



MUNICIPALIDAD DE COLINA  
SECRETARÍA MUNICIPAL



DECRETO N.º: E-1925/2024 /

COLINA, 10 de Julio de 2024.

**VISTOS:** Estos antecedentes: **1)** Memorandum N° 6963/24 de fecha 09 de Julio de 2024, del Director de Gestión del Riesgo de Desastres, mediante el cual solicita Decreto Alcaldicio que apruebe el Plan Comunal de Emergencia – (PCE), Colina 2024-2026, Anexos. **2)** Acta Aprobatoria del COGRID Comunal N° 1/2024. **3)** Acta de Reunión extraordinaria del COGRID Comunal. **3)** Oficio N° 129 de SENAPRED RM e Informe Técnico IF- PCE-13301-R3-06-2024. **4)** Plan Comunal de Emergencia (PCE). **5)** Anexo por Amenaza (APA) de Inundación. **6)** Anexo por Amenazas de (APA) Remoción en Masas. **7)** Anexo por Amenaza de (APA) Incendios Forestales. **8)** Informe Técnico Plan Comunal de Emergencia Comuna de Colina Región Metropolitana del Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres- SENAPRED Ministerio del Interior y Seguridad Pública; y, las facultades que me confiere la Ley N.º 18.695, Orgánica Constitucional de Municipalidades; Ley N.º 20.285, sobre acceso a la información pública y su reglamento, Ley N.º 19.880, base de los procedimientos administrativos que rigen los actos de los órganos de la administración del estado.

**DECRETO:**

Apruébese el “**Plan Comunal de Emergencia – (PCE), Colina 2024-2026, y sus Anexos**”; los cuales se adjuntan, y pasan a formar parte integrante del presente Decreto Alcaldicio.

- Plan Anexo por Amenaza (APA) de Inundación.
- **Plan Anexo por Amenazas de (APA) Remoción en Masas.**
- Plan Anexo por Amenaza de (APA) Incendios Forestales.

**ANOTESE, COMUNIQUESE Y ARCHIVESE.,**

FDO.) ISABEL VALENZUELA AHUMADA  
ALCALDESA


FDO.) MARIA ECHEVERRIA GARCIA  
SECRETARIA MUNICIPAL (S)



MARIA ECHEVERRIA GARCIA  
SECRETARIA MUNICIPAL (S)  
IVA/MEG/EAQ/PDG/mcm.


**DISTRIBUCION:**

- Dirección de Control
- Administración Municipal
- Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres,
- Asesoría Jurídica
- Dirección de Administración y Finanzas
- Ley de Transparencia
- Oficina de Partes y Archivo

	<b>Ilustre Municipalidad de Colina</b>	VERSION <b>1</b>
	ANEXO – PLAN de AMENAZA por REMOCIÓN EN MASAS	Página 1 de 26
	Fecha: 17-06-2024	


ANEXO  
PLAN de AMENAZA por  
**REMOCIÓN EN MASAS**  
2024-2026

**COLINA**

	<b>Ilustre Municipalidad de Colina</b>	VERSION <b>1</b>
	ANEXO – PLAN de AMENAZA por REMOCIÓN EN MASAS	Página 2 de 26
	Fecha: 17-06-2024	

## INDICE

1.	Introducción .....	3
1.1.	Objetivos General y Específicos .....	4
1.2.	Cobertura, Amplitud y Alcance .....	4
2.	Descripción de la Amenaza, Zonificación y Exposición .....	5
2.1.	Descripción de la Amenaza .....	5
2.2.	Zonificación de la Amenaza .....	5
2.2.1.	Zonificación según cartografía de SERNAGEOMIN.....	6
2.2.2.	Zonificación según Plan Invierno de SENAPRED.....	9
2.3.	Análisis de la Exposición .....	11
3.	Coordinación – Procesos de la Fase de Respuesta.....	12
3.1.	Proceso 0 - Alerta y Monitoreo.....	13
3.1.1.	Acciones del Nivel Comunal por Tipo de Alerta .....	13
3.1.2.	Acciones Específicas en Alerta y Monitoreo .....	15
3.2.	Proceso 1 - Operaciones de Respuesta y Protección de Personas.....	16
3.2.1.	Sistema de Evacuación .....	17
3.2.2.	Recursos y Capacidades para la Evacuación.....	18
3.2.3.	Alertamiento a la Población .....	19
3.2.4.	Plano de Evacuación .....	19
3.2.5.	Proceso de Evacuación .....	19
3.3.	Proceso 2 – Aseguramiento y Atención de Necesidades Básicas .....	20
4.	Información Adjunta.....	22
4.1.	Levantamiento de las capacidades comunales .....	22
4.2.	Glosario Técnico.....	23
4.3.	Bibliografía .....	25
4.4.	Archivos adjuntos .....	25
4.4.1.	Antecedentes recopilados por la DGRD desde su creación .....	25
4.4.2.	Cartografía de antecedentes comunal .....	26

	<b>Ilustre Municipalidad de Colina</b>	VERSION <b>1</b>
	ANEXO – PLAN de AMENAZA por REMOCIÓN EN MASAS	Página 3 de 26
	Fecha: 17-06-2024	

## 1. Introducción

La Comuna de Colina, se encuentra emplazada en una superficie de aproximadamente 96.650 hectáreas, la que está representada por un valle, cordones montañosos y diversas cumbres. En particular, el valle presenta una inclinación o pendiente de norte a sur haciendo más susceptibles los deslizamientos. Los procesos relacionados a la remoción en masa son normalmente conocidos como derrumbes, caídas de bloques, aludes, deslizamiento, flujos de detritos, flujos de rocas y corrientes de barro.

Entre los antecedentes técnicos se puede señalar:


- La Carta Geológica de Tiltill Santiago, SERNAGEOMIN (1999)<sup>1</sup>, los depósitos de remoción en masa, se desconoce la fecha exacta a la que corresponden, pero se estima que ese encuentra entre la época del Holoceno (mínimo) a Pleistoceno (máxima). La mayoría de estos depósitos que se encuentran cercano a la población, se emplazaron en el sector sur de la comuna.

Con respecto a los antecedentes históricos, la mayoría de la información nunca fue reportada por las personas que sufrieron daños, lamentablemente no existe un registro formal de esta información, por lo que NO se tienen fechas y alcances estimados, incluso tras entrevistas personales con vecinos de larga data viviendo en Colina, tampoco se pudo recrear antecedentes históricos. Salvo el siguiente dato<sup>2</sup>:

- En el 2013, se produjo un flujo de barro al interior del Condominio Hacienda de Chicureo. La extensión de este evento afectó al campo de golf y a 1 de las viviendas. Posterior a este evento, se construyeron muros de contención por parte del Condominio Hacienda de Chicureo.
- Desde la creación de la Dirección de Gestión de Riesgo de Desastres (DGRD), han acontecidos eventos de esta naturaleza y que se detallan a continuación:
  - Deslizamiento menor: sector Pie Andino (13/03/2023) sin afectación a personas. Producto de un sismo, ocurre un pequeño alud de roca y tierra.
  - Caída de roca: condominio La Reserva (21/03/2023) sin afectación mayor. Producto de sismo, ocurre la caída de roca, del tamaño bloque, que obstaculiza completamente una de las calzadas del sector.
  - Caída de roca: sector Cuesta de Chacabuco (09/07/2023) sin afectación a personas. Ocurrencia de caída de rocas producto de desmoronamiento de talud del costado del camino, afectando la calzada de la cuesta de Chacabuco.
  - Deslizamiento menor: en Av. Central, en las cercanías de Alto de la Reserva (22/07/2023) sin afectación a personas. Producto de lluvias intensas, ocurre un pequeño alud de rocas, sin afectación a personas, ocupando parte de la calzada.

<sup>1</sup> 1999. Área Tiltill-Santiago. Región Metropolitana. Escala 1:100.000. Área Tiltill-Santiago. -AUTOR: Wall Z., Renate; Selles M., Daniel; Gana F., Paulina RESUMEN: Resumen pendiente. Figuras y textos complementarios: Fuente de información, Cuadro de Situación, Trabajos anteriores, Figura de Ubicación, Perfil geológico.

<sup>2</sup> Ver punto 4.4.2. Cartografía de antecedentes comunal.

	<b>Ilustre Municipalidad de Colina</b>	VERSION <b>1</b>
	ANEXO – PLAN de AMENAZA por REMOCIÓN EN MASAS	Página 4 de 26
	Fecha: 17-06-2024	

## 1.1. Objetivos General y Específicos

- **Objetivo General:**

Como objetivo general, es prestar una atención oportuna con la finalidad de salvar vidas, reducir el impacto en la comunidad y disminuir las pérdidas de aquellas zonas afectadas. Para ello, se coordinará en su momento, con todos aquellos organismo e instituciones que tengan participación en el Comité Comunal, buscando entregar con todas sus capacidades y recursos a fin de resguardar la vida y propiedad de quienes resulten afectado.

- **Objetivos Específicos:**


- El presente plan, está diseñado en base a toda la superficie que abarca la comuna, en especial en aquellas zonas que presentan desnivel, como es la zona sur de la comuna.
- La activación del Comité Comunal se regirá a través de lo dispuesto a través del informe de la amenaza señalada, labor a cargo de la Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres de la comuna.
- Para efecto de comunicación e información a la comunidad, se efectuará a través de radio emisoras locales, vía telefónica y el Sistema Nacional de Alertas.
- La coordinación interinstitucional se efectuará de acuerdo con el orden preestablecido conforme lo requiera la magnitud del evento.
- La coordinación se realizará a través de SENAPRED, con un monitoreo constante con el Organismo Técnico, el Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN), a fin de estar atento a cualquier eventualidad o desarrollo de alguna alerta.

## 1.2. Cobertura, Amplitud y Alcance

- **Cobertura:** Comunal.

- **Amplitud:** El presente plan será ejecutado por el Comité Técnico Municipal de Emergencia, de manera permanente y otros convocados por la autoridad municipal. Alcalde/Alcaldesa, Municipalidad de Colina.

- Administración Municipal, Municipalidad de Colina.
- Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres, Municipalidad de Colina.
- Dirección de Obras Municipales, Municipalidad de Colina.
- Dirección de Medio Ambiente, Municipalidad de Colina.
- Dirección de Desarrollo Comunitario, Municipalidad de Colina.
- Dirección de Operaciones, Municipalidad de Colina.
- Dirección de Aseo y Ornato, Municipalidad de Colina.
- Dirección de Seguridad Pública, Municipalidad de Colina.
- Dirección de Tránsito y Transporte Público.
- Dirección de Salud Corporación Municipal de Desarrollo Social de Colina.
- Dirección de Educación Corporación Municipal de Desarrollo Social de Colina.
- Unidad de Comunicaciones y Relaciones Públicas.
- Oficina Municipal de Chicureo.
- Cuerpo de Bomberos de Colina – Lampa.
- 8ª Comisaría de Carabineros de Colina.
- Empresa Eléctrica de Colina.
- Empresas de Agua Potable y Agua Potable Rural (APR).

