



WWW.MUNITILTIL.CL

APRUEBA PLAN DE EMERGENCIA COMUNAL DE TILTIL

Tiltit, 15 ENE. 2026

DECRETO N° **31** /2026

VISTOS Y TENIENDO PRESENTE:

1. 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;
2. La Ley N° 21.364, 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.
3. La comuna de Tiltit 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 riesgo y emergencias comunales.
4. 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 Tiltit, el cual fue recomendado técnicamente, bajo la revisión N° IF-PCE-13303.R1-11-2025, el cual se acompaña en dicho memorándum.
5. 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 Tiltit, los cuales complementan el Plan de Emergencia Comunal.
6. 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.- APRUEBASE EL PLAN DE EMERGENCIA COMUNAL DE LA COMUNA DE TILTIL, JUNTO CON SUS ANEXOS, CUYO TEXTO SE ACOMPAÑAN DE MANERA DIGITAL, FORMÁNDO PARTE INTEGRANTE DE ESTE DECRETO.
- 2.- EL DIRECTOR DE EMERGENCIA Y RIESGOS DE DESASTRES DEBERÁ REMITIR COPIA DEL PLAN DE EMERGENCIA COMUNAL DE TILTIL Y SUS ANEXOS DE MANERA DIGITAL O FÍSICA, A LA COMPAÑÍA DE BOMBEROS DE TILTIL Y CARABINEROS DE TILTIL.
- 3.- PUBLIQUESE ADEMÁS EN FORMATO DIGITAL, EN LA PAGINA WEB A LA MUNICIPALIDAD DE TILTIL, PARA CONOCIMIENTO Y CONSULTA DE LAS CIUDADANAS Y CIUDADANOS DE TILTIL.

ANOTESE, COMUNIQUESE A QUIEN CORRESPONDA Y ARCHIVESE.


ANGELO TORRES RAMÍREZ
SECRETARIO MUNICIPAL
I.MUNICIPALIDAD DE TILTIL


CESAR MENA RETAMAL
ALCALDE
I.MUNICIPALIDAD DE TILTIL

CMR/ATR/atr
DISTRIBUCION:

- Todas las direcciones municipales

MEMORANDUM N° 004 / 2026

ANT.: Sin antecedentes

MAT.: Se solicita decretar el plan de emergencias comunal

En Tilttil a, lunes 12 de enero del 2026

DE: MARCELO ARROYO RIVERA
DIRECTOR DE GESTION DE RIESGOS Y DESASTRES
ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE TILTIL

A: ANGELO TORRES RAMÍREZ
SECRETARIO MUNICIPAL
ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE TILTIL

Estimado secretario, junto con saludar cordialmente, conforme al oficio N° 242 remitido a este municipio desde Senapred regional, el plan de emergencias comunal fue recomendado técnicamente por el organismo técnico, bajo la revisión N° IF-PCE-13303.R1-11-2025.

Acuerdo del Plan Comunal por parte del COGRID Comunal, conforme a lo dispuesto en el artículo 28 y 32 de la Ley N°21.364, debiendo haber sesionado y constar en acta respectiva (considerar adjuntar lista de asistencia firmada por cada asistente).

- Decreto Alcaldicio que formaliza la aprobación del Plan Comunal de Emergencia y sus Anexos.
- Plan Comunal de Emergencia y sus Anexos aprobado por parte del COGRID y formalizado mediante Decreto Alcaldicio.

A raíz de lo antes mencionado, el plan de emergencias comunal fue aprobado por los integrantes del cogrid titulares y se solicita decretar el presente documento.

Sin más que agregar, saludos cordiales.


MARCELO ARROYO RIVERA
DIRECTOR DE GESTION DE RIESGOS Y DESASTRES
ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE TILTIL

1. TEMAS TRATADOS:

① Revisión y Análisis del informe técnico emitido por SENAPROD. NO IF-PCC-13303-RT-11-2025, considerando los tncs Anexos por Amenazas.

La unidad técnica de SENAPROD "Aprueba técnicamente" el Plan de emergencia Comunal y se deja en tabla para la Aprobación de este Cogrid.

2. ACUERDOS

De forma unánime el Cogrid Comunal aprueba el Plan de emergencias Comunal de T.I.L.

FECHA Y HORA PRÓXIMA REUNIÓN:	27/01/26
FIRMA ALCALDE/ALCALDESA	 

Por medio de la presente acta se acredita la asistencia de los funcionarios señalados



SERVICIO NACIONAL DE PREVENCIÓN Y RESPUESTA ANTE DESASTRES - SENAPRED
MINISTERIO DEL INTERIOR Y SEGURIDAD PÚBLICA

INFORME TÉCNICO

PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA

Tiltil

Región Metropolitana

**Miguel
Adolfo
Muñoz
Barraza**

Firmado
digitalmente por
Miguel Adolfo
Muñoz Barraza
Fecha:
2025.11.26
17:13:58 -03'00'

Dirección Regional Metropolitana

INFORME TÉCNICO PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA

INFORME TÉCNICO:	Primera_Revisión
FECHA DE REVISIÓN:	26-11-25
ESTADO FINAL / RESULTADO:	Recomendado Técnicamente
CÓDIGO INFORME TÉCNICO:	IF-PCE-13303-R1-11-2025
REVISOR(ES) DE LA PROPUESTA DE PLAN:	DUN
RESPONSABLE DE ELABORACIÓN DE INFORME TÉCNICO:	Daniel Ugalde Naegel

N° DE PLANES POR AMENAZA ANEXADOS:	3
---	---

1. ANTECEDENTES GENERALES

La Ley N°21.364, establece el Sistema Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres, SINAPRED, ha incorporado en su articulado una serie de materias referidas al nivel comunal que buscan garantizar una adecuada gestión del riesgo de desastres en el país y avanzar de manera sostenible en la reducción de las vulnerabilidades territoriales, el fortalecimiento de las comunidades y la construcción de un país más seguro y sostenible.

Dicho marco legal, ha establecido el su **artículo 32°** que los niveles comunales elaboren un Plan Comunal de Emergencia, el cual debe contar con el respectivo **Informe Técnico elaborado por SENAPRED**. Una vez recibida la recomendación técnica mediante Informe Técnico, se deberá contar con el acuerdo del Comité Comunal para la Gestión del Riesgo de Desastres para la aprobación del Plan y su posterior formalización mediante decreto Alcaldicio.

El Informe Técnico se constituye como un **instrumento de evaluación y revisión** de los requisitos mínimos que debe cumplir el Plan, considerando para ello, la estructura dispuesta en su formato junto con su respectivo instructivo. A partir de ello, el Informe Técnico establece **criterios de evaluación** que son aplicados a la propuesta de Plan realizada por la comuna solicitante, y que permiten dar cuenta del logro de los requisitos mínimos solicitados por el Servicio para su recomendación técnica.

Cada criterio será evaluado como **"logrado"** en caso de presentar conformidad respecto de la información requerida, y será evaluado como **"no logrado"** en caso de presentar inconformidad respecto de la información requerida, en este último caso, el Servicio indicará las correcciones necesarias de realizar a uno o más capítulos/subcapítulos de la propuesta del Plan presentada.

El presente Informe Técnico establece que la evaluación será considerada como el pronunciamiento del Servicio, respecto a la recomendación técnica o de la no recomendación técnica de la propuesta de Plan, siendo **"Recomendado técnicamente"** cuando la totalidad de los criterios sean evaluados como **"logrados"**, y será **"No recomendado técnicamente"** cuando uno o más criterios sean evaluados como **"no logrados"**.

Para efectos del presente Informe Técnico, en caso de ser recomendada técnicamente la propuesta de Plan, la información contenida en esta es de exclusiva responsabilidad de la comuna solicitante, estableciendo explícitamente la exención de responsabilidad por parte del Servicio. Lo anterior, según lo dispuesto en el artículo 32° de la Ley N° 21.364 en donde se establece que el Plan será desarrollado por la Unidad de Gestión del Riesgo de Desastres de la Comuna, o por quien haya sido encomendada dicha función.

INFORME TÉCNICO PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA

2. RESULTADOS DE LA REVISIÓN

El presente Informe Técnico, establece un total de **16 criterios de evaluación para el Plan Comunal de Emergencia y 13 criterios de evaluación para cada Anexo de Plan por Amenaza**, los cuales luego de ser aplicados sobre la propuesta enviada por la comuna solicitante, dan cuenta de los siguientes resultados presentados en el cuadro N°1.

Cuadro N°1: Resumen de resultados de la evaluación del Plan Comunal de Emergencia y sus Anexos

Tipo de Plan		Estado Final	Porcentaje de Logro	Corrección
Plan Comunal de Emergencia		Recomendado Técnicamente	100%	No requiere correcciones
ANEXOS PLANES POR AMENAZA				
N°	Tipo de Amenaza	Estado Final	Porcentaje de Logro	Corrección
1	Incendio Forestal	Recomendado Técnicamente	100%	No requiere correcciones
2	Inundación	Recomendado Técnicamente	100%	No requiere correcciones
3	Relave	Recomendado Técnicamente	100%	No requiere correcciones

En caso de que la propuesta de Plan haya sido no recomendada técnicamente, se adjunta al presente informe los Anexos que contienen el detalle de los resultados y las correcciones requeridas para cada criterio y subcriterio de evaluación, las cuales deberán ser subsanadas por la comuna solicitante, de acuerdo a lo establecido en el art. N°25 del reglamento, decreto N°86 del Ministerio del Interior y Seguridad Pública.

3. OBSERVACIONES FINALES

A continuación, se entregan recomendaciones y sugerencias que el Servicio dispone de manera complementaria a los criterios de evaluación y que resultan atingentes.

N°	Tipo de Observación	Detalle
1	Capítulo/Subcapítulo del Plan	Se subsanaron las observaciones de las revisiones anteriores, por ende, este plan se recomienda Técnicamente por SENAPRED.

Miguel Muñoz Barraza/Director Regional del SENAPRED
Director SENAPRED Región Metropolitana

[Firma Electrónica]

**Miguel
Adolfo
Muñoz
Barraza** Firmado
digitalmente por
Miguel Adolfo
Muñoz Barraza
Fecha:
2025.11.26
17:14:30 -03'00'



OFICIO N° 220

ANT.: Solicitud de Revisión Plan Comunal de Emergencia y sus Anexos.

MAT.: Revisión Plan Comunal y elaboración Informe Técnico.

SANTIAGO, 26 de Noviembre de 2025

DE: MIGUEL MUÑOZ BARRAZA
DIRECTOR REGIONAL

A : SR. CESAR MENA RETAMAL, ALCALDE I. MUNICIPALIDAD DE TIL TIL

Junto con saludar, y en consideración a la tercera revisión de su Plan Comunal de Emergencia de Tilttil y sus Anexos se indica el resultado de esta revisión mediante **informe técnico IF-PCE-13303-R2-04-2025**.

Para iniciar queremos felicitar el trabajo constante que ha desarrollado el equipo de Gestión del Riesgo de Desastres (GRD). Realmente somos testigos del trabajo dedicado, prolijo y consciente que ha desarrollado este equipo completo.

Debido a las mejoras realizadas el Plan Comunal de Emergencia y sus Anexos de la comuna de Tilttil se considera Recomendado Técnicamente, condición que valida este Servicio.

Para formalizar su aprobación, realizando las siguientes orientaciones:

1.- De acuerdo con lo estipulado en la Ley N° 21.364, del Ministerio del Interior y Seguridad Pública, el Art. 32° indica que posteriormente a la recomendación técnica del Plan a través del informe técnico, el Comité Comunal para la GRD deberá sesionar para contar con su acuerdo para la aprobación del Plan, quedando en acta respectiva.

2.- Luego, una vez que el Plan Comunal es "Recomendado Técnicamente" por SENAPRED, el alcalde o alcaldesa requerirá el acuerdo del Comité Comunal (COGRID Comunal) para aprobar el referido Plan Comunal mediante el respectivo Decreto Alcaldicio. Es necesario recordar que debe constar en acta la reunión del COGRID Comunal y debe señalar que en dicha reunión se aprueba el Plan. El Plan Comunal acordado por el COGRID Comunal y aprobado por Decreto Alcaldicio, deben ser enviados mediante oficio a la Dirección Regional de SENAPRED que corresponda, en un **plazo máximo de 15 días hábiles posteriores al cumplimiento de los actos administrativos mencionados**. Esto en relación con lo indicado en el oficio N° 3616 de SENAPRED del 27 de diciembre del 2024.

Recuerde continuar actualizando su contenido en la medida que la información vaya variando.

En caso de requerir orientación, favor contactar a Katherine Lewin klewin@senapred.gob.cl

Sin otro particular, se despide atentamente,



Miguel Muñoz Barraza
Director Regional

Para verificar documento ingresar en la siguiente url <https://validadoc.interior.gob.cl/>

dun

ID DOC : 21809484

Distribución:

1. SR. CESAR MENA RETAMAL, ALCALDE I. MUNICIPALIDAD DE TIL TIL
2. ENCARGADO GRD COMUNAL
3. MUN. DE TIL-TIL
4. /SENAPRED CENTRAL/Subdirección de Reducción de Riesgo de Desastres/Departamento de Planificación para la GRD/Unidad de Asesoría y Supervisión de Planes
5. /SENAPRED CENTRAL/Subdirección de Reducción de Riesgo de Desastres/Departamento de Planificación para la GRD
6. SENAPRED Metropolitana/DIRECCIÓN REGIONAL METROPOLITANA

	Ilustre Municipalidad de Tiltit	VERSION 1.0
	ANEXO - PLAN POR AMENAZA INCENDIO FORESTAL	Página 1 de 23
	NOVIEMBRE 2024	

**ANEXO - PLAN POR AMENAZA
INCENDIO FORESTAL**

ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE TILTIL

	Ilustre Municipalidad de Tiltit	VERSION 1.0
	ANEXO - PLAN POR AMENAZA INCENDIO FORESTAL	Página 2 de 23
	NOVIEMBRE 2024	

INDICE

1.	Introducción
1.1	Objetivos General y Específicos
1.2	Cobertura, Amplitud y Alcance
2.	Descripción de la Amenaza, Zonificación y Exposición
2.1	Descripción de la Amenaza
2.1.1	Determinación del Riesgo de Ocurrencia de Incendios Forestales
2.2	Zonificación de la Amenaza
2.3	Análisis de la Exposición
2.3.1	Análisis de pérdidas y exposición en la Comuna
2.3.2	Descripción de las áreas con mayor exposición y su riesgo por incendios forestales.
3.	Coordinación – Procesos de la Fase de Respuesta
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

Figuras y Tablas

Figura N°1,	Densidad de Incendios Forestales en la Comuna de Tiltit.
Figura N°2.	Ocurrencia Potencial en la comuna de Tiltit.
Figura N°3.	Riesgo de incendio forestal comuna de Tiltit
Figura N°4,	Mapa de Amenaza Incendios Forestales
Figura N°5,	Daño Ecológico en la Comuna de Tiltit
Figura N°6	Daño socioeconómico en la Comuna de Tiltit
Figura N°7,	Daño Potencial en la Comuna de Tiltit
Tabla N° 1:	Descripción de acciones del nivel comunal de acuerdo al tipo de alerta.
Tabla N° 2:	Acciones y Responsables del Proceso O – Alerta y Monitoreo
Tabla N° 3:	Acciones y Responsables del Proceso 1 – Operaciones de Respuesta y Protección de Personas.
Tabla N° 4:	Acciones y Responsables del Proceso 2 – Aseguramiento y Atención de Necesidades Básicas
Tabla N° 5:	Recursos y Capacidades Municipalidad de Tiltit
Tabla N° 6:	Albergues disponibles en la comuna
Tabla N° 7:	Capacidades Telecomunicaciones comunal

	Ilustre Municipalidad de Tiltit	VERSION 1.0
	ANEXO - PLAN POR AMENAZA INCENDIO FORESTAL	Página 3 de 23
	NOVIEMBRE 2024	

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 urbanorural, 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.

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.

1.2. Cobertura, Amplitud y Alcance

1.2.1 Cobertura

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

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 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.

	Ilustre Municipalidad de Tiltit	VERSION 1.0
	ANEXO - PLAN POR AMENAZA INCENDIO FORESTAL	Página 4 de 23
	NOVIEMBRE 2024	

- 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
- Empresa Eléctrica Municipal de Tiltit

Organismos Técnicos

- CONAF, Región Metropolitana

1.2.3 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.

	Ilustre Municipalidad de Tiltit	VERSION 1.0
	ANEXO - PLAN POR AMENAZA INCENDIO FORESTAL	Página 5 de 23
	NOVIEMBRE 2024	

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 son antrópicas (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 interface. 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 Determinación del Riesgo de Ocurrencia de Incendios Forestales (Plan de Protección de Incendios Forestales para la comuna de Tiltit, Conaf 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.

