.	CIREN, 2011; Rulamahue, 2015; INE, 2017; MOP, 2018; BCN, 2018; OSM, 2020
5	Mapa Capacidades	Se recopila la localización de las siguientes entidades presentes en el territorio, agrupadas en categorías según su funcionalidad. *Minería: Faenas mineras activas *Energía: Solar, Bioenergía, Subestaciones. *Equipamiento: Educación, Salud, Seguridad. *Infraestructura: Antenas, APR, Industrias Mediante un análisis de densidad de Kernel se identifican los espacios que concentran en mayor medida estas entidades. Se seleccionan para el mapa de síntesis los lugares con densidad media alta y alta (0,4 -0,8 y 0,8 – 1,6 entidades por km², respectivamente).	Fuentes en Tabla 2.

	Ilustre Municipalidad de Til Til	VERSION: 0.3
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA – ANEXOS PLANES POR AMENAZA	Página 14 de 61
	Fecha: febrero 2026	

6	Mapa Exposición	A partir de información del Censo de Población y Vivienda 2017 se obtiene la cantidad de población según Localidad rural y Zona Urbana censal. Se asocia este dato con la cobertura cartográfica, y se calcula densidad de habitantes por hectárea.	Rulamahue, 2015; INE, 2017; MOP, 2018; BCN, 2018; OSM, 2020
7	Mapa Vulnerabilidades	A partir de la metodología de Necesidades básicas insatisfechas (NBI) elaborado por Miranda, Santana, Vivar, Villalobos e Ibarra, 2020, se calculan aquellas localidades rurales y zonas urbanas censales que concentran una mayor proporción de hogares con carencias en las dimensiones de educación, trabajo y vivienda. Se excluye el subdimensión 'Entorno' ya que contempla entidades de la capa Equipamiento. Se añaden también los polígonos que representan los asentamientos contemplados en el Catastro Nacional de Campamentos del MINVU. Se seleccionan para el mapa de síntesis los lugares que $\geq 30,4\%$ de hogares tiene necesidades básicas insatisfechas, y las áreas de campamentos.	Rulamahue, 2015; INE, 2017; MINVU, 2018; BCN, 2018; OpenStreetMap, 2020
8	Mapa síntesis Riesgos	Se despliegan las capas de los mapas de las dimensiones Amenazas, Exposición, Capacidad y Vulnerabilidad. A cada polígono de las coberturas cartográficas seleccionadas se le asigna un valor '1'. Luego, mediante un geo-proceso de 'Unión', se sintetiza la información en una nueva capa. Finalmente, mediante el proceso de 'Calculadora de campo' se obtiene un valor cualitativo para representar el nivel de riesgo, obtenido a través de la siguiente fórmula: Amenaza + Exposición + Vulnerabilidades - Capacidad	Todas las fuentes mencionadas anteriormente.

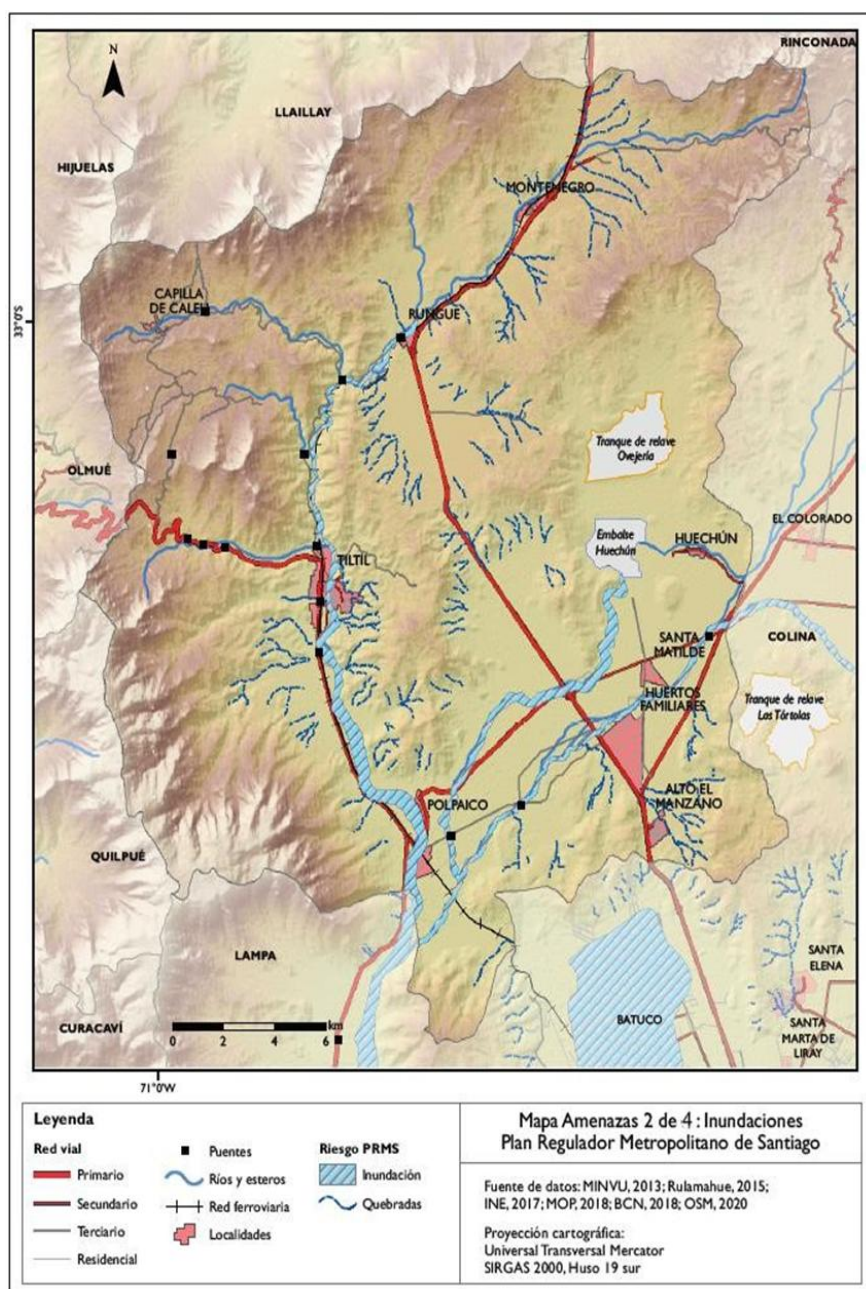
B. Figura 1, Mapa de Amenaza Incendios Forestales



Fuente:	Mapa de incidencia de incendios de Conaf
Año:	año 2024 - 225
Observación:	Estadísticas proporcionadas en el análisis de la temporada 2024 y 2025, identificándose la mayor incidencia en las localidades ubicadas al sector sur de la comuna.

	Ilustre Municipalidad de Til Til	VERSION: 0.3
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA – ANEXOS PLANES POR AMENAZA	Página 16 de 61
	Fecha: febrero 2026	

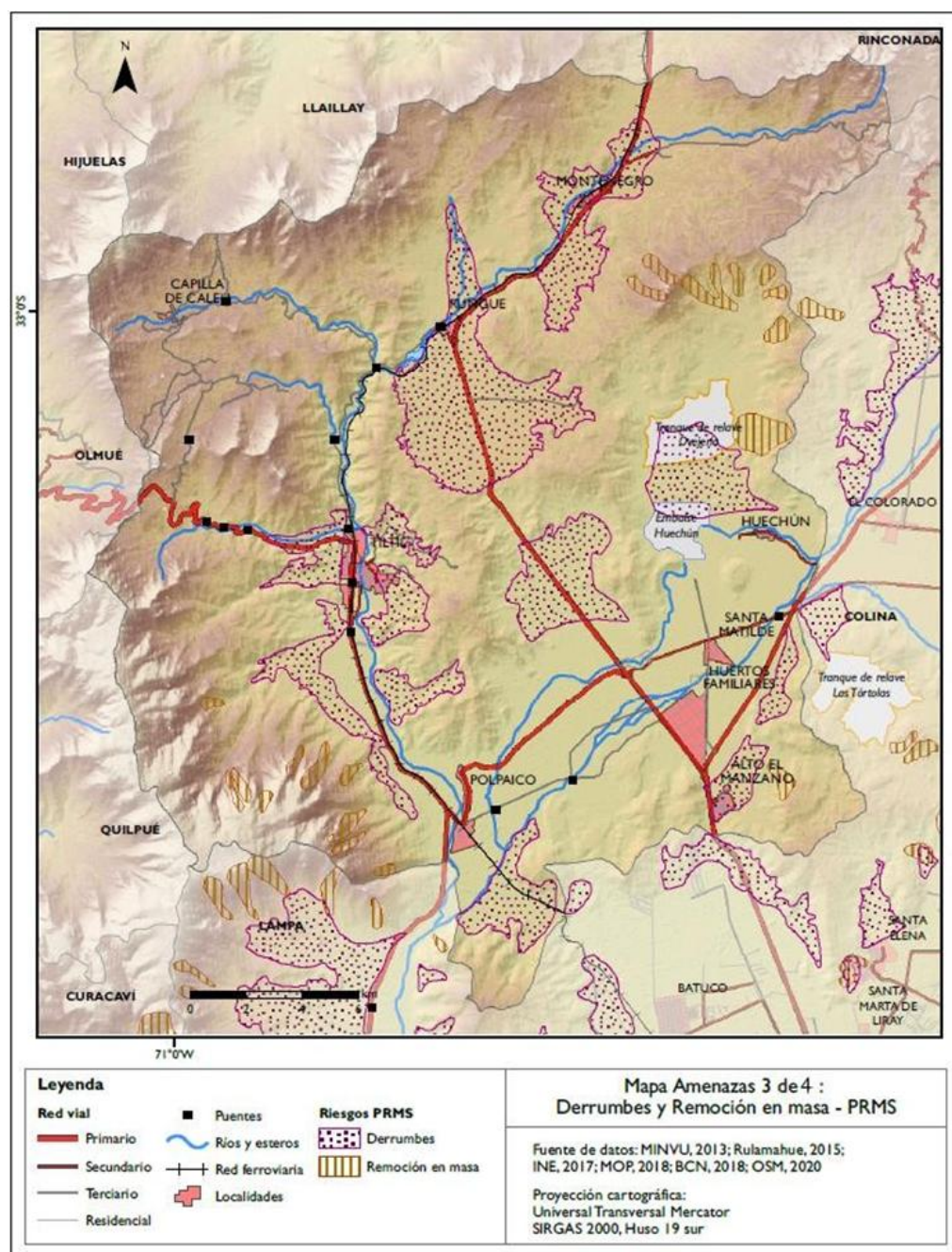
C. Figura 2, Mapa de Amenaza de inundaciones



Fuente:	Mapa de Minvu
Año:	2013
Observación:	Identifica todos los causas de aguas de la comuna, considerando los esteros naturales y aquellas fuentes de acumulación de agua artificiales.

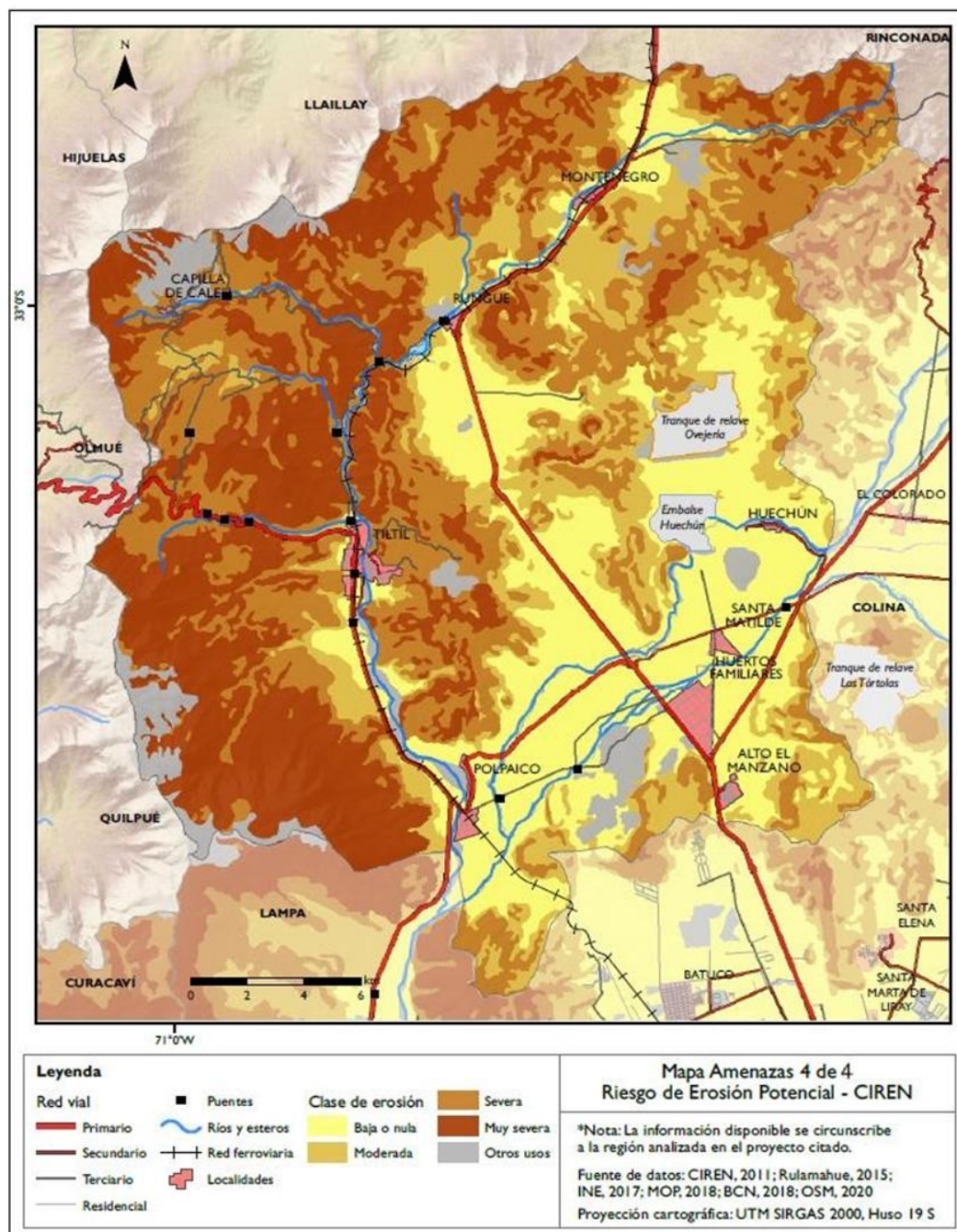
	Ilustre Municipalidad de Til Til	VERSION: 0.3
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA – ANEXOS PLANES POR AMENAZA	Página 17 de 61
	Fecha: febrero 2026	

D. Figura 3, Mapa de Amenaza Derrumbe y Remoción en Masa



Fuente:	Mapa de riesgo Minvu
Año:	2013
Observación:	Mapa que identifica las zonas con posibilidad de derrumbe y remoción en masa de material, ubicada específicamente en algunos sectores de la comuna.

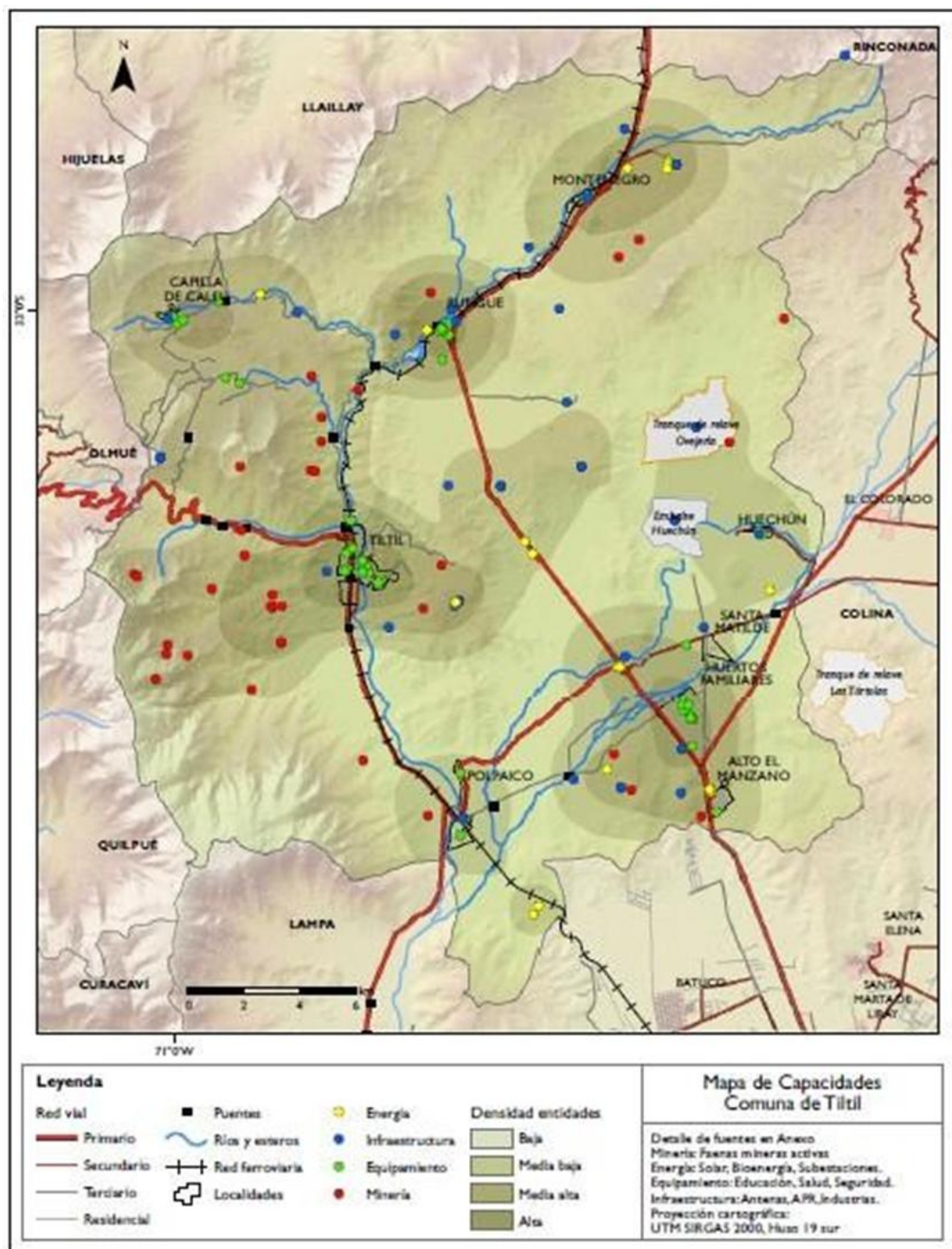
E. Figura 4, Mapa de Amenaza Erosión



Fuente:	Ciren
Año:	2011
Observación:	La erosión del suelo como la remoción del suelo de la superficie de la tierra por el agua, viento o labranza.

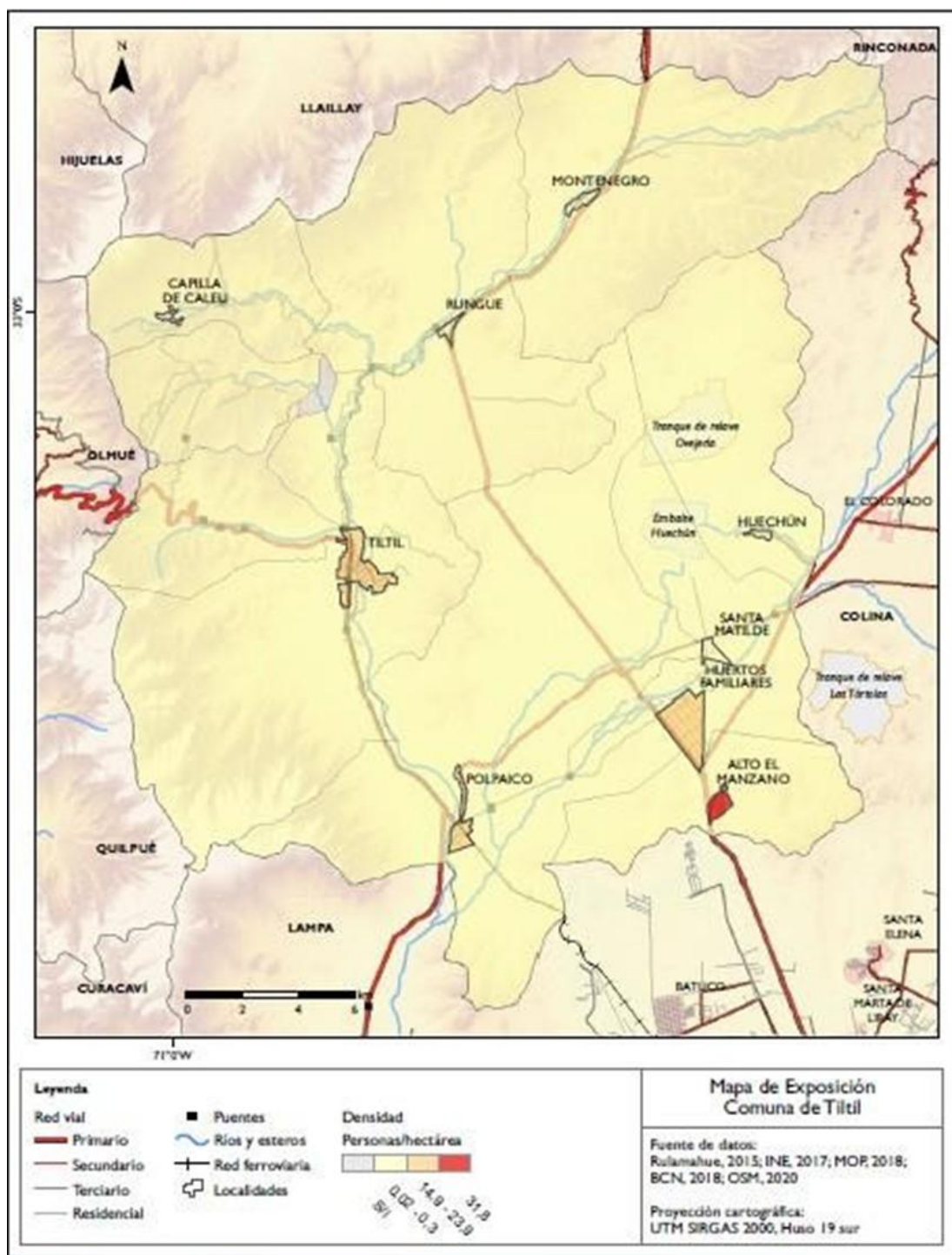
	Ilustre Municipalidad de Til Til	VERSION: 0.3
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA – ANEXOS PLANES POR AMENAZA	Página 19 de 61
	Fecha: febrero 2026	

F. Figura 5, Mapa de Capacidades



Fuente:	Ciren
Año:	2012
Observación:	Recursos disponibles desde fuentes de energía, minería, ríos, red ferroviaria, red de agua, etc.

G. Figura 6, Mapa de Exposición



Fuente:	Mop
Año:	2015
Observación:	Identifica la ubicación de las diferentes localidades que componen la comuna de tiltill.

	Ilustre Municipalidad de Til Til	VERSION: 0.3
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA – ANEXOS PLANES POR AMENAZA	Página 21 de 61
	Fecha: febrero 2026	

2.4 Análisis Multidimensional de la Vulnerabilidad

2.4.1. Vulnerabilidad

La vulnerabilidad, en general, es un concepto que ha sido abordado desde diferentes enfoques y en variadas disciplinas, desde la economía hasta el cambio climático. Hoy juega un rol importante en el área conocida como gestión de riesgos, en el contexto de los desastres socio naturales, donde intenta medir la capacidad con que cuentan las comunidades para hacer frente a los diversos eventos que se producen en la naturaleza y que tienen perturbadoras consecuencias sociales y ecológicas (Sumner & Mallett, 2011).

Debido a que el riesgo se ha sido concebido por diversos autores como una construcción social, es importante tener una radiografía sobre algunas de las dimensiones y variables que pueden ayudar a caracterizar la población que habita en el territorio que deseamos analizar y evaluar. Para abordar el estudio de la vulnerabilidad enfocado a este proyecto se utilizaron los siguientes enfoques: la vulnerabilidad social y el Índice Comunal de Factores Subyacentes del Riesgo (ICFSR),

2.4.2. Vulnerabilidad social

En este sentido, se han utilizado como referente las dimensiones e indicadores propuestos por González, Calvo y Natenzon (2010) para la medición de la vulnerabilidad social, las cuales permiten su aplicación a escala local, basados en condicionantes sociales, habitacionales y económicas, cuyo enfoque e información fue complementada con otros indicadores de acuerdo a las bases de datos y estadísticas disponibles tanto a nivel nacional, regional y local. En este caso, las estadísticas tanto de la Región Metropolitana como a nivel comunal en el caso de Tiltit se muestran en la siguiente tabla:

Indicadores base y de vulnerabilidad social frente a desastres. Resultados Región Metropolitana y Comuna de Tiltit.

A. Metropolitana y Comuna de Tiltit

DIMENSIÓN	VARIABLE	INDICADOR	RM	COMUNAL
Demográfica	Población	Número de habitantes	8.420.729 (INE, 2024)*	22.482 (INE, 2024)*
		% de población respecto a la RM	-	0,23 (INE, 2024)*
		% de población respecto al país	41,92 (INE, 2024)*	0.01 INE, (2024)*1
		% Población de 0 a 14 años	18,1 (INE, 2024)*	20,1 (INE, 2024)*
		% Adultos mayores	12,5 (INE, 2024)*	12,3 (INE, 2024)*
Condiciones sociales	Educación	% Analfabetismo	2,4 (INE, 2017)	SD
	Índice de pobreza	Tasa de pobreza por ingresos	4,4 (Casen, 2022)	6,1 (Casen, 2022)

	Ilustre Municipalidad de Til Til	VERSION: 0.3
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA – ANEXOS PLANES POR AMENAZA	Página 22 de 61
	Fecha: febrero 2026	

Condiciones habitacionales		Índice de pobreza multidimensional (educación, salud, trabajo, vivienda)	17,1 (Casen, 2022)	28,9 (Casen, 2022)
	Salud	Tasa de Mortalidad infantil (c/1000 nacidos vivos)	5,1 (DEIS, MINSAL, 2020)	4,1 (DEIS, MINSAL, 2020)
	Vivienda	% Hogares hacinados	8,4 (SIIS-T, MDS, 2023)	9,2 (SIIS-T, MDS, 2023)
		% vivienda irrecuperable	0 (INE, 2017)	1 (INE, 2017)
	Servicios básicos	% personas sin servicios básicos	8,5 (SIIS-T, MDS, 2023)	16,4 (SIIS-T, MDS, 2023)
Condiciones económicas	Trabajo	Tasa de desocupación	8,5 (INE feb-abr 2024)	SD
	Educación	Escolaridad jefes de hogar (años de escolaridad promedio)	11,8	10
	Familia	% de Jefas de familia	43 (INE, 2017)	35 (INE, 2017)

De acuerdo a la información obtenida, se puede destacar que la comuna de Til Til representa el 0,23% de la población de la Región Metropolitana la cual se compone de 52 comunas.

Los resultados arrojados por el último Censo oficial (INE, 2017) muestran que la comuna se compone de 20,1% de población entre 0-14 años (2% superior a la RM), un 9,2% de los hogares con hacinamiento (0.8% superior a la RM), el 35% de los hogares compuestos por jefas de familia, y un 6,1% de la población comunal en situación de pobreza por ingresos (Casen, 2020).

Otro dato de referencia para este análisis es el Índice de Prioridad Social 2024 de Comunas (MIDESO, 2024) generado por la Seremi Desarrollo Social y Familia de la Región Metropolitana. El valor del índice está comprendido entre 0-100 (siendo el 100 la máxima prioridad y 0 sin prioridad) y, a su vez, la agrupación de comunas en 5 categorías de prioridad de atención (alta, media-alta, media-baja, baja y sin prioridad). Así, los resultados muestran a TilTil con un IPS de 68,38 ubicándose en la posición 24 de las 52 comunas de la RM media baja prioridad social de atención por parte de los organismos gubernamentales a nivel central.

2.4.2 Índice comunal de Factores Subyacentes del Riesgo

El Índice Comunal de Factores Subyacentes del Riesgo (ICFSR) es una herramienta desarrollada por la Oficina Nacional de Emergencia del Ministerio del Interior y Seguridad Pública (ONEMI) de Chile en el año 2017, con el objetivo de identificar y evaluar la vulnerabilidad de las comunas del país frente a desastres.

	Ilustre Municipalidad de Til Til	VERSION: 0.3
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA – ANEXOS PLANES POR AMENAZA	Página 23 de 61
	Fecha: febrero 2026	

Este índice se basa en la metodología de "presión-estado-respuesta" (PSR), la cual analiza las condiciones que hacen que una comunidad sea más susceptible a los impactos de un desastre. Respecto a su metodología, se realizó a través de las siguientes etapas:

Definición de dimensiones y variables: Se establecieron cuatro dimensiones que representan los factores subyacentes del riesgo:

- Dimensión 1: Ordenamiento territorial y asentamientos humanos: Incluye variables como la planificación territorial, la calidad de la construcción y la densidad poblacional.
 - Dimensión 2: Gobernanza: Considera aspectos como la institucionalidad, la capacidad de gestión de riesgos y la participación ciudadana.
 - Dimensión 3: Cambio climático y recursos naturales: Evalúa la variabilidad climática, la degradación ambiental y la gestión de los recursos naturales.
 - Dimensión 4: Condiciones socioeconómicas y demográficas: Analiza la pobreza, la desigualdad, la educación y la salud de la población.
- Selección de indicadores: Para cada dimensión y variable se seleccionaron 41 indicadores específicos que permitieran medir su estado actual.
 - Recolección y análisis de datos: Se recopilieron datos de diversas fuentes, como censos, encuestas, estudios científicos e informes oficiales.
 - Asignación de ponderaciones: Se asignaron ponderaciones a cada indicador en función de su importancia relativa para el riesgo de desastres.
 - Cálculo del índice: Se calculó un índice para cada dimensión y variable, y luego se agregaron los índices dimensionales para obtener el ICFSR global de cada comuna.
 - Categorización del riesgo: Las comunas se clasificaron en cuatro categorías de riesgo (mínimo, bajo, medio y alto) en base al valor del ICFSR.

Metodológicamente, el ICFSR posee un rango de 0% a 100% (o expresado entre 0 y 1 respectivamente), el cual posee cuatro umbrales de riesgo específico:

NIVEL DE RIESGO	DETALLE
Mínimo	ICFSR bajo 10% (inferior o igual a 0.10)
Bajo	ICFSR superior a 10% e inferior o igual a 20% (0.11 a 0.20)
Moderado	ICFSR superior a 20% e inferior a 43% (0.21 a 0.42)
Alto	ICFSR igual o superior a 43% (0.43 en adelante)

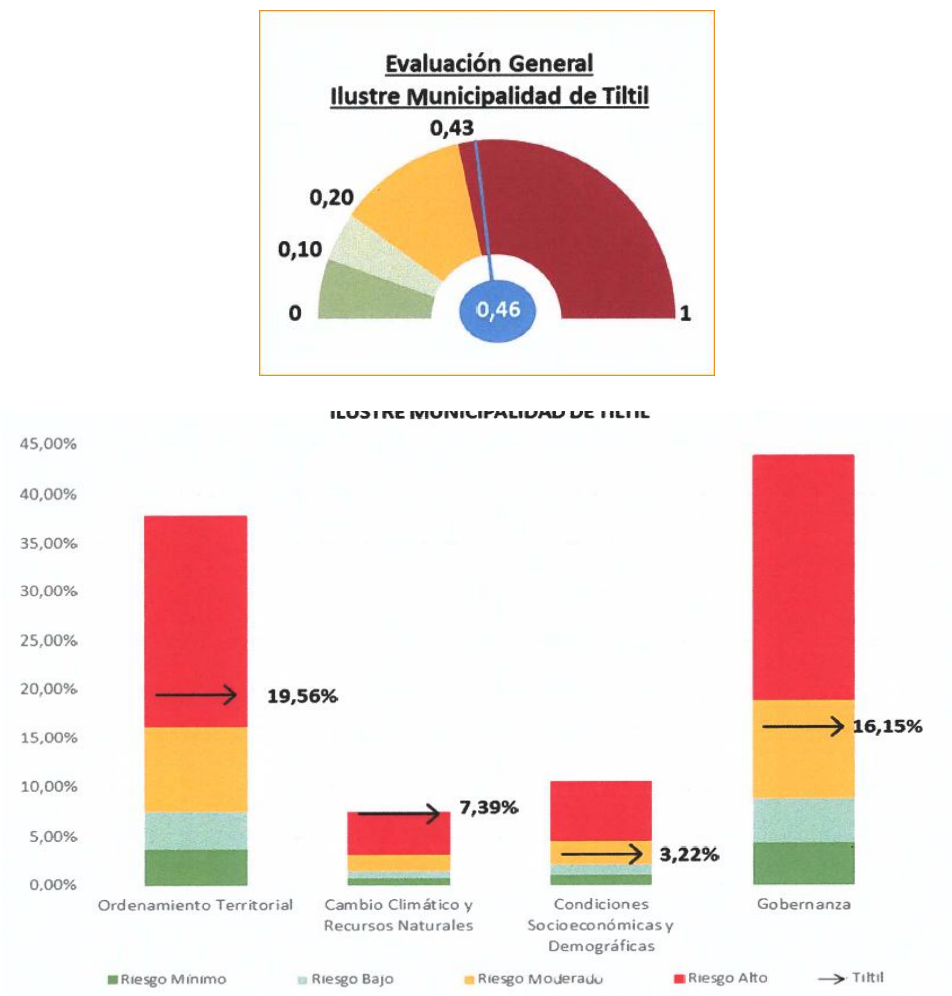
Los aspectos relevantes del ICFSR es que tiene un enfoque multidimensional, ya que considera una amplia gama de factores que influyen en la vulnerabilidad de las comunas, no solo los aspectos físicos. Asimismo, el proceso de elaboración involucró la participación de actores locales, como municipios, organizaciones comunitarias y expertos. De esta manera, este índice proporciona información valiosa para la toma de decisiones en materia de gestión de riesgos de desastres a nivel local.

En cuanto al análisis aplicado a la comuna de Til Til de acuerdo al Reporte ID 13303-2018, la evaluación general indica un ICFSR de 0,463, ubicando a la comuna en un nivel de riesgo ALTO. De manera particular y como se observa en la Figura 3, las dimensiones de Ordenamiento

	Ilustre Municipalidad de Tiltill	VERSION: 0.3
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA – ANEXOS PLANES POR AMENAZA	Página 24 de 61
	Fecha: febrero 2026	

Territorial y Cambio Climático y Recursos Naturales se ubican en un nivel de riesgo Alto; mientras que las dimensiones de Condiciones Socioeconómicas y Demográficas y Gobernanza tienen un nivel de riesgo Moderado.

Evaluación general y resultado por dimensión año 2018, Municipalidad de Tiltill

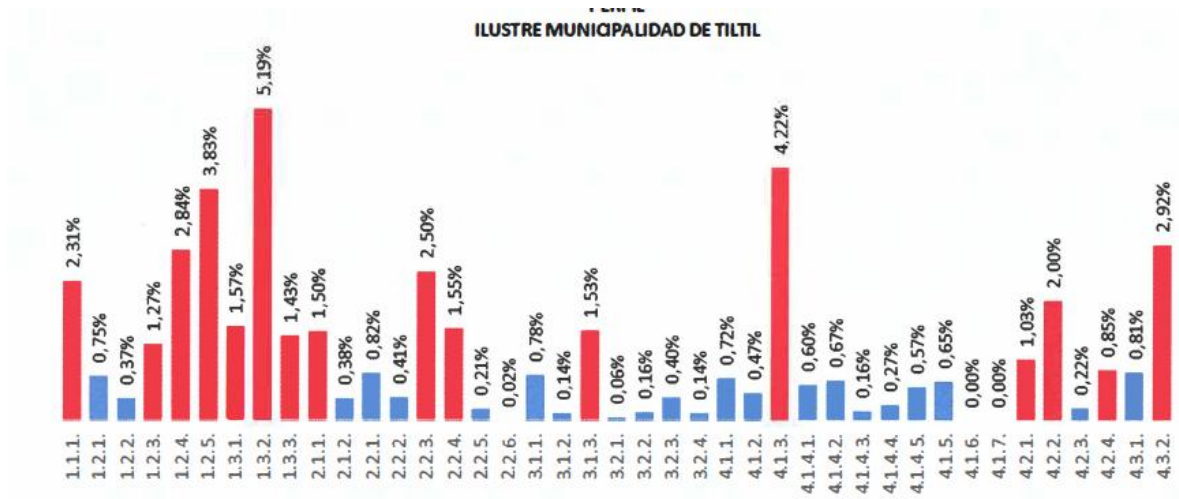


Fuente: ONEMI, 2018

Desde la visión particular de cada una de las 41 variables evaluadas, el municipio presenta el siguiente perfil de riesgo que se muestra en la Figura 4. Las barras de color rojo identifican aquellas variables de alto impacto, en función de cada dimensión, cuyos resultados corresponden a la combinación entre su peso y evaluación en el diagnóstico comunal respectivo. En este perfil, dichas variables corresponden a las siguientes, ordenadas de mayor a menor impacto:

- 1.3.2 Plan de Inversión en Obras de Mitigación, 4.1.3 Carácter de la Participación Ciudadana,
- 1.2.5 Emplazamiento de Infraestructura Crítica (transporte, sanitaria, energética y telecomunicaciones),
- 4.3.2 Transferencia del Riesgo,
- 1.2.4 Coexistencia de Actividades Económicas Productivas,
- 2.2.3 Escasez Hídrica,
- Instrumentos Planificación Territorial (IPTs),
- 4.2.2 Representatividad Ciudadana,
- 1.3.1 Cumplimiento Normativa Respecto de la Data de la Edificación,
- 2.2.4 Erosión de Suelos
- 3.1.3 Calificación Socio Económica,
- 2.1.1 Patrón de Comportamiento de los Eventos Extremos del Clima,
- 1.3.3 Regularización respecto de permisos de edificación otorgados por la DOM,
- 1.2.3 Localidades Aisladas,
- 4.2.1 Construcción de Información Oficial y
- 4.2.4 Organizaciones de la Sociedad Civil.

Perfil I. Municipalidad de Tilttil



Fuente: ONEMI,

3. Activación del Plan Comunal de Emergencia.

La activación del Plan Comunal de Emergencia se realiza de acuerdo con los niveles de emergencia establecidos en Art. 2 de la Ley 21.364:

- Niveles de Emergencia:** Son determinados sobre la base de la evaluación de un conjunto de factores y condiciones, tales como la extensión de la zona afectada, la cantidad de personas afectadas o potencialmente afectadas y la capacidad de respuesta de los niveles administrativos involucrados (Ver Tabla).

Tabla 1: Niveles de Emergencia

Categoría	Descripción	Coordinación
Emergencia Menor (debe activarse cuando exceda las capacidades locales de respuesta)	Situación con un nivel de afectación que permite ser gestionada con capacidades comunales y, eventualmente, con refuerzos o apoyos desde otras zonas (coordinación con otras comunas), a través de una coordinación de nivel comunal.	Nivel Comunal
Emergencia Mayor (Se activa Plan de Emergencia)	Situación con un nivel de afectación que permite ser gestionada con capacidades regionales y, eventualmente, con refuerzos o apoyos desde otras zonas, a través de una coordinación de nivel provincial o regional.	Nivel Comunal, Provincial y/o Regional
Desastre (Se activa Plan de Emergencia)	Situación con un nivel de afectación e impacto que no permite ser gestionada con capacidades regionales, y requiere refuerzos o apoyos desde otras zonas del país, a través de una coordinación de nivel nacional.	Nivel Comunal, Provincial, Regional y Nacional
Catástrofe (Se activa Plan de Emergencia)	Situación con un nivel de afectación e impacto que requiere de asistencia internacional, como apoyo a las capacidades del país, a través de una coordinación de nivel nacional.	Nivel Nacional Asistencia Internacional

Fuente: Adaptado de Ley 21.364

Nota: La activación del Plan Comunal de Emergencia implica la activación del respectivo Anexo - Plan por Amenaza, solo en caso de que exista este anexo, relacionado a la emergencia en curso.

4 . Roles y Funciones

Los roles de los organismos que forman parte del plan se establecen en siguiente tabla

Tabla 2: Roles de Organismos que forman parte del Plan

Rol	Descripción
Mando de Autoridad	Autoridad política encargada de facilitar y apoyar las acciones de respuesta, a través de la toma de decisiones, basadas en orientaciones del Mando Técnico y de Coordinación.
Mando de Coordinación	Organismo responsable de la coordinación de las instituciones y los recursos destinados para la respuesta.
Mando Técnico	Organismo técnico responsable del manejo y mando técnico de la emergencia.
Asesor Técnico	Organismo que de acuerdo con sus competencias técnicas entrega asesoría respecto del manejo de la emergencia.
Colaborador	Organismo que participa y contribuye en las acciones de respuesta.

Los roles y funciones por organismo y/o representante son los siguientes:

Tabla 3: Roles y Funciones de organismos que forman parte del Plan

Organismo	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE TILTIL DIRECCIÓN COMUNAL DE OBRAS MUNICIPALES
Rol	ASESOR TECNICO
Funciones	
• Participar en reuniones, a las cuales sea citado, y simulacros que realice el Comité comunal. Coordinar las unidades de su dependencia. • Realizar catastro de daños a infraestructura pública y privada, determinando si pueden ser ocupadas nuevamente o requiere reparaciones. • Reportar estado actualizado de agua potable, recursos hídricos, y conectividad vial en la comuna. • Proveer alternativa de conectividad, junto a medidas de rehabilitación. • Dar cuenta de la ejecución de los planes de contingencia sectorial para rehabilitación. Disponer de cartografías que indiquen caminos e infraestructura de la comuna. • Evaluación en terreno o de un equipo delegado sobre daños.Otras funciones requeridas de su cargo. • Dar cuenta de la ejecución de los planes de contingencia sectoriales para la rehabilitación. • Mantener conocimiento y entregar catastro de recurso físico, humano y mecánicos disponibles del sector, tanto públicos como privados, que se encuentren disponibles en la comuna. • Apoyar al sistema comunal en coordinaciones o gestiones, en el marco de sus competencias, que el Comité Comunal solicite para prevenir o enfrentar una emergencia.	

Organismo	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE TILTIL DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE MEDIO AMBIENTE
Rol	ASESOR TECNICO
Funciones	
• Participar en reuniones, a las cuales sea citado, y simulacros que realice el Comité comunal.Coordinar las unidades de su dependencia. • Participar en las Evaluaciones Ambientales de actividades que se emplacen en la Cuencade la Comuna. • Supervisar el cumplimiento de la Legislación Ambiental vigente, en materias relativas a laprotección y manejo racional de los Recursos Naturales, agua, suelo, aire, líneas bases. • Colaborar, asesorar y capacitar a la Comunidad en temas técnicos, diseñar estrategias yplanes mediante la Ordenanza Medio Ambiental Comunal. • Evaluación en terreno o de un equipo delegado sobre daños.Otras funciones requeridas de su cargo. • Apoyar al sistema comunal en coordinaciones o gestiones, en el marco de sus competencias,que el Comité Comunal solicite para prevenir o enfrentar una emergencia.	

Organismo	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE TILTIL DIRECCIÓN DE DESARROLLO COMUNITARIO
Rol	COLABORADOR
Funciones	
• Participar en reuniones, a las cuales sea citado, y simulacros que realice el Comité comunal. • Apoyar proceso de evaluación de daños y necesidades de las personas afectadas o damnificadas producto de una emergencia. • Aplicar Ficha Básica de Emergencias (FIBE) o Ficha Básica de Emergencia Hídrica (FIBEH). • Gestionar y Coordinar, con las direcciones y/o departamentos municipales, la entrega y distribución de ayuda a personas afectadas o damnificadas producto de una emergencia. • Atender y registrar situaciones puntuales que planteen personas afectadas/damnificadas,brindando orientación para lograr una solución oportuna e integral. • Establecer y administrar Albergues de la Comuna en Coordinación con Educación. • Apoyar al sistema comunal en coordinaciones o gestiones, en el marco de sus competencias,que el Comité Comunal solicite para prevenir o enfrentar una emergencia.	

Organismo	CORPORACIÓN MUNICIPAL DE DESARROLLO SOCIAL DETILTIL
Rol	COLABORADOR
Funciones	
• Participar del Comité Comunal, a las cuales sea citado, a través del representante designado como tal por la Institución y que forma parte del plan de enlace del presente documento. • Activar los planes de Contingencia elaborados para enfrentar la Emergencia en materias Sanitarias. • Deberá velar por la correcta implementación de planes y mecanismos de seguridad escolar en cada establecimiento educacional a su cargo. • Asesorar a la autoridad comunal, Alcalde o Alcaldesa en Materias Sanitarias para enfrentar la Emergencia. • Disponer las medidas necesarias para asegurar la continuidad de atención de salud, tanto recursos humanos como infraestructuras, implementos, vehículos, entre otros; indicando a Comité Comunal el catastro de recursos al momento de la convocatoria. • Otorgar información sobre la red municipal de salud (Cesfam, posta rural, hospital comunitario). • Coordinar con hospital y centros de atención de salud la eficiente disposición de recursos de redes asistenciales durante la emergencia. • En caso de ser necesario, deberá habilitar establecimientos educacionales como albergues, por lo que debe disponer de la nómina actualizada de los recintos educacionales disponibles, con dirección y teléfonos de contacto de sus directores. • Apoyar proceso de instalación de albergues, en cuanto a la revisión de los lugares destinados como tales, a objeto de garantizar las condiciones sanitarias mínimas • Verificar que se cumplan las condiciones sanitarias de habilitación en coordinación con la SEREMI de Salud.	

Organismo	EMPRESA ELECTRICA MUNICIPAL DE TILTIL
Rol	ASESOR TÉCNICO
Funciones	
• Participar del Comité Comunal, a las cuales sea citado, a través del representante designado,de acuerdo a lo solicitado por la autoridad comunal, y en concordancia con sus capacidades,competencias técnicas y recursos disponibles. • Poner a disposición del Sistema Comunal los recursos técnicos, tanto material como humano, de acuerdo a su rol de proveedor del suministro eléctrico comunal. • Mantener un catastro actualizado y vigente de los recursos técnicos, tanto materiales como humanos, que es capaz de aportar al Sistema Comunal en todas las fases del ciclo del riesgo,así como sus respectivos protocolos de activación y movilización. • Mantener actualizado un Plan de Enlace interno de la empresa con indicación clara de personal clave en lo operativo y administrativo, e informar de cualquier cambio a la Direcciónde Gestión del Riesgo de Desastre de la Municipalidad de Tiltitl • Mantener actualización de procesos críticos, así como los respectivos planes de respuesta yde emergencia asociados con cada variable de riesgo interna y externa que se vincule directamente con sus operaciones. • Informar permanentemente a la Dirección de Gestión del Riesgo de Desastre sobre cualquiercontingencia o emergencia que ponga en riesgo la continuidad del servicio que presta a la comunidad. • Participar proactivamente en instancias comunales de Gestión de Riesgo de Desastres comoComité Comunal y mesas de trabajo con foco en la prevención y mitigación. • Apoyar al sistema comunal en coordinaciones o gestiones, en el marco de sus competencias,que el Comité Comunal solicite para prevenir o enfrentar una emergencia.	

Organismo	HOSPITAL COMUNITARIO DE TILTIL
Rol	COLABORADOR
Funciones	
• Participar del Comité Comunal, a las cuales sea citado, a través del representante institucional designado como tal por esa Institución y que forma parte del plan de enlace del presente documento. • Otorgar como parte de la Red de Urgencia Regional, a través de la articulación con el gestor de redes asistenciales e instituciones privadas en convenio, atención de casos urgentes producto de la emergencia dentro del Hospital. • Apoyar al sistema comunal en coordinaciones o gestiones, en el marco de sus competencias, que el Comité Comunal solicite para prevenir o enfrentar una emergencia.	

Organismo	CRUZ ROJA DE TILTIL
Rol	COLABORADOR
Funciones	
• Participar del Comité Comunal, a las cuales sea citado, a través del representante institucional designado como tal por esa Institución y que forma parte del plan de enlace del presente documento. • Desplegar su personal y medios en los lugares que les sean solicitados por el Comité Comunal, para la atención primaria en apoyo a personal sanitario de los servicios de salud. • Apoyar a los servicios de salud en la atención de albergues y centros de atención primaria de salud, según lo que establezca el Comité Comunal. • Colaborar en el primer apoyo psicológico a afectados y damnificados producto de la emergencia. • Poner a disposición sus centros de atención primaria de salud para apoyo a la red asistencial primaria. • Apoyar al sistema comunal en coordinaciones o gestiones, en el marco de sus competencias, que el Comité Comunal solicite para prevenir o enfrentar una emergencia.	

Organismo	REPRESENTANTES DE LA EMPRESA PRIVADA
Rol	COLABORADOR
Funciones	
• Participar del Comité Comunal, a las cuales sea citado, a través del representante designado, de acuerdo a lo solicitado por la autoridad comunal, y en concordancia con sus capacidades, competencias técnicas y recursos disponibles. • Mantener un catastro actualizado y vigente de los recursos materiales y humanos que es capaz de aportar al Sistema Comunal, particularmente en las fases de alertamiento y respuesta, así como sus respectivos protocolos de activación y movilización. • En estado de alerta Amarilla y Roja, y de acuerdo a la emergencia en curso, y las necesidades identificadas en el Comité Comunal, poner a disposición del Sistema Comunal los recursos identificados en este Plan, de acuerdo a los protocolos propios de activación de cada empresa. • Mantener actualizado un Plan de Enlace interno de la empresa con indicación clara de personal clave en lo operativo y administrativo, e informar de cualquier cambio a la Dirección de Gestión del Riesgo de Desastre de la Municipalidad de Tiltit • Mantener actualización de procesos críticos, así como los respectivos planes de respuesta y de emergencia asociados con cada variable de riesgo interna y externa que se vincule directamente con sus operaciones, como por ejemplo transporte y tránsito de materiales peligrosos. • Informar permanentemente a la Dirección de Gestión del Riesgo de Desastre Comunal sobre cualquier contingencia o emergencia que ponga en riesgo sus instalaciones, trabajadores, entorno, bienestar de comunidades vecinas o medio ambiente. • Apoyar al sistema comunal en coordinaciones o gestiones, en el marco de sus competencias, que el Comité Comunal solicite para prevenir o enfrentar una emergencia.	

Organismo	POLICÍA DE INVESTIGACIONES PROVINCIA CHACABUCO
Rol	ASESOR TÉCNICO No es miembro permanente del Sistema Comunal. Se integra excepcionalmente por solicitud de la autoridad.
Funciones	
• Participar del Comité Comunal, a las cuales sea citado, a través del representante institucional designado como tal por esa Institución y que forma parte del plan de enlace del presente documento. • Resguardo de orden público, seguridad de las personas y sus bienes ante la ocurrencia de un evento adverso u emergencia, en coordinación Carabineros de acuerdo a protocolos y normativa vigente. • La PDI mediante su equipo de peritos, tendrá la responsabilidad de identificación posmortem de las víctimas que surgirán de una catástrofe, trabajo que será complementado con equipode expertos en homicidios para la investigación antemortem con la finalidad de precisar causa de muerte, de acuerdo a solicitud expresa de la fiscalía competente. • A solicitud del Comité Comunal, solicitar el apoyo de un Helicóptero de la Brigada Aeropolicial de la PDI, para evaluar, por ejemplo, Incendios Forestales, desbordes de ríos y otros. • Apoyar al sistema comunal en coordinaciones o gestiones, en el marco de sus competencias, que el Comité Comunal solicite para prevenir o enfrentar una emergencia.	

Organismo	CORPORACIÓN NACIONAL FORESTAL (CONAF)REGIÓN METROPOLITANA
Rol	RESPONSABLE TÉCNICO No es miembro permanente del Sistema Comunal. Se integra excepcionalmente por solicitud de la autoridad.
Funciones	
• Participar del Comité Comunal, a las cuales sea citado, a través del representante institucional designado como tal por esa Institución y que forma parte del plan de enlace del presente documento. • Centralizar la Atención de emergencias forestales (incendios) de acuerdo con los recursos del servicio. • Coordinar con las demás Instituciones integrantes del Comité Comunal, acciones de respuesta tendientes a aminorar los riesgos de la comunidad ante una determinada situación de emergencia. • Conformar y dirigir un Sistema de Comando de Incidentes o liderar el Puesto de Mando en terreno, al momento de generarse un incendio forestal. • Apoyar al sistema comunal en coordinaciones o gestiones, en el marco de sus competencias, que el Comité Comunal solicite para prevenir o enfrentar una emergencia.	

Organismo	VIALIDAD PROVINCIA CHACABUCO
Rol	ASESOR TÉCNICO No es miembro permanente del Sistema Comunal. Se integra excepcionalmente por solicitud de la autoridad.
Funciones	
• Participar del Comité Comunal, a las cuales sea citado, a través del representante institucional designado como tal por esa Institución y que forma parte del plan de enlace del presente documento. • Informar en el más breve plazo, después de la ocurrencia de un evento adverso que afecte el estado de las carreteras y caminos, de su administración o pertenecientes a la administración del estado (carretera concesionada), que se encuentren o atraviesen el territorio comunal. • Disponer de maquinarias y equipos para el despeje y habilitación de vías obstaculizadas con ocurrencia de un evento adverso, ya sean propias del servicio o a través de contrato externosde ellos. • Considerar la utilización de rutas alternativas para circulación vehicular, en caso de inhabilitación de carreteras y/o caminos, por ocurrencia de un evento adverso. • Coordinar con las demás Instituciones integrantes del Sistema Comunal las acciones de respuesta. • Mantener actualizado catastro de maquinarias y recursos humanos disponibles para atenderuna determinada situación de emergencia. • Apoyar al sistema comunal en coordinaciones o gestiones, en el marco de sus competencias,que el Comité Comunal solicite para enfrentar una emergencia. • Apoyar al sistema comunal en coordinaciones o gestiones, en el marco de sus competencias,que el Comité Comunal solicite para prevenir o enfrentar una emergencia.	

Organismo	SERVICIO NACIONAL DE GEOLOGÍA Y MINERIA (SERNAGEOMIN), REGION METROPOLITANA
Rol	RESPONSABLE TÉCNICO No es miembro permanente del Sistema Comunal.
Funciones	
• Participar en el Comité Comunal, a las cuales sea citado, a través del representante institucional designado como tal por esa Institución y que forma parte del plan de enlace del presente documento. • Centralizar la información de daños de infraestructura en empresas y operaciones industriales que están sujetas a su fiscalización, que hayan sido afectadas por una emergencia, e informar acerca de las condiciones operativas en que éstas se encuentran. • Tratándose de emergencias, ya sea de origen natural o antrópico, que afecte a instalacionesde empresas que se encuentren bajo su fiscalización, deberá fiscalizar la correcta operaciónde los procedimientos y protocolos, ya sean internos de cada empresa o los contemplados en la legislación vigente, para la atención y superación de ésta, al tiempo que mantendrá informada a la autoridad local, para que ésta, en uso de sus facultades adopte las medidas de coordinación y mitigación de daños que sean necesarias y se encuentren dentro de sus competencias. • Apoyar al sistema comunal en coordinaciones o gestiones, en el marco de sus competencias, que el Comité Comunal solicite para prevenir o enfrentar una emergencia.	

5 comité Comunal Para la GRD en Fase de Respuesta

La constitución, composición, funcionamiento y funciones del Comité Comunal para la GRD son las siguientes:

- **Constitución del Comité Comunal:** La Ley 21.364 establece que el Comité Comunal se constituirá según sean las características, nivel de peligrosidad, afectación, alcance, amplitud y magnitud de la emergencia, para la planificación, dirección y coordinación intersectorial de las acciones de respuesta y recuperación, en las zonas afectadas por la emergencia.
- **Composición del Comité Comunal:** En las Fases de Respuesta y Recuperación estará definida por las autoridades indicadas en la amplitud del plan (capítulo N° 1.2). Considerando adicionalmente que el alcalde/alcaldesa podrá convocar al Comité Comunal, para ser oídos, a otras entidades u organismos públicos y privados con competencias técnicas que resulten estrictamente necesarias para abordar la emergencia según sean sus características, nivel de peligrosidad, alcance, amplitud y magnitud de esta, en la forma que lo determinen los protocolos de actuación.
- **Funcionamiento del Comité Comunal:** La ley 21.364 establece lo siguiente:
- **Jerarquía y dirección:** Los comités en sus distintos niveles podrán funcionar de manera simultánea, sin perjuicio de que, a medida que la emergencia escale a un nivel superior, la dirección corresponderá a este último. Procediendo del siguiente modo:
 - Si se constituyera el Comité Comunal, Provincial, Regional y Nacional, corresponderá la dirección de la respuesta a este último.
 - Si se constituyera el Comité Comunal, Provincial y Regional, corresponderá la dirección de la respuesta a este último.
 - Si se constituyera el Comité Comunal y Provincial, corresponderá la dirección de la respuesta a este último.
- **Protocolos e instrumentos:** Cada comité ejecutará las acciones que correspondan, en el marco de los protocolos e Instrumentos de GRD vigentes, respetando la jerarquía y dirección señalada.
- **Solicitud de recursos y capacidades:** En caso de que el alcalde/alcaldesa constate la falta de recursos o capacidad del Comité Comunal para responder a la emergencia, solicitará al delegado o delegada Presidencial Provincial correspondiente, o al delegado o Delegada Presidencial Regional si no hubiera Comité Provincial, de la forma más expedita, los medios que sean necesarios para enfrentarla.

El delegado o delegada Presidencial Provincial o Regional, según corresponda, estará a cargo de proveer dichos recursos, bajo coordinación comunal, provincial o regional si correspondiere, cuando lo requiera la emergencia. Cabe destacar que, de manera exclusiva y única, para las provincias con asiento en la capital regional no se constituirá el Comité Provincial, asumiendo estas funciones el Comité Regional. Sin perjuicio de que las demás provincias que no tienen asiento en la capital provincial deberán convocar su respectivo Comité Provincial, de acuerdo con los procedimientos establecidos.

	Ilustre Municipalidad de Til Til	VERSION: 02
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA – ANEXOS PLANES POR AMENAZA	Página 34 de 61
	Fecha: 20-03-2025	

- **Funciones del Comité Comunal:** corresponde la realización de las siguientes acciones:
 - Coordinar intersectorialmente las acciones de respuesta y recuperación en las zonas afectadas por una emergencia.
 - Coordinar las labores necesarias para acudir en ayuda de la población afectada, facilitando la interacción entre los organismos involucrados.
 - Coordinar y disponer con las instituciones públicas y privadas, el empleo de los recursos humanos, técnicos, materiales y financieros necesarios para la atención de la emergencia, aplicando los principios de apoyo mutuo y escalabilidad.
 - Coordinar y asignar recursos para enfrentar la emergencia.
 - Mantener una estrecha coordinación y comunicación con el Comité del nivel superior que se encuentre constituido.
 - Ejecutar las tareas que encomiende el Comité Provincial o Regional en la fase de respuesta, según sea el caso, cuando este se encuentre constituido.

5.1 Activación, Convocatoria y Auto Convocatoria

La Ley N°21.364, de 2021, del Ministerio del Interior y Seguridad Pública determina la constitución de los Comités Comunales para la Gestión de Riesgo de Desastres a nivel comunal y sus respectivos integrantes. Para todos los efectos de funcionamiento formal, el Comité Comunal para la Gestión de Riesgo de Desastres de Tiltill será presidido por el alcalde de la Comuna, o en su defecto la persona que lo subrogue oficialmente en sus funciones, o quien oficie circunstancialmente como máxima autoridad comunal.

El Comité Comunal se activa también a partir de la declaración de Alertas por parte de la autoridad Provincial o Regional determinada. De acuerdo a la ley N°21.364, este se encuentra conformado El alcalde, quien lo presidirá, el jefe de la Unidad de Gestión del Riesgo de Desastres de la comuna, o a quien se le haya encomendado dicha función de acuerdo con lo establecido en los artículos 26 bis y 26 ter de la ley N° 18.695, orgánica constitucional de Municipalidades, el jefe de la comisaría o tenencia, o el funcionario de Carabineros de Chile de mayor jerarquía en la comuna, y el superintendente del Cuerpo de Bomberos con competencia en la respectiva comuna, o el representante que éste designe, quienes participan y son integrantes del Comité Comunal de manera permanente. En esta instancia pueden incorporarse, por exclusiva solicitud de la autoridad, organismos públicos o privados, que tienen directa relación con las actividades a desarrollar para la atención y recuperación ante la ocurrencia de una emergencia o desastre. Lo anterior es especialmente relevante, debido a que existen empresas en la comuna que por la naturaleza de sus actividades pudiesen verse implicadas en eventos que deriven en emergencias al interior de la misma empresa o en su entorno, es importante convocarlas, dependiendo de la naturaleza de la emergencia, al Comité Comunal

El Comité Comunal de Tiltill representa a las entidades, organismos, servicios del Sistema Comunal de Prevención y Respuesta ante Desastres, cuyos recursos humanos, técnicos y materiales sean necesarios de coordinar para la Respuesta, Rehabilitación y Recuperación, ante la ocurrencia de un evento adverso o destructivo, sea este Emergencia, Desastre o Catástrofe en la comuna de Tiltill. Los integrantes del comité deben ser personas con capacidades concretas y específicas de respuesta y rehabilitación según el tipo de evento en cuestión, deben tener capacidad de decisión frente a las acciones a ejecutar, ya que deben asumir las responsabilidades administrativas y legales que conlleva el manejo de las emergencias.