	<b>Ilustre Municipalidad de Colina</b>	VERSION <b>1</b>
	ANEXO – PLAN de AMENAZA por REMOCIÓN EN MASAS	Página 5 de 26
	Fecha: 17-06-2024	

- Policía de Investigaciones, Colina.
  - Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN).
  - Dirección Meteorológica de Chile (DMC).
  - Representación de la empresa privada con asiento en la comuna.
- **Alcance:** Considerando que parte de la superficie total de la comuna, corresponde a áreas planas o de pendientes, concentrando hacia el oriente un cordón montañoso y áreas de cerros centrales, la amenaza de remoción en masa son eventos probables y que pueden afectar a gran parte del valle central y sur de la comuna. Frente a una emergencia de este tipo, se coordinará con todos los organismos de respuesta, ya sean técnicos o colaboradores a fin de reaccionar de forma eficiente y recuperar la normalidad entre la población.

## 2. Descripción de la Amenaza, Zonificación y Exposición

### 2.1. Descripción de la Amenaza


Las remociones en masa corresponden a los fenómenos naturales gravitacionales, que se encuentran compuestos por material proveniente de sedimentos no consolidados y/o rocas, en diferentes proporciones, los cuales se van a desplazar a lo largo de un plano inclinado. Estos fenómenos pueden moverse a diferentes velocidades, que dependen del mecanismo y del tipo de material del que se encuentra compuesto, separándose en lentas y rápidas.

Son normalmente conocidos como derrumbes, caídas de bloques, aludes, deslizamiento, flujos de detritos, flujos de rocas y/o corrientes de barro. Generalmente, estos se producen o afectan a los terrenos situados al pie de las laderas o a corta distancia de éstas. Como también las zonas que presentan este tipo de peligro están en los relieves montañosos, como coluviales y conos de deyección, siendo los más comunes, los desprendimientos de reptación lenta y flujos de detritos y/o barro.

La causa de las remociones en masa es debido a la morfología accidentada que posee el territorio de Chile, por la cordillera de Los Andes y la cordillera de La Costa, donde los factores que influyen en la ocurrencia, el más importante son las características geomorfológicas, tales como la altura, pendiente, concavidad, entre otros menos influyentes. Por otro lado, las causas que detonan la activación de estos eventos corresponden a lluvias intensas (que varía de zona en zona en cuanto a la saturación de los suelos), la actividad sísmica hasta la actividad humana, que también puede favorecer o como puede disminuir la ocurrencia de remociones en masa.

### 2.2. Zonificación de la Amenaza

Colina, está emplazado en un territorio con una morfología accidentada con diversos cerros, lomas y cumbres, la distribución de la amenaza no es uniforme donde los asentamientos de personas han generado mayor vulnerabilidad y exposición a un evento de este tipo. Por ello, es que la recopilación de antecedentes históricos ha sido muy compleja de encontrar o recopilar, incluso los mismos reportes en su mayoría nunca fueron informados por los vecinos, esto lo pudimos evidenciar tras las entrevistas personales que se sostuvieron con

	<b>Ilustre Municipalidad de Colina</b>	VERSION <b>1</b>
	ANEXO – PLAN de AMENAZA por REMOCIÓN EN MASAS	Página 6 de 26
	Fecha: 17-06-2024	

vecinos de larga data que llevan viviendo en Colina. Los datos que fueron posible recopilar son los siguientes:

- Flujo de barro, en el 2013, se produjo un flujo de barro al interior del Condominio Hacienda de Chicureo. La extensión de este evento afectó al campo de golf y a 1 de las viviendas. Posterior a este evento, se construyeron muros de contención por parte del Condominio Hacienda de Chicureo.
- Deslizamiento menor: sector Pie Andino (13/03/2023) sin afectación a personas. Producto de un sismo, ocurre un pequeño alud de roca y tierra.
- Caída de roca: condominio La Reserva (21/03/2023) sin afectación mayor. Producto de sismo, ocurre la caída de roca, del tamaño bloque, que obstaculiza completamente una de las calzadas del sector.
- Caída de roca: sector Cuesta de Chacabuco (09/07/2023) sin afectación a personas. Ocurrencia de caída de rocas producto de desmoronamiento de talud del costado del camino, afectando la calzada de la cuesta de Chacabuco.
- Deslizamiento menor: en Av. Central, en las cercanías de Alto de la Reserva (22/07/2023) sin afectación a personas. Producto de lluvias intensas, ocurre un pequeño alud de rocas, sin afectación a personas, ocupando parte de la calzada.

### 2.2.1. Zonificación según cartografía de SERNAGEOMIN

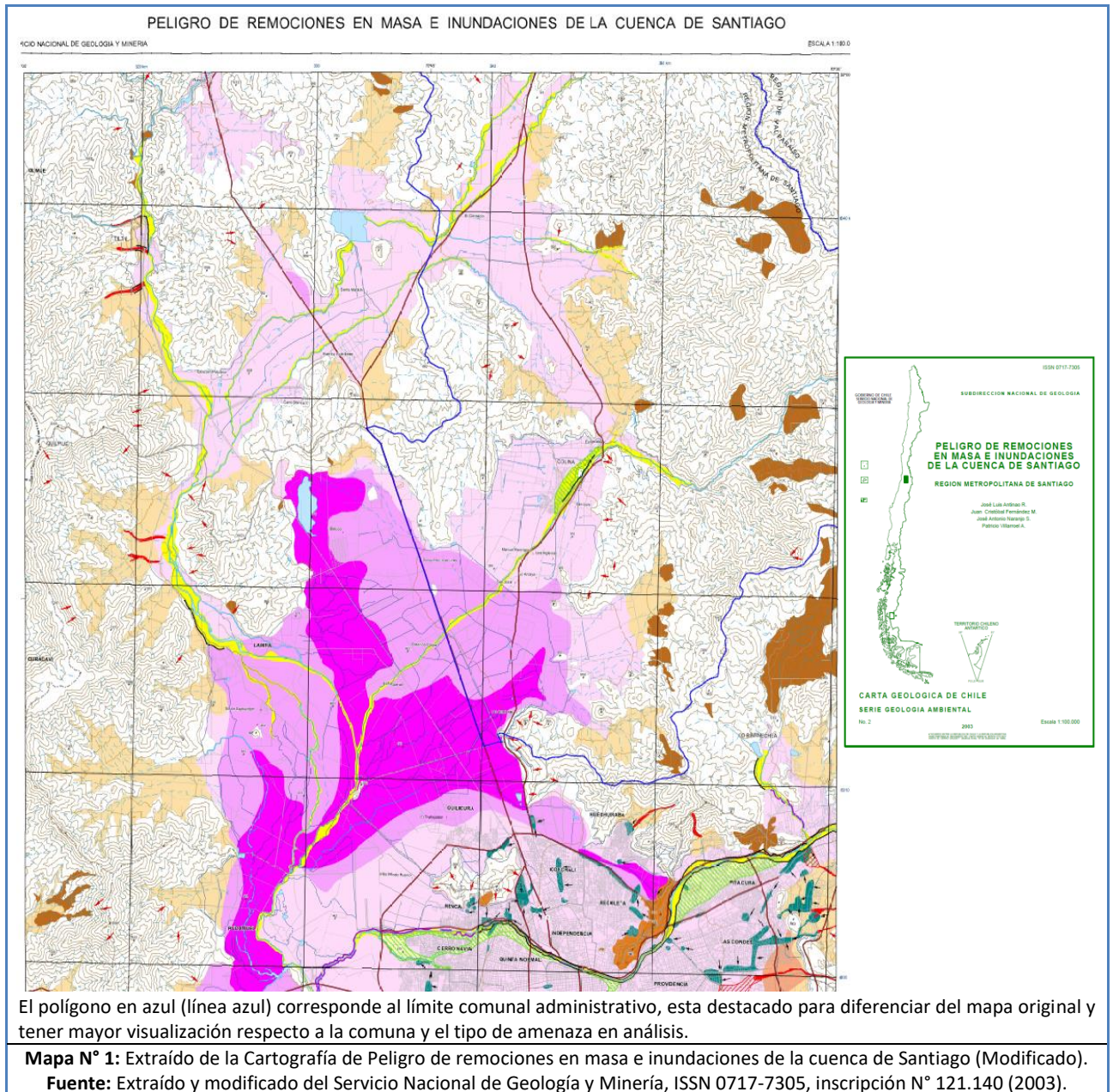
La distribución de esta amenaza al no es uniforme, dada la cantidad de cerros pertenecientes a la cordillera de la costa (por el extremo Oeste), algunos correspondiendo a cerros islas (como lo son los cerros Pan de Azúcar ubicado al sur en el sector de Las Canteras, o el cerro Quilapilún ubicado en el Norte sector de Quilapilún, entre otros) y los cerros pertenecientes a la Cordillera de los Andes (ubicados en el extremo Este).

Según el mapa de peligro de remociones en masa e inundaciones de la cuenca de Santiago (mapa N°1), elaborado por SERNAGEOMIN. La zonificación de la amenaza con mayor susceptibilidad de peligro en remoción en masa corresponde a la población en sectores aislados y cercanos a cerro y/o lomas como en algunos sectores precordilleranos, en la zona delimitada para la comuna de Colina (Línea Azul), se puede evidenciar que hay sectores que tienen un grado mayor de susceptibilidad, dado que están dentro de la zona de activación de la remoción en masa, que detallamos a continuación:

A continuación, se muestra

- **Remoción en Masa de tipo Flujo de Detrito:**
  - Sector Chacabuco (principalmente la zona sur-poniente de la Hacienda de Chacabuco y del camino Francisco Petrinovic al oriente).
  - Sector El Canelo, (principalmente la zona oriente que conecta con el camino la virgen).
  - Sector de Piedra Roja (principalmente desde la Av. Padre Sergio Correa al oriente, inclusive el inicio de la cuesta de Pie andino).
  - Sector de Chamisero (principalmente desde la Av. De Chamisero al suroriente hasta el acceso a la Autopista Nororiente).
- **Remoción en Masa del tipo reptación y deslizamientos lentos:**
  - Cuesta Pie Andino (en gran parte de la cuesta principalmente en 2 de las curvas pronunciadas que tiene la cuesta).

- **Remoción en Masa de Afloramiento rocoso:**
  - Sector Las Brisas (principalmente las propiedades que se encuentran más cercanas a las faldas de los cerros colindantes.).
  - Sector Las Canteras.
  - Sector La Reserva.