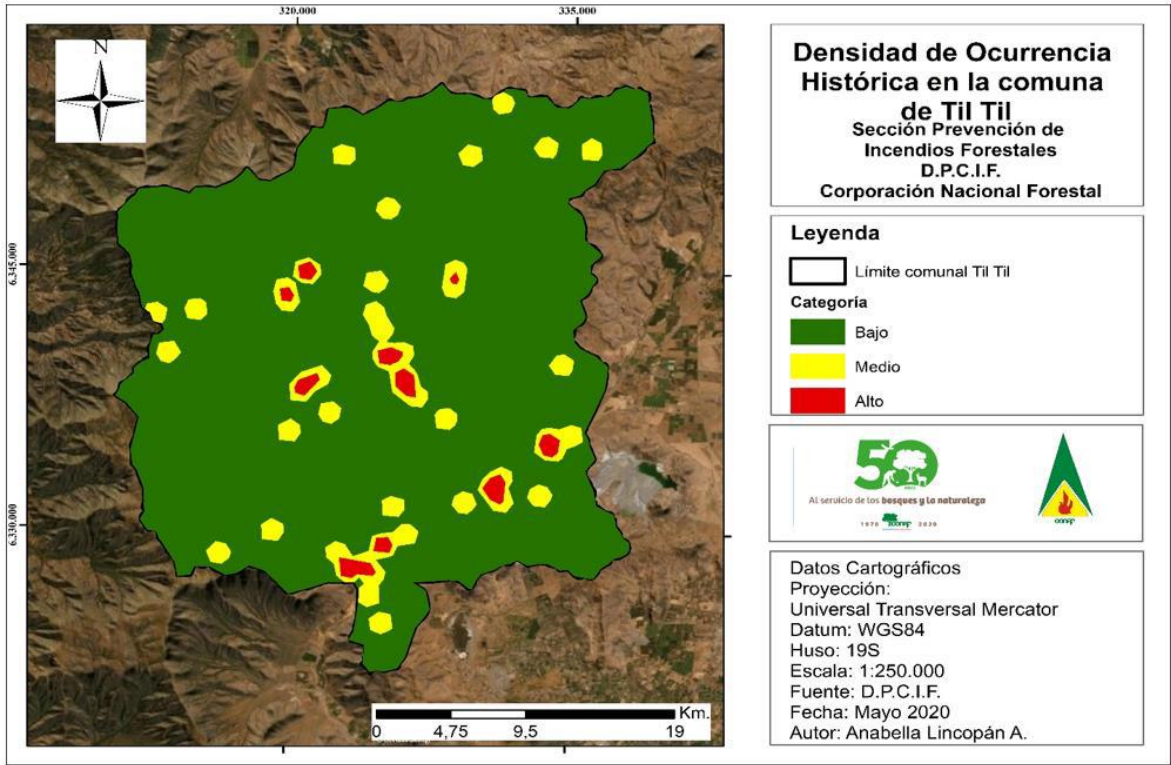
Esta variable se subdivide en dos variables específicas, ocurrencia histórica y ocurrencia potencial.

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.

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.

Figura N°1, Densidad de Incendios Forestales en la Comuna de Tiltit.



Fuente: 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.

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.

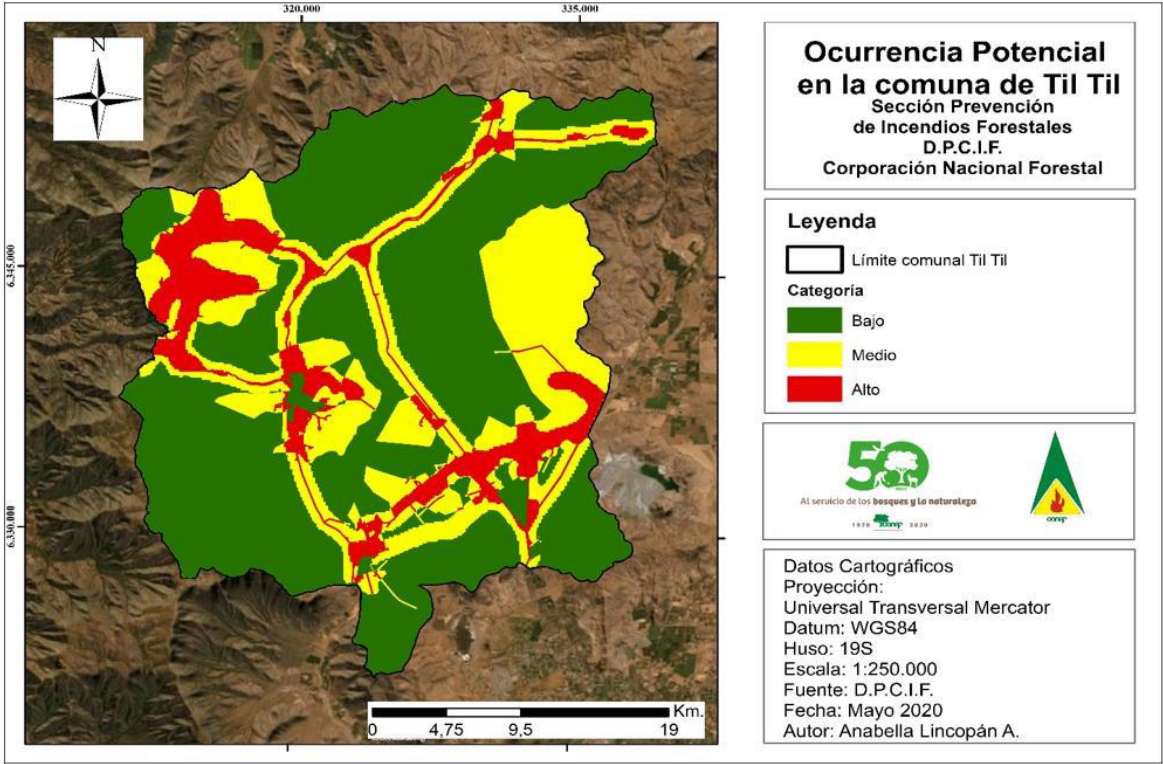
Para la subvariable “red eléctrica”, se utilizó la información espacial del tendido eléctrico de la comuna e información espacial de la altura de la vegetación presente. Posterior a esto, se solaparon estas dos capas de información y se identificaron los sectores donde el tendido eléctrico está en contacto 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.

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.

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.

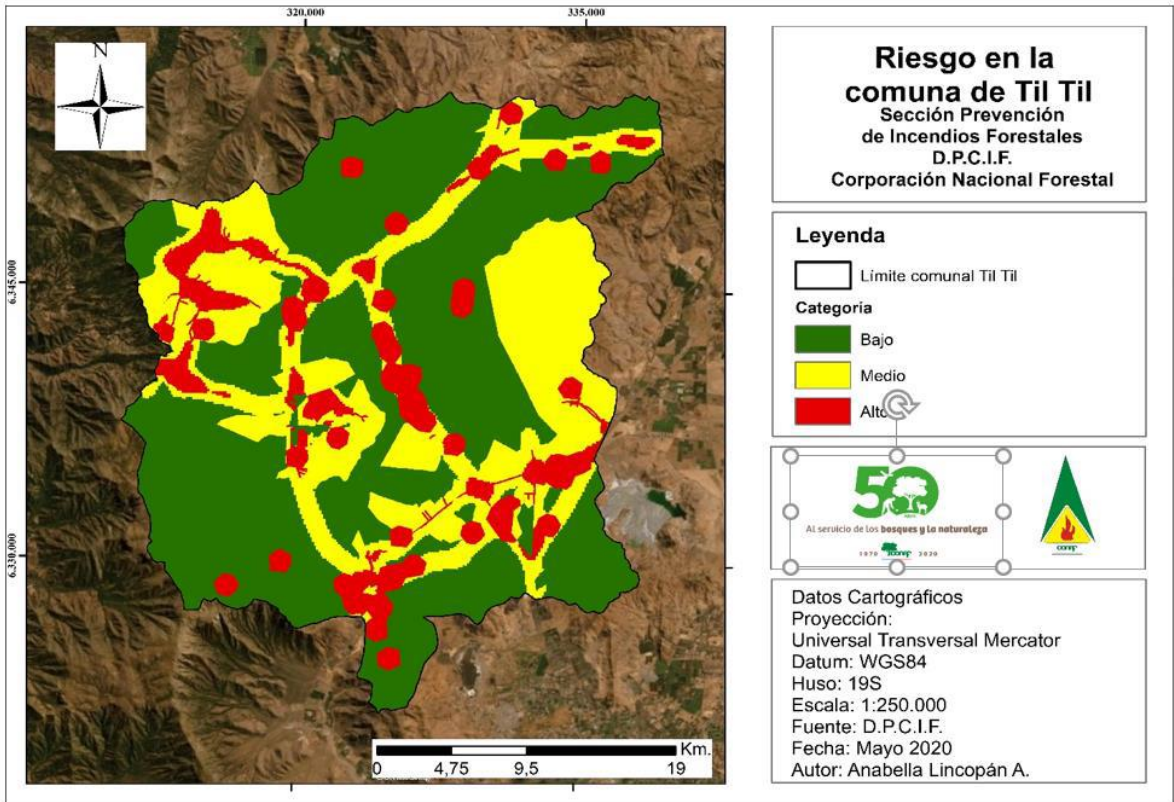
Figura 2. Ocurrencia Potencial en la comuna de Tiltit.



Fuente: 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 11, donde se representa una baja, mediana o alta probabilidad de que un incendio forestal comience en el territorio.

Figura 3. Riesgo de incendio forestal comuna de Tiltit



Fuente: CONAF 2020

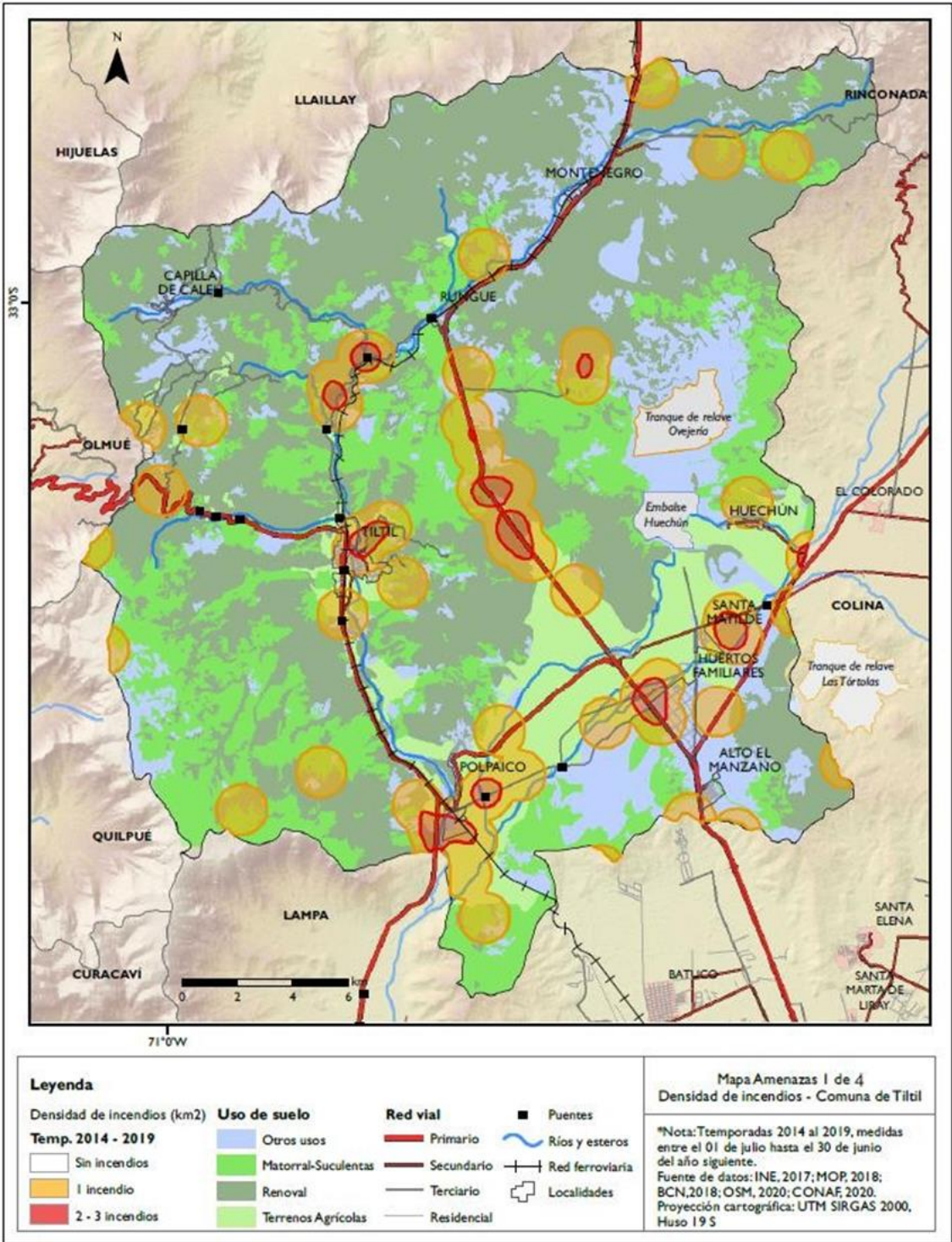
2.2. Zonificación de la Amenaza

Mapa de Amenaza Incendios Forestales

Recopilación de antecedentes sobre localización de incendios forestales (temporadas 2010-2021).
 Cruce con capa de uso de suelo para identificar principales coberturas con mayor recurrencia de incendios.

- Fuentes :
- Incendios Forestales Temporadas 2010 – 2021, *Ministerio de Agricultura 2021*.
 - Uso de suelo, Catastro y Actualización de los Recursos Vegetaciones y Uso de la Tierra de la Región de O’Higgins (VI), *Ministerio de Agricultura 2021*.

Figura 4: Mapa de Amenaza Incendios Forestales



Fuente: Elaboración Propia 2021

	Ilustre Municipalidad de Tiltit	VERSION 1.0
	ANEXO - PLAN POR AMENAZA INCENDIO FORESTAL	Página 10 de 23
	NOVIEMBRE 2024	

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 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

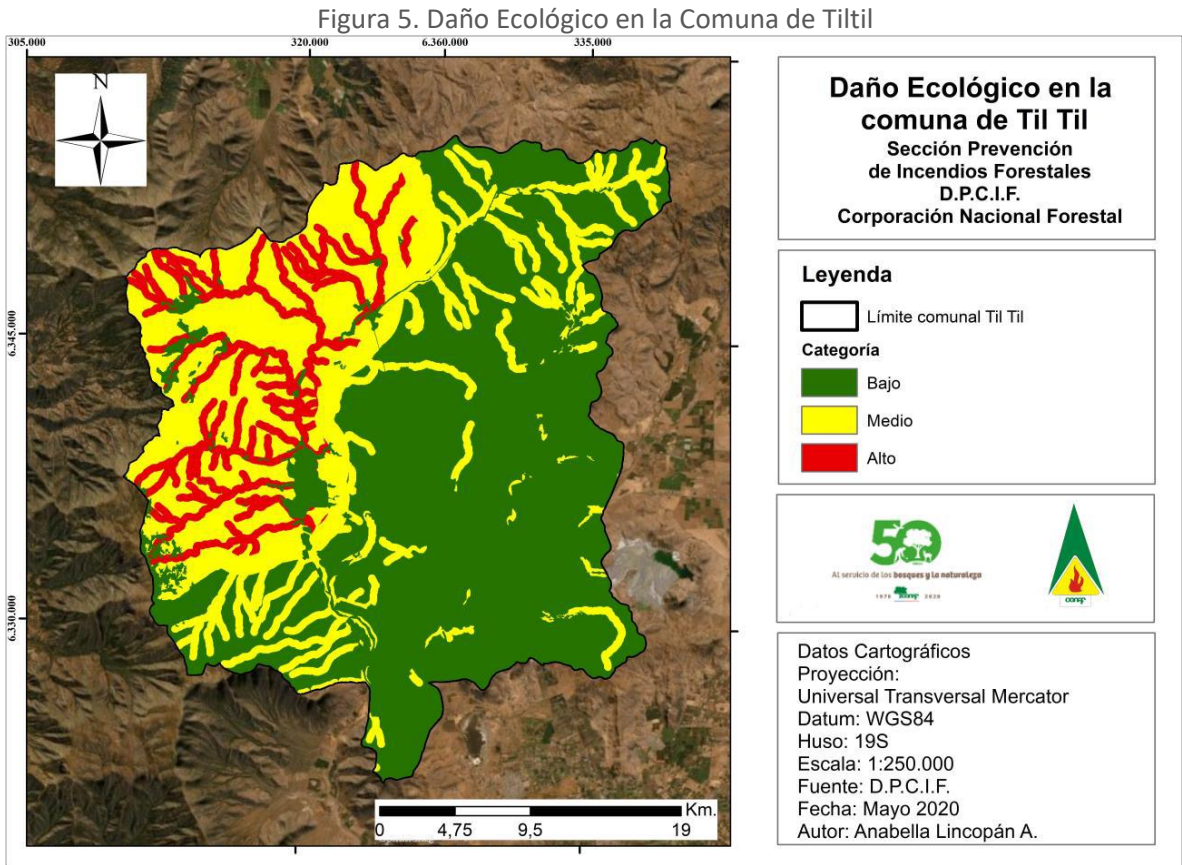
Esta subvariable se determinó en base al catastro de uso de suelo y vegetación realizado por CONAF, en donde se identificaron las zonas con presencia de vegetación nativa, asignándoles una categoría alta a estos sectores, mientras que a los lugares con presencia de plantaciones se les catalogó como zonas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

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.

Zona de conservación ecológica

Para la evaluación de las zonas de conservación ecológica se utilizó toda información entregada por el ministerio de medio ambiente, en donde a las zonas de conservación se les asignó el mayor valor de importancia, luego se le aplicó un buffer de 2 kilómetros, el que fue considerado categoría media y luego un buffer de 1 kilómetro desde el polígono de conservación con categoría baja. 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.



Fuente: CONAF 2020

Daño socioeconómico

Para la variable específica de daño socioeconómico se consideraron la subvariable ‘uso productivo’, ‘infraestructura crítica e ‘interfaz’ y ‘zonas de importancia política-social’

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.