Manteniendo su propia estructura y tienen plena libertad para adecuar su organización, con el fin de lograr máxima eficiencia en el cumplimiento de sus tareas, para lo cual requieren trabajar coordinadamente en equipos multidisciplinarios e interinstitucionales asumiendo roles y funciones específicas, definidas previamente y que tienen directa relación con las actividades a desarrollar para la atención y recuperación ante la ocurrencia de una emergencia, desastre o catástrofe.

	Ilustre Municipalidad de Til Til	VERSION: 02
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA – ANEXOS PLANES POR AMENAZA	Página 35 de 61
	Fecha: 20-03-2025	

Las organizaciones e instituciones participantes de este comité mantienen su propia estructura y tienen plena libertad para adecuar su organización, con el fin de lograr máxima eficiencia en el cumplimiento de sus tareas. Para ser eficaces, requieren trabajar coordinadamente en equipos multidisciplinarios e interinstitucionales asumiendo roles y funciones específicas. Las instituciones participantes en el presente plan deberán establecer la representación institucional ante el Comité Comunal a fin de facilitar la administración de territorio durante escenarios de crisis, estableciendo con ello líneas de coordinaciones eficaces y oportunas.

a) Activación:

La activación de Comité Comunal se realiza de acuerdo con el nivel impacto. Para el nivel comunal, este se activa a partir de emergencias de Nivel II en que la respuesta es atendida con recursos adicionales. En el caso de desencadenarse un desastre o catástrofe se deberá recurrir a recursos externos provenientes desde el nivel provincial y/o regional. También podrán ser convocados los integrantes del comité ante la presencia de antecedentes técnicos que indiquen la probabilidad de ocurrencia de un evento de manifestación lenta, con el objetivo de anticipar las medidas que serán tomadas en caso de ocurrencia. La activación del COGRID Comunal se realizará a partir de un Nivel de Impacto II, considerando.

Para la activación del Comité Comunal el Director/a Comunal de Gestión del Riesgo y Desastres realizará contacto con los miembros del Comité con el siguiente mensaje: “Activación COGRID Comunal. Lugar de convocatoria: Cuartel General de Bomberos de Tiltit, localizado en calle Emilio Valle Nº 57 (coordenadas -33.082469, -70.929758).

b) Convocatoria:

Se convocan aquellos integrantes permanentes del Comité Comunal, además de los convocados por la autoridad indicados precedentemente en el punto 4.1 del presente Plan, además de aquellos no necesariamente indicados que se relacionen directamente con el tipo de Emergencia en cuestión, los que será definidos por la autoridad municipal, quienes tendrán que asistir al Comité Comunal:

- Nº1 (Oficial): Cuartel General de Bomberos de Tiltit, localizado en calle Emilio Valle Nº 57 (coordenadas -33.082469, -70.929758).”
- Nº2 (alternativo): Dependencias de la Ilustre Municipalidad de Tiltit (Edificio Consistorial), ubicada en avda. Arturo Prat Nº 200 (coordenadas -33.085302, -70.929679).

Eventualmente, y por condiciones particulares, se podrá convocar en un lugar distinto a los indicados, previa comunicación oficial de parte del Presidente o Coordinador ejecutivo del Comité Comunal.

A este lugar sólo podrán ingresar los integrantes titulares o su suplente, quienes podrán estar acompañados de un asesor, y serán convocados por el Director/a Comunal de Gestión del Riesgo y Desastres, a través de correo, llamado telefónico, mensaje SMS, o aplicación WhatsApp, dependiendo de la magnitud de la emergencia. La convocatoria se realiza a través de lo especificado en Plan de Enlace y Ficha de enlaces.

	Ilustre Municipalidad de Til Til	VERSION: 02
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA – ANEXOS PLANES POR AMENAZA	Página 36 de 61
	Fecha: 20-03-2025	

c) **Auto Convocatoria:**

Corresponde al proceso de acudir al Comité Comunal, ante la probable ocurrencia de un evento adverso de manifestación súbita, se procederá a la auto convocatoria, es decir concurrir al Comité Comunal sin necesidad de mediar un proceso de convocatoria. La auto convocatoria se genera a partir de:

- La ocurrencia de un sismo de escala Mercalli VII o superior en la comuna.
- La ocurrencia de un corte de suministro eléctrico que afecte la totalidad de la comuna superior a 8 hrs., provincia, o región metropolitana.
- La ocurrencia de un incidente que afecte considerablemente las comunicaciones en la comuna.
- La ocurrencia de un incidente y/o accidente de origen industrial que requiera la disposición de recursos municipales, provinciales y/o regionales para su atención.
- La ocurrencia de un incendio forestal con riesgo de afectación a viviendas o sectores poblados.
- La disposición de un estado de alerta amarilla o superior cuya cobertura considere el territorio comunal.
- Según lo definido en Planes Específicos y complementarios, existentes o futuros validados por la autoridad municipal.
-

5.2 Centro de Operaciones

Los centros de operaciones principal y alternativo del Comité Comunal definidos en este plan cuentan con capacidades que permiten realizar las sesiones, monitorear y gestionar las emergencias en desarrollo y coordinar el sistema en su conjunto.

- Centro de Operaciones Principal N°1: Cuartel General de Bomberos de Tiltit, localizado en calle Emilio Valle N° 57.
- Centro de Operaciones Alternativo N°2 : Dependencias de la Ilustre Municipalidad de Tiltit (Edificio Consistorial), ubicada en avda. Arturo Prat N° 200.

5.3 Acciones del Comité Comunal

El Comité Comunal de Tiltit deberá considerar frente a un evento de emergencia, adoptar las siguientes acciones:

a) **Levantamiento de información y evaluación de daños:**

En el marco del manejo de la información es necesario considerar dos áreas:

- **Información Interna:** correspondiente a toda aquella información que es propia de cada institución, para coordinar sus recursos y acciones, la cual se realiza con medios propios y que se avalan en los planes sectoriales de respuesta.
- **Información Externa:** correspondiente a toda aquella información que es traspasada de un organismo a otro, a través de la cadena de comunicaciones con el objetivo de lograr una mejor toma de decisiones de respuesta en los niveles que corresponda como igualmente informar adecuada y oportunamente a la opinión pública.

La Información Pública está radicada en el Mando de Autoridad de presente Plan, esto es en el alcalde cuando la información es a nivel comunal. Eventualmente el alcalde puede delegar la entrega de información en el Mando de Coordinación que es en el director Comunal.

Considerando el tipo de evento de emergencia, el COGRID debe reunir todos los antecedentes e información de los efectos que está provocando el evento, con el objetivo de determinar el alcance e impacto de la situación en la comuna, teniendo que ejecutar lo siguiente:

	Ilustre Municipalidad de Til Til	VERSION: 02
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA – ANEXOS PLANES POR AMENAZA	Página 37 de 61
	Fecha: 20-03-2025	

Información de los equipos en terreno desplegados, en que sectores están, cuál es la evaluación preliminar, el grado de afectación, producto de este evento hay amenazas nuevas y condiciones de vulnerabilidad de la población de Tiltit.

- Verificar cuál es la situación de la Infraestructura Crítica y de Soporte Afectada: Energía, Agua, Telefonía, Gas, vías de conexión a la ciudad, puentes, estado de establecimientos de salud, etc.
- Identificar sectores y áreas de la comuna con población con necesidades específicas de personas en situación de discapacidad, personas mayores, niños, niñas y adolescentes, pueblos originarios, entre otros.
- Dependiendo de la evolución del evento, se debe verificar situación y disposición de albergues, centros de acopio, zonas de seguridad en función de la amenaza.
- este punto es clave, ya que frente al tipo de evento de emergencia y/o desastre que nos afecte, es primordial contar con la mejor información y recabar la mayor cantidad de antecedentes que permitan determinar la magnitud del impacto en la comuna.

Cada Organismo integrante del COGRID, entregará un balance interno de la situación de sus recursos y estado de equipos, para posteriormente complementar con Información Técnica recopilada por los equipos desplegados en terreno.

El Municipio, establecerá el uso de:

- Informe ALFA, con la información preliminar de la afectación por la emergencia
- Ficha Básica de Emergencia (FIBE) que recopila información detallada e individualizada de las personas afectadas de un grupo familiar, esta información es levantada en coordinación sectorial con el Ministerio de Desarrollo Social y Familia (FIBE).
- Toda la información que afecte a la Comuna será informada a la Delegación Provincial.

b) Priorización de las acciones de respuesta.

La priorización de acciones de respuesta que establecerá el COGRID, se realizará en base a la Evaluación de Daños y el Análisis de necesidades que se estén registrando en la comuna, con el objetivo:

- Definir los requerimientos en base a los impactos y consecuencias del evento y disponer los recursos humanos, técnicos y materiales necesarios para la atención y coordinación de respuesta.
- Desplegar equipos en terreno para resguardar sectores con instalaciones e infraestructura crítica.
- Gestionar la activación de procesos de evacuación hacia zonas seguras (dependiendo del tipo de evento y si la situación lo amerita).
- La planificación, activación y ejecución de procesos de evacuación deberá considerar como prioritario el desarrollo de acciones que aseguren la evacuación y traslado de personas altamente vulnerables, entendiendo por ellas:
 - Infantes lactantes
 - Personas cuya ubicación sea en lugares de difícil acceso y desplazamiento.
 - Personas adultas mayores.
 - Personas con discapacidad o limitaciones de movimiento, por aspectos físicos o sensoriales.

Para la ejecución de lo anterior el COGRID deberá establecer la priorización de la utilización de los recursos y capacidades existentes en el territorio comunal.

	Ilustre Municipalidad de Til Til	VERSION: 02
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA – ANEXOS PLANES POR AMENAZA	Página 38 de 61
	Fecha: 20-03-2025	

- Activar y coordinar las gestiones para el apoyo en búsqueda y rescate de personas.
- EL COGRID, en coordinación con el área de Medio Ambiente de la municipalidad, determinará la afectación a la fauna silvestre de la comuna, así como la necesidad de traslado de animales de producción, traspasos o mascotas, en función de lo anterior establecerá los requerimientos particulares para cada situación, lo que será evaluado y planificado con el COGRID, requiriendo el apoyo de las instituciones sectoriales que se vinculan con esta temática, como SAG y Ministerio de Medio Ambiente.
- En virtud de los recursos utilizados y desplegados, determinar si se requerirán apoyos complementarios, tales como: (organismos voluntarios, comunidad organizada, activación de otros equipos y/o departamentos del Municipio), para establecer las coordinaciones y adoptar las decisiones necesarias en el COGRID, para poder atender el evento de emergencia.

Es de suma importancia, que el sistema de coordinación y telecomunicaciones se verifique en todo momento, con el objetivo de poder mantener el flujo de comunicación de emergencia operativo y expedito, tanto en términos de información de emergencia como de situaciones específicas y de urgencia, que requieran coordinaciones eficientes.

c) Decisiones para la atención de la emergencia y la reevaluación y readecuación de las decisiones adoptadas, para mejorar la intervención.

En base a la evolución del evento de emergencia y si las acciones de respuesta han sido adecuadas, el COGRID deberá ir evaluando permanentemente las decisiones y acciones a considerar para el control del evento y la atención y el resguardo de la población:

Las decisiones, que se deben considerar, son en base a:

- Si el evento de emergencia, con los recursos disponibles, están siendo suficientes para la adecuada gestión y atención.
- Gestionar con personal de Carabineros, Bomberos, Salud, apoyos complementarios en caso de ser necesarios para el control del evento.
- Gestionar con la Delegación Provincial, apoyos y elementos de emergencia necesarios.
- Situación de albergues, verificar los centros de acopio, priorizar las ayudas en elementos de básicos de primera necesidad.
- Solicitar y gestionar el apoyo de integrantes del COGRID, que puedan incorporar nuevos recursos disponibles.
- Evaluar si se requiere la implementación de Vigilancia Epidemiológica (vectores o efectos sanitarios por la emergencia)

El proceso de reevaluación y readecuación estará dado siempre, para lograr la mejor eficiencia en la operación de atención de la emergencia, cuyo dinamismo se va a ir dando, dependiendo de la complejidad del evento y la disposición de recursos disponibles, siendo relevante tener claridad de la información y evaluación de daños, y como se van dando la retroalimentación en los procesos de atención y control, por partes de los integrantes del COGRID.

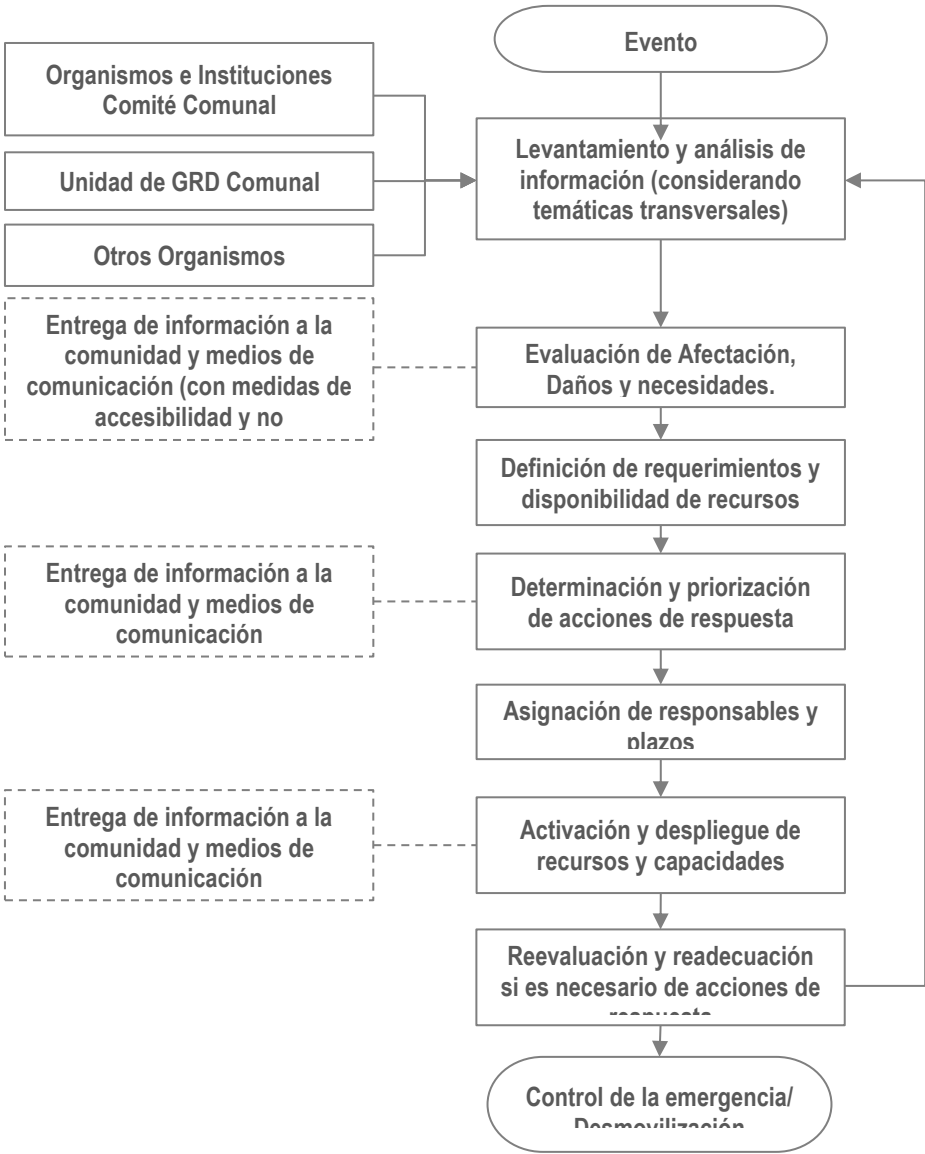
Es relevante considerar, que, frente a la dificultad de cada organismo en el cumplimiento de los plazos coordinados y asignados, como también el caso de tener problemas, urgencias y problemas con los recursos, estos deberán informarse, para ir evaluando nuevas decisiones.

d) Entrega de información a la comunidad y medios de comunicación

El proceso de comunicación e información que debe darse por parte de los Mandos de Autoridad (Alcalde) y Técnicos hacia la comunidad y medios de comunicación, es relevante y cumple con los objetivos de:

- Disminuir los niveles de incertidumbre en la población, respecto de la coordinación de acciones de respuesta que realiza el Comité Comunal.
- Informar y recomendar las medidas de autoprotección necesarias, con el objetivo de no acrecentar emergencias derivadas del evento principal, con un enfoque preventivo y de autocuidado.
- Entregar información relevante de números telefónicos en caso de situaciones particulares para una buena atención, y toda información relevante que la comunidad necesita conocer.
- Conocer situación de albergues o puntos de acopio de ayuda.
- Dar a conocer las zonas seguras y las restricciones existentes.

Una buena comunicación, nos ayudará a reducir los niveles de riesgo y orientar correctamente a la comunidad de las medidas y acciones que debe cumplir, como también coordinar el apoyo en caso de ser necesario para: Albergues, entrega de alimentos, apoyo en la atención de mascotas u otras acciones que se requiera el apoyo de la comunidad.





6 COORDINACION – PROCESOS DE LA FASE DE RESPUESTA

Se establece la coordinación de acciones del plan basado en los Procesos de la Fase de Respuesta representados a través del siguiente esquema:

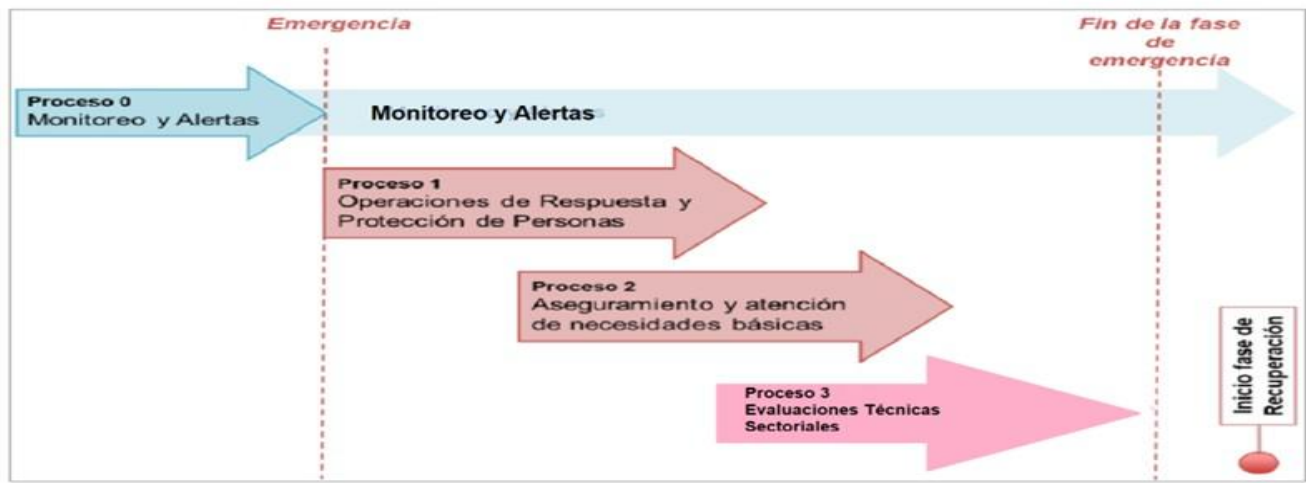


Figura 3: Esquema de Procesos de Gestiones de Respuesta

Los Procesos de la fase de Respuesta son los siguientes:

Tabla 4: Procesos de la Fase Respuesta

Proceso	Descripción
Proceso 0: Alerta y Monitoreo	Proceso que agrupa una serie de acciones tendientes a realizar la coordinación con los organismos técnicos para el monitoreo de la amenaza , de acuerdo a la amplitud y cobertura de la amenaza identificada, recopilación de informes y antecedentes técnicos, evaluación temprana de la evolución del evento para alertar al SINAPRED (dado el sustento de una alerta técnica), reaccionar en caso de una inminente ocurrencia del evento destructivo (y derivados del evento principal si procede) y disponer de recursos adicionales en caso de declararse una alerta. Nota: Para el caso del nivel comunal corresponde a la definición de acciones a realizar, de acuerdo con el tipo de alerta declarada por el SENAPRED.
Proceso 1: Operaciones de Respuesta y Protección de Personas	Acciones y gestiones, principalmente operativas (incluyendo en terreno) que apuntan al resguardo y protección de la vida de las personas; y dependiendo del tipo de emergencia, su respectiva atención y control. También incorpora las instrucciones para el rescate de mascotas animales de compañía, entre otros aspectos.
Proceso 2: Aseguramiento y atención de necesidades básicas.	Acciones de atención a la población, bienes y medios de vida afectados, en cuanto a suplir sus necesidades básicas, levantamiento de necesidades especiales y prevención de nuevos riesgos asociados al evento destructivo, entre otros aspectos.
Proceso 3: Evaluaciones técnicas sectoriales.	Acciones de asesoría técnica especializada y sectorial respecto de las condiciones sociales, económicas, ambientales, de la población, infraestructura crítica y medios de vida comprometidos en el área afectada, que permitirán la realización de diagnósticos y evaluaciones sectoriales, en tiempos previamente definidos. Por otra parte, se considera la coordinación del apoyo técnico, social, psicológico, económico, etc. para que la comunidad afectada pueda transitar al restablecimiento de las condiciones de habitabilidad y el funcionamiento básico de su entorno, migrando gradualmente a la etapa de rehabilitación. Nota: Para el caso del nivel comunal estas acciones se ejecutarán de acuerdo con lo establecido en los planes provinciales, regionales y nacional de emergencia.

Nota: Los procesos de la Fase de Respuesta no ocurren necesariamente en la realidad de manera secuencial de acuerdo con lo presentado en el plan. Su representación gráfica es solo esquemática y para ejemplificar los procesos.

Para un adecuado desarrollo de los procesos de la Fase de Respuesta se definen los flujos de comunicación, información a la comunidad y medios de comunicación, y el Sistema de Evaluación de Daños y Necesidades:

- **Flujos de comunicación:** A partir de un esquema simplificado se definen los flujos de comunicación por nivel territorial de los organismos que forman parte de este plan y las estructuras de coordinación establecidas para la respuesta.
- **Información a la comunidad y medios de comunicación:** Como parte de las responsabilidades de las autoridades del nivel comunal este plan establece la entrega de información útil, oportuna, coherente, accesible, progresiva en el tiempo y técnicamente validada, por los organismos con competencia técnica en la materia, durante toda la

emergencia a la comunidad y medios de comunicación, de acuerdo con las decisiones, prioridades y compromisos adoptados en el Comité Comunal.

- **Sistema de Evaluación de Daños y Necesidades:** Establece los instrumentos necesarios para el levantamiento y evaluación de daños y necesidades de la comunidad afectada por una emergencia. Uno de los principales instrumentos corresponde al informe ALFA que es de aplicación comunal y corresponde a información preliminar de la afectación en una emergencia. Un segundo instrumento corresponde a la Ficha Básica de Emergencia (FIBE) que recopila información detallada e individualizada de las personas afectadas de un grupo familiar, esta información es levantada en coordinación sectorial con el Ministerio de Desarrollo Social y Familia (FIBE).

6.1 Comunicación e Información

La comunicación e información constituye una parte fundamental a ejecutar como parte de los procesos de la Fase de Respuesta. Los flujos de comunicación entre los organismos, estructuras del sistema y niveles territoriales, contribuyen a una adecuada gestión de la emergencia. Por otra parte, la entrega de información clara, precisa, objetiva e inclusiva a la comunidad y medios de comunicación constituyen parte fundamental de la responsabilidad del municipio y de las autoridades respectivas.

6.1.1 Flujos de Comunicación para la Coordinación de la Respuesta.

El presente plan contempla los flujos de comunicación para la coordinación de las acciones de respuesta y las estructuras del SINAPRED de nivel comunal y las áreas del municipio que participan y/o apoyan en la respuesta.

Los flujos de comunicación e información entre el nivel comunal, provincial, regional y nacional:

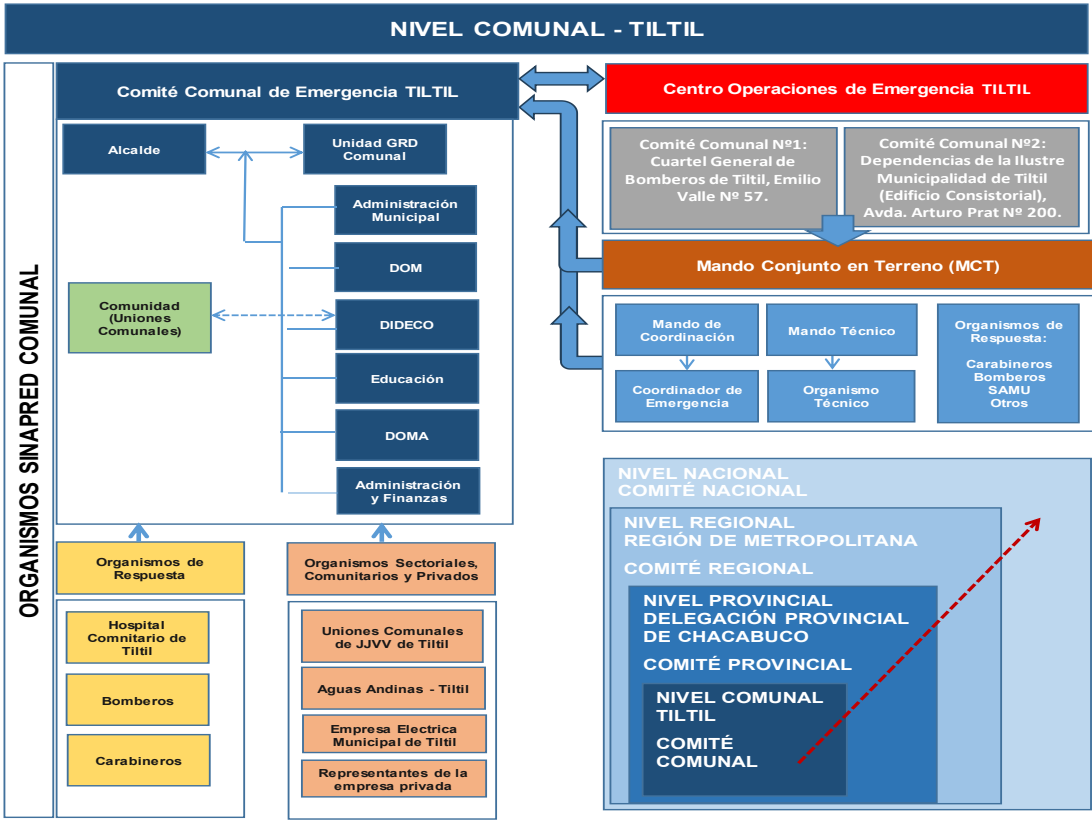


Figura 14, Flujos de Comunicación e información en los distintos niveles de activación

A nivel comunal se mantiene un flujo de comunicaciones permanente entre las diversas instituciones y organismos de la comuna de Tilttil que integran el Comité Comunal.

- En lo relativo a los Flujos de Comunicación, la Municipalidad de Tilttil mantiene a diario una comunicación a nivel Regional con SENAPRED regional y a nivel Provincial con la Dirección Provincial de Gestión de Riesgo de Desastres de la Delegación Presidencial Provincial de Chacabuco, esto permite una retroalimentación de información que dicen relación a situación climática, alertas y situaciones de emergencia.
- A nivel regional los organismos e instituciones del SINAPRED Regional mantienen flujos de comunicación e información hacia el COGRID Regional, entregando información técnica de las acciones de respuesta en desarrollo, capacidades, recursos involucrados, decisiones y requerimientos, entre otros.
- A su vez el COGRID Regional mantiene flujos de comunicación e información bidireccional con el COGRID Nacional, en relación con las decisiones adoptadas, acciones en curso, y directrices, entre otros.
- Por otra parte, el levantamiento de información, evaluación de daños y necesidades (con apoyo de los instrumentos del Plan DEDO\$), es consolidado por la Dirección Regional de SENAPRED, que mantiene flujos de comunicación e información con el COGRID Nacional.
- En caso de que se requiera un flujo de comunicación e información entre niveles regionales, que se vean afectados por un desastre o catástrofe en común, éste debe coordinarse con SENAPRED Nacional, con el objetivo de mantener un orden en las comunicaciones y flujos de información.

6.1.2 Información a la Comunidad y Medios de Comunicación.

De manera general, la información a la comunidad y medios de comunicación debe ser útil, oportuna, coherente, progresiva en el tiempo y técnicamente validada (por organismos con competencia técnica en la materia) durante toda la emergencia o desastre. Por otra parte, debe responder a las coordinaciones entre niveles territoriales y debe alinearse a las decisiones, acuerdos y compromisos adoptados en el COGRID.

Se debe desarrollar la información a la comunidad y medios de comunicación de acuerdo con la siguiente manera:

Tabla 5: Información a la Comunidad y Medios de Comunicación

Formato	Descripción	Responsable
• Publicación en Página Web de la Municipalidad y en canales de RRSS oficiales del municipio	• Información validada que se entregará de manera periódica durante el desarrollo de la emergencia. • La página web y redes sociales serán actualizadas al menos cada una hora desde iniciada la emergencia, o cada vez que exista un evento relevante que modifique de manera significativa las acciones de respuesta o tenga el potencial de afectar a la población. • La página web y redes sociales del municipio se actualizarán también cada vez que el alcalde u otra autoridad provincial o regional entreguen	• Equipo de comunicaciones del municipio

Formato	Descripción	Responsable
	información relevante para la población y las acciones de respuesta.	
Vocería y punto de prensa	- Vocerías y puntos de prensa para la entrega de información por parte de las autoridades durante el desarrollo de la emergencia, puede ser efectuado desde el puesto de mando, Comité Comunal u otra instancia. - Se desarrollarán cada vez que producto de una reunión del COGRID u otras autoridades comunales, se genere información relevante para la comuna de Tiltill en el contexto del desarrollo de la emergencia, las acciones de respuesta o requerimientos especiales hacia la población.	- Vocero: Alcalde/Alcadesa (o en quién delegue) - Coordinación: equipo de comunicación del municipio
Comunicado de prensa	- Información consolidada de la emergencia, afectación y sus cursos de acción establecidos. - Se desarrollarán de manera consolidada al menos cada 12 horas, o cada vez que sea necesario comunicar aspectos relevantes de las acciones de respuesta, estado del territorio comunal, o requerimientos hacia los vecinos o información relevante para recuperar la normalidad de la comuna, de acuerdo a evaluaciones técnicas adoptadas por el COGRID comunal, autoridad provincial o regional.	Equipo de comunicaciones del municipio.

De manera general, la información a la comunidad y medios de comunicación debe ser útil, oportuna, coherente, accesible, progresiva en el tiempo y técnicamente validada por organismos con competencia técnica en la materia, durante toda la emergencia en la comuna afectada. En este sentido, debe responder a las coordinaciones entre niveles territoriales y alinearse a las decisiones, acuerdos y compromisos adoptados en el Comité para la GRD Comunal. La formulación debe considerar al menos a los siguientes aspectos:

- Vocería:** Designando el (los) representante (s) de organismos que se harán responsables de la entrega de información pública. La vocería oficial quedará radicada en el Sr. Alcalde o en quién lo subrogue (también podrá delegar esta función en el Director Comunal de Gestión de Riesgo y Desastres).
- Formato:** Se determinará los medios de difusión de la información a la comunidad y medios de comunicación. A través de reportes y/o informes publicados en medios de difusión oficial, comunicados de prensa, etc. Utilizando idiomas, formatos y medios de comunicación que resulten fácilmente comprensibles y que sean respetuosos o culturalmente apropiados

	Ilustre Municipalidad de Tiltit	VERSION: 02
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA – ANEXOS PLANES POR AMENAZA	Página 45 de 61
	Fecha: 20-03-2025	

- para los diferentes miembros de la comunidad, como diarios de la comuna, página web municipal, radios y canales de televisión de la comuna, Redes sociales, etc.
- Recomendación de accesibilidad:** Para un adecuado acceso a la información se determinarán que los formatos y formas permitan a las personas acceder a la información de manera inclusiva. Esta condición debe considerar que la comunicación generada a la comunidad se la más adecuada, considerando los medios de difusión, formatos e incorporación de interpretación de lengua de señas, para ser comprensibles y practicables por todas las personas, en condiciones de seguridad y comodidad, de la forma más autónoma y natural posible.
 - Recomendación en Dimensión Animal:** Cuando corresponda y se disponga de capacidades para atender la dimensión animal en la respuesta a emergencias y desastres, se entregarán recomendaciones a la comunidad sobre este ámbito, como recomendaciones para la asistencia a animales en emergencia (lugares de atención, etc.).

6.2 Sistema de Evaluación de Daños y Necesidades

Al igual que la comunicación e información, el Sistema de Evaluación de Daños y Necesidades constituye una parte fundamental de la gestión del nivel comunal como parte de los Procesos de la Fase de Respuesta. El Plan Nacional de Emergencia vigente, establece los siguientes instrumentos para la evaluación de daños y necesidades:

6.2.1 Informe ALFA

Los informes ALFA son elaborados por la comuna en el primer momento de la emergencia, para el registro de información preliminar y complementaria, útil para la toma de decisiones, en especial las necesidades de la población. Su formato permite registrar la identificación del evento y la evaluación de necesidades.

Una vez realizado el levantamiento de necesidades mediante informe ALFA por parte del municipio, es remitido a la Delegación Presidencial Provincial respectiva, para su revisión y recopilación. Adicionalmente, la Delegación Presidencial Provincial y/o la Dirección Regional del SENAPRED, podrá solicitar la Ficha Básica de Emergencia FIBE, cuando se requiera contar con antecedentes detallados para la entrega de recursos.

De acuerdo con lo establecido en la regulación del procedimiento de solicitud de recursos de emergencia, las Delegaciones Presidenciales Provinciales o Regionales pueden realizar el levantamiento de necesidades a través del informe ALFA. Cabe tener presente que los recursos para atender la emergencia, dispuestos por los niveles superiores, se canalizan siempre hacia el nivel comunal.

6.2.2 Ficha Básica de Emergencia FIBE

La Ficha Básica de Emergencia (FIBE) corresponde al instrumento de catastro que se aplica en terreno en la o las áreas afectadas como consecuencia de una emergencia, para identificar en detalle, individualizando a cada persona afectada de un grupo familiar.

El propósito de este instrumento es levantar de forma normalizada el proceso de identificación de daños en personas, bienes y la satisfacción de necesidades mínimas que permitan superar la situación, ante la ocurrencia de una emergencia. Este instrumento constituye un levantamiento detallado que puede complementar la información levantada mediante el respectivo informe ALFA. Su aplicación podrá ser solicitada por la Delegación Presidencial Provincial y/o Dirección Regional del SENAPRED, cuando se requiera contar con antecedentes más detallados para la entrega de un recurso en específico.

A nivel comunal, es la municipalidad la que debe desplegar las acciones necesarias para el levantamiento de la información de cada persona afectada (de modo individual o si integra un grupo familiar) a través de la FIBE.

6.3 Proceso 0: Alerta y Monitoreo

6.3.1 Acciones del Nivel Comunal de acuerdo con el tipo de Alerta

El Sistema Nacional de Alertas (SNA) vigente se define en el Plan Nacional Emergencia, estableciendo los tipos de alertamiento: Alerta Verde - Temprana Preventiva, Amarilla y Roja, de acuerdo con la definición de su amplitud y cobertura.

De acuerdo con el tipo de alerta cuya cobertura abarca a la comuna, se definen las siguientes acciones y responsables:

Tabla 6: Acciones a Nivel Comunal de acuerdo con el tipo de Alerta

Tipo de Alerta	Acción Por Realizar	Responsables
Verde-Temprana Preventiva	Monitoreo en terreno de condiciones de riesgo	- Jefatura Unidad GRD. Unidades Municipales de acuerdo con roles y funciones definidos en el Plan. - Apoyo en reportes de Unidades Vecinales.
	Identificación de brechas y requerimientos	- Jefatura Unidad GRD - Unidades del Municipio de acuerdo con lo definido en el Plan. - Organismos de Respuesta
	Comunicación permanente con SENAPRED nivel regional	Jefatura Unidad GRD
	Entrega de Información respecto a estados de alertamiento a autoridad Comunal e Integrantes del COGRID	Jefatura Unidad GRD
	Entrega de información a la comunidad y medios de comunicación	Alcalde/Alcaldesa en coordinación con representantes de Organismos Técnicos Responsables identificados en el Plan.
Amarilla	Ejecución de medidas de respuesta a la emergencia	- Organismos de respuesta - Organismos específicos de acuerdo con Roles y Funciones definidos en el Plan.
	Convocatoria Comité Comunal (Sujeta a evaluación de la autoridad comunal, con base en antecedentes técnicos)	- Alcalde/Alcaldesa - Jefatura Unidad de GRD Comunal

Tipo de Alerta	Acción Por Realizar	Responsables
	EN CASO DE PROCEDER. Preparación proceso de evacuación (Zonas seguras, vías de evacuación y puntos de encuentro, zonas de evacuación, centros de acopio, albergues, etc.)	- Alcalde/Alcaldesa - Jefatura Unidad de GRD Comunal - Unidades operativas del Municipio - Organismos de respuesta
	Alistamiento general de los recursos requeridos	- Jefatura de Unidad de GRD - Unidades del Municipio de acuerdo con lo definido en Roles y Funciones. - Organismos de respuesta
	Comunicación permanente con SENAPRED nivel regional	Jefatura Unidad GRD
	Monitoreo de actualización de estados de Alertamiento dependientes de SENAPRED y Organismos Técnicos	Jefatura Unidad GRD
	Entrega de información a la comunidad y medios de comunicación	- Alcalde/Alcaldesa - Representante Organismos de Respuesta - Vocerías específicas de organismos técnicos, previa coordinación con autoridad comunal
Roja	Ejecución de medidas de respuesta a la emergencia	Organismos de Respuesta
	Convocatoria Comité Comunal	- Alcalde/ Alcaldesa - Jefatura Unidad GRD Comunal
	SI PROCEDE. Ejecución proceso de evacuación (de acuerdo con la amenaza si aplica y análisis técnico)	- Alcalde/Alcaldesa - Jefatura Unidad de GRD Comunal - Unidades del Municipio de acuerdo con lo definido en Roles y Funciones. - Organismos de Respuesta
	Movilización de Recursos requeridos	- Jefatura de Unidad de GRD - Unidades del Municipio de acuerdo con lo definido en Roles y Funciones. - Organismos de Respuesta
	Monitoreo de actualización de estados de Alertamiento dependientes de SENAPRED y Organismos Técnicos	Jefatura Unidad GRD
	Entrega de Información respecto a estados de alertamiento a autoridad Comunal e Integrantes del COGRID	Jefatura Unidad GRD

Tipo de Alerta	Acción Por Realizar	Responsables
	Entrega de información a la comunidad y medios de comunicación	- Alcalde/Alcaldesa - Representante Organismos de Respuesta y/o Organismos Técnicos

6.3.2 Acciones específicas en Alerta y Monitoreo

Las acciones específicas del Proceso 0 – Alerta y Monitoreo son las siguientes:

Tabla 7: Acciones y Responsables del Proceso 0 – Alerta y Monitoreo

Acciones	Descripción	Responsable (s)
Evaluar situación en terreno.	Se procederá a evaluar situaciones y diversos eventos de emergencia en terreno.	COGRID COMUNAL
Alertamiento a la población.	Aviso oportuno a la comunidad de información de eventos de emergencia, para que se preparen anticipadamente.	Jefatura unidad GRD comunal y organismos de respuesta del Comité Comunal
Reforzar el monitoreo.	Reforzar el monitoreo de amenazas y vulnerabilidades y capacidades frente a la ocurrencia de un evento de emergencia.	Jefatura unidad GRD comunal y organismos de respuesta
Determinar áreas de afectación (según tipo de amenaza).	Se debe determinar áreas de afectación producto del evento de emergencia (según tipo de amenaza).	COGRID con el apoyo de personal técnico.
Activar plan de emergencia y anexo respectivo por amenaza si existe.	Activar el Plan de emergencia y planes específicos de amenaza tomando contacto con los diversos organismos y actores que integran el Comité Comunal de Emergencia.	Alcalde comuna y Jefatura unidad de GRD Comunal
Levantar, recopilar y evaluar situación en terreno.	Trabajo en terreno levantando, recopilando y evaluando antecedentes del evento (amenazas, vulnerabilidades, capacidades).	Jefatura unidad GRD comunal y organismos de respuesta del Comité Comunal
Sistematizar información preliminar del evento.	Recopilación de información inicial del evento de emergencia	Jefatura unidad GRD comunal y organismos de respuesta del Comité Comunal
Convocar Comité Comunal.	Convocar a los diversos organismos y actores que integran el Comité Comunal de Emergencia.	Alcalde comuna y Jefatura unidad de GRD Comunal
Elaborar informes técnicos y Evaluación de Daños de la Situación del Evento	Informar de todo evento destructivo - emergencia o desastre - en el ámbito comunal; registro de información útil para la toma de decisiones, en especial las necesidades de la población	Jefatura unidad GRD comunal
Determinar áreas de afectación (según tipo de amenaza).	Determinación de las diversas áreas de afectación (según tipo de amenaza).	Jefatura unidad GRD comunal y organismos de respuesta del Comité Comunal
Ejecutar estrategia comunicacional para entrega de información a la	Entrega de información del evento de emergencia a la comunidad y medios de comunicación.	Alcalde y representantes de organismos de respuesta del Comité Comunal.

Acciones	Descripción	Responsable (s)
comunidad y medios de comunicación.		
Determinar cursos de acción de organismos del nivel comunal.	Determinar los diversos cursos de acción de los organismos del nivel comunal.	Alcalde, Jefatura unidad GRD comunal y organismos de respuesta del Comité Comunal
Comprobar disposición de stock crítico.	Comprobar disposición de stock crítico.	Municipalidad de Tiltit a través de la Unidad de Gestión de riesgos de desastres.

6.4 Proceso 1: Operaciones de Respuesta y Protección de Personas

Este punto define las estructuras que participan en este proceso y que deben coordinarse en el nivel comunal:

- **Comité Comunal para la GRD en la fase de respuesta y rehabilitación:** Estructura de coordinación, definida por ley, con función operativa, para la priorización de requerimientos del Mando Conjunto en Terreno y niveles territoriales afectados por la emergencia.
- **CAT Regionales:** Estructura que coordina acciones de apoyo a la respuesta, consolida y emite información relacionada a la emergencia (informes, alertas, etc.), entre otras funciones.
- **Mando Conjunto en Terreno (MCT):** Estructura de coordinación de acciones de respuesta en terreno, constituida en un puesto de mando, que puede ser integrado por los mandos de Autoridad, Coordinación

Para el Proceso 1 – Operaciones de Respuesta y Protección de Personas, deben describirse acciones y asignar responsables por cada una de éstas. y Técnico, este último de acuerdo con la amenaza abordada por el plan en sus anexos.

Tabla 8: Acciones y Responsables del Proceso 1 – Operaciones de Respuesta y Protección de Personas

Acciones	Descripción	Responsable (s)
Levantamiento de información de la afectación y acciones de respuesta en curso	Trabajo en terreno levantando, recopilando y evaluando antecedentes del evento (amenazas, vulnerabilidades, capacidades).	Jefatura unidad GRD comunal y organismos de respuesta del Comité Comunal
Análisis, evaluación y priorización de acciones de respuesta y recursos, de acuerdo con la emergencia.	Ejecución de proceso de análisis, evaluación y priorización de acciones de respuesta y recursos, de acuerdo con el evento de emergencia.	Alcalde, Jefatura unidad GRD comunal y organismos de respuesta del Comité Comunal
Solicitud de recursos y capacidades para la respuesta.	Proceso de gestión y solicitud de recursos y capacidades para la respuesta frente a un evento de emergencia.	Jefatura unidad GRD comunal y organismos de respuesta del comité comunal.
Convocatoria del Comité Comunal.	Convocar a los diversos organismos y actores que integran el Comité Comunal de Emergencia.	Alcalde comuna y Jefatura unidad de GRD Comunal

Acciones	Descripción	Responsable (s)
Elaboración de informes Técnicos y Evaluación de Daños (ALFA.)	Informar de todo evento destructivo, emergencia o desastre en el ámbito comunal; registro de información útil para la toma de decisiones, en especial las necesidades de la población	Jefatura unidad GRD comunal
Determinar y difundir áreas seguras	Establecer áreas seguras dentro de la comuna (según tipo de evento) y verificar si los albergues se encuentran dentro de esas zonas seguras, o sino determinar otros lugares.	Alcalde comuna y Jefatura unidad de GRD Comunal
Activación de proceso de evacuación (si aplica de acuerdo con el tipo de emergencia).	Activación y puesta en marcha del proceso de evacuación de la población producto de un evento de emergencia.	Jefatura unidad GRD comunal y organismos de respuesta del comité comunal
Activar y coordinar apoyo en búsqueda y rescate de personas.	Activación y puesta en marcha del proceso y protocolo de búsqueda y rescate de personas producto de un evento de emergencia.	Jefatura unidad GRD comunal y organismos de respuesta del comité comunal.
Apoyo en el rescate de mascotas y animales de compañía.	Trabajo en terreno de los organismos de respuesta en el rescate de mascotas y animales de compañía frente a un evento de emergencia.	Jefatura unidad GRD comunal y organismos de respuesta del comité comunal
Apoyo a servicios críticos de salud.	Proceso de apoyo y gestiones respectivas para apoyar a los diversos servicios críticos de salud de la comuna.	Jefatura unidad GRD comunal y organismos de respuesta
Verificar Sistema de Telecomunicaciones para coordinaciones de Emergencia	Evaluar si el Plan de Enlace establecido, funciona y si existen medios alternativos para poder coordinar las acciones de respuesta necesaria y entregar información oportuna para la toma de decisiones en relación con la evaluación del evento.	Jefatura unidad GRD comunal y organismos de respuesta
Activación y coordinación equipos de voluntarios de ayuda humanitaria presentes en la comuna.	Proceso de activación y coordinación equipos de voluntarios de ayuda humanitaria presentes en la comuna, frente a un evento de emergencia.	Jefatura unidad GRD comunal y organismos de respuesta del comité comunal

6.5 Proceso 2: Aseguramiento y Atención de Necesidades Básicas

Las acciones específicas del Proceso 2 – Aseguramiento y Atención de Necesidades Básicas son las siguientes:

Tabla 91: Acciones y responsables del Proceso 2 – Aseguramiento y Atención de Necesidades Básicas

Acciones	Descripción	Responsable (s)
Evaluar daños y necesidades producto de la emergencia.	Evaluar en terreno los diversos daños y emergencias generados producto de un evento de emergencia.	Unidad de GRD comunal, Servicios Públicos, Organismos integrantes del Comité Comunal.
Evaluar daños y necesidades, de acuerdo con competencias técnicas y sectoriales según tipo de amenaza.	Se deberá evaluar daños y necesidades, teniendo en cuenta las competencias técnicas y sectoriales según tipo de amenaza.	COGRID Comunal con apoyo de autoridades técnicas en nivel provincial o regional
Convocatoria de organismos adicionales al Comité Comunal.	Se convocará a organismos adicionales al COGRID	COGRID Comunal Alcalde Unidad de GRD de la Comuna
Aplicación de FIBE.	Aplicación de Ficha Básica de Emergencia (FIBE), encuesta que se aplica a personas o familias afectadas por eventos de emergencias.	Dirección de Desarrollo Comunitario Municipalidad de Tiltit
Coordinar acciones de orden público con organismos responsables (policías y FFAA, según corresponda) en zonas afectadas por la amenaza.	Se debe coordinar acciones de orden público con organismos responsables (policías y FFAA, según corresponda) en zonas afectadas por la amenaza.	Alcalde comuna Jefatura unidad de GRD Comunal Carabineros, FFAA, PDI
Solicitud de restablecimiento de servicios Críticos Básicos en zonas afectadas.	Proceso de solicitud de restablecimiento de servicios Básicos en zonas afectadas a las empresas de distribución de Agua Potable, Electricidad y Gas,	Alcalde a través de SISS y SSEC participación de CGE, Cooperativa de Agua Potable Domingo Ortiz de Rosas
Solicitud de restablecimiento de telecomunicaciones.	Proceso de solicitud de restablecimiento de telecomunicaciones a las diferentes empresas que tengan relación con ello.	Empresas de servicios de Telefonía y telecomunicaciones.
Habilitar y administrar albergues en función de la amenaza.	De acuerdo con el evento se deberá habilitar y administrar albergues en función de la amenaza.	COGRID Tiltit y Alcalde, a través de estamentos municipales
Adquirir/recepcionar, almacenar y distribuir agua potable, alimentos y abrigo, entre otros.	Adquisición, recepción, almacenamiento y distribución de productos necesarios para enfrentar en forma adecuada el evento de emergencia	COGRID Tiltit y Alcalde, a través de estamentos municipales
Habilitar centros de acopio en función de la amenaza.	Se deberá habilitar centros de acopio en función de la amenaza.	COGRID Tiltit y Alcalde, a través de estamentos municipales
Habilitar centros de distribución en función de la amenaza.	Se Habilitarán centros de distribución en función de la amenaza.	COGRID Tiltit y Alcalde, a través de estamentos municipales

Acciones	Descripción	Responsable (s)
Solicitud de apoyo para manejar y disponer cadáveres.	Requerir a organismos técnicos que dispongan sus recursos humanos y técnicos para el manejo y disposición de cadáveres.	COGRID Tiltit y Alcalde, a través de estamentos municipales y directrices de organismo oficial, Servicio Médico Legal, en el nivel regional.
Atender denuncias de presunta desgracia	Recibir y manejar la información sobre denuncias de presunta desgracia	Alcalde comuna Jefatura unidad de GRD Comunal Carabineros, FFAA, PDI, DIDECO
Informar sobre hallazgos de cuerpos	Identificar e informar en Informes de Evaluación, el número de personas fallecidas por el evento de emergencia.	COGRID Tiltit y Alcalde, a través de Carabineros y PDI.
Asegurar la transmisión efectiva de información de emergencia	Evaluar las condiciones de coordinación de telecomunicaciones de acuerdo con el Plan de Enlace, verificando la correcta transmisión de la evaluación del evento y coordinación de los equipos en terreno.	COGRID Tiltit y Alcalde, Empresas de servicios de Telefonía y telecomunicaciones.
Atender emergencias médicas de la población	Coordinar el traslado de población afectada que requiera derivación de atención médica, o realizar visitas a domicilios para asegurar el adecuado estado de salud de población vulnerable (discapacidad, adulto mayor, lactantes y niños menores, etc.)	COGRID Tiltit y Alcalde, Dirección de Salud
Implementar Vigilancia epidemiológica	Evaluar la situación de posible afectación en temas de salud de la población por temas sanitarios derivados de la situación de emergencia.	COGRID Tiltit y Alcalde, Dirección de Salud y Depto. de Medio Ambiente, Aseo y Ornato
Coordinar y desplegar equipos de voluntarios (especializados y no especializados)	En relación con la evaluación del evento y la disposición de recursos, articular y activar los recursos voluntarios disponibles para apoyo en atención de heridos, habilitación de albergues, apoyo en entrega de recursos y elementos de atención de emergencia, etc.	COGRID Tiltit y Alcalde, a través de estamentos municipales
Solicitud de apoyo para Identificar personas fallecidas.	Requerir a organismos técnicos que dispongan sus recursos humanos y técnicos para el reconocimiento de personas fallecidas.	COGRID Tiltit y Alcalde, a través de Carabineros y PDI.

Acciones	Descripción	Responsable (s)
Solicitud de apoyo para resguardar fauna silvestre en función de la amenaza.	Identificar impactos ambientales en el territorio comunal que pudiesen afectar el equilibrio ecológico y medio ambiental de la comuna y gestionar el apoyo respectivo de instituciones y organismos especializados	COGRID Tiltit y Alcalde, a través de estamentos municipales y directrices de organismo oficial, CONAF y SAG, en el nivel regional.
Solicitud de apoyo para atender necesidades específicas de personas en situación de discapacidad, personas mayores, niños, niñas y adolescentes, pueblos originarios, entre otros.	Llevar a cabo proceso de solicitud de apoyo para atender necesidades específicas de personas en situación de discapacidad, personas mayores, niños, niñas y adolescentes, pueblos originarios, entre otros, frente a un evento de emergencia.	COGRID Tiltit DIDECO Municipalidad de Tiltit Dirección de Salud SECPLA
Identificar Extranjeros Sin Cédula de Identidad	Recibir y manejar la información sobre situación de afectación de personas extranjeras sin cedula de identidad	DIDECO Municipalidad de Tiltit
Solicitud de apoyo para el cuidado de animales de compañía, ayuda para animales de traspato y el resguardo de fauna silvestre	Llevar a cabo proceso de solicitud de apoyo para el cuidado de animales de compañía, ayuda para animales de traspato y el resguardo de fauna silvestre, frente a un evento de emergencia.	COGRID Tiltit y Alcalde, a través de estamentos municipales y directrices de organismo oficial, CONAF y SAG, en el nivel regional.

6.6 Coordinación con Fuerzas Armadas y Estado de Excepción Constitucional

La coordinación con las Fuerzas Armadas se desarrollará de acuerdo con lo establecido en los artículos 16, 17 y 18 de la Ley N° 21.364, para los niveles nacional, regional y provincial, además de lo establecido en el respectivo plan Provincial y/o Regional y/o Nacional de Emergencia. Adicionalmente, la coordinación con las Fuerzas Armadas en Estado de Excepción Constitucional se desarrollará de acuerdo con lo establecido en la Ley N° 18.415 Orgánica Constitucional que establece los Estados de Excepción Constitucional, además de lo indicado en el respectivo plan Provincial y/o Regional y/o Nacional de Emergencia.

7 implementación, revisión y actualización del Plan

7.1 Implementación

7.1.1 Requisitos para la adecuada Implementación del Plan

A continuación, se indican los requerimientos técnicos y administrativos necesarios para la implementación del Plan Comunal de Emergencia:

7.1.1.1 Planes y protocolos de emergencias de terceros

El COGRID de Tiltit deberá estar oportunamente en conocimiento de las versiones actualizadas de los Planes de Emergencia y Protocolos de Respuesta de actores comunales relevantes en el contexto de la Gestión de Riesgo de Desastres, ya sea por constituir estos la generación de amenazas potenciales a la generación de emergencias en el territorio comunal, o sea por su rol y participación

	Ilustre Municipalidad de Til Til	VERSION: 02
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA – ANEXOS PLANES POR AMENAZA	Página 54 de 61
	Fecha: 20-03-2025	

estratégica en el COGRID comunal. Para estos efectos se estima necesario conocer los procedimientos de respuesta de al menos los siguientes:

- Operación Tranque de Relaves Las Tórtolas
- Operación Tranque de Relaves Ovejería
- Operación Empresa Eléctrica Municipal de Tiltit
- Aguas Andinas Tiltit
- Escuelas y Liceos existentes en el territorio comunal
- Mecanismos de coordinación de CONAF en el nivel comunal o provincial

7.1.1.2 Requisitos Administrativos y Financieros

Los siguientes son los requisitos y consideraciones administrativas y financieras que el municipio debe cumplir para asegurar la correcta implementación y operación de este Plan Comunal de Emergencia.

- Debe existir una coordinación y comunicación expedita entre los distintos departamentos y direcciones municipales que se activan para la movilización y liberación de recursos que se utilizan en operaciones de respuesta a emergencias.
- El municipio debe contar con un fondo liberado para ser destinado a compras de insumos, servicios, y financiamiento de elementos de respuesta a emergencias.
- Debe existir en el nivel municipal un procedimiento claro y expedito que permita hacer uso del fondo municipal de emergencia, este debe considerar su activación las 24 horas durante los 7 días de la semana.
- De existir la regularización de la situación contractual de todos los funcionarios municipales que toman decisiones administrativas en el contexto de la respuesta a emergencias.
- Cada vez que un integrante del COGRID, identificado en el Plan de Enlace de este Plan, se deba ausentar de sus funciones, deberá informar oportunamente a los miembros permanentes respecto a esta ausencia, y deberá confirmar que su reemplazo formal, también indicado en este Plan, se hace cargo de las funciones definidas.
- El municipio, a través de la autoridad comunal, velará porque los recursos municipales indicados en este Plan estén disponibles y condiciones de operar las 24 horas, los siete días de la semana, más allá de las consideraciones administrativas que puedan existir.

7.1.1.3 Requisitos técnicos

Los siguientes son los requisitos y consideraciones técnicas que el municipio y los distintos integrantes del COGRID de la comuna deben cumplir para asegurar la correcta implementación y operación de este Plan Comunal de Emergencia.

- El COGRID comunal debe monitorear permanentemente que estén operativos el personal y recursos de bomberos, carabineros y salud.
- Que los recursos dependientes de CONAF, debe estar 100% operativo desde el punto de vista RRHH, desplazamiento, equipamiento.
- Los integrantes permanentes el COGRID Comunal deben presentarse en el Centro de Operaciones de Emergencia de la Comuna cada vez que sean citados por la autoridad comunal, o en su defecto cuando se den las condiciones descritas en este Plan como condiciones de auto convocatoria.
- El Centro de Operaciones de Emergencia debe encontrarse permanentemente operativo, en condiciones óptimas para ser utilizado, particularmente respecto a capacidad de comunicaciones y autonomía. En su defecto, las mismas condiciones deben ser chequeadas para el Centro de Operaciones de Emergencia alternativo indicado en este Plan.
- Deben existir comunicaciones eficaces y oportunas entre los distintos integrantes del COGRID, y de este con los niveles superiores en la provincia y región, de acuerdo con lo definido en este Plan.

	Ilustre Municipalidad de Til Til	VERSION: 02
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA – ANEXOS PLANES POR AMENAZA	Página 55 de 61
	Fecha: 20-03-2025	

7.1.1.4 Divulgación del Plan

El COGRID y la Ilustre Municipalidad de TILTIL, a través de su alcalde, en calidad de presidente del Comité, será el encargado de la distribución del Plan, sus anexos y sus modificaciones periódicas, a todas las instituciones públicas y de la sociedad civil que tengan un rol en las acciones de coordinación y respuesta a la emergencia.

También es responsable de proveer acceso al Plan a los medios de comunicación y al público en general cuando sea pertinente.

- Divulgación Interna: Direcciones Municipales, Dirección Provincial de GRD y Dirección Regional de Senapred.
- Divulgación Externa: Dirigida a los integrantes del Comité Comunal para la Gestión del Riesgo de Desastres que participaron de la formulación del Plan y la Comunidad, mediante su publicación permanente en la página web del Municipio.

7.1.1.5 Definición de Plan de Capacitación

Con el fin de que el Plan pueda ser eficaz, su contenido debe ser conocido y entendido por aquellos que serán responsables de su implementación y ejecución. Es necesario orientar a los funcionarios y personal de las instituciones para que los conceptos del Plan estén internalizados, y puedan ser puestos en marcha en el quehacer diario de todos aquellos que desarrollan un rol y función específica en las distintas fases de Alertamiento, Respuesta y Rehabilitación.

La Ilustre Municipalidad de TILTIL, a través de la Oficina Comunal de Gestión de Riesgos y Desastres, será la encargada de organizar y coordinar tal orientación con las distintas instituciones que forman parte de este Plan, así como con las comunidades potencialmente afectadas y habitantes del territorio. De esta forma, el Municipio es responsable de promover oportunidades para capacitación relacionadas al funcionamiento y operación de este Plan.

Todas las instituciones que forman parte operativa del Plan deben promover y facilitar la capacitación de sus empleados para que conozcan los conceptos y estrategias del Plan y los roles y responsabilidades asignadas a la institución. Son responsables de asegurar que su personal este bien entrenado para ejecutar las funciones y responsabilidades delineadas en este Plan y en los planes individuales de cada institución. También son responsables de mantener documentación del personal entrenado.

7.2 Revisión Periódica

La Revisión Periódica del Plan debe ser una acción continua. La ilustre Municipalidad de TILTIL, a través del Comité Comunal para la Gestión del Riesgo, coordinará todos los esfuerzos de monitoreo, revisión, y evaluación del Plan Comunal de Emergencia de la comuna de TILTIL.

Se plantea la evaluación del Plan en cuatro ambientes específicos:

- Validación analítica
- Desempeño real
- Simulación
- Simulacro
- Otros

7.2.1.1 Validación Analítica

Para implantar con eficiencia este Plan y sus Anexos, se hace necesario una Validación analítica que se hará en plazos definidos a través de las Comisiones de Trabajo respectivas. También se hace necesario el análisis continuo de las distintas amenazas existentes en el territorio, así como de las vulnerabilidades del territorio comunal, para indicar su potencial de riesgo y las acciones para reducirlo y fortalecer la protección y seguridad. Este trabajo tendrá el propósito de establecer:

	Ilustre Municipalidad de Til Til	VERSION: 02
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA – ANEXOS PLANES POR AMENAZA	Página 56 de 61
	Fecha: 20-03-2025	

- Las características de las zonas más vulnerables del territorio comunal.
- Proyección de impactos de las distintas amenazas en términos físicos, sociales, y económicos.
- Coordinaciones y acciones para establecer en relación con toda clase de asistencia a las zonas potencialmente afectadas, como albergues, asistencia humanitaria, localidades y comunidades donde deberá hacerse énfasis en labores educativas y concentración de capacidades y recursos.
- Políticas públicas por considerar en relación con los asentamientos humanos, trazados de infraestructura vial, zonas agrícolas, etc.