### REMOCIONES EN MASA

#### FLUJOS DE DETRITOS



Alto peligro

(a) Areas aledañas al cauce de algunas quebradas en las que es posible el escurrimiento de flujos de detritos, como los ocurridos en el sector oriente de Santiago el 3 de mayo de 1993, debido a precipitaciones líquidas de alta intensidad (>10mm/h). (b) Areas de facies distales de inundación por flujos hiperconcentrados.



Moderado peligro

Areas situadas al oriente de Santiago que pueden verse afectadas por el escurrimiento de flujos de detritos causados por precipitaciones muy intensas (>>10mm/h).



Bajo a nulo peligro

Areas de antiguos abanicos aluviales actualmente inactivos.

#### REPTACIONES O DESLIZAMIENTOS LENTOS



Alto peligro

Areas en las que se ha generado reptación de suelos, como en el Parque Metropolitano, o deslizamientos lentos como los ocurridos en un sector del cerro Renca. Las reptaciones se deben, principalmente, a la forestación y riego de laderas con pendientes abruptas. Los deslizamientos del cerro Renca, además, están asociados con la construcción de cortes de talud relacionados con un camino.



Moderado peligro

Depósitos de antiguos deslizamientos, cuyo comportamiento geotécnico es deficiente frente a la excavación de taludes. Esto puede reactivar los fenómenos de remoción en masa.

#### DESPRENDIMIENTOS DE ROCAS



Alto peligro

Afloramientos de rocas fracturadas, que forman escarpes sobre laderas de fuerte pendiente y en algunas cumbres, que podrían generar desprendimientos o caída de bloques. También se pueden producir en algunas canteras y otras excavaciones abandonadas, sin medidas de estabilización. Se indica la dirección probable de caída.

#### HUNDIMIENTOS O SUBSIDENCIA



Alto peligro

Labores mineras subterráneas abandonadas de la mina La Africana, que pueden causar subsidencia o hundimientos en superficie.

### SIMBOLOGIA TEMATICA



Piscinas decantadoras en la Quebrada de Macul



Defensas fluviales




Erosión fluvial en escarpe de ribera

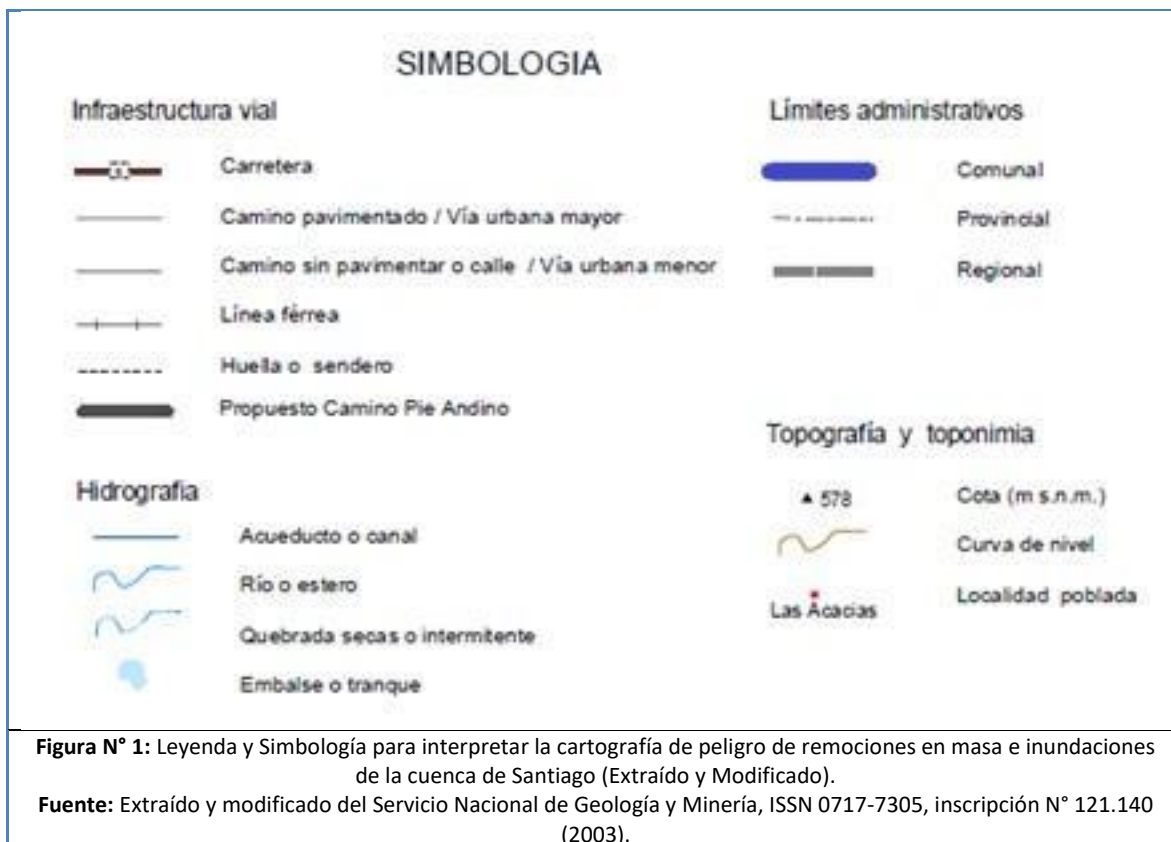


Dirección de escurrimiento en zonas urbanas



Areas protegidas por obras de defensa fluvial

	<b>Ilustre Municipalidad de Colina</b>	VERSION <b>1</b>
	ANEXO – PLAN de AMENAZA por REMOCIÓN EN MASAS	Página 9 de 26
	Fecha: 17-06-2024	




## 2.2.2. Zonificación según Plan Invierno de SENAPRED

Desde SENAPRED y durante el periodo estival de invierno se trabaja con el programa “Plan Invierno” donde Colina debe informar a SENAPRED de los puntos críticos existentes dentro de la comuna los que son monitoreados durante las alertas tempranas preventivas por personal municipal.

En total se han identificado 48 puntos críticos, y se han definido 3 niveles de riesgo: alto (28 puntos críticos); medio (17 puntos críticos) y bajo (3 puntos críticos). La distribución de esta amenaza a lo largo de la comuna se encuentra dentro de los siguientes sectores que se desglosan de la siguiente manera:

- **Nivel de Riesgo Alto:**
  - Sector Sur (Cuesta Pie Andino, El Alba 3, Las Canteras, Lo Arcaya, La Quebrada de Ñipa y Los Ingleses).
  - Sector Liray (Santa Marta de Liray y Ejemplo Campesino)
  - Sector Colina Centro (Cordillera IV, Ignacio Carrera Pito, Luis Cruz Martinez, San Antonio de Comaico, Chile, Las Termas, Diego Portales, San Miguel, Los Aromos, Colina Centro, Las Águilas y Pacifico
  - Sector Esmeralda (Oro Olímpico, Esmeralda, Santa Filomena Norte y Peldehue).
  - Sector Norte (Chacabuco).
- **Nivel de Riesgo Medio:**
  - Sector Sur (Piedra Roja, Las Canteras y Santa Luz)
  - Sector Liray (Santa Marta de Liray)

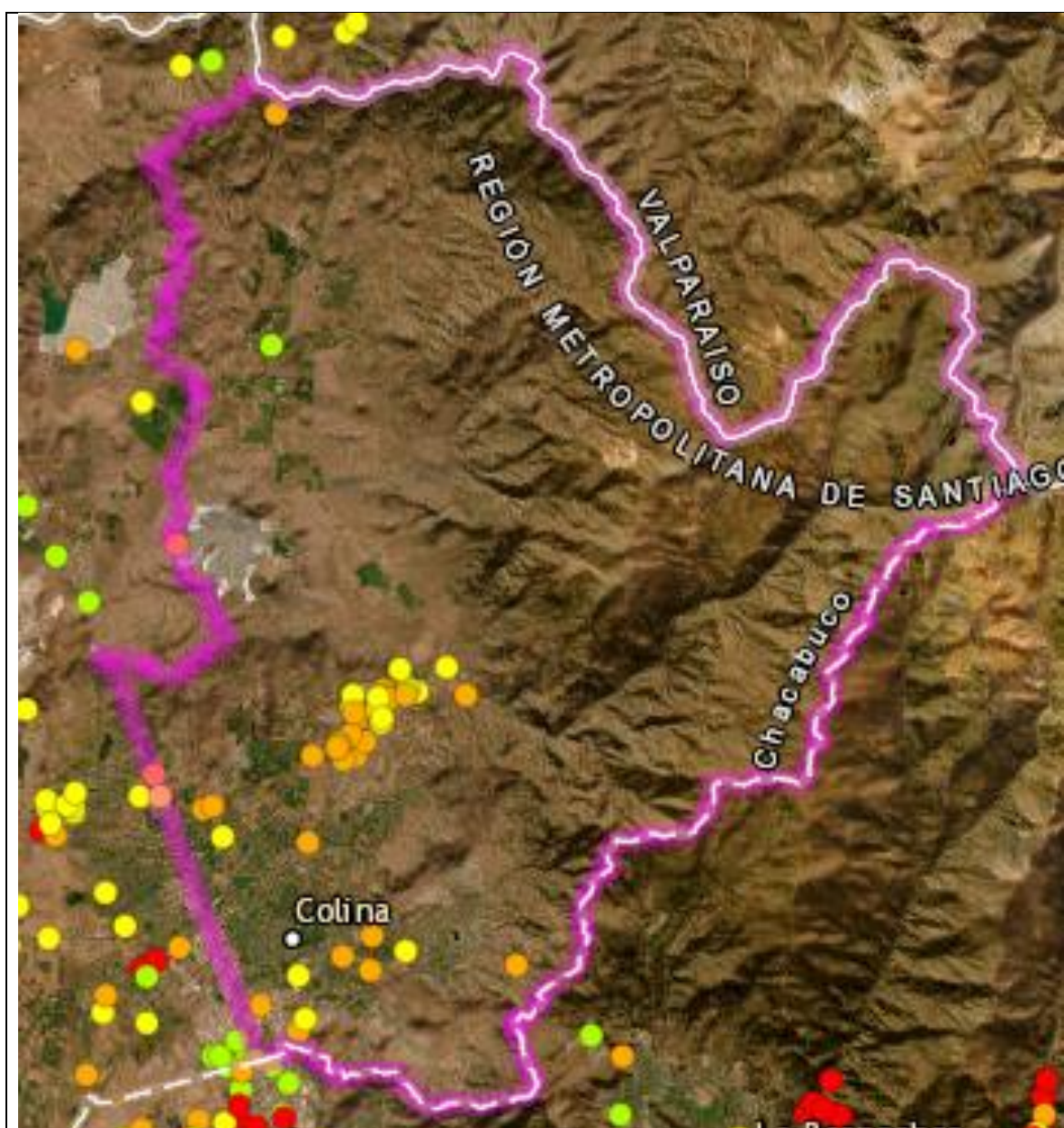
	<b>Ilustre Municipalidad de Colina</b>	VERSION <b>1</b>
	ANEXO – PLAN de AMENAZA por REMOCIÓN EN MASAS	Página 10 de 26
	Fecha: 17-06-2024	

- Sector Colina Centro (Gabriela Mistral, Claudio Arrau II, Cementerio, San Alberto, Pacifico, Cordillera IV, Aconcagua, Centenario II y Las Águilas.
- Sector Esmeralda (Esmeralda, Peldehue y Santa Filomena Norte)

● **Nivel de Riesgo Bajo:**


- Sector Colina Centro (Inmaculada Concepción)
- Sector Esmeralda (Glorias Navales)
- Sector Norte (El Colorado)

Las causas que predominan en estos puntos críticos son principalmente los siguientes: acumulación de nieve, anegamiento de caminos o pasos a desnivel, colapso de colectores aguas lluvias y/o alcantarillados, interrupción de caminos e inundación por desbordes de cauce.



