

	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CALAMA	VERSION: V4.0 Preliminar
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA COMUNA DE CALAMA	Página 1 de 95
	Fecha: diciembre 2023	

**PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA
COMUNA DE CALAMA
ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CALAMA
2023-2026**

**Aprobado mediante Decreto Alcaldicio N°: 2.221 de
fecha 15 de noviembre de 2024.-**

	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CALAMA	VERSION: V4.0 Preliminar
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA COMUNA DE CALAMA	Página 2 de 95
	Fecha: diciembre 2023	

Índice

- 1. Introducción**
 - 1.1. Objetivos General y Específicos
 - 1.2. Cobertura, Amplitud y Alcance
 - 1.3. Relación con Otros Planes.

- 2. Descripción del Riesgo Comunal (Amenazas, Vulnerabilidades y Exposición)**
 - 2.1 Perfil socioambiental comunal
 - 2.2 Resultados del diagnóstico comunal y principales tendencias
 - 2.3 Evaluación de Riesgo
 - 2.4 Amenazas presentes en la zona
 - 2.5 Desastres pasados
 - 2.6 Análisis multidimensional de la vulnerabilidad
 - 2.7 Proyecciones climáticas y posibles impactos

- 3. Activación del Plan Comunal de Emergencia**

- 4. Roles y Funciones**

- 5. Comité Comunal Para la GRD en Fase de Respuesta**
 - 5.1. Activación, Convocatoria y Auto Convocatoria
 - 5.2. Centro de Operaciones
 - 5.3. Acciones del Comité Comunal

- 6. Coordinación - Procesos de la Fase de Respuesta**
 - 6.1. Comunicación e Información
 - 6.2. Sistema de Evaluación de Daños y Necesidades
 - 6.3. Proceso 0: Alerta y Monitoreo
 - 6.4. Proceso 1: Operaciones de Respuesta y Protección de Persona
 - 6.5. Proceso 2: Aseguramiento y Atención de Necesidades Básicas
 - 6.6. Coordinación con Fuerzas Armadas y Estado de Excepción Constitucional

- 7. Implementación, revisión y actualización del Plan**
 - 7.1. Definición del Modelo de Actualización
 - 7.2. Modelo de Retroalimentación y Mejora

- 8. Información Adjunta**
 - 8.1. Sistema de Telecomunicaciones
 - 8.2. Levantamiento de Capacidades Comunes
 - 8.3. Resumen de albergues comunales
 - 8.4. Ficha de Enlaces (titulares y suplentes)
 - 8.5. Tabla Puntos Críticos por Precipitaciones
 - 8.6. Anexo Análisis Cartográfico

- 9. Anexos – Planes por Amenaza**

	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CALAMA	VERSION: V4.0 Preliminar
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA COMUNA DE CALAMA	Página 3 de 95
	Fecha: diciembre 2023	

1. INTRODUCCION

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

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

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

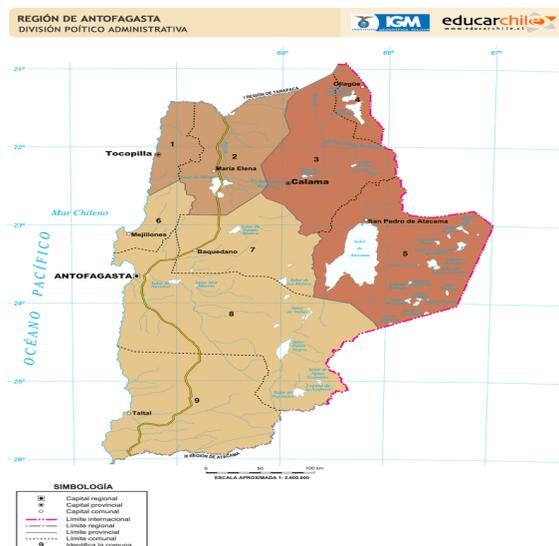
En este plan participarán los integrantes del Sistema Comunal de Prevención y Respuesta ante Desastres, en adelante "el Sistema Comunal", que sean necesarios para dar una respuesta basada en los Principios en la Gestión del Riesgo de Desastres definidos en Ley N°21.364, que establece el SISTEMA NACIONAL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

Antecedentes Comuna de Calama

Calama es una ciudad y comuna del norte grande de Chile. Con una altura y elevación de 2.260 m.s.n.m., superficie de 15.597 km²., con una población de 180,283 habitantes (dato año censo 2017) es la capital de la provincia de El Loa, perteneciente a la región de Antofagasta.

Calama es considerada la Capital de la Gran Minería del Cobre, ya que se encuentran los principales yacimientos de ese mineral, en especial destaca Chuquicamata que tiene más de cien años de explotación y se encuentra actualmente en un proceso de transformación para pasar de minería a tajo abierto a subterránea.

La comuna de Calama está integrada además por las localidades indígenas de Estación San Pedro, Toconce, Cupo, Taira, Conchi Viejo, Lasana, San Francisco de Chiu-Chiu, Ayquina-Turi y Caspana, El campamento de Chuquicamata, que era el segundo núcleo urbano de la comuna, fue oficialmente cerrado el 1 de septiembre de 2007, después del traslado de toda su población a conjuntos habitacionales construidos en la capital provincial.



	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CALAMA	VERSION: V4.0 Preliminar
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA COMUNA DE CALAMA	Página 4 de 95
	Fecha: diciembre 2023	

1.1 Objetivos

Objetivo General.

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

Objetivos Específicos.

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

1.2 Cobertura, Amplitud y Alcance.

Cobertura: El Plan tiene Cobertura comunal, abarcando la Comuna de Calama y sus localidades que la componen.

Amplitud:

De acuerdo a 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 Calama, 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 Calama, o el representante que éste designe

En las Fases de Mitigación, Preparación, y respuesta, el Alcalde podrá convocar al Comité Comunal, para ser oídos, a otras unidades, departamentos y direcciones municipales, de su dependencia para abordar temas relevantes en la Gestión del Riesgo de Desastres, en particular, podrá convocar a organismos, tales como:

- Administrador/a Municipal
- Dirección de Desarrollo Comunitario.
- La Dirección de Obras Municipales.
- Departamento de Operaciones
- COMDES Salud
- COMDES Educación
- Departamento de Aseo y Ornato
- Área de Bienestar Municipal
- Dirección de Tránsito

	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CALAMA	VERSION: V4.0 Preliminar
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA COMUNA DE CALAMA	Página 5 de 95
	Fecha: diciembre 2023	

- Corporación de Cultura y turismo
- Departamento Andino

De igual manera, en las Fases de Preparación, Mitigación, Respuesta y Recuperación, podrá convocar al Comité Comunal, para ser oídos, a otras entidades u organismos públicos y privados con las competencias técnicas que resulten estrictamente necesarias para abordar la emergencia según sean sus características, nivel de peligrosidad, alcance y amplitud de la misma, en la forma que determinen los protocolos de actuación, de acuerdo a su competencia técnica, disposición legal, recursos y capacidades, tales como:

- Ejército de Chile
- Policía de Investigaciones de Chile
- Cruz Roja Chilena
- Grupo de Rescate Andino
- Club de radio aficionados de Calama
- Uniones comunales de Juntas de Vecinos.
- Red Nacional de Emergencia RNE
- Aguas Antofagasta
- Compañía General de Electricidad CGE
- Hospital de Calama
- Representantes de empresas públicas y privadas (Codelco Chile - S.C. M. El Abra, Otras Mineras, etc.)
- Vialidad, Provincia del Loa
- Serviu, Provincia de Loa
- Dirección General de Aguas, Provincia del Loa
- Dirección de Obras Hidráulicas, Provincia del Loa
- Superintendencia de Electricidad y Combustibles, Región de Antofagasta
- Superintendencia de Servicios Sanitarios, Región de Antofagasta
- Sernageomin, Región de Antofagasta
- Defensa Civil, Región de Antofagasta

Alcance

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

1.3 Relación con Otros Planes.

El presente Plan Comunal de Emergencia (PCE), se relaciona con los siguientes planes

- **Plan Regional de Emergencia:** PLAN REGIONAL DE EMERGENCIA REGIÓN DE ANTOFAGASTA, RESOLUCIÓN EXENTA N° 519 ANTOFAGASTA, 01 de Junio de 2022.
- **Plan Provincial de Emergencia:** PLAN PROVINCIAL DE EMERGENCIA DE LA PROVINCIA DEL LOA, REGIÓN DE ANTOFAGASTA, RESOLUCIÓN EXENTA N° 509 ANTOFAGASTA, 21 de Junio de 2019.
- **Planes Sectoriales de Emergencia (nivel regional):** el PCE se complementa con las acciones que desarrollan los organismos sectoriales en el ámbito del alertamiento, respuesta y rehabilitación.
- **Planes Regionales y Provincial Específicos de Emergencia por Variable de Riesgo:**

El PCE se complementa con las acciones específicas del Sistema Regional y Provincial de Prevención y Respuestas ante Emergencias, frente a variables de riesgo presentes en el territorio y que están

	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CALAMA	VERSION: V4.0 Preliminar
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA COMUNA DE CALAMA	Página 6 de 95
	Fecha: diciembre 2023	

sujetas a una planificación.