7.2.1.2 Análisis del desempeño real

Las situaciones reales de emergencia, o de alertamiento que implique la activación del Plan ofrecen oportunidades de aprender y mejorar las acciones y procedimientos en las fases de Alertamiento y Respuesta para mejor desempeño en el futuro. Cuando existe activación del Plan, todas las entidades involucradas deben participar de dos procesos de revisión y análisis, estos procesos son: Reunión o serie de reuniones institucionales e interinstitucionales, y Preparación de un informe con un formato estandarizado. Las categorías posibles de información para incluir en el análisis y el informe son:

- Descripción
- Particularidades del evento
- Antecedentes históricos
- Distribución y concentración de los daños
- Características políticas, económicas y sociales
- Estructura para el manejo de la emergencia
- Aplicación del Plan de Emergencias
- Movilización y respuesta
- Respuesta comunitaria
- Problemas y consecuencias para resolver
- Acciones futuras

7.2.1.3 Simulaciones

Este Plan deberá activarse por lo menos una vez al año en la forma de ejercicios prácticos o simulaciones, de manera tal que se dote de experiencia operacional controlada y práctica a aquellos individuos que tengan bajo su responsabilidad la ejecución de acciones de respuesta.

La simulación es un ejercicio con juego de roles que se lleva a cabo en un salón. Se desarrolla a partir de un libreto que presenta una situación imitada de la realidad. Los participantes representan los distintos roles y se ven obligados a tomar decisiones para resolver hechos. Los roles pueden ser semejantes o diferentes a sus posiciones habituales.

7.2.1.4 Simulacros

La participación del personal de las instituciones en simulacros es un método eficaz de capacitar al personal de las instituciones a través de un ejercicio de juego de roles que se lleva a cabo en un escenario real o casi real. Los participantes toman decisiones y movilizan recursos realmente disponibles. Les permite familiarizarse con los procedimientos y sistemas que utilizarán en las situaciones de emergencia. Los simulacros pueden ser anunciados o sorpresivos.

La Ilustre Municipalidad de TILTIL, a través de la Oficina Comunal de Gestión de Riesgos y Desastres, con el apoyo de Senapred Regional, es responsable de planificar y organizar los simulacros interinstitucionales con el objetivo de mantener el nivel de preparación. También se recomienda que cada institución haga su propio simulacro (o simulación) una vez al año para asegurar la preparación del personal responsable y para evaluar sus planes operativos.

	Ilustre Municipalidad de Til Til	VERSION: 02
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA – ANEXOS PLANES POR AMENAZA	Página 57 de 61
	Fecha: 20-03-2025	

7.2.1.5 Otros

Otros acontecimientos que pueden resultar en la evaluación y posible modificación del Plan pueden incluir:

- Cambios en la legislación
- Cambios en el marco normativo reglamentario
- Creación de nuevas entidades del Estado u otros cambios de organización social y empresarial, función o responsabilidades.
- Cambios tecnológicos que afectan el riesgo o la manera de enfrentarlos.

7.3 Actualización

La ilustre Municipalidad de TILTIL, a través del Comité Comunal para la Gestión del Riesgo y Desastres (COGRID), deberá orientar tanto a los integrantes permanentes de este comité, así como a aquellas personas e instituciones que se sumen a sus funciones de acuerdo con el propósito multi amenaza que este Plan considera, en relación con su papel dentro del conjunto de operaciones de respuesta a la emergencia establecidos en el mismo.

Cada una de las instituciones públicas de gobierno local, provincial y regional, particularmente las de primera respuesta, las que por sus competencias o mandato deban ser parte de las operaciones de respuesta, así como las instituciones privadas que se relacionan directamente con este Plan, serán responsable de la ejecución, mantenimiento y actualización de las respectivas funciones establecidas en el Plan.

El COGRID, presidido por la autoridad municipal, coordinará todos los esfuerzos de monitoreo, revisión, evaluación y actualización del Plan Comunal de Emergencia de la comuna de TILTIL.

7.3.1 Modelo de Actualización

El Plan deberá ser revisado y actualizado después de cada activación en caso de emergencia o establecimiento de nivel de alertamiento técnico o del SINAPRED (Sistema Nacional de Prevención y respuesta ante Desastres) que determine su activación, o convocatoria del COGRID local como resultado de un análisis técnico realizado después de un incidente, simulación o simulacro, tomando en cuenta todas las fuentes de información técnica disponible, y su respectiva evaluación.

También deberá ser modificado cuando ocurren cambios en las responsabilidades, procedimientos, leyes, decretos, o regulaciones pertinentes al manejo o las operaciones de emergencia, tanto en ámbito público, como en el privado.

Independiente de lo anterior, sin mediar ninguna de las situaciones descritas, el Plan deberá ser revisado y sometido a evaluación para su modificación al menos una vez al año, en los términos que se describen en este documento.

Es la responsabilidad del COGRID Comunal de TILTIL coordinar la revisión y actualización del Plan. Senapred, en los niveles Regional y Nacional, podrá solicitar la revisión y actualización del Plan, independiente del plazo anual.

7.3.2 Criterios para Aceptación de los Cambios

Es la responsabilidad del COGRID Comunal de TILTIL establecer los criterios para aceptación de los cambios al Plan Comunal de Emergencia de la comuna de TILTIL. El mismo Comité es responsable de aprobar los cambios propuestos.

	Ilustre Municipalidad de Til Til	VERSION: 02
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA – ANEXOS PLANES POR AMENAZA	Página 58 de 61
	Fecha: 20-03-2025	

7.3.3 Registro de Cambios

Todo cambio aprobado por el COGRID Comunal de TILTIL para modificar el Plan será incluido en un registro de cambios y se indicará el cambio realizado, la fecha, las páginas afectadas y el origen. Se publicarán y distribuirán las páginas modificadas con indicación del cambio y la fecha.

7.4 Coordinación Interinstitucional

7.4.1 Conformación de comisiones de trabajo

El COGRID Comunal de TILTIL podrá definir la conformación de Comisiones de Trabajo que se encargarán del desarrollo continuo y actualización del Plan y sus Anexos, y de coordinar el establecimiento de la identificación e inventario de capacidades y recursos disponibles en el territorio, en el ámbito público y privado.

El propósito y ámbito de cada Comisión de Trabajo debe ser claro y preciso. Cada Comisión debe ser integrada por representantes de las empresas y organismo públicos que se vinculan directamente con los aspectos encargados a la misma, en lo particular deberán al menos considerarse las siguientes:

- Coordinación Fase Alertamiento
- Coordinación Fase Respuesta
- Coordinación Fase Rehabilitación
- Capacidades y Recursos
- Evacuación de la Población
- Retorno Seguro

Las Comisiones deberán reunirse mensualmente, o con la periodicidad necesaria para establecer sus evaluación y propuesta de modificaciones o actualizaciones al Plan, y presentar al COGRID los productos de su labor de actualización. Deberán designar un sistema de secretaría y elaboración de actas que mantenga un registro de los participantes y las acciones tomadas en cada reunión.

Todas las Comisiones de Trabajo serán responsables de llegar a consenso técnico de todas las instituciones involucradas en el contenido general del trabajo bajo su control. La responsabilidad principal de las Comisiones que trabajarán en las modificaciones y actualizaciones será de revisar y actualizar las acciones y responsabilidades de cada institución que debe ser involucrada en la función.

7.4.2 Establecimiento / Actualización del inventario de capacidades y recursos

Una Comisión de Trabajo en particular, se responsabilizará de coordinar el establecimiento y actualización periódica de los inventarios de capacidades y recursos disponibles de cada institución, garantizar el acceso inmediato a estos inventarios institucionales por parte del COGRID, en términos y forma preestablecidos y validados técnica y administrativamente, y organizarlos en un sistema de manejo de información disponible para la autoridad municipal, integrantes permanentes del COGRID y de aquellos que se suman a él por la naturaleza de la amenaza.

7.4.3 Planes Institucionales

Para que el Plan Comunal de Emergencia de la Comuna de TILTIL alcance su mayor efectividad es necesario que todas las instituciones responsables mantengan al día la actualización de sus planes internos de coordinación y respuesta ante emergencias, particularmente los que se vinculan directamente con amenazas que puedan tener impacto en el territorio comunal.

Será la responsabilidad de la Ilustre Municipalidad de TILTIL, a través del COGRID, promover, guiar y apoyar la actualización y divulgación en este comité de todos aquellos planes institucionales que por su naturaleza deban ser considerados relevantes para la coordinación y buen funcionamiento de este Plan.

8 información Adjunta

8.1 Sistema de Telecomunicaciones

Tabla 10: Sistema de Telecomunicaciones – Nivel Comunal

Tecnología	Sistema	Descripción	Cobertura	Amplitud
Telefonía / Internet	WSP	Sistema de comunicación utilizado con organismos componen Comité Comunal, además de organismos provinciales y regionales.	COMUNAL/ PROVINCIAL/ REGIONAL	SISTEMA COMUNAL / PROVINCIAL / REGIONAL
	Móvil	Sistema de comunicación utilizado con organismos componen Comité Comunal, además de organismos provinciales y regionales.	COMUNAL/ PROVINCIAL/ REGIONAL	SISTEMA COMUNAL / PROVINCIAL / REGIONAL
	Mensaje de texto	Sistema de comunicación utilizado con organismos componen Comité Comunal, además de organismos provinciales y regionales.	COMUNAL/ PROVINCIAL/ REGIONAL	SISTEMA COMUNAL / PROVINCIAL / REGIONAL
	Correo Electrónico	Sistema de comunicación utilizado con organismos componen Comité Comunal, además de organismos provinciales y regionales.		SISTEMA COMUNAL / PROVINCIAL / REGIONAL

8.2 Levantamiento de Capacidades Comunes

Organismo/ Institución (1)	Categoría (2)	Tipo de recurso o capacidad (3)	Descripción del recurso o capacidad (4)	Cantidad	Disponibilidad (horario y fecha)
Municipalidad de Til Til (Operaciones y Emergencias)	Maquinaria	Retroexcavadora	Importante para realizar drenes y canales para evacuación de aguas.	1	24 horas
	Maquinaria	Motoniveladora	Nivelar terrenos, retiro de escombros	1	24 horas
	Maquinaria	Minicargador	Sirve para cargar camiones, nivelar terrenos, traslado de materiales, especial para trabajar en espacios reducidos.	1	24 horas
	Transporte	Tolvas	Traslado de escombros, traslado de enseres, mercadería	2	24 horas
	Transporte	Camión 3/4	Traslado de mercaderías, materiales de construcción , etc.	1	24 horas
	Equipo	Generador	Apoyo por corte de energía	1	24 horas
	Herramienta	Motosierra	Corte de arboles	2	24 horas
	Transporte	Camión aljibes	Suministro de agua por corte , extinción de incendios	5	24 horas
	Transporte	Camión 3/4	Traslado de materiales y mercaderías	1	24 horas
	Transporte	Minibús	Traslado de personas, capacidad 14 personas	1	24 horas
	Transporte	Camión recolector de basuras	Retiro de basuras y/o desechos ante alguna emergencia sanitaria	2	24 horas
	Transporte	Camionetas	Apoyo para traslado de personas, medicamentos, alimentos, etc.	6	24 horas
	Humanos	Personas	personas operativas para apoyar emergencias	12	24 horas

8.3 Resumen de Albergues Comunes

N° TOTAL DE ALBERGUES EN LA COMUNA				
RESUMEN DE ALBERGUES A NIVEL COMUNAL				
N°	Nombre del Albergue	Tipo de Infraestructura	Capacidad Máxima de personas Albergadas	Observaciones
1	Liceo polivalente C-82	Hormigón	500	
2				
3				
4				
CAPACIDAD TOTAL DE PERSONAS ALBERGADAS A NIVEL COMUNAL			500	

Tabla 22: Resumen albergues comunales.

8.4 Ficha de Enlaces (Titulares y Suplentes)

Ficha de Enlaces						Fecha de Actualización: Seleccione Fecha en Calendario	
N°	Nombre y Apellidos	Organismo/Institución	Cargo	Indique si es titular o suplente)	Correo electrónico (institucional/Secundario	Teléfono Celular (principal y secundario si posee)	Información Adicional
1		DGR	Director	Titular			
2		DGR	Técnico	Suplente			
3		Operaciones municipales	Jefe de operación	Suplente			
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							

Tabla 13: Ficha enlaces nivel comunal

9 Anexos Planes por Amenaza

Los Anexos Planes por Amenaza son parte del Plan Comunal de Emergencia de acuerdo con lo establecido en la Ley 21.364 Art. 32, respecto a los anexos según las instrucciones entregadas por el SENAPRED.

	Ilustre Municipalidad de Til Til	VERSION: 02
	ANEXO PLAN POR AMENAZA INCENDIO FORESTAL	
	Febrero 2026	

ANEXO N°1
PLAN POR AMENAZA INCENDIO
FORESTAL

ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE TILTIL

INDICE

1.Introducción	3
1.1 Objetivos General y Específicos	3
1.2 Cobertura, Amplitud y Alcance	4
2.Descripción de la Amenaza, Zonificación y Exposición	4
2.1 Descripción de la Amenaza	4
2.12 Determinación del Riesgo de Ocurrencia de Incendios Forestales	7
2.2 Zonificación de la Amenaza	12
2.3 Análisis de la Exposición	17
2.3.1 Análisis de pérdidas y exposición en la Comuna	17
2.3.2Descripción de las áreas con mayor exposición y su riesgo por incendios forestales	21
2.3.3 Infraestructura Crítica, Servicios Y Medios De Vida Expuestos	21
3. Coordinación – Procesos de la Fase de Respuesta	25
3.1 Proceso 0 - Alerta y Monitoreo	25
3.1.1 Acciones del Nivel Comunal por Tipo de Alerta	25
3.1.2 Acciones Específicas en Alerta y Monitoreo	27
3.2 Proceso 1 - Operaciones de Respuesta y Protección de Personas	28
3.2.1 Sistema de Evacuación	30
3.2.2 Recursos y Capacidades para la Evacuación	30
3.2.3 Alertamiento a la Población	30
3.2.4 Plano de Evacuación	31
3.2.5 Proceso de Evacuación	31
3.3 Aseguramiento y Atención de Necesidades Básicas	31
Información Adjunta	34

1. Introducción

En el contexto de riesgo climático tanto nacional como regional, los incendios forestales son principalmente eventos originados por la acción del ser humano; es decir, de origen antrópico. Para la Región Metropolitana, según cifras CONAF entre el 2021-2022, de los 9.302 eventos registrados, la principal causa es el "tránsito de personas, vehículos o aeronaves" con 5.485 eventos (59%); seguido por "incendios intencionales" con 1.361 eventos (15%), representando en conjunto casi tres cuartas partes de las causas de incendios en la región (CONAF, 2022).

A nivel de Región Metropolitana en el último quinquenio, han ocurrido más de 427 incendios forestales que han afectado más de 13.392 hectáreas. En la Región Metropolitana, la comuna de Tiltit se encuentra en el número catorce de las comunas con más incendios en el último quinquenio con 55 incendios. Algunas de las condiciones que exacerban la ocurrencia de estos eventos es su localización en zonas de interfase urbano-rural, por lo que presentan factores que incrementan el riesgo de incendios forestales, tales como condiciones meteorológicas aptas para la propagación, malas prácticas en el uso del fuego (residencial, recreacional, industrial o agrícola) y presencia de combustible vegetal.

Nota sobre fuentes de información:

El presente Anexo del Plan por Amenaza de Incendios Forestales incorpora información técnica del "Plan de Protección contra Incendios Forestales para la comuna de Tiltit" elaborado por la Corporación Nacional Forestal (CONAF) en el año 2020 y actualizado en julio de 2024. Esta información ha sido adaptada y complementada con análisis de gestión del riesgo de desastres, definición de roles y funciones institucionales, y procesos de respuesta del nivel comunal, en el marco del Sistema Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SINAPRED) establecido por la Ley N°21.364.

Las variables de riesgo, peligro y daño potencial presentadas en el Capítulo 2 de este documento son de autoría de CONAF y se citan apropiadamente a lo largo del texto mediante la referencia (CONAF, 2020). Los capítulos de coordinación, procesos de respuesta y acciones específicas (Capítulo 3) han sido desarrollados por la Unidad de Gestión del Riesgo de Desastres de la Municipalidad de Tiltit, en conjunto con los organismos que integran el Comité Comunal para la Gestión del Riesgo de Desastres.

1.1. Objetivos General y Específicos
Objetivo General:

Establecer las acciones para la Fase de Respuesta en situaciones de emergencia para la amenaza específica que contempla este plan, con el propósito de brindar protección a las personas, sus bienes y medio ambiente, en el territorio comunal expuesto a esta amenaza, a través de la gestión y coordinación de recursos y capacidades de los organismos que correspondan y del Comité Comunal para la GRD.

- **Objetivo Específicos:**
 - Establecer sistema de alertamiento y activación del plan
 - Identificar los sistemas de comunicaciones técnicas e información a la comunidad y medios de comunicación
 - Establecer la coordinación en función de la definición de los mandos, roles, funciones y fases operativas
 - Indicar el sistema de evaluación de daños.

	Ilustre Municipalidad de Til Til	VERSION: 02
	ANEXO PLAN POR AMENAZA INCENDIO FORESTAL	Página 4 de 35
	Febrero 2026	

1.2. Cobertura, Amplitud y Alcance

Cobertura

La cobertura del presente plan es el Territorio Comunal de Tiltit.

Amplitud

El presente plan es ejecutado por:
Integrantes permanentes del COGRID Comunal. De acuerdo con lo señalado en el Art. 8 de la Ley 21.364 el Comité Comunal para la Gestión de Riesgos de Desastres, en adelante el “Comité Comunal” estará integrado por las siguientes autoridades:

- El Alcalde de la comuna de Tiltit, quien lo presidirá.
- El Jefe de la Unidad de Gestión del Riesgo de Desastres de la comuna, o a quien se le haya encomendado dicha función. de acuerdo con lo establecido la ley N° 18.695 orgánica constitucional de Municipalidades
- El Jefe de la Comisaría o Tenencia, o el funcionario de Carabineros de Chile de mayor jerarquía en la comuna.
- El Superintendente del Cuerpo de Bomberos con competencia en la comuna de Tiltit, o el representante que éste designe.

El alcalde podrá convocar a participar de operaciones de respuesta en la ejecución del presente plan a instituciones y reparticiones públicas del ámbito provincial o regional, y también otras entidades y departamentos dependientes del municipio, así como empresas privadas cuyo rol se vincule con la amenaza o las operaciones de respuesta requeridas, tales como:

- Secretaría de Planificación Comunal
- Dirección de Desarrollo Comunitario
- Dirección de Obras Municipales
- Administración Municipal
- Corporación Municipal de Desarrollo Social de Tiltit – Salud
- Corporación Municipal de Desarrollo Social de Tiltit - Educación
- DIDECO, Departamento Social
- SECPLAC, Dpto. de Medio Ambiente
- Representante de Empresa Eléctrica Municipal de Tiltit

Organismos Técnicos

- CONAF, Región Metropolitana

Alcance

El presente plan define su ejecución en emergencias ocasionadas por la ocurrencia de Incendios Forestales que produzcan o puedan producir alteración o daños a las personas, bienes y medio ambiente y que requiera de una acción inmediata para resguardar la integridad de estos.

2. Descripción de la Amenaza, Zonificación y Exposición

2.1. Descripción de la Amenaza

- Incendio Forestal es toda destrucción de la vegetación por medio del fuego, cualquiera sea su origen y cuando se propaga libremente sin control, en zonas denominadas Forestales.
- Los incendios forestales son recurrentes en cada temporada estival causando daños y pérdidas estimadas en 2.255 dólares por hectárea año (Bosnich, 2005), impactando en los bienes y servicios tanto de uso directo como indirecto que proporcionan los ecosistemas boscosos a

las sociedades y comunidades. La principal causa de los incendios forestales es antrópica (causadas por humanos).

La planificación de los recursos destinados a la detección, ataque, control y extinción de los incendios forestales se realiza sobre la base territorial administrativa geopolítica, en que se desarrollan planes de protección contra incendios a nivel comunal en función de tres parámetros componentes: riesgo, peligro y daño potencial.

En Chile es CONAF (Corporación Nacional Forestal) quien está encargada de la planificación de las actividades de prevención, uso del fuego, combate y control de incendios forestales en terrenos públicos, parques nacionales, reservas nacionales, propiedades de pequeños y medianos propietarios y en las zonas denominadas de interfase. Mediante el Departamento de Protección contra Incendios Forestales (DEPRIF) quién coordina y gestiona los recursos a través de sus distintas áreas.

Luego de iniciado un incendio forestal, su descubrimiento inicia una serie de acciones que culminan con el combate al fuego. Entre ellas está el aviso del inicio del incendio a la Central de Coordinación Regional de CONAF (CENCOR) y el análisis que en ella se hace de la situación; el despacho de recursos terrestres y aéreos de combate; su desplazamiento hacia el incendio y el combate propiamente tal. Por lo tanto, una detección oportuna, tiene consecuencias operacionales y económicas. Mientras más rápido se descubre un incendio, más exitoso será el combate y menor el daño producido.

La detección de incendios forestales, por tanto, es el conjunto de recursos, procedimientos y actividades para descubrir, localizar y reportar en el menor tiempo un incendio a la Central de Coordinación, a fin de que ésta decida el despacho de los recursos necesarios.

2.1.1 Historial De Emergencias Por Incendios Forestales En Tiltill

La comuna de Tiltill ha experimentado diversos eventos de incendios forestales que han afectado principalmente zonas de interfaz urbano-rural y sectores con vegetación nativa de alto valor ecológico. Según los registros de CONAF Región Metropolitana, en el último quinquenio (2019-2024) se han registrado 55 incendios forestales en la comuna, ubicándose en el número catorce de las comunas con más incendios en la Región Metropolitana (CONAF, 2022).

Entre los eventos más significativos que han requerido activación del Comité Comunal y movilización de recursos de respuesta se encuentran:

Fecha	Sector/Localidad Afectada	Hectáreas Afectadas	Viviendas en Riesgo/Afectadas	Recursos Desplegados	Observaciones
Febrero 2025 (5-6 feb)	Sector Tapihue, Ruta G-16 con calle Arturo Prat	200 ha	Sin viviendas amenazadas directamente	CONAF (brigadas), CBVA Tiltill, Bomberos comunas vecinas, 4 aviones cisternas, helicópteros, camiones aljibe	Cuarta alarma. Incendio en sector rural
Diciembre 2024 (25 dic)	Alto El Manzano (interfaz Colina-Tiltill)	800-950 ha	Condominio Alto El Manzano amenazado. Evacuación sector Santa Matilde	CONAF (5 técnicos, 6 brigadas, 2 camiones aljibes), 13 aeronaves, maquinaria pesada, Bomberos, Carabineros	Alerta Roja Colina y Tiltill. Propagación hacia relave minero Anglo American. Activación SAE
Diciembre 2024 (21-22 dic)	Sector Huertos Familiares	200-202 ha	Evacuación sector Santa Matilde. 3	CONAF (4 brigadas, 5 técnicos, 2 maquinarias, 5 camiones cisternas),	Alerta Roja. Sospecha de intencionalidad

Fecha	Sector/Localidad Afectada	Hectáreas Afectadas	Viviendas en Riesgo/Afectadas	Recursos Desplegados	Observaciones
			personas lesionadas	Bomberos de Ñuñoa, La Granja, La Pintana, San Ramón, Isla de Maipo, Metropolitano Sur, Puente Alto, Carabineros	(inicio a orilla de camino principal). Activación SAE
Febrero 2024 (4 feb)	Incendio "Arturo Prat" - Sector Ruta G-16	5 ha	Cercano a sectores poblados	CONAF (6 brigadas, 1 técnico, 2 aviones), CBVA Tiltit, Bomberos comunas vecinas, Carabineros	Alerta Roja declarada. Control rápido
Septiembre 2021 (29-30 sep)	Capilla de Caleu / Lo Marín	400 ha	14 viviendas destruidas. Evacuación de más de 100 personas	CONAF (68 brigadistas, 2 maquinarias), Bomberos RM (122 voluntarios), 5 helicópteros, 4 aviones, Carabineros	Alerta Roja. Origen sospechado: corte de cable de alta tensión. Albergue habilitado en Tiltit centro (refugio y biblioteca municipal)

Tabla N° 1 Principales Emergencias por Incendios Forestales en Tiltit (2019-2025)
Fuente: Elaboración propia en base a registros de SENAPRED, CONAF Región Metropolitana, medios de comunicación oficiales y archivos municipales, 2025.

Análisis de Eventos Históricos:

- Los incendios forestales históricos en la comuna de Tiltit presentan las siguientes características comunes:
- 1. Temporalidad:** Concentración en meses estivales (noviembre a marzo), coincidiendo con temperaturas elevadas, baja humedad relativa y presencia de vientos predominantes del suroeste.

2. Ubicación: Mayormente en zonas de interfaz urbano-rural y sectores precordilleranos con vegetación nativa y/o plantaciones forestales.

3. Causas principales:

 - Tránsito de personas y vehículos (59% regional según CONAF, 2022)
 - Contacto con red eléctrica
 - Quemas agrícolas no controladas
 - Causas intencionales (15% regional según CONAF, 2022)

4. Sectores más afectados:

 - Sector Cerro El Roble y zonas aledañas: Alto valor ecológico, vegetación nativa, pendientes pronunciadas
 - Huertos Familiares: Zona de interfaz con alta densidad poblacional
 - Caminos rurales con vegetación adyacente: Facilitan inicio de incendios por paso vehicular
 - Sectores con red eléctrica en contacto con vegetación

5. Complejidad operacional: La mayoría de los eventos han requerido coordinación entre múltiples organismos y apoyo de medios aéreos debido a:

- Difícil acceso terrestre
- Pendientes pronunciadas
- Condiciones meteorológicas adversas
- Simultaneidad de focos

Estos antecedentes históricos evidencian la recurrencia de la amenaza en el territorio comunal y la necesidad de mantener capacidades de respuesta coordinada, especialmente durante la temporada estival de alto riesgo.

2.1.2 Determinación del Riesgo de Ocurrencia de Incendios Forestales (Plan de Protección de Incendios Forestales para la comuna de Tiltit, CONAF, Plan de Protección contra Incendios Forestales: Tiltit, 2020, actualizado julio 2024)

El riesgo considera a los sectores donde han ocurrido incendios forestales en el pasado y determina la potencialidad de los sectores para iniciar un siniestro. Debe considerar por lo tanto los factores propios de la comuna que propician la ocurrencia de los incendios forestales.

Esta variable se subdivide en dos variables específicas, ocurrencia histórica y ocurrencia potencial.

Ocurrencia Histórica

Para determinar esta subvariable, se determinaron las áreas con mayor densidad de incendios forestales acontecidos los últimos cinco años en la comuna, mediante un análisis que considera la densidad de los elementos analizados, en conjunto con la vecindad o cercanía al punto examinado. Posteriormente, se realiza una reclasificación según quiebre natural de datos para asignar categorías de alto, medio y bajo a los sectores resultantes (Plan de Protección contra Incendios Forestales, CONAF, 2020).

Con base en los datos obtenidos, se categorizaron los sectores comunales de acuerdo a la densidad de ocurrencia de incendios forestales, definiéndose tres categorías de importancia: alta, media y baja. La superficie de densidad alta, es decir, donde más incendios forestales ocurrieron es de 961,6 hectáreas; la superficie de densidad media corresponde a 4.882,1 hectáreas, mientras que, para las zonas de densidad baja respecto de la ocurrencia de incendios forestales, se obtuvo 59.472 hectáreas del territorio comunal (Plan de Protección contra Incendios Forestales, CONAF, 2020).

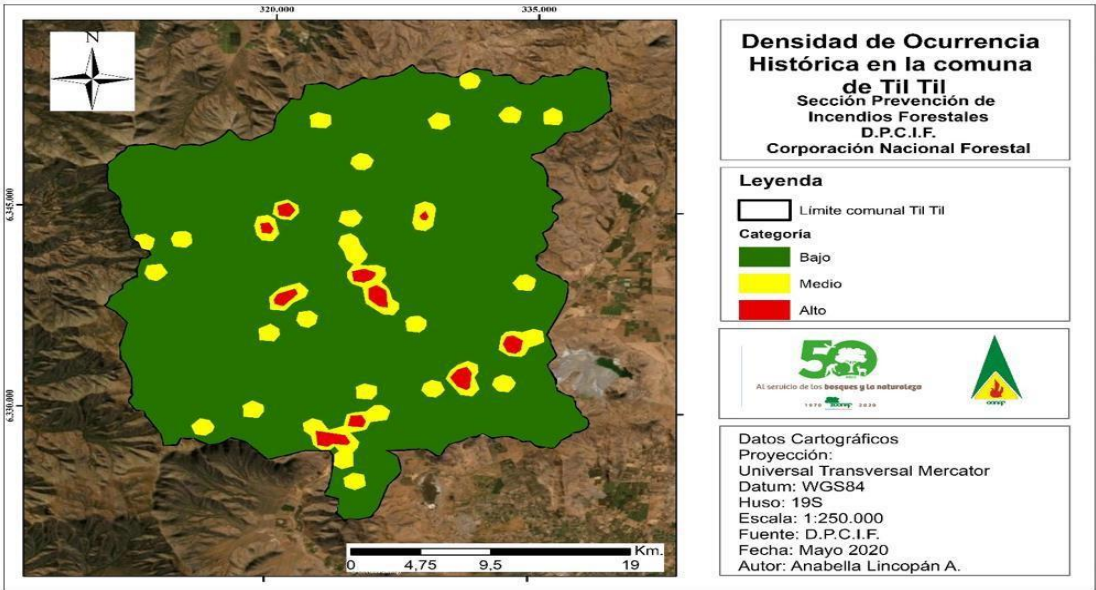


Figura N° 1 Densidad de Ocurrencia
Fuente: Plan de Protección contra Incendios Forestales, CONAF, 2020

Ocurrencia Potencial

Para la determinación de la ocurrencia potencial de incendios forestales, se consideran las subvariables densidad de caminos, red eléctrica, y densidad de población rural (Plan de Protección contra Incendios Forestales, CONAF, 2020).

La "densidad de caminos" evalúa la concentración de caminos en una determinada área utilizando datos de la red vial, la cual se calculó mediante un análisis que considera la densidad de los elementos analizados en conjunto con la vecindad o cercanía al punto examinado, para posteriormente reclasificar por quiebre natural al igual que en la variable de "ocurrencia histórica", obteniéndose las categorías de densidad alta, media y baja.

Para la subvariable "red eléctrica", se utilizó la información espacial del tendido eléctrico de la comuna e información espacial de la altura de la vegetación presente. Posterior a esto, se solaparon estas dos capas de información y se identificaron los sectores donde el tendido eléctrico está en contacto con algún tipo de vegetación, otorgándole una categoría de prioridad alta a sectores que se interceptan con vegetación de 8m a 12 m, categoría media a sectores con vegetación de 4m a 8m, mientras que a los sectores sin vegetación o con vegetación de poca altura, de 2m a 4m, se les definió como zonas con categoría baja (Plan de Protección contra Incendios Forestales, CONAF, 2020).

Para la "densidad de población rural" se considera la cantidad de habitantes por hectárea presentes en sectores rurales, debido a la implicancia que posee la presencia de población en la generación de incendios y los posteriores daños que ocasionan a la vegetación cercana. Para su análisis se utilizó una capa con datos poblacionales obtenidos desde el Instituto Nacional de Estadísticas (INE) a la cual se le calculó la densidad para cada polígono de población de tipo rural dentro de la comuna. Finalmente se realizó una reclasificación en las categorías, alta, media y baja mediante quiebre natural a los valores de densidad obtenidos (Plan de Protección contra Incendios Forestales, CONAF, 2020).

Con base en lo señalado respecto a la variable ocurrencia potencial, la categoría más alta obtuvo una superficie de 7.957,9 hectáreas correspondiente al mayor riesgo; 18.144,2 hectáreas para la categoría media y 39.211,7 hectáreas para la categoría más baja (Plan de Protección contra Incendios Forestales, CONAF, 2020).

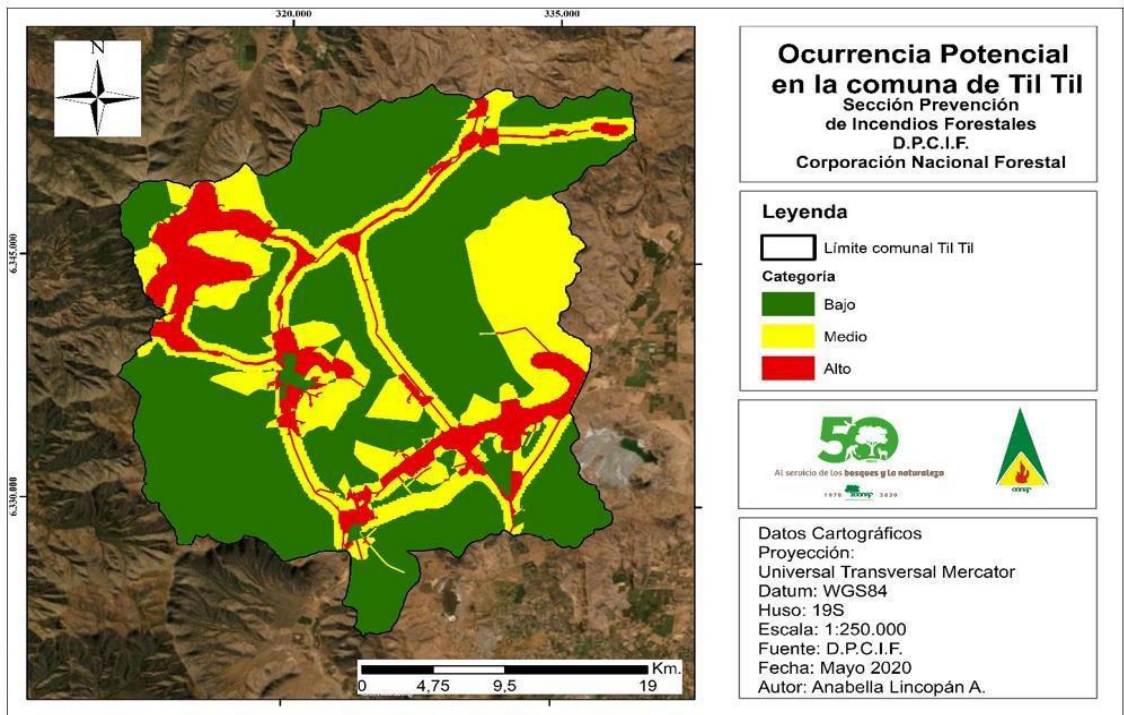


Figura N°2: Ocurrencia Potencial en la comuna de Tiltit
Fuente: Plan de Protección contra Incendios Forestales, CONAF, 2020

Del análisis conjunto de ocurrencia histórica y ocurrencia potencial, se ha determinado la potencialidad de los sectores para iniciar un siniestro, considerando factores propios de la comuna que propician la ocurrencia de los incendios forestales. Lo anterior, se ve reflejado en la Figura 3, donde se representa una baja, mediana o alta probabilidad de que un incendio forestal comience en el territorio (Plan de Protección contra Incendios Forestales, CONAF, 2020).

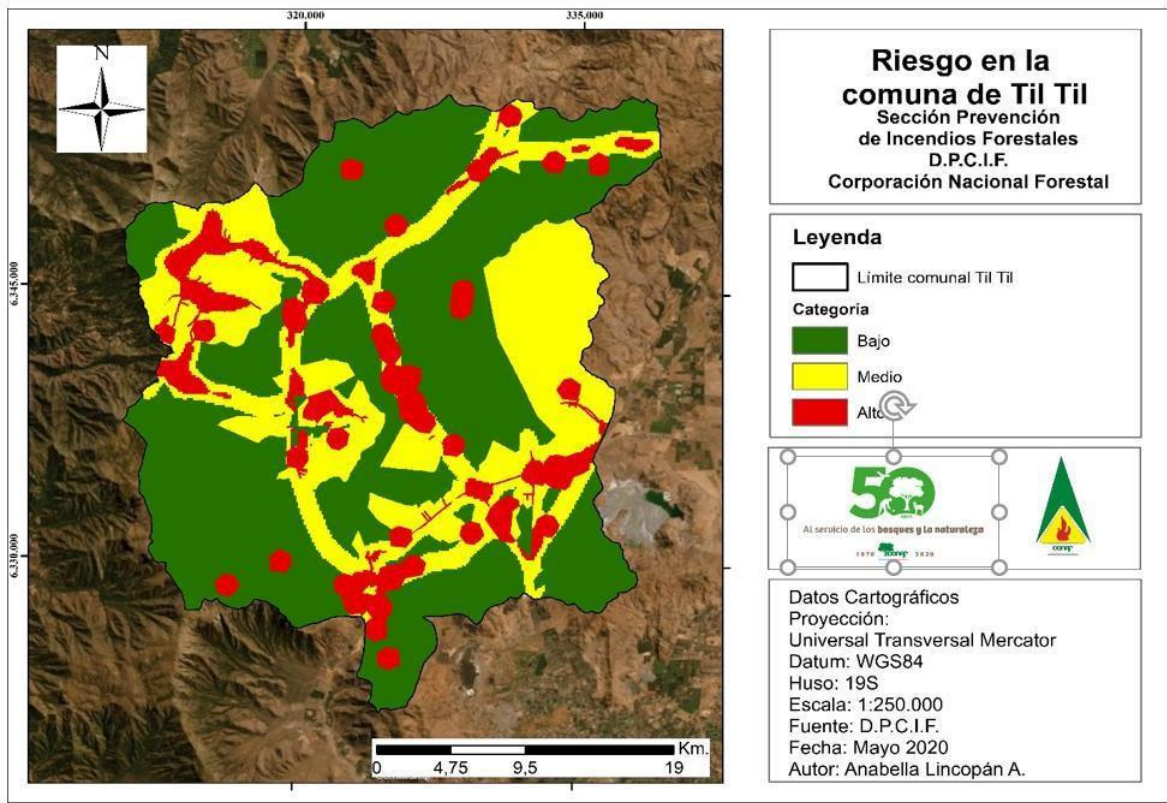


Figura N°3: Riesgo de incendio forestal comuna de Tiltill
Fuente: Plan de Protección contra Incendios Forestales, CONAF, 2020

Mapa de Amenaza Incendios Forestales

El análisis de peligro de incendios forestales corresponde a la susceptibilidad del territorio a la ocurrencia de incendios de diferentes niveles de intensidad, considerando variables físicas y ambientales que favorecen tanto el inicio como la propagación del fuego. Este análisis fue elaborado por CONAF para la comuna de Tiltill en el año 2020, integrando las siguientes variables:

Variables consideradas en el análisis de peligro:

- Pendiente del terreno:** Sectores con pendientes pronunciadas facilitan la rápida propagación ascendente del fuego debido al precalentamiento de la vegetación por radiación y convección.
- Orientación de laderas:** Las laderas con exposición norte reciben mayor radiación solar, generando condiciones de menor humedad en la vegetación y mayor temperatura del combustible.
- Tipo y continuidad de vegetación:** La presencia de matorral denso, pastizales secos y bosques con sotobosque continuo aumenta la carga de combustible disponible.
- Condiciones meteorológicas:** Temperatura, humedad relativa, velocidad del viento y déficit hídrico determinan la inflamabilidad de la vegetación.

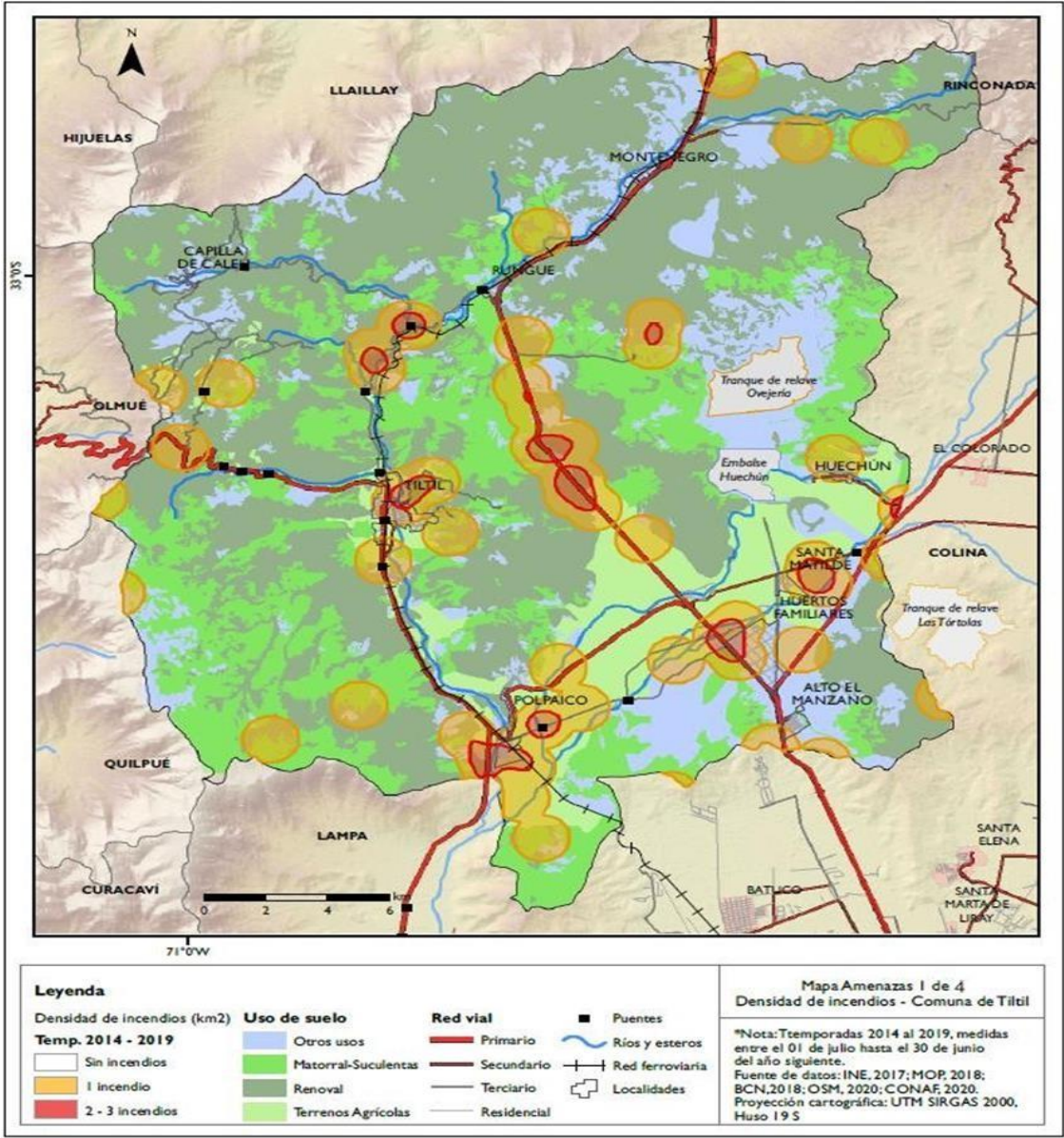


Figura N°4: Mapa de Amenaza de Incendios Forestales, Comuna de Tiltit
Fuente: Plan de Protección contra Incendios Forestales, CONAF, 2020

Zonificación de Peligro:

Peligro Alto (Color Rojo en cartografía):

- **Superficie:** Aproximadamente 8.200 hectáreas
- **Ubicación:**
 - Zona precordillerana del sector Cerro El Roble
 - Quebradas con vegetación densa (Quebrada Los Arrayanes, Quebrada El Cobre)
 - Laderas de exposición norte con matorral esclerófilo
 - Sectores de plantaciones forestales densas
- **Características:**
 - Pendientes superiores al 30%
 - Continuidad de combustible vegetal
 - Baja accesibilidad para medios terrestres
 - Condiciones meteorológicas extremas en verano

- **Peligro Medio (Color Naranja en cartografía):**
- **Superficie:** Aproximadamente 18.500 hectáreas
- **Ubicación:**
 - Zonas periurbanas con vegetación dispersa
 - Áreas agrícolas con matorrales en bordes
 - Sectores de transición entre zonas urbanas y forestales
- **Características:**
 - Pendientes moderadas (15-30%)
 - Combustible vegetal discontinuo
 - Mayor accesibilidad que zonas de peligro alto

Peligro Bajo (Color Amarillo en cartografía):

- **Superficie:** Aproximadamente 38.600 hectáreas
- **Ubicación:**
 - Zonas agrícolas cultivadas
 - Sectores urbanos consolidados
 - Áreas con escasa vegetación combustible

Implicancias Operacionales del Peligro:

Los sectores de peligro alto requieren:

- **Prevención:** Mantenión de cortafuegos, limpieza de vegetación cercana a infraestructura crítica
- **Detección temprana:** Monitoreo reforzado durante alertas meteorológicas
- **Preparación:** Preposicionamiento de recursos de combate
- **Respuesta:** Activación inmediata de brigadas terrestres y solicitud temprana de medios aéreos
- **Evacuación:** Planes de evacuación dinámicos para población en zonas de interfaz

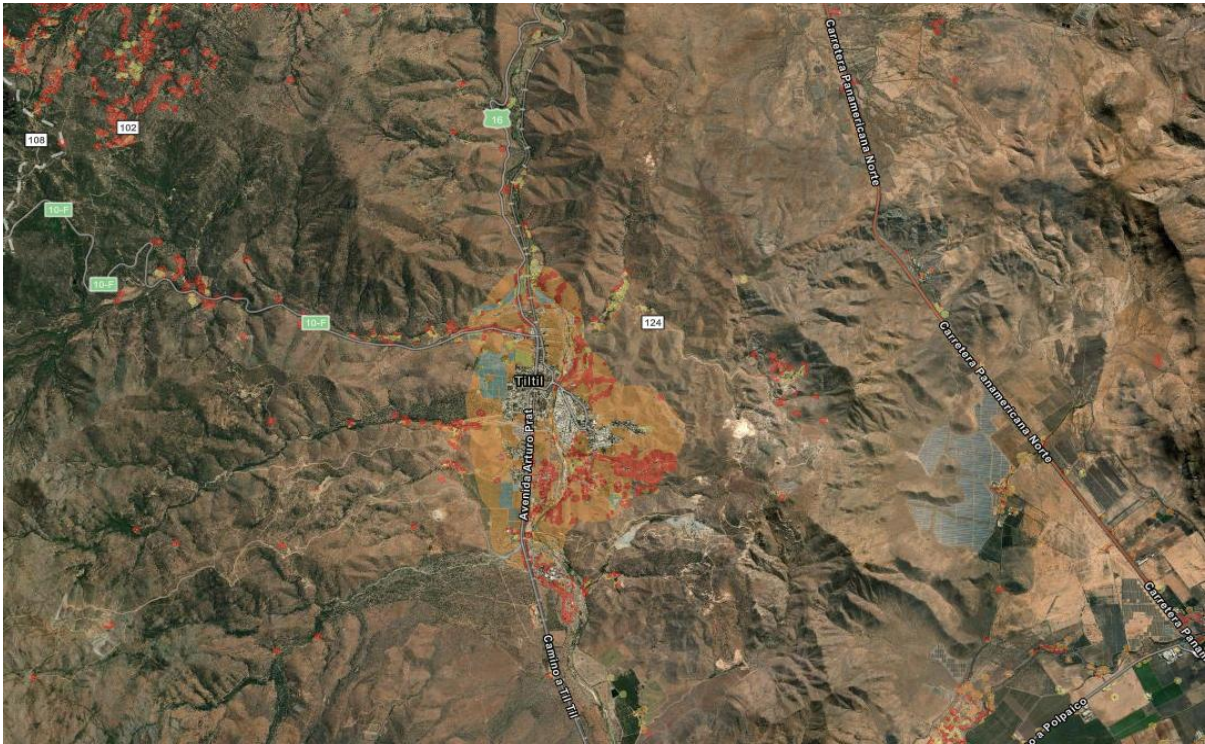


Figura N°5: Mapa de Peligro de Incendios Forestales, Comuna de Tiltit
Fuente: <https://www.conaf.cl/incendios/analisis-nacional-de-riesgo-de-incendios-forestales/>

Los sectores clasificados con peligro alto coinciden en gran medida con las zonas donde históricamente se han registrado los incendios forestales de mayor complejidad en la comuna, validando la pertinencia del análisis técnico de CONAF para la priorización de acciones de gestión del riesgo.

2.2. ZONIFICACIÓN DE LA AMENAZA

La zonificación de la amenaza por incendios forestales corresponde a la delimitación espacial del territorio comunal según el nivel de amenaza que presenta cada sector, integrando los análisis de riesgo (probabilidad de ocurrencia), peligro (susceptibilidad de propagación) y daño potencial desarrollados en los subcapítulos anteriores.

2.2.1 Metodología de Zonificación

La zonificación presentada resulta de la integración mediante análisis espacial (SIG) de las siguientes variables técnicas desarrolladas por CONAF (Plan de Protección contra Incendios Forestales, CONAF, 2020):

Variables integradas:

- **Riesgo de Ocurrencia:** Ocurrencia histórica (densidad de incendios pasados) y ocurrencia potencial (densidad de caminos, red eléctrica, población rural)
- **Peligro de Propagación:** Pendiente, orientación de laderas, tipo y continuidad de vegetación, condiciones meteorológicas
- **Daño Potencial:** Daño ecológico (vegetación nativa, cuencas, zonas de conservación) y daño socioeconómico (uso productivo, infraestructura crítica)
- **Análisis de Golpe Único:** Zonas de propagación continua identificadas

La zonificación clasifica el territorio comunal en **cuatro niveles de amenaza:** Muy Alta, Alta, Media y Baja.

A. ZONA DE AMENAZA MUY ALTA

Superficie: Aproximadamente 3.850 hectáreas (5,9% del territorio comunal)

1. Ubicación geográfica:

- Sector Cerro El Roble (zona núcleo): Desde los 1.200 msnm hacia la cumbre, especialmente ladera norte
- Interfaz Urbano-Forestal Huertos Familiares: Bordes sur y oriente en contacto directo con matorral
- Quebradas con vegetación densa continua: Quebrada Los Arrayanes, Quebrada El Cobre

2. Características:

- Pendientes superiores al 40%
- Vegetación nativa esclerófila de alta densidad y continuidad
- Carga de combustible fino: 15-25 ton/ha
- Laderas de exposición norte (máxima insolación)
- Contacto directo viviendas-vegetación sin cortafuegos
- Dificil accesibilidad para medios terrestres

3. Comportamiento esperado del fuego:

- Velocidad de propagación: 0,5 - 2,0 km/h en condiciones críticas
- Intensidad de fuego: 4.000 - 10.000 kW/m (incendios de copa, alta intensidad)
- Longitud de llama: 3-8 metros
- Proyección de pavesas: hasta 1 km

4. Valores expuestos:

- Vegetación nativa irremplazable (bosque esclerófilo relictual)
- Población Huertos Familiares: aproximadamente 500 viviendas
- Viviendas rurales dispersas: aproximadamente 25 viviendas
- Infraestructura turística Cerro El Roble
- Cuencas de captación de agua

B. ZONA DE AMENAZA ALTA

Superficie: Aproximadamente 12.450 hectáreas (19,1% del territorio comunal)

1. Ubicación geográfica:

- Zona de amortiguación Cerro El Roble (1-2 km desde zona núcleo)
- Interfaz periurbana Tiltit centro: Faldeos con viviendas dispersas
- Corredor Polpaico - Estero Tiltit con vegetación de quebrada
- Caminos rurales principales con vegetación adyacente (Camino a Cerro El Roble, Camino Polpaico Alto, Ruta G-16)

2. Características:

- Pendientes entre 20-40%
- Matorral arborescente y pastizales altos
- Carga de combustible: 8-15 ton/ha
- Plantaciones forestales (Pinus radiata, Eucalyptus)
- Continuidad moderada de combustible
- Contacto red eléctrica-vegetación (categoría media)

3. Comportamiento esperado del fuego:

- Velocidad de propagación: 0,2 - 0,8 km/h
- Intensidad de fuego: 2.000 - 4.000 kW/m (intensidad media-alta)
- Longitud de llama: 2-4 metros

4. Valores expuestos:

- Viviendas rurales dispersas: aproximadamente 150 viviendas
- Infraestructura agrícola productiva
- Cuencas de captación de agua potable
- Tendido eléctrico media tensión

C. ZONA DE AMENAZA MEDIA

Superficie: Aproximadamente 28.750 hectáreas (44,1% del territorio comunal)

1. Ubicación geográfica:

- Zonas agrícolas con vegetación en bordes (valle central, sectores de secano)
- Áreas de transición urbano-rural con vegetación dispersa
- Sectores de caminos secundarios con vegetación discontinua
- Plantaciones forestales en terrenos planos o pendiente suave

2. Características:

- Pendientes inferiores al 20%
- Pastizales bajos y cultivos agrícolas
- Carga de combustible: 3-8 ton/ha
- Matorral disperso
- Cortafuegos naturales (cultivos, caminos, zonas sin vegetación)
- Menor densidad de caminos y población rural

3. Comportamiento esperado del fuego:

- Velocidad de propagación: 0,05 - 0,3 km/h
- Intensidad de fuego: 500 - 2.000 kW/m (intensidad baja-media)
- Longitud de llama: 1-2 metros

4. Valores expuestos:

- Cultivos agrícolas anuales
- Infraestructura menor (galpones, cercos)
- Praderas de pastoreo

D. ZONA DE AMENAZA BAJA

Superficie: Aproximadamente 19.950 hectáreas (30,6% del territorio comunal)

1. Ubicación geográfica:

- Zonas urbanas consolidadas: Tiltit centro, núcleo urbano Polpaico
- Áreas agrícolas bajo riego intensivo
- Terrenos descubiertos o con vegetación muy dispersa
- Zonas industriales y mineras sin vegetación combustible

2. Características:

- Pendientes inferiores al 5%
- Áreas urbanas pavimentadas o cultivos bajo riego
- Carga de combustible: inferior a 3 ton/ha
- Ausencia de factores significativos de ignición

3. Comportamiento esperado del fuego:

- Velocidad de propagación: inferior a 0,05 km/h
- Intensidad de fuego: inferior a 500 kW/m (baja intensidad)
- Longitud de llama: inferior a 1 metro

4. Valores expuestos:

- Infraestructura urbana (con acceso vehicular)
- Cultivos con sistemas de riego

E. Tabla Resumen de Zonificación

Zona de Amenaza	Superficie (ha)	% Comuna	Características Principales
MUY ALTA	3.850	5,9%	Pendiente >40%, vegetación nativa densa, interfaz urbano-forestal crítica
ALTA	12.450	19,1%	Pendiente 20-40%, matorral arborescente, plantaciones forestales
MEDIA	28.750	44,1%	Pendiente <20%, vegetación discontinua, zonas agrícolas
BAJA	19.950	30,6%	Pendiente <5%, zonas urbanas, cultivos bajo riego
TOTAL	65.000	100%	-

Tabla N° 2 Resumen de Zonificación,
Elaboración Propia

2.2.2 ANÁLISIS DE GOLPE ÚNICO

Golpe Único y activación (“botón rojo”):

Ante detección/confirmación de foco en zonas **Muy Alta** o **Alta** —según la zonificación comunal y el índice integrado de **Riesgo de Ocurrencia** (histórico, red vial/eléctrica, población rural), **Peligro de Propagación** (pendiente, exposición de ladera, continuidad y tipo de combustible, meteo vigente) y **Daño Potencial** (valores ecológicos, infraestructura crítica, uso productivo)— el **botón rojo** activa el **Golpe Único**: despacho simultáneo y masivo de medios (brigadas, apoyo aéreo, abastecimiento, maquinaria y Puesto de Mando) bajo **SCI/ICS**, con comunicación inmediata a CONAF, Bomberos y COGRID.

La maniobra se planifica sobre **sectores priorizados** predefinidos:

Zonas Críticas Identificadas:

El análisis de golpe único realizado por CONAF ha identificado las siguientes zonas críticas en la comuna de Tiltit, ordenadas por nivel de prioridad:

Zona Crítica 1: Corredor Precordillerano Cerro El Roble

- **Superficie aproximada de propagación potencial:** 3.500 hectáreas
- **Punto de inicio más probable:** Caminos de acceso a Cerro El Roble, zonas de picnic
- **Dirección de propagación predominante:** Noreste a suroeste (según vientos predominantes)
- **Localidades potencialmente expuestas:**
 - Sector alto Tiltit centro (zona rural dispersa)
 - Viviendas aisladas en faldeos precordilleranos
 - Instalaciones turísticas y senderos Cerro El Roble

Características que favorecen propagación continua:

- Vegetación nativa esclerófila continua (quillay, litre, peumo, boldo)
- Matorral denso en estratos medio y bajo
- Pendientes pronunciadas (30-50%)
- Escasa presencia de cortafuegos naturales o artificiales
- Difícil acceso para medios terrestres de combate

Valores en riesgo:

- Alto valor ecológico: hábitat de especies nativas, último relicto importante de bosque esclerófilo costero en RM
- Cuencas hidrográficas de captación de agua
- Infraestructura turística
- Viviendas rurales dispersas (aproximadamente 25 viviendas)

Zona Crítica 2: Interfaz Urbano-Forestal Huertos Familiares

- **Superficie aproximada de propagación potencial:** 850 hectáreas
- **Punto de inicio más probable:** Bordes de caminos, áreas de disposición irregular de residuos, red eléctrica

- **Localidades potencialmente expuestas:**
- Población Huertos Familiares (aproximadamente 500 viviendas)
- Sectores rurales adyacentes
- Liceo Huertos Familiares

Características que favorecen propagación continua:

- Contacto directo viviendas-vegetación (matorral y pastizales)
- Continuidad de combustible vegetal en quebradas
- Vegetación seca acumulada en período estival
- Presencia de basurales y micro basurales con material combustible

Valores en riesgo:

- Alta densidad poblacional
- Establecimiento educacional (albergue potencial)
- Infraestructura eléctrica y agua potable
- Viviendas vulnerables (construcciones ligeras, autoconstrucción)

Zona Crítica 3: Corredor Estero Tiltit - Polpaico

- **Superficie aproximada de propagación potencial:** 1.200 hectáreas
- **Punto de inicio más probable:** Ruta 5 Norte, caminos secundarios, red eléctrica

- **Localidades potencialmente expuestas:**
 - Sector Polpaico
 - Viviendas rurales dispersas en faldeos
 - Infraestructura agrícola

Características que favorecen propagación continua:

- Vegetación de quebrada continua
- Presencia de plantaciones forestales
- Matorrales en sectores de secano
- Vientos canalizados por topografía del estero

Valores en riesgo:

- Viviendas rurales (aproximadamente 35 viviendas)
- Explotaciones agrícolas y ganaderas
- Infraestructura de riego
- Ruta 5 Norte (posible afectación por humo)

Zona Crítica 4: Sector Sur-Oriental (Camino El Cobre)

- Superficie aproximada de propagación potencial: 950 hectáreas
- Punto **de inicio más probable**: Caminos rurales, actividades agrícolas (quemaz)
- Localidades **potencialmente expuestas**:
 - Viviendas rurales dispersas (aproximadamente 20 viviendas)
 - Instalaciones mineras inactivas

Características que favorecen propagación continua:

- Matorral y pastizales secos
- Quebradas con vegetación
- Pendientes moderadas a altas

Los **criterios de decisión** priorizan:

- a) **vida y evacuación temprana** en interfaz;
- b) **infraestructura crítica** (APR/ESS, tendidos eléctricos, rutas principales);
- c) **valores ecológicos y cuencas**;
- d) **continuidad de combustible y ventanas meteorológicas** para ataque inicial.

Si los **umbrales operativos** (definidos en Anexo de Activación) se cumplen—p. ej., combinación de continuidad alta, topografía favorable y condiciones meteorológicas críticas—se mantiene la concentración de recursos hasta **contención perimetral** o traspaso a **ataque ampliado**, registrando tiempos de arribo, anclajes y líneas de control para retroalimentar la planificación comunal.

2.3. Análisis de la Exposición

2.3.1 Análisis de pérdidas y exposición en la Comuna (*Plan de Protección de Incendios Forestales para la comuna de Tiltit, CONAF, Plan de Protección contra Incendios Forestales: Tiltit, 2020, actualizado julio 2024*)

Este punto hace referencia a todas aquellas pérdidas cuantificables que pueden existir en la comuna si se presenta un incendio forestal, este análisis está determinado por las siguientes variables: Daño ecológico y daño socioeconómico.

Daño ecológico

Se refiere al deterioro de los beneficios o servicios intangibles que proveen los recursos naturales renovables afectados por el fuego, incluyendo los impactos y efectos indirectos de carácter ecológico. Esta variable se determinó a partir de los análisis de las subvariables: tipo de vegetación, cuencas hidrográficas y zonas de conservación ecológica.