- Nivel de Riesgo Alto (Color Naranja)
- Nivel de Riesgo Medio (Color Amarillo)
- Nivel de Riesgo Bajo (Color Verde)

**Mapa N° 2:** Mapa con limite comunal de Colina, extraído de visor de puntos críticos Programa Invierno de SENAPRED  
**Fuente:** Visor de "Puntos Críticos Programa Invierno 2024" de región Metropolitana de Santiago, comuna de Colina.

	<b>Ilustre Municipalidad de Colina</b>	VERSION <b>1</b>
	ANEXO – PLAN de AMENAZA por REMOCIÓN EN MASAS	Página 11 de 26
	Fecha: 17-06-2024	

### 2.3. Análisis de la Exposición

Para el análisis de la presente exposición, se puede señalar que Colina mantiene una población de 146.207 habitantes según CENSO 2017, a su vez, se indicará la cantidad de personas por sexo, la tasa de pobreza y de carencia de servicios básicos, como de hogares hacinados.

Comuna	Población Total (CENSO 2017)	Cantidad		Tasa de Pobreza		Tasa de Carencia	
		Hombre	Mujer	Por Ingresos, Personas (%)	Por Ingresos, Personas (%)	% Personas sin Servicios Básicos	% Hogares Hacinaados
Colina	146.207	74.635	71.572	12,56	32,09	10,1	19,3

**Tabla N° 1:** Información censal 2017 de población total de Colina, separada por sexo; Tasa de Pobreza; de carencia de servicios básicos y de hogares hacinados.  
**Fuente:** Extraído y modificado del Plan Regional de Protección de Incendios Forestales comuna de Colina, subcapítulo 3.3 Antecedentes demográficos y socioeconómicos, pág. 12,13 y 14 (2019).


A continuación, se distribuye el total de vecinos de Colina, según su grupo etario (CENSO 2017).

Grupo de Etarios	Cantidad de personas (CENSO 2017)	Distribución por Grupos de Edad (CENSO 2017)
0 a 14	38.381	26,25
15 a 29	33.184	22,7
30 a 44	35.804	24,49
45 a 64	30.117	20,6
65 o más	8.721	5,96
Total	146.207	100

**Tabla N° 2:** Población por grupo etarios del CENSO 2017 en la comuna.  
**Fuente:** Extraído y modificado del Plan Regional de Protección de Incendios Forestales comuna de Colina, subcapítulo 3.3 Antecedentes demográficos y socioeconómicos, pág. 13 (2019).

Para desarrollar un análisis de la exposición, se considerará la antigüedad de los sectores y sus poblaciones, en base a esto tienen una relación directa con las amenazas de remoción en masas. También las construcciones que tengan más de 50 años podrían tener problemas de la estructura por el deterioro del material, en consecuencia, se mencionan las poblaciones de:

- **Población de Las Canteras**, la cual tiene una antigüedad de 139 años. Esta población es más antigua que la comuna, además se encuentra en un sector que tiene una alta exposición a las remociones en masa, siendo afectada de forma permanente por caídas de rocas.
- **Sector Chamisero**, presenta una susceptibilidad a las remociones en masa, desde el cerro Pedregoso, correspondiendo a eventos de remociones en masa rápidos, mientras que, en el cerro Gordo, hay una mayor susceptibilidad a remociones en masa lentas.
- **Sector de Piedra Roja**, tiene la particularidad que algunos de los condominios fueron construidos sobre depósitos de remociones en masa, lo que los hace tener mayor susceptibilidad a este tipo de eventos.

	<b>Ilustre Municipalidad de Colina</b>	VERSION <b>1</b>
	ANEXO – PLAN de AMENAZA por REMOCIÓN EN MASAS	Página 12 de 26
	Fecha: 17-06-2024	

- **Condominio Hacienda de Chacabuco**, de la zona norte de la comuna, se encuentra en un sector que se determinó como precordillera, lo cual la hace especialmente susceptible a eventos de remoción en masa, los que suelen ocurrir con mayor frecuencia en sectores ya que tienen pendientes y alturas altas.

También dentro del análisis de exposición se debe tomar particular atención y considerar todas aquellas infraestructuras críticas que se encuentren dentro de la zona de afectación, las que se detallan a continuación:

Nivel de Exposición	Tipo de Servicio	Subtipo / Nombre	Coordenadas Satelitales		Enlace de Ubicación
			Latitud	Longitud	
Flujo de Detrito	Vialidad	Túnel Chamisero Autopista Nororiente (2 acceso), Km 7,2	-33.334365°	-70.626787°	<a href="https://maps.app.goo.gl/1E89aCb9zCEGPtis8">https://maps.app.goo.gl/1E89aCb9zCEGPtis8</a>
Flujo de Detrito	Educación	Liceo Peldehue	-33.177125°	-70.639881°	<a href="https://maps.app.goo.gl/ibVmtL5urK8MDX2P8">https://maps.app.goo.gl/ibVmtL5urK8MDX2P8</a>
Flujo de Detrito	Educación	Colegio Francisco Petrinovic	-33.030430°	-70.691661°	<a href="https://maps.app.goo.gl/wpVjV7uigitMrcSH9">https://maps.app.goo.gl/wpVjV7uigitMrcSH9</a>
Flujo de Detrito	Arteria vehicular	Puente camino Monasterio	-33.026580°	-70.686298°	<a href="https://maps.app.goo.gl/JhVd1nPvdP92MkSP9">https://maps.app.goo.gl/JhVd1nPvdP92MkSP9</a>
Flujo de Detrito	Agua	APR Chacabuco	-33.025953°	-70.685701°	<a href="https://maps.app.goo.gl/oXqakeNVa63peSZA8">https://maps.app.goo.gl/oXqakeNVa63peSZA8</a>
Flujo de Detrito	Agua	Copa de Agua en falda del Monte Buitre por el sector nororiente	-33.321633°	-70.660749°	<a href="https://maps.app.goo.gl/ZcivXNVaJHuiSkyx6">https://maps.app.goo.gl/ZcivXNVaJHuiSkyx6</a>
Flujo de Detrito	Agua	Bomba de Agua en falda del Monte Buitre por el sector nororiente	-33.323928°	-70.656791°	<a href="https://maps.app.goo.gl/FQJtfh8psiKv3KzM8">https://maps.app.goo.gl/FQJtfh8psiKv3KzM8</a>
Flujo de Detrito	Bencinera	Sector sur Estación Shell	-33.277429	-70.626587°	<a href="https://maps.app.goo.gl/5PYYG2DKocZ5Zsza6">https://maps.app.goo.gl/5PYYG2DKocZ5Zsza6</a>

**Tabla N° 3:** Infraestructura crítica a evaluar en caso de activarse este tipo de amenaza.


**Fuente:** Elaborado por Raúl Véliz Valenzuela profesional de la DGRD, antecedentes satelitales y ubicación: Google Earth y Maps (2024).

Respecto al proceso de restablecimiento y funcionamiento de alguna infraestructura crítica antes indicada será responsabilidad de la administración afectada, sea esta organismo público o empresa privada, quién tendrá que definir la planificación de recuperación para que dicho servicio o producto continúe apoyando a la comunidad como lo realizaba antes de efectuarse el evento

### 3. Coordinación – Procesos de la Fase de Respuesta

La DGRD, procederá a elaborar **un informe técnico y de estado de la situación**, con la finalidad de canalizar todas aquellas acciones y toma de decisiones requeridas de acuerdo con la magnitud del evento. Lo anterior, permitirá recuperar la normalidad de la vida de las personas y mejorar las falencias existentes en cuanto a infraestructura o calidad de vida que permitan superar la situación.

Dicha información, permitirá a su vez, mantener datos y/o estadística de localización de eventos, diagnosticar requerimientos y costos asociados que implican en el desempeño de esta actividad específica.

	<b>Ilustre Municipalidad de Colina</b>	VERSION <b>1</b>
	ANEXO – PLAN de AMENAZA por REMOCIÓN EN MASAS	Página 13 de 26
	Fecha: 17-06-2024	

La coordinación con los organismos técnicos y colaboradores estará dirigida y en consecuencia que permita salvar vidas, reducir el impacto en la comunidad afectada y disminuir las pérdidas materiales.

La coordinación de acciones de respuesta que se detallan en este anexo se basa en los procesos de la fase de respuesta definidos en el plan comunal de emergencia, 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

Las acciones del nivel comunal serán según las declaraciones de alertas por parte del SENAPRED y la información proporcionada por los respectivos organismos técnicos para su monitoreo.