Infraestructura crítica e interfaz

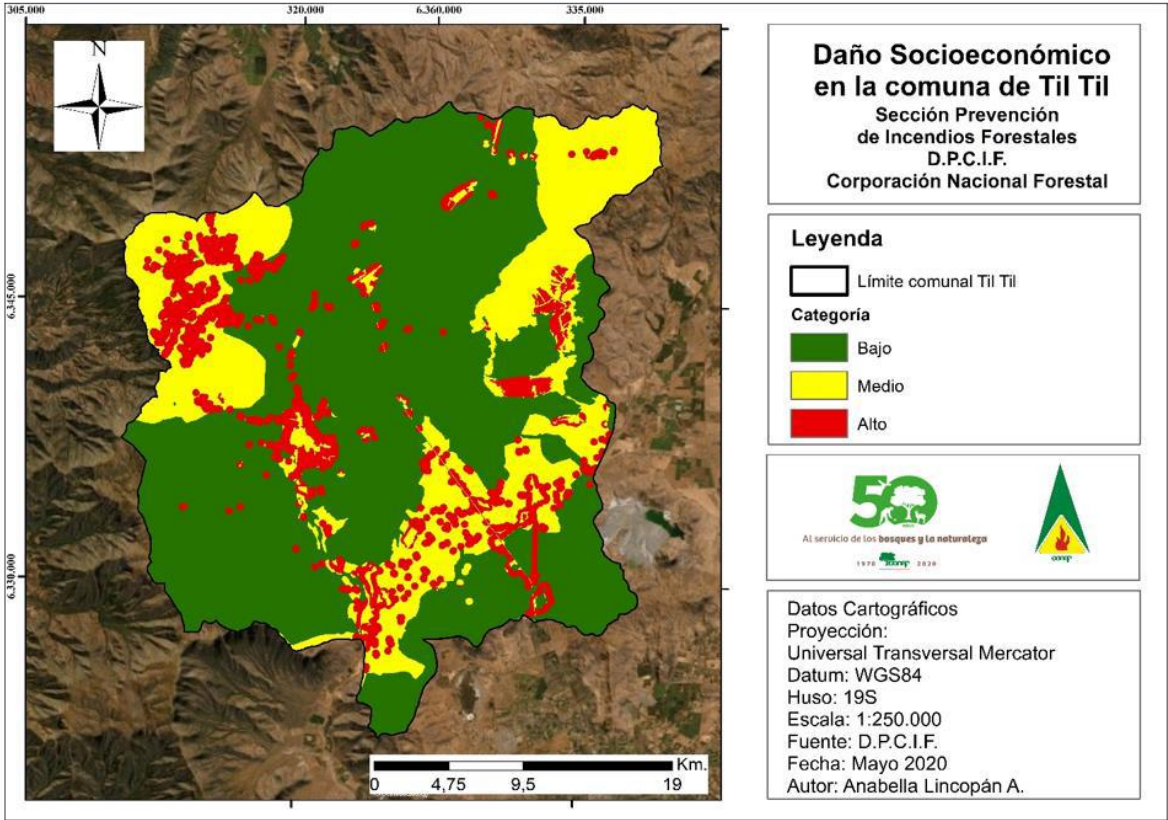
La infraestructura crítica en interfaz es el conjunto de elementos físicos y materiales que se encuentran en una zona de transición urbano-rural y que en caso de algún daño o no contar con ellas, puede ocasionar pérdidas de vida, serio o grave problemas de salud, seguridad o empleo en la población. Un 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.

Zona de importancia político social

Por otro lado, las zonas de importancia política-social corresponden a sectores que, si se incendiaran 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).

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.

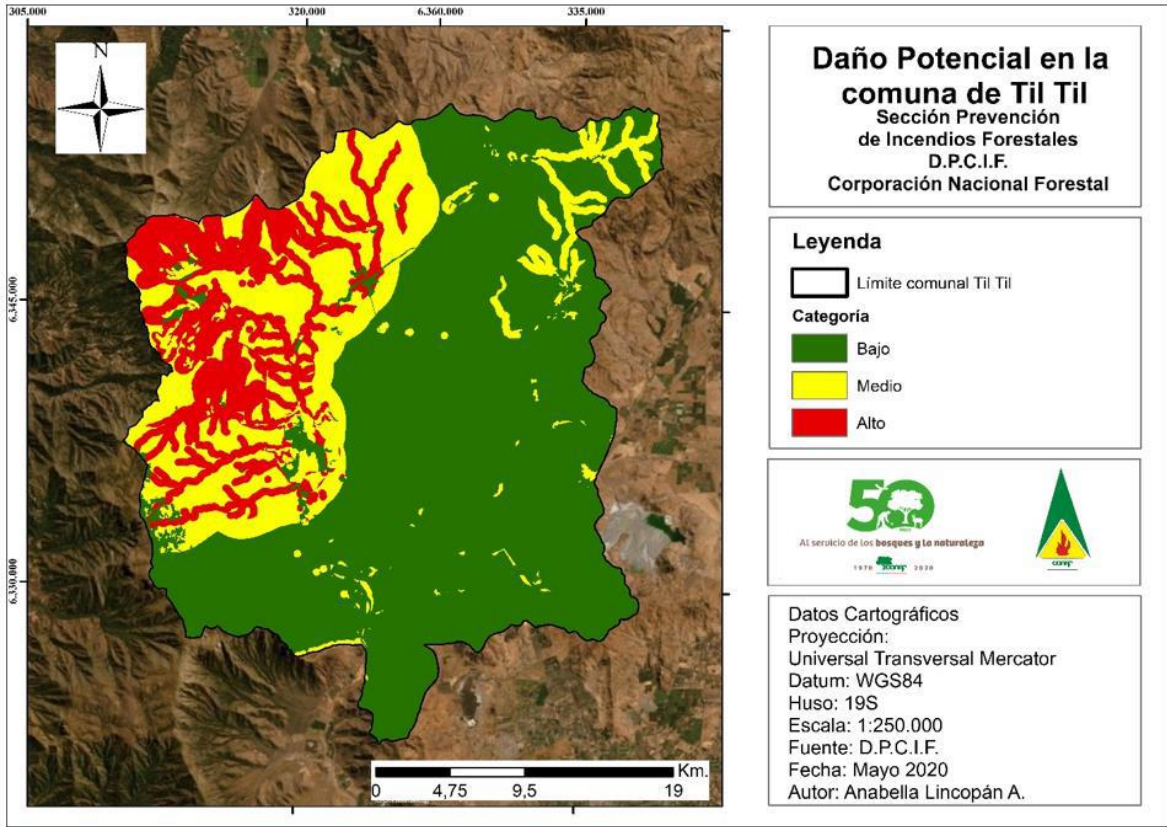
Figura 6. Daño socioeconómico en la Comuna de Tiltit



Fuente: 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 18, 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.

Figura 7. Daño Potencial en la Comuna de Tiltill



Fuente: CONAF 2020

2.3.2 Descripción de las áreas con mayor exposición y su riesgo por incendios forestales.
(Plan de Protección de Incendios Forestales para la comuna de Tiltill, 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 Tiltill 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.

38

Dentro de los sectores a priorizar destacan asentamientos con una importante concentración de población, siendo Tiltill, 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.

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 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

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

Tabla N° 1: Descripción de acciones del nivel comunal de acuerdo al tipo de alerta.

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
	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	• Alcalde/Alcaldesa • Jefatura Unidad de GRD Comunal

	comunal, con base en antecedentes técnicos)	
	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
	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

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 qué se encuentre expuesta al riesgo del Incendio Forestal	• Oficina de Emergencias, Carabineros, SAE
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° 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 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	Jefatura unidad GRD comunal

Acciones	Descripción	Responsable (s)
	de la población y el proceso de evacuación.	
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.	Jefatura 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.	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 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° 3: Acciones y Responsables del Proceso 1 – Operaciones de Respuesta y Protección de Personas.

	Ilustre Municipalidad de Tiltit	VERSION 1.0
	ANEXO - PLAN POR AMENAZA INCENDIO FORESTAL	Página 19 de 23
	NOVIEMBRE 2024	

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.

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

3.2.5. Proceso de Evacuación

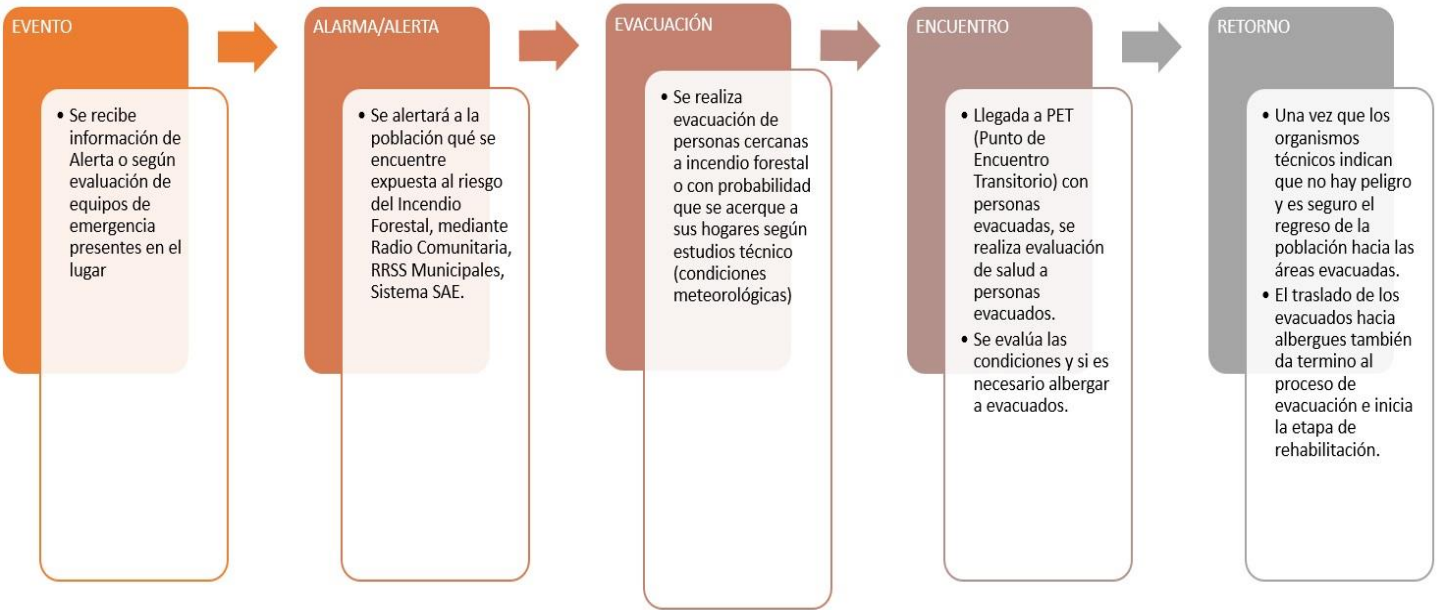


Figura N° 7: Proceso de Evacuación

3.3. 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 traspaso 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° 4: Acciones y Responsables del Proceso 2 – Aseguramiento y Atención de Necesidades Básicas.

4. 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 Rodríguez	Centro Educativo	650	
2	Liceo Huertos Familiares	Centro Educativo	500	
CAPACIDAD TOTAL DE PERSONAS ALBERGADAS A NIVEL COMUNAL			1.150	

	Ilustre Municipalidad de Tiltit	VERSION 1.0
	ANEXO - PLAN POR AMENAZA INCENDIO FORESTAL	Página 23 de 23
	NOVIEMBRE 2024	

	Ilustre Municipalidad de Tiltit	VERSION 1.0
	ANEXO - PLAN POR AMENAZA Inundaciones por crecidas de esteros y cursos de agua	Página 1 de 36
	Noviembre 2024	

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 1.0
	ANEXO - PLAN POR AMENAZA Inundaciones por crecidas de esteros y cursos de agua	Página 2 de 36
	Noviembre 2024	

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 Comunales
- 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 Tiltit	VERSION 1.0
	ANEXO - PLAN POR AMENAZA Inundaciones por crecidas de esteros y cursos de agua	Página 3 de 36
	Noviembre 2024	

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 río Mapocho, la que a su vez se inserta en la cuenca del río 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 Tiltit, 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 Tiltit.

1.2.2 Amplitud

- El presente plan es ejecutado por:

	Ilustre Municipalidad de Tiltill	VERSION 1.0
	ANEXO - PLAN POR AMENAZA Inundaciones por crecidas de esteros y cursos de agua	Página 4 de 36
	Noviembre 2024	

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.

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).

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 una cuenca principalmente pluvial de aproximadamente 653 Km2 de superficie, según las capas vectoriales de la Biblioteca del Congreso Nacional de Chile (BCN), la que se caracteriza 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.

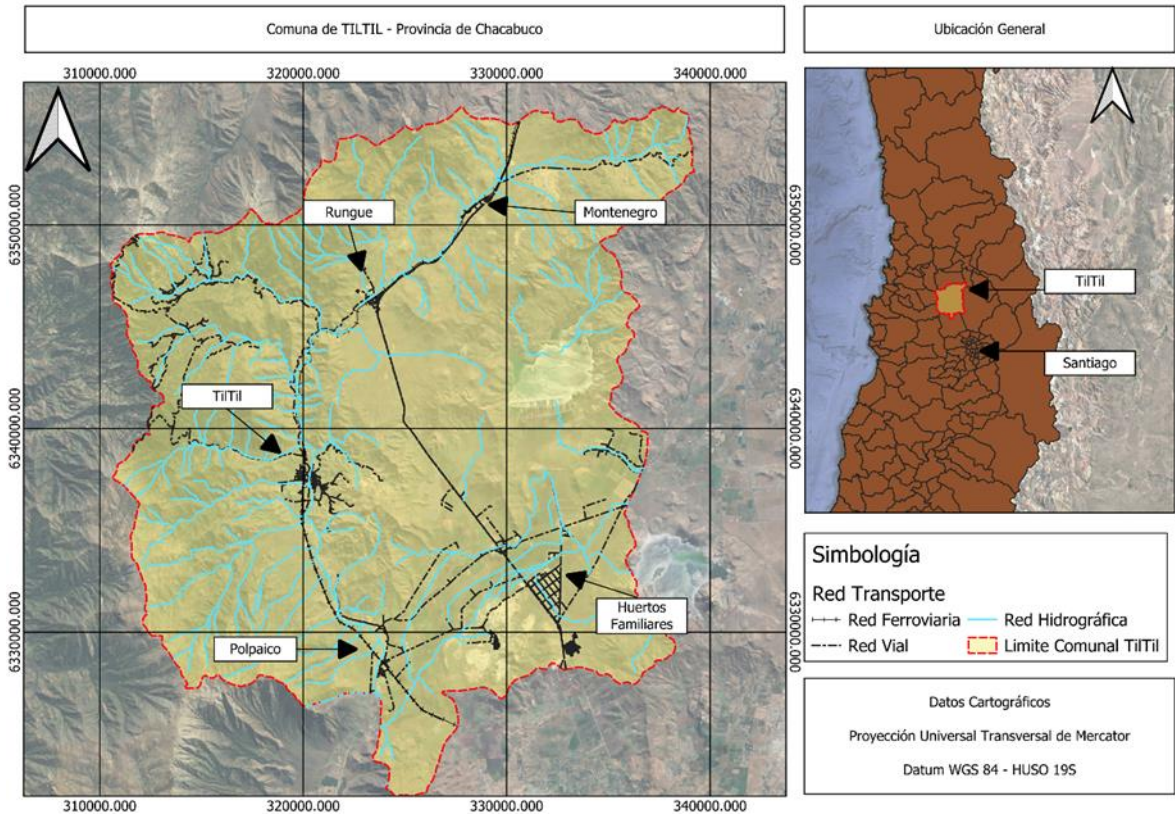


Figura 1: Ubicación General Comuna Tiltill

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 Tiltill corresponde a su homónimo, el Estero Tiltill, 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:

- 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.
- Rungue: Un sector semiurbano que ha crecido en importancia debido a su proximidad a la Ruta 5 Norte y su conexión con otras comunas.
- Montenegro: Compuesta principalmente por tierras agrícolas y sectores habitados dispersos.
- Estación Polpaico: Una localidad importante tanto por su actividad industrial como por su infraestructura ferroviaria.
- Huertos Familiares: Áreas agrícolas y semiurbanas.

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 Tiltit 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 Tiltit, lo que resulta lógico ya que corresponde al cauce activo, y algunas quebradas adyacentes a Tiltit 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 Tiltit, Municipalidad de Tiltit (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 Tiltit, 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 Tiltit Centro y Polpaico, cuya superficie se define principalmente por el Estero Tiltit y sus planicies de inundación, lo que se condice con lo presentado en el PRC de Tiltit, 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 Tiltit, 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 1 se observan las superficies de inundación para el sector de Tiltit Centro, donde el cauce principal (Esterio Tiltit) 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.