- **Plan Específico de Emergencia por Variable de Riesgo Inundaciones por Crecidas de Ríos y Embalse, Región de Antofagasta.** (Res. Exenta N°3607. Antofagasta 12 de Dic 2018).
- **Plan Específico de Emergencia por Variable de Riesgo Erupciones Volcánicas, Región de Antofagasta.** (Res. Exenta N°3218. Antofagasta 04 de noviembre de 2019).
- **Plan Específico de Emergencia por Variable de Riesgo Materiales Peligrosos, Región de Antofagasta.** (Res. Exenta N°3219. Antofagasta 04 de noviembre 2019).
- **Plan Específico de Emergencia por Variable de Riesgo Remoción en Masa de Borde Costero, Región de Antofagasta.** (Res. Exenta N°1411. Antofagasta 25 de Abril de 2017).
- **Plan Específico de Emergencia por Variable de Riesgo Tsunamis en Caletas, Región de Antofagasta.** (Res. Exenta N°1412. Antofagasta 25 de Abril de 2017).
- **Plan de Contingencia por evento masivo,** el PCE se relaciona con las acciones específicas desarrolladas por el Sistema Comunal frente al alertamiento por la ocurrencia de un determinado evento masivo dentro de la comuna.

2. CARACTERIZACIÓN TERRITORIAL - DESCRIPCIÓN DEL RIESGO COMUNAL

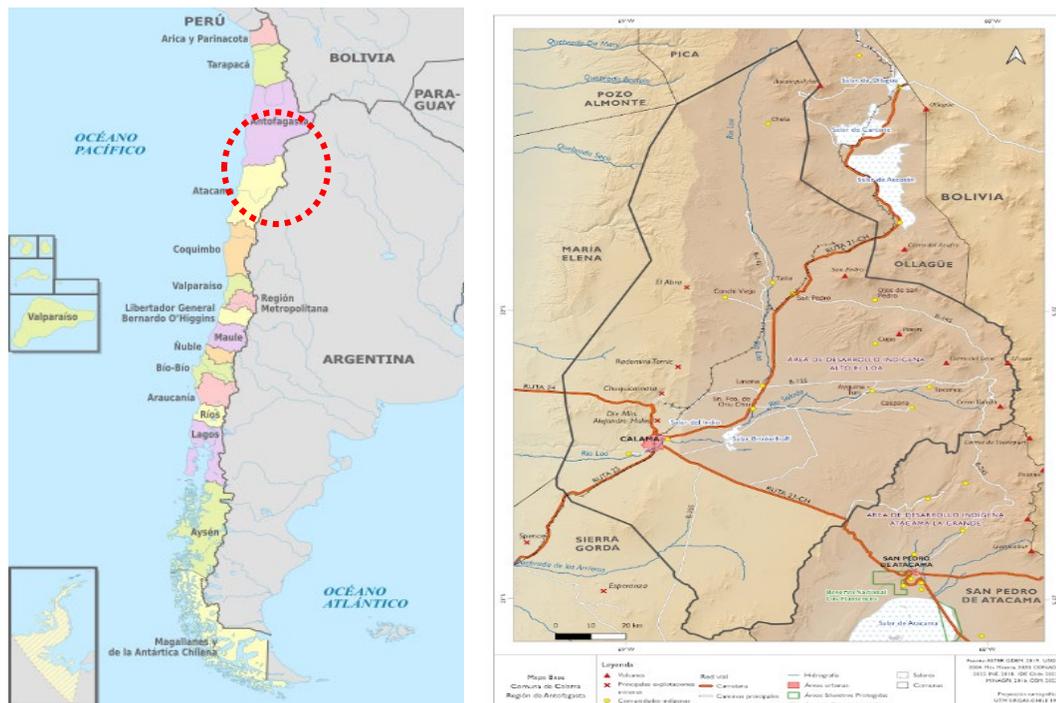
2.1 Perfil Socio-ambiental Comunal

2.1.1 Contexto geográfico

Calama es una ciudad ubicada en el norte de Chile. Capital de la Provincia de El Loa, en la región de Antofagasta. Limita al norte con la mina a tajo abierto Chuquicamata, al sur con la comuna de Sierra Gorda, al poniente con la comuna de María Elena y al oriente con el pueblo del altiplano, Chiu Chiu. Su punto medio se ubica en los 22° 28' 0" de Latitud Sur y los 68° 55' 60" de Longitud Oeste. Su superficie total de 15.597 km², correspondiente al 12,37% de la superficie de la región de Antofagasta.

Forma parte del Distrito Electoral N°3 y la 3^{era} Circunscripción Senatorial junto a Antofagasta, Mejillones, Sierra Gorda, Taltal, Ollagüe, San Pedro de Atacama, María Elena y Tocopilla.

Figura 1. Localización comuna de Calama dentro del contexto nacional y regional



	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CALAMA	VERSION: V4.0 Preliminar
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA COMUNA DE CALAMA	Página 7 de 95
	Fecha: diciembre 2023	

Fuente: Wikipedia y mapa comunal de elaboración propia, 2022

2.1.2 Demografía

De acuerdo a los datos entregados por el CENSO 2017, la comuna de Calama cuenta con una población total de 165.731 habitantes -de los cuales el 51,92% es población masculina, mientras el 48,08% corresponden a la población femenina-. Las proyecciones demográficas para el año 2021 estimaron un total de 193.343 habitantes. La edad promedio de habitantes de la comuna corresponde a 32 años, sin embargo, el rango etario predominante es de 25 a 29 años en ambos sexos.

Los pueblos originarios corresponden a un 25% de la población total, siendo el pueblo Lican Antai el predominante en la zona (45,6%), seguido de los pueblos Quechua (18,1%) y Aymara (12,4%). Por otra parte, la población migrante creció significativamente, siendo la región de Antofagasta la tercera con mayor cantidad de personas extranjeras entre 2018 y 2020 (INE, 2021), con alrededor del 12% de la población total que declara ser inmigrante de otro país, provenientes de países como Bolivia (63,0%), Perú (13,6%) y Colombia (13,4%).

2.1.3 Dimensión socio espacial y fisonomía urbana

Calama ha experimentado un proceso de crecimiento, contando con un avance habitacional e industrial por el impulso de la minería. En 2007 el campamento de Chuquicamata (que era el segundo núcleo urbano de la comuna), fue oficialmente cerrado y toda su población fue trasladada a la capital provincial del Loa. Con ello, se ha buscado implementar un crecimiento urbano armónico y que permita prevalecer el cuidado de este asentamiento.

De acuerdo a los resultados de los resultados censales (INE, 2017), el principal asentamiento humano consolidado es la ciudad de Calama donde reside el 95,5% de la población, mientras que el 4,4% restante se distribuye en cinco principales localidades rurales clasificadas como caseríos y viviendas aisladas dispersas en todo el territorio comunal.

Tabla 1. Principales características demográficas y espaciales de los sectores de la comuna de Calama

No.	Sectores	Categoría	Población total	Hombres	Mujeres	Viviendas	Superficie (Has)
1	Calama	Cd	157.575	79.804	77.771	52.846	34,38
2	Chunchuri Alto	Cs	44	30	14	25	SD
3	Quetena	Cs	220	123	97	82	SD
4	Ojo de Opache	Cs	16	8	8	24	SD
5	Quebrada Seca	Cs	151	92	59	189	SD
6	Enaex	Cs	26	*	*	18	SD

Simbología - Cd: Ciudad; Pb: Pueblo; Al: Aldea; Cs: Caserío
*Indeterminado

Fuente: Elaboración propia con base en INE, 2017, 2019

Entre otras características la comuna cuenta con 57.307 viviendas y un total de 48.481 hogares, de los cuales 56.963 son de carácter particular mientras que 344 son colectivas. En base a ello, el porcentaje de viviendas desocupadas en la zona corresponde a un 11%, mismo porcentaje de viviendas con

	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CALAMA	VERSION: V4.0 Preliminar
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA COMUNA DE CALAMA	Página 8 de 95
	Fecha: diciembre 2023	

hacinamientos en ella. Un 98% del total de viviendas reconocidas, cuenta con conexión a la red pública de agua.