#### 3.1.1. Acciones del Nivel Comunal por Tipo de Alerta

Este proceso contempla las siguientes acciones:

Tipo Alerta	Acciones a Realizar	Responsable (s)
<b>Verde – Temprana Preventiva</b>	Monitorear en terreno los Puntos Críticos estivales y pronóstico meteorológico	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Encargada de la Unidad de Emergencia</li> <li>● Organismos Técnico (SERNAGEOMIN)</li> </ul>
	Central Cámaras monitorea los 110 puntos de vigilancia y recoge llamados telefónicos de la comunidad	Directora (S) de Seguridad Pública
	Prepara informe preliminar sobre el avance de la Alerta Temprana Preventiva	Encargada de la Unidad de Emergencia
	Entrega de información a la comunidad y medios de comunicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Alcalde/Alcaldesa</li> <li>● Director de GRD</li> <li>● Organismos Técnico</li> <li>● Coordinación de la vocería: Encargado de la Unidad de RRPP y Comunicaciones</li> </ul>
	Se coordina con las distintas instituciones para gestionar las labores de apoyo ante una eventual emergencia, según la capacidad comunal en maquinaria para la respuesta (ver cuadro de subcapítulo N° 8.2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Alcalde/Alcaldesa</li> <li>● Director de GRD</li> <li>● Encargada de la Unidad de Emergencia</li> </ul>
<b>Amarilla</b>	Ejecución de medidas de respuesta a la emergencia	Organismos de Respuesta
	Convocatoria Comité Comunal	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Alcalde/Alcaldesa</li> <li>● Director de GRD</li> </ul>
	Preparación proceso de evacuación, de acuerdo con requerimiento del Organismo Técnico: <ul style="list-style-type: none"> <li>● zonas seguras</li> <li>● vías de evacuación</li> <li>● puntos de encuentro</li> <li>● zonas de evacuación</li> <li>● centros de acopio</li> <li>● albergues</li> <li>● etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Organismos Técnico (SERNAGEOMIN)</li> <li>● Alcalde/Alcaldesa</li> <li>● Director de GRD</li> <li>● Organismos de Respuesta</li> </ul>
	Prepara consolidado sobre el avance de la Alerta Amarilla	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Organismos Técnico (SERNAGEOMIN)</li> <li>● Director de GRD</li> <li>● Encargado de la Unidad de RRPP y Comunicaciones</li> </ul>
	Entrega de información a la comunidad y medios de comunicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Alcalde/Alcaldesa</li> <li>● Director de GRD</li> <li>● Organismos Técnico y/o de Respuesta</li> </ul>

	<b>Ilustre Municipalidad de Colina</b>	VERSION <b>1</b>
	ANEXO – PLAN de AMENAZA por REMOCIÓN EN MASAS	Página 14 de 26
	Fecha: 17-06-2024	

Tipo Alerta	Acciones a Realizar	Responsable (s)
	Se coordina con las distintas instituciones para gestionar las labores de trabajo apoyando la emergencia, según la capacidad comunal en maquinaria para la respuesta (ver cuadro de subcapítulo N° 8.2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coordinación de la vocería: Encargado de la Unidad de RRPP y Comunicaciones</li> </ul> SOLICITANTE: <ul style="list-style-type: none"> <li>Organismos de Respuesta</li> </ul> ENCARGADOS DE GESTIONAR LA MAQUINARIA <ul style="list-style-type: none"> <li>Alcalde/Alcaldesa</li> <li>Director de GRD</li> <li>Encargada de la Unidad de Emergencia</li> </ul>
	Alistamiento general de los recursos requeridos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alcalde/Alcaldesa</li> <li>Director de GRD</li> <li>Organismos de Respuesta</li> </ul>
	Apoyo con insumos mínimo de hidratación y/o abrigo al personal de respuesta que está enfrentando la emergencia	ABASTECE <ul style="list-style-type: none"> <li>Unidad de RRPP y Comunicaciones</li> </ul> ENTREGA EN TERRENO <ul style="list-style-type: none"> <li>Director de GRD</li> <li>Encargada de la Unidad de Emergencia</li> </ul>
	Coordinación con asociaciones, propietarios y/o encargados según afectación de la amenaza: <ul style="list-style-type: none"> <li>Canalistas</li> <li>Condominios</li> <li>Propiedad privada</li> <li>Empresa privada</li> <li>Fuerzas Armadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alcalde/Alcaldesa</li> <li>Director de GRD</li> <li>Encargada de la Unidad de Emergencia</li> <li>Propietario o encargado del lugar afectado</li> </ul>
<b>Roja</b>	Ejecución de medidas de respuesta a la emergencia	Organismos de Respuesta
	Convocatoria Comité Comunal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alcalde/Alcaldesa</li> <li>Director de GRD</li> </ul>
	Ejecución del proceso de evacuación de acuerdo con requerimiento del Organismo Técnico:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Organismos Técnico (SERNAGEOMIN)</li> <li>Alcalde/Alcaldesa</li> <li>Director de GRD</li> <li>Organismos de Respuesta</li> </ul>
	Movilización de recursos requeridos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alcalde/Alcaldesa</li> <li>Director de GRD</li> <li>Organismos de Respuesta</li> </ul>
	Prepara consolidado sobre el avance de la Alerta Roja	<ul style="list-style-type: none"> <li>Organismos Técnico (SENAGEOMIN)</li> <li>Director de GRD</li> <li>Encargada de la Unidad de Emergencia</li> <li>Encargado de la Unidad de RRPP y Comunicaciones</li> </ul>
	Entrega de información a la comunidad y medios de comunicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alcalde/Alcaldesa</li> <li>Director de GRD</li> <li>Organismos Técnico y/o de Respuesta</li> <li>Coordinación de la vocería: Encargado de la Unidad de RRPP y Comunicaciones</li> </ul>
	Se coordina con las distintas instituciones para gestionar las labores de trabajo apoyando la emergencia, según la capacidad comunal en maquinaria para la respuesta (ver cuadro de subcapítulo N° 8.2)	SOLICITANTE: <ul style="list-style-type: none"> <li>Organismos de respuesta</li> </ul> ENCARGADOS DE GESTIONAR LA MAQUINARIA <ul style="list-style-type: none"> <li>Alcalde/Alcaldesa</li> <li>Director de GRD</li> <li>Encargada de la Unidad de Emergencia</li> </ul>
	Apoyo con insumos mínimo de hidratación y/o abrigo al personal de respuesta que está enfrentando la emergencia	ABASTECE <ul style="list-style-type: none"> <li>Unidad de RRPP y Comunicaciones</li> </ul> ENTREGA EN TERRENO <ul style="list-style-type: none"> <li>Director de GRD</li> <li>Encargada de la Unidad de Emergencia</li> </ul>
	Coordinación con asociaciones, propietarios y/o encargados según afectación de la amenaza: <ul style="list-style-type: none"> <li>Canalistas</li> <li>Condominios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alcalde/Alcaldesa</li> <li>Director de GRD</li> <li>Encargada de la Unidad de Emergencia</li> </ul>

	<b>Ilustre Municipalidad de Colina</b>	VERSION <b>1</b>
	ANEXO – PLAN de AMENAZA por REMOCIÓN EN MASAS	Página 15 de 26
	Fecha: 17-06-2024	


Tipo Alerta	Acciones a Realizar	Responsable (s)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Propiedad privada</li> <li>● Empresa privada</li> <li>● Fuerzas Armadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Propietario o encargado del lugar afectado</li> </ul>
<b>Tabla N° 4:</b> Descripción de acciones a nivel comunal de acuerdo con el tipo de alerta. <b>Fuente:</b> Tabla N° 1 del instructivo para la formulación del APA – Adaptado por Raúl Véliz Valenzuela profesional de la DGRD (2023)		

### 3.1.2. Acciones Específicas en Alerta y Monitoreo

Estas acciones específicas para realizar serán según la definición del Proceso 0 – Alerta y Monitoreo, en función de esta amenaza. Las acciones especificadas se desarrollan a partir de la siguiente tabla:

Acciones	Descripción	Responsable (s)
Difundir avisos/alertas/alarmas al SENAPRED nivel Comunal	Se debe mantener informada a la comunidad por los medios de comunicación adecuados (redes sociales, radio y TV local u otros)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Director de GRD</li> <li>● Encargado de la Unidad de RRPP y Comunicaciones</li> </ul>
Comprobar disposición de stock crítico	Se debe mantener un stock crítico de la Primera Ayuda Municipal: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Kit de camarotes y ropa de cama (10 kit)</li> <li>● Kit de higiene personal (10 kit)</li> <li>● Kit de utensilios de cocina (5 kit)</li> </ul> Cortes de Polietileno 2x2 dobles (50 unidades)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Director de GRD</li> <li>● Encargada de la Unidad de Emergencia</li> </ul>
Alertamiento a la población	La difusión de las alertas y monitores deben informarse mediante los medios adecuados (RRSS, radio y TV local, y otros) junto a folletería como trípticos o dípticos con información atingente	Encargado de la Unidad de RRPP y Comunicaciones
Reforzar el monitoreo	Monitorear todos los puntos críticos que se han identificado para dicha alerta	Encargada de la Unidad de Emergencia
Activar comité municipal de respuesta	Reunión de coordinación municipal, para ver disponibilidad de respuesta y cómo será abordada el aviso/alerta/alarma	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Alcalde/Alcaldesa</li> <li>● Administrador Municipal</li> <li>● Director de GRD</li> </ul>
Activar plan de emergencia y anexo	En una emergencia Menor y Mayor, en un Desastre o Catástrofe	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Alcalde/Alcaldesa</li> <li>● Director de GRD</li> </ul>
Levantar, recopilar y evaluar situación en terreno	Se hace presencia en el lugar de la emergencia	Encargada de la Unidad de Emergencia
Sistematizar información preliminar del evento	Recopilar la información del evento y preparar para ser enviada a las distintas autoridades	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Director de GRD</li> <li>● Encargada de la Unidad de Emergencia</li> </ul>
Convocar Comité Comunal	En una emergencia Menor y Mayor, en un Desastre o Catástrofe	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Alcalde/Alcaldesa</li> <li>● Director de GRD</li> </ul>
Elaborar informes ALFA en caso de afectación	Recaudar la información de la emergencia, se confecciona ALFA y notificada a las autoridades	Encargada de la Unidad de Emergencia
Evaluar disposición y estados de albergues en función de la amenaza	Se debe visitar el estado de los albergues: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Definir capacidad de camas;</li> <li>● Disposición de baños y duchas</li> <li>● Disposición de casino y comedores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Director de GRD</li> <li>● Director de Educación de la Corporación Municipal de Desarrollo Social</li> </ul>
Determinar áreas de afectación	De acuerdo con la Alerta Temprana de SENAPRED, se realizará monitoreo en las áreas susceptibles previniendo a la población expuesta	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Organismos Técnico (SERNAGEOMIN)</li> <li>● Director DGRD</li> <li>● Organismos de Respuesta</li> </ul>
Ejecutar estrategia comunicacional para entrega de información a la comunidad y medios de comunicación	La concientización de la Gestión del Riesgo de Desastres y como esta afecta a la comunidad, sus pro y contras	Unidad de Prevención Comunitaria
Determinar cursos de acción de organismos del nivel comunal	La decisión de cual acción debe ejecutarse 1° y luego continuar con los procesos	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Organismos de Respuesta</li> <li>● Alcalde/Alcaldesa</li> <li>● Director de GRD</li> </ul>
<b>Tabla N° 5:</b> Acciones y Responsable del Proceso 0 – Alerta y Monitoreo <b>Fuente:</b> Tabla N° 2 del instructivo para la formulación del APA – Adaptado por Raúl Véliz Valenzuela profesional de la DGRD (2023)		



	<b>Ilustre Municipalidad de Colina</b>	VERSION <b>1</b>
	ANEXO – PLAN de AMENAZA por REMOCIÓN EN MASAS	Página 16 de 26
	Fecha: 17-06-2024	

### 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:** Dirigirá las acciones para ir en ayuda de la población afectada, disponiendo de todos los recursos humanos, técnicos, maquinarias e infraestructura pertenecientes a los organismos municipales.