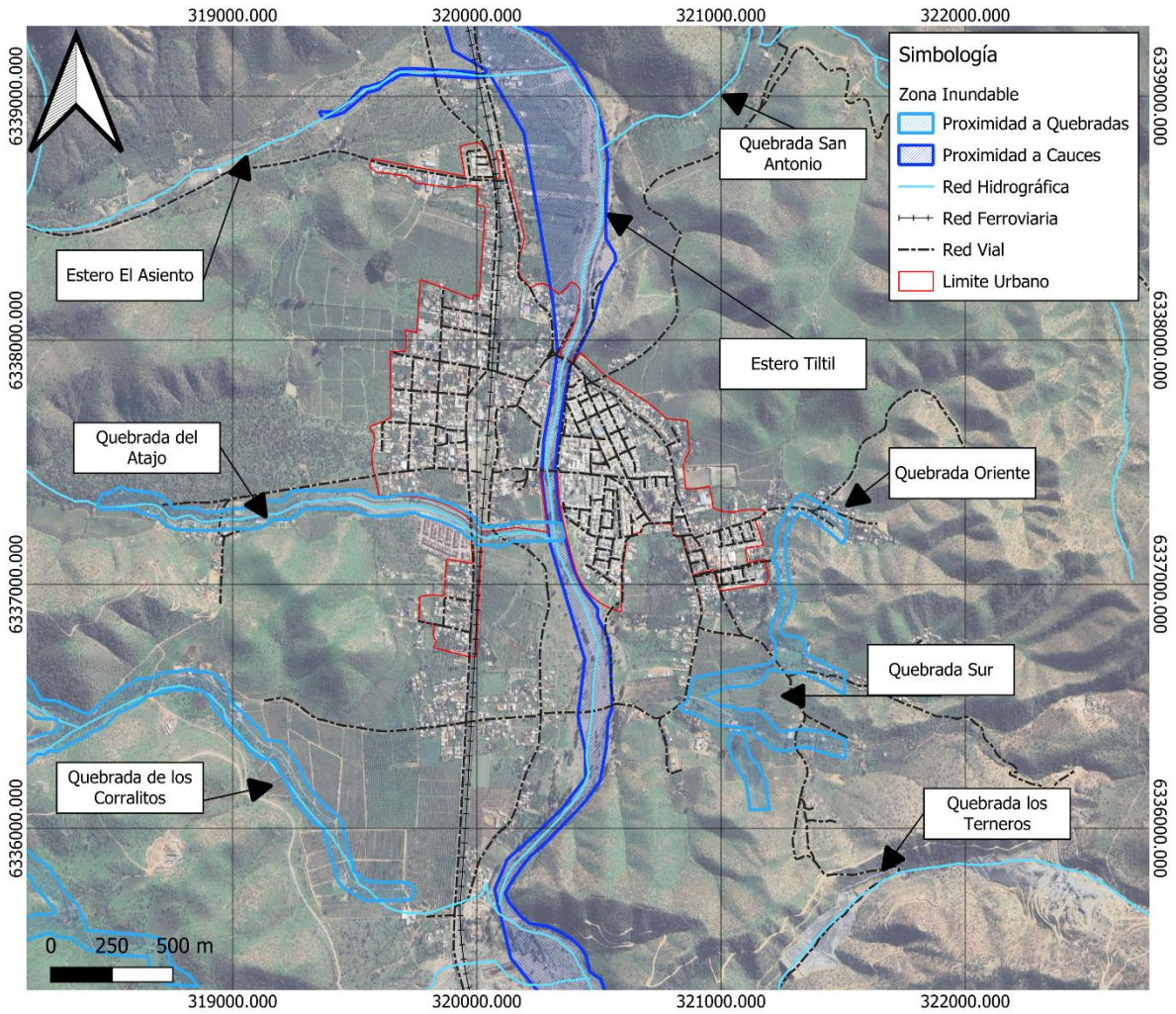


Figura 1: Zonas de Riesgo de Inundación - Tiltill Centro

Con respecto a la Figura 2, se observa el sector de Estación Polpaico, donde el estero Tiltill se desborda hacia su ribera oriente, provocando inundaciones y cortando el transito 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.

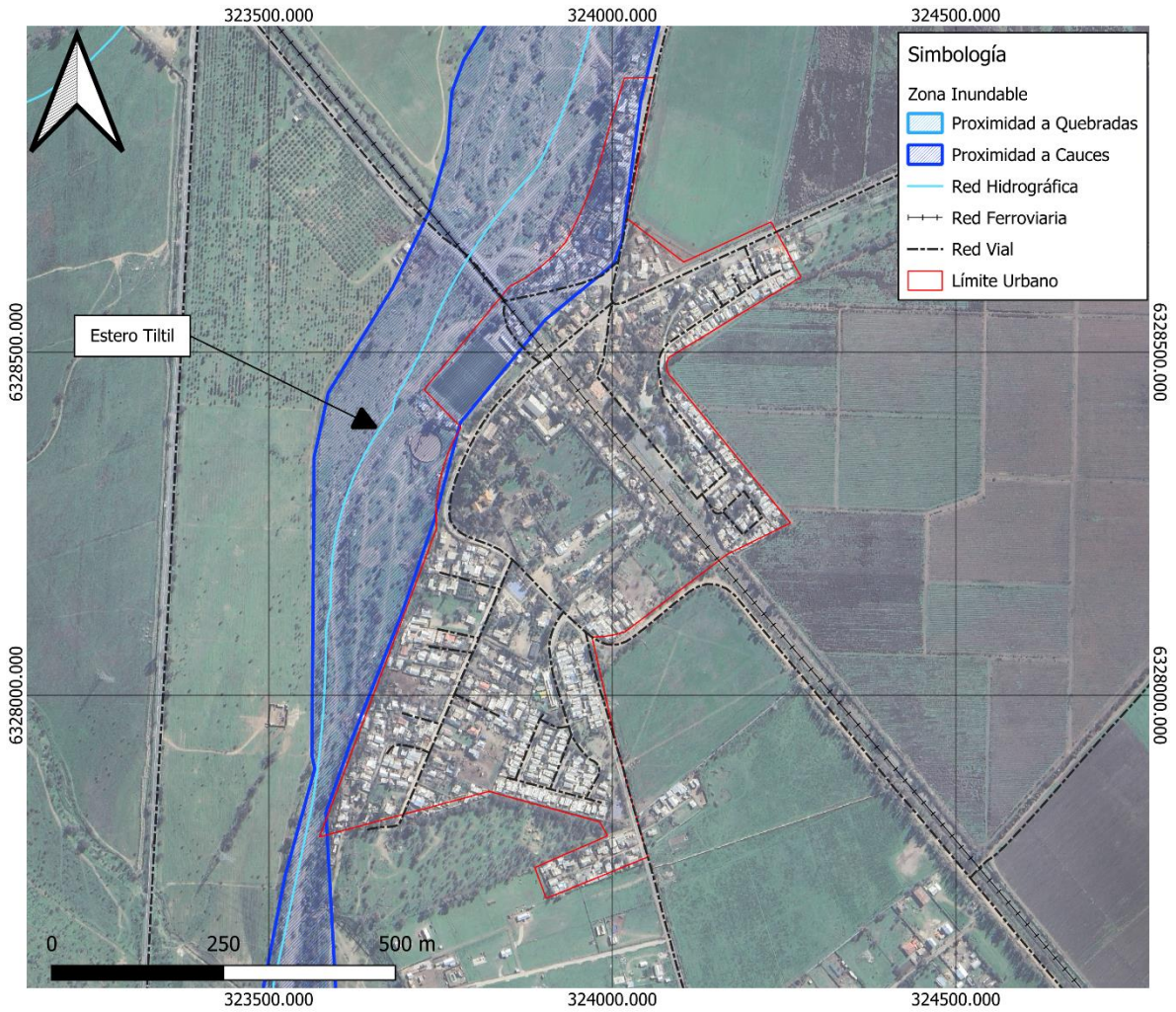


Figura 2: Zonas de Riesgo de Inundación - Estación Polpaico

En la Figura 3, se presentan las superficies de inundación para el sector de Montenegro, 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.

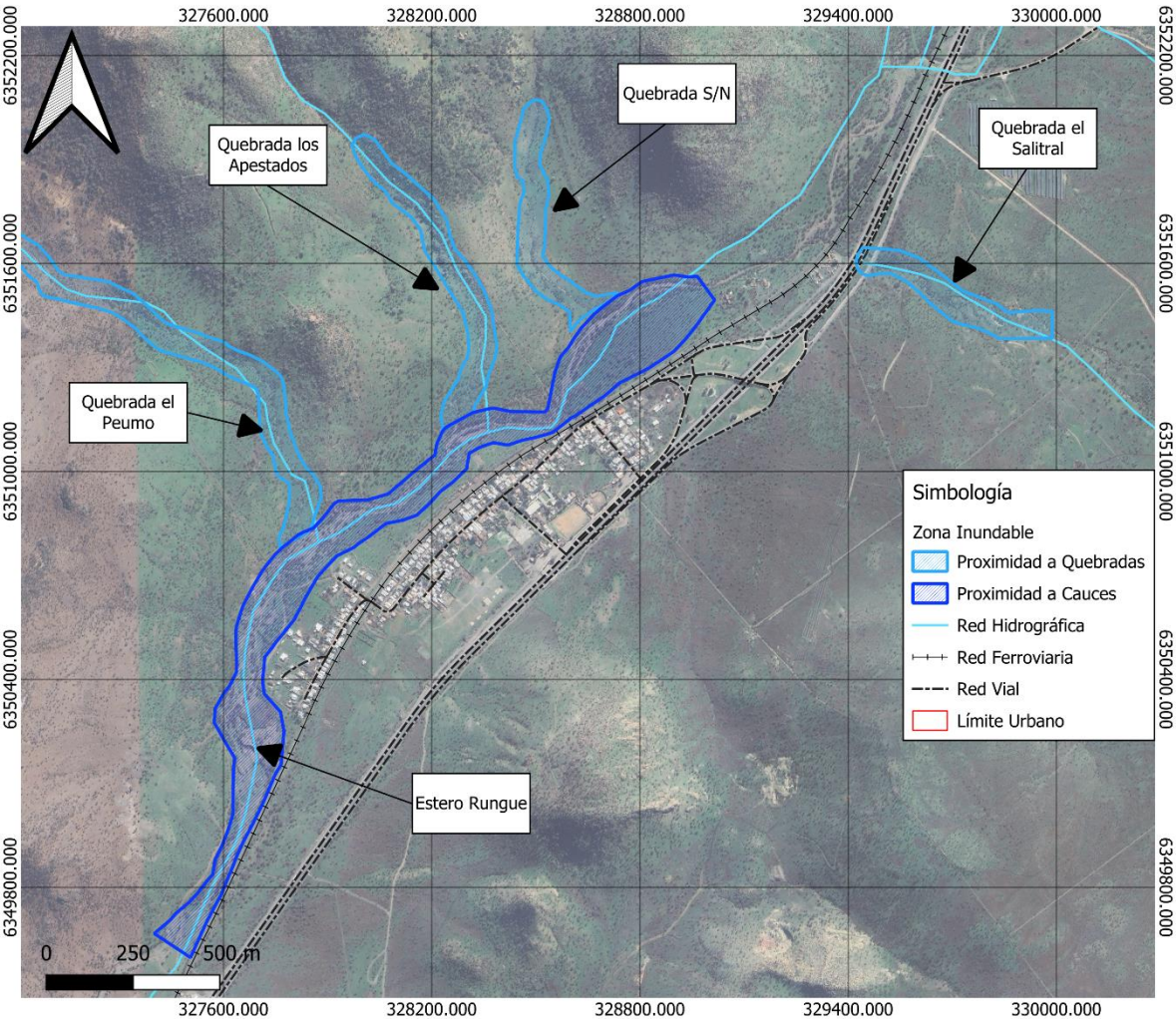


Figura 3: Zonas de Riesgo de Inundación – Montenegro

La Figura 4 presenta las superficies de inundación del sector de Rungue, 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.

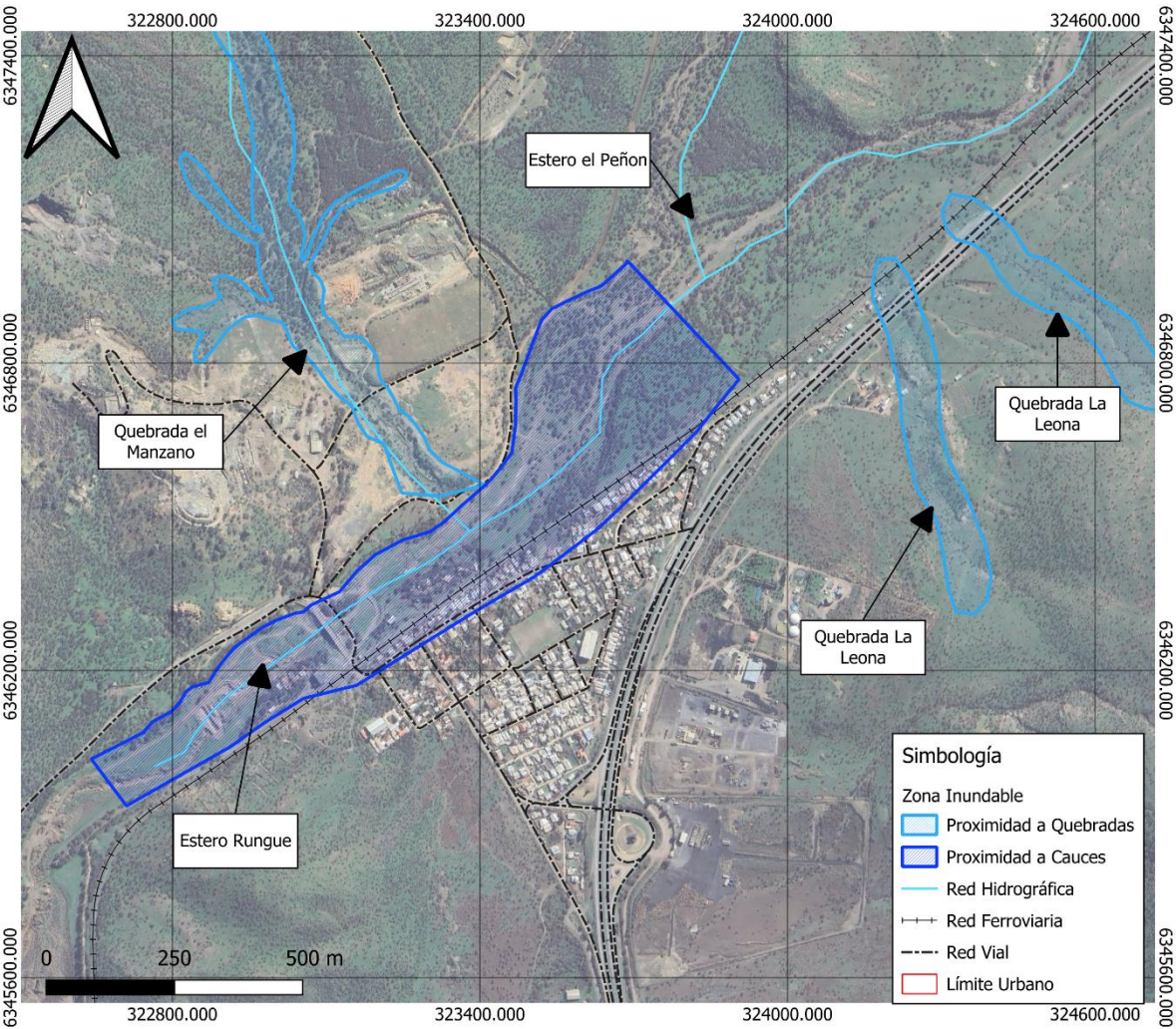


Figura 4: Zonas de Riesgo de Inundación – Rungue

El sector de Huertos Familiares que se presenta en la Figura 5, 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.

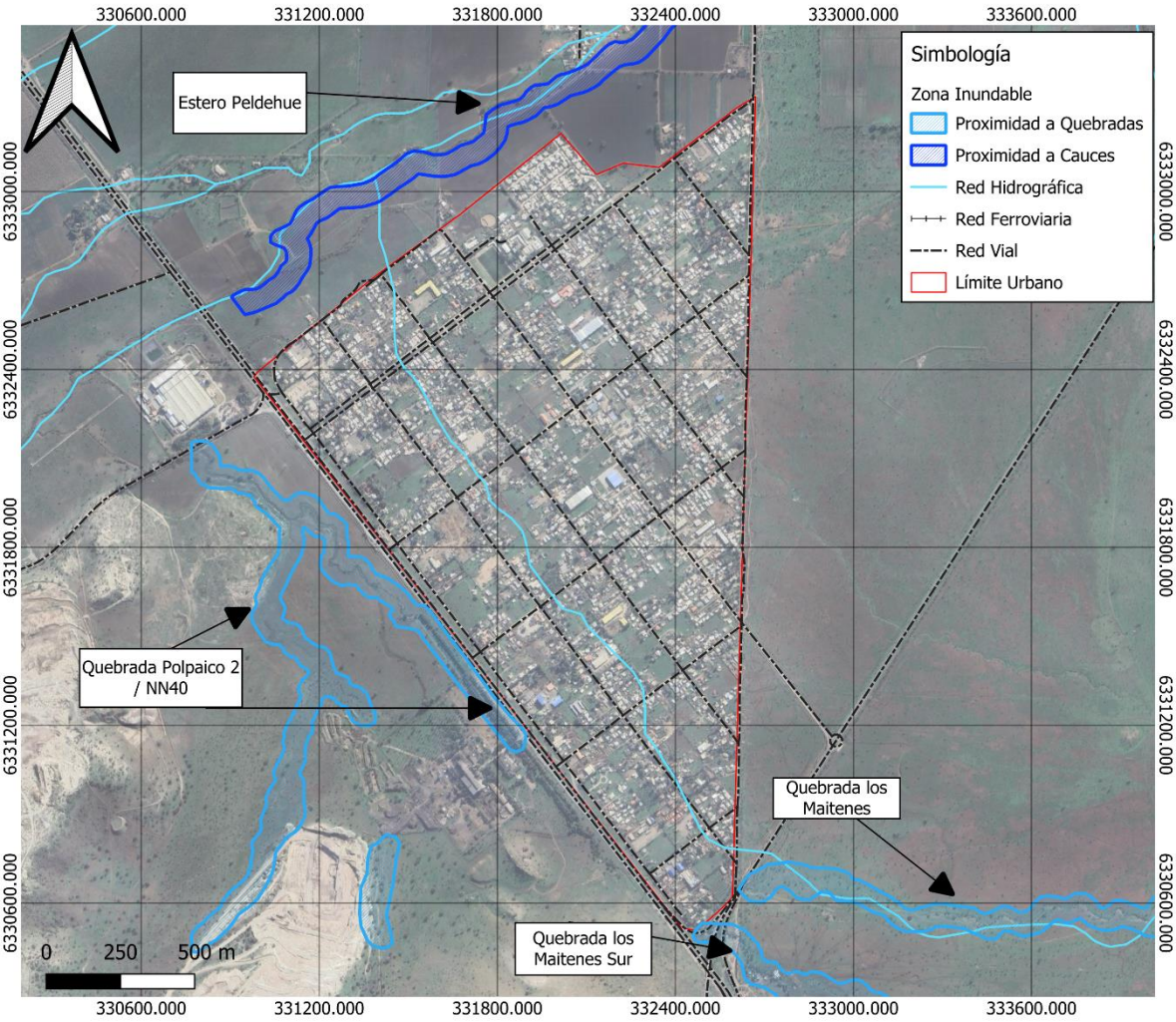


Figura 5: Zonas de Riesgo de Inundación - Huertos Familiares

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 Tiltit, 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 Tiltit 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.