Para la primera subvariable se utilizó el catastro de uso de suelo y vegetación realizado por CONAF, en donde se identificaron las zonas con presencia de vegetación nativa, asignándoles una categoría alta a estos sectores, mientras que a los lugares con presencia de plantaciones se les catalogó como zonas de baja prioridad.

Vegetación Nativa

Esta subvariable se determinó en base al catastro de uso de suelo y vegetación realizado por CONAF, en donde se identificaron las zonas con presencia de vegetación nativa, asignándoles una categoría alta a estos sectores, mientras que a los lugares con presencia de plantaciones se les catalogó como zonas de baja prioridad (Plan de Protección contra Incendios Forestales, CONAF, 2020).

Cuencas Hidrográficas

Para la subvariable de cuencas hidrográficas se utilizó la red hidrográfica de la comuna, a la cual se le realizó un buffer de 300 metros desde el río, el que fue considerado como categoría alta, para posteriormente realizar un buffer de 200 metros seguidos del primer buffer, cuyas zonas fueron categorizadas como riesgo medio, siendo el resto de la comuna definida como categoría baja (Plan de Protección contra Incendios Forestales, CONAF, 2020).

Zona de conservación ecológica

Para la evaluación de las zonas de conservación ecológica se utilizó la información oficial entregada por el Ministerio de Medio Ambiente respecto a áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación y zonas de alto valor ecológico presentes en la comuna.

La metodología de categorización aplicada fue la siguiente:

Categoría Alta (Prioridad Máxima):

- Áreas protegidas oficiales dentro de sus límites (zona núcleo)
- Sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad
- Zonas con presencia de especies endémicas o en categorías de conservación
- En el caso de Tiltit: Sector Cerro El Roble, por su condición de último relicto importante de bosque esclerófilo costero en la Región Metropolitana

Categoría Media (Prioridad Alta):

- Zona de amortiguación: Buffer de 2 kilómetros medidos desde el perímetro exterior de las áreas protegidas y sitios prioritarios
- Esta distancia considera el efecto de borde y la importancia de mantener corredores biológicos
- Zonas de transición entre ecosistemas naturales y áreas intervenidas

Categoría Baja (Prioridad Moderada):

- Zona de influencia indirecta: Buffer adicional de 1 kilómetro (ubicado entre los 2 y 3 kilómetros desde el área protegida)
- Resto del territorio comunal con vegetación nativa dispersa

Aplicación específica para Cerro El Roble:

El sector del Cerro El Roble, reconocido por su alto valor ecológico debido a la presencia de bosque esclerófilo nativo con especies como Roble de Santiago (*Nothofagus macrocarpa*), Peumo (*Cryptocarya alba*), Bollén (*Kageneckia oblonga*), Quillay (*Quillaja saponaria*) y Litre (*Lithraea caustica*), fue categorizado con prioridad máxima (Categoría Alta).

Se aplicó un buffer de 2 kilómetros desde los límites del área de vegetación nativa continua, considerado como Categoría Media, y un buffer adicional de 1 kilómetro (zona entre 2-3 km), considerado como Categoría Baja.

Esta zonificación permite priorizar acciones de:

- Prevención de incendios forestales mediante vigilancia reforzada
- Control de acceso y fiscalización de actividades que involucren uso del fuego
- Preparación de recursos especializados para combate en zonas de difícil acceso
- Protección de cuencas hidrográficas que nacen en el sector

Para la variable de daño ecológico se obtuvo 36.747,3 hectáreas dentro de la categoría baja; 21.795 en la categoría media y 6.772,1 hectáreas dentro de la categoría alta (Plan de Protección contra Incendios Forestales, CONAF, 2020).

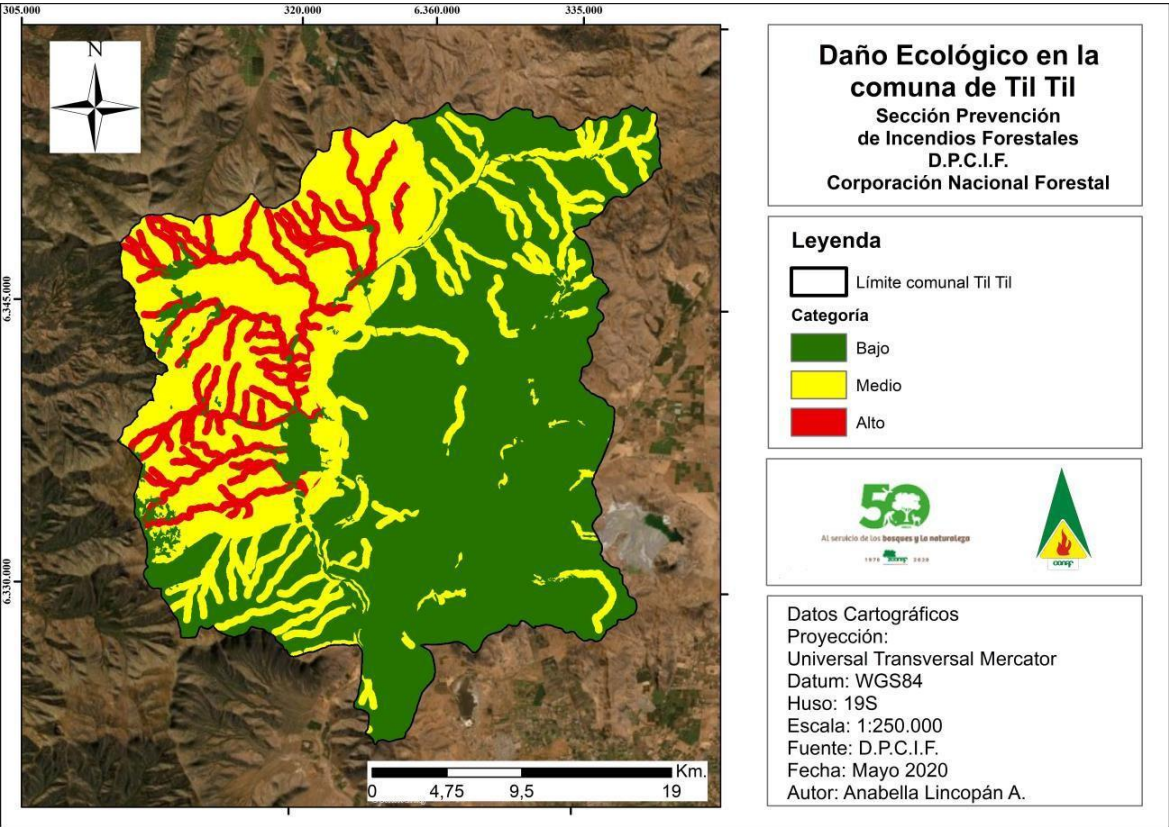


Figura N°6: Daño Ecológico en la Comuna de Tiltil
Fuente: Plan de Protección contra Incendios Forestales, CONAF, 2020

Daño socioeconómico

Para la variable específica de daño socioeconómico se consideraron las subvariables 'uso productivo', 'infraestructura crítica e interfaz' y 'zonas de importancia política-social' (Plan de Protección contra Incendios Forestales, CONAF, 2020).

Uso Productivo

El uso productivo considera los sectores que pudieran verse afectados económicamente en el caso de que ocurriese un incendio forestal. Para esta variable se utilizó el Catastro Uso de suelo y Vegetación de CONAF, en el cual se consideró la categoría agrícola con la clasificación más alta, siendo evaluadas también las zonas de interés turístico presentes en la página IDE (Infraestructura de Datos Espaciales) cuyas zonas fueron clasificadas en categoría media, mientras que la categoría de bosque fue categorizada con el menor valor (Plan de Protección contra Incendios Forestales, CONAF, 2020).

Infraestructura crítica e interfaz

La infraestructura crítica en interfaz es el conjunto de elementos físicos y materiales que se encuentran en una zona de transición urbano-rural y que en caso de algún daño o no contar con ellas, puede ocasionar pérdidas de vida, serio o grave problemas de salud, seguridad o empleo en la población. Un ejemplo de esto son las empresas, hidroeléctricas, centros educacionales, centros de salud, cuerpos de bomberos, subestaciones eléctricas, oleoducto, gaseoducto, y en general construcciones de interfaz. Para su cálculo se realizó un buffer de 200 metros desde cada infraestructura crítica o zona de interfaz (Plan de Protección contra Incendios Forestales, CONAF, 2020).

Zona de importancia político social

Por otro lado, las zonas de importancia política-social corresponden a sectores que, si se incendiarian podrían alterar el orden público o repercutiría de alguna forma de manera exacerbada en la población. Esta información fue entregada por parte de la central de coordinación regional (CENCOR) (Plan de Protección contra Incendios Forestales, CONAF, 2020).

Luego del análisis de los datos se obtuvieron resultados que indican que el daño socioeconómico según la categoría baja es de 41.964,9 hectáreas; para la categoría media es de 15.493,1 hectáreas; y para la categoría alta es de 7.858,3 hectáreas (Plan de Protección contra Incendios Forestales, CONAF, 2020).

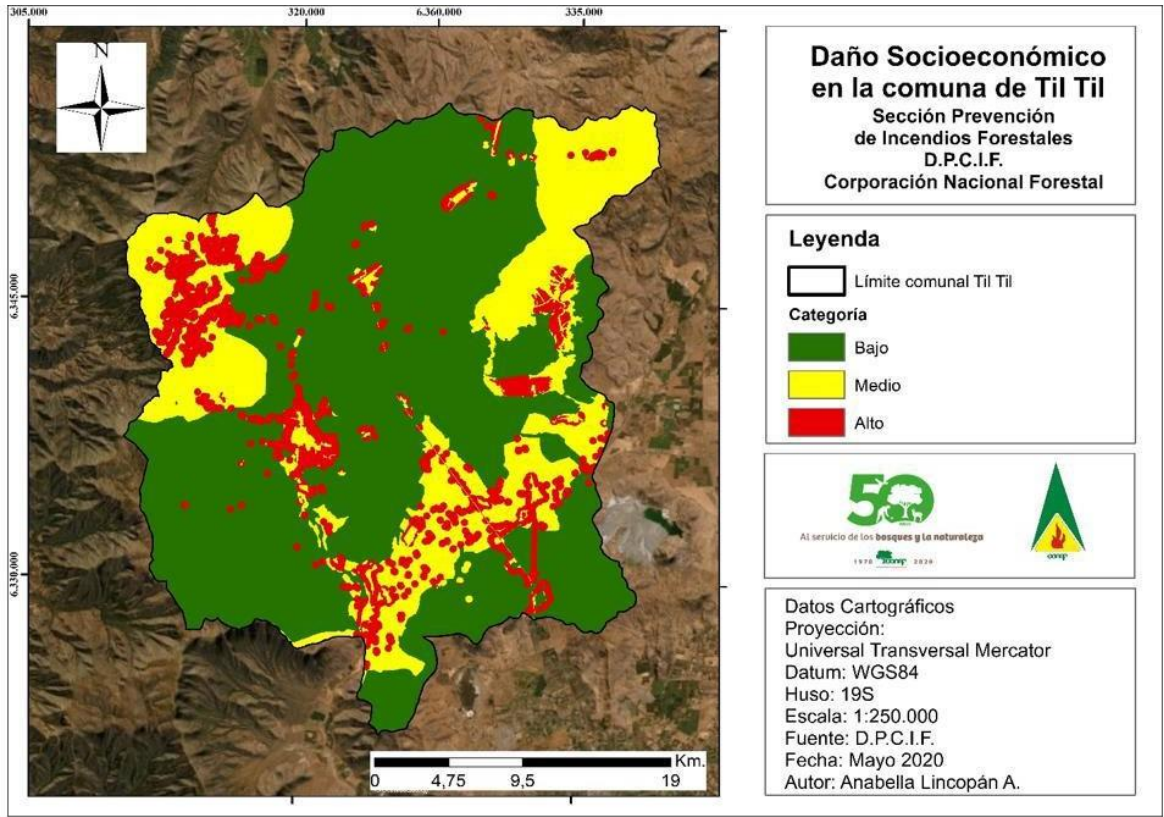


Figura N°7: Daño socioeconómico en la Comuna de Tiltit
Fuente: Plan de Protección contra Incendios Forestales, CONAF, 2020

Finalmente, el análisis conjunto de las subvariables del daño, es decir, la valorización de pérdida si es que el territorio experimentara un incendio forestal se ve reflejado en la Figura 9, donde se representa un alto, mediano o bajo nivel de daño, en el caso de que una emergencia forestal se desarrolle, obteniéndose 41.148,9 hectáreas para la categoría de daño potencial bajo. En el caso de la categoría de daño potencial medio corresponde a 14.237,3 hectáreas, mientras que para la categoría daño potencial alto corresponde a 9.928,3 hectáreas (Plan de Protección contra Incendios Forestales, CONAF, 2020).

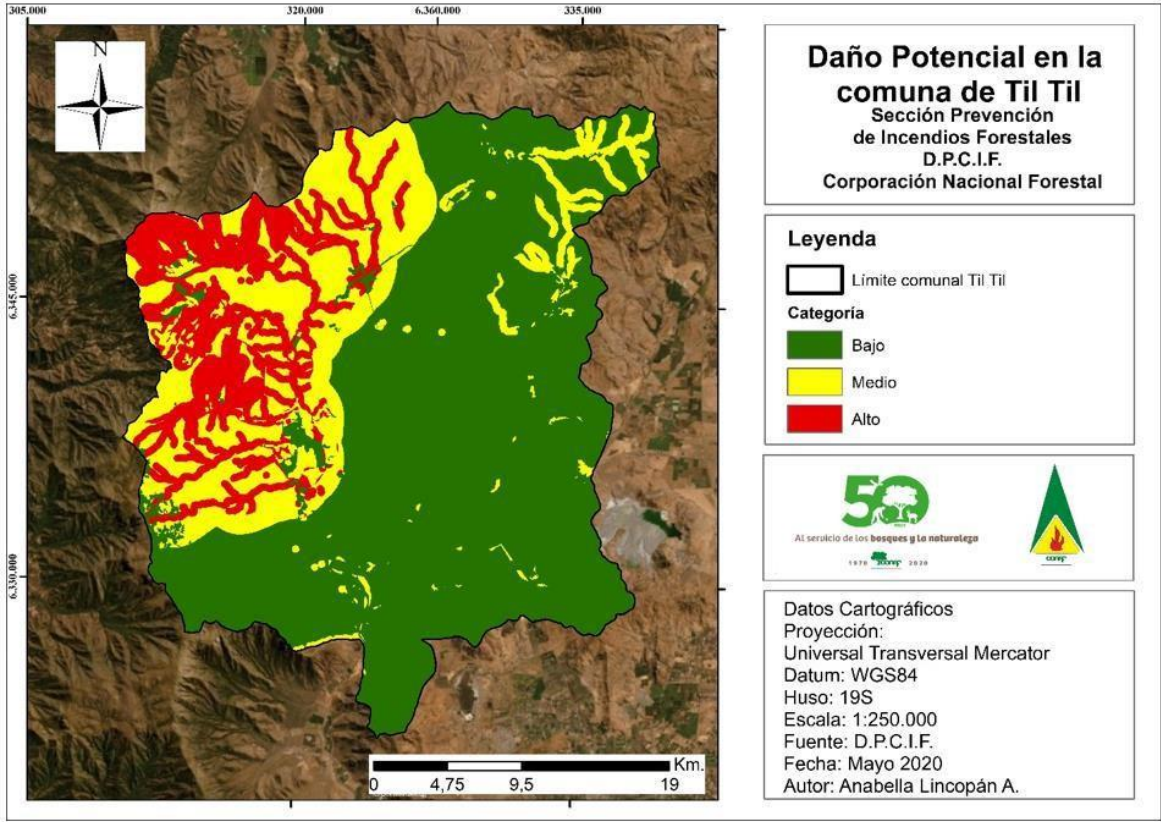


Figura N°8: Daño Potencial en la Comuna de Tiltit
Fuente: Plan de Protección contra Incendios Forestales, CONAF, 2020

2.3.2 Descripción de las áreas con mayor exposición y su riesgo por incendios forestales
(Plan de Protección contra Incendios Forestales, CONAF, 2020, actualizado julio 2024)

Los sectores más expuestos al riesgo de incendio forestal son los denominados de interfaz urbano-forestal, o sea, aquellos en donde la población y sus viviendas o edificaciones se conectan con zonas de cerros y precordillera; lugares con vegetación predominantemente natural con especies nativas; orillas de caminos con vegetación crecida y/o seca; matorrales arborescentes y sitios con actividad agrícola. En la comuna de Tiltit estas áreas son numerosas y se distribuyen en distintas zonas del territorio, existiendo también zonas de alto valor ecológico representadas por el Sector del Cerro el Roble.

Dentro de los sectores a priorizar destacan asentamientos con una importante concentración de población, siendo Tiltit, Huertos Familiares y Estación Polpaico las zonas con mayor densidad poblacional dentro de la comuna.

De igual forma, la accesibilidad es otro factor que caracteriza y complejiza los sectores expuestos al riesgo. En la comuna, principalmente en sectores rurales, existen puntos de difícil acceso para el paso de vehículos de grandes magnitudes como carros de bomberos o camiones aljibes, ya que los caminos suelen ser angostos y en las comunidades no siempre se considera el giro de radio necesario de emergencia para un vehículo de estas proporciones, dificultándose la llegada frente a un inminente incendio.

2.3.3 Infraestructura Crítica, Servicios Y Medios De Vida Expuestos

La exposición de infraestructura crítica, servicios esenciales y medios de vida a la amenaza de incendios forestales constituye un factor determinante en el análisis del riesgo comunal, ya que su afectación puede interrumpir la continuidad operacional de servicios básicos, generar impactos económicos significativos y afectar la calidad de vida de la población.

A continuación se detallan los principales elementos expuestos en la comuna de Tiltit:

A. Infraestructura de Transporte

1. Ruta 5 Norte (Autopista Central):

- Principal eje de conectividad regional que atraviesa la comuna
- Vulnerabilidad: Sectores con vegetación cercana que en caso de incendio pueden generar humo denso afectando visibilidad y seguridad vial
- Sectores críticos: Km 68 al 75 (vegetación en ambas bandas)
- Importancia: Conectividad regional y flujo de carga hacia zona norte del país

2. Red Vial Secundaria:

- Caminos rurales que conectan localidades dispersas (Huertos Familiares, Polpaico, sectores cordilleranos)
- Vulnerabilidad: Vegetación adyacente continua, ancho reducido que dificulta paso de vehículos de emergencia y evacuación
- Condición: Mayormente ripio, con sectores de difícil tránsito en época invernal
- Caminos críticos:
 - Camino a Cerro El Roble
 - Camino a Huertos Familiares
 - Camino El Cobre
 - Camino Polpaico Alto

3. Puentes y Obras de Arte:

- Puentes sobre esteros: Estero Tiltit, estero Polpaico
- Vulnerabilidad: Vegetación en cauces puede generar incendios que afecten estructuras

B. Infraestructura Energética

1. Red Eléctrica:

- Tendido de alta tensión que atraviesa sectores rurales
- Tendido de media y baja tensión en zonas de interfaz urbano-forestal
- Vulnerabilidad crítica: Contacto de cables con vegetación (identificado en subcapítulo "Ocurrencia Potencial")
 - Sectores con vegetación de 8-12 metros: Prioridad ALTA
 - Sectores con vegetación de 4-8 metros: Prioridad MEDIA
- Riesgo bidireccional:
 - Red eléctrica puede INICIAR incendios (chispas, corte de cables)
 - Incendios pueden AFECTAR suministro eléctrico

2. Subestaciones Eléctricas:

- Subestación Polpaico: Abastece sector nororiente
- Subestación Tiltit: Abastece zona urbana
- Vulnerabilidad: Interrupción de suministro durante emergencias, afectando comunicaciones y abastecimiento de agua potable

C. Infraestructura de Agua

1. Sistemas de Agua Potable Rural (APR):

- APR Tiltit: Abastece sectores rurales con aproximadamente 450 arranques
- APR Huertos Familiares: Abastece población consolidada
- Vulnerabilidad:
 - Captaciones ubicadas en zonas de quebradas con vegetación
 - Estanques de acumulación en sectores de interfaz
 - Tuberías matrices en zonas de vegetación (riesgo de daño por fuego)

2. Pozos y Captaciones:

- Pozos profundos para abastecimiento urbano y rural
- Captaciones superficiales en esteros (uso agrícola)
- Vulnerabilidad: Contaminación por cenizas post-incendio, daño a equipamiento de bombeo

3. Embalses y Tranques:

- Pequeños embalses agrícolas en zonas rurales
- Importancia: Fuentes de agua para combate de incendios (si son accesibles)

D. Servicios Esenciales

1. Establecimientos Educativos en Zonas de Interfaz:

Establecimiento	Ubicación	Matrícula aprox.	Nivel de Exposición
Liceo Manuel Rodríguez	Tiltit centro	650 estudiantes	Medio (vegetación cercana)
Liceo Huertos Familiares	Huertos Familiares	500 estudiantes	Alto (zona interfaz)
Escuela Rural Polpaico	Polpaico	80 estudiantes	Medio
Escuelas rurales dispersas	Sectores rurales	Aprox. 150 estudiantes total	Alto (zonas aisladas)

Importancia: Establecimientos educativos pueden funcionar como albergues durante emergencias (ver Anexo N°2)

2. Establecimientos de Salud:

Establecimiento	Ubicación	Capacidad	Nivel de Exposición
CESFAM Tiltit	Tiltit centro	Atención primaria	Bajo
Posta de Salud Rural Polpaico	Polpaico	Atención básica	Medio
Postas rurales	Sectores dispersos	Atención básica	Medio a Alto

Vulnerabilidad: Interrupción de atención de salud, necesidad de evacuar pacientes vulnerables, atención de lesionados por incendios

3. Cuarteles de Bomberos:

Cuartel	Ubicación	Dotación	Equipamiento
Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Tiltit	Av. Bernardo O'Higgins	Voluntarios	Carros forestales, urbanos, aljibe

Importancia crítica: Principal recurso de primera respuesta comunal ante incendios forestales

4. Comisaría de Carabineros:

- Ubicación: Tiltit centro
- Función en emergencias: Control de tránsito, evacuación, seguridad perímetros

F. Medios de Vida

1. Actividad Agrícola:

La comuna presenta una importante actividad agrícola en sectores de valle y precordillera, con producción de:

- **Cultivos anuales:** Cereales, legumbres, hortalizas
 - Superficie estimada expuesta a amenaza media-alta: 850 hectáreas
 - Valor económico: Principal fuente de ingresos para aproximadamente 180 familias agricultoras

- **Frutales:** Nogales, paltos, cítricos
 - Superficie estimada expuesta: 320 hectáreas
 - Vulnerabilidad: Daño directo por fuego, daño indirecto por humo y calor radiante
- **Infraestructura agrícola:** Galpones, bodegas, sistemas de riego tecnificado, maquinaria
 - Vulnerabilidad: Pérdida de capital de trabajo, interrupción de actividad productiva

2. Impacto de incendios forestales en agricultura:

- Pérdida directa de cultivos y plantaciones
- Daño a suelos (pérdida de materia orgánica, erosión post-incendio)
- Contaminación de fuentes de agua de riego por cenizas
- Afectación de colmenas (polinización)
- Interrupción de cadenas de comercialización

3. Ganadería:

- **Tipo:** Principalmente ganadería bovina y caprina de pequeña escala
- **Superficie de praderas y zonas de pastoreo expuestas:** Aproximadamente 1.200 hectáreas en sectores precordilleranos
- **Estimación de ganado en zonas de riesgo:**
 - Bovinos: 450 cabezas aproximadas
 - Caprinos: 280 cabezas aproximadas
 - Equinos: 120 cabezas aproximadas

4. Impacto de incendios forestales en ganadería:

- Pérdida directa de animales (muerte por fuego o inhalación de humo)
- Pérdida de praderas y pastizales (alimentación)
- Pérdida de cercos, corrales, bebederos
- Necesidad de traslado urgente de animales (protocolo de evacuación animal)

5. Apicultura:

- Actividad complementaria presente en sectores rurales
- Estimación: 35 apicultores con aproximadamente 180 colmenas
- Ubicación: Principalmente en zonas de interfaz con vegetación nativa (Cerro El Roble, quebradas)
- Vulnerabilidad: Alta, por ubicación de colmenas en zonas de vegetación nativa (fuente de néctar)

6. Impacto de incendios forestales en apicultura:

- Pérdida directa de colmenas
- Pérdida de flora melífera (vegetación nativa)
- Afectación de abejas por humo e intoxicación

7. Turismo Rural y Ecoturismo:

- **Destinos principales:**
 - Cerro El Roble (trekking, observación de flora y fauna)
 - Rutas patrimoniales rurales
 - Turismo gastronómico rural
- **Temporada alta:** Primavera y verano (coincide con temporada de mayor riesgo de incendios)
- **Infraestructura turística expuesta:**
 - Senderos y áreas de picnic en Cerro El Roble
 - Hospedajes rurales (aproximadamente 8 establecimientos)
 - Restaurantes rurales

8. Impacto de incendios forestales en turismo:

- Cierre temporal de atractivos turísticos
- Daño a infraestructura y señalética
- Pérdida de paisaje y biodiversidad (activo turístico)
- Disminución de flujo turístico post-incendio

9. Actividad Forestal (Plantaciones):

- Presencia de plantaciones de Pinus radiata y Eucalyptus en sectores específicos
- Superficie aproximada: 450 hectáreas
- Vulnerabilidad: Alta carga de combustible, propagación rápida

G. Patrimonio Cultural y Natural

1. Patrimonio Natural:

- Cerro El Roble: Último relicto importante de bosque esclerófilo costero en RM
- Especies de flora endémica y en categoría de conservación
- Fauna nativa: Presencia de mamíferos (zorro culpeo, quique), aves rapaces, reptiles

2. Patrimonio Cultural:

- Sitios arqueológicos en zonas precordilleranas (sitios de molienda, arte rupestre)
- Patrimonio arquitectónico rural (casonas, capillas)
- Zonas de valor paisajístico

G. Síntesis de Exposición

La exposición de infraestructura crítica, servicios y medios de vida a la amenaza de incendios forestales en la comuna de Tiltit es **significativa**, particularmente en:

1. **Zonas de interfaz urbano-forestal** (Huertos Familiares, sectores periurbanos de Tiltit)
2. **Sectores rurales con actividad agropecuaria y forestal**
3. **Infraestructura lineal** (red eléctrica, caminos) que atraviesa zonas de vegetación

La afectación de estos elementos durante un incendio forestal tendría impactos directos en:

- Seguridad de las personas (evacuación, salud por humo)
- Continuidad de servicios básicos (agua, electricidad)
- Economía local (pérdida de producción agrícola, ganadera, apícola)
- Conectividad (interrupción de caminos)
- Patrimonio natural y cultural de la comuna

Por tanto, la gestión del riesgo de incendios forestales debe considerar no solo la protección de vidas humanas, sino también la protección de estos activos críticos para el desarrollo y bienestar de la comunidad tiltilana.

4. Coordinación – Procesos de la Fase de Respuesta

Este capítulo contiene el desarrollo de acciones específicas de coordinación entre instituciones, para responder a la amenaza contemplada en este anexo del plan de emergencia, individualizando los organismos responsables de acuerdo con las acciones específicas definidas exclusivamente para esta amenaza.

La coordinación de acciones de respuesta que se detallan en este anexo del plan, se basa en los procesos de la fase de respuesta definidos en el plan de emergencia comunal, describiendo de manera específica de acuerdo a la amenaza los siguientes procesos:

- Proceso 0 – Alerta y Monitoreo.
- Proceso 1 – Operaciones de Respuesta y Protección de Personas.

Proceso 2 – Aseguramiento y Atención de necesidades básicas

4.1. Proceso 0 - Alerta y Monitoreo

El Proceso 0 - Alerta y Monitoreo contempla las siguientes acciones:

- Acciones del nivel comunal de acuerdo con la declaración de alertas por parte del SENAPRED al SINAPRED, según el tipo de amenaza y la información proporcionada por los respectivos organismos técnicos para su monitoreo.
- Acciones específicas del nivel comunal en el Proceso 0 - alerta y monitoreo, por parte de los organismos que forman parte del plan.

3.1.1. Acciones del Nivel Comunal por Tipo de Alerta

Fases de Alerta de Emergencia

Fase	Actividades	Responsables
Verde Temprana Preventiva	Monitoreo en terreno de condiciones de riesgo	• Jefe de Unidad GRD • Jefatura de Unidades Municipales de acuerdo con roles y funciones definidos en el PCE • Apoyo en reportes de Unidades Vecinales
	Identificación de brechas y recursos existentes	• Jefe de Unidad GRD • Jefatura de Unidades Municipales de acuerdo con roles y funciones definidos en el PCE • Jefatura de Organismos de respuesta
	Comunicación permanente SENAPRED nivel regional	• Jefatura Unidad GRD
	Entrega de información respecto a estados de alertamiento a autoridad Comunal e integrantes del COGRID	• Jefatura Unidad GRD
	Entrega de información a la comunidad y medios de comunicación	• Alcalde/Alcaldesa en coordinación con representantes de Organismos Técnicos Responsables identificados en el Plan • Representantes de Organismos específicos de acuerdo con Roles y Funciones definidas en el PCE
	Ejecución de medidas de respuesta a la emergencia	• Alcalde/Alcaldesa • Jefatura de Unidad de GRD Comunal
	Convocatoria Comité Comunal (sujeta a evaluación de la autoridad comunal, con base en antecedentes técnicos)	• Alcalde/Alcaldesa • Jefatura de Unidad de GRD Comunal

Amarilla	EN CASO DE PROCEDER: Preparación proceso de evacuación (Zonas seguras, vías de evacuación y puntos de encuentro, zonas de evacuación, centros de acopio, albergues, etc.)	- Alcalde/Alcaldesa - Jefatura de Unidad de GRD Comunal - Jefatura de Unidades de Gestión y Atención - Jefatura de los correspondientes - Organismos de respuesta
	Alistamiento general de los recursos requeridos	- Jefatura de Unidad de GRD - Jefatura de las Unidades del Municipio de acuerdo con lo definido en Roles y Funciones - Organismos de respuesta
	Comunicación permanente con SENAPRED nivel regional	Jefatura Unidad GRD
	Monitoreo de actualización de estados de Alertamiento dependientes de SENAPRED y Organismos técnicos	Jefatura Unidad GRD
	Entrega de información a la comunidad y medios de comunicación	- Alcalde/Alcaldesa - Representantes Organismos de Respuesta - Vocerías específicas de organismos técnicos, previa coordinación con autoridad comunal
Roja	Ejecución de medidas de respuesta a la emergencia	Jefaturas de los correspondientes Organismos de respuesta
	Convocatoria Comité Comunal	- Alcalde/Alcaldesa - Jefatura Unidad GRD Comunal
	SI PROCEDE: Ejecución proceso de evacuación (de acuerdo con la amenaza y análisis técnico)	- Alcalde/Alcaldesa - Jefatura Unidad de GRD Comunal - Jefatura de las Unidades del Municipio de acuerdo con lo definido en Roles y Funciones definidos en el PCE - Jefatura de los correspondientes Organismos de respuesta
	Movilización de Recursos requeridos	- Jefatura de Unidad de GRD - Jefatura de las Unidades del Municipio de acuerdo con lo definido en Roles y Funciones definidos en el PCE - Jefatura de los correspondientes Organismos de respuesta
	Monitoreo de actualización de estados de Alertamiento dependientes de SENAPRED y Organismos técnicos	Jefatura Unidad GRD
	Entrega de información respecto a estados de alertamiento a autoridad Comunal e integrantes del COGRID	Jefatura Unidad GRD
	Entrega de información a la comunidad y medios de comunicación	- Alcalde/Alcaldesa - Representante Organismos de Respuesta

Tabla N° 3 Niveles de alerta

3.1.2. Acciones Específicas en Alerta y Monitoreo

Este capítulo contiene las acciones específicas a realizar de acuerdo con la definición del Proceso 0 – Alerta y Monitoreo, en función de la amenaza contemplada. Las acciones especificadas se desarrollan a partir de la siguiente tabla:

Acción	Descripción	Responsable (s)
Evaluar situación en terreno.	Levantamiento de información de la situación actual del Incendio Forestal	• CONAF, CBVA, Jefatura unidad GRD comunal, Carabineros, Salud
Sistematizar información preliminar del evento.	Reunir la mayor cantidad de información posible de todas las entidades que apoyan en el evento	• CONAF, CBVA, Jefatura unidad GRD comunal Carabineros, Salud
Elaborar informes ALFA (si corresponde)	Elaboración de documentación correspondiente a emergencia	• Jefatura unidad GRD comunal
Determinar áreas de afectación (según tipo de amenaza).	Levantamiento de información acerca de las áreas afectadas por el Incendio Forestal	• CONAF, CBVA
Convocar Comité Comunal.	Se realiza convocatoria a COGRID comunal, para evaluar necesidades y toma de decisiones.	• Alcalde/sa
Evaluar estrategia comunicacional, para entrega de información a la comunidad.	Se realiza entrega de información a la comunidad por medios de difusión oficiales (Radio Comunitaria, RRSS Municipales) para lograr mantener informados a los vecinos de la situación actual que se esté viviendo.	• Alcalde/sa, Oficina Comunicaciones, Jefatura unidad GRD comunal
Difundir avisos/alertas/alarmas según corresponda por esta amenaza al SINAPRED nivel comunal.	Se realizan alertas, aviso y alarmas según situación actual de la emergencia a SINAPRED, CAT RM, para que desde niveles superiores tengan conocimiento de la situación actual que se está viviendo en la comuna.	• Jefatura unidad GRD comunal
Alertamiento a la población de acuerdo al tipo de amenaza.	Se alertará a la población que se encuentre expuesta al riesgo del Incendio Forestal	• Oficina de Emergencias, Carabineros
Reforzar el monitoreo de la amenaza con enlaces de la comuna.	Se activarán la mayor cantidad de recursos disponibles para realizar un monitoreo más completo de la amenaza y sus condiciones actuales	• CBVA, Jefatura unidad GRD comunal, CONAF
Evaluar disposición y estado de albergues en función a esta amenaza.	Se realizará evaluación de albergues cercanos a la emergencia en caso de ser requerido para su uso por parte de albergados que resulten de la emergencias.	• Jefatura unidad GRD comunal, Trabajadoras Sociales Emergencias.
Comprobar disposición de stock crítico.	Se levantará información con los recursos disponibles en el momento de ocurrida la emergencia, corroborando información preliminar de stock antes de la emergencia.	• Jefatura unidad GRD comunal

Tabla N° 4: Acciones y Responsables del Proceso O – Alerta y Monitoreo

4.2. Proceso 1 - Operaciones de Respuesta y Protección de Personas

El Proceso 1 - Operaciones de Respuesta y Protección de Personas considera las siguientes estructuras:

- **Comité Comunal para la GRD en la fase de respuesta y rehabilitación:** Estructura de coordinación, definida por ley, con función operativa, para la priorización de requerimientos del Mando Conjunto en Terreno y zonas afectadas por la emergencia.
- **Unidades de Alerta Temprana (UAT):** Estructura de nivel regional que coordina acciones de apoyo a la respuesta, consolida y emite información relacionada al evento en curso

(informes, alertas, etc.), entre otras funciones. En relación con esta estructura, el nivel comunal debe informar, a través de la respectiva delegación presidencial provincial (según corresponda), de la afectación, coordinación de acciones de respuesta por el Mando Conjunto en Terreno y Comité Comunal, empleo y solicitud de recursos, entre otros, mediante los instrumentos del Sistema de Evaluación de Daños y Necesidades.

- **Mando Conjunto en Terreno (MCT):** Estructura de coordinación en terreno, integrada por los mandos de Autoridad, Coordinación y Técnico, este último de acuerdo a la amenaza abordada en este anexo del plan (para su funcionamiento no es requisito que esté integrado por los tres tipos de mando). Su función es establecer las directrices y coordinación de acciones de respuesta, empleo y solicitud de recursos, levantamiento de información, entre otras acciones.

Las principales estructuras definidas: Comité Comunal, CAT Regional y MCT, de acuerdo con sus funciones, deben coordinarse en el nivel comunal, de acuerdo a la amenaza contemplada por el plan.

Coordinación de acciones de nivel comunal:

Las acciones específicas de este proceso y sus responsables se describen a continuación:

Acciones	Descripción	Responsable (s)
Levantamiento de información de la afectación y acciones de respuesta en curso	Trabajo en terreno levantando, recopilando y evaluando antecedentes del evento, nivel de impacto, Identificación de acciones en curso por cada uno de los organismos de respuesta.	Jefatura unidad GRD comunal y organismos de respuesta del Comité Comunal
Análisis, evaluación y priorización de acciones de respuesta y recursos, de acuerdo con la emergencia.	Ejecución de proceso de análisis, evaluación y priorización de acciones de respuesta y recursos, de acuerdo con el nivel de impacto de potencial inundación o inundación en curso.	Alcalde, Jefatura unidad GRD comunal y organismos de respuesta del Comité Comunal
Solicitud de recursos y capacidades para la respuesta.	Proceso de gestión y solicitud de recursos y capacidades para la respuesta, particularmente le desarrollo de un proceso de evacuación preventiva o de respuesta.	Jefatura unidad GRD comunal y organismos de respuesta del comité comunal.
Activar y coordinar equipos técnicos especializados	Gestionar y Coordinar la participación en el COGRID comunal de especialistas en el tipo de amenaza en curso, en las fases de monitoreo, respuesta y evolución de la amenaza, según corresponda. Particularmente: - CONAF - SAG	- Alcalde - Administrador Municipal. Jefe de la Unidad de GRD Comunal.
Convocatoria del Comité Comunal.	Convocar a los diversos organismos y actores que integran el Comité Comunal de Emergencia.	Alcalde comuna y Jefatura unidad de GRD Comunal
Elaboración de informes ALFA.	Consolidación de información levantada y su sistematización a través de los informes alfa. Implica registro de información útil para la toma de decisiones, en especial las necesidades de la población y el proceso de evacuación.	Jefatura unidad GRD comunal

Apoyo en el Control del Evento Destructivo	Poner a disposición del COGRID Comunal recursos y capacidades comprometidas en el Plan Comunal de Emergencia, este APA y otros protocolos de colaboración, además de lo determinado en la legislación e institucionalidad vigente.	- Jefatura de CONAF instalada en el territorio comunal. - Jefe de Comando Conjunto en terreno y jefaturas de unidades de primera respuesta desplegadas en terreno.
Activación de proceso de evacuación (si aplica de acuerdo con el tipo de emergencia).	Activación y puesta en marcha del proceso de evacuación de la población si es que corresponde o es indicado por al autoridad a través de SAE.	Alcalde, Director GRD, unidad GRD comunal y organismos de respuesta del comité comunal
Definir habilitación de albergues en lugares seguros considerando la amenaza	De acuerdo a lo definido en este Plan, y de acuerdo a la dinámica de la emergencia validar las áreas seguras dentro de la comuna y verificar si los albergues se encuentran dentro de esas zonas seguras, o sino determinar otros lugares.	Alcalde, con el soporte técnico de: - Jefatura de Bomberos presente en COGRID. - Unidad de CONAF desplegada en terreno. - Jefe de la Unidad de GRD Comunal. - Director de DIDECO
Activar y coordinar apoyo en búsqueda y rescate de personas.	Activación y puesta en marcha del proceso y protocolo de búsqueda y rescate de personas. .	Jefatura unidad GRD comunal y organismos de respuesta del comité comunal.
Apoyo en el rescate de mascotas y animales de compañía.	Trabajo en terreno de los organismos de respuesta en coordinación con municipalidad y comunidades en el rescate de mascotas y animales de compañía frente a un evento de emergencia.	Personal de veterinaria Municipal, Jefatura unidad GRD comunal y organismos de respuesta del comité comunal y ONG de rescate animal
Apoyo a servicios críticos de salud.	Proceso de apoyo y gestiones respectivas para apoyar a los diversos servicios de salud de la comuna.	Jefatura unidad GRD comunal y organismos de respuesta
Activación y coordinación equipos de voluntarios de ayuda humanitaria presentes en la comuna.	Activación y coordinación entre los bomberos, carabineros y equipos de voluntarios de ayuda humanitaria presentes en la comuna, provincia o región, de acuerdo con el nivel de impacto identificado y validado por el COGRID.	Jefatura unidad GRD comunal y organismos de respuesta del comité comunal

Tabla N° 5: Acciones y Responsables del Proceso 1 – Operaciones de Respuesta y Protección de Personas.

3.2.1. Sistema de Evacuación

El Sistema de Evacuación corresponde a la estructura, componentes y sus relaciones que permiten la evacuación de las personas por el riesgo directo o potencial que implica la exposición a la amenaza específica abordada en este plan. Está compuesto por área de evacuación, vías de evacuación, puntos de encuentro, puntos de encuentro transitorios, área de seguridad, área de restricción, señalización, procedimientos, procesos, recursos humanos y materiales.

	Ilustre Municipalidad de Tilti	VERSION: 02
	ANEXO PLAN POR AMENAZA INCENDIO FORESTAL	Página 31 de 35
	Febrero 2026	

Nota: En el caso de algunas amenazas como por ejemplo incendios forestales, transporte de materiales peligrosos o amenaza sísmica, por sus características no es posible definir su área de evacuación de manera preliminar.

3.2.2. Recursos y Capacidades para la Evacuación

La evacuación en el caso de una amenaza por Incendio Forestal, que contemple una zona de interfaz, se deben activar los recursos municipales disponibles y los organismos de respuestas considerados en el Plan Comunal de Emergencia.

Este proceso se debe realizar en todo momento con el equipo municipal dispuesto para aquello, con compañía de personal de Carabineros y si es posible de Bomberos, donde, mediante alerta SAE, se deben trasladar a las personas a un lugar seguro asignado y posterior al albergue establecido, según la zonificación de ocurrencia de la emergencia.

Para ello, el municipio dispone de vehículos municipales para traslado, centros de albergues establecidos en el anexo N°1 y 2 de este Plan.

Cabe señalar que, el retorno seguro, se debe realizar de la misma manera, con acompañamiento del equipo municipal, carabineros y eventualmente bomberos, para así, propiciar la seguridad de los afectados. Esta decisión debe ser consensuada en el CORGID Comunal y debe ser considerada cuando la emergencia se de por controlada por el organismo técnico.

3.2.3. Alertamiento a la Población

El alertamiento a la población sobre la existencia de Incendio Forestal cercano a sus hogares, se realizará mediante Medios Oficiales y Organismos Públicos (Radio Comunal, Redes Sociales del Municipio, sirenas de alerta de Bomberos, Salud y Carabineros). Junto a esto, el apoyo del Sistema de Alertamiento SAE.

3.2.4. Plano de Evacuación

No Aplica: El Indicar vías de evacuación en incendios forestales —especialmente en interfaz urbano-forestal— es complejo porque el escenario cambia minuto a minuto: el fuego puede **reorientarse por viento** y topografía, generar **humo denso** que reduce la visibilidad, **chispas (pavesas)** que encienden focos secundarios y **caída de árboles/cables** que bloquean rutas; además, los **cortes operativos** para dar paso a carros bomba, camiones aljibe o aeronaves obligan a cerrar y reabrir caminos sin aviso previo. A esto se suman **cuellos de botella** en calles angostas o con pendiente, **cul-de-sacs** sin retorno y población que desconoce rutas alternas, lo que puede invertir sentidos de tránsito y saturar accesos críticos. Por eso, más que fijar un “camino único” por adelantado, la recomendación es que las personas **sigan en tiempo real** las instrucciones del **personal en terreno**, la **Cadena de Mando del SCI/ICS (Jefe de Incidente y equipo de operaciones)**, y las **comunicaciones oficiales del COGRID/SENAPRED**; mantengan **atención a altavoces, mensajes radiales, WhatsApp/Redes oficiales del municipio y Bomberos**, y cooperen con los desvíos señalados. Prepararse con antelación —tener **dos o más rutas posibles**, vehículo con combustible, kit de emergencia, documentos, considerar mascotas y personas con movilidad reducida— y **evacuar cuando se indique** (sin volver atrás ni bloquear accesos de respuesta) salva vidas y permite que los equipos operen con seguridad.

3.2.5. Proceso de Evacuación

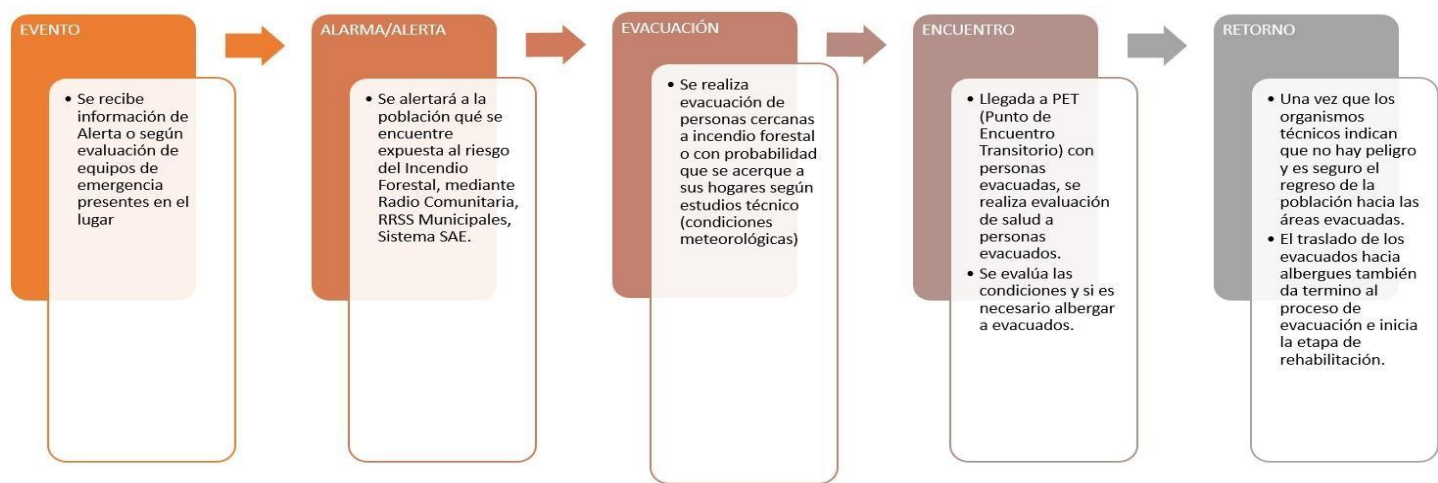


Figura N° 7: Proceso de Evacuación

4.3. Proceso 2 – Aseguramiento y Atención de Necesidades Básicas.

Las acciones específicas de este proceso y sus responsables se describen a continuación:

Acciones	Descripción	Responsable (s)
Evaluar daños y necesidades, de acuerdo a competencias técnicas y sectoriales según tipo de amenaza.	Evaluar en terreno los diversos daños y emergencias generados producto de un evento de emergencia.	• Unidad de GRD comunal, Servicios Públicos, Organismos integrantes del Comité Comunal
Convocatoria de organismos adicionales al Comité Comunal.	Se realiza convocatoria de entidades colaboradoras con COGRID.	• Alcalde comuna y Jefatura unidad de GRD Comunal
Coordinar acciones de orden público con organismos responsables (policías y FFAA, según corresponda) en zonas afectadas por la amenaza.	La coordinación con las Fuerzas Armadas se desarrollará de acuerdo a lo establecido en los artículos 16, 17 y 18 de la Ley N° 21.364, para los niveles nacional, regional y provincial, además de lo establecido en el respectivo plan Provincial y/o Regional y/o Nacional de Emergencia. Adicionalmente, la coordinación con las Fuerzas Armadas en Estado de Excepción Constitucional, se desarrollará de acuerdo a lo establecido en la Ley N° 18.415 Orgánica Constitucional que establece los Estados de Excepción Constitucional, además de lo indicado en el respectivo plan Provincial y/o Regional y/o Nacional de Emergencia.	• Según Ley
Habilitar y administrar albergues en función de la amenaza.	Habilitar recintos en la comuna de Tiltit para albergar a damnificados y afectados por evento de emergencia	• Departamento Educación y DIDECO
Habilitar centros de acopio en función de la amenaza.	Habilitación de centros de Acopio de elementos de emergencia.	• Jefatura unidad GRD comunal, Municipalidad de TILTIL y organismos de respuesta del comité comunal
Habilitar centros de distribución en función de la amenaza.	Entrega de elementos de emergencia a instituciones y comunidad.	• Unidad GRD comunal y Dirección de Desarrollo Comunitario

Solicitud de apoyo para resguardar fauna silvestre en función de la amenaza.	Llevar a cabo proceso de solicitud de ayuda para animales de traspatio y el resguardo de fauna silvestre, frente a Incendios Forestales.	• Jefatura unidad GRD comunal, Municipalidad de TILTIL y organismos de respuesta del comité • comunal.
Promover el resguardo de animales de compañía, de producción, en función de la amenaza.	Llevar a cabo proceso de solicitud de apoyo para el cuidado de animales de compañía, de producción, frente a Incendios Forestales	• Jefatura unidad GRD comunal, Municipalidad de TILTIL y organismos de respuesta del comité • comunal.
Solicitud de apoyo para implementar vigilancia epidemiológica (controlar reservorios y vectores de interés sanitario) en función de la amenaza.	Llevar a cabo solicitud hacia MINSAL y Red Epidemiológica solicitando apoyo en consultas asociadas a la calidad del aire durante Incendios Forestales (Atención por emergencias asociadas a la salud, Ardor de ojos, problemas respiratorios, agravación de enfermedades crónicas).	• Jefatura unidad GRD comunal, Departamento de Salud.

Tabla N° 6: Acciones y Responsables del Proceso 2 – Aseguramiento y Atención de Necesidades Básicas.

5. Información Adjunta

Anexo N°1. Recursos y Capacidades para la evacuación.

Tipo	Detalle	Cantidad	Dirección responsable
Vehículos	Camionetas	10	Operaciones y Emergencias
	Camioneta 4x2	1	Operaciones y Emergencias
	Camionetas 4x4	4	Operaciones y Emergencias
	Camiones aljibes	6	Operaciones y Emergencias
	Camiones limpia fosa	2	Operaciones y Emergencias
	Camión plano	1	Operaciones y Emergencias
	Camión 3/4	1	Operaciones y Emergencias
	Furgón traslado	1	Operaciones y Emergencias
Maquinara	Retroexcavadora	1	Operaciones y Emergencias
	Minicargador	1	Operaciones y Emergencias
	Ampliroll	1	Operaciones y Emergencias
	Tolva	1	Operaciones y Emergencias
Equipos y Tecnología	Dron	1	Unidad de Medio Ambiente
	Generador	1	Operaciones y Emergencias
Recursos Humanos	Conductores	16	Operaciones y Emergencias
	Equipo social	3	DIDECO
	Acreditados encuestaje FIBE	11	DIDECO

Elaboración: Unidad de Gestión del Riesgo de Desastres y Seguridad, 2024.

ANEXO 2. Albergues Comunes.

N° TOTAL DE ALBERGUES EN LA COMUNA				
RESUMEN DE ALBERGUES A NIVEL COMUNAL				
N°	Nombre del Albergue	Tipo de Infraestructura	Capacidad Máxima de personas Albergadas	Observaciones
1	Liceo Manuel Rodriguez	Centro Educativo	650	
2	Liceo Huertos Familiares	Centro Educativo	500	
3	Liceo polivalente C-82	Centro Educativo	500	
CAPACIDAD TOTAL DE PERSONAS ALBERGADAS A NIVEL COMUNAL			1.150	

	Ilustre Municipalidad de Til Til	VERSION: 02
	ANEXO PLAN POR AMENAZA INCENDIO FORESTAL	
	Febrero 2026	

ANEXO PLAN POR AMENAZA

Inundaciones por crecidas de esteros y cursos de agua

Comuna de Tiltit
Provincia de CHACABUCO
Región Metropolitana

	Ilustre Municipalidad de Tiltit	VERSION 3.0
	ANEXO - Inundaciones por crecidas de esteros y cursos de agua	Página 2 de 39
	Febrero 2026	

Índice

- 1 *Introducción*
 - 1.1 *Objetivos General y Específicos*
 - 1.1.1 *Objetivo General*
 - 1.1.2 *Objetivos Específicos*
 - 1.2 *Cobertura, Amplitud y Alcance*
 - 1.2.1 *Cobertura*
 - 1.2.2 *Amplitud*
 - 1.2.3 *Organismos Técnicos*
 - 1.2.4 *Alcance*
- 2 *Descripción de la Amenaza, Zonificación y Exposición*
 - 2.1 *Descripción de la Amenaza*
 - 2.2 *Zonificación de la Amenaza*
 - 2.3 *Análisis de la Exposición*
 - 2.3.1 *Población*
 - 2.3.2 *Infraestructura crítica*
 - 2.3.3 *Vivienda*
- 3.1 *Proceso 0 - Alerta y Monitoreo*
 - 3.1.1 *Acciones del Nivel Comunal por Tipo de Alerta*
 - 3.1.2 *Acciones Específicas en Alerta y Monitoreo*
- 3.2 *Proceso 1 - Operaciones de Respuesta y Protección de Personas*
 - 3.2.1 *Sistema de Evacuación*
 - 3.2.2 *Recursos y Capacidades para la Evacuación*
 - 3.2.3 *Alertamiento a la Población*
 - 3.2.4 *Plano de Evacuación*
 - 3.2.5 *Proceso de Evacuación*
- 3.3 *Proceso 2 – Aseguramiento y Atención de Necesidades Básicas*
- 4 *Información Adjunta*

- ANEXO 1. *Recursos y Capacidades para la evacuación.*
- ANEXO 2. *Albergues Comunes*
- ANEXO 3. *Plan de Enlace Comunal*
- ANEXO 4. *Respecto al Perímetro de Seguridad*

Índice de Tablas

- Tabla 1: *Descripción de acciones del nivel comunal de acuerdo con el tipo de alerta*
- Tabla 2: *Acciones y Responsables del Proceso 0 – Alerta y Monitoreo*
- Tabla 3: *Acciones y Responsables del Proceso 1 – Operaciones de Respuesta y Protección de Personas*
- Tabla 4: *Acciones y Responsables del Proceso 2 – Aseguramiento y Atención de Necesidades Básicas*

	Ilustre Municipalidad de Tiltill	VERSION 3.0
	ANEXO - Inundaciones por crecidas de esteros y cursos de agua	Página 3 de 39
	Febrero 2026	

1 **Introducción**

La comuna de Til Til, es la más alejada de las comunas del área norte de la Región Metropolitana, situándose a 62 Km. de la ciudad de Santiago. Limita al norte con las comunas de Llay Llay, Rinconada e Hijuelas (Región de Valparaíso), al sur con la comuna de Lampa (RMS), al este con la comuna de Colina (RMS) y al oeste con la comuna de Olmué y Quilpué (Región de Valparaíso). Junto a las Comunas de Lampa y Colina conforman la provincia de Chacabuco la cual se ubica al norponiente de la Región Metropolitana, en 32º 54’ y 33º 14’ latitud sur y entre los 70º 44’ y 71º02’ de longitud oeste (PLADECO, 2015).

Con respecto al tipo de escurrimiento en la comuna de Til Til, este corresponde al tipo exorreico, es decir, los cursos de agua abandonan la cuenca hacia otra cuenca o hacia el mar. Pertenece a la subcuenta del rio Mapocho, la que a su vez se inserta en la cuenca del rio Maipo, que abarca una superficie de 15.400 km2 de superficie.

Las dos cuencas más relevantes son: Til Til y Polpaico, que tienen un régimen pluvial, es decir, se alimentan de la escorrentía inmediata de las lluvias. En eventuales casos se ha producido precipitación de carácter nival, como ha ocurrido en Caleu, pero se halla circunscrito a la vertiente oriental de la Cordillera de la Costa (sector oeste de la Comuna) y del área precordillerana (sector este de la Comuna) (PLADECO, 2015).

El presente *Plan Anexo por Amenaza Inundaciones por crecidas de esteros y cursos de agua* establece acciones de coordinación del Sistema Comunal de prevención y respuesta ante desastres para actuar en caso de generarse emergencias en territorio comunal cuyo evento gatillador corresponda a Inundaciones por crecidas de los cursos de agua existentes, asociados a distintos tipos de fenómenos hidrometeorológicos que se indican.

1.1 **Objetivos General y Específicos**

1.1.1 **Objetivo General:**

Establecer las acciones para la Fase de Respuesta en situaciones de emergencia para la amenaza específica que contempla este plan, con el propósito de brindar protección a las personas, sus bienes y medio ambiente, en el territorio comunal expuesto a esta amenaza, a través de la gestión y coordinación de recursos y capacidades de los organismos que correspondan y del Comité Comunal para la GRD.

1.1.2 **Objetivos Específicos:**

- Determinar y Especificar la cobertura, amplitud y alcance del Plan.
- Identificar la zona de peligro potencialmente afectada, en la comuna de Tiltill, por inundaciones derivadas de crecidas de esteros y cursos de agua.
- Establecer cuál será el sistema de alertamiento y mecanismo de activación del Plan.
- Identificar los sistemas de comunicación técnica e información a la comunidad y medios de comunicación.
- Identificar procesos de evacuación de la población ante la activación de la amenaza en cuestión.
- Establecer la coordinación interinstitucional en función de la definición de los mandos, roles, funciones y fases operativas.
- Indicar el uso oportuno del sistema de evaluación de daños y necesidades.

1.2 **Cobertura, Amplitud y Alcance**

1.2.1 **Cobertura**

- La cobertura del presente plan es el Territorio Comunal de Tiltill.

1.2.2 **Amplitud**

- El presente plan es ejecutado por:

	Ilustre Municipalidad de Tiltill	VERSION 3.0
	ANEXO - Inundaciones por crecidas de esteros y cursos de agua	Página 4 de 39
	Febrero 2026	

Integrantes permanentes del COGRID Comunal. De acuerdo con lo señalado en el Art. 8 de la Ley 21.364 el Comité Comunal para la Gestión de Riesgos de Desastres, en adelante el “Comité Comunal” estará integrado por las siguientes autoridades:

- El Alcalde de la comuna de Tiltill, quien lo presidirá.
- El Jefe de la Unidad de Gestión del Riesgo de Desastres de la comuna, o a quien se le haya encomendado dicha función. de acuerdo con lo establecido la ley N° 18.695 orgánica constitucional de Municipalidades
- El Jefe de la Comisaría o Tenencia, o el funcionario de Carabineros de Chile de mayor jerarquía en la comuna.
- El Superintendente del Cuerpo de Bomberos con competencia en la comuna de Tiltill, o el representante que éste designe.

El alcalde podrá convocar a participar de operaciones de respuesta en la ejecución del presente plan a otras entidades y departamentos dependientes del municipio, así como empresas privadas cuyo rol se vincule con la amenaza o las operaciones de respuesta requeridas, tales como:

- Secretaría de Planificación Comunal
- Dirección de Desarrollo Comunitario
- Dirección de Obras Municipales
- Administración Municipal
- Corporación Municipal de Desarrollo Social de Tiltill – Salud
- Corporación Municipal de Desarrollo Social de Tiltill - Educación
- DIDECO, Departamento Social
- SECPLAC, Dpto. de Medio Ambiente
- Empresa Eléctrica Municipal de Tiltill

1.2.3 Organismos Técnicos

- Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN)
- Dirección General de Aguas, MOP (Representación regional)
- Dirección de Obras Hidráulicas, MOP (Representación regional)

1.2.4 Alcance

El presente Anexo Plan por Amenaza define su ejecución en emergencias ocasionadas por Inundaciones por crecidas de esteros y cursos de agua en la comuna de Tiltill, con el fin de prevenir, evitar la afectación a las personas, a los bienes y/o al medio ambiente, que este tipo de eventos puedan generar, y que requiere la ejecución de acciones inmediatas, coordinadas y preestablecidas para resguardar la integridad de estos.

	Ilustre Municipalidad de Tiltill	VERSION 3.0
	ANEXO - Inundaciones por crecidas de esteros y cursos de agua	Página 5 de 39
	Febrero 2026	

2. Descripción de la Amenaza, Zonificación y Exposición

A continuación, se describe y analiza la amenaza correspondiente a “Inundación”, específicamente para la comuna de Tiltill, considerando sus detonantes, condicionantes y las zonas de exposición a este fenómeno según las características topográficas e hidrológicas del sector.