En lo que respecta al índice de materialidad, el 81% es de carácter aceptable, mientras que el 16% es recuperable y solo el 3% corresponde a vivienda de materialidad irrecuperable.

Cabe señalar que de acuerdo al Catastro Nacional de Campamentos 2019 (MINVU, 2021) existe la presencia de asentamientos irregulares concentrados en cuatro principales campamentos concentrado en la zona urbana: 1) Jardines del Viento (90 familias), 2) Indígena (77 familias), 3) Indígena 2 (75 familias) y 4) Quetena (75 familias).

2.1.4 Topografía y clima

Calama se encuentra a una altura de 2.300 msnm aproximadamente. Está situada en “una unidad morfo estructural del macizo andino correspondiente a la precordillera que une los rasgos extremos entre la depresión intermedia y la Cordillera de Los Andes” (CIREN, 2021). Esta es una ciudad que se encuentra rodeada de minerales, la cual la hizo un destino llamativo para la actividad extractiva.

La comuna de Calama presenta un Clima Desértico Frío (Bwk', según la clasificación de Köppen), el cual se caracteriza por ser árido y presentar escasez de precipitaciones en la zona debido a la sequedad atmosférica. “Las precipitaciones no superan los 75 mm anuales y el promedio de temperaturas es de 11,2°C” (PLADECO, 2010). Debido a las altas temperaturas que se registran durante el día, versus las bajas temperaturas identificadas en la noche debido a situarse en área de desierto, presenta una alta amplitud térmica, la cual corresponde en la diferencia entre las máximas y bajas temperaturas en un período u día determinado. Además, presenta cielos altamente despejados con gran capacidad de radiación solar.

Por otro lado, sobre los 3.000 msnm se encuentra un Clima de Tundra. Esto se debe principalmente al “Efecto de Altura con Precipitación Estival (ETHw), lo cual se caracteriza por entregar precipitaciones entre los meses de noviembre y marzo” (PLADECO, 2010). La diferencia que presenta este tipo de clima con el clima desértico frío corresponde a las diferencias de humedad que impactan en ambos procesos de precipitación.

2.1.5 Geomorfología y usos de suelo

En el área de Calama, los suelos son poco evolucionados y se han gestado a partir de estratos arenosos correspondientes a las fases de depósito de grandes conos de deyección de carácter aluvional, en parte sobre sedimentos más antiguos del río Loa. Esto último explica la presencia de algunos de aquellos perfiles correspondientes a los mejores suelos, de estrata arcillosa. La pendiente general del valle en este sector varía entre 1 a 2%, en sentido este-oeste, en un total de 12 kilómetros (Corporación Nacional del Cobre, 2010).

La calidad de los suelos decrece hacia el norte, encontrándose en el extremo occidental, suelos turbosos con nivel freático alto, además de estas condicionantes, la presencia de sales en el perfil hace que estos suelos sean difíciles de habitar. Hacia el este y noreste, algunos suelos presentan una tosca impermeable a distintas profundidades. Cuando la tosca aparece en la parte superior del perfil, los suelos deben ser habilitados. Otro gran sector al norte del río Loa corresponde a suelos muy estratificados, de texturas moderadamente gruesas a finas, presentando en parte nivel freático alto. La habilitación de estos suelos está supeditada a la realización de obras de drenaje (Corporación Nacional del Cobre, 2010, citado en CIREN, 2021).

Respecto a los usos del suelo, es predominante el clasificado como praderas y matorrales (62,15%), seguido por áreas sin vegetación (34,9%), mientras que los suelos destinados para áreas urbanas e industriales solo ocupan el 2,16% del territorio (SIT CONAF, 2019).

	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CALAMA	VERSION: V4.0 Preliminar
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA COMUNA DE CALAMA	Página 9 de 95
	Fecha: diciembre 2023	

Tabla 2. Usos de suelo comuna Calama, Región de Antofagasta

TIPOLOGÍA DE USO DE SUELO	HECTÁREAS (HA)	%
ÁREAS URBANAS E INDUSTRIALES	33.625,7	2,16
TERRENOS AGRÍCOLAS	2.567,1	0,16
PRADERAS Y MATORRALES	964.147,8	62,15
BOSQUES	4.738,5	0,3
HUMEDALES	4.492,1	0,28
ÁREAS SIN VEGETACIÓN	541.423,5	34,9
NIEVES Y GLACIARES	0,0	0
CUERPOS DE AGUA	107,4	0,006

2.1.6 Hidrografía

Se encuentra en el sureste de la cuenca del Loa, la única de tipo exorreica en la región de Antofagasta, es decir, aquellas cuencas que desembocan en el mar.

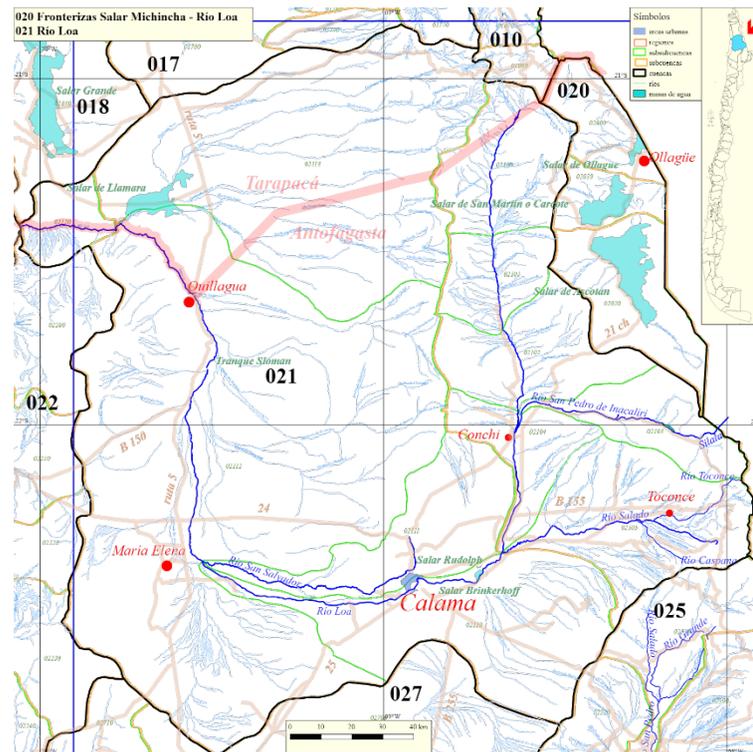
Esta cuenca tiene una superficie de 33.570 km² (DGA, 2005), cubriendo gran parte de la provincia del Loa. El régimen de la cuenca y sus afluentes es pluvial, lo cual corresponde a que la alimentación es directamente de la escorrentía de producida de las lluvias de la Cordillera.

El principal río y el más importante de la región es el Loa, el cual cuenta con una extensión de 440 km, siendo el más largo del país. El Loa nace en la base del Volcán Miño, estratovolcán ubicado a 5.651 msnm en la Cordillera de Los Andes (DGA, 2005). Su curso va en dirección sur y su cauce pasa por 360 km de desierto.

Este presenta dos afluentes importantes, el río San Pedro y el río Salado. El primero nace en la alta Cordillera, en la aguada de Inacalari y justo a los ríos tributarios Siloli y Colana, drenan una superficie de 1.087 km² (DGA, 2005). Por otro lado, el río Salado tiene su origen en la falda del volcán Tatio a unos, aproximadamente 4.200 msnm. Desde su nacimiento hasta su encuentro con el río Loa, el Salado presenta un recorrido de 80 km.

	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CALAMA	VERSION: V4.0 Preliminar
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA COMUNA DE CALAMA	
	Fecha: diciembre 2023	

Figura 2. Cartografía cuenca del río Loa



Fuente: Elaboración Villalobos, en base a datos del BCN

2.1.7 Ecosistemas y biodiversidad

Calama comprende un total de 212.016 hectáreas de áreas silvestres protegidas y sitios prioritarios, las cuales corresponden a la Cuenca Alto Loa (207.440 ha) y el Oasis de Calama (4.576 ha).