2.3 Análisis de la Exposición

2.3.1 Población

A nivel comunal, la población que residía habitualmente en la comuna de Tiltit 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%.

Población residente habitual - Comuna de Tiltit

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%.

Población Rural y Urbana Tiltit

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 numero de infraestructuras amenazadas por las superficies de inundación definidos en el acápite 2.2.

Infraestructura Critica en la Comuna de Tiltit

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 Tiltit 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:

Viviendas en Superficies de Inundación

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

Fuente: Elaboración Propia.

En la Figura 6, se puede visualizar el cruce de información entre las superficies de inundación ya presentadas, y la infraestructura critica presente en el sector. Además, podemos ver la distribución

espacial de las viviendas señaladas en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, 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.

Tiltit Centro no presenta en riesgo infraestructura critica, 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.

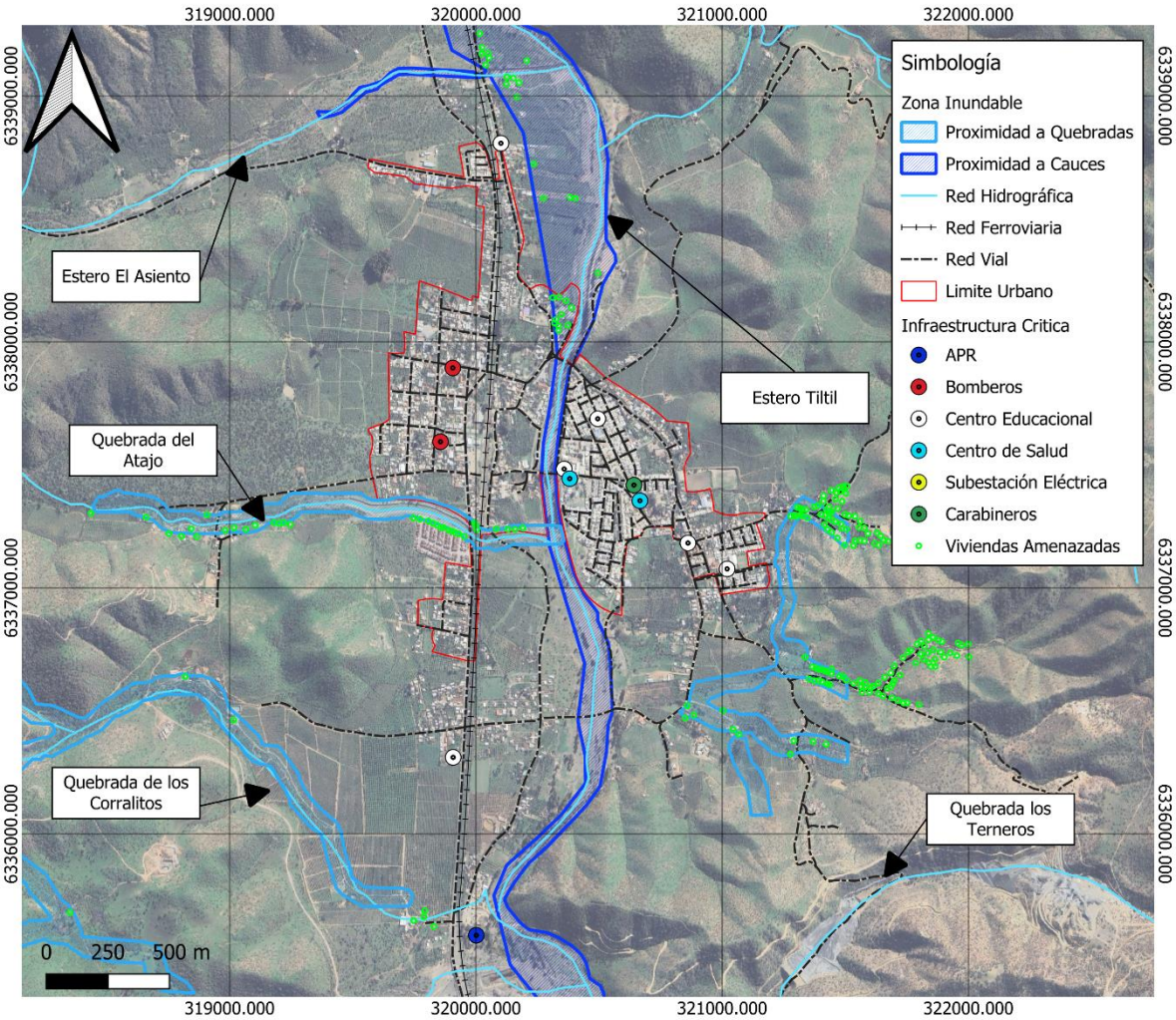


Figura 6: Zonas de Riesgo de Inundación e Infraestructura Crítica - Tiltit Centro

La Figura 7 presenta la distribución espacial de las viviendas alcanzadas por la inundación en el sector de Polpaico. No se presenta infraestructura critica en riesgo, pero al igual de lo señalado previamente, el numero de viviendas es de gran relevancia.

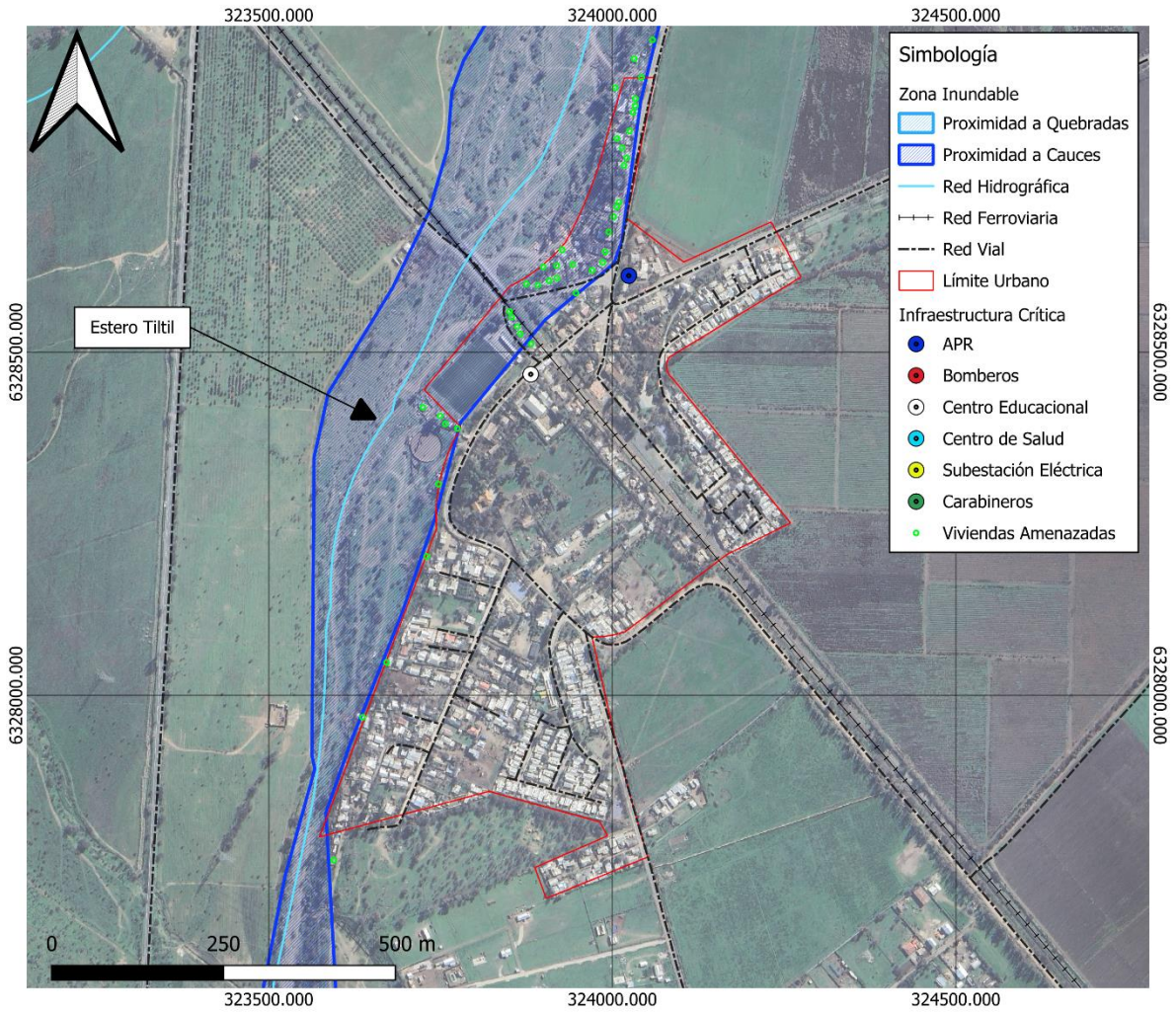


Figura 7: Zonas de Riesgo de Inundación e Infraestructura Crítica – Estación Polpaico

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.

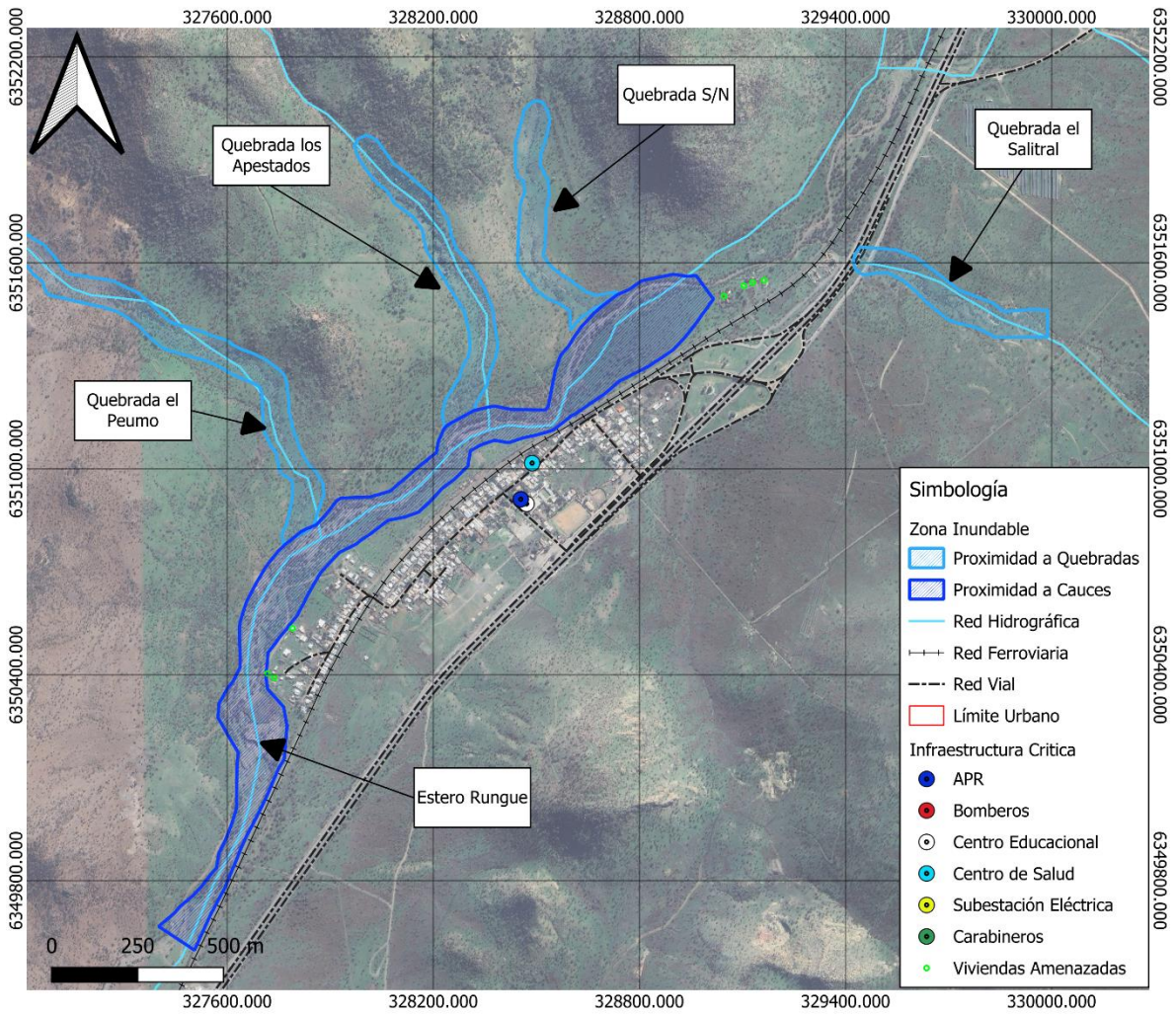


Figura 8: Zonas de Riesgo de Inundación e Infraestructura Crítica – Montenegro

La Figura 9, 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 numero de viviendas alcanzadas. Además, es el único sector, en base a zonas de inundación analizadas, que presenta infraestructura critica 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.

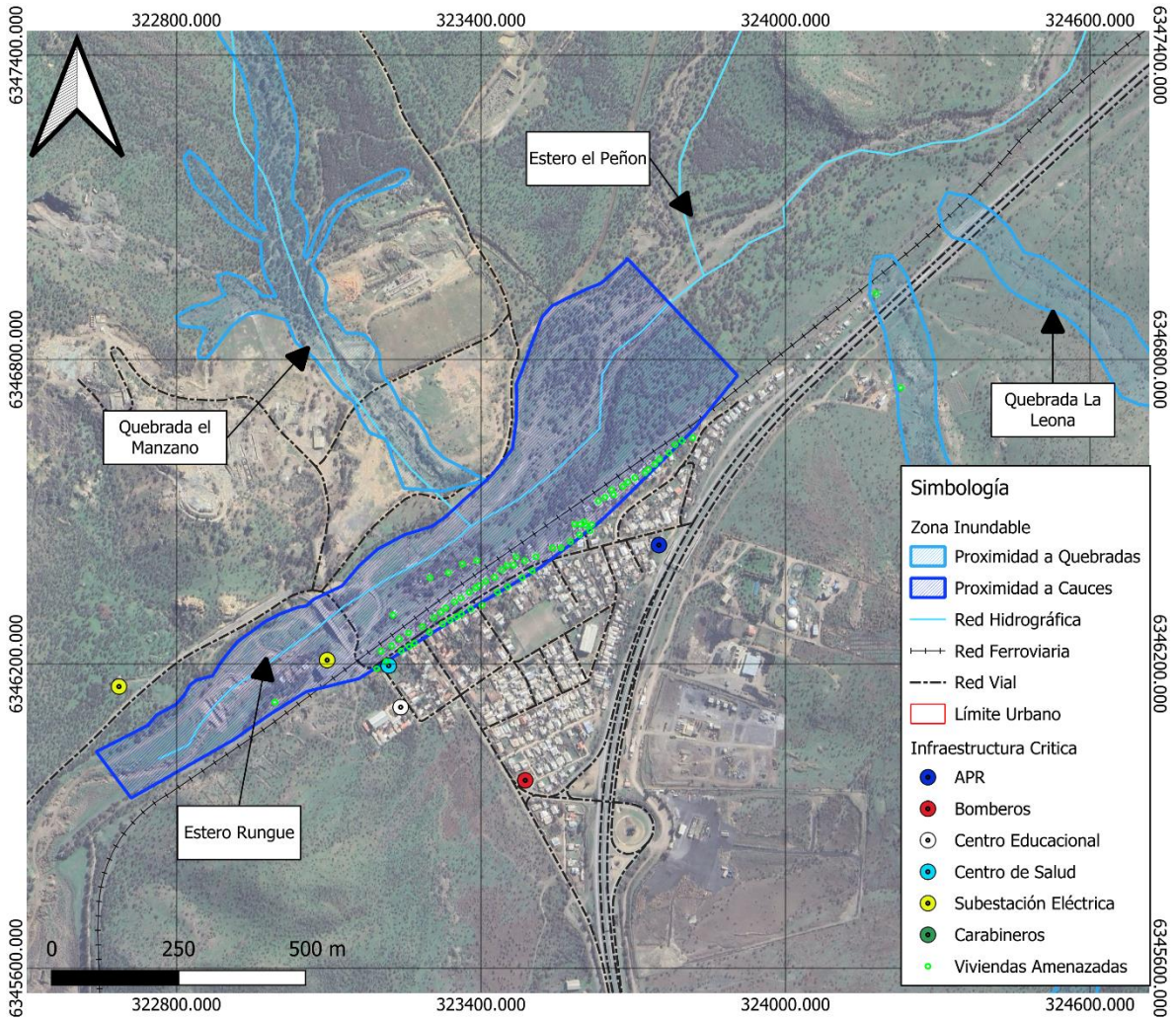


Figura 9: Zonas de Riesgo de Inundación e Infraestructura Crítica – Rungue

En la Figura 10, se presenta el sector de Huertos Familiares, donde no se presentan problemas para la infraestructura critica de la zona, sin embargo, las superficies de inundación alcanzan un total de 20 viviendas, lo que genera preocupación.