Para lo anterior, se consideraron como base de análisis los siguientes documentos:

- 1. Bases Para el Ordenamiento Territorial Ambientalmente Sustentable de la Región Metropolitana de Santiago, Gobierno Regional Metropolitano de Santiago (2005).
- 2. Riesgo Potencial por Amenazas Derivadas de Procesos Naturales, en los Principales Asentamientos Humanos de la Región Metropolitana, Gobierno Regional Metropolitano de Santiago (2013).
- 3. Plan Regulador Comunal de Tiltill, Municipalidad de Tiltill (2017).
- 4. Plan de Desarrollo Comunal de Tiltill, Municipalidad de Tiltill - Gobierno Regional Metropolitano de Santiago (2022).
- 5. Informe de riesgos climáticos para la Región Metropolitana, SEREMI del Medio Ambiente Región Metropolitana (2020).
- 6. Informe Ambiental Complementario PRC Tiltill, Municipalidad de Tiltill (2021).
- 7. Plan Para la Reducción del Riesgo de Desastre, ONEMI (2018).
- 8. Peligro de Remociones en Masa e Inundaciones en Santiago, SERNAGEOMIN (2003)
- 9. Compendio de Estadística de Emergencia 1997-2000, ONEMI (2000).
- 10. Compendio Estadístico 2002, ONEMI (2002).
- 11. Compendio Estadístico 2004, ONEMI (2005).
- 12. Compendio Estadístico 2006, ONEMI (2006).
- 13. Informe Estadístico Anual 2016, ONEMI (2017).
- 14. Informe Estadístico Anual 2017, ONEMI (2018).
- 15. Informe Estadístico Anual 2018, ONEMI (2019).
- 16. Informe Estadístico Anual 2019, ONEMI (2020).
- 17. Informe Estadístico Anual 2020, ONEMI (2021).
- 18. Informe Estadístico Anual 2021, ONEMI (2022).
- 19. Informe Estadístico Anual 2022, SENAPRED (2022).
- 20. Consolidado Sistema Frontal norte, centro y sur 2-5 junio 2002, ONEMI (2009).
- 21. Sistemas Frontales 26 al 28 de agosto 2005, ONEMI (2009).
- 22. Eventos de Emergencia en Chile por Año 2015-2025, SENAPRED (2025).

2.1. Descripción de la Amenaza

En base a lo descrito por el “Plan Para la Reducción del Riesgo de Desastre “[7], las variables de riesgo presentes en la región Metropolitana se pueden clasificar como Naturales o Antrópico/tecnológico.

En el presente estudio nos enfocaremos en las variables de riesgo **Naturales**, y específicamente a las indicadas por el documento de “Plan Para la Reducción del Riesgo de Desastre “[7] para la comuna de Tiltill, correspondiente al riesgo **Hidrometeorológico de Inundaciones**.

Según lo descrito por SENAPRED, las inundaciones corresponden al resultado del aumento rápido del flujo de escurrimiento, y por ende del nivel de agua de este mismo, generando magnitudes de caudales inusuales, los cuales alcanzan superficies de terreno que están por sobre el cauce activo, las que en situaciones normales se mantienen secas.

El aumento sorpresivo del caudal posee como causas principales, los eventos de precipitaciones intensas en cortos periodos de tiempo, los derretimientos de nieves asociados a días de altas temperaturas, como también roturas de presas, actividades humanas como modificaciones de cauces, modificación del uso de suelo o tala de árboles en zonas de escurrimiento o planicies de inundación.

La comuna de Tiltill, que se presenta en la Figura 1, se ubica en la Región Metropolitana de Santiago, Chile. Posee dos subcuencas principalmente pluviales, correspondientes a la Subcuenca Estero Tiltill y a la Subcuenca Estero Chacabuco Entre Estero Las Margaritas y Estero Tiltill, de 429 Km² y 325 Km² respectivamente, según las capas vectoriales de la Mapoteca Digital de la Dirección General de Aguas (DGA). Ambas subcuencas se caracterizan por presentar una diversidad geográfica, que incluye zonas montañosas de altas pendientes, como sectores de valle con planicies de pendiente baja.

El sitio de estudio posee precipitaciones medias anual de aproximadamente 250 mm, las que se concentran principalmente en los meses de invierno (mayo a agosto). Como consecuencias de los eventos de precipitaciones es que se genera el escurrimiento superficial en los cauces de la zona, como también la activación de las quebradas del sector.

En el sector de Rungue, se encuentra el embalse homónimo utilizado para el riego de la zona. Este embalse desde el año 2006 presenta una disminución exponencial en su nivel de agua [6], como consecuencia del bajo o nulo aporte del escurrimiento del estero Tiltill (en Rungue). A pesar de lo señalado, no deja de ser un punto importante debido a la regulación que puede generar el embalse para eventos extremos, y al posible vertimiento asociado a estos mismos escenarios extremos, donde el caudal puede ascender a 206 m3/s.

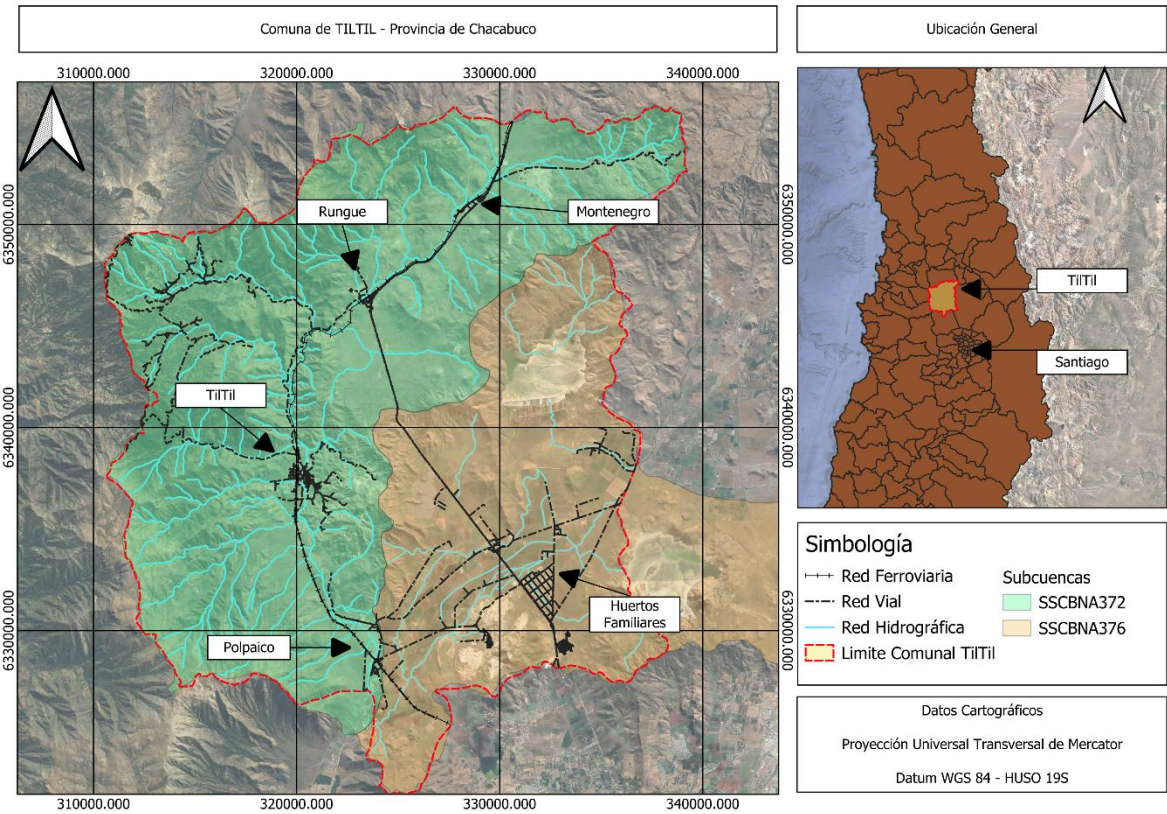


Figura 1: Ubicación General Comuna Tiltill

	Ilustre Municipalidad de Tiltit	VERSION 3.0
	ANEXO - Inundaciones por crecidas de esteros y cursos de agua	Página 7 de 39
	Febrero 2026	

La fuente de datos utilizada para las redes de transportes e hidrográficas, corresponden a las capas vectoriales disponibles en la Biblioteca del Congreso Nacional de Chile (BCN). Por su parte, las subcuencas Estero Tiltit (SSCBNA372) y Estero Chacabuco Entre Estero Las Margaritas y Estero Tiltit (SSCBNA376) se obtuvieron de la Mapoteca Digital de la Dirección General de Aguas (DGA)

En la Figura 1, se presenta la disposición general de la comuna, con su red hidrográfica y las vías de transportes presentes en la zona. El cauce principal de Tiltit corresponde a su homónimo, el Estero Tiltit, en el que confluyen las escorrentías de las quebradas adyacentes y atraviesa una gran parte de los sectores urbanos de la comuna. También se encuentran las quebradas El Manzano, Las Coralillas y Del Atajo, las que se encargan del drenaje en las zonas montañosas de alta pendiente.

La distribución poblacional de la comuna se concentra principalmente en los siguientes sectores:

1. Tiltill Centro: Corresponde a la capital comunal, por lo que es el núcleo urbano más importante, donde se ubica la mayoría de los servicios públicos.
2. Rungue: Un sector semiurbano que ha crecido en importancia debido a su proximidad a la Ruta 5 Norte y su conexión con otras comunas.
3. Montenegro: Compuesta principalmente por tierras agrícolas y sectores habitados dispersos.
4. Estación Polpaico: Una localidad importante tanto por su actividad industrial como por su infraestructura ferroviaria.
5. Huertos Familiares: Áreas agrícolas y semiurbanas.

Con el objetivo de conocer las principales emergencias derivadas de inundaciones en la comuna de Tiltill, se analizaron los documentos disponibles en el repositorio oficial de SENAPRED, correspondientes a los compendios estadísticos de emergencias entre los años 1997–2000 [9] y 2002–2006 [10–12], así como los informes estadísticos anuales entre los años 2016–2022 [13–19].

Adicionalmente, se consideraron los documentos específicos de los sistemas frontales de junio de 2002 y agosto de 2005, junto con las planillas de eventos de emergencia en Chile de los años 2015–2025 [22].

De acuerdo con los antecedentes oficiales, se identifican los siguientes eventos relevantes para la comuna de Tiltill:

- Año 2002: Sistema frontal con afectación reportada en Tiltill, incluida dentro de las comunas impactadas en la Región Metropolitana.
- Año 2018: Evento de “Sistema Frontal” en Tiltill, con 852 personas afectadas, según registro comunal del Informe Estadístico Anual 2018.

En la Tabla 1, se presenta un resumen de las planillas de eventos de emergencia [22], considerando únicamente los eventos de **origen natural** y, en particular, aquellos clasificados como **precipitaciones**.

Tabla 1: Resumen Eventos Emergencia Comuna de Tiltill				
Año	Clase Evento	Tipo Evento	Sub-Evento 1	Total Afectados
2015	No	-	-	-
2016	No	-	-	-
2017	Precipitaciones	Nevadas	Alteración de Infraestructura - Conectividad	315,540
2018	Precipitaciones	Sistema Frontal	Interrupción Suministro Agua Potable	852
2019	No	-	-	-
2020	No	-	-	-
2021	No	-	-	-
2022	No	-	-	-
2023	No	-	-	-
2024	Precipitaciones	Lluvia/llovizna	-	80

Del análisis de la tabla se observa que existen tres años con emergencias asociadas a precipitaciones:

- En 2017 se reporta un alto número de afectados (315.540 personas), este valor se debe principalmente a que la afectación corresponde a interrupciones del suministro eléctrico a nivel comunal.
- En 2018, los 852 afectados se asocian a un sistema frontal que ocasionó cortes de suministro eléctrico y dificultades por nieve y hielo en calzadas.

- En 2024, aunque el número de afectados es menor (80 personas), el evento resulta de mayor relevancia para Tiltill, pues se registraron 180 viviendas con daño menor y 20 personas albergadas debido al aumento de caudal en la zona.

Si bien los documentos oficiales revisados permiten conocer el número de personas afectadas por eventos de precipitación en Tiltill, estos no entregan detalle respecto a los sectores específicos ni a las quebradas activadas en cada emergencia.

Por esta razón, se realizó una búsqueda complementaria en fuentes periodísticas formales y en las publicaciones de la plataforma X (antes Twitter) de SENAPRED, lo que permitió identificar con mayor precisión los sectores involucrados en el evento del año 2024.

De acuerdo con esta información, se determinó que las evacuaciones se concentraron en:

- Sector Los Molinos y Campamento Tapihue Norte, debido al aumento de caudal en el Estero Tiltill.
- Campamentos Ribera 1 y Ribera 2, afectados por crecidas localizadas.
- Cierre del badén Polpaico, producto del incremento del caudal en el estero homónimo, lo que interrumpió la conectividad del sector.

Las zonas evacuadas y su relación espacial con la cartografía de amenaza se presentan en la Figura 2 y Figura 3.

2.2. Zonificación de la Amenaza

A continuación, se presentan las zonas de riesgos de inundación obtenidas a partir de la superposición de todas las capas analizadas, las cuales se obtuvieron de los siguientes estudios:

- Riesgo Potencial por Amenazas Derivadas de Procesos Naturales, en los Principales Asentamientos Humanos de la Región Metropolitana, Gobierno Regional Metropolitano de Santiago (2013).

Se analizan las zonas susceptibles a inundaciones en el sector de Tiltill y Polpaico, generando una diferenciación entre “Alta” y “Media”. Sin embargo, la caracterización presentada es bastante general con respecto a la diferenciación de superficies, delimitando como riesgo Medio a prácticamente todas las áreas urbanas de los sectores señalados, lo que no se condice con la información recabada a partir de bibliografía señalada en el Acápite 2.

Lo mismo ocurre con las zonas caracterizadas como Alta susceptibilidad, donde se encuentra el eje del Estero Tiltill, lo que resulta lógico ya que corresponde al cauce activo, y algunas quebradas adyacentes a Tiltill Centro, lo que también es coherente, sin embargo, en estas últimas también se encuentran demarcadas áreas que corresponden simplemente a zonas donde se presenta el drenaje natural de la precipitación, y no corresponde a una zona de “Desborde” como tal.

- Plan Regulador Comunal de Tiltill, Municipalidad de Tiltill (2017).
- Se analizan los mapas de riesgo de inundación por proximidad a ríos y esteros, como también por proximidad a quebradas. Lo anterior para los sectores de Tiltill, Rungue, Montenegro, Polpaico y Huertos Familiares.

Las áreas descritas son coherentes con la información recopilada en las distintas literaturas, y también se condicen con las características topográficas de cada uno de los sectores presentados, por lo que se consideran como base principal para las zonas de riesgo de inundación propuestas en el presente estudio.

- Peligro de Remociones en Masa e Inundaciones en Santiago, SERNAGEOMIN (2003).

Se analiza la carta geológica de Chile, de la serie de geología ambiental, donde se presentan las zonas de alto riesgo de inundación por crecidas fluviales, las que pueden ser inundadas por “Desbordes de los ríos y esteros durante lluvias torrenciales y prolongadas”.

Las áreas corresponden a los sectores de Tiltill Centro y Polpaico, cuya superficie se define principalmente por el Estero Tiltill y sus planicies de inundación, lo que se condice con lo presentado en el PRC de Tiltill, por lo que también se considera dicha información como base para la propuesta de zona de riesgo de inundación del presente estudio.

A continuación, se presentan las figuras de cada sector urbano y rural descrito de la comuna de Tiltill, pudiendo observar las zonas de riesgo de inundación determinadas luego de la superposición de todas las potenciales áreas de inundación analizadas en la revisión bibliográfica.

En la Figura 2 se observan las superficies de inundación para el sector de Tiltill Centro, donde el cauce principal (Esteros Tiltill) escurre principalmente por su caja y planicies de inundación, sin embargo, en la zona norte se producen los desbordes hacia el sector poblado según la información recabada. Los escenarios de inundaciones en el sector de Tiltill Centro pueden estar condicionados por la escorrentía de la cuenca entre el sector urbano y el embalse Rungue, como también por los escenarios extremos de vertimiento de este mismo embalse.

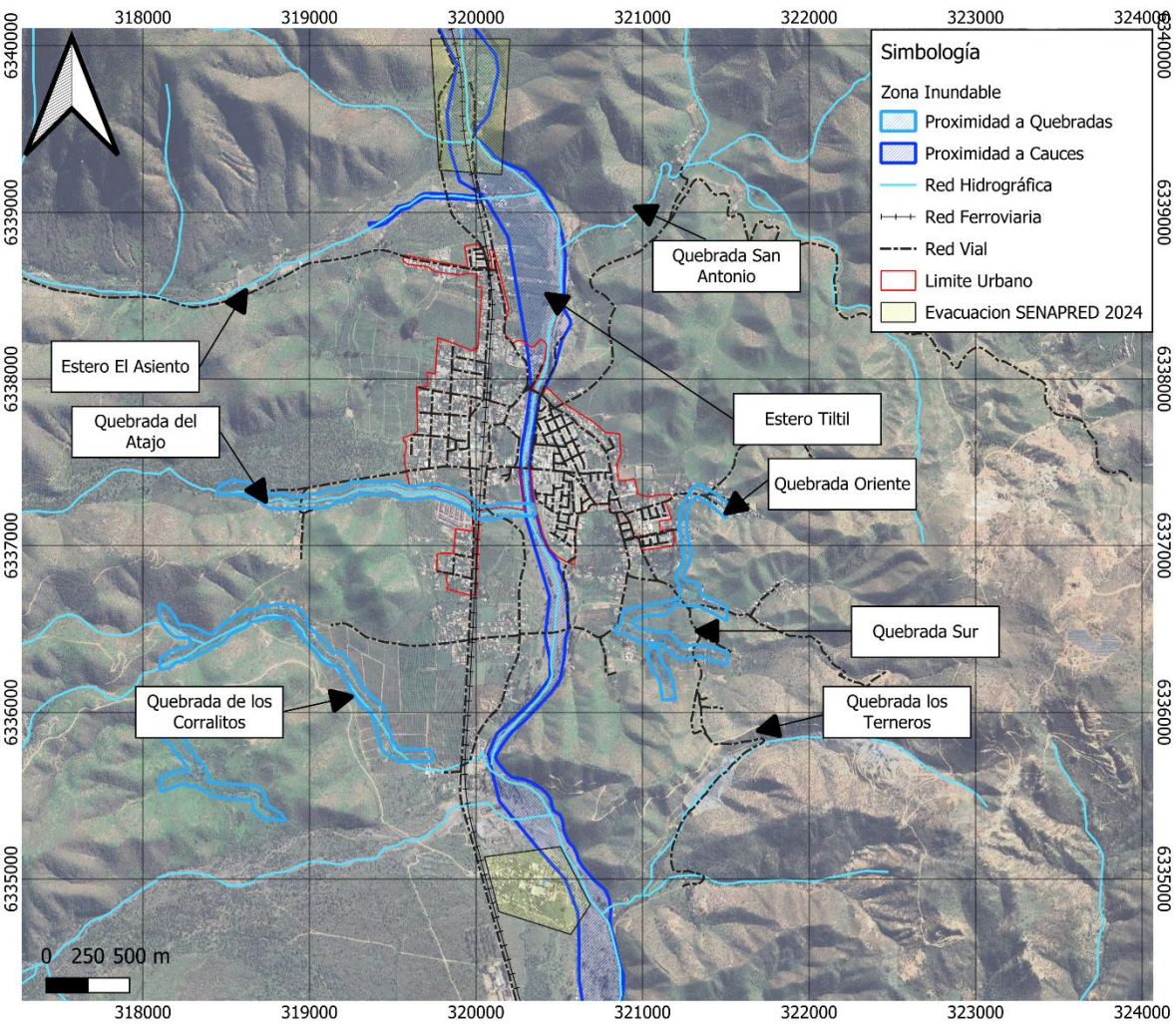


Figura 2: Zonas de Riesgo de Inundación - Tiltill Centro

Con respecto a la Figura 3, se observa el sector de tiltill centro, donde el estero Tiltill se desborda hacia su ribera oriente, provocando inundaciones y cortando el tránsito hacia el sector de Tiltill, ya

que el baden existente bajo el cruce del ferrocarril alcanza velocidades y profundidades de agua peligrosas para el escurrimiento de vehículos, tal como se pudo observar en las crecidas de junio del presente año 2024.

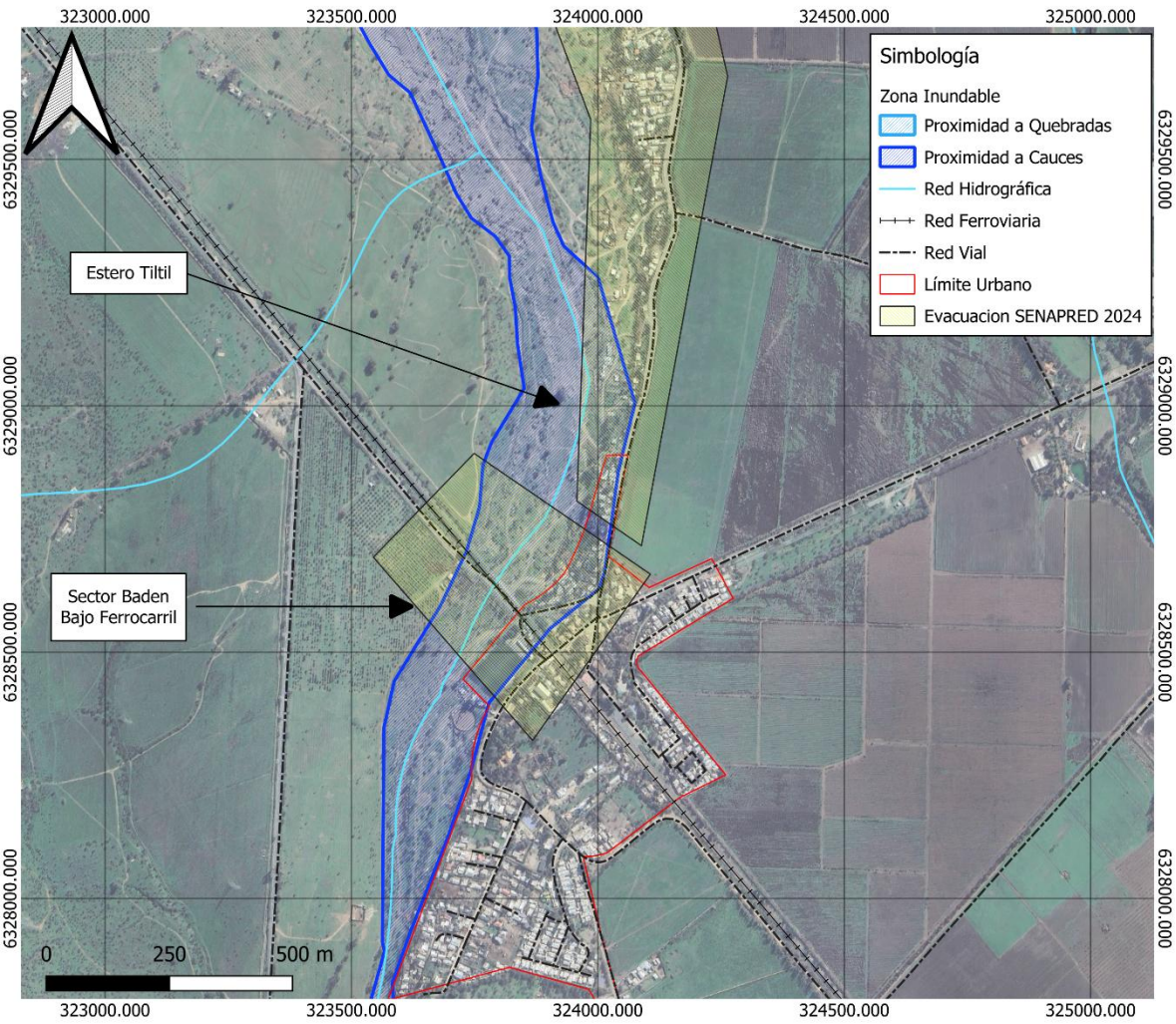


Figura 3: Zonas de Riesgo de Inundación - Estación Polpaico

En la Figura 4, se presentan las superficies de inundación para el sector de Polpaico, donde sus cauces y quebradas poseen amplias planicies de inundación, por lo que no se observan zonas de desbordes en los mapas analizados, sin embargo, no deja de ser un sector de interés por su proximidad al estero Rungue.

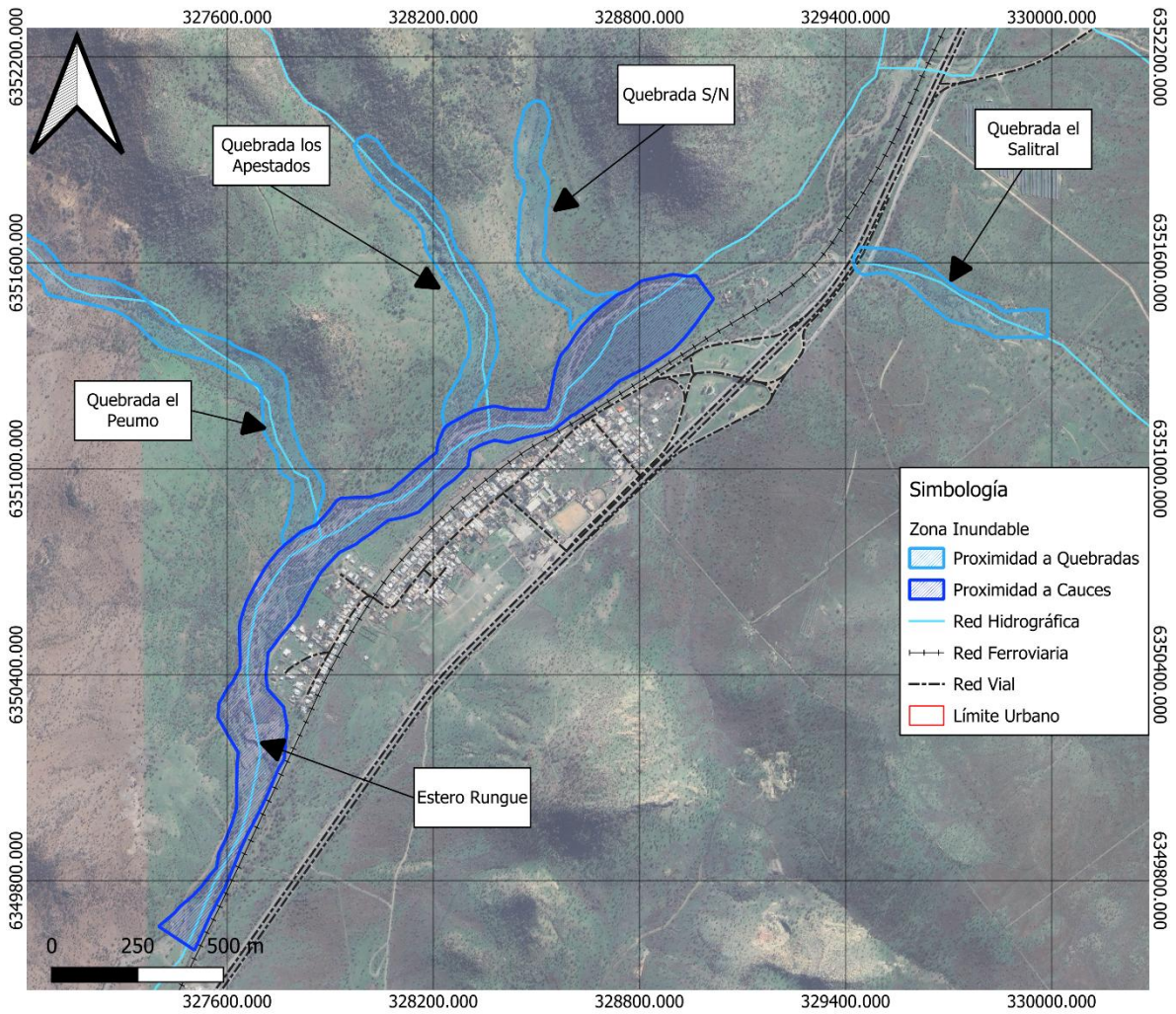


Figura 4: Zonas de Riesgo de Inundación – Montenegro

La Figura 5 presenta las superficies de inundación del sector de Montenegro, cuyo estero aguas arriba del sector urbanizado posee planicies de inundación amplias, sin embargo, al llegar a Rungue se produce un angostamiento por su parte norte con las montañas adyacentes y por el sector sur con las viviendas al costado del cauce. Es por lo anterior que según los mapas analizados se observan desbordes hacia la infraestructura del poblado.

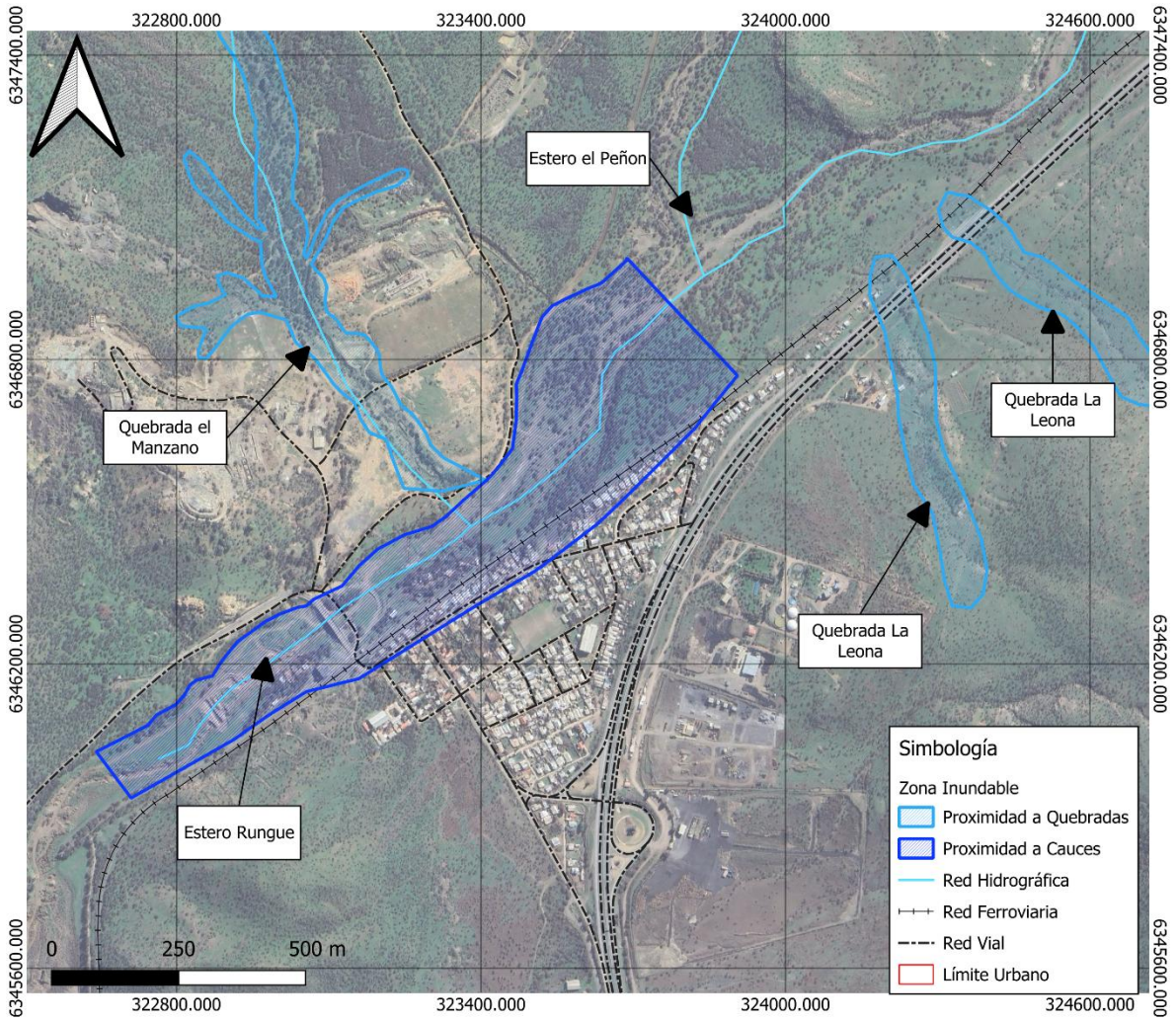


Figura 5: Zonas de Riesgo de Inundación – Rungue

El sector de Rungue que se presenta en la Figura 6, se encuentra emplazado a una mayor distancia del cauce principal de la zona, correspondiente al Estero Peldehue, por lo que podemos observar que las superficies de inundación definidas no presentan un desborde hacia el poblado.

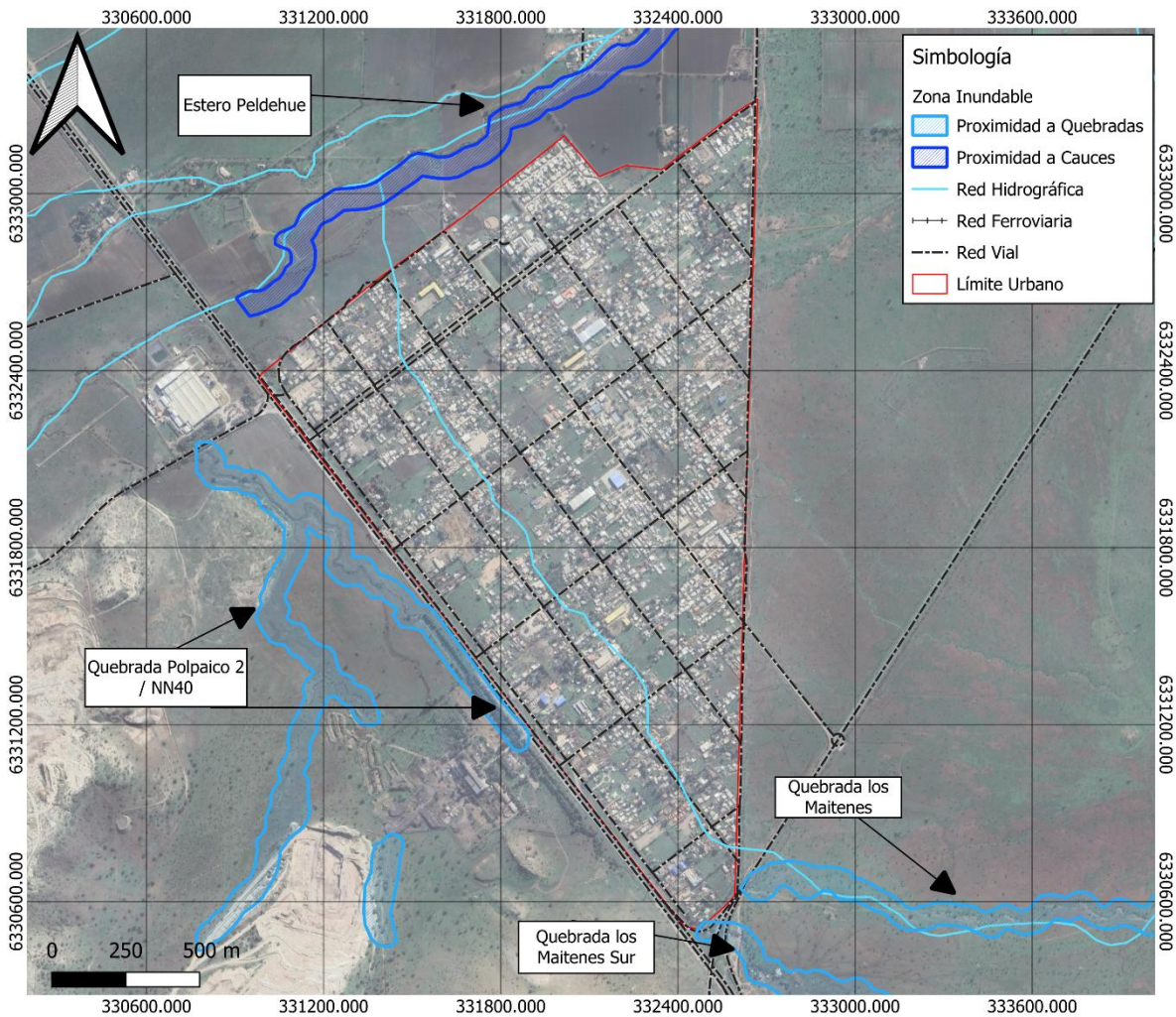


Figura 6: Zonas de Riesgo de Inundación - Huertos Familiares

A partir de la información recabada para el presente estudio, en base a registros históricos, como los desbordes producidos en la comuna el año 2002, donde se inundaron zonas de Lampa, Batuco y Tiltill, lo ocurrido el presente año 2024 con los desbordes del Estero Polpaico por las precipitaciones del mes de junio, y la activación de las quebradas y “bajada” del estero Tiltill el 2015, entre otros, es que se ha observado que para precipitaciones que superen los 20 mm en 24 horas, ya se debe comenzar a monitorear la escorrentía comunal, y para precipitaciones por sobre los 40 mm en 48 horas existe la posibilidad del desborde de algunos esteros o quebradas del sector.

Lo descrito en el párrafo anterior, posee mayor importancia cuando se cuenta con precipitaciones durante días o semanas previas que pueden haber colmatado el suelo, disminuyendo considerablemente la capacidad de infiltración de la zona, lo que se traduce en mayor escorrentía. Además, por todo lo descrito, también es de gran importancia el monitoreo del embalse Rungue, con respecto a su nivel de agua para el tipo de escenarios extremos analizados.

2.3 Análisis de la Exposición

2.3.1 Población

A nivel comunal, la población que residía habitualmente en la comuna de Tiltill según el Censo del 2017 fue de 19.312. Según las proyecciones de población, se espera que esa cifra aumente a 22.482 al año 2024, considerando una variación de 16,4%.

Tabla 2: Población residente habitual - Comuna de Tiltill

Censo 2017	Proyección 2024
19 .312	22.482

Fuente: Biblioteca Nacional del Congreso, 2024.

En cuanto a la población urbana y rural, se identifica que, según el Censo del 2017, la población urbana corresponde a un 67,7% de la comuna, y la proyección al año 2024 aumenta a 72,3%. De forma contraria, la población rural según los datos del Censo correspondía a 32,3%, lo que disminuye según la proyección a 27,7%.

Tabla 3: Población Rural y Urbana Tiltill

Censo 2017		Proyección 2024	
Urbana	Rural	Urbana	Rural
13.079	6.242	16.246	6.236

Fuente: Biblioteca Nacional del Congreso, 2024.

2.3.2 Infraestructura crítica

Para el análisis de la exposición de la amenaza, se considera de gran importancia definir la infraestructura critica presente en la comuna, y determinar cuales se encuentran en riesgo frente a un episodio de inundaciones.

En la siguiente tabla se presenta la infraestructura critica de la comuna levantada hasta la fecha del documento, además de los servicios y equipamiento público. Además, se presenta una columna que indica el número de infraestructuras amenazadas por las superficies de inundación definidos en el acápite 2.2.

Tabla 4: Infraestructura Critica en la Comuna de Tiltill

Infraestructura	N° Existente	N° en Riesgo de Inundación
Subestación Eléctrica	9	1
Agua potable rural Comité/Cooperativa	9	0
Planta aguas servidas	1	0
Centros de Salud	5	1*
Centros Educativos	16	0
Compañías de Bomberos	5	0
Cuarteles de Carabineros	2	0
Centros penitenciarios	1	0

Fuente: Mapoteca digital de distintos servicios que se presentan en Anexo 1.

*No se encuentra dentro de las superficies de inundación, pero adyacente a estas, por lo que resulta un punto de interés.

2.3.3 Vivienda

Según los resultados del CENSO 2017, el número de viviendas presentes en la comuna de Tiltill corresponden a 6.934. Para poder estimar cuantas de estas viviendas se encuentran amenazadas frente a escenarios de inundaciones, se trabajó con imágenes satelitales y un software de sistema de información geográfica (SIG), donde se determinó la distribución espacial y la cantidad de viviendas que se encuentran dentro de las superficies de inundación que se determinaron en el acápite 2.2.

A continuación, se presenta el resultado de la transposición de las capas de inundación con la distribución espacial de las viviendas, separado para cada área de interés:

Tabla 5: Viviendas en Superficies de Inundación

Localidad rural	N° de Viviendas
Montenegro	8
Rungue	70
Tiltill Centro	257
Estación Polpaico	53
Huertos Familiares	20
Total	408

Fuente: Elaboración Propia.

En la Figura 7, se puede visualizar el cruce de información entre las superficies de inundación ya presentadas, y la infraestructura crítica presente en el sector. Además, podemos ver la distribución espacial de las viviendas señaladas en la Tabla 5, que se encuentran en zona de amenaza de inundación.

Podemos observar que la mayor densidad de viviendas se encuentra en el sector oriente de la ciudad, precisamente construidas sobre las quebradas Oriente y Sur. Además de lo que podemos visualizar en el sector poniente para las quebradas del Atajo y Corralitos.

Tiltill Centro no presenta en riesgo infraestructura crítica, sin embargo, es el sector que posee mayor cantidad de viviendas amenazadas por los eventos de inundaciones, lo que resulta de gran relevancia frente a la toma de decisiones.

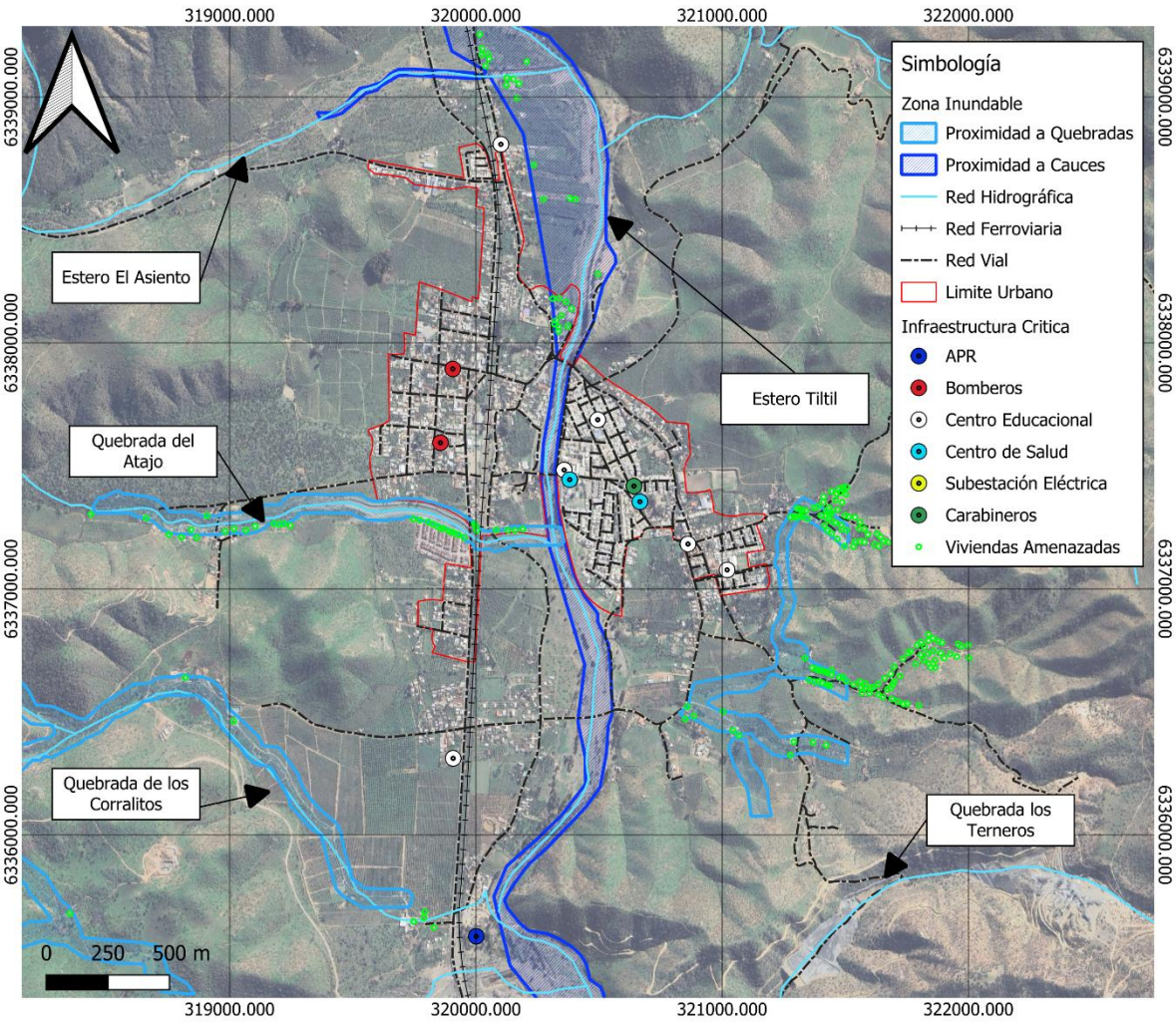


Figura 7: Zonas de Riesgo de Inundación e Infraestructura Crítica - Tiltill Centro

La Figura 8 presenta la distribución espacial de las viviendas alcanzadas por la inundación en el sector de Polpaico. No se presenta infraestructura crítica en riesgo, pero al igual de lo señalado previamente, el número de viviendas es de gran relevancia.

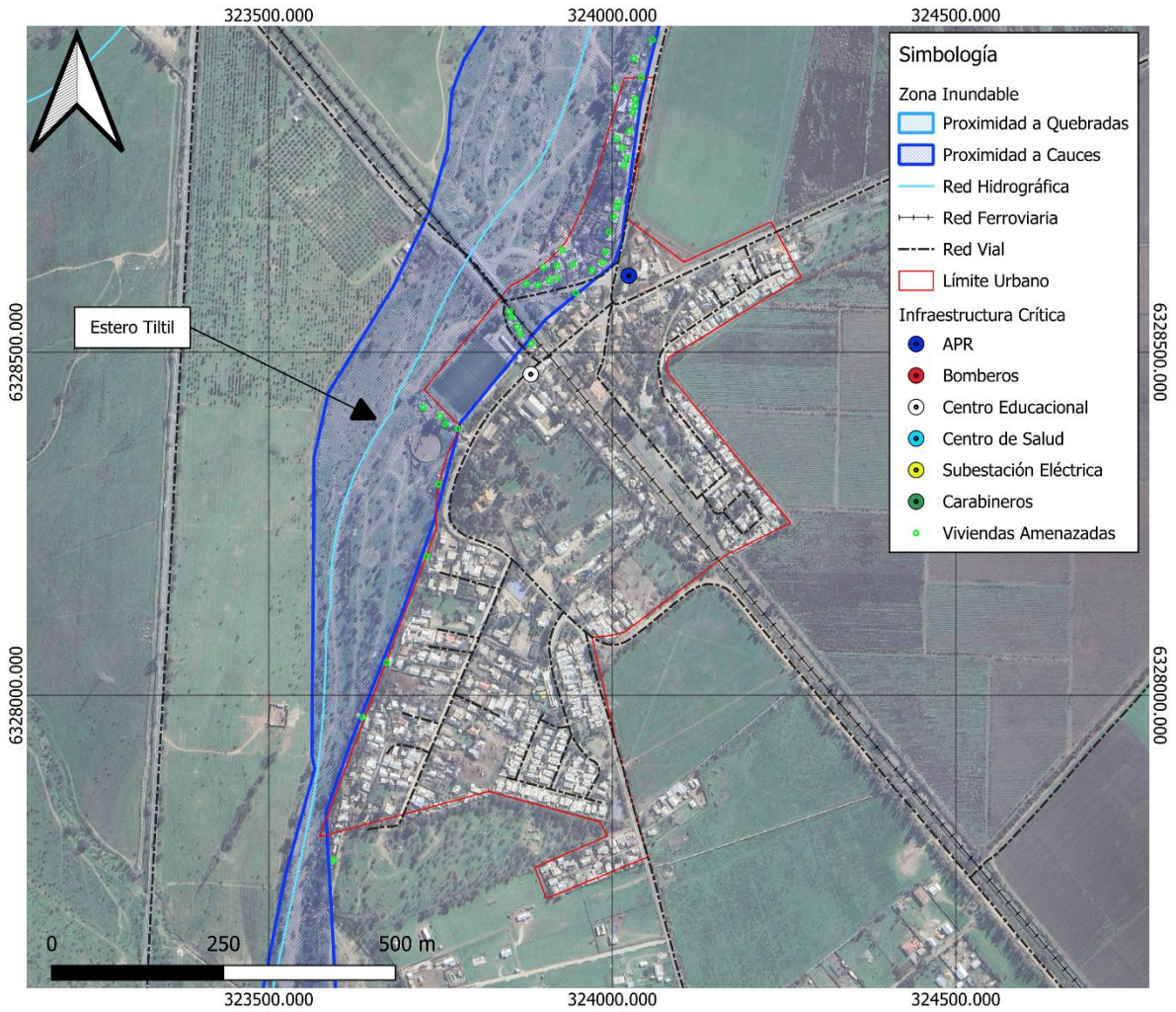


Figura 8: Zonas de Riesgo de Inundación e Infraestructura Crítica – Estación Polpaico

Tal como se señaló previamente, las superficies de inundación asociadas al sector de Montenegro presentan planicies amplias que permiten el escurrimiento de cauces y quebradas, sin embargo, aun así, se encuentran 8 viviendas dentro de las superficies de riesgo. No se cuenta con infraestructura crítica amenazada.

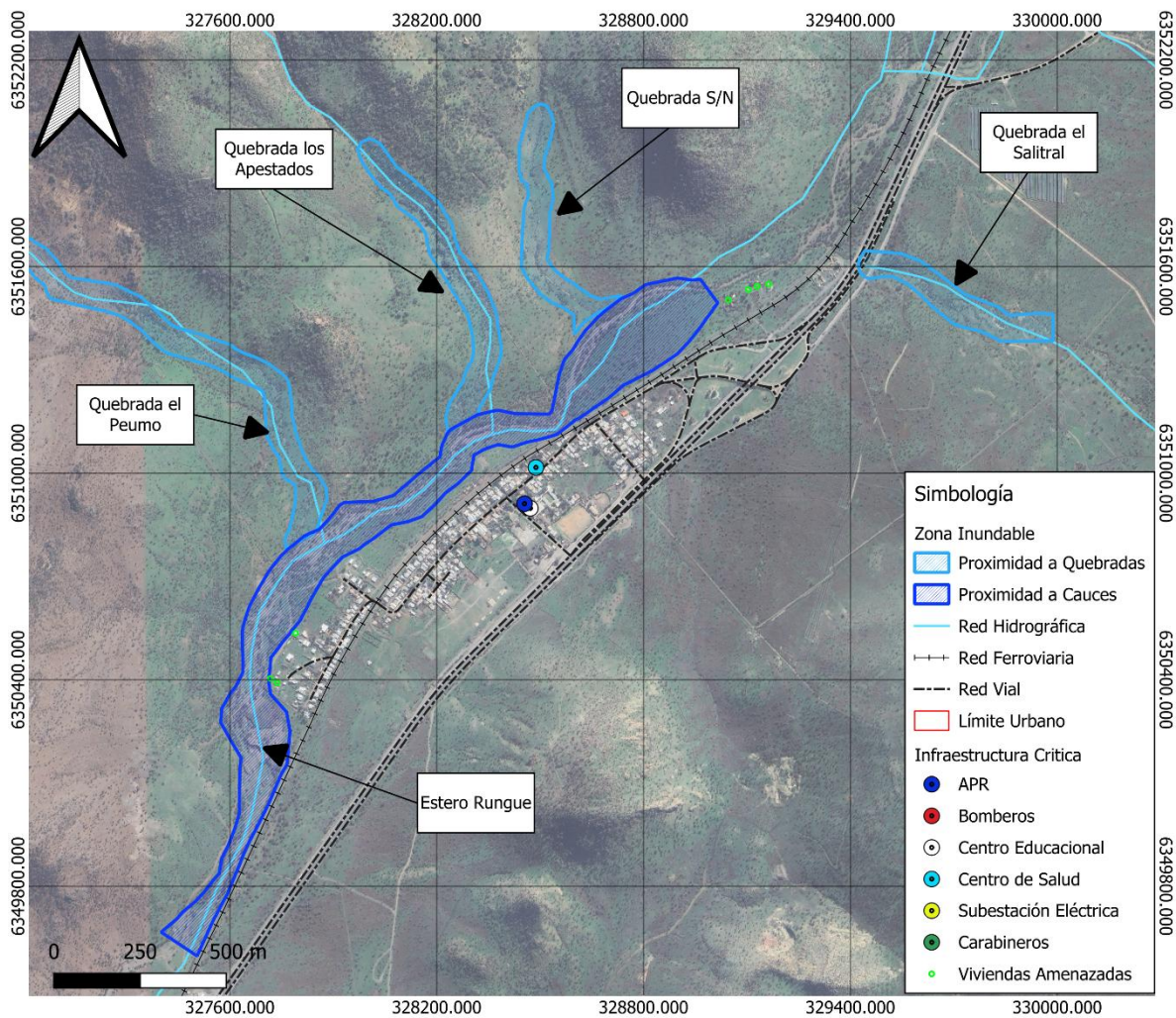


Figura 9: Zonas de Riesgo de Inundación e Infraestructura Crítica – Montenegro

La Figura 10, presenta la distribución espacial de las 70 viviendas que se encuentran en superficie de inundación para el sector de Rungue. El angostamiento del estero, y su cercanía a la zona urbanizada, genera este importante número de viviendas alcanzadas. Además, es el único sector, en base a zonas de inundación analizadas, que presenta infraestructura crítica en riesgo, las que corresponden a la Subestación Eléctrica Rungue, y la Posta de Salud Rural (PSR) Rungue, lo que define este sector como un punto crítico de la comuna.

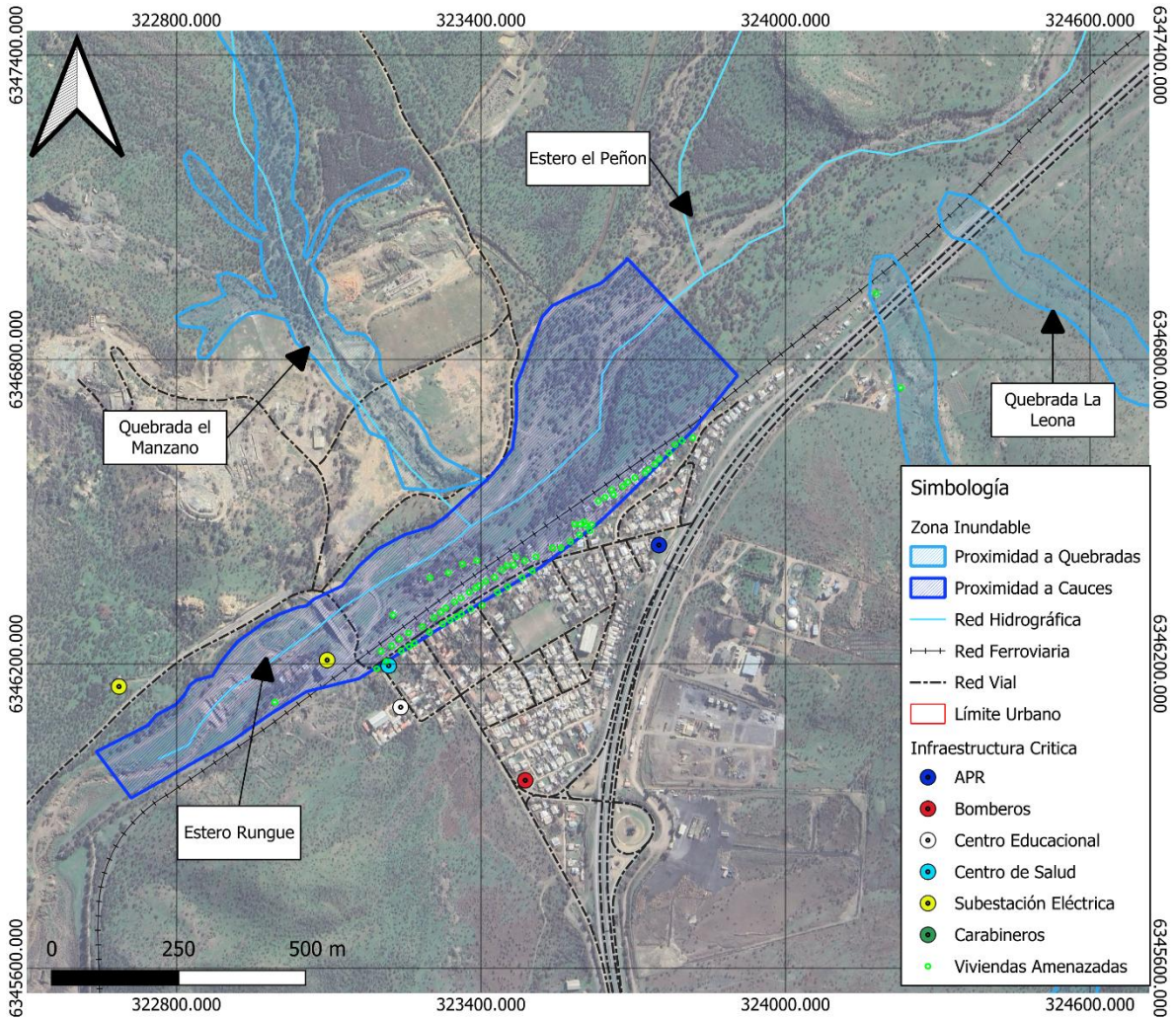


Figura 10: Zonas de Riesgo de Inundación e Infraestructura Crítica – Rungue

En la Figura 11, se presenta el sector de Huertos Familiares, donde no se presentan problemas para la infraestructura crítica de la zona, sin embargo, las superficies de inundación alcanzan un total de 20 viviendas, lo que genera preocupación.

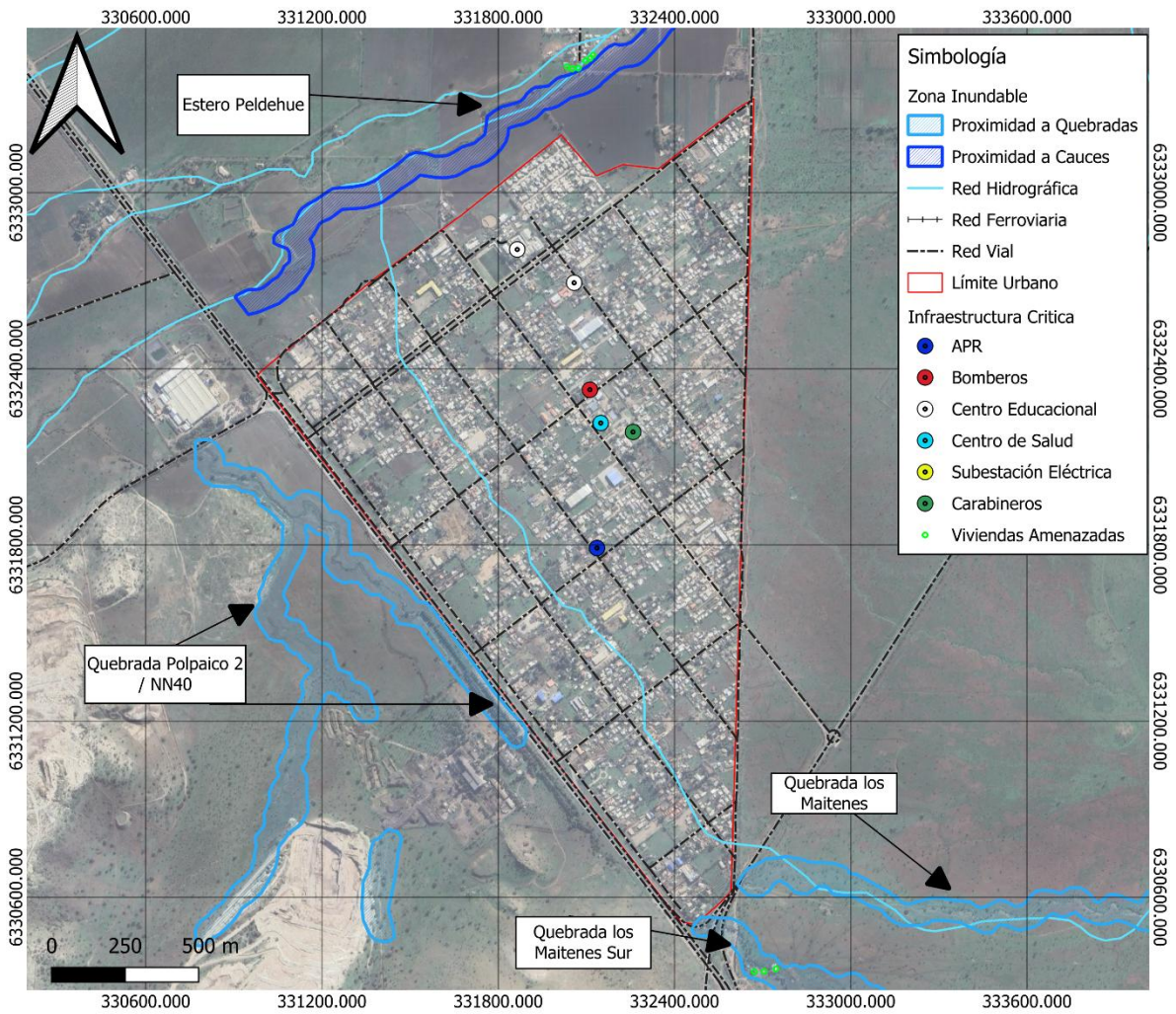


Figura 11: Zonas de Riesgo de Inundación e Infraestructura Crítica – Huertos Familiares

	Ilustre Municipalidad de Tiltill	VERSION 3.0
	ANEXO - Inundaciones por crecidas de esteros y cursos de agua	Página 22 de 39
	Febrero 2026	

La comuna de Tiltill enfrenta un riesgo de inundaciones asociado a su topografía, régimen de precipitaciones y la respuesta hidrológica rápida de los esteros y quebradas que la atraviesan. Este estudio, basado en mapas de inundación, análisis de sistemas de información geográfica (SIG), eventos históricos y datos disponibles, identifica las zonas más vulnerables, priorizando aquellas con mayores riesgos para la población y la infraestructura crítica.