Convocará y coordinará el apoyo de las empresas o entidades privadas que administren o presten servicios de utilidad pública o sean esenciales para la respuesta y recuperación de la zona afectada.


Dará respuesta oportuna a las emergencias, informando a la población con la mayor claridad y celeridad.

Coordinará y analizará las acciones a corto plazo para permitir y recuperar la normalidad de la vida de las personas.
- Unidad de emergencia:** El equipo en terreno mantendrá una rigurosa información del estado de las condiciones de la emergencia, la que se canalizará en forma permanente al Comité Comunal o a la DGRD a fin de que éste evalúe la solicitud de mayores recursos a los niveles superiores.

La información contendrá datos concretos de lo ocurrido a fin de analizar elementos claves para la toma de decisiones, determinando el impacto y canalizando de mejor forma la situación para un buen registro y flujo de información.

Se utilizarán para estos efectos, los respectivos informes **ALFA** y **FIBE** además de los formularios respectivos de emergencias
- Mando Conjunto en Terreno (MCT):** Estará conformado por la Autoridad Municipal, la DGRD, el Cuerpo de Bomberos y Carabineros de Chile, quienes establecerán las directrices y coordinación de las acciones de respuesta, empleo y solicitud de recursos, recabará los antecedentes del evento, personas y áreas afectadas e informará tanto a la población como a los niveles superiores.
- La coordinación de acciones de nivel comunal:** La coordinación de 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	Es quien asiste a la emergencia declarada, recauda información para confeccionar el ALFA	Encargada de la Unidad de Emergencia
Análisis, evaluación y priorización de acciones de respuesta y recursos	El Comité Comunal realizara un análisis con la información recaudada para evaluar las acciones de respuesta	COGRID Comunal
Solicitud de recursos y capacidades para la respuesta	De acuerdo con la gravedad de la emergencia y su magnitud, se solicitará a SENAPRED los recursos y coordinación con los organismos técnicos y de respuesta	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Alcalde/Alcaldesa</li> <li>● Director de GRD</li> </ul>
Convocatoria del Comité Comunal	En emergencias mayor, desastre o catástrofe	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Alcalde/Alcaldesa</li> <li>● Director de GRD</li> </ul>


	<b>Ilustre Municipalidad de Colina</b>	VERSION <b>1</b>
	ANEXO – PLAN de AMENAZA por REMOCIÓN EN MASAS	Página 17 de 26
	Fecha: 17-06-2024	

Acciones	Descripción	Responsable (s)
Elaboración de informes ALFA	Confección de informe ALFA y remitir a autoridades respectivas	Encargada de la Unidad de Emergencia
Apoyo en el control del evento destructivo	Se solicitará apoyo de maquinaria pesada para acciones de limpieza, despeje y de ser necesario la evaluación de los lugares afectados	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Alcalde/Alcaldesa</li> <li>● Director de GRD</li> <li>● Director de Operaciones</li> <li>● Directora de Aseo y Ornato</li> <li>● Director (S) de Obras Municipales</li> </ul>
Activación de proceso de evacuación	Según evaluación de organismos de respuesta o técnico	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Organismos Técnico (SERNAGEOMIN)</li> <li>● Alcalde/Alcaldesa</li> <li>● Director de GRD</li> </ul>
Activación del uso de albergues tras proceso de evacuación	De acuerdo con el grado de la emergencia, la ubicación del evento y su magnitud se dispondrá de los albergues catastrados y que cuenten con la implementación requerida de acuerdo con las inspecciones previas	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Alcalde/Alcaldesa</li> <li>● Director de GRD</li> <li>● Director de Educación de la Corporación Municipal de Desarrollo Social</li> </ul>
Activar y coordinar apoyo en búsqueda y rescate de personas	Según evaluación de organismos de respuesta o técnico	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Organismos Técnicos y/o de Respuesta.</li> <li>● Director de GRD</li> <li>● Directora (S) de Seguridad Pública</li> <li>● Encargada de la Unidad de Emergencia</li> </ul>
Apoyo en el rescate de mascotas y animales de compañía	Según población afectada, se solicitará apoyo a la Dirección del Medio Ambiente y/o organizaciones privadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Director de GRD</li> <li>● Director de Medioambiente</li> </ul>
Activar y coordinar equipos técnicos especializados	Se coordinará estas acciones con organismos técnicos y equipos especializados en movimiento de roca/tierra públicos o privados	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Alcalde/Alcaldesa</li> <li>● Director DGRD</li> <li>● Organismos Técnicos y/o de Respuesta</li> </ul>
Apoyo a servicios críticos de salud	Se solicitará el apoyo de instituciones colaboradoras como Cruz Roja, Defensa Civil, Búsqueda y Rescate, entre otras. En el caso de FFAA a través de los procedimientos vigentes entre SENAPRED y EMCO Regional, la activación y coordinación se realizarán a través de SENAPRED RM	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Alcalde/Alcaldesa</li> <li>● Director de GRD</li> </ul>
Activación y coordinación de equipos de voluntarios de ayuda humanitaria presentes en la comuna	En coordinación con encargados de Cruz Roja y Protección Civil en Colina	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Director de GRD</li> <li>● Organismos de Técnicos y/o de Respuesta</li> </ul>
<b>Tabla N° 6:</b> Acciones y Responsables del Proceso 1 – Operaciones de Respuesta y Protección de Personas <b>Fuente:</b> Tabla N° 3 del instructivo para la formulación del APA – Adaptado por Raúl Véliz Valenzuela profesional de la DGRD (2023)		

### 3.2.1. Sistema de Evacuación

**Fases:** La evacuación pasará por 3 tipos de fases las cuales tendrán la función de liderar, coordinar y responder al proceso de evacuación:

- **Fase de la Evacuación:** El Liderazgo, podrá ser ejercido por DGRD en conjunto con los organismos técnicos presentes, en este caso el Cuerpo de Bomberos Colina – Lampa y la 8va Comisaría de Carabineros de Chile.
- **Fase de dirigir y atender a los afectados:** Se contará con Colaboradores que podrán trasladar a las personas a las zonas seguras en donde recibirán las primeras atenciones de salud.
- **Fase de recuperación:** actuarán los demás organismos de respuesta, para habilitar vías, retirar o remover escombros y realizar catastro de daños.

	<b>Ilustre Municipalidad de Colina</b>	VERSION <b>1</b>
	ANEXO – PLAN de AMENAZA por REMOCIÓN EN MASAS	Página 18 de 26
	Fecha: 17-06-2024	

**Procedimiento para una evacuación:** El(la) Alcalde/Alcaldesa o el Director de la GRD, una vez determinada la emergencia, alertará a la población y coordinará la evacuación con personal de Bomberos y Seguridad Pública redirigiendo a las personas a un punto de encuentro transitorio, en donde los profesionales y técnicos de salud realizarán las primeras evaluaciones para ser destinadas a las áreas de seguridad o en su efecto a un recinto hospitalario o albergue. En este punto, actuarán coordinadamente la Dirección de Desarrollo Comunitario.

- a) La identificación de zonas seguras de cada sector o área afectada será indicada en el informe que será elaborado para este tipo de amenaza
- b) Se considerará la participación de colaboradoras con el fin de atender casos de discapacidad o movilidad reducida. A su vez, personal acreditado procederá a aplicar la ficha básica de emergencias FIBE
- c) Se mantendrán los recursos necesarios en el sector para traslado de personas y maquinarias para un eventual despeje de vías.

**Proceso para una evacuación:**

- **1ro:** Identificar la amenaza
- **2do:** Alarma (visual-audible)
- **3ro:** Preparación
- **4to:** Activación de la evacuación
- **5to:** Retorno

**Recursos necesarios para una evacuación (humanos y materiales):** Se requerirá la participación de organismos técnicos, tales como SERNAGEOMIN, Bomberos, Salud y de colaboradores como son Defensa Civil y Cruz Roja.

De igual forma, la coordinación con las diferentes direcciones municipales determinadas en el Plan Comunal de Emergencia, tendrán como objetivo el aplicar la ficha básica de emergencia (FIBE) para catastrar tanto a las personas afectadas como sus viviendas.


Los recursos materiales y/ maquinarias, estarán disponibles de acuerdo con la emergencia, como lo indica el Plan Comunal de Emergencia.

### **3.2.2. Recursos y Capacidades para la Evacuación**

Al tratarse de un nivel de amenaza de grado mayor, en donde se requiere de la coordinación de todos los componentes señalados en el Plan Comunal de Emergencia, este estará compuesto por un Mando Conjunto en Terreno (MCT), quienes ejercerán el liderazgo.

El personal y los vehículos tanto de Carabineros de Chile como de Seguridad Pública cuyo accionar permitirá la habilitación de las vías, de acercamiento y de evacuación.

Los funcionarios certificados deberán aplicar la Ficha Básica de Emergencia (FIBE) un catastro de personas afectadas con el fin de establecer el número de personas y viviendas afectadas.

	<b>Ilustre Municipalidad de Colina</b>	VERSION <b>1</b>
	ANEXO – PLAN de AMENAZA por REMOCIÓN EN MASAS	Página 19 de 26
	Fecha: 17-06-2024	

Se designarán los centros de acopio y alberges necesarios conforme sea requerido. Se deberán contar con los vehículos necesarios para transporte de persona como también para apoyar en la habilitación de las vías.

En temas de salud, se debe poner a disposición de la emergencia, de personal y equipo para la atención de los afectados y/o de un eventual traslado de urgencia.

### 3.2.3. Alertamiento a la Población

Se establecerán coordinaciones con instituciones, como Carabineros y Bomberos, además de vehículos institucionales (Dirección de Seguridad Pública, SAPU) quienes, a través de megáfonos y sirenas, desarrollarán la labor de alertar a la población y orientar de acuerdo con el evento de acuerdo con las siguientes etapas:

- **Alerta Preventiva Temprana (SENAPRED):** Los equipos institucionales realizarán el monitoreo respectivo considerando y reforzando los puntos críticos según la amenaza
- **Alerta Amarilla - Roja:** Se utilizarán los sistemas móviles, sirenas y megáfonos con que cuenten los vehículos de Carabineros de Chile, el Cuerpo de Bomberos, Servicio de Ambulancias, vehículos institucionales como son de la Dirección de Seguridad Pública.

Además de lo anterior, se reforzará la alerta a través de radiodifusoras locales, grupos de redes sociales y/o contactos con móviles de agrupaciones sociales y con el SOSAFE Municipal

### 3.2.4. Plano de Evacuación

De acuerdo con la naturaleza misma de la amenaza no es posible mantener un plano de evacuación.


### 3.2.5. Proceso de Evacuación

El proceso de evacuación se realiza en 5 fases, cuya ejecución le corresponderá al Mando de Autoridad (Alcalde/Alcaldesa) de acuerdo con los requerimientos o información entregada por el Organismo Técnico respectivo (SERNAGEOMIN).