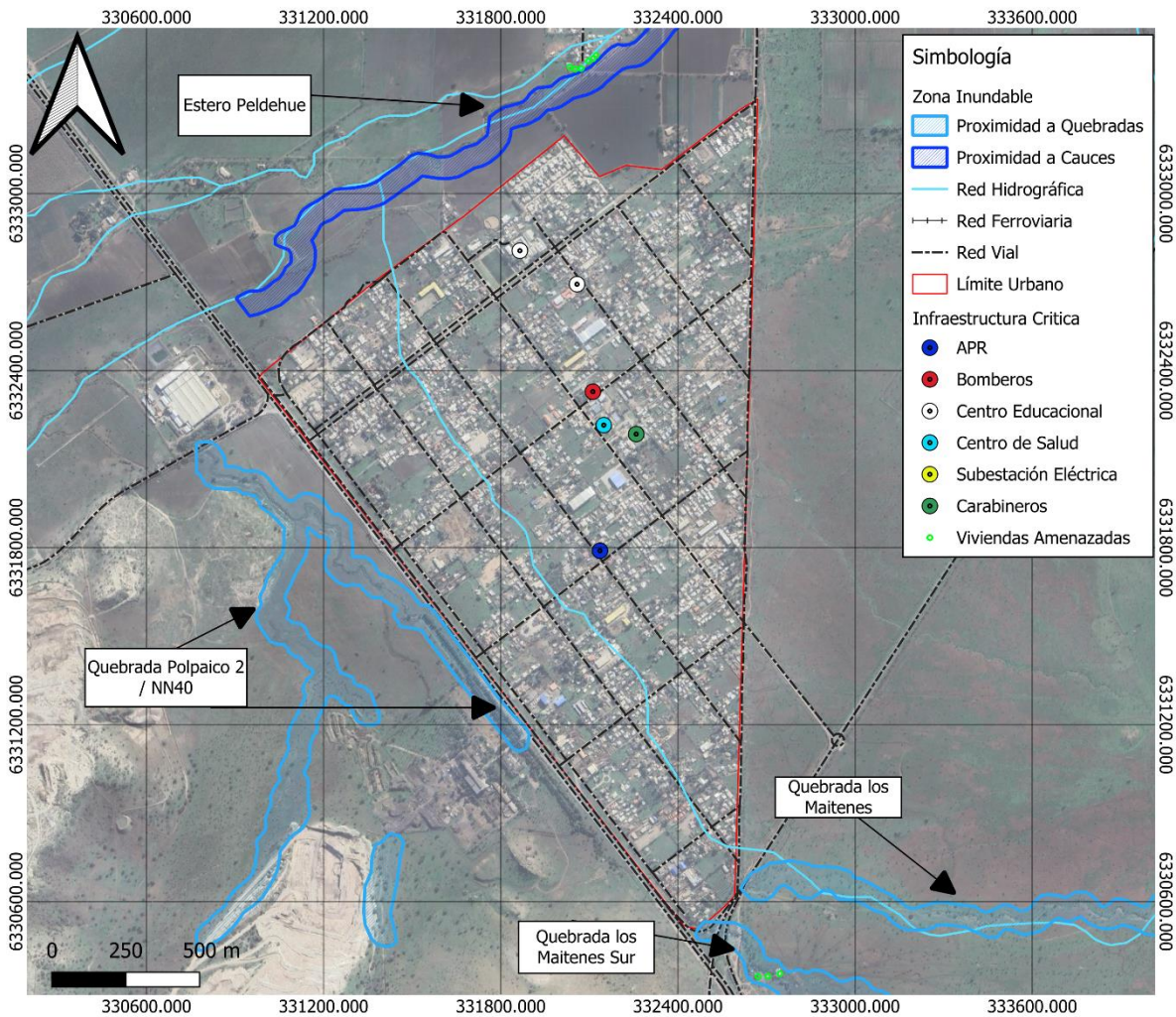


Figura 10: Zonas de Riesgo de Inundación e Infraestructura Crítica – Huertos Familiares

La comuna de Tiltit 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.

Tiltit Centro se destaca como la zona más afectada por los desbordes del Estero Tiltit 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 Tiltit 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.

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.	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. - 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.
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.
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.

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, 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 Tiltit a través de: - Director de DIDECO. - Jefe de la Unidad de GRD Comunal. - 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 Jefe de la 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.	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 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. - Jefe de la Unidad de GRD Comunal.

Acciones	Descripción	Responsable (s)
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 de inundación por crecidas.	Jefe de la Unidad de GRD comunal 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 - 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 de la Unidad de GRD comunal 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.	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 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:

	Ilustre Municipalidad de Tiltit	VERSION 1.0
	ANEXO - PLAN POR AMENAZA Inundaciones por crecidas de esteros y cursos de agua	Página 26 de 36
	Noviembre 2024	

• **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.

3.2.3 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.

	Ilustre Municipalidad de Tiltit	VERSION 1.0
	ANEXO - PLAN POR AMENAZA Inundaciones por crecidas de esteros y cursos de agua	Página 27 de 36
	Noviembre 2024	

- 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 del municipio, como ABC Local, y sus enlaces comunitarios.

3.2.4 Plano de Evacuación

3.2.4.1 *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).

3.2.4.2 *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 activades 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

	Ilustre Municipalidad de Tiltit	VERSION 1.0
	ANEXO - PLAN POR AMENAZA Inundaciones por crecidas de esteros y cursos de agua	Página 28 de 36
	Noviembre 2024	

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.

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.

Organismo/Representante	Rol	Funciones
		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.
- 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.

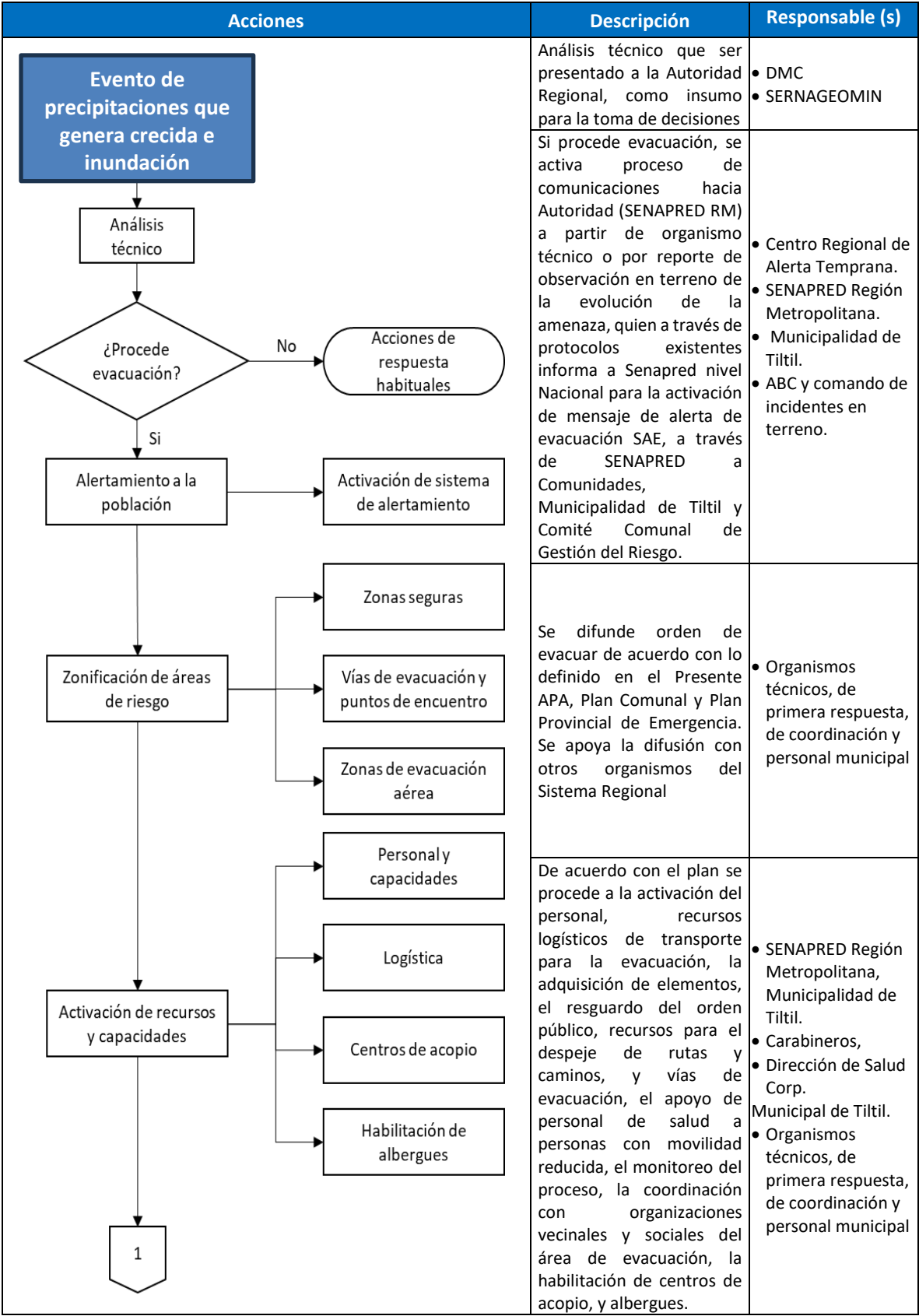
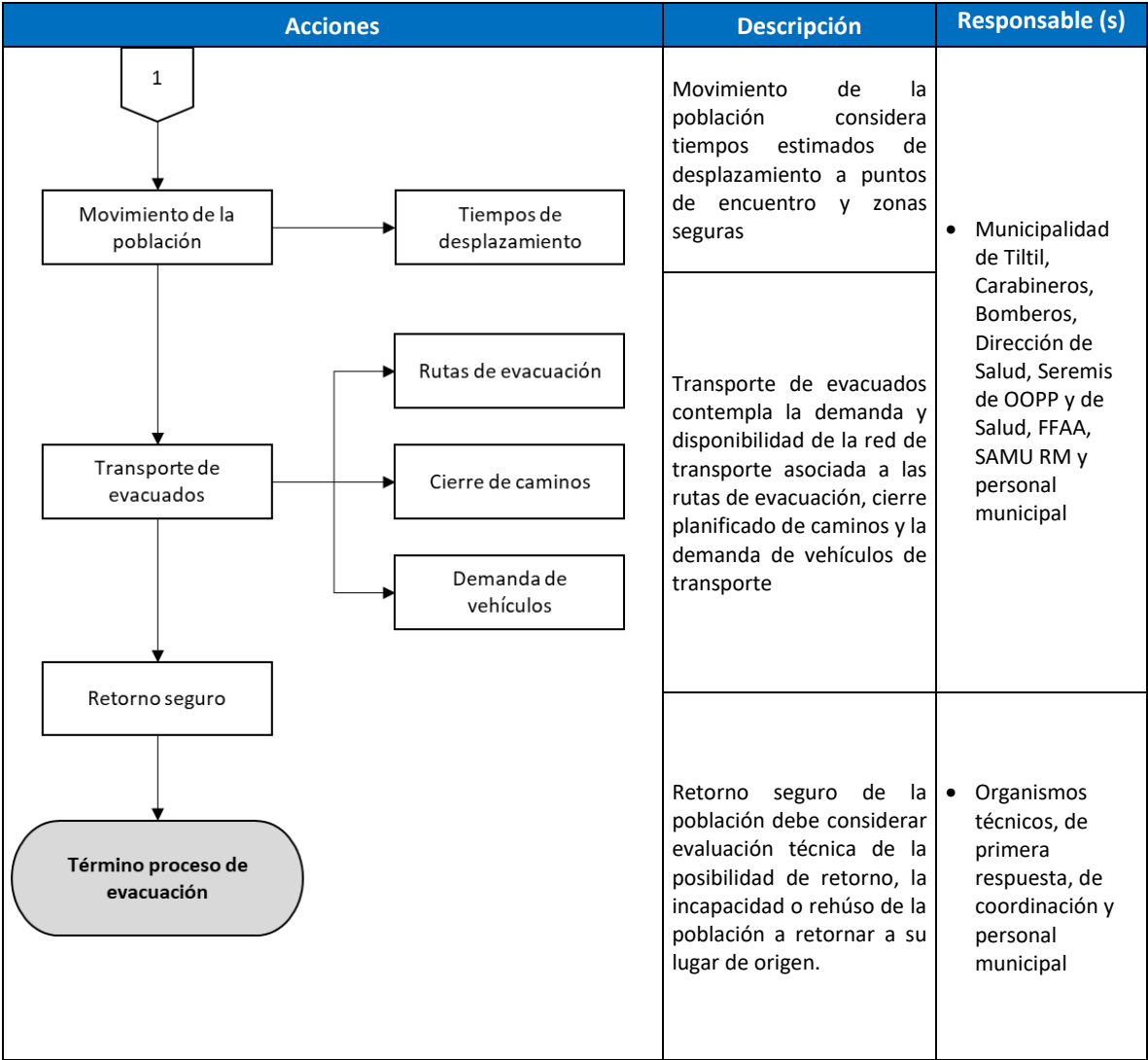


Diagrama de flujo proceso de evacuación, parte 2



3.3 Proceso 2 – Aseguramiento y Atención de Necesidades Básicas.

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

Tabla 41: 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.
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 (FIBE), encuesta que se aplica a personas o familias afectadas por eventos de emergencias.	Director de DIDECO 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 de Tiltit Jefe de la Unidad de GRD Comunal 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 Tiltit 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 Tiltit 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 Tiltit 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 Tiltit 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 Tiltit 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 Tiltit 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 Tiltit 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 Tiltit. Director de DIDECO Municipalidad de Tiltit, 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 Tiltit 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.

4 Información Adjunta

ANEXO 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	
CAPACIDAD TOTAL DE PERSONAS ALBERGADAS A NIVEL COMUNAL			1.150	

	Ilustre Municipalidad de Tiltit	VERSION 1.0
	ANEXO - PLAN POR AMENAZA Inundaciones por crecidas de esteros y cursos de agua	Página 36 de 36
	Noviembre 2024	

ANEXO 3.

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 Tiltit	VERSION 1.0
	ANEXO - PLAN POR AMENAZA VACIAMIENTO NO PROGRAMADO TRANQUE DE RELAVES LAS TÓRTOLAS	Página 1 de 37
	Noviembre 2024	

ANEXO PLAN POR AMENAZA

VACIAMIENTO NO PROGRAMADO

TRANQUE DE RELAVES

LAS TÓRTOLAS

ANGLO AMERICAN – OPERACIÓN LOS BRONCES

Comuna de Tiltit

Provincia de CHACABUCO

Región Metropolitana

	Ilustre Municipalidad de Tiltit	VERSION 1.0
	ANEXO - PLAN POR AMENAZA VACIAMIENTO NO PROGRAMADO TRANQUE DE RELAVES LAS TÓRTOLAS	Página 2 de 37
	Noviembre 2024	

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

Vivienda

2.3.3

Infraestructura crítica

2.3.4

Servicios y equipamiento público

2.3.5

Medios de vida

2.3.6

Áreas silvestres protegidas públicas y privadas

2.3.7

Especies endémicas 3 Coordinación – Procesos de la Fase de Respuesta

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. Fuentes de Información Punto 2.3 Análisis de la exposición
- ANEXO 5. 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 1.0
	ANEXO - PLAN POR AMENAZA VACIAMIENTO NO PROGRAMADO TRANQUE DE RELAVES LAS TÓRTOLAS	Página 3 de 37
	Noviembre 2024	

1 **Introducción**

La existencia en el territorio de la comuna de Tiltill de dos 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 Tiltit	VERSION 1.0
	ANEXO - PLAN POR AMENAZA VACIAMIENTO NO PROGRAMADO TRANQUE DE RELAVES LAS TÓRTOLAS	Página 4 de 37
	Noviembre 2024	

1.2 Cobertura, Amplitud y Alcance

1.2.1 Cobertura

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

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 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 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
- Empresa Eléctrica Municipal de Tiltit

1.2.3 Organismos Técnicos

- Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN)
- Anglo American, Operación Las Tórtolas.

1.2.4 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 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 sollicitaciones 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 sollicitaciones 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.

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.

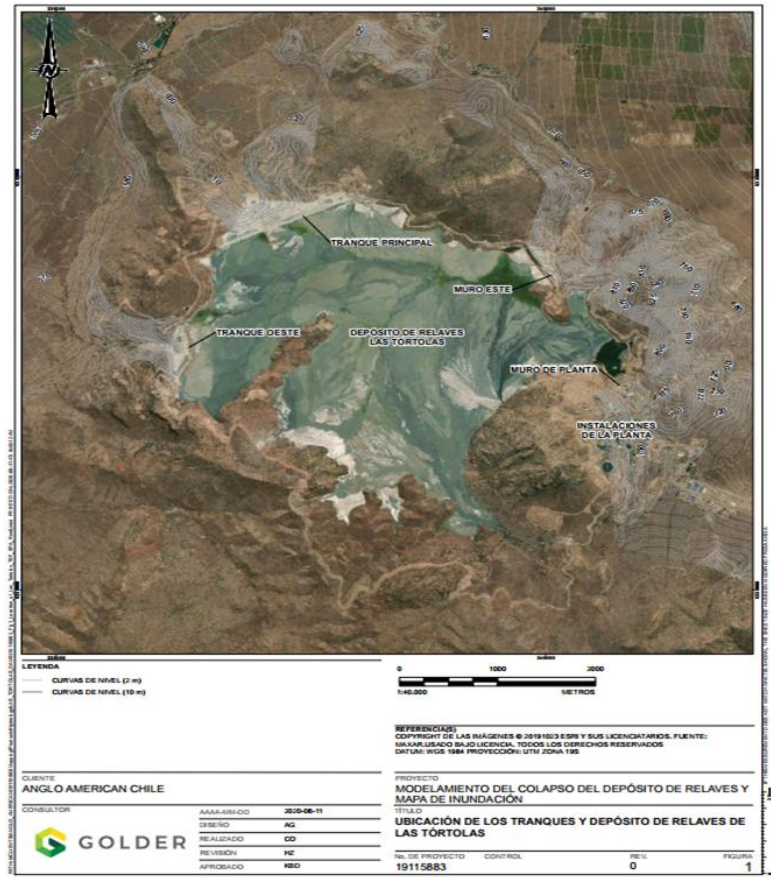
A continuación, se presentan los antecedentes técnicos que definen la zona de impacto del potencial vaciamiento del Relave Las Tórtolas. Este escenario se construye a partir de antecedentes técnicos presentados por Anglo American, de acuerdo con los estudios de modelación de vaciamiento del Relave proporcionados 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



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.