Tiltill Centro se destaca como la zona más afectada por los desbordes del Estero Tiltill y quebradas adyacentes, con 257 viviendas ubicadas en áreas de riesgo alto. Aunque no se identificó infraestructura crítica directamente comprometida, la densidad poblacional afectada en esta área representa una preocupación significativa. Por otro lado, Rungue también enfrenta un alto riesgo, con 70 viviendas afectadas y una subestación eléctrica, además de una posta de salud rural en zonas de posible inundación. La geografía local, caracterizada por el angostamiento del estero en áreas urbanas, incrementa la probabilidad de desbordes durante lluvias intensas.

En Polpaico, las planicies de inundación del Estero Tiltill generan riesgos moderados, afectando a 53 viviendas localizadas principalmente en la ribera oriente. Aunque la infraestructura crítica no se encuentra directamente amenazada, las inundaciones ocurridas en el sector son de gran interés, además de que es el punto más bajo de la cuenca analizada, por lo que es donde confluyen todos los escurrimientos producidos. Montenegro, en contraste, presenta un riesgo bajo debido a las amplias planicies que permiten un escurrimiento más controlado; solo 8 viviendas se encuentran en áreas susceptibles a inundaciones. Finalmente, en Huertos Familiares, aunque también se considera una zona de bajo riesgo, se identificaron 20 viviendas ubicadas en áreas susceptibles, principalmente debido a su proximidad a terrenos agrícolas con drenaje insuficiente.

	Ilustre Municipalidad de Tiltit	VERSION 3.0
	ANEXO - Inundaciones por crecidas de esteros y cursos de agua	Página 23 de 39
	Febrero 2026	

Anexo 1: Mapoteca digital para análisis y definición de infraestructura critica.

- [WEB DISEMINACIÓN CENSO 2017](#)
- [Reporte Comunal - Biblioteca del Congreso Nacional de Chile](#)
- [Mapa Establecimientos Educativos](#)
- [IDE ENERGÍA](#)
- [SIG - Bomberos](#)
- [Sistemas de Agua Potable Rural - APR_MOP](#)

3 Coordinación – Procesos de la Fase de Respuesta

Este capítulo contiene el desarrollo de acciones específicas de coordinación entre instituciones, para responder a la amenaza contemplada en este anexo del plan de emergencia, individualizando los organismos responsables de acuerdo con las acciones específicas definidas exclusivamente para esta amenaza.

La coordinación de acciones de respuesta que se detallan en este anexo del plan se basa en los procesos de la fase de respuesta definidos en el plan de emergencia comunal, describiendo de manera específica de acuerdo con la amenaza los siguientes procesos:

- Proceso 0 – Alerta y Monitoreo.
- Proceso 1 – Operaciones de Respuesta y Protección de Personas.
- Proceso 2 – Aseguramiento y Atención de necesidades básicas

3.1 Proceso 0 - Alerta y Monitoreo

El Proceso 0 - Alerta y Monitoreo contempla las siguientes acciones:

- Acciones del nivel comunal de acuerdo con la declaración de alertas por parte del SENAPRED al SINAPRED, según el tipo de amenaza y la información proporcionada por los respectivos organismos técnicos para su monitoreo.
- Acciones específicas del nivel comunal en el Proceso 0 - alerta y monitoreo, por parte de los organismos que forman parte del plan.

3.1.1 Acciones del Nivel Comunal por Tipo de Alerta

El Sistema Nacional de Alertas, establece los siguientes niveles de alertamiento que son considerados en el presente Plan:

- **Alerta Temprana Preventiva:** Constituye un estado de reforzamiento de las condiciones de vigilancia y atención, mediante el monitoreo de las condiciones de riesgo advertidas, como también de una posible amenaza en curso y las respectivas condiciones de vulnerabilidad asociadas a esa amenaza para controlarla o en caso de derivar en un evento mayor.
- **Alerta Amarilla:** Se establece cuando una amenaza crece en extensión y severidad, la que potencialmente no podría ser abordada y manejada con recursos locales, debiendo recurrir a recursos externos para intervenir, de acuerdo con la evolución del evento o incidente.
- **Alerta Roja:** Se determina cuando una amenaza crece en extensión y severidad, requiriendo la movilización de todos los recursos necesarios y disponibles, para la atención y control del evento o incidente.

Tipo de Alerta	Acción Por Realizar	Responsables
Verde-Temprana Preventiva	Monitoreo en terreno de condiciones de riesgo	• Jefe de Unidad GRD. • Jefaturas de Unidades Municipales de acuerdo con roles y funciones definidos en el PCE. • Apoyo en reportes de Unidades Vecinales.
	Identificación de brechas y requerimientos	• Jefe de Unidad GRD • Jefaturas de Unidades Municipales de acuerdo con roles y funciones definidos en el PCE. • Jefaturas de Organismos de respuesta
	Comunicación permanente con SENAPRED nivel regional	• Jefatura Unidad GRD
	Entrega de Información respecto a estados de alertamiento a autoridad Comunal e Integrantes del COGRID	• Jefatura Unidad GRD

Tipo de Alerta	Acción Por Realizar	Responsables
	Entrega de información a la comunidad y medios de comunicación	Alcalde/Alcaldesa en coordinación con representantes de Organismos Técnicos Responsables identificados en el Plan.
Amarilla	Ejecución de medidas de respuesta a la emergencia	- Jefaturas de Organismos de respuesta. - Jefaturas de los Organismos específicos de acuerdo con Roles y Funciones definidos en el Plan.
	Convocatoria Comité Comunal (Sujeta a evaluación de la autoridad comunal, con base en antecedentes técnicos)	- Alcalde/Alcaldesa - Jefatura Unidad de GRD Comunal
	EN CASO DE PROCEDER. Preparación proceso de evacuación (Zonas seguras, vías de evacuación y puntos de encuentro, zonas de evacuación, centros de acopio, albergues, etc.)	- Alcalde/Alcaldesa - Jefatura Unidad de GRD Comunal - Jefaturas de Unidades operativas del Municipio - Jefaturas de los correspondientes Organismos de respuesta
	Alistamiento general de los recursos requeridos	- Jefatura de Unidad de GRD - Jefaturas de las Unidades del Municipio de acuerdo con lo definido en Roles y Funciones. Organismos de respuesta
	Comunicación permanente con SENAPRED nivel regional	Jefatura Unidad GRD
	Monitoreo de actualización de estados de Alertamiento dependientes de SENAPRED y Organismos técnicos	Jefatura Unidad GRD
	Entrega de información a la comunidad y medios de comunicación	- Alcalde/Alcaldesa - Representante Organismos de Respuesta - Vocerías específicas de organismos técnicos, previa coordinación con autoridad comunal
Roja	Ejecución de medidas de respuesta a la emergencia	Jefaturas de los correspondientes Organismos de respuesta
	Convocatoria Comité Comunal	- Alcalde/Alcaldesa - Jefatura Unidad GRD Comunal
	SI PROCEDE. Ejecución proceso de evacuación (de acuerdo con la amenaza si aplica y análisis técnico)	- Alcalde/Alcaldesa - Jefatura Unidad de GRD Comunal - Jefaturas de las Unidades del Municipio de acuerdo con lo definido en Roles y Funciones definidos en el PCE. - Jefaturas de los correspondientes Organismos de respuesta
	Movilización de Recursos requeridos	- Jefatura de Unidad de GRD - Jefaturas de las Unidades del Municipio de acuerdo con lo definido en Roles y Funciones definidos en el PCE. Jefaturas de los correspondientes Organismos de respuesta
	Monitoreo de actualización de estados de Alertamiento dependientes de SENAPRED y Organismos técnicos	Jefatura Unidad GRD

Tipo de Alerta	Acción Por Realizar	Responsables
	Entrega de Información respecto a estados de alertamiento a autoridad Comunal e Integrantes del COGRID	Jefatura Unidad GRD
	Entrega de información a la comunidad y medios de comunicación	- Alcalde/Alcaldesa - Representante Organismos de Respuesta

Tabla 1: Descripción de acciones del nivel comunal de acuerdo con el tipo de alerta

3.1.2 Acciones Específicas en Alerta y Monitoreo

Este capítulo contiene las acciones específicas a realizar de acuerdo con la definición del Proceso 0 – Alerta y Monitoreo, en función de la amenaza contemplada. Las acciones especificadas se desarrollan a partir de la siguiente tabla:

Acciones	Descripción	Responsable (s)
Evaluar situación en terreno.	Se procederá a evaluar situaciones y diversos eventos de emergencia en terreno.	- COGRID COMUNAL - Encargados responsables de los organismos de respuesta del comité comunal.
Alertamiento a la población.	Aviso oportuno a la comunidad de información de eventos de emergencia, para que se preparen anticipadamente.	Director Comunal de GRD y encargados responsables de los organismos de respuesta del comité comunal.
Reforzar el monitoreo.	Reforzar el monitoreo de amenazas y vulnerabilidades y capacidades frente a la ocurrencia de un evento de emergencia.	Director Comunal de GRD y encargados responsables de los organismos de respuesta del comité comunal.
Determinar áreas de afectación (según tipo de amenaza).	Se debe determinar áreas de afectación producto del evento de emergencia (según tipo de amenaza).	COGRID Comunal. Con el soporte técnico de: - Jefatura de la Unidad de Emergencias de Sernageomin. - Mando Conjunto en terreno.
Activar plan de emergencia y anexo respectivo por amenaza si existe.	Activar el Plan de emergencia y planes específicos de amenaza tomando contacto con los diversos organismos y actores que integran el Comité Comunal de Emergencia.	Alcalde comuna y Unidad de GRD Comunal
Levantar, recopilar y evaluar situación en terreno.	Trabajo en terreno levantando, recopilando y evaluando antecedentes del evento (amenazas, vulnerabilidades, capacidades).	Director Comunal de GRD y encargados responsables de los organismos de respuesta del comité comunal.
Sistematizar información preliminar del evento.	Recopilación de información inicial del evento de emergencia	Director Comunal de GRD y encargados responsables de los organismos de respuesta del comité comunal.
Convocar Comité Comunal.	Convocar a los diversos organismos y actores que integran el Comité Comunal de Emergencia.	Alcalde comuna y Director Comunal de GRD.

Acciones	Descripción	Responsable (s)
Elaborar informes ALFA en caso de afectación.	Informar de todo evento destructivo - emergencia o desastre - en el ámbito comunal; registro de información útil para la toma de decisiones, en especial las necesidades de la población	Jefe de la Unidad GRD comunal
Ejecutar estrategia comunicacional para entrega de información a la comunidad y medios de comunicación.	Entrega de información del evento de emergencia a la comunidad y medios de comunicación.	Alcalde y encargados responsables de los organismos de respuesta del Comité Comunal.
Determinar cursos de acción de organismos del nivel comunal.	Determinar los diversos cursos de acción de los organismos del nivel comunal.	Alcalde, Director Comunal de GRD y encargados responsables de los organismos de respuesta del comité comunal.
Comprobar disposición de stock crítico.	Comprobar disposición de stock crítico.	Municipalidad de Tiltill a través de: - Director de DIDECO. - Director Comunal de GRD. - Jefe de la Unidad de Seguridad Vecinal.

Tabla 2: Acciones y Responsables del Proceso O – Alerta y Monitoreo

3.2 Proceso 1 - Operaciones de Respuesta y Protección de Personas

El Proceso 1 - Operaciones de Respuesta y Protección de Personas considera las siguientes estructuras:

- **Comité Comunal para la GRD en la fase de respuesta y rehabilitación:** Estructura de coordinación, definida por ley, con función operativa, para la priorización de requerimientos del Mando Conjunto en Terreno y zonas afectadas por la emergencia.
- **Unidades de Alerta Temprana (UAT):** Estructura de nivel regional que coordina acciones de apoyo a la respuesta, consolida y emite información relacionada al evento en curso (informes, alertas, etc.), entre otras funciones. En relación con esta estructura, el nivel comunal debe informar, a través de la respectiva delegación presidencial provincial (según corresponda), de la afectación, coordinación de acciones de respuesta por el Mando Conjunto en Terreno y Comité Comunal, empleo y solicitud de recursos, entre otros, mediante los instrumentos del Sistema de Evaluación de Daños y Necesidades.
- **Mando Conjunto en Terreno (MCT):** Estructura de coordinación en terreno, integrada por los mandos de Autoridad, Coordinación y Técnico, este último de acuerdo con la amenaza abordada en este anexo del plan (para su funcionamiento no es requisito que esté integrado por los tres tipos de mando). Su función es establecer las directrices y coordinación de acciones de respuesta, empleo y solicitud de recursos, levantamiento de información, entre otras acciones.

Las principales estructuras definidas: Comité Comunal, UAT Regional y MCT, de acuerdo con sus funciones, deben coordinarse en el nivel comunal, de acuerdo con la amenaza contemplada por el plan.

Las acciones específicas de este proceso y sus responsables se describen a continuación:

Acciones	Descripción	Responsable (s)
Levantamiento de información de la afectación y acciones de respuesta en curso	Trabajo en terreno levantando, recopilando y evaluando antecedentes del evento, nivel de impacto en comunidades existentes en el área de inundación. Identificación de acciones en curso por cada uno de los organismos de respuesta.	Jefatura unidad GRD comunal y organismos de respuesta del Comité Comunal. Con el soporte técnico de: - Jefatura de la Unidad de Emergencias de Mando Conjunto en Terreno.
Análisis, evaluación y priorización de acciones de respuesta y recursos, de acuerdo con la emergencia.	Ejecución de proceso de análisis, evaluación y priorización de acciones de respuesta y recursos, de acuerdo con el nivel de impacto de potencial inundación o inundación en curso.	Alcalde, Jefe de la Unidad GRD comunal y organismos de respuesta del Comité Comunal
Solicitud de recursos y capacidades para la respuesta.	Proceso de gestión y solicitud de recursos y capacidades para la respuesta, particularmente le desarrollo de un proceso de evacuación preventiva o de respuesta.	Jefe de la unidad GRD comunal y organismos de respuesta del comité comunal.
Convocatoria del Comité Comunal.	Convocar a los diversos organismos y actores que integran el Comité Comunal de Emergencia.	Alcalde comuna y Director Comunal de GRD
Elaboración de informes ALFA.	Consolidación de información levantada y su sistematización a través de los informes alfa. Implica registro de información útil para la toma de decisiones, en especial las necesidades de la población y el proceso de evacuación.	Jefe de la Unidad GRD comunal
Apoyo en el Control del Evento Destructivo	Poner a disposición del COGRID Comunal recursos y capacidades comprometidas en el Plan Comunal de Emergencia, este APA y otros protocolos de colaboración, además de lo determinado en la legislación e institucionalidad vigente.	- Jefaturas responsables de las instituciones de respuesta local.
Efectuar cortes de tránsito para facilitación de proceso de evacuación.	Realizar los cortes de tránsito necesarios, particularmente en Ruta 5 Norte, como en los caminos interiores que sea necesario para facilitación del proceso de evacuación y tránsito de organismos de respuesta.	- Mayor de Carabineros a cargo de los servicios designado por oficial de mayor jerarquía en la comuna.
Entregar Antecedentes Técnicos a Nivel Superior para Determinar Perímetro de Seguridad.	Poner a disposición de SENAPRED RM los antecedentes técnicos, como Mapas de Inundación y estado de operación del Relave Las Tórtolas y Ovejería, para facilitar la resolución de Perímetro de Seguridad, de acuerdo a lo que se indica en el Anexo 5.	- COGRID Comunal a través del Director Comunal e GRD. - SERNAGEOMIN (Representación Regional) - DGA (Representación Regional)
Activar y coordinar equipos técnicos especializados	Gestionar y Coordinar la participación en el COGRID comunal de especialistas en el tipo de amenaza en curso, en las fases de monitoreo, respuesta y evolución de la amenaza, según corresponda.	- Alcalde - Administrador Municipal. - Director Comunal de GRD.

Acciones	Descripción	Responsable (s)
Activación de proceso de evacuación (si aplica de acuerdo con el tipo de emergencia).	Alertamiento, Activación y puesta en marcha del proceso de evacuación de la población producto de la activación efectiva o potencial de inundación por crecidas.	Alcalde, Director de GRD de la comuna de Tiltill y encargados responsables de los organismos de respuesta del comité comunal.
Definir habilitación de albergues en lugares seguros considerando la amenaza	De acuerdo con lo definido en este Plan, validar las áreas seguras dentro de la comuna y verificar si los albergues se encuentran dentro de esas zonas seguras, o sino determinar otros lugares.	Alcalde, con el soporte técnico de: - COGRID - Director Comunal de GRD. - Director de DIDECO
Activar y coordinar apoyo en búsqueda y rescate de personas.	Activación y puesta en marcha del proceso y protocolo de búsqueda y rescate de personas producto de la alerta o alarma de vaciamiento.	Director Comunal de GRD y encargados responsables de los organismos de respuesta del comité comunal.
Apoyo en el rescate de mascotas y animales de compañía.	Trabajo en terreno de los organismos de respuesta en coordinación con municipalidad y comunidades en el rescate de mascotas y animales de compañía frente a un evento de emergencia.	Director de GRD de la Comuna, apoyo de profesional de área medio ambiental, y encargados responsables de los organismos de respuesta del comité comunal.
Apoyo a servicios críticos de salud.	Proceso de apoyo y gestiones respectivas para apoyar a los diversos servicios de salud de la comuna.	Director Comunal de GRD y encargados responsables de los organismos de respuesta del comité comunal.
Activación y coordinación equipos de voluntarios de ayuda humanitaria presentes en la comuna.	Activación y coordinación entre los bomberos, carabineros y equipos de voluntarios de ayuda humanitaria presentes en la comuna, provincia o región, de acuerdo con el nivel de impacto identificado y validado por el COGRID.	Director Comunal de GRD y encargados responsables de los organismos de respuesta del comité comunal.

Tabla 3: Acciones y Responsables del Proceso 1 – Operaciones de Respuesta y Protección de Personas

3.2.1 Sistema de Evacuación

El Sistema de Evacuación corresponde a la estructura, componentes y sus relaciones que permiten la evacuación de las personas por el riesgo directo o potencial que implica la exposición a la amenaza específica abordada en este plan. Está compuesto por área de evacuación, vías de evacuación, puntos de encuentro, puntos de encuentro transitorios, área de seguridad, área de restricción, señalización, procedimientos, procesos, recursos humanos y materiales.

3.2.2 Recursos y Capacidades para la Evacuación

Este punto presenta en detalle la identificación del personal, recursos y capacidades, centros de acopio y catastro de albergues; requeridos de acuerdo con la amenaza contemplada.

La información correspondiente se presenta en el Pto. 4, Anexo N°1,

En lo particular los recursos disponibles para la emergencia y evacuación, han sido catalogados considerando la siguiente clasificación:

- Categoría Vehículos

	Ilustre Municipalidad de Tiltit	VERSION 3.0
	ANEXO - Inundaciones por crecidas de esteros y cursos de agua	Página 30 de 39
	Febrero 2026	

Consigna los recursos que se clasifican como vehículos de transporte de personas, materiales o carga. Automóviles, camionetas, camiones, buses, minibuses. Todos aquellos que se puedan utilizar en un proceso de evacuación para movilizar personas o sus enceres indispensables, como equipos de soporte de salud o médicos.

- **Categoría Maquinaria**

Califican en esta categoría Cargadores Frontales, Motoniveladoras, Retroexcavadoras, Grúas, Etc. Todos aquellos que preventivamente puedan ser utilizados en despeje y mantenimiento de rutas de evacuación y zonas seguras.

- **Categoría Equipos y Tecnología**

Califican en esta categoría Equipos Generadores, Motobombas, Herramientas Mayores, Equipos de Telecomunicaciones, Equipos de alarmas, Sistemas de Sirenas, Grupos Formales de Comunicaciones. Equipamiento para instalación de faenas en terreno, Baños Químicos, refrigeradores mantenedores. Todos aquellos que puedan ser utilizados como redes de comunicación o alarma ante un proceso de evacuación, y los que puedan ser de utilidad en la instalación de albergues temporales.

- **Categoría Instalaciones**

Consigna los recursos que se clasifican como instalaciones, son aquellos que se puedan poner a disposición de la autoridad y equipos de respuesta a la emergencia y puedan ser utilizados como puntos de reunión, albergues, o puntos de acopio de enseres para personas evacuadas. Califican en esta planilla Casinos de alimentación, instalaciones básicas de salud o primeros auxilios, salas de reuniones, espacios abiertos para guardado de vehículos, Sedes Sociales, Templos de Culto, espacios utilizables como bases operativas, espacios sanitarios como camarines y servicios higiénicos.

- **Categoría Personas y Recursos Humanos**

Consigna los recursos humanos que se puedan poner a disposición de la autoridad o Equipos de Respuesta, y que por su organización, coordinación y preparación pueden aportar a organizar una primera respuesta de evacuación local a nivel de comunidad. Califican en esta planilla Recursos Humanos técnicos o profesionales que por su calificación puedan aportar a las operaciones de respuesta a la emergencia, tales como profesionales especialistas, brigadas de emergencia, brigadas de rescate, personal de seguridad, personal paramédico, voluntariado.

3.2.3 Alertamiento a la Población

Se establecerán canales de comunicación permanentes, los que permanecerán activos en las distintas fases de generación del evento, Alerta y Respuesta, entre Dirección de Gestión del Riesgo y Emergencias de la Municipalidad de Tiltit, el ABC Local, y las comunidades que pudiesen verse afectadas.

Para efectos de comunicar la necesidad de evacuación a la población, se procederá de la siguiente manera:

Difusión de Alertamiento por evento de manifestación lenta

- Difusión de Alertas de Senapred a través de los medios de comunicación locales.
- Difusión de proceso de evacuación preventiva a través de red de grupos de Wathsap del municipio.
- Difusión de proceso de evacuación preventiva a través de información en medios digitales dependientes del municipio.
- Vocería de autoridad comunal a través de medios de comunicación masivos.
- Carabineros dispone de dispositivos para apoyar y difundir instrucción de evacuación a partir de las definiciones del COGRID.

	Ilustre Municipalidad de Tiltill	VERSION 3.0
	ANEXO - Inundaciones por crecidas de esteros y cursos de agua	Página 31 de 39
	Febrero 2026	

- Los organismos de respuesta comunales, Bomberos, Carabineros y Salud, utilizarán los dispositivos sonoros de sus respectivas unidades y medios para alertar a la población de la necesidad de evacuar.
- Utilización de Sistema SAE en coordinación con SENAPRED Región Metropolitana.

Difusión de Alertamiento por evento de manifestación súbita

- La auto evacuación se determina a partir de procesos de educación de la población expuesta a la amenaza.
- La auto evacuación es un proceso voluntario, monitoreado y apoyado por las autoridades locales.
- Los medios de comunicación que dan soporte al monitoreo del proceso son los descritos anteriormente, o aquellos que en su defecto se encuentren operativos, por parte del Municipio, Bomberos y Carabineros.
- Carabineros dispone de dispositivo para apoyar y difundir instrucción de evacuación a partir de las definiciones del COGRID.
- Los organismos de respuesta comunales, Bomberos, Carabineros y Salud, utilizarán los dispositivos sonoros de sus respectivas unidades y medios para alertar a la población de la necesidad de evacuar.
- Utilización de Sistema SAE en coordinación con SENAPRED Región Metropolitana.

3.2.4 Plano de Evacuación

Lo correspondiente a identificación y ubicación de Vías de Evacuación y Puntos de Encuentro, y su respectiva representación en planos y otros documentos que puedan incorporarse a este plan, serán desarrollados en conjunto entre la Dirección de GRD de la Ilustre Municipalidad de Tiltill y el organismo técnico correspondiente, Dirección General de Aguas (DGA).

Una vez que los Planos estén elaborados y validados técnicamente, serán incorporados a este Plan Anexo por Amenaza a través de un procedimiento de actualización del documento.

3.2.5 Proceso de Evacuación

3.2.5.1 Objetivo General

Resguardar la vida de las personas que ocupan las áreas de impacto de la amenaza Inundación por Crecidas de Esteros y cursos de agua, en este caso zonas de posible inundación, por medio de un proceso de evacuación de dichas áreas hacia zonas seguras, que sea coordinado y conocido, basado en protocolos de monitoreo de la amenaza, alerta y alarma a la población afectada, actores relevantes y facilitadores del proceso.

3.2.5.2 Roles y Funciones de los Organismos que Participan operativamente del Proceso de Evacuación

En la presente tabla se indican los roles y funciones para cada uno de los organismos que participan del proceso de evacuación ante una emergencia por Inundaciones por crecidas de esteros y cursos de agua.

Roles y Funciones de Organismos en Proceso de evacuación.

Organismo/Representante	Rol	Funciones
Autoridad Municipal, Provincial, Regional (según el escalamiento de la emergencia)	Responsable Político	- Responsable de declarar el proceso de evacuación. - Responsable de la vocería. - Responsable de la declaración del término de evacuación, e inicio del proceso de retorno.
Carabineros	Coordinador	- Disponer Servicios de orden y seguridad suficientes que permitan el resguardo de las personas y sus bienes, ante la necesidad de evacuar sectores poblacionales o instalaciones. - Utilizar personal y medios para difundir la decisión de evacuar a zonas seguras. - Informar respecto de los cursos de acción planificados por la institución. - Apoyo en el proceso de difusión de la cancelación de la alerta. - Apoyo en la mantención del orden y la seguridad en el proceso de retorno de la población a sus hogares. - Mantener un control y seguridad en las vías de evacuación, zonas seguras y albergues.
Bomberos	Responsable Técnico	- Utilizar personal y medios para difundir la decisión de evacuar a zonas seguras. - Utilizar personal y medios para apoyar el proceso de evacuación tanto de personas que lo hagan a pie o que deban trasladarse en los carros de la institución hasta las zonas seguras o albergues. - Informar respecto de los cursos de acción planificados por la institución, en la contingencia que se convoca. - Apoyar en las tareas de búsqueda y rescate.
Servicio de Salud	Responsable Técnico	- Apoyar con los profesionales, personal técnico, administrativo, y medios disponibles (vehículos, ambulancias, telecomunicaciones) para el proceso de evacuación y la atención de emergencias médicas derivadas. - Disponer de personal en las vías de evacuación, los puntos de encuentro y albergues. - Reforzar los sistemas de turno durante el proceso de evacuación.

El COGRID, a través de sus integrantes, mantendrá contacto directo con los niveles locales y organismos técnicos cuando corresponda, para cumplir con el monitoreo y vigilar el proceso de evacuación, considerando:

- La población expuesta evacuada hacia una zona segura.
- Se disponga de los recursos y capacidades para la evacuación de instalaciones complejas y de alta concentración de población.
- Se establezcan las áreas de restricción de acceso de ser necesario.
- Se monitoreen la condición de infraestructura y servicios de instalaciones críticas.
- Evaluar permanentemente requerimientos específicos según necesidades especiales de la población.
- Se evalúen los territorios afectados, incluyendo aspectos ambientales, antes de permitir el acceso a estos.

	Ilustre Municipalidad de Tiltit	VERSION 3.0
	ANEXO - Inundaciones por crecidas de esteros y cursos de agua	Página 33 de 39
	Febrero 2026	

- Se brinden las condiciones de seguridad a la población, en puntos de encuentro y zonas seguras durante todo el periodo de evacuación hasta que la alerta haya sido cancelada.
- Brindar las condiciones de seguridad para el retorno seguro de la población.
- Otras consideraciones que el comité de Gestión de Riesgos de Desastres Regional y Nacional considere necesarias.

En el contexto del desarrollo de las acciones de respuesta por parte de los organismos técnicos y de primera respuesta, el proceso de evacuación debe contemplar la organización de la respuesta. Que establece la definición del puesto de mando como un lugar de facilitación operativa, al cual deben concurrir los recursos y recibir instrucciones sobre tareas y/o actividades a desarrollar en el área afectada. Debe corresponder a un lugar seguro, que se debe encontrar a una distancia que no intervenga con las acciones de respuesta en zona segura, fuera de la zona de influencia directa o potencial del evento.

Diagrama de flujo proceso de evacuación, parte 1.

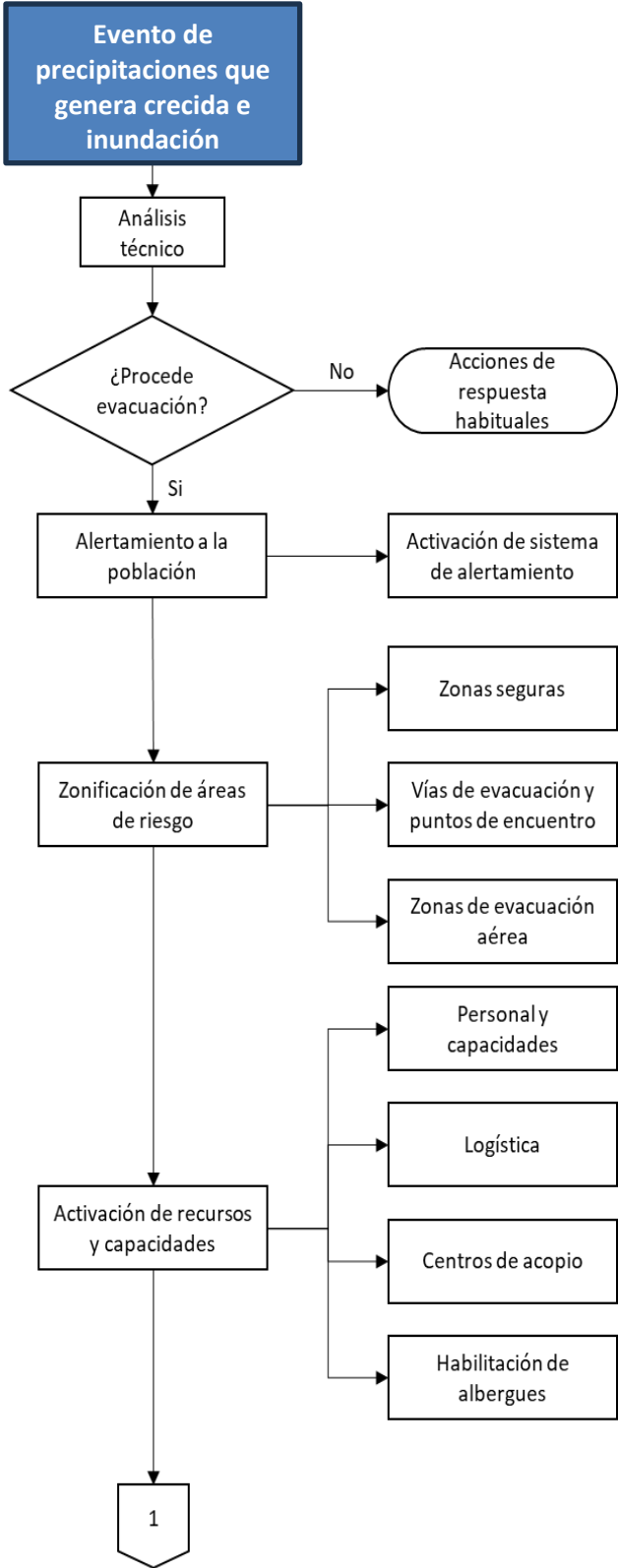
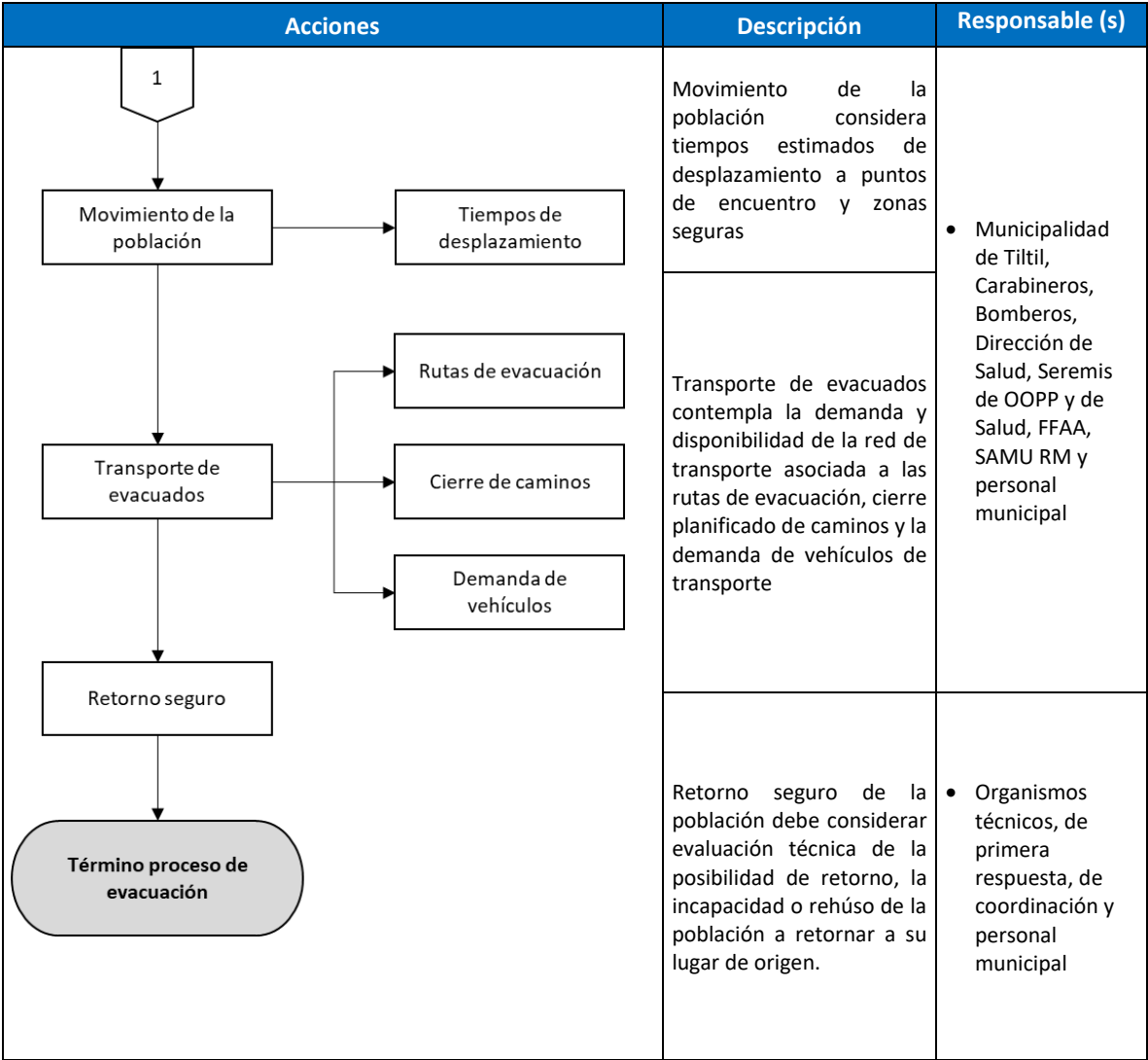
Acciones	Descripción	Responsable (s)
	Análisis técnico que ser presentado a la Autoridad Regional, como insumo para la toma de decisiones Si procede evacuación, se activa proceso de comunicaciones hacia Autoridad (SENAPRED RM) a partir de organismo técnico o por reporte de observación en terreno de la evolución de la amenaza, quien a través de protocolos existentes informa a Senapred nivel Nacional para la activación de mensaje de alerta de evacuación SAE, a través de SENAPRED a Comunidades, Municipalidad de Tiltill y Comité Comunal de Gestión del Riesgo. Se difunde orden de evacuar de acuerdo con lo definido en el Presente APA, Plan Comunal y Plan Provincial de Emergencia. Se apoya la difusión con otros organismos del Sistema Regional De acuerdo con el plan se procede a la activación del personal, recursos logísticos de transporte para la evacuación, la adquisición de elementos, el resguardo del orden público, recursos para el despeje de rutas y caminos, y vías de evacuación, el apoyo de personal de salud a personas con movilidad reducida, el monitoreo del proceso, la coordinación con organizaciones vecinales y sociales del área de evacuación, la habilitación de centros de acopio, y albergues.	• DMC • SERNAGEOMIN • Centro Regional de Alerta Temprana. • SENAPRED Región Metropolitana. • Municipalidad de Tiltill. • ABC y comando de incidentes en terreno. • Organismos técnicos, de primera respuesta, de coordinación y personal municipal • SENAPRED Región Metropolitana, Municipalidad de Tiltill. • Carabineros, • Dirección de Salud Corp. Municipal de Tiltill. • Organismos técnicos, de primera respuesta, de coordinación y personal municipal

Diagrama de flujo proceso de evacuación, parte 2



3.3 Proceso 2 – Aseguramiento y Atención de Necesidades Básicas.

Las acciones específicas de este proceso y sus responsables se describen a continuación:

Tabla 46: Acciones y Responsables del Proceso 2 – Aseguramiento y Atención de Necesidades Básicas

Acciones	Descripción	Responsable (s)
Evaluar daños y necesidades producto de la emergencia.	Evaluar en terreno los diversos daños y emergencias generados producto de un evento de emergencia.	Director Comunal de GRD, Servicios Públicos, Organismos integrantes del Comité Comunal.
Evaluar daños y necesidades, de acuerdo con competencias técnicas y sectoriales según tipo de amenaza.	Se deberá evaluar daños y necesidades, teniendo en cuenta las competencias técnicas y sectoriales según tipo de amenaza.	COGRID Comunal con apoyo de autoridades técnicas en nivel provincial o regional.
Convocatoria de organismos adicionales al Comité Comunal.	Se convocará a organismos adicionales al COGRID	COGRID Comunal Alcalde Jefe de la Unidad de GRD de la Comuna.

Acciones	Descripción	Responsable (s)
Aplicación de FIBE.	Aplicación de Ficha Básica de Emergencia (<i>FIBE</i>), encuesta que se aplica a personas o familias afectadas por eventos de emergencias.	Director de DIDECO Municipalidad de Tiltill
Coordinar acciones de orden público con organismos responsables (policías y FFAA, según corresponda) en zonas afectadas por la amenaza.	Se debe coordinar acciones de orden público con organismos responsables (policías y FFAA, según corresponda) en zonas afectadas por la amenaza.	Alcalde comuna de Tiltill Director Comunal de GRD Jefaturas responsables de Carabineros, FFAA, PDI.
Solicitud de restablecimiento de servicios Básicos en zonas afectadas.	Proceso de solicitud de restablecimiento de servicios Básicos en zonas afectadas a las empresas de distribución de Agua Potable, Electricidad y Gas.	Alcalde a través de SISS y SSEC, y empresas proveedoras de servicios básicos de Agua y Electricidad. Representante de Comités de APRs
Solicitud de restablecimiento de telecomunicaciones.	Proceso de solicitud de restablecimiento de telecomunicaciones a las diferentes empresas que tengan relación con ello.	Representante de Empresas de servicios de Telefonía y telecomunicaciones.
Habilitar y administrar albergues en función de la amenaza.	De acuerdo con el evento se deberá habilitar y administrar albergues en función de la amenaza.	COGRID Tiltill y Alcalde, a través de Director de Dideco, Jefe de Unidad de Seguridad Vecinal.
Adquirir/recepcionar, almacenar y distribuir agua potable, alimentos y abrigo, entre otros.	Adquisición, recepción, almacenamiento y distribución de productos necesarios para enfrentar en forma adecuada el evento de emergencia	COGRID Tiltill y Alcalde, a través de Director de Dideco, Administrador Municipal.
Habilitar centros de acopio en función de la amenaza.	Se deberá habilitar centros de acopio en función de la amenaza.	COGRID Tiltill y Alcalde, a través de Director de Dideco, Administrador Municipal.
Habilitar centros de distribución en función de la amenaza.	Se Habilitarán centros de distribución en función de la amenaza.	COGRID Tiltill y Alcalde, a través de Director de Dideco, Administrador Municipal.
Solicitud de apoyo para manejar y disponer cadáveres.	Requerir a organismos técnicos que dispongan sus recursos humanos y técnicos para el manejo y disposición de cadáveres.	COGRID Tiltill y Alcalde, a través de estamentos municipales y directrices de organismo oficial, Servicio Médico Legal, en el nivel regional.
Solicitud de apoyo para Identificar personas fallecidas.	Requerir a organismos técnicos que dispongan sus recursos humanos y técnicos para el reconocimiento de personas fallecidas.	COGRID Tiltill y Alcalde, a través de Jefaturas responsables de Carabineros y PDI.
Solicitud de apoyo para resguardar fauna silvestre en función de la amenaza.	Identificar impactos ambientales en el territorio comunal que pudiesen afectar el equilibrio ecológico y medio ambiental de la comuna y gestionar el apoyo respectivo de instituciones y organismos especializados	COGRID Tiltill y Alcalde, a través de estamentos municipales y directrices de organismo oficial, Enlace responsable de CONAF En el territorio Comunal o Provincial y SAG, en el nivel regional.
Solicitud de apoyo para atender necesidades específicas de personas en situación de discapacidad, personas mayores, niños, niñas y adolescentes, pueblos originarios, entre otros.	Llevar a cabo proceso de solicitud de apoyo para atender necesidades específicas de personas en situación de discapacidad, personas mayores, niños, niñas y adolescentes, pueblos originarios,	COGRID Tiltill. Director de DIDECO Municipalidad de Tiltill, Director de Salud. Encargado de SECPLA.

Acciones	Descripción	Responsable (s)
	entre otros, frente a un evento de emergencia.	
Solicitud de apoyo para el cuidado de animales de compañía, ayuda para animales de traspatio y el resguardo de fauna silvestre	Llevar a cabo proceso de solicitud de apoyo para el cuidado de animales de compañía, ayuda para animales de traspatio y el resguardo de fauna silvestre, frente a un evento de emergencia.	COGRID Tiltill y Alcalde, a través de estamentos municipales y directrices de organismo oficial, Enlace responsable de CONAF En el territorio Comunal o Provincial y SAG, en el nivel regional.

	Ilustre Municipalidad de Tiltit	VERSION 3.0
	ANEXO - Inundaciones por crecidas de esteros y cursos de agua	Página 38 de 39
	Febrero 2026	

4 Información Adjunta

ANEXO 1. Recursos y Capacidades para la evacuación.

ANEXO 2. Albergues Comunes

ANEXO 3. Plan de Enlace Comunal

	Ilustre Municipalidad de Tiltit	VERSION 3.0
	ANEXO - Inundaciones por crecidas de esteros y cursos de agua	Página 39 de 39
	Febrero 2026	

ANEXO 4.

Respecto al Perímetro de Seguridad

De acuerdo a lo indicado en el Decreto N°234 del 5 de agosto de 2022, del MINISTERIO DEL INTERIOR Y SEGURIDAD PÚBLICA.

APRUEBA REGLAMENTO PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LOS COMITÉS PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES Y DE LAS OTRAS INSTANCIAS DE COORDINACIÓN DEL SISTEMA NACIONAL DE PREVENCIÓN Y RESPUESTA ANTE DESASTRES, ESTABLECIDOS EN LA LEY N°21.364.

TÍTULO IV

Del Perímetro de Seguridad

Artículo 41.- Perímetro de Seguridad.

El perímetro de seguridad es el límite que demarca a una zona geográfica en donde existe una grave y actual amenaza a la vida e integridad física de las personas declarado conforme el artículo siguiente.

Artículo 42.- De la declaración del Perímetro Seguridad.

El Presidente del Comité Regional podrá establecer por resolución, el Perímetro de Seguridad, según corresponda, indicando la evacuación de la población y su restricción de ingreso al lugar en que, conforme a informe fundado del Servicio, exista una grave y actual amenaza a la vida o integridad física de las personas y sólo mientras se mantengan estas condiciones.

Para lo anterior, el Servicio elaborará el informe a partir de la información técnica que haya sido proporcionada por el Sistema, en que deberá establecer si recomienda la evacuación, la restricción de ingreso o ambas. El Servicio deberá informar a la brevedad cuando cambien las condiciones que dieron origen a su dictación. Con todo, no se es necesario declarar un perímetro de seguridad para realizar evacuaciones preventivas o de emergencia destinadas a resguardar la vida y la integridad física de las personas.

El Presidente del Comité Regional podrá modificar o cancelar mediante resolución, el Perímetro de Seguridad que ha sido declarado, una vez que las condiciones que lo propiciaron hayan cambiado. Lo anterior, también deberá fundarse en un informe elaborado por el Servicio a partir de información técnica actualizada proporcionada por el Sistema.

	Ilustre Municipalidad de Til Til	VERSION: 02
	ANEXO POR AMENAZA VACIAMIENTO NO PROGRAMADO TRANQUE DE RELAVE LAS TORTOLAS	Página 1 de 49
	Febrero 2026	

ANEXO N°3

**PLAN POR AMENAZA
VACIAMIENTO NO PROGRAMADO
TRANQUE DE RELAVES LAS TÓRTOLAS**

ANGLO AMERICAN – OPERACIÓN LOS BRONCES

Comuna de Tilttil
Provincia de CHACABUCO
Región Metropolitana

Decreto Alcaldicio N° 78 / 2026

Índice

1	Introducción	3
1.1	Objetivos General y Específicos	3
1.1.1	Objetivo General	3
1.1.2	Objetivos Específicos	4
1.2	Cobertura, Amplitud y Alcance	4
1.2.1	Cobertura	4
1.2.2	Amplitud	4
1.2.3	Organismos Técnicos	4
1.2.4	Alcance	5
2	Descripción de la Amenaza, Zonificación y Exposición	5
2.1	Descripción de la Amenaza	10
2.2	Zonificación de la Amenaza	13
2.3	Análisis de la Exposición	13
2.3.1	Población	14
2.3.2	Vivienda	15
2.3.3	Infraestructura crítica	15
2.3.4	Servicios y equipamiento público	16
2.3.5	Medios de vida	16
2.3.6	Áreas silvestres protegidas públicas y privadas	17
2.3.7	Especies endémicas	17
2.3.8	Medio Ambiente Expuesto a la Amenaza	19
2.3.9	Áreas Silvestres Protegidas Públicas y Privadas	19
2.3.10	Síntesis de Impactos Ambientales Esperados	20
3	Coordinación – Procesos de la Fase de Respuesta	20
3.1	Proceso 0 - Alerta y Monitoreo	20
3.1.1	Acciones del Nivel Comunal por Tipo de Alerta	27
3.1.2	Acciones Específicas en Alerta y Monitoreo	29
3.2	Proceso 1 - Operaciones de Respuesta y Protección de Personas	32
3.2.1	Protocolos De Coordinación	32
3.3.	Sistema de Evacuación	36
3.3.1	Recursos y Capacidades para la Evacuación	36
3.3.2	Alertamiento a la Población	37
3.3.3	Plano de Evacuación	38
3.3.4	Proceso de Evacuación	42
3.4	Proceso 2 – Aseguramiento y Atención de Necesidades Básicas	45
4	información Adjunta	47

1 **Introducción**

La existencia en el territorio y cercanías de la comuna de Tiltill de dos grandes Tranques de Relave en plena operación, entre ellos el Tranque de relave Las Tórtolas, (Anglo American), establece las condiciones iniciales para constituir el escenario de riesgo sobre el cual este Plan Anexo por Amenaza (APA) se activará y actuará. Este Plan define las correspondientes articulaciones del sistema local de prevención y respuesta ante desastres, con el objetivo de reducir o disminuir el impacto de este tipo de eventos en la seguridad de las personas, sus bienes y el medio ambiente.

A través de los antecedentes recolectados, se ha logrado identificar el impacto que desastres de este tipo pueden llegar a generar en el territorio De la Comuna de Tiltill. Siguiendo las orientaciones más aceptadas de la gestión del riesgo de desastres, y en base a las brechas detectadas en las capacidades locales, se establece que el escenario sobre el cual debe trabajar este plan es el que plantea la situación más desfavorable, y que se configura de la siguiente forma:

- 1. Evento súbito que genera un efecto en cascada que afecta todo el territorio de Tiltill (terremoto de gran intensidad).
- 2. Vaciamiento no programado del Tranque de Relave Las Tórtolas.
- 3. Requerimiento de alertamiento, evacuación masiva y albergue de las áreas pobladas que se ven afectadas por el vaciamiento.
- 4. Monitoreo y evaluación del impacto, levantamiento de daños y proceso de recuperación (ambiental, infraestructura, vivienda y servicios básicos).

Teniendo en consideración este escenario de riesgo, se establecen los mecanismos generales de actuación del Sistema Local de Prevención y Respuesta ante Desastres según lo definido en el Plan Comunal de Emergencia. Finalmente, siguiendo los lineamientos oficiales y los principios de apoyo mutuo, coordinación y escalabilidad se estructura el **APA por Variable de Riesgo Vaciamiento No Programado del Tranque de Relaves Las Tórtolas, comuna de Tiltill, provincia de Chacabuco.**

1.1 **Objetivos General y Específicos**

1.1.1 **Objetivo General:**

Establecer las acciones para la Fase de Respuesta en situaciones de emergencia para la amenaza específica que contempla este plan, con el propósito de brindar protección a las personas, sus bienes y medio ambiente, en el territorio comunal expuesto a esta amenaza, a través de la gestión y coordinación de recursos y capacidades de los organismos que correspondan y del Comité Comunal para la GRD.

1.1.2 **Objetivos Específicos:**

- Determinar y Especificar la cobertura, amplitud y alcance del Plan.
- Identificar la zona de peligro potencialmente afectada, en la comuna de Tiltill, por un vaciamiento no programado del Tranque de Relaves Las Tórtolas.
- Establecer cuál será el sistema de alertamiento y mecanismo de activación del Plan.
- Identificar los sistemas de comunicación técnica e información a la comunidad y medios de comunicación.
- Identificar las vías de evacuación y zonas seguras donde debe acceder la población en caso del vaciamiento no programado del Tranque de Relaves Las Tórtolas.
- Establecer la coordinación interinstitucional en función de la definición de los mandos, roles, funciones y fases operativas.
- Indicar el uso oportuno del sistema de evaluación de daños y necesidades.

	Ilustre Municipalidad de Til Til	VERSION: 02
	ANEXO POR AMENAZA VACIAMIENTO NO PROGRAMADO TRANQUE DE RELAVE LAS TORTOLAS	Página 4 de 49
	Febrero 2026	

1.2 Cobertura, Amplitud y Alcance

1.2.1 Cobertura

- La cobertura del presente plan es el Territorio Comunal de Tiltill.

1.2.2 Amplitud

- El presente plan es ejecutado por:

Integrantes permanentes del COGRID Comunal. De acuerdo con lo señalado en el Art. 8 de la Ley 21.364 el Comité Comunal para la Gestión de Riesgos de Desastres, en adelante el “Comité Comunal” estará integrado por las siguientes autoridades:

- El Alcalde de la comuna de Tiltill, quien lo presidirá.
- El Jefe de la Unidad de Gestión del Riesgo de Desastres de la comuna, o a quien se le haya encomendado dicha función. de acuerdo con lo establecido la ley N° 18.695 orgánica constitucional de Municipalidades
- El Jefe de la Comisaría o Tenencia, o el funcionario de Carabineros de Chile de mayor jerarquía en la comuna.
- El Superintendente del Cuerpo de Bomberos con competencia en la comuna de Tiltill, o el representante que éste designe.

El alcalde podrá convocar a participar de operaciones de respuesta en la ejecución del presente plan a otras entidades y departamentos dependientes del municipio, así como empresas privadas cuyo rol se vincule con la amenaza o las operaciones de respuesta requeridas, tales como:

- Secretaría de Planificación Comunal
- Dirección de Desarrollo Comunitario
- Dirección de Obras Municipales
- Administración Municipal
- Corporación Municipal de Desarrollo Social de Tiltill – Salud
- Corporación Municipal de Desarrollo Social de Tiltill - Educación
- DIDECO, Departamento Social
- SECPLAC, Dpto. de Medio Ambiente
- Representante de la Empresa Eléctrica Municipal de Tiltill

Organismos Técnicos especializados y servicios críticos y coordinación

- Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN)
- Anglo American, Operación Las Tórtolas.
- Dirección Meteorológica de Chile (DMC)
- Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)
- ENEL - Empresa Nacional de Electricidad
- Delegación Presidencial Provincial de Chacabuco
- Servicio Agrícola y Ganadero (SAG)
- Brigada de Delitos contra el Medio Ambiente (BRIDESMA-PDI)

1.2.3 Alcance

El presente Anexo Plan por Amenaza define su ejecución en emergencias ocasionadas por el vaciamiento no programado del Tranque de Relaves Las Tórtolas, con el fin de prevenir, evitar la afectación a las personas, a los bienes y/o al medio ambiente, que este tipo de eventos puedan generar, y que requiere la ejecución de acciones inmediatas, coordinadas y preestablecidas para resguardar la integridad de estos.

2 Descripción de la Amenaza, Zonificación y Exposición

2.1 Descripción de la Amenaza

Los depósitos de relaves son obras que generalmente durante su operación incrementan su volumen y su altura por etapas, hasta alcanzar su capacidad de diseño final. Esta característica de los depósitos de relaves requiere de un continuo seguimiento y monitoreo de la evolución de parámetros y variables que gobiernan su diseño durante toda la operación, de manera de evaluar las eventuales desviaciones y/o ajustar el diseño a las reales condiciones y necesidades de la obra.

Las Tórtolas es un depósito de relaves que está actualmente en operación y es parte de las operaciones de la mina Los Bronces, ambos de propiedad de Anglo American Chile (AA). Las Tórtolas tiene una capacidad máxima de diseño de 1,900 millones de toneladas métricas (Mt). Actualmente Las Tórtolas cuenta con cuatro muros de contención de arenas ciclonadas compactadas (muros Planta, Principal, Oeste y Este) construidos utilizando el método de aguas abajo, como se muestra en la Figura N° 2. Las Tórtolas está ubicado en la comuna de Colina en la Región Metropolitana a aproximadamente 45 km al norte de Santiago. El sitio es de fácil y expedito acceso desde la Ruta 5 Norte y la Ruta 57.

El diseño y construcción del Tranque de Relaves Las Tórtolas ha considerado los más altos estándares de seguridad para garantizar su estabilidad física a corto y largo plazo (estática y sísmicamente). Para ello se ha considerado:

- Un adecuado soporte de las propiedades geotécnicas de los materiales de construcción para las solicitudes a las que estarán sometidos.
- Selección de materiales de empréstitos adecuados y su compactación.
- Un continuo monitoreo geotécnico del muro (niveles freáticos, deformaciones, etc.).
- Verificación de la estabilidad mediante métodos de equilibrio límite y dinámicos, según las mejores prácticas de la Ingeniería.

Bajo este contexto, la evaluación de la distancia peligrosa es un ejercicio teórico para una condición de operación y solicitudes extremas, las cuales se consideran con una probabilidad de ocurrencia baja a nula. En efecto, en el ejercicio para evaluar la distancia peligrosa, se fuerza la abertura de una brecha hipotética en alguno de los muros para que se produzca un vaciamiento de los relaves y agua embalsados.

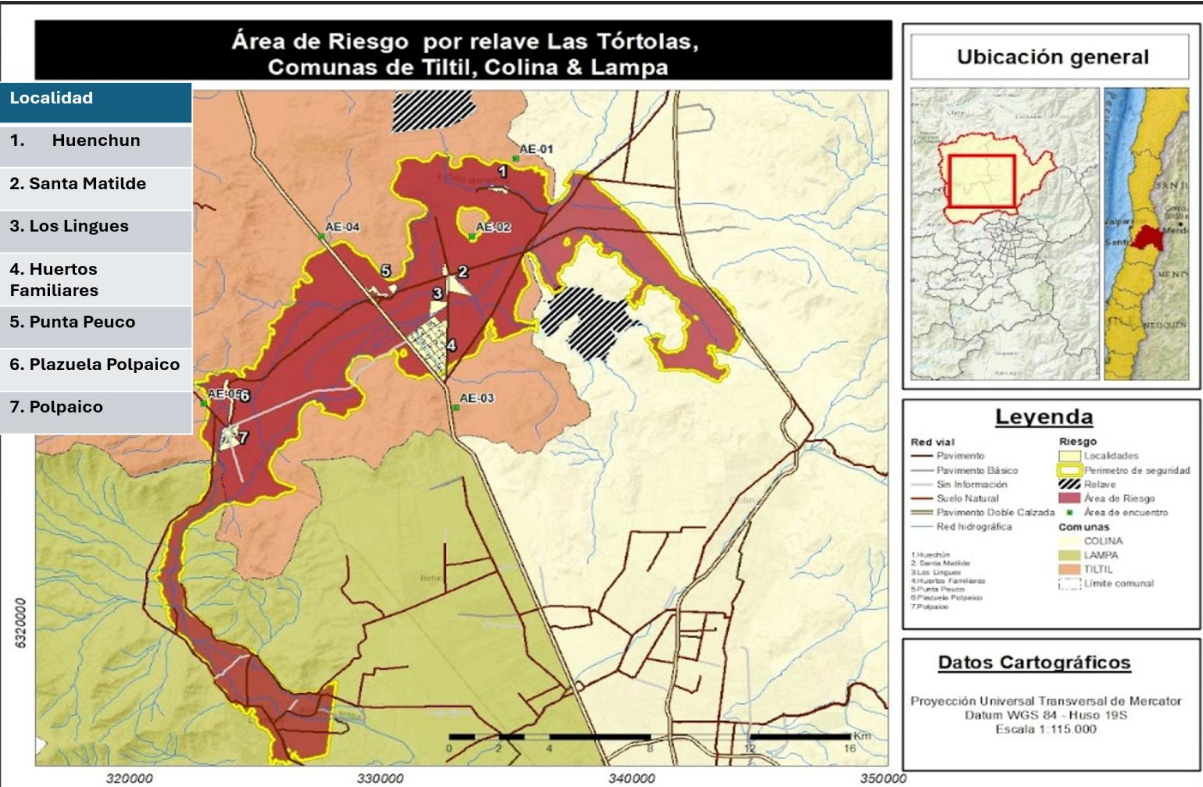


Figura N° 1: Zona de amenaza y toponimia

Fuente: Modelamiento del Colapso del Tranque de Relaves y Mapas de Inundación. SERNAGEOMIN

Antecedentes históricos de emergencias mineras en la zona:

Si bien la comuna de Tiltill no registra eventos de vaciamiento de tranques de relaves en su historia, es fundamental considerar antecedentes nacionales que justifican la necesidad de planificación Preventiva ante esta amenaza:

Principales Eventos de Vaciamiento en Chile:

Tranque	Detalle
Tranque El Cobre (El Soldado), El Melón, Nogales, Región de Valparaíso (1965)	-Colapso durante terremoto de 7,6 Richter con epicentro en La Ligua el 28 de marzo de 1965 - Vaciamiento de aproximadamente 2,3 millones de m³ de relaves -Más de 200 personas fallecidas - Poblado de El Cobre completamente destruido y sepultado -Causa: Terremoto
Tranque Las Palmas, Penciahue, Región del Maule (2010)	-Desprendimiento del tranque abandonado durante terremoto del 27 de febrero de 2010 (8,8)

Tabla N°1: Principales Eventos de Vaciamiento en Chile
Fuente: Elaboración Propia

Lecciones Aprendidas:

Los eventos históricos demuestran que los principales gatilladores de fallas en tranques de relaves son¹:

- a) Eventos hidrometeorológicos extremos (60% de los casos)
- b) Fallas en diseño o construcción (25%)
- c) Inadecuado mantenimiento y monitoreo (10%)
- d) Sismos de gran magnitud (5%)

La experiencia internacional (Brasil 2015 - Samarco; Brasil 2019 - Brumadinho) refuerza la necesidad de contar con planes de emergencia robustos, sistemas de alerta temprana y protocolos de evacuación preventiva.

Situación en la Comuna de Tiltill

Si bien, el tranque Las Tórtolas esta ubicado en la comuna de Colina, presenta una condición particular de riesgo para Tiltill:

- Tranque de Relaves Las Tórtolas (Anglo American)
 - Capacidad: 1.900 millones de toneladas métricas
 - Estado: Operativo
 - Método constructivo: Aguas abajo

Si bien las instalaciones cuentan con diseño de altos estándares, sistemas de monitoreo permanente y certificaciones vigentes, la gran envergadura configura N° un escenario de riesgo acumulado que requiere planificación preventiva coordinada entre la empresa, autoridades y comunidad.

No se registran incidentes operacionales significativos en el tranque desde su puesta en operación, lo que da cuenta de un adecuado manejo por parte de la empresa operadora. Sin embargo, la experiencia

nacional e internacional demuestra que la materialización de eventos de baja probabilidad, pero alto impacto requiere preparación y respuesta coordinada.

Eventos Gatilladores

a. Eventos de origen natural:

- Sismos:
Movimientos sísmicos de mayor intensidad (VIII en Escala de Mercalli). El rango de percepción va desde dificultad para mantenerse en pie hasta daño significativo de viviendas de albañilería y destrucción de viviendas de madera.
- Precipitaciones extremas:
Lluvias excepcionalmente intensas. Rango de precipitación mayor a 20 mm / hora, medida en la estación meteorológica más cercana.

b. Eventos de origen antrópico

- Fallas Operacionales Internas:
Revanca inferior a la mínima, laguna en contacto con el muro de arenas, saturación de arenas del muro, aumento significativo en nivel freático del muro, cárcavas y grietas, deslizamiento de taludes, asentamientos significativos, rotura de conducción, bloqueo de túneles
- Actos asociados a terceros: Actos vandálicos, sabotajes.