**1° Evento:** Una vez detectado la amenaza de remoción en masa, se procederá a monitorear y se realizarán los informes pertinentes.

**2° Alerta/Alarma:** Se procederá a dar la alarma a la población a través de medios adecuado (Redes Sociales, Radio, TV local y/o pronósticos climáticos) y se complementará a través del uso de altavoz (megáfono) en el área o extensión de la emergencia.

Una vez declarada la Alerta Amarilla activada por SENAPRED se solicitará a SENAPRED RM la evaluación del sistema SAE y como alertamiento local, la DGRD, dispondrá en un vehículo, para alertar a la población por medio de un altavoz (megáfono), que actuaría como sirena. Además, se podrá coordinar con Bomberos, Carabineros y radiodifusoras locales, la difusión de la alarma y de acuerdo con la envergadura de la emergencia, se solicitará a nivel provincial.

	<b>Ilustre Municipalidad de Colina</b>	VERSION <b>1</b>
	ANEXO – PLAN de AMENAZA por REMOCIÓN EN MASAS	Página 20 de 26
	Fecha: 17-06-2024	

**3° Evacuación:** Con los recursos y capacidades disponibles, se realizará la preparación de la población afectada, considerando para estos efectos, antecedentes respecto de personas con discapacidad, movilidad reducida, niños y adultos mayores con la finalidad de traslado o transporte. Efectuada la coordinación, se establecerán los puntos de encuentros y las áreas seguras. El municipio colaborará en el proceso de evacuación de acuerdo con las necesidades e instrucciones indicadas por el Organismo Técnico.

**4° Encuentro:** De acuerdo con lo indicado por el Organismo Técnico se activarán los puntos de encuentro transitorios, donde el municipio colaborará en el proceso, considerando la cantidad de afectados y su movilidad para finalizar en las zonas seguras.


**5° Retorno:** Este se hará efectivo una vez que se establezcan las condiciones de seguridad para sus habitantes, y conforme a lo que dispongan los Organismos Técnicos o responsables de la evacuación.

Adicionalmente el personal municipal que esté en el lugar debe actuar, es decir, dirigir a las personas indicándoles que lo hagan con calma, en lo posible en fila, para evitar que se produzcan accidentes.

### 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 producto de la emergencia	Responde a llamados recibidos en Central Cámara, vía N° 1468 y aplicación SOSAFE	Directora (S) de Seguridad Pública
Elaboración de informes ALFA	Recauda la información de la emergencia, se confecciona ALFA y notificada a las autoridades	Encargada de la Unidad de Emergencia
Aplicación de FIBE	La aplicación se realizará según el nivel de emergencia: 1.- Emergencia Menor 2.- Emergencia Mayor 3.- Desastre o Catástrofe	1.- Encargada de la Unidad de Emergencia 2. y 3.- Todos los directores de las Direcciones Municipales
Coordinar acciones de orden público con organismos responsables (policías, FFAA, según corresponda)	Con el fin de resguardar el orden público, así como los bienes materiales de los afectados, coordinar acciones preventivas. En el caso de FFAA a través de los procedimientos vigente entre SENAPRED y EMCO Regional, la activación y coordinación se realizarán a través de SENAPRED RM	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Alcalde/Alcaldesa</li> <li>● Director de GRD</li> </ul>
Convocatoria del Comité Comunal	En emergencias menor o de mayor envergadura	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Alcalde/Alcaldesa</li> <li>● Director de GRD</li> </ul>
Convocatoria de Organismos adicionales al Comité Comunal	Se citará a diferentes organismos para coordinar ayuda según la naturaleza del evento	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Alcalde/Alcaldesa</li> <li>● Director de GRD</li> </ul>
Solicitud de restablecimiento de servicios básicos en zonas afectadas	Electricidad	Encargado de la Unidad de Alumbrado Público de la Dirección de Operaciones
	Agua Potable	Encargada de la Unidad de Emergencia
	Agua Potable Rural	● Dirección de Medioambiente
	GLP (Gas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Encargada de la Unidad de Emergencia</li> <li>● La Administración de cada Condominio</li> </ul>
Solicitud de restablecimiento de telecomunicaciones	Se solicita el restablecimiento a la SUBTEL, mediante coordinación de SENAPRED	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Alcalde/Alcaldesa</li> <li>● Director de GRD</li> </ul>
Adquirir, almacenar y distribuir agua potable a la comunidad	Entrega esta ayuda para cubrir dicha necesidad	Directora (S) de Seguridad Pública

	<b>Ilustre Municipalidad de Colina</b>	VERSION <b>1</b>
	ANEXO – PLAN de AMENAZA por REMOCIÓN EN MASAS	Página 21 de 26
	Fecha: 17-06-2024	

Acciones	Descripción	Responsable (s)
Adquirir, almacenar y distribuir abrigo, higiene y enseres básicos	Entrega de Primera Ayuda Municipal que consiste en: - Kit de camarotes y ropa de cama; - Kit de higiene familiar; y - Kit de utensilios de cocina - Cortes de polietileno de 2x2 dobles	Encargada de la Unidad de Emergencia
Adquirir, almacenar y distribuir, alimentos	Entrega esta ayuda para cubrir dicha necesidad	Directora de Desarrollo Comunitario
Solicitud de apoyo para manejar y disponer cadáveres	Solicita la presencia de policías en la zona	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Alcalde/Alcaldesa</li> <li>● Director de GRD</li> <li>● Director de Seguridad Pública</li> </ul>
Solicitud de apoyo para identificar personas fallecidas	Solicita la presencia del Servicio Médico Legal en la zona	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Alcalde/Alcaldesa</li> <li>● Director de GRD</li> <li>● Director de Seguridad Pública</li> </ul>
Habilitar y administrar albergues en función de la amenaza	Habilita el funcionamiento del albergue	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Alcalde/Alcaldesa</li> <li>● Director de GRD</li> <li>● Director de Educación de la Corporación Municipal de Desarrollo Social</li> </ul>
	Se solicitará apoyo en la administración a instituciones colaboradoras como Cruz Roja, Defensa Civil, funcionarios de otras Direcciones Municipales, entre otras y que estén instaladas en la comuna. En el caso de FFAA a través de los procedimientos vigentes entre SENAPRED y EMCO Regional, la activación y coordinación se realizarán a través de SENAPRED RM.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Alcalde/Alcaldesa</li> <li>● Director de GRD</li> </ul>
Habilitar centros de acopio	Dependiendo de las naturales de la amenaza, se habilitará según las disposiciones del momento	Alcalde/Alcaldesa
Habilitar centros de distribución	Dependiendo de las naturales de la amenaza, se habilitará según las disposiciones del momento	Alcalde/Alcaldesa
Solicitud de apoyo para atender necesidades específicas de personas en situación de discapacidad, personas mayores, niños, niñas y adolescentes, pueblos originarios, entre otros	Gestionar red de apoyo en atención a estas temáticas	Directora de Desarrollo Comunitario
Solicitud de apoyo para el cuidado de animales de compañía, ayuda para animales de traspatio	De ser necesario, de acuerdo con la amenaza y según el área susceptible de afectación, solicitar el apoyo y la cooperación en este tema	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Alcalde/Alcaldesa</li> <li>● Director de GRD</li> <li>● Dirección de Medioambiente</li> </ul>
Solicitud de apoyo para resguardo de fauna silvestre	De ser necesario, de acuerdo con la amenaza y según el área susceptible de afectación, solicitar el apoyo y la cooperación en este tema	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Alcalde/Alcaldesa</li> <li>● Director de GRD</li> <li>● Director de Medioambiente</li> </ul>
Promover el resguardo de animales de producción	Según el área susceptible por la amenaza, promover la prevención en pérdida de animales productivos entregando orientación respecto de zonas seguras para el traslado y resguardo de animales	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Dirección de Medioambiente</li> </ul>
Promover el resguardo de animales de producción	Según el área susceptible por la amenaza, promover la prevención en pérdida de animales productivos entregando orientación respecto de zonas seguras para el traslado y resguardo de animales	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Alcalde/Alcaldesa</li> <li>● Director de GRD</li> <li>● Dirección de Medioambiente</li> </ul>


**Tabla N° 7:** Acciones y Responsables del Proceso 2 – Aseguramiento y Atención de Necesidades Básicas  
Fuente: Tabla N° 4 del instructivo para la formulación del APA – Adaptado por Raúl Véliz Valenzuela profesional de la DGRD (2023)

	<b>Ilustre Municipalidad de Colina</b>	VERSION <b>1</b>
	ANEXO – PLAN de AMENAZA por REMOCIÓN EN MASAS	Página 22 de 26
	Fecha: 17-06-2024	

## 4. Información Adjunta

### 4.1. Levantamiento de las capacidades comunales

Maquinaria	Propiedad	Horario de atención	Cant.	Movilidad dentro de la comuna	Tiempo de operación	Tipo de accesorio o alcance de maq.	Tiempo de Respuesta	Chofers disp.	Dirección responsable
Tolva	Arriendo (Sept. 2025)	L-V (8:30 a 15:00)	2	Sin escolta	8 horas x turno	14 m3	- Colina Centro 30 min. - Extremos de Colina 1 hora	2 (Chofers viven fuera de Colina)	Dirección de Operaciones
Retroexcavadora	Arriendo (Sept. 2025)	L-V (8:30 a 17:00)	3	Camión cama base	8 horas x turno	- Pala - Aguilón - Brazo de 3 metros	- Colina Centro 30 min. - Extremos de Colina 1 hora	- 1 Chofer vive en Colina - 2 Chofers viven fuera de Colina	Dirección de Operaciones
Retroexcavadora	Municipal	L-D	1	Camión cama base	12 a 16 horas máx.	- Pala - Aguilón - Brazo de 3 metros	- Colina Centro 30 min. - Extremos de Colina 1 hora	- 1 Chofer vive en Colina	Dirección de Operaciones
Motoniveladora	Arriendo (Sept. 2025)	L-V (8:30 a 15:00)	1	Camión cama base	8 horas	Ripper	- Colina Centro 1.5 horas. - Extremos de Colina 3 a 4 horas	1 (Chofer vive fuera de Colina)	Dirección de Operaciones
Ampliroll	Arriendo (Sept. 2025)	L-V (8:30 a 17:00)	1	Sin Escolta	8 horas	- 14 m3 - c/ - escombros máximos 10m3	- Colina Centro 30 min. - Extremos de Colina 1 hora	1 (chofer vive en Colina)	Dirección de Aseo y Ornato
Ampliroll	Municipal	L-D	2	Sin Escolta	12 a 16 horas	- 14 m3 c/u - c/ - escombros máximos 10m3	- Colina Centro 30 min. - Extremos de Colina 1 hora	2 (chofer vive en Colina)	Dirección de Operaciones y Aseo y Ornato
Mini Cargador Frontal (GATO)	Municipal	L-D	2	- Ampliroll - Camión cama base - Carro de transporte	12 a 16 horas	No Aplica	- Colina Centro 1 hora. - Extremos de Colina 1.5 horas	2 (chofer vive en Colina)	Dirección de Aseo y Ornato
Camión Limpia Fosas	Arriendo (Sept. 2025)	L-V (8:30 a 15:00)	2	Sin Escolta	8 horas	- 1 (5m3) - 1 (10m3)	- Colina Centro 30 min. - Extremos de Colina 1 hora	2 (Chofer viven en Colina)	Dirección de Medio Ambiente
Camión Limpia Fosas	Municipal	L-D	1	Sin Escolta	12 a 16 horas	10m3	- Colina Centro 30 min. - Extremos de Colina 1 hora	Sin Chofer	Dirección de Medio Ambiente
Camión Aljibe	Arriendo (Sept. 2025)	L-V (8:30 a 17:00)	2	Sin Escolta	8 horas	10m3 c/u	- Colina Centro 30 min. - Extremos de Colina 1 hora	2 (Chofer viven en Colina)	Dirección de Operaciones
Camión Aljibe	Municipal	L-D	3	Sin Escolta	12 a 16 horas	10m3 c/u	- Colina Centro 30 min. - Extremos de Colina 1 hora	3 (Chofer viven en Colina)	Dirección Seguridad Pública
Camiones Planos	Arriendo (Sept. 2025)	L-V (8:30 a 17:00)	9	Sin Escolta	8 horas	- 7 Veh. DC (3.000 Kilos) - 2 Veh. CS (4.000 Kilos)	- Colina Centro 30 min. - Extremos de Colina 1 hora	9 (chofer viven en Colina)	- 6 vehículos Dirección de Operaciones - 3 vehículos Dirección de Aseo y Ornato