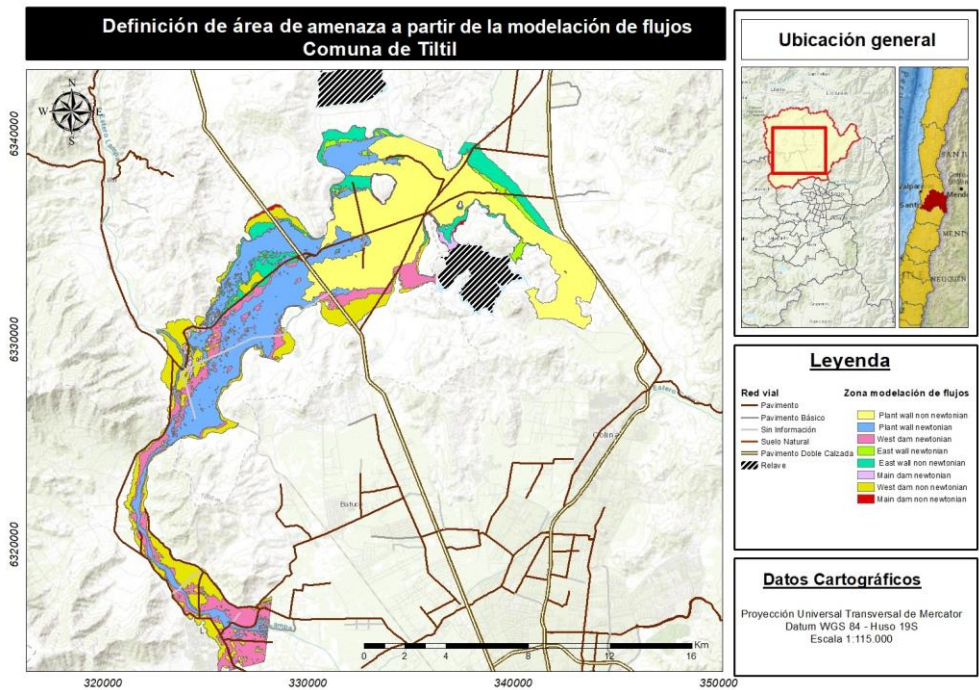
	Muro Planta	Muro Este	Muro Oeste	Muro Principal
Flujo Newtoniano	Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3	Escenario 4
Flujo No Newtoniano	Escenario 5	Escenario 6	Escenario 7	Escenario 8

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.

Definición de área de amenaza en la Comuna de Tiltit, en base a superposición de escenarios de inundación



Elaboración propia basada en estudio Golder (2020)

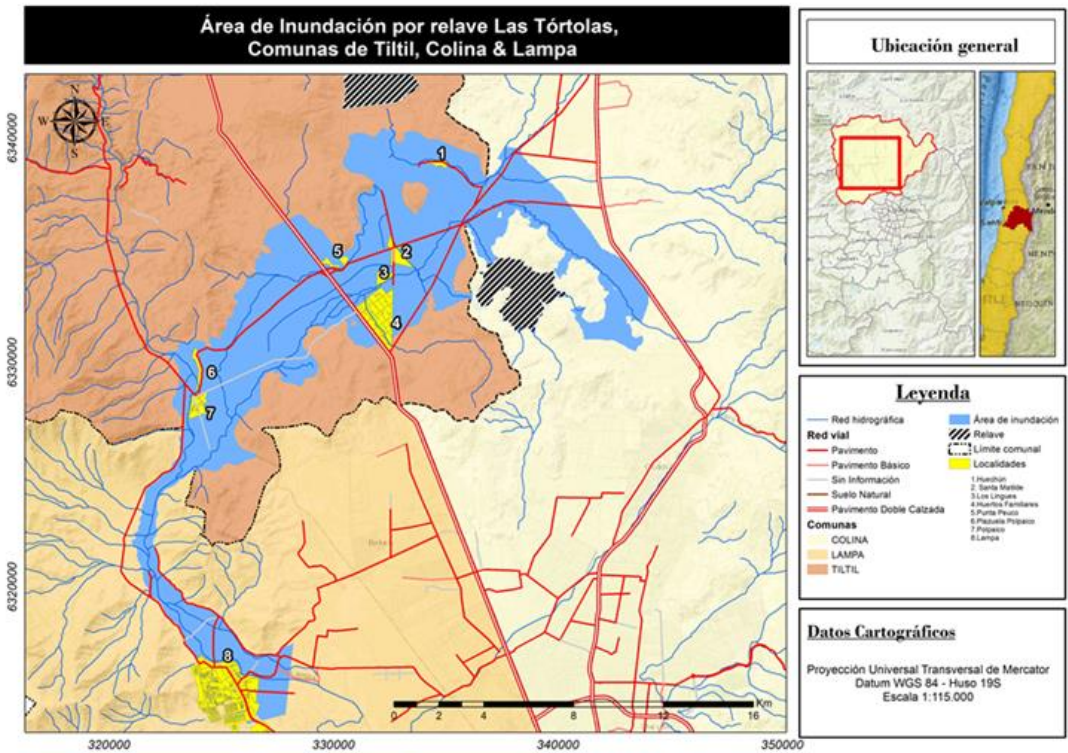
Este análisis define el **área de amenaza** como la zona de potencial impacto que será evaluada y caracterizada desde distintas perspectivas y factores de vulnerabilidad para determinar el nivel de riesgo a la que está expuesta, dando relevancia de manera particular a la variable **“tiempo de arribo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

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 Tiltit. 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.

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.

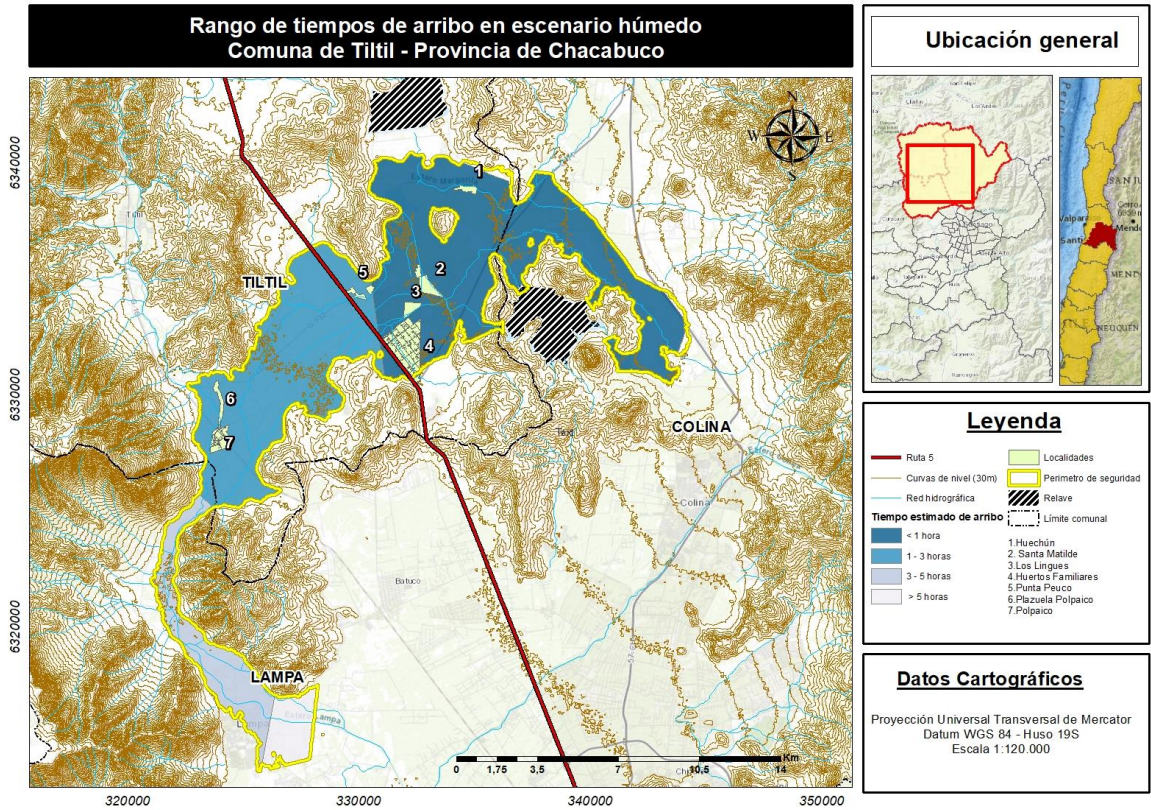
Con base técnica en el estudio de Anglo American, se ha elaborado el siguiente cuadro de tiempos de arribo por localidad y tipo de inundación:

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

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.



2.3 Análisis de la Exposición

2.3.1 Población

A nivel comunal, la población que residía habitualmente en la comuna de Tiltit fue de 18.769 personas en 2017. Según las proyecciones de población, se espera que esa cifra aumente a 22.482 al año 2024.

Población residente habitual - Comuna de Tiltit

Censo 2017	Proyección 2024
18 .769	22.482

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

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

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

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

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas, 2018.

2.3.3 Infraestructura crítica

En la siguiente tabla 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

Fuente: Detalle en Anexo 4.

2.3.4 Servicios y equipamiento público

En la siguiente tabla 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

Fuente: Detalle en Anexo 3.

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%
P: Enseñanza	153	5%

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

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

Fuente: Ministerio de Medio Ambiente, 2024. y GBIF.org (24 July 2024) GBIF Occurrence Download

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)
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.	- Angloamerican operación Las Tórtolas de acuerdo a lo definido en sus protocolos y coordinaciones con el municipio y SERNAGEOMIN. - Sernageomin, de acuerdo a protocolos existentes co 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

Acciones	Descripción	Responsable (s)
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.
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 Tiltit a través de: - Director de DIDECO. - Jefe de la Unidad de GRD Comunal. - 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 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
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	- Mayor de Carabineros a cargo de los servicios designado por oficial de mayor jerarquía en la comuna.

Acciones	Descripción	Responsable (s)
	proceso de evacuación y tránsito de organismos de respuesta.	
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.	Jefe de la Unidad de GRD comunal 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 - 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 de la Unidad de GRD comunal 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.	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 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, “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.

	Ilustre Municipalidad de Tiltit	VERSION 1.0
	ANEXO - PLAN POR AMENAZA VACIAMIENTO NO PROGRAMADO TRANQUE DE RELAVES LAS TÓRTOLAS	Página 23 de 37
	Noviembre 2024	

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 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 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 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.

3.2.4 Plano de Evacuación

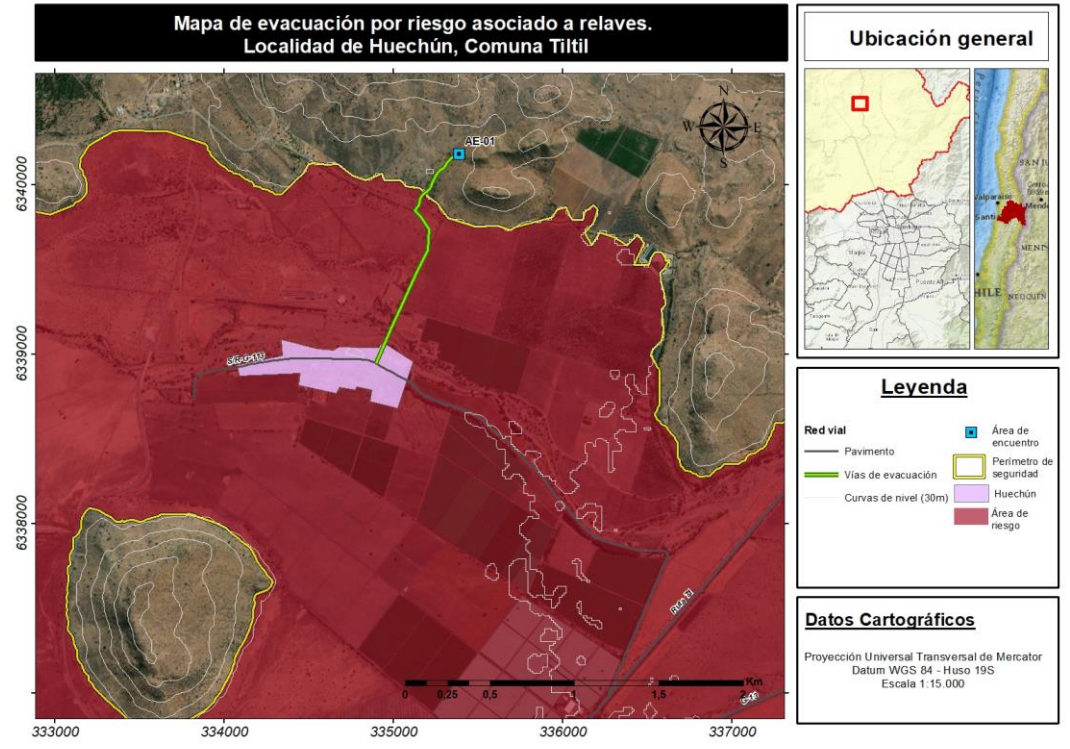
3.2.4.1 Definición de Vías de Evacuación, Puntos de Encuentro y Zonas de Evacuación

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:

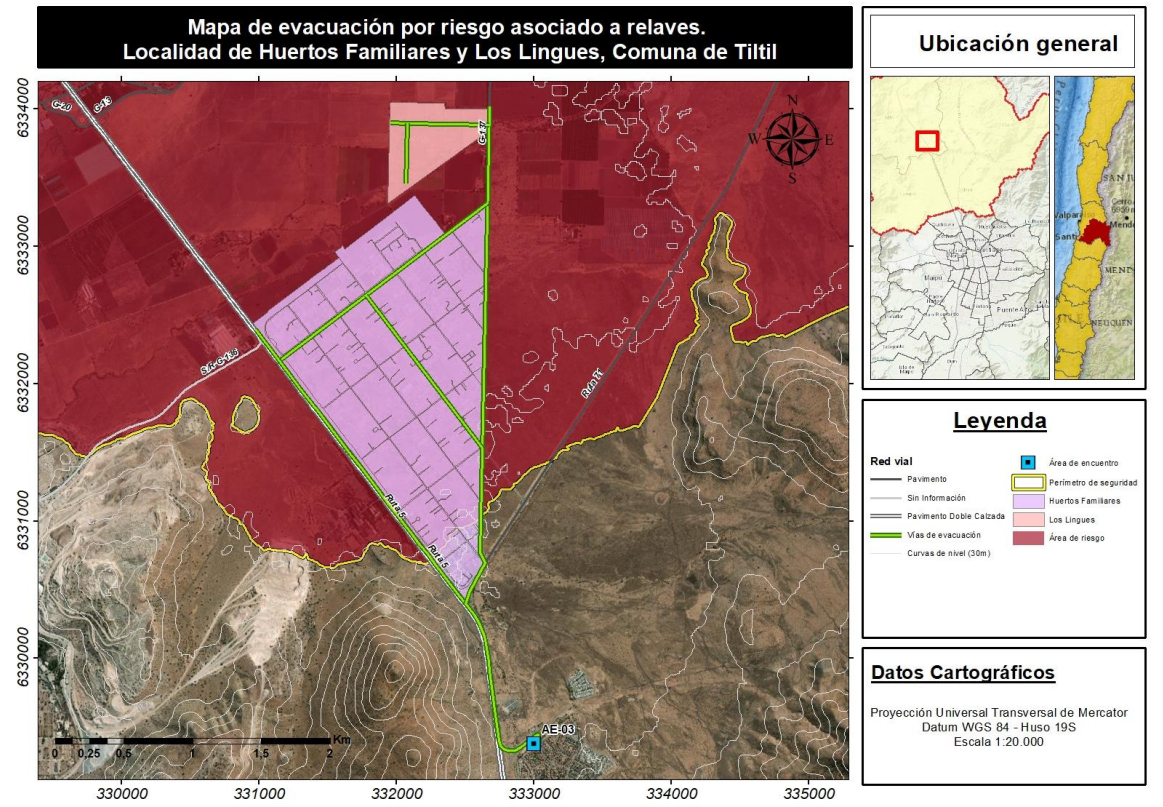
- Huechún
- Huertos Familiares y Los Lingues
- Polpaico y Plazuela de Polpaico
- Punta Peuco
- Santa Matilde