A continuación, se presentan los antecedentes técnicos que definen la zona de impacto del potencial vaciamiento del Relave Las Tórtolas. Este escenario se construye a partir de antecedentes técnicos presentados por Anglo American, de acuerdo con los estudios de modelación de vaciamiento del Relave proporcionados durante el desarrollo del estudio, Modelamiento del Colapso del Tranque de Relaves y Mapas de Inundación - Actualización del Análisis del Colapso del Tranque de Relaves las Tórtolas en Los Bronces (GOLDER 2020).

El análisis se basa en el estudio de 8 escenarios probables de vaciamiento del Relave, que corresponde a dos tipos de flujos, Newtoniano (escenario con un flujo líquido, derivado principalmente de un evento hidrometeorológico extremo, referido anteriormente), y No Newtoniano (correspondiente a un escenario de colapso con un flujo que no se comporta como líquido, derivado principalmente de un colapso por Sismo de mayor intensidad, falla operacional, o sabotaje) que puedan afectar alguno de los 4 muros existentes, en conclusión, los escenarios factibles corresponden a:

1. **Modelación vaciamiento Flujo Newtoniano Muro Planta**
2. **Modelación vaciamiento Flujo No Newtoniano Muro Planta**
3. **Modelación vaciamiento Flujo Newtoniano Muro Este**
4. **Modelación vaciamiento Flujo no Newtoniano Muro Este**
5. **Modelación vaciamiento Flujo Newtoniano Muro Oeste**
6. **Modelación vaciamiento Flujo no Newtoniano Muro Oeste**
7. **Modelación vaciamiento Flujo Newtoniano Muro Principal**
8. **Modelación vaciamiento Flujo no Newtoniano Muro Principal**

Mapa de ubicación muros del tranque de relaves Las Tórtolas

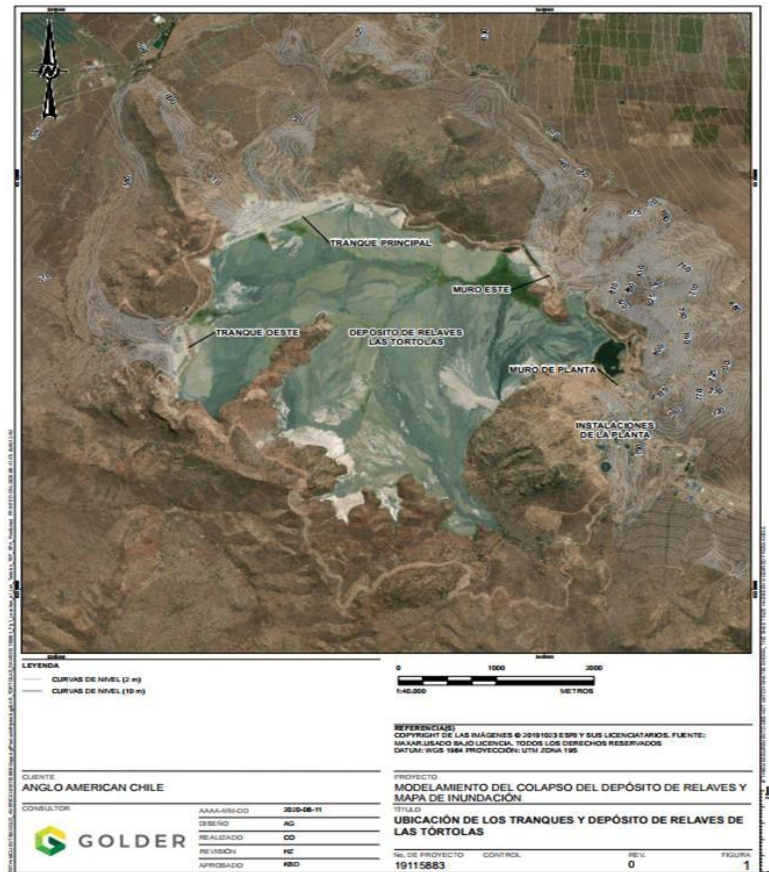


Figura N° 2 Mapa de ubicación muros del tranque de relaves Las Tórtolas
Fuente: “Modelamiento del Colapso del Tranque de Relaves y Mapas de Inundación, Actualización del Análisis del Colapso del Tranque de Relaves las Tórtolas en Los Bronces”, GOLDER 2020

En el punto 2.2 del presente informe denominado **“Zonificación de la Amenaza”** se presenta el análisis particular para cada escenario indicado. Dicha modelación corresponde a lo proporcionado por Anglo American a través del estudio *“Modelamiento del Colapso del Tranque de Relaves y Mapas de Inundación, Actualización del Análisis del Colapso del Tranque de Relaves las Tórtolas en Los Bronces”*, elaborado por GOLDER en agosto del año 2020.

	Muro Planta	Muro Este	Muro Oeste	Muro Principal
Flujo Newtoniano	Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3	Escenario 4
Flujo No Newtoniano	Escenario 5	Escenario 6	Escenario 7	Escenario 8

Tabla N°2 Escenarios de modelación (8 escenarios)
Fuente: elaboración Propia

Por definición, y tomando como referencia los modelos utilizados en Chile vinculados a planes de evacuación por Tsunami, se seleccionará como condición de borde el escenario resultante de la superposición espacial de los distintos tipos de eventos de vaciamiento del tranque de relave, asociados al rompimiento de los muros Oeste, Principal, Planta y Este, y su comportamiento de acuerdo a Flujo Newtoniano y no Newtoniano.

Este análisis definirá la zona que será evaluada y caracterizada desde distintas perspectivas y factores de vulnerabilidad y exposición para determinar el nivel de riesgo a la que está expuesta, especial relevancia se le asigna a la variable tiempo de arribo de la posible inundación en cada escenario.

A continuación, se presenta la zona correspondiente al escenario resultante, esta zona determinará un perímetro de seguridad a partir del cual se deberá definir la planificación de las acciones de evacuación ante los distintos eventos de riesgo para la población. A este perímetro de seguridad se le deberán asignar todas las cualidades definidas por la ley 21.364 en su artículo 38 d): “El Presidente del Comité Regional podrá establecer por resolución, según corresponda, un Perímetro de Seguridad, indicando la evacuación de la población y su restricción de ingreso al lugar en que, según un informe fundado del Servicio, exista un agrave y actual amenaza a la vida o integridad física de las personas y sólo mientras se mantengan estas condiciones”. La definición de este perímetro establecerá, además, el sistema de vías de evacuación, puntos de encuentro y zonas de seguridad hacia donde deberá evacuar la población en riesgo.

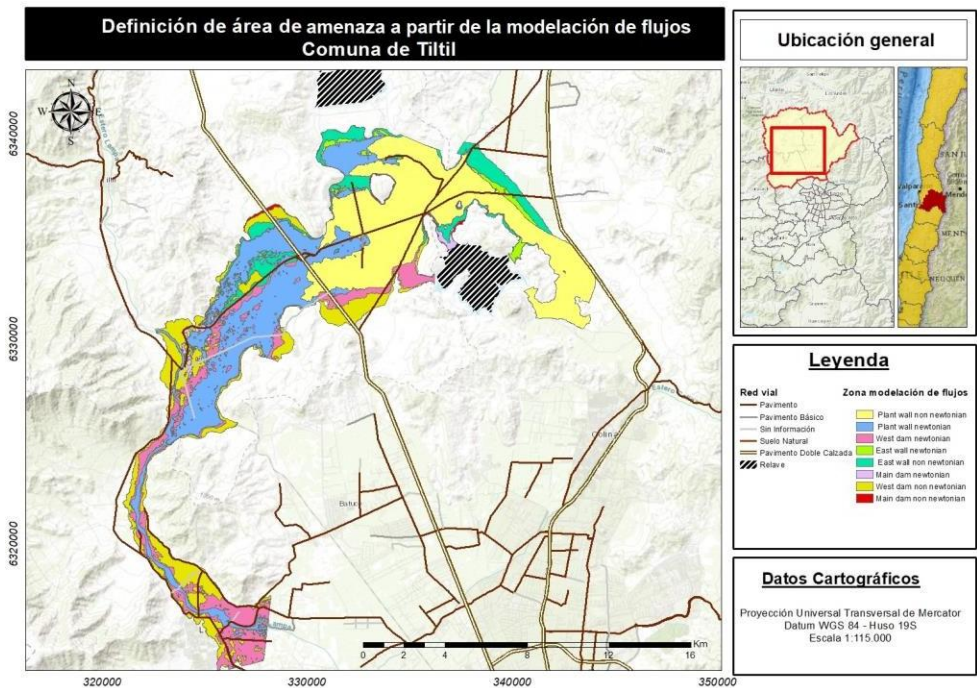


Figura N° 3 Definición de área de amenaza en la Comuna de Tiltill, en base a superposición de escenarios de inundación
Fuente: Elaboración propia basada en estudio Golder (2020)

Este análisis define el **área de amenaza** como la zona de potencial impacto que será evaluada y caracterizada desde distintas perspectivas y factores de vulnerabilidad para determinar el nivel de riesgo a la que está expuesta, dando relevancia de manera particular a la variable **“tiempo de arribo de la inundación”**, manifestándose como flujo Newtoniano o no Newtoniano.

Zonificación En Plan Regulador Metropolitano De Santiago (Prms)

Marco Normativo

El Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS), instrumento de planificación territorial que establece normas urbanísticas para el Área Metropolitana, incluye dentro de su territorio a la comuna de Tiltill desde su modificación del año 2013.

Zonificación de Riesgo en el Área de Estudio

El área potencialmente afectada por el vaciamiento del Tranque Las Tórtolas presenta las siguientes zonificaciones en el PRMS vigente:

ZONA PRMS	IMPLICANCIAS Y RESTRICCIONES
Zona de Riesgo por Inundación y/o Remoción en Masa (ZR) <i>Sectores: Márgenes Estero Peldehue, quebradas menores</i>	• Prohibición de subdivisión • Restricción de edificación • Requiere estudios técnicos previos • Compatibilidad solo para usos agrícolas extensivos
Zona de Restricción por Pendiente (ZRP) <i>Sectores: Laderas sector norte</i>	• Limitación de densidad • Subdivisión mínima 1 há • Estudios de estabilidad de suelos
Área de Protección de Cauces Naturales (APC) <i>Aplicable a:</i> <i>- Estero Peldehue</i> <i>- Estero Chacabuco</i> <i>- Estero Tiltill</i>	• Faja de 40 m desde eje del cauce • Prohibición de edificación • Preservación de vegetación nativa • Restricción de rellenos
Área de Protección de Valor Natural (APVN) <i>Sectores: Fundo Huechún, El Roble</i>	• Preservación de ecosistemas • Restricción de actividades extractivas • Fomento de actividades de recreación de bajo impacto

Tabla N°3 Zonificación PRMS
Fuente: Elaboración propia

Implicancias para el Plan de Emergencia

La zonificación del PRMS reconoce oficialmente la existencia de riesgo en varios sectores del área de estudio, lo que refuerza la pertinencia de este Plan de

Emergencia. En particular:

1. Zonas de Riesgo (ZR): Sectores donde el PRMS ya identifica riesgo de inundación, coincidiendo con las zonas de mayor peligro del modelamiento de vaciamiento del tranque. Esto incluye áreas pobladas de Huechún y sectores rurales ribereños.
2. Áreas de Protección de Cauces (APC): Los cursos de agua protegidos (Estero Peldehue, Chacabuco y Tiltill) son precisamente las vías de propagación del vaciamiento, lo que justifica medidas especiales de protección y monitoreo.
3. Coherencia territorial: El presente plan se articula con los instrumentos de planificación territorial, reforzando la necesidad de restringir nuevos asentamientos en zonas de alto riesgo identificadas.

Recomendación: Toda solicitud de permiso de edificación en áreas identificadas como de riesgo en este plan debe ser evaluada considerando el escenario de vaciamiento del tranque, solicitando estudios técnicos específicos que incorporen esta amenaza.

2.2 Zonificación de la Amenaza

A continuación, se presenta el **área de riesgo** correspondiente al escenario resultante de la superposición de todos los potenciales eventos de inundación generados por el vaciamiento no programado del tranque de relaves Las Tórtolas en la Provincia de Chacabuco, y particularmente en la comuna de Tiltill. Se indican además las localidades involucradas y las áreas de encuentro (AE) ante una posible evacuación, las cuales tomaron como referencia los puntos de seguridad determinados a través del estudio de “Evaluación de Riesgo Geológico-Geotécnico en zonas de seguridad sector Las Tórtolas” (Arcadis, 2021), los que fueron evaluados y validados posteriormente en terreno.

Como resultante de la definición del área de riesgo, se determina un **perímetro de seguridad** que establece una serie de acciones para efectos de los procesos de evacuación y gestión de la emergencia. Esto se apoya en los lineamientos señalados en el artículo 38 letra d) de la ley 21.364 (SINAPRED), que indica los mecanismos de definición y coordinación con el nivel regional.

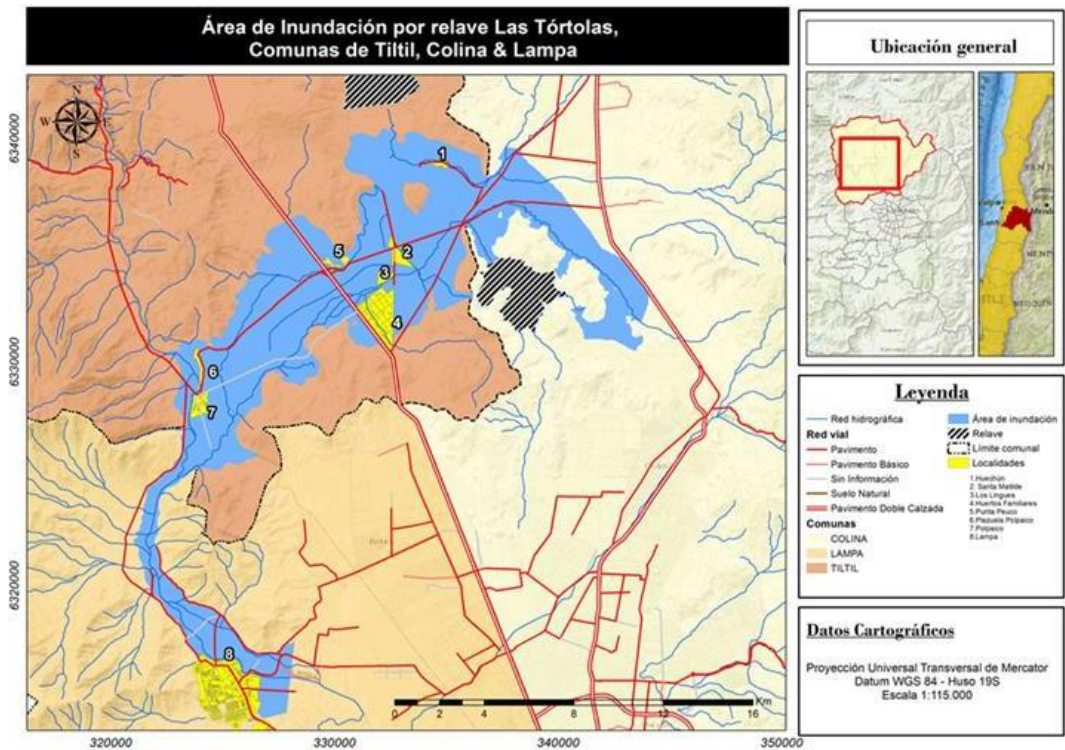


Figura N°4 Área de Riesgo, perímetro de seguridad y áreas de encuentro. Evacuación por vaciamiento no programado del relave Las Tórtolas, Provincia Chacabuco

Fuente: “Modelamiento del Colapso del Tranque de Relaves y Mapas de Inundación, Actualización del Análisis del Colapso del Tranque de Relaves las Tórtolas en Los Bronces”, GOLDER 2020. Validado por SERNAGEOMIN y SENAPRED.

Tiempos de Llegada de inundación

Debe considerarse que el tipo de inundación va a determinar el tiempo de llegada de esta a los sectores poblados. Si la inundación es no newtoniana (lodo) el desplazamiento es significativamente más lento que el escenario de inundación por flujo newtoniano, es decir mayoritariamente formado por agua. En este punto es relevante considerar que el primero está inducido por un sismo de mayor intensidad, lo que es un evento súbito, por lo tanto, sin alertamiento previo, lo que genera una evacuación reactiva, y sin tiempo de preparación previa. Por otra parte, el evento de inundación por agua, a pesar de ser más rápido, está dado por un evento de precipitaciones factible de monitorear y alertar con tiempo suficiente incluso para la generación de una evacuación preventiva. Es recomendable considerar ambos escenarios como escenarios distintos desde la perspectiva de planificación del proceso de evacuación.

Con base técnica en el estudio de Anglo American, se ha elaborado el siguiente cuadro de tiempos de arribo por localidad y tipo de inundación:

Localidad	Tiempo Estimado de Arribo	
	Inundación por Agua	Inundación por lodo
Huechún	< 1 hora	< 1 hora

Santa Matilde	< 1 hora	1 - 3 Horas
Huertos Familiares	< 1 hora	1 - 3 Horas
Polpaico	1 - 3 Horas	> 5 horas

Tabla N°4 Tiempo estimado de arribo, Fuente: Estudio Anglo América

El cuadro confirma lo planteado anteriormente, respecto a la mayor velocidad de arribo está dada en el tipo de inundación provocada por precipitaciones, no obstante, es un evento que se puede advertir con anticipación suficiente para determinar alertamientos oportunos y evacuaciones preventivas. Por el contrario, el escenario de inundación por lodo resulta significativamente más lento, no obstante, el evento súbito gatillante (terremoto) obliga a implementar sistemas de alertamiento rápido y eficientes, basados en el auto-cuidado, que permitan evacuar localidades como Huechún en menos de una hora, Santa Matilde y Huertos Familiares en un tiempo similar, y posteriormente Polpaico, con un rango horario superior a 5 horas, entregando prioridad a la operación de evacuación de otras localidades.

Se adjuntan las cartografías correspondientes.

A continuación, se presentan las cartografías correspondientes.

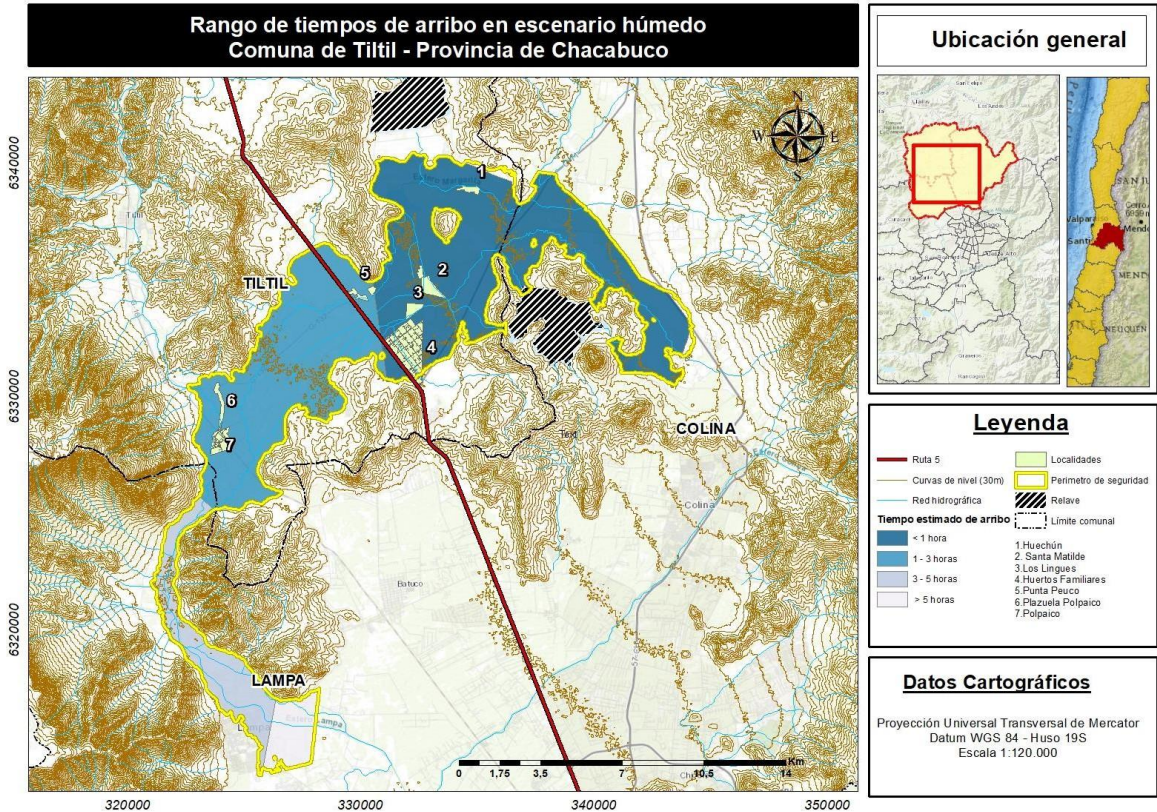


Figura N°5 Tiempo de arribo escenario húmedo

Fuente: “Modelamiento del Colapso del Tranque de Relaves y Mapas de Inundación, Actualización del Análisis del Colapso del Tranque de Relaves las Tórtolas en Los Bronces”, GOLDER 2020. Validado por SERNAGEOMIN y SENAPRED.

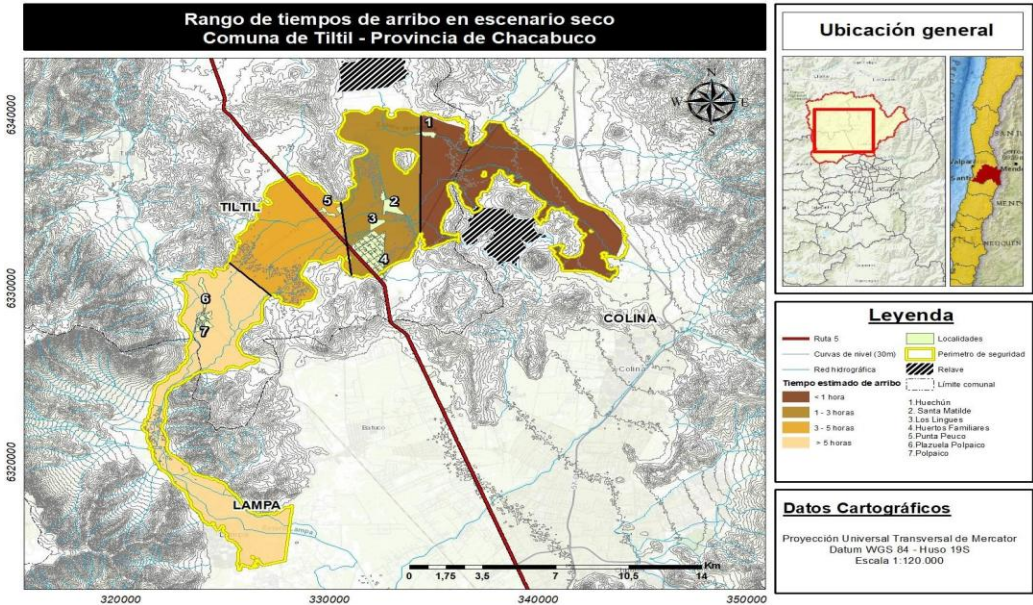


Figura N°6 Tiempo de arribo escenario seco

Fuente: “Modelamiento del Colapso del Tranque de Relaves y Mapas de Inundación, Actualización del Análisis del Colapso del Tranque de Relaves las Tórtolas en Los Bronces”, GOLDER 2020. Validado por SERNAGEOMIN y SENAPRED.

2.3 Análisis de la Exposición

2.3.1 Población

A nivel comunal, la población que residía habitualmente en la comuna de Tiltill era de 18.769 personas hasta el 2017. Según las proyecciones de población que se realizaron para el año 2024 se esperaba que la cifra aumentará a 22.482.

Población residente habitual - Comuna de Tiltill

Censo 2017	Proyección 2024
18 .769	22.482

Tabla N° 5 Población residente habitual - Comuna de Tiltill
Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas, 2019.

*Nota: Las proyecciones de población se realizan sobre la “población residente habitual”.

A mayor desagregación geográfica de los datos censales, no se puede obtener la población residente habitual, por lo que se muestra a continuación la población censada, según Localidades rurales y Zonas Urbanas presentes en el área de análisis.

Población censada a nivel de Localidad Rural (Censo 2017)

Localidad rural	Total de población censada
Huechún	379
Huertos Familiares	204
Polpaico	1.476
Santa Matilde	990
Total	3.049

Tabla N° 6 Población censada a nivel de Localidad Rural (Censo 2017)
Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas, 2018.

Se observa que en el área de vaciamiento se emplazan cuatro localidades rurales, que suman 3.049 personas de acuerdo con el Censo 2017. La Localidad más poblada corresponde a Polpaico (1.476 personas), seguida por Santa Matilde, con 990 personas.

En cuanto a la población urbana, se identifican dos asentamientos de categoría “Pueblo”, siendo Huertos Familiares el más poblado, con 4.156 personas según el Censo 2017.

Población censada a nivel de Zona urbanas (Censo 2017)

Asentamiento urbano	Categoría	Total de población censada
Estación Polpaico	Pueblo	1.359
Huertos Familiares	Pueblo	4.156
Total		5.515

Tabla N° 7 Población censada a nivel de Zonas urbanas (Censo 2017)
Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas, 2018.

*Nota: Se indica el total de población contenida en las entidades rurales y manzanas urbanas que intersecan el polígono del área de vaciamiento.

2.3.2 Vivienda

De acuerdo con lo observado en imágenes satelitales al año 2024 y tomando como referencia las viviendas rurales del Precenso 2016, se identifican 668 viviendas en el área de vaciamiento. La mayor concentración de éstas se ubica en la localidad de Polpaico, con 412 unidades.

Viviendas rurales ubicadas en el área de vaciamiento

Localidad rural	Viviendas rurales 2024
Huechún	104
Huertos Familiares	96
Polpaico	412
Santa Matilde	56
Total	668

Tabla N° 8 Viviendas rurales ubicadas en el área de vaciamiento
Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas, 2018.

*Nota: El número de viviendas rurales actualizado al año se obtuvo mediante un análisis visual de imágenes satelitales, tomando como referencia las viviendas rurales publicadas en Precenso 2016.

Según lo publicado en el Portal de Geodatos Abiertos INE, no se observan Certificados de Recepción Final de Conjuntos habitacionales ni Permisos de Edificación en los asentamientos urbanos emplazados en el área de estudio. A partir del análisis visual, no se observan crecimientos significativos en la cantidad de viviendas urbanas. De esta manera, se expone lo indicado por el Censo 2017 en cuanto a la cantidad de viviendas en zonas urbanas:

Viviendas urbanas ubicadas en el área de vaciamiento

Asentamiento urbano	Viviendas urbanas 2017
Estación Polpaico	428
Huertos Familiares	1.357
Total	1.785

Tabla N° 9 Viviendas urbanas ubicadas en el área de vaciamiento
Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas, 2018.

2.3.3 Infraestructura crítica

En la siguiente Tabla N°se indica la presencia o ausencia de infraestructura crítica en el área de vaciamiento. Para el caso se entidades puntuales, se expone el recuento de elementos identificados, mientras que, para las entidades lineales, se indica la longitud en kilómetros al interior del área de análisis.

Dimensión	Infraestructura	N° en área de vaciamiento
Energía	Subestación	4
	Líneas de transmisión eléctrica	35,66 km
	Centrales solares	3
Combustibles	Estaciones de servicio	0
Transportes	Red vial primaria (MOP)	50,69 km
	Aeródromos	0
	Puentes	3
	Estación de Ferrocarriles	1
Agua	Agua potable rural Comité/Cooperativa	5
	Planta aguas servidas	0
Telecomunicaciones	Antenas telefónicas	1
Minería	Instalaciones mineras	3

Tabla N° 10 Infraestructura crítica en área de vaciamiento
Fuente: Elaboración Propia

2.3.4 Servicios y equipamiento público

En la siguiente Tabla N°se indican los servicios y equipamiento públicos, según su presencia o ausencia en el área de análisis, agrupados según dimensión (salud, educación y seguridad).

Dimensión	Tipo	N° en área de vaciamiento
Salud	Establecimiento de atención de salud primaria	2
	Centro de salud privado	1
Educación	Jardines Infantiles JUNJI	3
	Jardines Infantiles Fundación Integra	1
	Establecimientos Educación Escolar	6
Seguridad	Compañías de Bomberos	1
	Cuarteles de Carabineros	1
	Unidades operativas PDI	0
	Centros penitenciarios	1

Tabla N° 11 Servicios y equipamiento público
Fuente: Elaboración Propia

2.3.5 Medios de vida

Los principales medios de sustento de la población se obtuvieron a partir de los datos del Censo de Población y Vivienda 2017, respecto a la pregunta de situación laboral de la población de 15 años o más en la semana anterior al censo.

El universo de personas que declararon trabajar y que fueron censadas en las zonas urbanas y localidades rurales que intersecan el área de vaciamiento corresponde a 3.954 personas. Dentro de estas, 646 personas no declararon rama de actividad económica, por lo tanto, el análisis se realiza sobre una muestra de 3.309 personas. Sobre la base de esa cantidad, se calculan los porcentajes de las ramas de actividades económicas, siendo las más importantes las actividades primarias (agricultura y ganadería con el 20%) y las actividades terciarias (Comercio con el 14%).

Principales ramas de actividad económica	N°	Porcentaje
A: Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	648	20%
G: Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	458	14%
C: Industrias manufactureras	405	12%
H: Transporte y almacenamiento	340	10%
F: Construcción	307	9%
N: Actividades de servicios administrativos y de apoyo	189	6%

Tabla N°12 Principales ramas de actividad económica
Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas, 2018.

2.3.6 Áreas silvestres protegidas públicas y privadas

A partir de la revisión de las áreas en distintas categorías de protección, se observa que tres “Sitios prioritarios de Conservación de Biodiversidad” intersecan con el área de vaciamiento. Estas unidades corresponden a: El Roble, Fundo Huechún y Humedal de Batuco.

Categoría	N°
SNASPE (Parques, Reservas y Monumentos Naturales)	0

	Ilustre Municipalidad de Til Til	VERSION: 02
	ANEXO POR AMENAZA VACIAMIENTO NO PROGRAMADO TRANQUE DE RELAVE LAS TORTOLAS	Página 17 de 49
	Febrero 2026	

Santuarios de la Naturaleza	0
Bienes Nacionales protegidos	0
Sitios prioritarios de Conservación de la Biodiversidad	3
Áreas privadas protegidas	0

Tabla N°13 Áreas silvestres protegidas públicas y privadas
Fuente: Sistema de Información y Monitoreo de Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente, 2024.

2.3.7 Especies endémicas

Se identificaron seis especies endémicas en el área de análisis, cuatro pertenecientes al reino Animal y dos del reino Plantas. Para obtener esta cifra, se descargaron registros de observaciones de especies en el área de estudio desde la plataforma GBIF y se compararon con el listado de especies endémicas del Ministerio de Medio Ambiente. Dentro de estas especies se encuentra *Alsodes nodosus* (sapo arriero) y *Nothofagus macrocarpa* (Roble de Santiago).

Reino	Género	Nombre científico	Ocurrencias en área de análisis
Animalia	Alsodes	Alsodes nodosus	1
Animalia	Calyptocephalella	Calyptocephalella gayi	1
Animalia	Cheirodon	Cheirodon pisciculus	3
Animalia	Liolaemus	Liolaemus gravenhorsti	2
Plantae	Leucostele	Trichocereus chiloensis	1
Plantae	Nothofagus	Nothofagus macrocarpa	1

Tabla N° 14 Especies endémicas identificadas
Fuente: Ministerio de Medio Ambiente, 2024. y GBIF.org (24 July 2024) GBIF Occurrence Download

2.3.8 Medio Ambiente Expuesto a la Amenaza

Cuerpos De Agua Principales

Los principales cuerpos de agua expuestos al vaciamiento no programado del Tranque Las Tórtolas son:

Cuerpo de Agua	Tipo	Longitud Expuesta	Observaciones
Estero Peldehue	Curso natural permanente	15 km aprox	Afluente directo del Estero Chacabuco
Estero Chacabuco	Curso natural permanente	25 km aprox.	Desemboca en Río Mapocho
Estero Tiltill	Curso natural intermitente	8 km aprox.	Tributario del sistema
Quebradas menores	Cursos temporales	Variable	Activación en período de lluvias

Tabla N° 15 Cuerpos De Agua Principales
Fuente: Ministerio de Medio Ambiente, 2024. y GBIF.org (24 July 2024) GBIF Occurrence Download

Impactos Esperados en Cuerpos de Agua:

- Contaminación por metales pesados (cobre, arsénico, molibdeno)
- Aumento de turbidez y sólidos suspendidos
- Alteración del pH (acidificación)

- Sedimentación de cauces (pérdida de capacidad hidráulica)
- Afectación de calidad para uso agrícola
- Impacto en fauna acuática
- Tiempo de recuperación: años a décadas (según extensión del evento)

Nota: El Estero Chacabuco desemboca finalmente en el Río Mapocho, por lo que un evento de gran magnitud podría tener implicancias en la cuenca del Mapocho, afectando a comunas como Quilicura, Renca y eventualmente Santiago Centro.

Ecosistemas y Áreas De Valor Ambiental

De acuerdo al análisis de exposición del Capítulo 2.3.6, se identificaron 3 Sitios Prioritarios de Conservación de Biodiversidad que podrían ser afectados:

SITIOS PRIORITARIOS PARA PROTECCIÓN	
Sitio Prioritario	Valores Ecológicos Principales
El Roble	▪ Bosque esclerófilo de Nothofagus macrocarpa (Roble de Santiago) ▪ Hábitat de fauna nativa ▪ Corredor biológico
Fundo Huechún	▪ Matorral esclerófilo ▪ Presencia de Alsodes nodosus ▪ Vegetación ribereña
Humedal de Batuco (sector sur)	▪ Humedal de importancia para avifauna migratoria ▪ Sitio Ramsar ▪ Conectividad hídrica vía Estero Chacabuco

Tabla N° 16 Sitios Prioritarios de Conservación de Biodiversidad
Fuente: Ministerio de Medio Ambiente, 2024. y GBIF.org (24 July 2024) GBIF Occurrence Download

Impactos Esperados en Ecosistemas:

- Destrucción de vegetación ribereña en zona de inundación directa
- Contaminación de suelos con metales pesados
- Pérdida de hábitat de fauna terrestre
- Afectación de corredores biológicos
- Impacto indirecto en Humedal de Batuco por contaminación de afluentes
- Tiempo de recuperación: décadas (vegetación nativa de crecimiento lento)

Especies Endémicas Expuestas

Según el análisis del punto 2.3.7, las 6 especies endémicas identificadas podrían verse afectadas por contaminación de cursos de agua, destacando:

ESPECIES POTENCIALMENTE AFECTADAS			
Reino	Nombre Científico	Nombre Común	Hábitat Principal y Tipo de Afectación
Animalia	<i>Alsodes nodosus</i>	Sapo arriero	CRÍTICA Hábitat: Riberas de arroyos Afectación: Pérdida de hábitat + contaminación agua
Animalia	<i>Calyptocephalella gayi</i>	Rana chilena grande	ALTA Hábitat: Cursos de agua permanentes Afectación: Toxicidad por metales pesados
Animalia	<i>Cheirodon pisciculus</i>	Pocha	CRÍTICA Hábitat: Peces de agua dulce Afectación: Mortandad por contaminación
Animalia	<i>Liolaemus gravenhorsti</i>	Lagartija de Gravenhorst	MEDIA Hábitat: Matorrales Afectación: Pérdida de hábitat terrestre
Plantae	<i>Trichocereus chiloensis</i>	Quisco	BAJA Hábitat: Laderas secas Afectación: Indirecta
Plantae	<i>Nothofagus macrocarpa</i>	Roble de Santiago	MEDIA Hábitat: Bosque esclerófilo Afectación: Contaminación suelo y agua

Tabla N°17 : Especies potencialmente afectadas
Fuente: Ministerio de Medio Ambiente (2024) y GBIF.org (2024)

Nivel de Afectación:

- CRÍTICA: Hábitat acuático directamente impactado, riesgo de extinción local
- ALTA: Afectación severa de hábitat o recurso vital
- MEDIA: Impacto indirecto o afectación parcial de hábitat
- BAJA: Impacto marginal o indirecto

Consideraciones Especiales:

Las especies con hábitat acuático (*Alsodes nodosus*, *Calyptocephalella gayi*, *Cheirodon pisciculus*) presentan el mayor riesgo ante un evento de vaciamiento, dado que:

1. No pueden evacuar rápidamente de la zona de impacto
2. Son altamente sensibles a cambios en calidad del agua
3. Sus poblaciones son pequeñas y localizadas
4. El tiempo de recuperación poblacional es prolongado (generaciones)

En caso de materializarse un vaciamiento, se deberá coordinar con el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) y la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) para:

- Evaluación rápida de mortalidad de fauna
- Rescate de ejemplares sobrevivientes (si factible)
- Monitoreo de largo plazo de poblaciones
- Programas de recuperación de hábitat
- Eventual repoblación con ejemplares de otras localidades

2.3.9 Áreas Silvestres Protegidas Públicas y Privadas

De acuerdo con lo indicado en el Capítulo 2.3.6, el área de análisis no presenta áreas del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE), Santuarios de la Naturaleza, ni Bienes Nacionales Protegidos.

Sin embargo, los tres Sitios Prioritarios de Conservación de la Biodiversidad identificados cumplen un rol de conservación *de facto*, albergando ecosistemas y especies de valor que podrían verse comprometidos.

2.3.10 Síntesis de Impactos Ambientales Esperados

En base al análisis de los componentes ambientales expuestos, se proyectan los siguientes impactos en caso de materializarse un vaciamiento no programado:

IMPACTOS DE CORTO PLAZO (días a semanas):	IMPACTOS DE MEDIANO PLAZO (meses a 2 años):	IMPACTOS DE LARGO PLAZO (más de 2 años):	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y COORDINACIÓN:
• Contaminación aguda de cursos de agua (15-40 km de extensión) • Mortandad de fauna acuática • Pérdida de cobertura vegetal en zona de inundación directa • Inutilización de suelos agrícolas por sedimentación • Afectación de calidad de agua para consumo humano y animal	• Persistencia de contaminación por metales pesados en sedimentos • Imposibilidad de uso agrícola de suelos afectados • Reducción de biodiversidad (extinción local de especies sensibles) • Alteración de cadenas tróficas • Restricción de uso de agua superficial	• Contaminación de napas subterráneas por infiltración • Cambio permanente en morfología de cauces • Recuperación lenta de vegetación nativa (décadas) • Alteración irreversible de algunos ecosistemas • Necesidad de remediación activa de largo plazo	En caso de materializarse el evento, el COGRID coordinará con los siguientes organismos para evaluación y seguimiento ambiental: • Superintendencia del Medio Ambiente (SMA): Fiscalización y medidas de remediación exigibles a la empresa • Servicio Agrícola y Ganadero (SAG): Protección de fauna y evaluación de impactos en producción • Dirección General de Aguas (DGA): Monitoreo de calidad y cantidad de recursos hídricos • Servicio de Evaluación Ambiental (SEA): Seguimiento de compromisos ambientales • CONAF: Protección de áreas de valor natural • SEREMI de Medio Ambiente: Coordinación regional de monitoreo

Tabla N°18 : Síntesis de Impactos Ambientales Esperados
Fuente: Elaboración Propia

3 Coordinación – Procesos de la Fase de Respuesta

Este capítulo contiene el desarrollo de acciones específicas de coordinación entre instituciones, para responder a la amenaza contemplada en este anexo del plan de emergencia, individualizando los organismos responsables de acuerdo con las acciones específicas definidas exclusivamente para esta amenaza.

La coordinación de acciones de respuesta que se detallan en este anexo del plan se basa en los procesos de la fase de respuesta definidos en el plan de emergencia comunal, describiendo de manera específica de acuerdo con la amenaza los siguientes procesos:

- Proceso 0 – Alerta y Monitoreo.
- Proceso 1 – Operaciones de Respuesta y Protección de Personas.
- Proceso 2 – Aseguramiento y Atención de necesidades básicas

3.1 Proceso 0 - Alerta y Monitoreo

El Proceso 0 - Alerta y Monitoreo contempla las siguientes acciones:

- Acciones del nivel comunal de acuerdo con la declaración de alertas por parte del SENAPRED al SINAPRED, según el tipo de amenaza y la información proporcionada por los respectivos organismos técnicos para su monitoreo.
- Acciones específicas del nivel comunal en el Proceso 0 - alerta y monitoreo, por parte de los organismos que forman parte del plan.

3.1.1 Acciones del Nivel Comunal por Tipo de Alerta

El Sistema Nacional de Alertas, establece los siguientes niveles de alertamiento que son considerados en el presente Plan:

- **Alerta Temprana Preventiva:** Constituye un estado de reforzamiento de las condiciones de vigilancia y atención, mediante el monitoreo de las condiciones de riesgo advertidas, como también de una posible amenaza en curso y las respectivas condiciones de vulnerabilidad asociadas a esa amenaza para controlarla o en caso de derivar en un evento mayor.
- **Alerta Amarilla:** Se establece cuando una amenaza crece en extensión y severidad, la que potencialmente no podría ser abordada y manejada con recursos locales, debiendo recurrir a recursos externos para intervenir, de acuerdo con la evolución del evento o incidente.
- **Alerta Roja:** Se determina cuando una amenaza crece en extensión y severidad, requiriendo la movilización de todos los recursos necesarios y disponibles, para la atención y control del evento o incidente.

Dado que el vaciamiento no programado de un tranque de relaves es una amenaza de origen antrópico que excede las capacidades de respuesta comunal, se establece el siguiente esquema de activación y coordinación:

Alerta Verde - Temprana Preventiva

Monitoreo instrumental permanente (24/7) - Sin riesgo inmediato

Rol	Acción por Realizar	Responsables
Mando Técnico	NIVEL TÉCNICO - DETECCIÓN: Monitoreo instrumental permanente (24/7). Detección de parámetros fuera de rango normal. Activación de protocolo interno de emergencia.	• Anglo American - Operación Las Tórtolas • Equipo de Monitoreo Instrumental • Supervisor Turno Minera
Mando Técnico	Notificación inmediata (< 30 min) de incidente y/o emergencia al SERNAGEOMIN y SENAPRED RM en el marco del protocolo de alerta temprana del Plan de Acción de Emergencias del relave.	• Jefatura de Operaciones de la faena minera - Anglo American
Asesor Técnico	Recepción de notificación. Evaluación técnica de información. Clasificación de nivel de anormalidad. Solicitud de información adicional a empresa. Emisión de informe técnico (< 2 horas).	• SERNAGEOMIN • Equipo técnico especializado

Rol	Acción por Realizar	Responsables
Asesor Técnico	[APOYO] Pronóstico meteorológico para próximas 72 horas. Alertas de precipitaciones si corresponde. Evaluación de escenario húmedo vs seco.	Dirección Meteorológica de Chile (DMC)
Mando de Coordinación	NIVEL DE COORDINACIÓN - DECISIÓN: Recepción de informe técnico SERNAGEOMIN. Evaluación de necesidad de declaración de alerta. DECISIÓN: Declarar Alerta Temprana Preventiva. Notificación a delegaciones presidenciales.	- SENAPRED Región Metropolitana - Coordinador Regional
Mando de Coordinación	Notificación a municipios potencialmente afectados: Tilttil (impacto directo), Colina (impacto indirecto aguas abajo), Lampa (impacto indirecto aguas abajo). Preparación para coordinación intercomunal.	Delegación Presidencial Provincial Chacabuco
Mando de Autoridad	Recepción de información oficial. Evaluación de necesidad de convocar COGRID. DECISIÓN: Convocar o no convocar COGRID (decisión discrecional según gravedad).	Alcalde/Alcaldesa Municipalidad de Tilttil
Mando Operativo	NIVEL OPERATIVO - PREPARACIÓN: Monitoreo de evolución de alerta. Identificación de brechas y requerimientos. Comunicación con organismos de respuesta. Preparación de información para COGRID (si se convoca).	- Unidad de GRD Municipal - Jefatura Unidad GRD
Mando Operativo	Comunicación permanente con SENAPRED nivel regional para reporte de evolución.	Jefatura Unidad GRD
Mando Operativo	Entrega de información respecto a estados de alertamiento a autoridad Comunal e integrantes del COGRID.	Jefatura Unidad GRD
Colaborador	[ALISTAMIENTO] Verificación de disponibilidad de recursos. Alistamiento de personal de turno. Revisión de protocolos de evacuación. Coordinación interna.	- Carabineros de Chile - Cuerpo de Bomberos - Servicios de Salud (CESFAM/SAMU)
Colaborador	Reunión informativa del COGRID (si	Jefatura Unidad GRD

Rol	Acción por Realizar	Responsables
	fue convocado).	Integrantes COGRID
Colaborador	Reporte de condiciones de riesgo observadas. Apoyo en difusión de información oficial.	- Unidades Vecinales - Comunidad - Dirigentes sociales

Tabla N°19 : Acciones Alerta Verde - Temprana Preventiva
Fuente: Elaboración Propia

Alerta Amarilla

Monitoreo intensivo - Riesgo potencial de colapso

Rol	Acción por Realizar	Responsables
Mando Técnico	NIVEL TÉCNICO - MONITOREO INTENSIVO: Reporte horario de condiciones del tranque. Personal especializado en terreno 24/7. Evaluación continua de estabilidad. Implementación de medidas correctivas.	- Anglo American - Operación Las Tórtolas - Equipo técnico especializado permanente
Asesor Técnico	Evaluación continua de información (reportes cada 1 hora). Visita a terreno de inspecciones (si procede). Actualización de informes técnicos. Coordinación con SENAPRED RM.	- SERNAGEOMIN - Inspectores técnicos en terreno
Asesor Técnico	Pronósticos actualizados cada 6 horas. Alertas de precipitación en tiempo real.	DMC - Dirección Meteorológica de Chile
Mando de Coordinación	NIVEL DE COORDINACIÓN - SESIÓN PERMANENTE: Coordinación UAT (Unidad de Alerta Temprana) Regional. DECISIÓN: Declaración Alerta Amarilla. Comunicación permanente con SERNAGEOMIN. Preparación de recursos regionales.	- SENAPRED RM - Coordinador UAT Regional
Mando de Coordinación	Activación de coordinación intercomunal. Reuniones de coordinación con alcaldes. Gestión de recursos provinciales.	Delegación Presidencial Provincial
Mando de Autoridad	Alcalde PRESIDE sesión permanente. Director GRD coordina operativamente antes Carabineros, Bomberos, Salud activos. DECISIÓN: Preparar evacuación (SI PROCEDE). Identificación de zonas prioritarias, alistamiento de vías de evacuación, preparación de albergues.	- COGRID Tilttil - Sesión Permanente - Alcalde/Alcaldesa (preside) - Director/Jefe GRD (coordina) - Jefes organismos de respuesta

	Ilustre Municipalidad de Til Til	VERSION: 02
	ANEXO POR AMENAZA VACIAMIENTO NO PROGRAMADO TRANQUE DE RELAVE LAS TORTOLAS	Página 24 de 49
	Febrero 2026	
Rol	Acción por Realizar	Responsables
Mando Operativo	NIVEL OPERATIVO - ALISTAMIENTO RECURSOS: Control preventivo vías evacuación. Refuerzo de dotación en zona de riesgo. Coordinación de cortes de tránsito (preparados). Plan de despeje de Ruta 5 y Ruta 57.	- Carabineros de Chile - Jefatura provincial/comunal
Mando Operativo	Alistamiento de carros y equipos. Personal en estado de alerta. Coordinación con compañías de apoyo (si se requiere). Revisión de equipos de comunicación.	- Cuerpo de Bomberos - Compañías del territorio
Mando Operativo	Activación de SAMU y ambulancias. Refuerzo de turno en CESFAM. Preparación de kit de emergencia. Identificación de pacientes con movilidad reducida.	- Servicios de Salud - CESFAM Tiltill - SAMU RM
Mando Operativo	Preparación de albergues (Liceo M. Rodríguez, L. Huertos). Coordinación de centros de acopio. Contacto con organizaciones sociales de la zona. Alistamiento de stock crítico (agua, alimentos, frazadas).	- DIDECO - Encargados de albergues - Organizaciones sociales
Colaborador	Evaluación de necesidad de corte preventivo. Identificación de subestaciones en zona de riesgo. Personal de guardia para maniobras.	- ENEL - Personal técnico de turno
Colaborador	Información sobre estado de alerta. Preparación de kit de emergencia familiar. Identificación de rutas de evacuación. Mantenerse informados por canales oficiales.	- Comunidad - Familias del territorio afectado
Mando Operativo	Comunicación permanente con SENAPRED para reporte.	Jefatura Unidad GRD
Mando Operativo	Monitoreo de actualización de estados de Alertamiento dependientes de SENAPRED y Organismos técnicos.	Jefatura Unidad GRD
Mando de Autoridad	Entrega de información a la comunidad y medios de comunicación. Mediante el mecanismo de comunicación dispuesto.	- Alcalde/Alcaldesa - Encargado/a Comunicaciones de Emergencia - Representante Organismos de Respuesta - Voceros organismos técnicos (previa coordinación)
Mando de Autoridad	Activar "estado de emergencia" ante el escenario de activación. Activar	- Alcalde/Alcaldesa - Jefatura Unidad de GRD

Rol	Acción por Realizar	Responsables
	condición de emergencia para resguardar recursos y continuar las verificaciones.	Encargado/a Comunicaciones
Mando de Autoridad	Ejecutar Reunión General del COGRID, sesionando continuamente. Coordinar con las Unidades Funcionales definidas en el PLR, los servicios de emergencias disponibles, sus recursos asociados, coordinación con organismos de respuesta del territorio.	- Alcalde/Alcaldesa - Jefatura Unidad de GRD - Jefatura Unidad de GRD Comunal
Mando de Autoridad	Activar proceso de evaluación (Daño Integral, Plan de evacuación y acción temprana). Activar protocolo de evaluación definido en el PLR para determinar condiciones para efectuar procesos de evacuación (puertos, ríos, alarma etc).	- Alcalde/Alcaldesa - Jefatura Unidad de GRD Comunal - Otros Servicios de Emergencias - Organismos de respuesta

Tabla N°20 : Acciones Alerta Amarilla
Fuente: Elaboración Propia

Alerta Roja
Evaluación crítica continua - Inminencia de colapso o colapso en curso

Rol	Acción por Realizar	Responsables
Mando Técnico	NIVEL TÉCNICO - EVALUACIÓN CRÍTICA CONTINUA: Reporte continuo de condiciones del tranque. Implementación de todas las medidas correctivas. Personal especializado máximo en terreno. Activación de procedimientos críticos.	- Anglo American - Equipo técnico máximo movilizado
Asesor Técnico	Presencia permanente en terreno. Evaluación técnica continua. Informes de estado cada 2 horas. Coordinación directa con SENAPRED. Reporte inmediato ante cambios.	- SERNAGEOMIN - Equipo técnico permanente en terreno
Mando de Coordinación	NIVEL DE COORDINACIÓN - MANDO UNIFICADO: SENAPRED RM. Coordinación general, movilización recursos regionales, comunicación con nivel nacional. DELEGACIÓN: Coordinación intercomunal, gestión recursos provinciales, enlace región comunas. ALCALDE TILTIL: DECISIÓN EVACUACIÓN (con base en informe técnico	- SENAPRED RM - Delegación Provincial Chacabuco - Alcalde/Alcaldesa Tilttil - COGRID Tilttil

Rol	Acción por Realizar	Responsables
	SERNAGEOMIN y recomendación SENAPRED); COGRID TILTI: Ejecución operativa de evacuación.	
Mando Operativo	NIVEL OPERATIVO - EJECUCIÓN EVACUACIÓN: Activación oficial del proceso de evacuación. Coordinación general de operaciones. Comunicación permanente con alcalde y SENAPRED. Monitoreo de avance de evacuación.	Director/Jefe Unidad GRD
Mando Operativo	[CONTROL TRÁNSITO Y ORDEN PÚBLICO] Cortes de tránsito en Ruta 5 y Ruta 57. Control de vías de evacuación. Apoyo en difusión de orden de evacuación. Resguardo de perímetro de seguridad. Coordinación con BRIDESMA (resguardo evidencia si procede).	- Carabineros de Chile - Personal operativo en terreno
Mando Operativo	[RESCATE Y APOYO EVACUACIÓN] Apoyo en evacuación con vehículos de la institución. Búsqueda y rescate de personas (si requerido). Apoyo en traslado de personas con movilidad reducida. Difusión de orden de evacuación con dispositivos sonoros.	- Cuerpo de Bomberos - Compañías del territorio
Mando Operativo	[ATENCIÓN MÉDICA EN RUTA Y ALBERGUES] Ambulancias en rutas de evacuación. Atención médica de emergencia. Apoyo en evacuación de pacientes postrados. Personal médico en albergues. Coordinación con SAMU RM (si se requiere apoyo).	- Servicios de Salud - CESFAM - SAMU RM
Mando Operativo	[RECEPCIÓN Y ATENCIÓN EN ALBERGUES] Apertura y habilitación de albergues. Recepción de evacuados. Registro mediante FIBE. Distribución de agua, alimentos, frazadas. Atención de necesidades especiales. Coordinación con organizaciones de apoyo.	- DIDECO - Encargados de albergues - Organizaciones sociales
Colaborador	[CORTE PREVENTIVO] Corte de suministro eléctrico en zona de evacuación (evitar electrocución). Evaluación de daños en	- ENEL - Personal técnico de turno

Rol	Acción por Realizar	Responsables
	infraestructura.	
Colaborador	[RESGUARDO RED] Cierre de válvulas preventivo (si procede). Evaluación de daños en red de agua potable.	• Empresas Sanitarias • Personal técnico
Colaborador	[ESTADO INFRAESTRUCTURA VIAL] Evaluación de estado de puentes. Despeje de rutas (si requerido).	• MOP • Inspecciones técnicas
Mando Operativo	Movilización de Recursos requeridos según plan operativo.	• Jefatura de Unidad de GRD • Jefaturas de las Unidades del Municipio • Jefaturas organismos de respuesta
Mando Operativo	Monitoreo de actualización de estados de Alertamiento dependientes de SENAPRED y Organismos técnicos.	• Jefatura Unidad GRD
Mando Operativo	Entrega de información respecto a estados de alertamiento a autoridad Comunal e integrantes del COGRID.	• Jefatura Unidad GRD
Mando de Autoridad	Entrega de información a la comunidad y medios de comunicación.	• Alcalde/Alcaldesa • Representante Organismos de Respuesta
Asesor Técnico	POST-EVENTO - EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO: Monitoreo continuo de estructura del tranque. Evaluación de daños. Determinación de condiciones para retorno seguro.	• SERNAGEOMIN • Equipo técnico especializado
Asesor Técnico	Evaluación de impacto ambiental. Fiscalización de medidas de la empresa. Determinación de programa de monitoreo. Exigencia de medidas de remediación.	• Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)
Asesor Técnico	Evaluación de impactos en fauna y ganado. Restricciones sanitarias (uso agua, forraje). Coordinación de rescate de fauna afectada.	• SAG (Servicio Agrícola y Ganadero)
Asesor Técnico	Investigación de causas del evento (si origen antrópico). Recopilación de evidencia. Informe pericial para	• BRIDESMA (PDI) • Equipo investigador

Rol	Acción por Realizar	Responsables
	autoridad competente.	

Tabla N°21 : Acciones Alerta Roja
Fuente: Elaboración Propia

3.1.2 Acciones Específicas en Alerta y Monitoreo

Este capítulo contiene las acciones específicas a realizar de acuerdo con la definición del Proceso 0 – Alerta y Monitoreo, en función de la amenaza contemplada. Las acciones especificadas se desarrollan a partir de la siguiente tabla:

Acciones	Descripción	Responsable (s)
Informar condición de evacuación inmediata o preventiva.	Entrega de información a Municipio y organismos técnicos respecto a necesidad de evacuación con base en diagnóstico técnico de la situación del relave.	- Angloamérican operación Las Tórtolas de acuerdo a lo definido en sus protocolos y coordinaciones con el municipio y SERNAGEOMIN. - Sernageomin, de acuerdo a protocolos existentes con SENAPRED.
Evaluar situación en terreno.	Se procederá a evaluar situaciones y diversos eventos de emergencia en terreno.	- COGRID COMUNAL - Encargados responsables de los organismos de respuesta del comité comunal.
Alertamiento a la población.	Aviso oportuno a la comunidad de información de eventos de emergencia, para que se preparen anticipadamente.	Jefe de la Unidad de GRD comunal y encargados responsables de los organismos de respuesta del comité comunal.
Reforzar el monitoreo.	Reforzar el monitoreo de amenazas y vulnerabilidades y capacidades frente a la ocurrencia de un evento de emergencia.	Jefe de la Unidad de GRD comunal y encargados responsables de los organismos de respuesta del comité comunal.
Determinar áreas de afectación (según tipo de amenaza).	Se debe determinar áreas de afectación producto del evento de emergencia (según tipo de amenaza).	COGRID Comunal. Con el soporte técnico de: - Jefatura de la Unidad de Emergencias de Sernageomin. - Jefe de Emergencias de Operación Tranque Las Tórtolas, Anglo American. - Mando Conjunto en terreno.
Activar plan de emergencia y anexo respectivo por amenaza si existe.	Activar el Plan de emergencia y planes específicos de amenaza tomando contacto con los diversos organismos y actores que integran el Comité Comunal de Emergencia.	Alcalde comuna y Unidad de GRD Comunal
Levantar, recopilar y evaluar situación en terreno.	Trabajo en terreno levantando, recopilando y evaluando antecedentes del evento (amenazas, vulnerabilidades, capacidades).	Jefe de la Unidad de GRD comunal y encargados responsables de los organismos de respuesta del comité comunal.
Levantar, recopilar y evaluar situación en terreno.	Trabajo en terreno levantando, recopilando y evaluando antecedentes del evento (amenazas, vulnerabilidades, capacidades).	Jefe de la Unidad de GRD comunal y encargados responsables de los organismos de respuesta del comité comunal.
Sistematizar información preliminar del evento.	Recopilación de información inicial del evento de emergencia	Jefe de la Unidad de GRD comunal y encargados responsables de los organismos de respuesta del comité comunal.

	Ilustre Municipalidad de Til Til		VERSION: 02
	ANEXO POR AMENAZA VACIAMIENTO NO PROGRAMADO TRANQUE DE RELAVE LAS TORTOLAS		Página 29 de 49
	Febrero 2026		
Convocar Comité Comunal.	Convocar a los diversos organismos y actores que integran el Comité Comunal de Emergencia.	Alcalde comuna y Jefe de la Unidad de GRD Comunal.	
Elaborar informes ALFA en caso de afectación.	Informar de todo evento destructivo - emergencia o desastre - en el ámbito comunal; registro de información útil para la toma de decisiones, en especial las necesidades de la población	Jefe de la Unidad GRD comunal	
Ejecutar estrategia comunicacional para entrega de información a la comunidad y medios de comunicación.	Entrega de información del evento de emergencia a la comunidad y medios de comunicación.	Alcalde y encargados responsables de los organismos de respuesta del Comité Comunal.	
Determinar cursos de acción de organismos del nivel comunal.	Determinar los diversos cursos de acción de los organismos del nivel comunal.	Alcalde, Jefe de la Unidad de GRD comunal y encargados responsables de los organismos de respuesta del comité comunal.	
Comprobar disposición de stock crítico.	Comprobar disposición de stock crítico.	Municipalidad de Tiltill a través de: - Director de DIDECO. - Jefe de la Unidad de GRD Comunal. - Jefe de la Unidad de Seguridad Vecinal.	

Tabla N°22: Acciones y Responsables del Proceso O – Alerta y Monitoreo

3.2 Proceso 1 - Operaciones de Respuesta y Protección de Personas

El Proceso 1 - Operaciones de Respuesta y Protección de Personas considera las siguientes estructuras:

- Comité Comunal para la GRD en la fase de respuesta y rehabilitación:** Estructura de coordinación, definida por ley, con función operativa, para la priorización de requerimientos del Mando Conjunto en Terreno y zonas afectadas por la emergencia.
- Unidades de Alerta Temprana (UAT):** Estructura de nivel regional que coordina acciones de apoyo a la respuesta, consolida y emite información relacionada al evento en curso (informes, alertas, etc.), entre otras funciones. En relación con esta estructura, el nivel comunal debe informar, a través de la respectiva delegación presidencial provincial (según corresponda), de la afectación, coordinación de acciones de respuesta por el Mando Conjunto en Terreno y Comité Comunal, empleo y solicitud de recursos, entre otros, mediante los instrumentos del Sistema de Evaluación de Daños y Necesidades.
- Mando Conjunto en Terreno (MCT):** Estructura de coordinación en terreno, integrada por los mandos de Autoridad, Coordinación y Técnico, este último de acuerdo con la amenaza abordada en este anexo del plan (para su funcionamiento no es requisito que

esté integrado por los tres tipos de mando). Su función es establecer las directrices y coordinación de acciones de respuesta, empleo y solicitud de recursos, levantamiento de información, entre otras acciones.

Las principales estructuras definidas: Comité Comunal, UAT Regional y MCT, de acuerdo con sus funciones, deben coordinarse en el nivel comunal, de acuerdo con la amenaza contemplada por el plan.