La Cuenca Alto Loa ha sido un área de presencia de especies características de las condiciones que entrega el Altiplano y el desierto. Entre las formaciones vegetaciones que se identifican en la zona corresponden a “Estepa Arbustiva Pre-Puneña”, “Desierto de la Cuenca Superior del Río Loa” y la “Estepa Desértica de la Puna de Atacama” (Villablanca e Ibarra, 2013). En particular, la vegetación del oasis de Calama puede clasificarse en tres grandes áreas: a) Las áreas cultivadas, principalmente de alfalfa y maíz, y cortinas de árboles que han sido plantados; b) Las áreas de humedal ubicadas contiguas al río Loa y; c) La vegetación desértica, también llamada xerófita (CIREN, 2021)

La biodiversidad del desierto presenta dos tipos de paisajes con una variabilidad de la presencia de distintas especies. La primera corresponde a la noción del desierto propiamente tal, “con planicies yermas y algunas serranías breves sin vegetación, excepto la aparición de cactáceas columnares como el cardón; la fauna se reparte entre diversidad de lagartos, insectos y arácnidos adaptados a la vida agreste del desierto, entre los cuales destaca la palta y la vinchuca, invertebrados que prefieren alojarse en donde abunde el adobe, principal material de construcción de la zona” (PLADECO, 2010).

2.1.8 Problemáticas ambientales

La gestión, implementación o masificación de diversas actividades económicas en la comuna han afectado las condiciones medioambientales de los entornos de la capital de la minería en Chile. Entre aquellos impactos se destacan la calidad del aire, la contaminación de aguas y la degradación del material orgánico del suelo.

	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CALAMA	VERSION: V4.0 Preliminar
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA COMUNA DE CALAMA	Página 11 de 95
	Fecha: diciembre 2023	

El principal contaminante de la zona es el MP_{10} , el cual corresponde a material particulado con diámetro aerodinámico menor o igual que 10 micrómetros (BCN, 2022). En Calama y su entorno, “se emplazan distintas actividades económicas que aportan a las emisiones de material particulado y a los gases precursores de éste” como la minería. “La mayor parte de las emisiones restantes corresponde al polvo re-suspendido por el transporte al interior de la ciudad de Calama y a otras fuentes emisoras presentes en la zona, tales como extracción de áridos, empresas del sector Puerto Seco, fundición de plomo de Recicladora Ambiental Limitada (RAM), entre otras instalaciones de menor tamaño” (MMA, 2022). En 2011, “autoridades ambientales y de sanidad junto a empresas de la comuna de Calama, acordaron desarrollar un conjunto de estrategias para reducir las emisiones de material particulado, generando el “Plan de Gestión de Calidad del Aire”” (Ilustre Municipalidad de Calama, 2016). Esto se llevó a cabo después de declararse la *Zona Saturada de material particulado respirable MP_{10}* en Calama, lo cual, por normativa de la búsqueda de recuperar los niveles de daño por zona saturada, se requirió determinar este plan de gestión ambiental.

El recurso hídrico no solo se ha visto comprometido por la masiva extracción de su cauce para sostener, también por la concentración de minerales y sedimentos concentrados de elementos tóxicos dañinos para el ecosistema. Junto a ello, está el “invierno altiplánico”, lo cual permite un aumento en el caudal de este cuerpo de agua, más no una mejora en la calidad del recurso hídrico. Esto debido a que, el mismo fenómeno, incide en el arrastre de sedimentos con alta concentración de estos elementos. Esto ha llevado a una disminución de los cultivos y la alteración de la calidad de los alimentos producidos, además ha influido en la salud de los animales llegando a instancias incluso letales por intoxicaciones.

A pesar de no presentarse estudios locales formales acerca de la contaminación del suelo en Calama, existe un estudio generalizado de efectos mineros realizado por el Grupo de Estudios en Minería y Medioambiente de España – Chile (Bustos, 2016). En relación a ello, se presentaron como resultados la pérdida de propiedades tanto físicas, como las variaciones de textura, porosidad y permeabilidad, como también químicas, por ejemplo, el accionar minero corresponde a la contaminación por metales pesados, como el cobre, plomo, etc., y acidificación por acumulación de oxidación de sulfuros y drenaje ácido. Además, adición de sales al suelo (sulfatos) (Bustos, 2016).

2.1.9 Actividades económicas

Calama es denominada la capital mundial minera del cobre y de Chile, siendo una zona de descanso para los trabajadores de los yacimientos mineros, principalmente de Chuquicamata y Mina Sur. La minería ha sido la principal actividad económica de la región de Antofagasta, siendo en promedio más del 57% de la actividad, llegando incluso a valores cercanos al 65%. La vocación minera de esta región se ha destacado aún más debido a que más del 45% del PIB minero del país se genera en ella. La producción minera está destinada a la exportación y es desarrollada por grandes empresas privadas y una estatal (CODELCO), con tecnología avanzada y altos niveles de productividad (GORE Antofagasta, 2016).

En base a los datos entregados por el Censo 2017, un 61% de la población total de la comuna de Calama declara trabajar, siendo un 37% de este porcentaje corresponde a población femenina. De este total que ha declarado trabajar, el 16% de ellos manifiesta hacerlo en el sector primario (agricultura, minería), sin embargo, la que concentra más personas es el sector terciario con un 77%.

El rubro económico que mayor concentración del sector empresarial tiene en la comuna al año 2019 es el comercio con 3.001 empresas y en segundo lugar el sector transporte con un total de 1.059 empresas. Además, las actividades de alojamiento y de servicio de comidas se imponen con la tercera mayoría con un total de 912 empresas, lo cual se asocia directamente al hecho de que Calama se ha utilizado como ciudad-dormitorio. En base a estos datos, la minería ha presentado un retroceso en cuanto al número de empresas en el rubro, con un total de 69 al año 2019 (BCN, 2021).

	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CALAMA	VERSION: V4.0 Preliminar
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA COMUNA DE CALAMA	Página 12 de 95
	Fecha: diciembre 2023	

2.1.10 Transporte y movilidad

Según los datos obtenidos por la Ilustre Municipalidad de Calama, “la partición modal de Calama, en el 2014, señala que el 38,9% de los viajes se realizan en transporte privado, 32% por medio de la caminata y 25,6% en transporte público”. Teniendo en cuenta el traslado en un día laboral, “se destaca el uso del automóvil particular (58.4%), seguida del modo taxi colectivo (20,6%) y bus-taxibus (17.8%)”.

Calama no presenta una infraestructura exclusiva de tránsito para el transporte público, por lo que las vías han sido espacios de coexistencia absoluta entre vehículos particulares y los de traslado colectivo. Es por ello que el GORE y las autoridades de Calama, al año 2022 han buscado generar planes de descongestión, accesibilidad y conectividad en la comuna, lo cual tiene como objetivo trascender a una ciudad más conectada y de fácil tránsito para sus transeúntes.

Como una iniciativa para mejorar la movilidad en la comuna, en el año 2020, el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones lanzó la aplicación “Red Regional de Movilidad”, la cual tiene como objetivo permitir al residente de Calama poder planificar su viaje en el transporte público en su celular. Esta iniciativa trae como principales mejoras a la movilidad el incremento en las frecuencias de los buses en días laborales y domingo, mayor cobertura horaria y mayor seguridad al interior de los vehículos por medio de la instalación de cámaras, junto a la implementación de tecnología GPS para el control de la gestión operacional (MTT, 2020).