	<b>Ilustre Municipalidad de Colina</b>	VERSION <b>1</b>
	ANEXO – PLAN de AMENAZA por REMOCIÓN EN MASAS	Página 23 de 26
	Fecha: 17-06-2024	

Maquinaria	Propiedad	Horario de atención	Cant.	Movilidad dentro de la comuna	Tiempo de operación	Tipo de accesorio o alcance de maq.	Tiempo de Respuesta	Choferes disp.	Dirección responsable
<b>Tabla N° 8:</b> Levantamiento de Capacidades Comunes Fuente: Elaborado por Raúl Véliz Valenzuela profesional de la DGRD (2023)									


## 4.2. Glosario Técnico

- **Abanicos aluviales:** Corresponden a la acumulación de sedimentos en la desembocadura de los cerros, con mayor acumulación entre más próximo se encuentre a la desembocadura, lo cual le da una apariencia de abanico.
- **Albergue:** Establecimiento Educativo que se pone a disposición para que sirva por un tiempo definido como resguardo, cobijo o alojamiento de vecinos afectados por alguna amenaza.
- **Alud:** Es un tipo de remoción en masa rápido, compuesto por roca y/o nieve que se desplaza a través de una pendiente.
- **Amenaza:** Fenómeno de origen natural, biológico o antrópico que puede ocasionar pérdidas, daños, o trastornos a las personas, infraestructura, servicio, modos de vida o medioambiente.
- **Aplicación SOSAFE:** Plataforma virtual de seguridad vecinal la que contribuye a comunidades más colaborativas y organizadas.
- **APR:** Abreviatura Agua Potable Rural.
- **Caída de bloques:** Es un tipo de remoción en masa rápido, que tiene como característica el gran tamaño de las rocas. También se entendería como caída de rocas o desprendimientos.
- **Canalistas:** Grupo de personas que se constituyen como asociación para administrar el curso de las aguas desde un río en particular.
- **CENSO:** El Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas es el recuento de todas las personas, todos los hogares y todas las viviendas que se encuentran en el territorio nacional en un momento determinado. El objetivo es saber cuántos somos, cómo vivimos y cómo nos distribuimos.
- **Cerros centrales:** Se entienden por cerros islas, que corresponden a cerros que se encuentran por encima de la elevación del valle, sobresaliendo de la topografía cercana.
- **Cono coluvial:** Similar al abanico aluvial, se diferencia en que esta posee material de mayor tamaño, el cono coluvial tiene una génesis dada por una temporalidad, ya sea por lluvias o sismos importantes.
- **Cono de deyección:** Similar al cono coluvial, este se diferencia en que el material involucrado es más fino, suele desplazarse con mayor rapidez.
- **Cordón montañoso:** Corresponde a una serie de cerros o montañas que se encuentran alineadas en sucesión.
- **Corrientes de barro:** Se define como una remoción en masa del tipo rápida, compuesto por sedimentos finos y agua. También se entiende como flujos de barro o flujos de lodo.
- **Defensa fluvial:** Se refiere a todas las medidas que sirvan para reducir el riesgo de las amenazas de origen fluvial o cauces de aguas.
- **Deslizamiento:** Se refiere al conjunto de remociones en masa que, en términos generales, son de carácter lento, estas pueden ser deslizamientos rotacionales, deslizamientos translacionales, deslizamientos superficiales, entre otros.



	<b>Ilustre Municipalidad de Colina</b>	VERSION <b>1</b>
	ANEXO – PLAN de AMENAZA por REMOCIÓN EN MASAS	Página 24 de 26
	Fecha: 17-06-2024	

- **DGRD:** Abreviatura de Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres.
- **DMC:** Abreviatura de Dirección Meteorológica de Chile.
- **Equipo ABC:** equipo conformado por Ambulancia de salud (A), cuerpo de Bomberos (B) y Carabineros de Chile (C).
- **Erosión fluvial:** Corresponde al desgaste natural que hacen los cauces de agua.
- **Escurrimiento:** Corresponde al movimiento del agua, ya sea en la superficie o subsuperficial (o intersticial).
- **Facies distales:** Se refiere a las zonas que se encuentran más alejadas del origen.
- **FIBE y FIBEH:** Abreviatura de Ficha Básica de Emergencia y Ficha Básica de Emergencia Hídrica. Son instrumentos de catastro que se aplica en terreno y en las áreas afectadas en consecuencia por una emergencia.
- **Flujos hiperconcentrados:** Son flujos compuestos en su mayoría por agua, que contienen una gran cantidad de sedimentos.
- **GLP:** Abreviatura de Gas Licuado del Petróleo.
- **GRD:** Abreviatura de Gestión del Riesgo de Desastres.
- **Informe ALFA:** Informe de elaboración municipal respecto a los diversos eventos o emergencias declaradas.
- **MCT:** Abreviatura de Mando Conjunto en Terreno.
- **Puntos críticos estivales:** se hace referencia a los lugares donde ocurren con mayor frecuencia este tipo de eventos, para este contexto, los eventos de inundación.
- **Relieve montañoso:** Hace referencia a las diferentes topografías que dan origen a la geomorfología.
- **Remociones en masa:** Son movimientos descendentes impulsados por la gravedad que están compuestos por suelo y/o roca, en diferentes proporciones de estas que se desplazan por un plano inclinado.
- **Remociones lentas:** Caracterizadas según la velocidad con la que se presente, siendo bajo los 5 m/h.
- **Remociones Rápidas:** caracterizadas según la velocidad que presente, siendo sobre 5 m/h.
- **Reptación:** Corresponde a una remoción en masa de carácter lento, que suele ser imperceptible a simple vista, sucede por la falta de cohesión entre los diferentes perfiles de suelo, la saturación y la falta de vegetación. Se puede apreciar cuando deforma el paisaje, como árboles o construcciones tras el paso de un periodo largo de tiempo.
- **RM:** Abreviatura de Remociones en Masa.
- **RRPP:** Abreviatura de Relaciones Públicas.
- **RRSS:** Abreviatura de Redes Sociales.
- **Sedimentos no consolidados:** Se refiere a todo sedimento (suelo) que no se encuentre afianzado al mismo suelo, que este se puede desplazar.
- **SENAPRED:** Abreviatura de Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres.
- **SERNAGEOMIN:** Abreviatura de Servicio Nacional de Geología y Minería.
- **Subsistencia / Hundimiento:** Es cuando la superficie comienza a hundirse, producto de que existe un vacío en subsuperficie, que puede ser de origen natural o artificial.
- **Susceptibilidad:** Se refiere a la probabilidad que tiene cierto sector de que ocurra un evento dado.
- **Talud:** Corresponde a una pendiente que puede presentar un terreno, donde estas se le asignan en general a estructuras que tienen apariencia de “muro”.
- **Zonificación:** Componente fundamental para la planificación del territorio comunal.

	<b>Ilustre Municipalidad de Colina</b>	VERSION <b>1</b>
	ANEXO – PLAN de AMENAZA por REMOCIÓN EN MASAS	Página 25 de 26
	Fecha: 17-06-2024	

### 4.3. Bibliografía

- 1999. Área Tilttil-Santiago. Región Metropolitana. Escala 1:100.000. Área Tilttil-Santiago. -AUTOR: Wall Z., Renate; Selles M., Daniel; Gana F., Paulina RESUMEN: Resumen pendiente. Figuras y textos complementarios: Fuente de información, Cuadro de Situación, Trabajos anteriores, Figura de Ubicación, Perfil geológico.
- Alaska Satellite Facility. (2023). Imagen de modelo digital de elevación o en siglas en ingles DEM. Recuperado de <https://search.asf.alaska.edu/>
- Antinao, J.L.; Fernández, J.C.; Naranjo, J.A.; Villarroel, P. 2003. Peligro de remociones en masa e inundaciones de la cuenca de Santiago. Servicio Nacional de Geología y Minería. Carta Geológica de Chile, Serie Geología Ambiental, No. 2, 1 mapa escala 1:100.000. Santiago.
- Corporación Nacional Forestal [CONAF], Borbar, N., Yañez, & Rojas, I. (2019). “Plan regional de protección de incendios forestales comuna de Colina”.
- Google LLC. (2023). Imagen satelital de la comuna de Colina, ciudad de Santiago de Chile. Recuperado de <https://earth.google.com/web/@-33.14792774,-70.64314614,780.52756518a,65030.91171591d,35y,0h,0t,0r/data=OgMKATA>

### 4.4. Archivos adjuntos


#### 4.4.1. Antecedentes recopilados por la DGRD desde su creación



**Imagen 1:** Día 21-03-2023 caída de roca en el sector de Las Canteras, en condominio La Reserva



**Imagen 2:** Día 13-03-2023 desprendimientos en sector de Las Canteras

	<b>Ilustre Municipalidad de Colina</b>	VERSION <b>1</b>
	ANEXO – PLAN de AMENAZA por REMOCIÓN EN MASAS	Página 26 de 26
	Fecha: 17-06-2024	

#### 4.4.2. Cartografía de antecedentes comunal