Detalle Vías de Evacuación

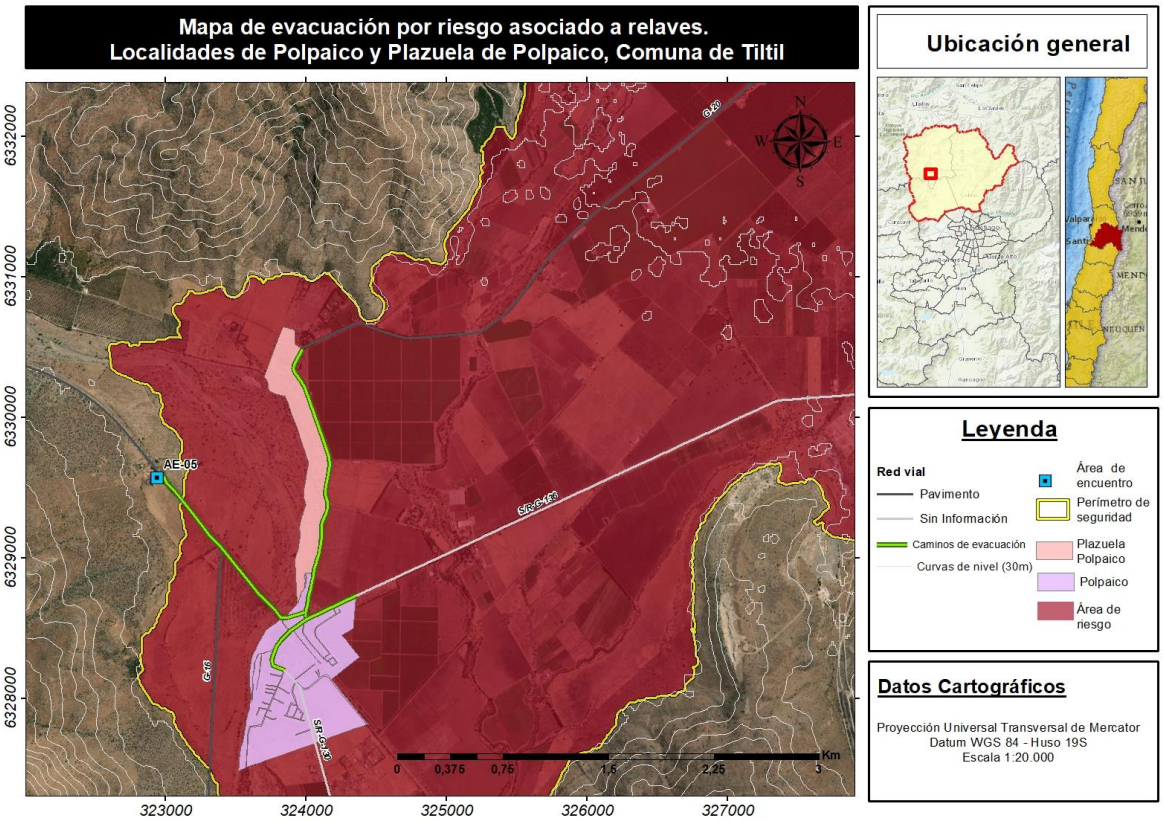


Vías de evacuación Sector Huechún

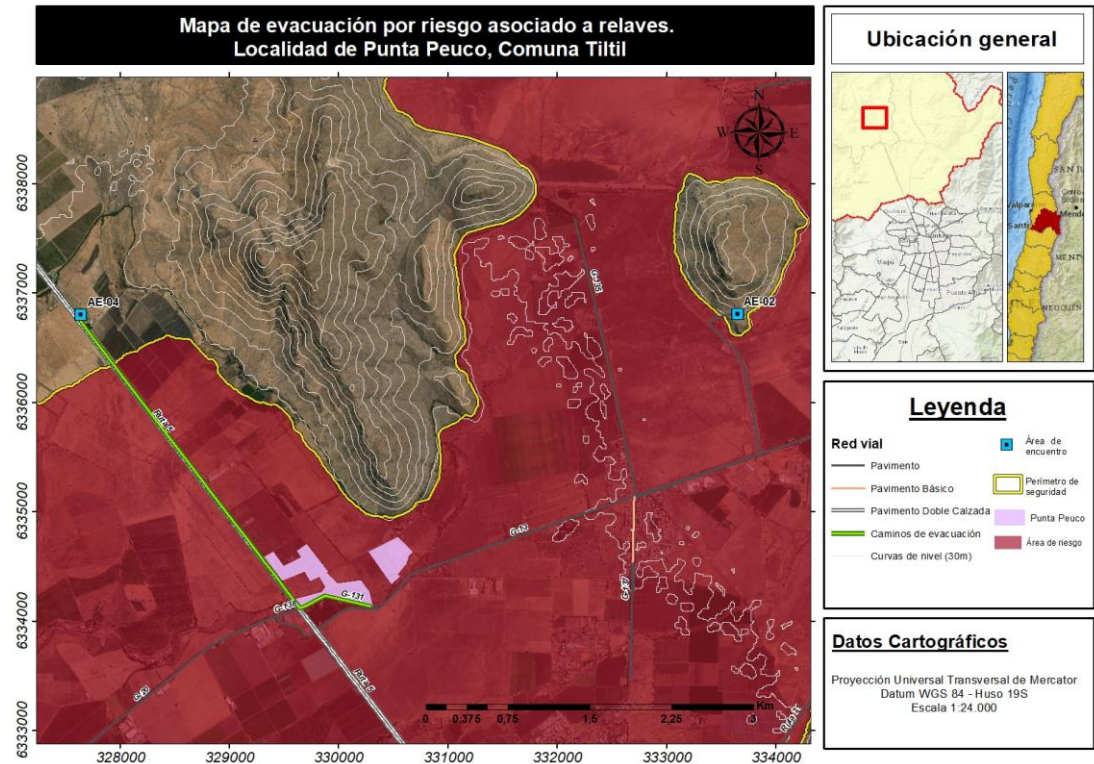
Elaboración Anglo American – Municipalidad de Tiltit, 2024, de acuerdo a estudio Golder 2020, validado por SERNAGEOMIN y SENAPRED.



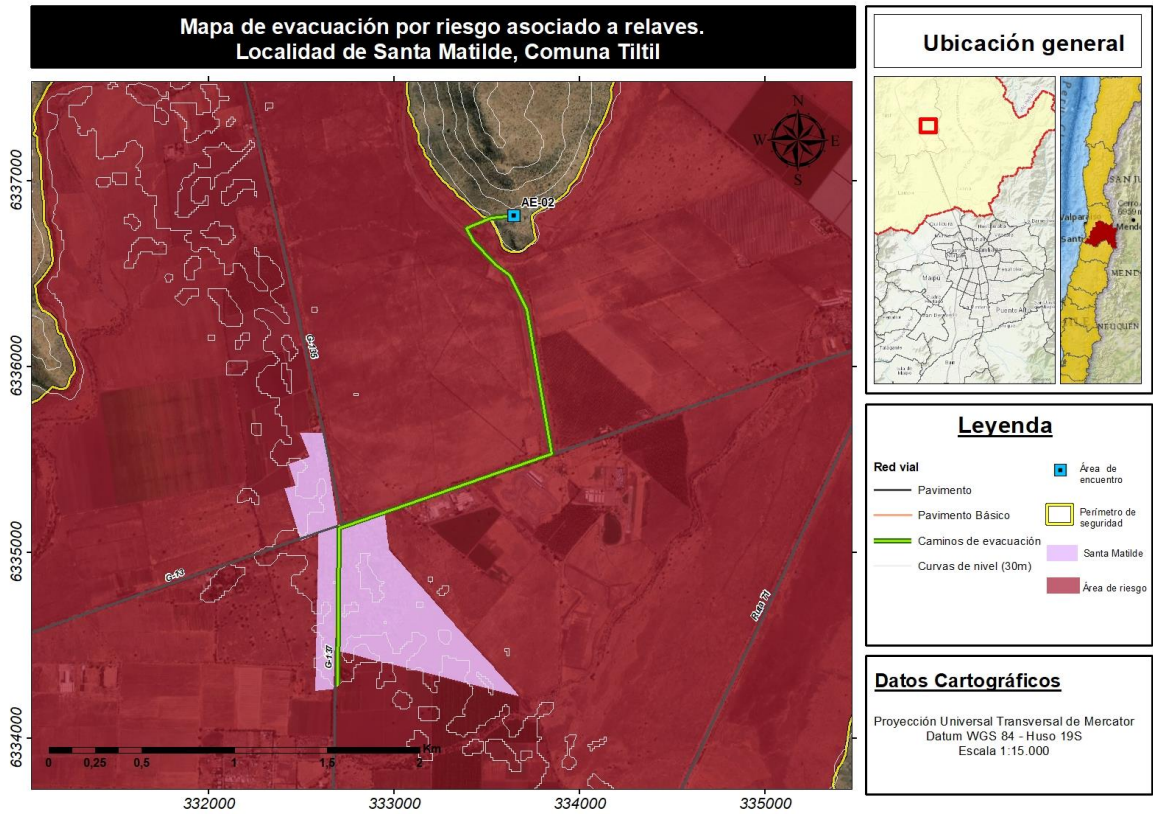
Vías de evacuación Sector Huertos Familiares y Los Lingues
Elaboración Anglo American – Municipalidad de Tiltit, 2024, de acuerdo a estudio Golder 2020, validado por SERNAGEOMIN y SENAPRED.



Vías de evacuación Polpaico y Plazuela de Polpaico
Elaboración Anglo American – Municipalidad de Tiltit, 2024, de acuerdo a estudio Golder 2020, validado por SERNAGEOMIN y SENAPRED.



Vías de evacuación Sector Punta Peuco
Elaboración Anglo American – Municipalidad de Tiltit, 2024, de acuerdo a estudio Golder 2020, validado por SERNAGEOMIN y SENAPRED.



Vías de evacuación Sector Santa Matilde
Elaboración Anglo American – Municipalidad de Tiltit, 2024, de acuerdo a estudio Golder 2020, validado por SERNAGEOMIN y SENAPRED.

	Ilustre Municipalidad de Tiltit	VERSION 1.0
	ANEXO - PLAN POR AMENAZA VACIAMIENTO NO PROGRAMADO TRANQUE DE RELAVES LAS TÓRTOLAS	Página 27 de 37
	Noviembre 2024	

3.2.4.2 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).

	Ilustre Municipalidad de Tiltit	VERSION 1.0
	ANEXO - PLAN POR AMENAZA VACIAMIENTO NO PROGRAMADO TRANQUE DE RELAVES LAS TÓRTOLAS	Página 28 de 37
	Noviembre 2024	

- Ubicarse, al menos, a dos cuerdas (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.

3.2.5 Proceso de Evacuación

3.2.5.1 Objetivo General

Resguardar la vida de las personas que ocupan las áreas de impacto de la amenaza 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.

3.2.5.2 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 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 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.

Organismo/Representante	Rol	Funciones
		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.
- 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.

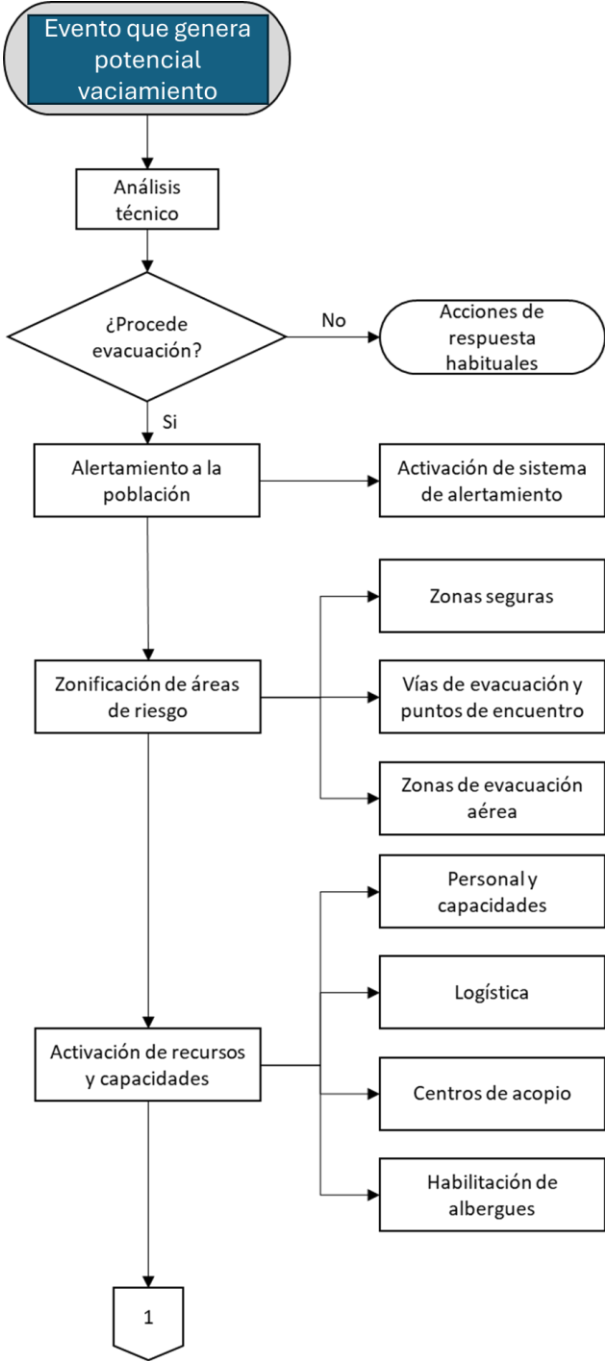
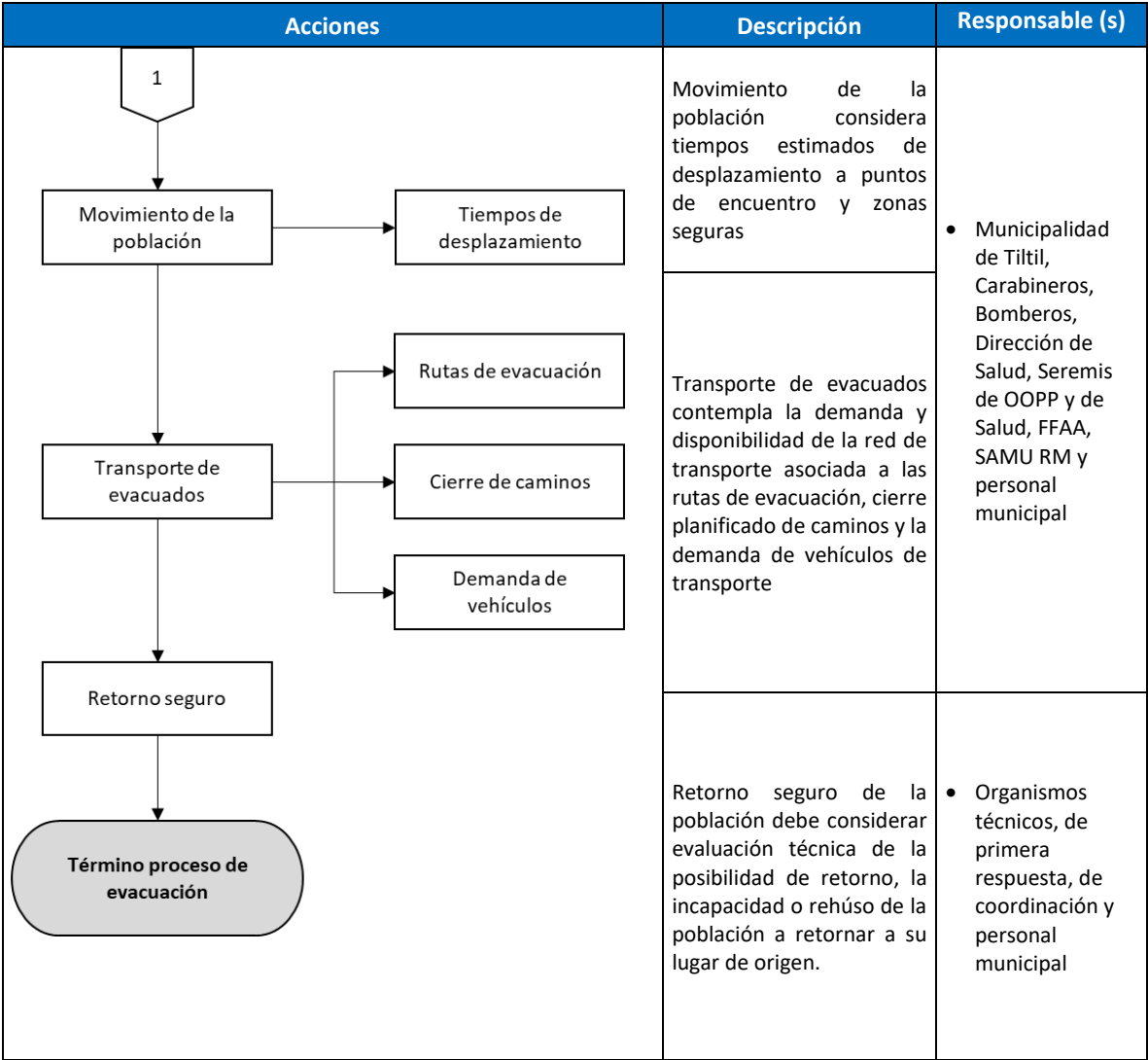
Acciones	Descripción	Responsable (s)
	Análisis técnico integrado debe ser presentado a la Autoridad Regional, como insumo para la toma de decisiones Si procede evacuación, de acuerdo con Plan de Las Tórtolas, se activa proceso de comunicaciones hacia Municipalidad de Tiltit y Autoridad (Sernageomin), 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 Tiltit 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 Tiltit • Anglo American Operación Las Tórtolas y Operación Los Bronces • Organismos técnicos, de primera respuesta, de coordinación y personal municipal • SENAPRED Región Metropolitana, Municipalidad de Tiltit. • Carabineros, • Dirección de Salud Corp. Municipal de Tiltit. • 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 41: 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.
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 (FIBE), encuesta que se aplica a personas o familias afectadas por eventos de emergencias.	Director de DIDECO 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 de Tiltit Jefe de la Unidad de GRD Comunal 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 Tiltit 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 Tiltit 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 Tiltit 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 Tiltit 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 Tiltit 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 Tiltit 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 Tiltit 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 Tiltit. Director de DIDECO Municipalidad de Tiltit, 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 Tiltit 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.

4 Información Adjunta

ANEXO 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	
CAPACIDAD TOTAL DE PERSONAS ALBERGADAS A NIVEL COMUNAL			1.150	

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

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

	Ilustre Municipalidad de Tiltit	VERSION 1.0
	ANEXO - PLAN POR AMENAZA VACIAMIENTO NO PROGRAMADO TRANQUE DE RELAVES LAS TÓRTOLAS	Página 37 de 37
	Noviembre 2024	

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.