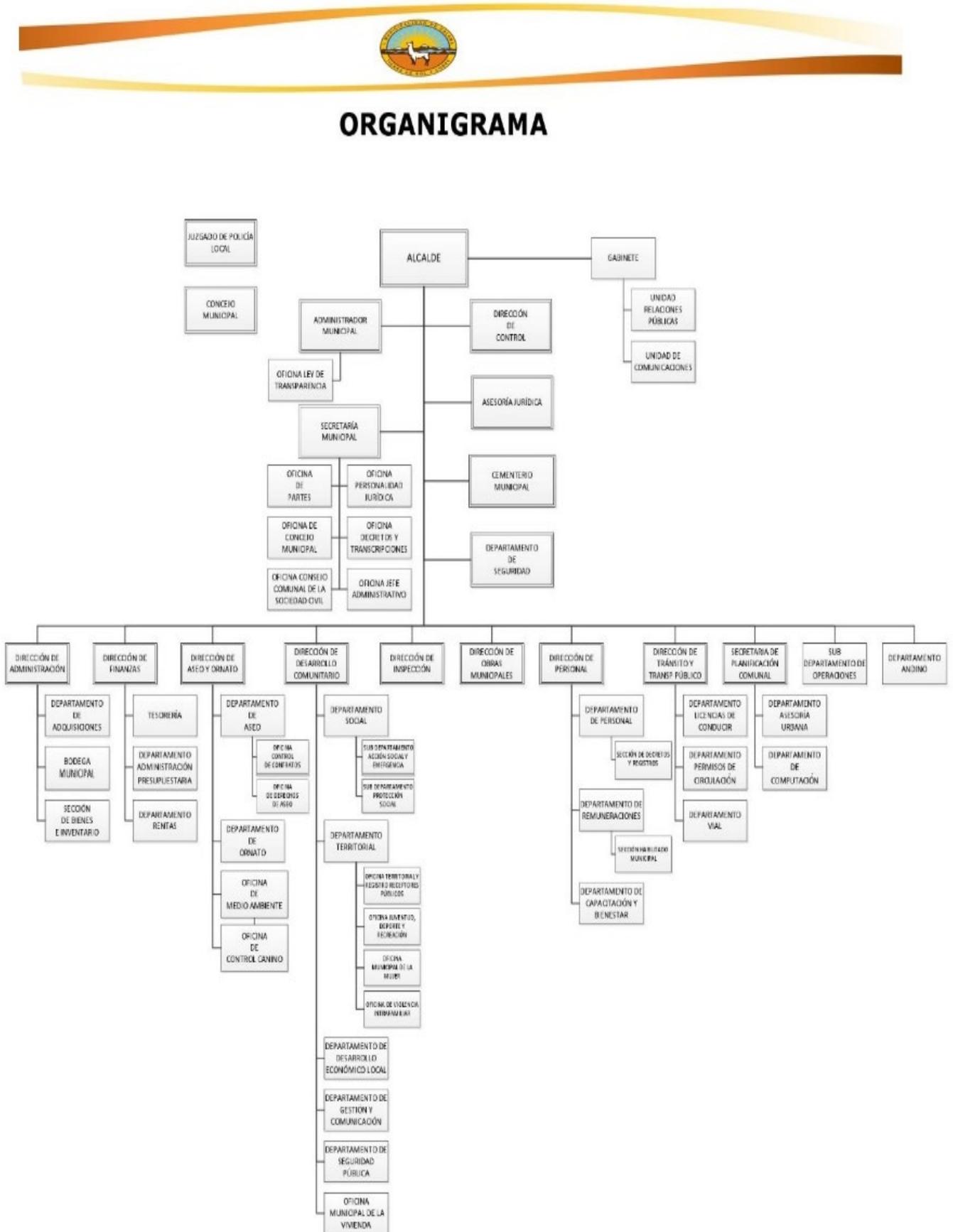
2.2 PERFIL INSTITUCIONAL PARA LA GESTIÓN LOCAL

Las principales direcciones vinculadas con las temáticas del presente Plan de Emergencias Comunal y sus atribuciones son las siguientes:

- Secretaría de Planificación: Desempeñará funciones de asesoría del alcalde y del concejo, en materias de estudios y evaluación, propias de las competencias de ambos órganos municipales.
- Dirección de desarrollo comunitario: a) Asesorar al alcalde y, también, al concejo en la promoción del desarrollo comunitario; prestar asesoría técnica a las organizaciones comunitarias, fomentar su desarrollo y legalización, y promover su efectiva participación en el municipio, y proponer y ejecutar, dentro de su ámbito y cuando corresponda, medidas tendientes a materializar acciones relacionadas con salud pública, protección del medio ambiente, educación y cultura, capacitación laboral, deporte y recreación, promoción del empleo, fomento productivo local y turismo.
- Dirección de Obras Municipales: Velar por el cumplimiento de las disposiciones de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, del plan regulador comunal y de las ordenanzas correspondientes,
- Dirección de Aseo, Ornato y medio ambiente: El aseo de las vías públicas, parques, plazas, jardines y, en general, de los bienes nacionales de uso público existentes en la comuna; el servicio de extracción de basura; la construcción, conservación y administración de las áreas verdes de la comuna; proponer y ejecutar medidas tendientes a materializar las acciones y programas relacionados con medio ambiente; aplicar normas ambientales a ejecutarse en la comuna que sean de su competencia y elaborar el anteproyecto de la ordenanza ambiental.
- Departamento de Seguridad: (funciones no definidas en la página de la municipalidad).
- Sub departamento de Operaciones: (funciones no definidas en la página de la municipalidad).

	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CALAMA	VERSION: V4.0 Preliminar
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA COMUNA DE CALAMA	
	Fecha: diciembre 2023	

Figura 3. Organigrama institucional Ilustre Municipalidad de Calama



Fuente: Calama Transparencia Activa, 2022

2.3 RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO COMUNAL Y PRINCIPALES TENDENCIA

VARIABLE	TENDENCIA
LOCALIZACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Territorio urbano rural ▪ Cierre de minas de los sectores aledaños a la ciudad
DEMOGRAFÍA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Población femenina en aumento en la comuna ▪ Mayor migración ▪ Presencia de pueblos originarios
AMBIENTAL	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Deterioro de la calidad del aire debido a los gases contaminantes de las minas y las demás actividades económicas ▪ Mayor inestabilidad de las cuencas ▪ Pérdida de especies producto del deterioro ambiental ▪ Mayor concentración de minerales pesados en el recurso hídrico ▪ Potencial riesgo de incendios en el oasis de Calama
ECONÓMICA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Principal polo económico de la zona ▪ Proliferación del sector terciario
MOVILIDAD	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Congestión vehicular por exceso de conductores ▪ Limitada gestión y planificación del sistema de transporte público
PERFIL INSTITUCIONAL PARA LA GESTIÓN LOCAL	<ul style="list-style-type: none"> ▪ En la comuna existe la oficina de medio ambiente la cual empieza a tomar un rol importante en la institucionalidad a favor del cuidado ambiental ▪ Falta una definición clara de las actividades asociadas a la atención a emergencias, prevención y reducción del riesgo de desastres

Fuente: elaboración propia, 2022

2.4 EVALUACIÓN DE RIESGO

2.4.1 Elementos clave para la evaluación del riesgo

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

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

Figura 4. Explicación del riesgo ante el cambio climático



	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CALAMA	VERSION: V4.0 Preliminar
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA COMUNA DE CALAMA	Página 15 de 95
	Fecha: diciembre 2023	

Fuente: IPCC, 2014

De manera particular, se definen dichos términos según el IPCC:

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

En el contexto que nos ocupa, “las diferencias en la vulnerabilidad y la exposición se derivan de factores distintos del clima y de desigualdades multidimensionales producidas a menudo por procesos de desarrollo dispares (nivel de confianza muy alto). Esas diferencias hacen que sean diferentes los riesgos derivados del cambio climático. Los impactos de los recientes fenómenos extremos conexos al clima, como olas de calor, sequías, inundaciones, ciclones e incendios forestales, ponen de relieve una importante vulnerabilidad y exposición de algunos ecosistemas y muchos sistemas humanos a la actual variabilidad climática (nivel de confianza muy alto)” (IPCC, 2014).

Por lo anteriormente mencionado, el cambio climático afectará a los sistemas sociales en diversas magnitudes, escalas y esferas, y estos impactos se relacionan directamente con el riesgo de cada territorio, el cual se articula de la relación entre la vulnerabilidad, los peligros y la exposición.

A continuación, se señalarán los elementos clave para la evaluación del riesgo basados en la vulnerabilidad, amenazas existentes, así como proyecciones climáticas futuras en la comuna de Temuco que nos permitan tener una base sólida de conocimiento para la elaboración de estrategias y acciones concretas para la adaptación y resiliencia en todo el territorio con un horizonte de planificación a mediano y largo plazo para la elaboración del presente plan.

2.5 AMENAZAS PRESENTES EN LA ZONA

Las amenazas pueden comprender factores ambientales, así como también decisiones socio-económicas ligadas a las actividades económicas existentes en los distintos territorios del país, como la instalación de infraestructura de almacenamiento o extracción de recursos.

En el caso de Calama, su ubicación geográfica, las condicionantes climáticas y la presencia de infraestructura y actividades de mediano y alto impacto determinan la presencia de amenazas a considerar dentro de la evaluación del riesgo comunal. Tomando en consideración estos elementos, se han priorizado la identificación de las principales amenazas a escala comunal.