Las acciones específicas de este proceso y sus responsables se describen a continuación:

Acciones	Descripción	Responsable (s)
Levantamiento de información de la afectación y acciones de respuesta en curso	Trabajo en terreno levantando, recopilando y evaluando antecedentes del evento, nivel de impacto o potencial impacto aguas abajo del muro del embalse y comunidades existentes en el área de inundación. Identificación de acciones en curso por cada uno de los organismos de respuesta, además de la operación del Embalse.	Jefatura unidad GRD comunal y organismos de respuesta del Comité Comunal. Con el soporte técnico de: - Jefatura de la Unidad de Emergencias de Sernageomin. - Jefe de Emergencias de Operación Tranque Las Tórtolas, Anglo American. - Mando Conjunto en Terreno.
Análisis, evaluación y priorización de acciones de respuesta y recursos, de acuerdo con la emergencia.	Ejecución de proceso de análisis, evaluación y priorización de acciones de respuesta y recursos, de acuerdo con el nivel de impacto de potencial inundación o inundación en curso.	Alcalde, Jefe de la Unidad GRD comunal y organismos de respuesta del Comité Comunal
Solicitud de recursos y capacidades para la respuesta.	Proceso de gestión y solicitud de recursos y capacidades para la respuesta, particularmente le desarrollo de un proceso de evacuación preventiva o de respuesta.	Jefe de la unidad GRD comunal y organismos de respuesta del comité comunal.
Convocatoria del Comité Comunal.	Convocar a los diversos organismos y actores que integran el Comité Comunal de Emergencia.	Alcalde comuna y Jefe de la Unidad de GRD Comunal

	Ilustre Municipalidad de Til Til		VERSION: 02
	ANEXO POR AMENAZA VACIAMIENTO NO PROGRAMADO TRANQUE DE RELAVE LAS TORTOLAS		Página 31 de 49
	Fecha: 20-10-2025		
Elaboración de informes ALFA.	Consolidación de información levantada y su sistematización a través de los informes alfa. Implica registro de información útil para la toma de decisiones, en especial las necesidades de la población y el proceso de evacuación.	Jefe de la Unidad GRD comunal	
Apoyo en el Control del Evento Destructivo	Poner a disposición del COGRID Comunal recursos y capacidades comprometidas en el Plan Comunal de Emergencia, este APA y otros protocolos de colaboración, además de lo determinado en la legislación e institucionalidad vigente.	- Jefatura de la Unida de emergencias de Sernageomin. - Jefe de Emergencias de Anglo American, Operación Tranque Las Tórtolas, Anglo American. - Jefaturas responsables de las instituciones de respuesta local.	
Efectuar cortes de tránsito para facilitación de proceso de evacuación.	Realizar los cortes de tránsito necesarios, particularmente en Ruta 5 Norte, como en los caminos interiores que sea necesario para facilitación del proceso de evacuación y tránsito de organismos de respuesta.	- Mayor de Carabineros a cargo de los servicios designado por oficial de mayor jerarquía en la comuna.	
Entregar Antecedentes Técnicos a Nivel Superior para Determinar Perímetro de Seguridad.	Poner a disposición de SENAPRED RM los antecedentes técnicos, como Mapas de Inundación y estado de operación del Relave para facilitar la resolución de Perímetro de Seguridad, de acuerdo a lo que se indica en el Anexo 5.	- COGRID Comunal a través del Director Comunal e GRD. - Anglo American Operación Las Tórtolas. SERNAGEOMIN	
Activar y coordinar equipos técnicos especializados	Gestionar y Coordinar la participación en el COGRID comunal de especialistas en el tipo de amenaza en curso, en las fases de monitoreo, respuesta y evolución de la amenaza, según corresponda. Particularmente: - Sernageomin Anglo American, Operación Los Bronces.	- Alcalde - Administrador Municipal. Jefe de la Unidad de GRD Comunal.	
Activación de proceso de evacuación (si aplica de acuerdo con el tipo de emergencia).	Activación y puesta en marcha del proceso de evacuación de la población producto de la activación efectiva o potencial del vaciamiento del embalse.	- Alcalde (Autoridad que declara evacuación) - Director/Jefe Unidad GRD (Coordinación técnica) - Jefaturas organismos de respuesta (Ejecución operativa) NOTA: La decisión de evacuación es responsabilidad de la autoridad comunal (Alcalde), basada en información técnica de SERNAGEOMIN y recomendación de SENAPRED RM, coordinada operativamente por el Director de GRD y ejecutada por organismos de respuesta.	

	Ilustre Municipalidad de Til Til		VERSION: 02
	ANEXO POR AMENAZA VACIAMIENTO NO PROGRAMADO TRANQUE DE RELAVE LAS TORTOLAS		Página 32 de 49
	Fecha: 20-10-2025		
Definir habilitación de albergues en lugares seguros considerando la amenaza	De acuerdo con lo definido en este Plan, validar las áreas seguras dentro de la comuna y verificar si los albergues se encuentran dentro de esas zonas seguras, o sino determinar otros lugares.	Alcalde, con el soporte técnico de: - COGRID - Jefe de la Unidad de GRD Comunal. Director de DIDECO	
Activar y coordinar apoyo en búsqueda y rescate de personas.	Activación y puesta en marcha del proceso y protocolo de búsqueda y rescate de personas producto de la alerta o alarma de vaciamiento.	Jefe de la Unidad de GRD comunal y encargados responsables de los organismos de respuesta del comité comunal.	
Apoyo en el rescate de mascotas y animales de compañía.	Trabajo en terreno de los organismos de respuesta en coordinación con municipalidad y comunidades en el rescate de mascotas y animales de compañía frente a un evento de emergencia.	- Jefe Unidad GRD comunal - Encargados de organismos de respuesta (Bomberos, Carabineros) - Profesional Veterinario Municipal - SAG (fauna silvestre y ganado) - Voluntarios capacitados NOTA: Prioridad 1 es evacuación de personas. Rescate de animales se realiza en función de recursos disponibles y sin poner en riesgo al personal.	
Apoyo a servicios críticos de salud.	Proceso de apoyo y gestiones respectivas para apoyar a los diversos servicios de salud de la comuna.	Jefe de la Unidad de GRD comunal y encargados responsables de los organismos de respuesta del comité comunal.	
Activación y coordinación equipos de voluntarios de ayuda humanitaria presentes en la comuna.	Activación y coordinación entre los bomberos, carabineros y equipos de voluntarios de ayuda humanitaria presentes en la comuna, provincia o región, de acuerdo con el nivel de impacto identificado y validado por el COGRID.	Jefe de la Unidad de GRD comunal y encargados responsables de los organismos de respuesta del comité comunal.	

Tabla N°23: Acciones y Responsables del Proceso 1 – Operaciones de Respuesta y Protección de Personas

3.2.1 PROTOCOLOS DE COORDINACIÓN

3.2.1.1 Marco Normativo y Protocolos de Coordinación

El presente plan se enmarca en los siguientes instrumentos normativos y técnicos nacionales que regulan la gestión de emergencias por tranques de relaves mineros.

3.2.1.2 Protocolo Nacional de Emergencias en Depósitos de Relaves

Resolución Exenta N°1363 del 28 de agosto de 2020 (Oficina Nacional de Emergencia del Ministerio del Interior y Seguridad Pública) (ONEMI, actual SENAPRED) y Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN)

Este protocolo establece el marco de coordinación entre el sector minero, organismos técnicos y sistema de protección civil ante emergencias en depósitos de relaves.

A. Niveles De Activación Del Protocolo

El protocolo define tres niveles de emergencia, determinados por la gravedad de la anomalía operacional detectada:

⚠ NIVELES DE EMERGENCIA SEGÚN PROTOCOLO SENAPRED (EX ONEMI) - SERNAGEOMIN		
Clasificación Técnica de Situaciones de Riesgo en Tranques de Relaves		
Nivel	Descripción	Características
NIVEL 1	Anormalidad Operacional sin Riesgo de Colapso	- Parámetros fuera de rango normal pero controlables - No hay riesgo inmediato - Se activan medidas correctivas - Notificación a SERNAGEOMIN - SENAPRED en conocimiento
NIVEL 2	Anormalidad con Riesgo Potencial de Colapso	- Situación de gravedad que podría derivar en colapso - Parámetros críticos - Medidas correctivas intensivas - SENAPRED activa coordinación - Preparación evacuación preventiva
NIVEL 3	Inminencia de Colapso o Colapso en Curso	- Falla inminente o en curso - Evacuación inmediata - Movilización total de recursos - Alerta Roja SENAPRED - Activación Plan de Emergencia

Tabla N°24 Niveles de Activación del Protocolo Nacional
Fuente: Elaboración Propia

B. Flujos De Información Y Notificación



C. Responsabilidades De Cada Actor

EMPRESA MINERA (ANGLO AMERICAN)
- Mantener sistema de monitoreo operativo 24/7 - Detectar oportunamente anomalías - Notificar inmediatamente a SERNAGEOMIN - Implementar medidas correctivas - Proveer información técnica actualizada - Coordinar con autoridades en terreno
SERNAGEOMIN
- Evaluar técnicamente la información de la empresa - Determinar nivel de emergencia - Elaborar informes técnicos para SENAPRED - Fiscalizar implementación de medidas correctivas - Coordinar con empresa y autoridades - Determinar condiciones para término de alerta - Informar sobre condiciones para retorno seguro
SENAPRED (NACIONAL Y REGIONAL)
- Recibir y evaluar informes técnicos - Declarar nivel de alerta correspondiente - Coordinar sistema de protección civil - Movilizar recursos según nivel de alerta - Mantener informada a la población - Coordinar con múltiples municipios afectados
NIVEL COMUNAL (ALCALDE Y COGRID)
- Recibir información oficial de SENAPRED - Activar acciones según nivel de alerta - Ejecutar evacuación (si corresponde) - Proteger a la población - Mantener informada a la comunidad - Coordinar organismos de respuesta locales

Tabla N°27 Responsabilidad cada actor
Fuente: Elaboración Propia

D. Articulación Con El Presente Plan

ARTICULACIÓN CON EL PRESENTE PLAN Integración entre Protocolo Nacional y Plan de Emergencia Comunal	
El presente Plan de Emergencia se activa cuando: - SENAPRED declara Alerta Amarilla o Roja para la comuna de Tiltill, O - SERNAGEOMIN declara Nivel 2 o 3 de emergencia para el Tranque Las Tórtolas, O - La empresa Anglo American notifica situación de gravedad que amerite preparación	
La articulación entre el Protocolo Nacional y este plan es la siguiente:	
Protocolo Nacional	Presente Plan
Nivel 1 Anormalidad sin riesgo de colapso	→ Alerta Verde (Monitoreo) Subcapítulo 3.1.1 (Tabla 1)
Nivel 2 Riesgo potencial de colapso	→ Alerta Amarilla (Preparación) Subcapítulos 3.1.1, 3.1.2, 3.2
Nivel 3 Inminencia o colapso en curso	→ Alerta Roja (Evacuación) Subcapítulos 3.2 a 3.3 (integral)

Tabla N°28 Articulación con el Presente Plan
Fuente: Elaboración Propia

3.2.1.3 Plan Nacional de Emergencias Mineras de Gran Alcance

El COGRID Tiltill coordinará sus acciones conforme a los lineamientos del Plan Nacional de Emergencias Mineras de Gran Alcance, en particular:

- Uso de terminología estandarizada en comunicaciones de emergencia
- Aplicación de formularios ALFA especializados para emergencias mineras
- Coordinación con el COGRID Regional
- Articulación con otros municipios potencialmente afectados (Colina, Lampa)

- Seguimiento de protocolos de seguridad para personal en zona de emergencia

28 RESPONSABILIDADES DE CADA ACTOR
Roles y Funciones en el Protocolo de Emergencia
EMPRESA MINERA (ANGLO AMERICAN) - Mantener sistema de monitoreo operativo 24/7 - Detectar oportunamente anomalías - Notificar inmediatamente a SERNAGEOMIN - Implementar medidas correctivas - Proveer información técnica actualizada - Coordinar con autoridades en terreno - Financiar gastos de evacuación si evento es responsabilidad de la empresa
SERNAGEOMIN - Evaluar técnicamente la información de la empresa - Determinar nivel de emergencia - Elaborar informes técnicos para SENAPRED - Fiscalizar implementación de medidas correctivas - Coordinar con empresa y autoridades - Determinar condiciones para término de alerta - Informar sobre condiciones para retorno seguro
SENAPRED (NACIONAL Y REGIONAL) - Recibir y evaluar informes técnicos - Declarar nivel de alerta correspondiente - Coordinar sistema de protección civil - Movilizar recursos según nivel de alerta - Mantener informada a la población - Coordinar con múltiples municipios afectados
NIVEL COMUNAL (ALCALDE Y COGRID) - Recibir información oficial de SENAPRED - Activar acciones según nivel de alerta - Ejecutar evacuación (si corresponde) - Proteger a la población - Mantener informada a la comunidad - Coordinar organismos de respuesta locales

Tabla N°29 Responsabilidad de cada actor
Fuente: Elaboración Propia

FLUJOS DE INFORMACIÓN Y NOTIFICACIÓN
Protocolo de Comunicación en Situaciones de Emergencia
El protocolo establece responsabilidades y tiempos para cada actor:
1 PASO 1: DETECCIÓN Y NOTIFICACIÓN INICIAL EMPRESA MINERA (Anglo American) ↓ - Detección de anomalía mediante sistemas de monitoreo - Activación de protocolo interno de emergencia - NOTIFICACIÓN INMEDIATA a SERNAGEOMIN Plazo: < 30 minutos desde detección Medio: Teléfono + email + sistema web SERNAGEOMIN Contenido: Descripción de anomalía, parámetros, nivel propuesto
2 PASO 2: EVALUACIÓN TÉCNICA SERNAGEOMIN ↓ - Recepción y evaluación de notificación - Solicitud de información adicional (si requerido) - Validación o modificación del nivel de emergencia propuesto - Elaboración de INFORME TÉCNICO Plazo: < 2 horas desde notificación empresa Destinatario: SENAPRED Nacional y Regional Contenido: Nivel de emergencia, riesgo asociado, recomendaciones

Tabla N°30 Flujos de información
Fuente: Elaboración Propia

3.3 Sistema de Evacuación

El Sistema de Evacuación corresponde a la estructura, componentes y sus relaciones que permiten la evacuación de las personas por el riesgo directo o potencial que implica la exposición a la amenaza específica abordada en este plan. Está compuesto por área de evacuación, vías de evacuación, puntos de encuentro, puntos de encuentro transitorios, área de seguridad, área de restricción, señalización, procedimientos, procesos, recursos humanos y materiales.

3.3.1 Recursos y Capacidades para la Evacuación

Este punto presenta en detalle la identificación del personal, recursos y capacidades, centros de acopio y catastro de albergues; requeridos de acuerdo con la amenaza contemplada.

La información correspondiente se presenta en el Pto. 4, Anexo N°1, “Recursos y capacidades para la evacuación”. Considera los recursos y capacidades aportados por Anglo American, Operación Los Bronces, y los que se presentan en el Plan Comunal de Emergencia de la Ilustre Municipalidad de Tiltit.

En lo particular los recursos disponibles para la emergencia y evacuación, han sido catalogados considerando la siguiente clasificación:

- **Categoría Vehículos**

Consigna los recursos que se clasifican como vehículos de transporte de personas, materiales o carga. Automóviles, camionetas, camiones, buses, minibuses. Todos aquellos que se puedan utilizar en un proceso de evacuación para movilizar personas o sus enceres indispensables, como equipos de soporte de salud o médicos.

- **Categoría Maquinaria**

Califican en esta categoría Cargadores Frontales, Motoniveladoras, Retroexcavadoras, Grúas, Etc. Todos aquellos que preventivamente puedan ser utilizados en despeje y mantenimiento de rutas de evacuación y zonas seguras.

- **Categoría Equipos y Tecnología**

Califican en esta categoría Equipos Generadores, Motobombas, Herramientas Mayores, Equipos de Telecomunicaciones, Equipos de alarmas, Sistemas de Sirenas, Grupos Formales de Comunicaciones. Equipamiento para instalación de faenas en terreno, Baños Químicos, refrigeradores mantenedores. Todos aquellos que puedan ser utilizados como redes de comunicación o alarma ante un proceso de evacuación, y los que puedan ser de utilidad en la instalación de albergues temporales.

- **Categoría Instalaciones**

Consigna los recursos que se clasifican como instalaciones, son aquellos que se puedan poner a disposición de la autoridad y equipos de respuesta a la emergencia y puedan ser utilizados como puntos de reunión, albergues, o puntos de acopio de enseres para personas evacuadas. Califican en esta planilla Casinos de alimentación, instalaciones básicas de salud o primeros auxilios, salas de reuniones, espacios abiertos para guardado de vehículos, Sedes Sociales, Templos de Culto, espacios utilizables como bases operativas, espacios sanitarios como camarines y servicios higiénicos.

- **Categoría Personas y Recursos Humanos**

Consigna los recursos humanos que se puedan poner a disposición de la autoridad o Equipos de Respuesta, y que por su organización, coordinación y preparación pueden aportar a organizar una primera respuesta de evacuación local a nivel de comunidad. Califican en esta planilla Recursos Humanos técnicos o profesionales que por su calificación puedan aportar a las operaciones de respuesta a la emergencia, tales como profesionales especialistas, brigadas de emergencia, brigadas de rescate, personal de seguridad, personal paramédico, voluntariado.

3.3.2 Alertamiento a la Población

Se establecerán canales de comunicación permanentes, los que permanecerán activos en las distintas fases de generación del evento, Alerta y Respuesta, entre la Operación del Tranque Las Tórtolas, Dirección de Gestión del Riesgo y Emergencias de la Municipalidad de Tiltit, y las comunidades que pudiesen verse afectadas.

Estos canales de comunicación corresponden a los que están ya definidos en el Plan Comunal de Emergencia. En el caso de la comunicación Las Tórtolas – Municipalidad, esta se realizará a través de telefonía celular o en su defecto a través de mensajería WhatsApp, está enfocada principalmente en información relevante sobre el estado de afectación del Tranque y las comunidades que se encuentran en la zona de inundación. Corresponderá a Anglo American organizar el monitoreo respectivo a estas variables, utilizando para ello los recursos propios de que dispone, particularmente instrumental de monitoreo y cuadrillas de reconocimiento desplazadas por medios propios. Se establecerá un monitoreo regular con entrega de reportes al municipio cada 1 hora, el que se activará en caso de presentarse un evento de emergencia o una condición que pudiese derivar en una emergencia inminente o próxima. En caso de ocurrencia de una emergencia que requiera activación del Plan Comunal, o requiera la movilización y evacuación de vecinos de las comunidades indicadas, esta información será entregada de manera inmediata al Municipio, quien activará los protocolos de respuesta definidos en el Plan Comunal, complementados con los recursos que en este evento pone a disposición de la respuesta.

Para efectos de comunicar la necesidad de evacuación a la población, se procederá de la siguiente manera:

Difusión de Alertamiento por evento de manifestación lenta

- Difusión de Alertas de Senapred a través de los medios de comunicación locales.
- Difusión de proceso de evacuación preventiva a través de red de grupos de WhatsApp del municipio.
- Difusión de proceso de evacuación preventiva a través de información en medios digitales dependientes del municipio.
- Vocería de autoridad comunal a través de medios de comunicación masivos.
- Carabineros dispone de dispositivo para apoyar y difundir instrucción de evacuación a partir de las definiciones del COGRID.
- Los organismos de respuesta comunales, Bomberos, Carabineros y Salud, utilizarán los dispositivos sonoros de sus respectivas unidades y medios para alertar a la población de la necesidad de evacuar.
- Utilización de Sistema SAE en coordinación con SENAPRED Región Metropolitana.

Difusión de Alertamiento por evento de manifestación súbita

- La auto evacuación se determina a partir de procesos de educación de la población expuesta a la amenaza.
- La auto evacuación es un proceso voluntario, monitoreado y apoyado por las autoridades locales.
- Los medios de comunicación que dan soporte al monitoreo del proceso son los descritos anteriormente, o aquellos que en su defecto se encuentren operativos, por parte del Municipio, Bomberos y Carabineros.
- Carabineros dispone de dispositivo para apoyar y difundir instrucción de evacuación a partir de las definiciones del COGRID.
- Los organismos de respuesta comunales, Bomberos, Carabineros y Salud, utilizarán los dispositivos sonoros de sus respectivas unidades y medios para alertar a la población de la necesidad de evacuar.
- Utilización de Sistema SAE en coordinación con SENAPRED Región Metropolitana.

La Comunicación entre las Comunidades y El Municipio se desarrollará a partir de canales comunitarios de comunicación regulares, telefonía y mensajería WhatsApp. El objetivo de esta es mantener permanentemente informado al Equipo Municipal de la afectación que existe en el territorio, de manera de poder activar los protocolos de respuesta antes indicados oportunamente en caso de ser necesario.

Para todos los efectos, se recomienda ante un escenario que pudiese derivar en un eventual vaciamiento probar previamente a la ocurrencia del evento de precipitaciones, la efectividad de las comunicaciones descritas, tanto a nivel de la operación del Tranque Las Tórtolas, como del municipio y sus enlaces comunitarios.

3.3.3 Plano de Evacuación

3.3.3.1 Definición de Vías de Evacuación, Puntos de Encuentro y Zonas de Evacuación

Las vías de evacuación han sido evaluadas según lo definido en el documento “GUÍA DE REFERENCIA PARA SISTEMAS DE EVACUACIÓN COMUNALES POR TSUNAMI, Manual práctico de planificación e implementación” (Minvu, Onemi, 2017).

A continuación, se presentan los planos de las vías de evacuación para los siguientes sectores:

- Huechún
- Huertos Familiares y Los Lingues
- Polpaico y Plazuela de Polpaico
- Punta Peuco
- Santa Matilde

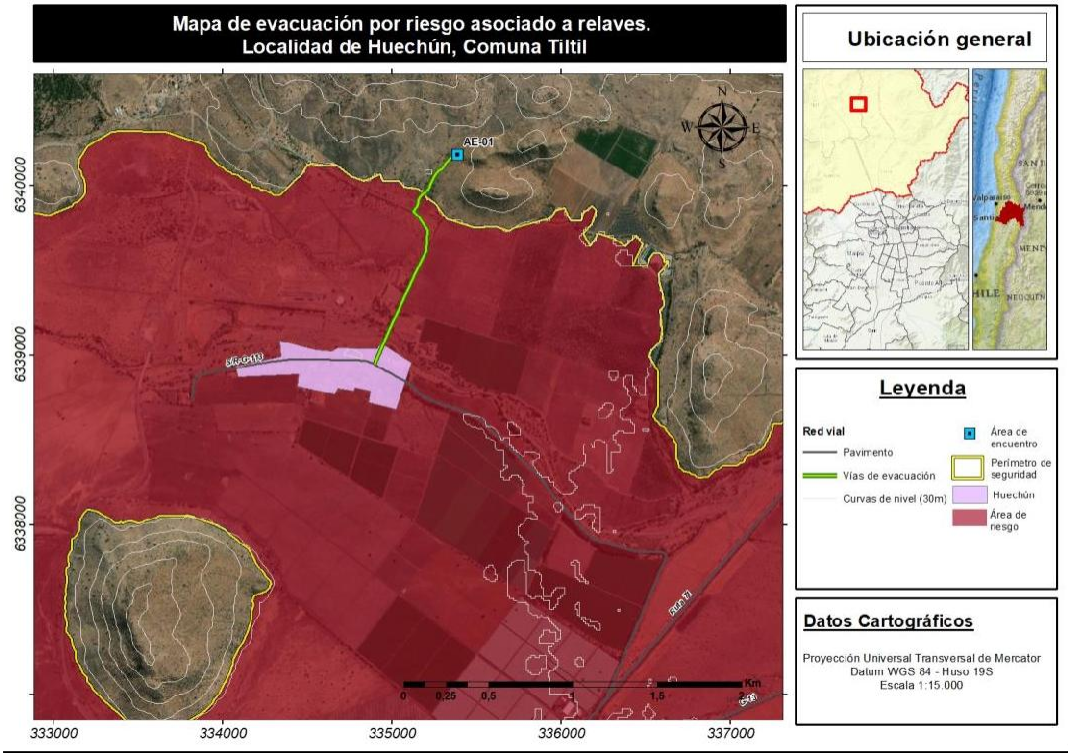
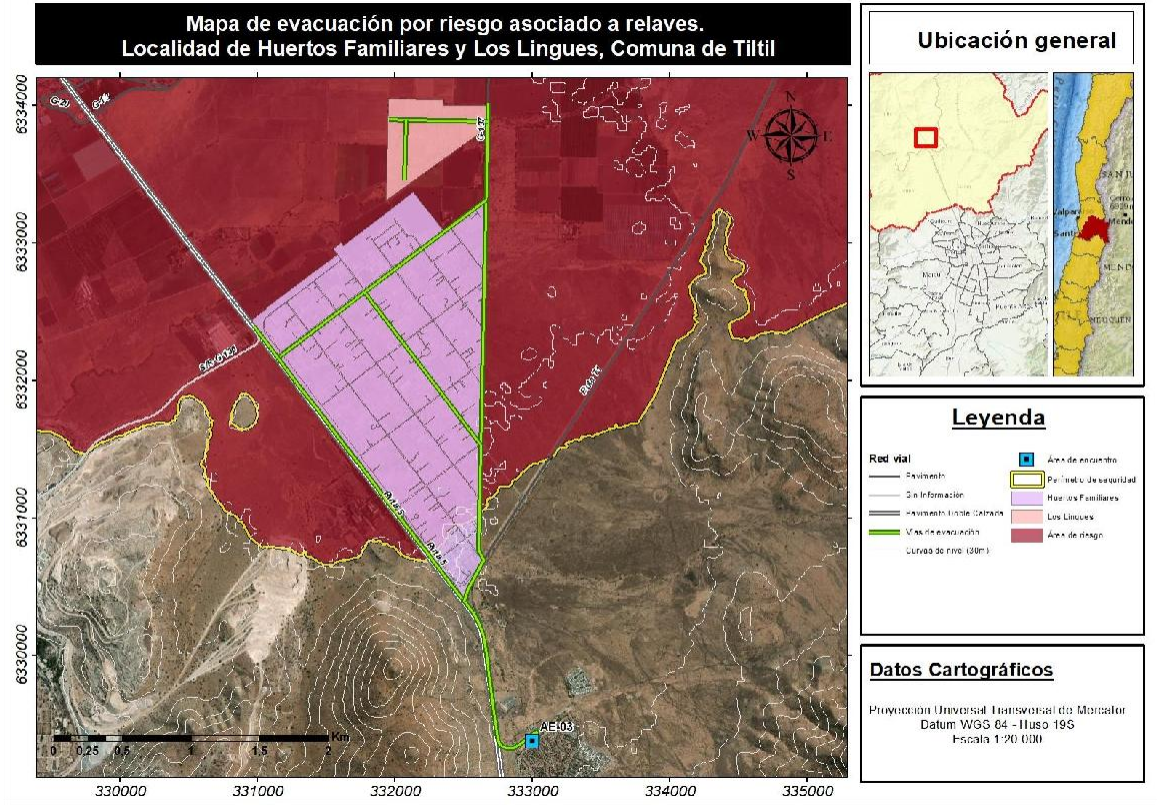


Figura N 7°Vías de evacuación Sector Huechún
Elaboración Anglo American – Municipalidad de Tiltit, 2024, de acuerdo a estudio Golder 2020, validado por SERNAGEOMIN y SENAPRED.



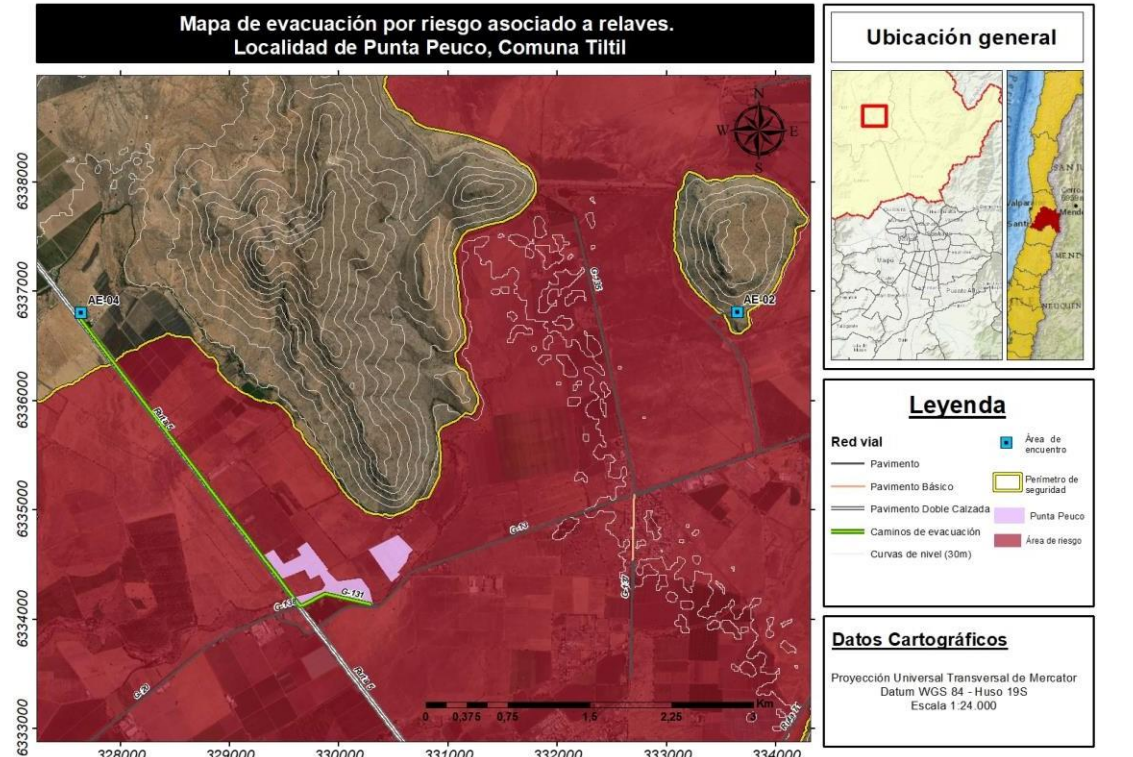


Figura N°10 Vías de evacuación Sector Punta Peuco
Elaboración Anglo American – Municipalidad de Tilttil, 2024, de acuerdo a estudio Golder 2020, validado por SERNAGEOMIN y SENAPRED.

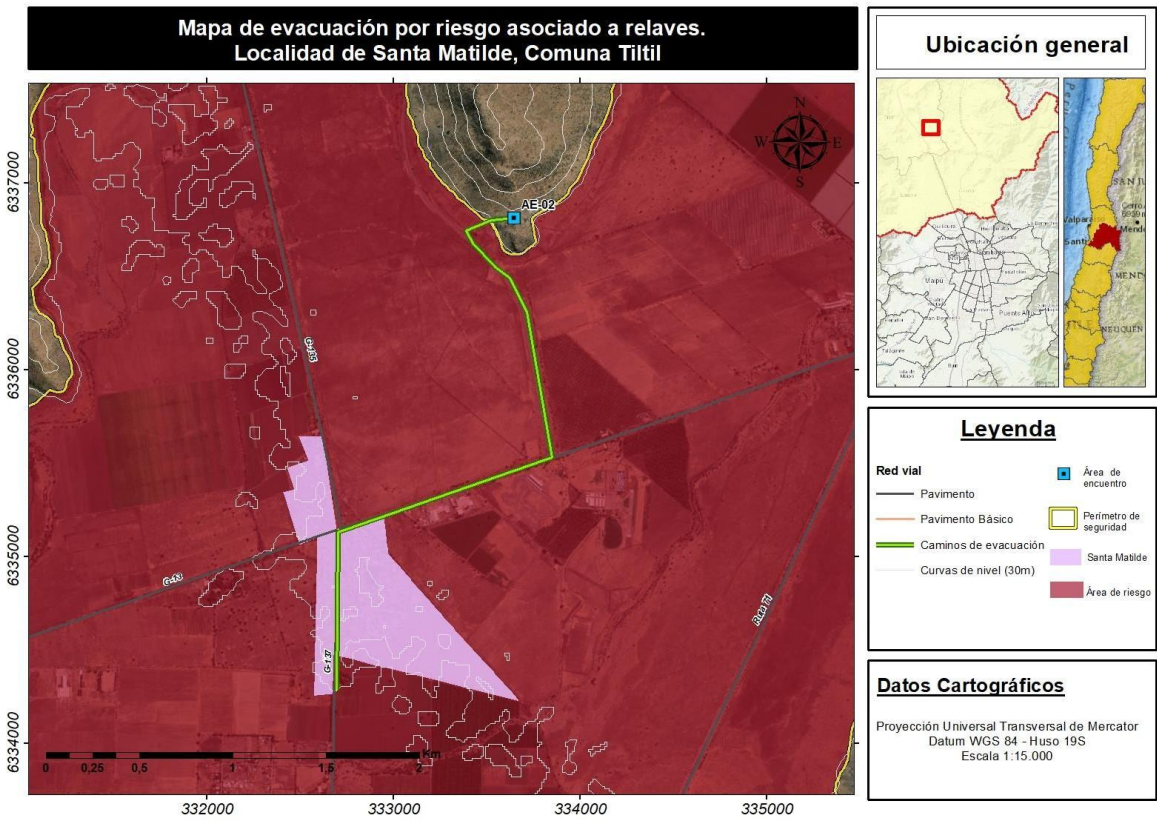


Figura N° 11 Vías de evacuación Sector Santa Matilde
Elaboración Anglo American – Municipalidad de Tilttil, 2024, de acuerdo a estudio Golder 2020, validado por SERNAGEOMIN y SENAPRED.

Identificación de Puntos de Encuentro

De acuerdo con las indicaciones del documento “GUÍA DE REFERENCIA PARA SISTEMAS DE EVACUACIÓN COMUNALES POR TSUNAMI, Manual práctico de planificación e implementación” (Minvu, Onemi, 2017), las zonas seguras, o puntos de encuentro deberán cumplir algunas exigencias derivadas de las actividades básicas que deben desarrollarse en el lugar posterior a un proceso de evacuación, sea este preventivo o de respuesta a una emergencia ya declarada.

Cada uno de los puntos de encuentros se pueden visualizar en el punto “Definición de Vías de Evacuación, Puntos de Encuentro y Zonas de Evacuación “.

Las actividades básicas que se realizarán en cada punto de encuentro son las siguientes:

- **Conteo de personas:**

La evacuación es una acción rápida ante un evento súbito, por ello, una vez en el punto de encuentro, es necesaria una reorganización de los grupos de evacuados. Los líderes de cada grupo evacuado deben realizar el conteo de los miembros que componen su grupo. Por ejemplo, los profesores deben contar a sus alumnos y corroborar si los que llegaron al punto de encuentro son los mismos que asistieron ese día a clases.

- **Reencuentro familiar:**

Los puntos de encuentro son espacios que facilitan el reencuentro de las familias que durante el evento estuvieron separadas.

- **Respuesta médica y asistencia psicológica:**

El punto de encuentro es un lugar para llevar a cabo atenciones médicas y de asistencia psicológica (contención) a heridos, afectados y damnificados por el evento.

- **Organización de la comunidad:**

El punto de encuentro permite que la comunidad se organice para enfrentar las primeras horas de la emergencia. En virtud de lo anterior, es necesario, por ejemplo, acceder a información oficial por parte de las autoridades sobre el evento y el estado de situación, u organizar a los vecinos para mejorar las condiciones de seguridad frente a nuevas emergencias.

- **Servicios básicos:**

Los puntos de encuentro definidos para la emergencia deben ser capaces de contener a la población durante, al menos, las primeras 12 horas luego de ocurrido un evento, período en el que los evacuados deben poder satisfacer sus necesidades básicas de servicios higiénicos y acceso a agua potable.

Este punto cobra relevancia, dado que posterior a las 12 horas es necesario determinar si la población evacuada debe ser trasladada a albergues de mayor estadía, o en su defecto debe desarrollarse un proceso de retorno seguro a las localidades evacuadas. Este punto en particular se desarrolla de manera más detallada en el punto 7 del presente informe.

Paralelamente se han evaluado atributos particulares para cada uno de ellos, estos atributos se clasificarán en cuatro dimensiones:

- Requerimientos Mínimos
- Condición Deseable
- Condición Ideal
- Condición no Deseable

De la selección de Zonas Seguras, se considerará y da cumplimiento a lo siguiente:

- **Requerimientos Mínimos**

- Ubicarse en sectores que no estén situados dentro de la zona de afectación directa del impacto del vaciamiento del Relave (fuera del perímetro de seguridad).
- Ubicarse, al menos, a dos cuadras (200 metros) por sobre la línea de

- seguridad, generando un corredor de tránsito para vehículos de emergencia y evitando que parte de la población evacuada pueda quedar atascada bajo la línea de seguridad.
- Tener capacidad para congregarse a toda o a la mayor parte de la población del sector correspondiente.
- Ser accesible desde, al menos, una vía de evacuación.
- Contar con un acceso desde la vía de evacuación y una salida distinta en dirección contraria a la zona de inundación o afectación por el vaciamiento del relave.
- Ser de acceso libre al público.
- **Condiciones NO Deseables**
 - Ubicarse en áreas expuestas a otras amenazas de manifestación súbita como deslizamientos u otras definidas por los organismos técnicos competentes, como, por ejemplo, cerca de cursos de agua, por la amenaza de inundación, ya que el vaciamiento podría ingresar hacia el interior.
 - Ubicarse en el área de exclusión de torres de alta tensión.

- **Análisis de puntos relevantes**

A partir de un análisis en terreno, se identificaron los puntos relevantes a considerar en el esquema de evacuación y la dotación de la infraestructura necesaria para dar soporte a movimientos masivos de población debido a una emergencia provocada por el vaciamiento del Tranque Las Tórtolas.

A continuación, se muestra la ubicación y características de los puntos relevantes a considerar en el estudio de detalle posterior para definir el sistema de evacuación ante el vaciamiento no programado del Tranque Las Tórtolas, que incluya puntos de encuentro, derivación, señalética y zonas seguras.

3.3.4 Proceso de Evacuación

3.3.4.1 Objetivo General

Resguardar la vida de las personas que ocupan las áreas de impacto de la amenaza Vaciamiento no Programado del Tranque las Tórtolas, en este caso zonas de posible inundación, por medio de un proceso de evacuación de dichas áreas hacia zonas seguras, que sea coordinado y conocido, basado en protocolos de monitoreo de la amenaza, alerta y alarma a la población afectada, actores relevantes y facilitadores del proceso.

3.3.4.2 Roles y Funciones de los Organismos que Participan operativamente del Proceso de Evacuación

En la presente Tabla N°se indican los roles y funciones para cada uno de los organismos que participan del proceso de evacuación ante una emergencia por Vaciamiento no programado del Tranque Las Tórtolas.

Roles y Funciones de Organismos en Proceso de evacuación.

Organismo/Representante	Rol	Funciones
Autoridad Municipal, Provincial, Regional (según el escalamiento de la emergencia)	Responsable Político	● Responsable de declarar el proceso de evacuación. ● Responsable de la vocería. ● Responsable de la declaración del término de evacuación, e inicio del proceso de retorno.
Carabineros	Coordinador	● Disponer Servicios de orden y seguridad suficientes que permitan el resguardo de las personas y sus bienes, ante la necesidad de evacuar sectores poblacionales o instalaciones. ● Utilizar personal y medios para difundir la decisión de evacuar a zonas seguras. ● Informar respecto de los cursos de acción planificados por la institución. ● Apoyo en el proceso de difusión de la cancelación de la alerta. ● Apoyo en la mantención del orden y la seguridad en el proceso

	Ilustre Municipalidad de Til Til		VERSION: 02
	ANEXO POR AMENAZA VACIAMIENTO NO PROGRAMADO DE TRANQUE DE RELAVE LAS TORTOLAS		Página 44 de 49
	Febrero 2026		
		de retorno de la población a sus hogares. Mantener un control y seguridad en las vías de evacuación, zonas seguras y albergues.	
Bomberos	Responsable Técnico	- Utilizar personal y medios para difundir la decisión de evacuar a zonas seguras. - Utilizar personal y medios para apoyar el proceso de evacuación tanto de personas que lo hagan a pie o que deban trasladarse en los carros de la institución hasta las zonas seguras o albergues. - Informar respecto de los cursos de acción planificados por la institución, en la contingencia que se convoca. - Apoyar en las tareas de búsqueda y rescate.	
Servicio de Salud	Responsable Técnico	- Apoyar con los profesionales, personal técnico, administrativo, y medios disponibles (vehículos, ambulancias, telecomunicaciones) para el proceso de evacuación y la atención de emergencias médicas derivadas. - Disponer de personal en las vías de evacuación, los puntos de encuentro y albergues. - Reforzar los sistemas de turno durante el proceso de evacuación.	

Tabla N°31 Roles y Funciones de Organismos en Proceso de evacuación.
Fuente: Elaboración Propia

El COGRID, a través de sus integrantes, mantendrá contacto directo con los niveles locales y organismos técnicos cuando corresponda, para cumplir con el monitoreo y vigilar el proceso de evacuación, considerando:

- La población expuesta evacuada hacia una zona segura.
- Se disponga de los recursos y capacidades para la evacuación de instalaciones complejas y de alta concentración de población.
- Se establezcan las áreas de restricción de acceso de ser necesario.
- Se monitoreen la condición de infraestructura y servicios de instalaciones críticas.
- Evaluar permanentemente requerimientos específicos según necesidades especiales de la población.
- Se evalúen los territorios afectados, incluyendo aspectos ambientales, antes de permitir el acceso a estos.
- Se brinden las condiciones de seguridad a la población, en puntos de encuentro y zonas seguras durante todo el periodo de evacuación hasta que la alerta haya sido cancelada.
- Brindar las condiciones de seguridad para el retorno seguro de la población.
- Otras consideraciones que el comité de Gestión de Riesgos de Desastres Regional y Nacional considere necesarias.

En el contexto del desarrollo de las acciones de respuesta por parte de los organismos técnicos y de primera respuesta, el proceso de evacuación debe contemplar la organización de la respuesta. Que establece la definición del puesto de mando como un lugar de facilitación operativa, al cual deben concurrir los recursos y recibir instrucciones sobre tareas y/o actividades a desarrollar en el área afectada. Debe corresponder a un lugar seguro, que se debe encontrar a una distancia que no intervenga con las acciones de respuesta en zona segura, fuera de la zona de influencia directa o potencial del evento.

Diagrama de flujo proceso de evacuación, parte 1.

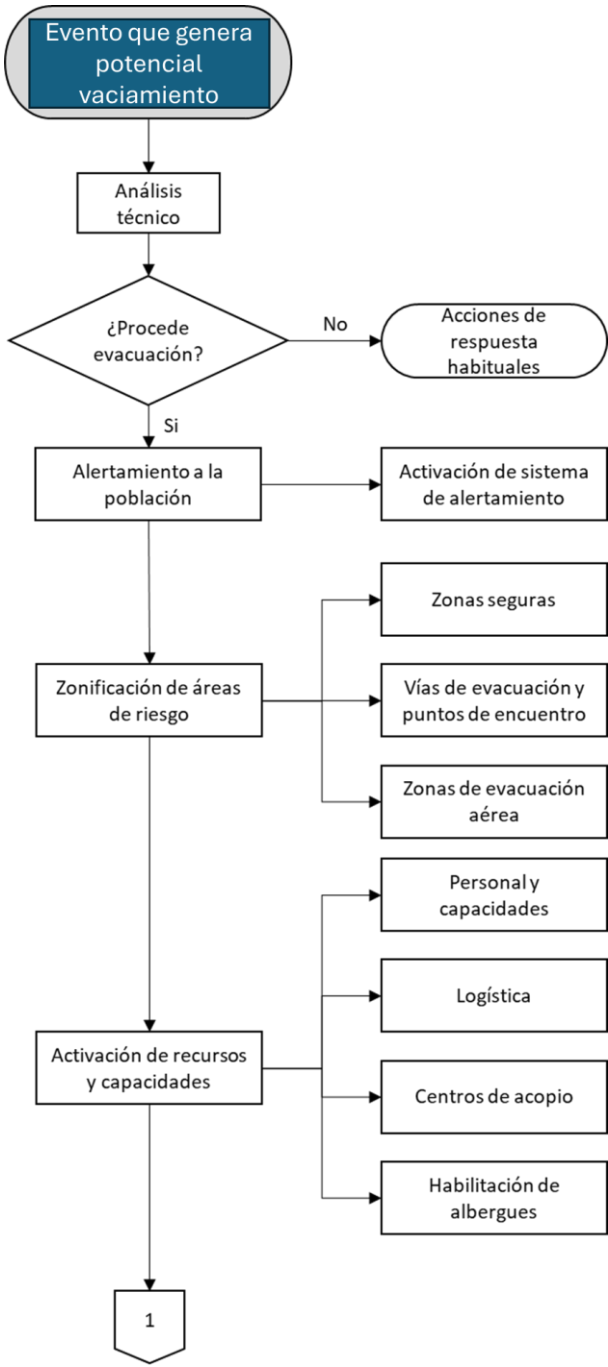
Acciones	Descripción	Responsable (s)
	Análisis técnico integrado debe ser presentado a la Autoridad Regional, como insumo para la toma de decisiones Si procede evacuación, de acuerdo con Plan de Las Tórtolas, se activa proceso de comunicaciones hacia Municipalidad de Tiltill y Autoridad (Sernageomin), quien a través de protocolos existentes activa mensaje de alerta de evacuación a SENAPRED Nivel Nacional y Regional. A través de SENAPRED a Municipalidad de Tiltill y Comité Comunal de Gestión del Riesgo. Se difunde orden de evacuar de acuerdo con lo definido en el Presente APA, Plan Comunal y Plan Provincial de Emergencia. Se apoya la difusión con otros organismos del Sistema Regional De acuerdo con el plan se procede a la activación del personal, recursos logísticos de transporte para la evacuación, la adquisición de elementos, el resguardo del orden público, recursos para el despeje de rutas y caminos, y vías de evacuación, el apoyo de personal de salud a personas con movilidad reducida, el monitoreo del proceso, la coordinación con organizaciones vecinales y sociales del área de evacuación, la habilitación de centros de acopio, y albergues.	• Anglo American, Operación Las Tórtolas y Operación Los Bronces • SERNAGEOMIN • Centro Regional de Alerta Temprana. • SENAPRED Región Metropolitana. • Municipalidad de Tiltill • Anglo American Operación Las Tórtolas y Operación Los Bronces • Organismos técnicos, de primera respuesta, de coordinación y personal municipal • SENAPRED Región Metropolitana, Municipalidad de Tiltill. • Carabineros, • Dirección de Salud Corp. Municipal de Tiltill. • Organismos técnicos, de primera respuesta, de coordinación y personal municipal

Diagrama de flujo proceso de evacuación, parte 2

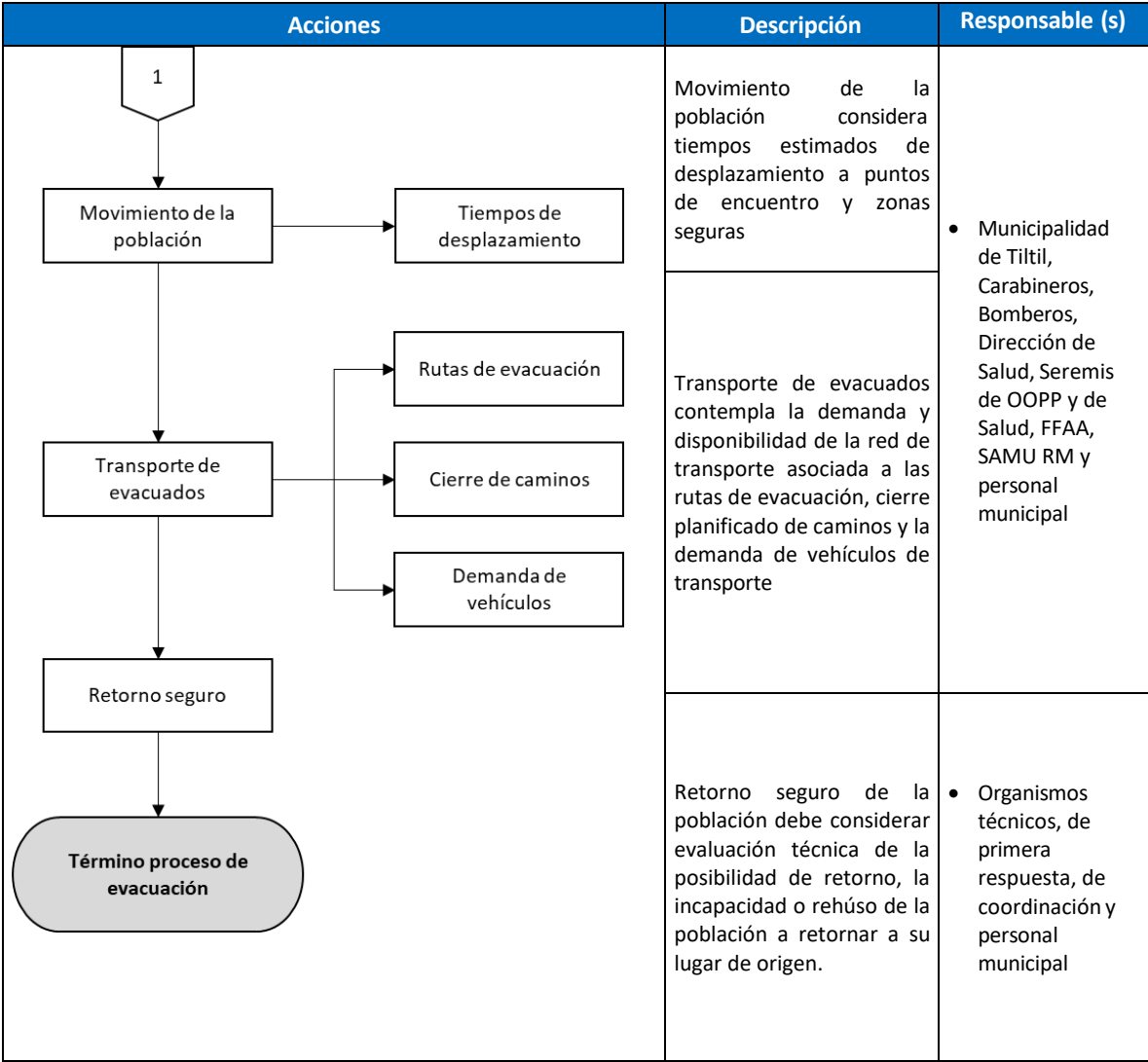


Tabla N°32. Tabla N°30 Roles y Funciones de Organismos en Proceso de evacuación parte 1 y 2
Fuente: Elaboración Propia

3.4 Proceso 2 – Aseguramiento y Atención de Necesidades Básicas.

Las acciones específicas de este proceso y sus responsables se describen a continuación:

Acciones y Responsables del Proceso 2 – Aseguramiento y Atención de Necesidades Básicas

Acciones	Descripción	Responsable (s)
Evaluar daños y necesidades producto de la emergencia.	Evaluar en terreno los diversos daños y emergencias generados producto de un evento de emergencia.	Jefe de la Unidad de GRD comunal, Servicios Públicos, Organismos integrantes del Comité Comunal.
Aplicación de FIBE.	Aplicación de Ficha Básica de Emergencia (FIBE), encuesta que se aplica a personas o familias afectadas por eventos de emergencias.	Director de DIDECO Municipalidad de Tiltill
Coordinar acciones de orden público con organismos responsables (policías y FFAA, según corresponda) en zonas afectadas por la amenaza.	Se debe coordinar acciones de orden público con organismos responsables (policías y FFAA, según corresponda) en zonas afectadas por la amenaza.	Alcalde comuna de Tiltill Jefe de la Unidad de GRD Comunal Jefaturas responsables de Carabineros, FFAA, PDI.
Evaluar daños y necesidades, de acuerdo con competencias técnicas y sectoriales según tipo de amenaza.	Se deberá evaluar daños y necesidades, teniendo en cuenta las competencias técnicas y sectoriales según tipo de amenaza.	COGRID Comunal con apoyo de autoridades técnicas en nivel provincial o regional.
Solicitud de restablecimiento de servicios Básicos en zonas afectadas.	Proceso de solicitud de restablecimiento de servicios Básicos en zonas afectadas a las empresas de distribución de Agua Potable, Electricidad y Gas.	Alcalde a través de SISS y SSEC, y empresas proveedoras de servicios básicos de Agua y Electricidad.

		Representante de Comités de APRs
Solicitud de restablecimiento de telecomunicaciones.	Proceso de solicitud de restablecimiento de telecomunicaciones a las diferentes empresas que tengan relación con ello.	Representante de Empresas de servicios de Telefonía y telecomunicaciones.
Habilitar y administrar albergues en función de la amenaza.	De acuerdo con el evento se deberá habilitar y administrar albergues en función de la amenaza.	COGRID Tilttil y Alcalde, a través de Director de Dideco, Jefe de Unidad de Seguridad Vecinal.
Adquirir/recepcionar, almacenar y distribuir agua potable, alimentos y abrigo, entre otros.	Adquisición, recepción, almacenamiento y distribución de productos necesarios para enfrentar en forma adecuada el evento de emergencia	COGRID Tilttil y Alcalde, a través de Director de Dideco, Administrador Municipal.
Habilitar centros de acopio en función de la amenaza.	Se deberá habilitar centros de acopio en función de la amenaza.	COGRID Tilttil y Alcalde, a través de Director de Dideco, Administrador Municipal.
Habilitar centros de distribución en función de la amenaza.	Se Habilitarán centros de distribución en función de la amenaza.	COGRID Tilttil y Alcalde, a través de Director de Dideco, Administrador Municipal.
Solicitud de apoyo para manejar y disponer cadáveres.	Requerir a organismos técnicos que dispongan sus recursos humanos y técnicos para el manejo y disposición de cadáveres.	COGRID Tilttil y Alcalde, a través de estamentos municipales y directrices de organismo oficial, Servicio Médico Legal, en el nivel regional.
Solicitud de apoyo para Identificar personas fallecidas.	Requerir a organismos técnicos que dispongan sus recursos humanos y técnicos para el reconocimiento de personas fallecidas.	COGRID Tilttil y Alcalde, a través de Jefaturas responsables de Carabineros y PDI.
Solicitud de apoyo para resguardar fauna silvestre en función de la amenaza.	Identificar impactos ambientales en el territorio comunal que pudiesen afectar el equilibrio ecológico y medio ambiental de la comuna y gestionar el apoyo respectivo de instituciones y organismos especializados	COGRID Tilttil y Alcalde, a través de estamentos municipales y directrices de organismo oficial, Enlace responsable de CONAF En el territorio Comunal o Provincial y SAG, en el nivel regional.
Solicitud de apoyo para atender necesidades específicas de personas en situación de discapacidad, personas mayores, niños, niñas y adolescentes, pueblos originarios, entre otros.	Llevar a cabo proceso de solicitud de apoyo para atender necesidades específicas de personas en situación de discapacidad, personas mayores, niños, niñas y adolescentes, pueblos originarios, entre otros, frente a un evento de emergencia.	COGRID Tilttil. Director de DIDECO Municipalidad de Tilttil, Director de Salud. Encargado de SECPLA.
Solicitud de apoyo para el cuidado de animales de compañía, ayuda para animales de traspatio y el resguardo de fauna silvestre	Llevar a cabo proceso de solicitud de apoyo para el cuidado de animales de compañía, ayuda para animales de traspatio y el resguardo de fauna silvestre, frente a un evento de emergencia.	COGRID Tilttil y Alcalde, a través de estamentos municipales y directrices de organismo oficial, Enlace responsable de CONAF En el territorio Comunal o Provincial y SAG, en el nivel regional.

Tabla N°33 : Acciones y Responsables del Proceso 2 – Aseguramiento y Atención de Necesidades Básicas
Fuente: Elaboración Propia

4 Información Adjunta
ANEXO 1. Recursos y Capacidades para la evacuación.

Tipo	Detalle	Cantidad	Dirección responsable
	Camionetas	10	Operaciones y Emergencias
	Camioneta 4x2	1	Operaciones y Emergencias
	Camionetas 4x4	4	Operaciones y Emergencias
	Camiones aljibes	6	Operaciones y Emergencias

Vehículos	Camiones limpia fosa	2	Operaciones y Emergencias
	Camión plano	1	Operaciones y Emergencias
	Camión 3/4	1	Operaciones y Emergencias
	Furgón traslado	1	Operaciones y Emergencias
Maquinara	Retroexcavadora	1	Operaciones y Emergencias
	Minicargador	1	Operaciones y Emergencias
	Ampliroll	1	Operaciones y Emergencias
	Tolva	1	Operaciones y Emergencias
Equipos y Tecnología	Dron	1	Unidad de Medio Ambiente
	Generador	1	Operaciones y Emergencias
Recursos Humanos	Conductores	16	Operaciones y Emergencias
	Equipo social	3	DIDECO
	Acreditados encuestaje FIBE	11	DIDECO

Tabla N°34 : Recursos y Capacidades para la evacuación.

ANEXO 2. Albergues Comunes

N° TOTAL DE ALBERGUES EN LA COMUNA				
RESUMEN DE ALBERGUES A NIVEL COMUNAL				
N°	Nombre del Albergue	Tipo de Infraestructura	Capacidad Máxima de personas Albergadas	Observaciones
1	Liceo Manuel Rodríguez	Centro Educativo	650	
2	Liceo Huertos Familiares	Centro Educativo	500	
CAPACIDAD TOTAL DE PERSONAS ALBERGADAS A NIVEL COMUNAL			1.150	

Tabla N°35 : Albergues Comunes.

ANEXO 3. Fuentes de Información Punto 2.3 Análisis de la exposición, Infraestructura Crítica y Servicios y equipamiento público.

Fuentes Infraestructura crítica

Infraestructura	Fuente
Subestación	IDE Energía, 2024
Líneas de transmisión eléctrica	IDE Energía, 2024
Centrales solares	IDE Energía, 2024
Estaciones de servicio	IDE Energía, 2024
Red vial primaria (MOP)	Ministerio de Obras Públicas, 2019
Aeródromos	Biblioteca del Congreso Nacional, 2010
Puentes	Ministerio de Obras Públicas, 2019
Estación de Ferrocarriles	OpenStreetMap, 2024
Agua potable rural	Ministerio de Obras Públicas, 2021
Planta aguas servidas	Superintendencia de Servicios Sanitarios, 2016
Antenas telefónicas	Subsecretaría de Telecomunicaciones, 2021
Instalaciones mineras	Ministerio de Minería, 2020

Tabla N°36 : Infraestructura crítica

Fuentes Equipamiento

Equipamiento	Fuente
--------------	--------

Establecimiento de atención de salud primaria	Ministerio de Salud, 2021
Centro de salud privado	OpenStreetMap, 2024
Jardines Infantiles JUNJI	Junta Nacional de Jardines Infantiles, 2019
Jardines Infantiles Fundación Integra	Fundación Integra, 2019
Establecimientos Educación Escolar	Ministerio de Educación, 2024
Compañías de Bomberos	Junta Nacional de Cuerpos de Bomberos de Chile, 2017
Cuarteles de Carabineros	Carabineros de Chile, 2018
Unidades operativas PDI	Policía de Investigaciones de Chile, 2017
Centros penitenciarios	OpenStreetMap, 2024

Tabla N°37 : Equipamiento

ANEXO 5. Respecto al Perímetro de Seguridad

De acuerdo a lo indicado en el Decreto N°234 del 5 de agosto de 2022, del MINISTERIO DEL INTERIOR Y SEGURIDAD PÚBLICA.

APRUEBA REGLAMENTO PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LOS COMITÉS PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES Y DE LAS OTRAS INSTANCIAS DE COORDINACIÓN DEL SISTEMA NACIONAL DE PREVENCIÓN Y RESPUESTA ANTE DESASTRES, ESTABLECIDOS EN LA LEY N°21.364.

TÍTULO IV
Del Perímetro de Seguridad

Artículo 41.- Perímetro de Seguridad.
El perímetro de seguridad es el límite que demarca a una zona geográfica en donde existe una grave y actual amenaza a la vida e integridad física de las personas declarado conforme el artículo siguiente.

Artículo 42.- De la declaración del Perímetro Seguridad.
El Presidente del Comité Regional podrá establecer por resolución, el Perímetro de Seguridad, según corresponda, indicando la evacuación de la población y su restricción de ingreso al lugar en que, conforme a informe fundado del Servicio, exista una grave y actual amenaza a la vida o integridad física de las personas y sólo mientras se mantengan estas condiciones.

Para lo anterior, el Servicio elaborará el informe a partir de la información técnica que haya sido proporcionada por el Sistema, en que deberá establecer si recomienda la evacuación, la restricción de ingreso o ambas. El Servicio deberá informar a la brevedad cuando cambien las condiciones que dieron origen a su dictación. Con todo, no se es necesario declarar un perímetro de seguridad para realizar evacuaciones preventivas o de emergencia destinadas a resguardar la vida y la integridad física de las personas.

El Presidente del Comité Regional podrá modificar o cancelar mediante resolución, el Perímetro de Seguridad que ha sido declarado, una vez que las condiciones que lo propiciaron hayan cambiado. Lo anterior, también deberá fundarse en un informe elaborado por el Servicio a partir de información técnica actualizada proporcionada por el Sistema.