	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CALAMA	VERSION: V4.0 Preliminar
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA COMUNA DE CALAMA	Página 16 de 95
	Fecha: diciembre 2023	

Tabla 3. Amenazas presentes en la comuna de Calama

Amenaza	Descripción
Sismicidad y Vulcanismo	<p>El país se ubica a lo largo del cinturón de fuego del Pacífico, una zona de alta sismicidad debida al choque tectónico entre la placa Sudamericana y la placa de Nazca y la subducción de esta última bajo la placa continental. El movimiento y la fricción entre estas dos placas tectónicas convierten a Chile en una zona con frecuentes terremotos y alto vulcanismo. La zona del Norte Grande no es ajena a ello: la zona andina tiene muchos volcanes activos, mientras que la cordillera de la Costa es franqueada por un sistema de fallas geológicas (falla de Atacama) que manifiestan la subducción entre ambas placas.</p> <p>De manera particular en la región de Antofagasta, son cuatro los macizos que están en la zona y son considerados dentro de los más riesgosos a nivel país: Volcán Lascar, San Pedro, Ollagüe y Olca.</p> <p>En la Comuna de Calama existen volcanes que, si bien es cierto no presentan actividad, son una amenaza constante en caso que entren en actividad; estos volcanes son: San Pedro, San Pablo, Panire, Lechado, Toconce; además amenazas de volcanes que no están tan cerca de la ciudad de Calama pero que en algún momento pueden hacer erupción y provocar problemas de contaminación del aire y también de las bocatomas de agua para el agua potable, estos serían el Miño y el Láscar.</p> <p>El volcán Lascar es uno de los más activos y peligrosos del país, encontrándose en las cercanías del poblado de Talabre. Cerca de poblados también están el volcán Ollagüe que tuvo su última erupción mayor hace 130 mil años y está emplazado en el pueblo del mismo nombre y está cerca también al sector de Amincha y Cosca, lugares que además tienen próximo al volcán Olca, el que en una posible erupción podría alcanzar sectores de la primera región.</p>
Amenaza de sequías hidrológicas	<p>En este tipo de amenaza se manifiesta como las comunas se verían afectadas por las sequías. En el caso de Calama, esta se ubica dentro del rango de Leve disminución con un índice de amenaza de ocurrencia de sequía de -0.336 en su cauce principal, el cual corresponde al Río Loa.</p>
Efectos de olas de calor en la salud humana y mortalidad prematura por calor (temperaturas extremas altas)	<p>El cambio en la temperatura máxima promedio y la cantidad de días con olas de calor puede funcionar como un fenómeno positivo, en el caso de la reducción de muertes en los sectores más fríos, o negativo, en el caso del aumento de muertos por este proceso.</p> <p>En el caso de Calama, las alzas de temperatura existentes en la zona han impactado en la salud de las personas, provocando golpes de calor y deshidratación en los habitantes. Con ello, ha aumentado la probabilidad de incendios, poniendo en riesgo los ecosistemas presentes en la zona, sobre todo en el oasis de la comuna.</p>
Inundaciones por desbordes de ríos	<p>En la Comuna de Calama, las lluvias estivales o invierno altiplánico corresponden a precipitaciones que ocurren en los meses de</p>



<p>(asociadas a lluvias estivales)</p>	<p>verano, es decir de Diciembre a Marzo, que por su intensidad generan un aumento de caudales en los afluentes del Río Loa.</p> <p>Las lluvias estivales han implicado una amenaza en el territorio debido a las altas concentraciones de humedad que terminan en períodos importantes de constante precipitación, llevando a procesos de desbordes de este río por la gran concentración de agua.</p> <p>En ocasiones es tan grande la cantidad de precipitaciones ocurridas en la cordillera, que produce derrumbe en cerros que a su vez dañan canales produciéndose inundaciones, también se ven afectadas las captaciones de agua que posee la Empresa Aguas Antofagasta con material sedimentoso en suspensión que afecta el aprovisionamiento de agua potable, en las captaciones de Toconce, Quinchamale y Linzor.</p> <p>Las precipitaciones intensas producen el arrastre de los taludes que soportan las tuberías por lo que éstas ceden u producen las roturas de grandes proporciones.</p> <p>Toda esta gran cantidad de agua que cae en la cordillera y que por los afluentes naturales alimentan la cuenca de los Ríos Salado y Loa, permite el gran aumento del caudal del Río Loa que cruza la ciudad de Calama, representando, de esta, manera, la amenaza y, por supuesto, la población expuesta a la vulnerabilidad descrita.</p> <p>Este fenómeno meteorológico también daña canales utilizados para la agricultura de los Pueblos del Alto El Loa y del sector agrícola de Calama.</p> <p>El río Loa presenta un régimen pluvial, es decir, se alimenta del agua que obtiene desde las precipitaciones.</p> <p>Las lluvias estivales han implicado una amenaza en el territorio debido a las altas concentraciones de humedad que terminan en períodos importantes de constante precipitación. En el caso de Calama, este incide en la alimentación en el aumento del caudal del principal cauce de la región, llevando a procesos de desbordes de este río por la gran concentración de agua.</p> <p>La recurrencia, medida en años, en que un caudal de determinada magnitud es igualado o excedido, se denomina “Período de retorno”. Cuando estos son altos, implican caudales altos. (MMA, 2020).</p> <p>En el caso de Calama, el cambio en el nivel de amenaza asociado a la severidad de la crecida del río, corresponde a un nivel moderado de un 0.2. Con ello, se determina que las precipitaciones presentes en el altiplano impactan en el entorno de la comuna.</p>
<p>Remociones en masa</p>	<p>“Para el norte de Chile, estos fenómenos se producen por lluvias de gran intensidad en un corto periodo de tiempo, lo que desencadena flujos de detritos altamente cohesivos capaces de transportar grandes cantidades de material con clastos de gran volumen y peso. Los aluviones son un tipo de fenómeno de remoción en masa, los</p>

	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CALAMA	VERSION: V4.0 Preliminar
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA COMUNA DE CALAMA	Página 18 de 95
	Fecha: diciembre 2023	

	<p>cuales se caracterizan por ser de alta velocidad y sumamente destructivos” (CIREN, 2021).</p> <p>En Calama, uno de los principales influyentes en este proceso corresponde a las lluvias estivales y los factores gravitatorios que permiten que los sedimentos fluyan. Si bien se describe casi como un proceso geomorfológico, el factor climático es un incidente pleno de este tipo de amenaza.</p>
<p>Tranque de relaves Talabre (contaminación ambiental y vaciamiento no programado)</p>	<p>La presencia de relaves en la comuna de Calama ha presentado un peligro tanto ambiental como de impacto directo en la salud de los habitantes de la zona.</p> <p>En vista de la alta presencia de vientos en la zona, se libera material particulado que se encuentra acumulado en estos depósitos de residuos industriales proveniente de la minería. Este suceso es altamente nocivo para los entornos que rodean al tranque y que se ven afectados por sus repercusiones, entre ellos los suelos de las comunas aledañas y el mismo río Loa. “Hay una contaminación permanente en el aire producto de los vientos que tenemos en las alturas de Calama y cómo éstos levantan las sustancias nocivas que contiene ese relave” (Fundación Terram, 2015).</p> <p>Asimismo, existen otro tipo de amenazas asociadas al tranque tales como: falla de los muros del tranque generando un vaciamiento no programado de relaves, el arrastre de relaves por efecto de lluvias intensas y la filtración de aguas del relave al entorno e infiltración bajo el tranque.</p> <p>En algunos casos, el agua de los relaves puede disolver minerales solubles y contener reactivos de flotación, mercurio u otros productos, por lo que podría ser nocivo que llegue a contactar suelos y recursos de agua utilizados por las personas.</p> <p>Por otra parte, la combinación del material producto de relaves presenta distintos comportamientos en estado húmedo o seco que por su propia densidad tienen el potencial de arrasar con el ecosistema y poblaciones cercanas a este tipo de infraestructuras.</p>
<p>Embalse el Conchi</p>	<p>“A pesar de la baja probabilidad de ocurrencia, la rotura de presas y evacuación de caudales hidrológicos altos son escenarios que representan una amenaza que hasta el momento no ha sido abordada de forma integral en Chile” (INH, 2015).</p> <p>El embalse el Conchi es la única gran infraestructura de regulación que posee el río Loa en la región de Antofagasta, asumiendo la responsabilidad de almacenar el vital elemento, contener y controlar el aumento del nivel de aguas por efectos de las lluvias extremas de las épocas estivales, impidiendo que las crecidas del río afecten a la población. (GORE Antofagasta, 2016). Sin embargo, la infraestructura de este embalse y los riesgos comprometidos a ella han significado una amenaza para las poblaciones que se encuentran dentro de su rango de acción.</p>

	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CALAMA	VERSION: V4.0 Preliminar
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA COMUNA DE CALAMA	Página 19 de 95
	Fecha: diciembre 2023	

		<p>Eventos sísmicos, erupciones volcánicas, aumento del caudal entre otros fenómenos podrían dañar la estructura del embalse, dando como resultado desprendimiento de sedimentos o desbordamiento del río por la superación de la capacidad del embalse, lo cual culmine en inundaciones o aluviones que impacten a los sectores habitados alledañosamente.</p>
<p>Incendio Estructurales Forestales (pastizales)</p>	<p>y</p>	<p>Este riesgo siempre está presente, fundamentalmente por el desconocimiento de la formación de fuego, por los tipos de construcción y, en general por la falta de medidas preventivas en los hogares, cada una de las cuales representan la amenaza y dado que esta pueda afectare a las personas y dañarlas, éstas representan la vulnerabilidad. Se debe agregar, además, quema de pastizales por el aumento de la temperatura en la estación de verano, la que puede generar una importante afectación a los habitantes de poblados cercanos, como también a la flora y fauna presente. Los principales focos de incendios se producen en la Quebrada San Salvador, Quebrada Los Cóndores y los sectores agrícolas del sector Poniente. Asimismo en la localidad de Lasana y Chiu-Chiu se producen incendios de pastizales producto de limpieza se canales o por intervención humana.</p> <p>En forma reiterada se producen incendios en el RESCOM Calama, por un mal manejo y además incendios intencionales producidos por recuperadores de metal, o sea producidos por el hombre.</p>
<p>Caída de Rocas</p>		<p>Las condiciones naturales de las montañas, cerros y lugares especialmente ubicados en las localidades del interior de la comuna de Calama provocan en un fenómeno de liberación de forma descontrolada y de los macizos rocosos, situación que desencadena en la aparición de zonas de alto riesgo de caída de rocas y deslizamientos que amenazan la vida y bienes de los usuarios de las vías.</p>
<p>Traslado Materiales Peligrosos</p>	<p>de</p>	<p>Los principales insumos para la industria minera, casi en un 99% son sustancias o materiales peligrosos, los cuales son cargados y descargados en nuestros puertos, aeropuertos, bodegas y transportados por camiones o ferrocarriles por nuestras principales rutas, caminos y calles de nuestras ciudades hasta los centros mineros, representado de esta manera la amenaza.</p> <p>Dado que son cargados, descargados y transportados en lugares cercanos a la población, esta condición representa la vulnerabilidad. Las principales sustancias son los combustibles, ácido sulfúrico y explosivos, y un sin número de otras sustancias fundamentalmente para usos industriales.</p> <p>Los sectores comprometidos en este riesgo son: sectores poblacionales que colindan con el paso de la vía férrea, Barrio Industrial Sur, Park Hotel, Parque El Loa, Villa San Rafael, Población Francisco Rowe, Villa Chuquicamata, Condominio Balmaceda, Villa El Loa, sector Centro de Calama, Avenida Balmaceda, Villa Exótica, Población Militar, Población Manuel Rodríguez, Tiendas Falabella, Mall Calama, Población O'Higgins,</p>

	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CALAMA	VERSION: V4.0 Preliminar
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA COMUNA DE CALAMA	Página 20 de 95
	Fecha: diciembre 2023	

	Villa Balmaceda, Villa Ayquina, Barrio Industrial Norte, Vila Huaytiquina, Villa Kamac Mayu, Villa Los Yacimientos, Tucnar Huasi y conjunto habitacional Valle El Loa.
--	--

Fuente: Elaboración propia con información de *Atlas de Riesgos Climáticos* del Ministerio del Medioambiente (2020); *Estudio de la Inundación Producida por Caudales Extremos Vertidos desde el Embalse Conchi, Región de Antofagasta*, Instituto Nacional Hidráulico (2015).

A continuación, se señalan las diversas Juntas de Vecinos y localidades de la comuna de acuerdo con el tipo de Riesgo a los cuales pueden verse afectados.

POBLACIONES SECTORIZADAS	SÍSMICO	INUNDACIÓN	SUSTANC. PELIG.	LLUVIAS	INCENDIOS ESTRUCT.	RIESGO VOLCANICO	CAIDA DE ROCAS
Sector Norte.							
JJ.VV. Tucnar Huasi	X	X	X	X	X		
JJ.VV. Conjunto H. Tucnar Huasi	X	X	X	X	X		
JJ.VV. Kamac Mayu 19	X	X	X	X	X		
JJ.VV. Kamac Mayu Poniente	X	X	X	X	X		
JJ.VV. 7 de Julio	X	X	X	X	X		
JJ.VV. Rio Bravo	X	X		X	X		
JJ.VV. Francisco Segovia	X	X		X	X		
JJ.VV. Nueva Oasis Norte	X	X		X	X		
JJ.VV. Gladys Marín	X	X		X	X		
JJ.VV. Independencia Norte	X	X		X	X		
JJ.VV. Independencia Norte N°2	X	X		X	X		
JJ.VV. Los Flamencos	X			X	X		
JJ.VV. 21 de Mayo	X			X	X		
JJ.VV. Arturo Prat Chacón	X			X	X		
JJ.VV. René Schneider Cherau	X			X	X		
JJ.VV. Villa Ayquina Desco	X		X	X	X		
JJ.VV. Villa Ayquina N°14	X			X	X		
JJ.VV. 80 Dptos. Villa Ayquina	X		X	X	X		
JJ.VV. Renacer de Quetena	X	X		X	X		
JJ.VV. Villa Ayquina - Ckaitchi	X			X	X		
JJ.VV. Los Yacimientos	X	X		X	X		
Sector Poniente							
JJ.V.V. Tierra de tu Corazón	X	X		X	X		
JJ.VV. El Esfuerzo	X			X	X		
JJ.VV. Sol Divino	X			X	X		
JJ.VV. 23 de Marzo	X			X	X		
JJ.VV. Camino al Futuro	X			X	X		
JJ.VV. Gustavo Le Paige	X			X	X		
JJ.VV. Los Copihues	X			X	X		
JJ.VV. Los Buenos Vecinos	X			X	X		
JJ.VV. Lucila Godoy Alcayaga	X			X	X		
JJ.VV. Nueva Alemania N°6	X			X	X		



JJ.VV. Nueva Alemania 4ta. Etapa	X			X	X		
JJ.VV. Valle de la Luna	X			X	X		
JJ.VV. Francisco Rowe Molina	X			X	X		
JJ.VV. N° 5 Alemania	X			X	X		
JJ.VV. Diego Portales	X			X	X		
JJ.VV. Vecinos y Amigos.	X			X	X		
JJ.VV. Santa María	X			X	X		
JJ.VV. Carlos Ibáñez del Campo.	X			X	X		
JJ.VV. San Sebastián	X			X	X		
JJ.VV. Río Loa.	X			X	X		
JJ.VV. Fe en el Futuro	X			X	X		
JJ.VV. Inés de Suarez	X			X	X		
JJ.VV. Transportista II	X			X	X		
Sector Norponiente							
JJ.VV. Cerro La Cruz	X	X		X	X		
JJ.VV. Sol Naciente	X			X	X		
JJ.VV. Verdes Campiñas	X	X		X	X		
JJ.VV. Portal del Inca	X	X		X	X		
JJ.VV. Verde Esperanza	X			X	X		
JJ.VV. Mallorca Vida Dos	X			X	X		
JJ.VV. Los Balcones	X			X	X		
JJ.VV. Inti Raí	X			X	X		
JJ.VV. Sol y Cobre	X			X	X		
JJ.VV. Portal del Inca VI	X	X		X	X		
JJ.VV. Portal del Inca V	X	X		X	X		
JJ.VV. Portal del Inca IV	X	X		X	X		
Sector Sur Poniente							
JJ.VV. Flor de Alfalfa	X	X		X	X		
JJ.VV. Villa Las Vegas	X	X		X	X		
JJ.VV. Villa Oasis	X			X	X		
JJ.VV. Esmeralda	X			X	X		
JJ.VV. Santiago Polanco Nuño	X			X	X		
JJ.VV. Villa Ascotán	X			X	X		
JJ.VV. Los Algarrobos	X			X	X		
JJ.VV. Agricultores Sol Poniente	X	X		X	X		
Sector Sur							
JJ.VV. Villa Caspana	X	X		X	X		
JJ.VV. José Miguel Carrera	X	X		X	X		
JJ.VV. Gran Avenida Sur	X	X		X	X		
JJ.VV. Termas de Puritama	X	X		X	X		
JJ.VV. Gabriela Mistral	X	X	X	X	X		
JJ.VV. San Rafael	X	X	X	X	X		
JJ.VV. Villa Chuquicamata	X	X	X	X	X		
JJ.VV. Vista Hermosa Sur	X	X		X	X		

	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CALAMA					VERSION: V4.0 Preliminar	
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA COMUNA DE CALAMA					Página 22 de 95	
	Fecha: diciembre 2023						

JJ.VV. Villa Caspana Sur	X	X		X	X		
Sector Centro							
JJ.VV. Calama Centro	X	X		X	X		
JJ.VV. Orlando Latorre	X	X		X	X		
Sector Este							
JJ.VV. Eleuterio Ramírez	X	X		X	X		
JJ.VV. Avenida La Paz	X	X		X	X		
JJ.VV. Los Volcanes	X	X		X	X		
JJ.VV. Lomas Huasi	X	X		X	X		
JJ.VV. Los Salares	X	X		X	X		
JJ.VV. Topater	X			X	X		
JJ.VV. Pedro Lagos Marchant	X			X	X		
JJ.VV. Villa El Cobre	X			X	X		
JJ.VV. Chorrillos	X			X	X		
JJ.VV. Los Pimientos	X			X	X		
JJ.VV. El Peuco III y IV	X			X	X		
JJ.VV. Las Leyendas	X			X	X		
JJ.VV. Flor de Atacama	X			X	X		
JJ.VV. Las Parinas	X			X	X		
JJ.VV. Lagunas Andinas	X			X	X		
Localidades Alto El Loa							
Localidad Estación San Pedro	X	X		X	X	X	X
Localidad de Chiu - Chiu	X	X		X	X	X	X
Localidad de Lasana	X	X		X	X	X	X
Localidad de Cupo	X	X		X	X	X	X
Localidad de Panire	X	X		X	X	X	X
Localidad Ayquina - Turi	X	X		X	X	X	X
Localidad de Toconce	X	X		X	X	X	X
Localidad de Caspana	X	X		X	X	X	X
Localidad de Conchi Viejo	X	X		X	X	X	X
Localidad de Taira	X	X		X	X	X	X
Sector Chunchuri Alto	X	X		X	X		X
Sector Chunchuri Bajo	X	X		X	X		X
Comunidades Indígenas							
Comunidad Indígena Sumac Llajta	X	X		X	X		
Comunidad Indígena de la Banda	X	X		X	X		
Comunidad Indígena Pankaralao	X	X		X	X		
Comunidad Atacameña Agrícola y Cultural Kamac Mayu Hijos de Yalquincha	X	X		X	X		
Comunidad Yalquincha Likan Ichai Paatcha	X	X		X	X		
Comunidad Indígena de Chunchuri	X	X		X	X		
Comunidad de Indios Atacameños en el sector de Chunchui	X	X		X	X		
Comunidad Indígena Likan Antay Oasis de Chuchuri	X	X		X	X		

	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CALAMA	VERSION: V4.0 Preliminar
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA COMUNA DE CALAMA	Página 23 de 95
	Fecha: diciembre 2023	

Comunidad Tatai	Atacameña	Likan	X	X		X	X		
--------------------	-----------	-------	----------	----------	--	----------	----------	--	--

2.6 DESASTRES PASADOS

Calama no ha estado ajeno a eventos disruptivos que han acontecido en el territorio nacional pero que han tenido impactos directos a escala comunal tales como:

a) Terremoto Calama - 1950

Sismo de magnitud 8.2 Mw con epicentro cercano a la ciudad de Calama. Tuvo una profundidad de 113,9 km y duró 48 segundos. Este movimiento telúrico fue intraplaca y corresponde al terremoto de este tipo más grande de Chile. A pesar de que no se tiene tanta información acerca del evento, se estima que este terremoto dejó un muerto identificado.

b) Terremoto Calama - 1953

Sismo de magnitud 7,4 Mw, identificado como VIII grados Mercalli, es decir, destructivo con daños considerables en infraestructura. También correspondió a un movimiento de interplaca. Al igual que el anterior, no se cuenta con mayor información sobre pérdidas y daños. Sin embargo, se identificó que el evento dejó 3 personas fallecidas, 15 heridos y 1850 personas damnificadas por daños a sus viviendas y entorno.

c) Temporal San Pedro de Atacama – 11 de febrero de 2012

Las intensas lluvias de febrero en el norte del país, producto del invierno altiplánico, incidieron en las crecidas y desbordamientos del río Grande y el río Salado. Este último correspondiendo a uno de los importantes afluyentes del río Loa, cauce principal de la provincia del Loa, en la cual está ubicada la ciudad de Calama.

Este incidente dejó 800 damnificados, de los cuales 169 pertenecen a la comuna de Calama.

Este suceso trajo consigo pequeños aludes de arrastre de sedimentos (barro y roca), los cuales afectaron la conectividad en la zona. Además, las casas que eran principalmente de material blando y que se encontraban en pequeñas localidades de viviendas de un piso, se vieron afectadas por el barro acumulado por las precipitaciones y desborde de los ríos.

d) Consecuencias de lluvias estivales – 09 de febrero de 2019

En tres horas precipitaron 12 mm en la zona. El fenómeno meteorológico dejó tres personas fallecidas, además de problemas de conexión entre los pueblos y cortes en el suministro de agua en la comuna por seis días.

Este fenómeno fue más inusual que cualquiera que se haya visto en la zona, debido tanto a lluvias de origen estival como a "lluvias de convección" relacionadas con nubes que crecen en forma de "hongo" debido "al calor que se acumula en el suelo", explica Christian Herrera, hidrogeólogo de la Universidad Católica del Norte (UCN). (La Tercera, 2019).

Una de las situaciones más graves se produjo en el campamento de Quetena en Calama, en donde al menos 100 personas fueron trasladadas a albergues, y de acuerdo al impacto generado, el gobierno de turno decretó estado de catástrofe y buscó gestionar un plan de reconstrucción de la zona.

e) Incendios Yalquincha – Mayo y Agosto 2022

	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CALAMA	VERSION: V4.0 Preliminar
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA COMUNA DE CALAMA	Página 24 de 95
	Fecha: diciembre 2023	

El año 2022, en el valle de Yalquincha en la comuna de Calama, se registraron tres eventos incendiarios entre los meses de mayo y agosto, siendo el más devastador el del 16 de mayo. Este correspondió a un gigantesco evento incendiario en la quebrada de Yalquincha, en donde se quemaron alrededor de 8 hectáreas de pastizales cercanas al río Loa, en el pleno oasis de Calama. El informe de la CONAF (2022) sobre este suceso destaca que los daños sufridos en el hábitat de las especies que se encuentran allí, son irreparables, impactando plenamente en el ecosistema de la zona (aves, roedores, reptiles y mamíferos).

En el mes de agosto, dos siniestros ocurrieron en el mismo lugar del evento pasado en mayo. Sin determinar si fue intencional o un fuego mal controlado, los efectos de este en la zona fueron devastadores. Como sucedió de igual forma dos meses atrás, el impacto en el hábitat de la flora y fauna del lugar corresponde a una catástrofe ecológica de la que no se podrá recuperar el oasis de Calama.

2.7 ANÁLISIS MULTIDIMENSIONAL DE LA VULNERABILIDAD

2.7.1 Vulnerabilidad

Para el presente estudio se han utilizado como referente las dimensiones e indicadores propuestos por González, Calvo y Natenzon (2010) para la medición de la vulnerabilidad social, las cuales permiten su aplicación a escala local, basados en condicionantes sociales, habitacionales y económicas, cuyo enfoque e información fue complementada con otros indicadores de acuerdo a las bases de datos y estadísticas disponibles tanto a nivel nacional, regional y local. Los resultados pertinentes para la comuna de Calama y la respectiva región de Antofagasta son los señalados en la tabla continua.

Tabla 3. Datos de vulnerabilidad en la comuna de Calama

DIMENSIÓN	VARIABLES	INDICADORES	REGIÓN DE ANTOFAGASTA	COMUNAL
DEMOGRÁFICA	Población	Número de habitantes	607.534 (INE, 2017)	57.307 (INE, 2017)
		% de población respecto a la región de Antofagasta	-	27,27% (INE, 2017)
		% de población respecto al país	3,45% (INE, 2017)	0,94% (INE, 2017)
		% población de 0 a 14 años	21% (INE, 2017)	22,3% (INE, 2017)
		% Adultos mayores	7,5% (INE, 2017)	6,7% (INE, 2017)
CONDICIONES SOCIALES	Educación	% Analfabetismo	2,2% (CASEN, 2017)	SD
	Índice de pobreza	Tasa de pobreza por ingresos	5,1% (CASEN, 2017)	4,6% (CASEN, 2017)
		Índice de pobreza multidimensional (educación, salud, trabajo, vivienda)	16,4% (CASEN, 2017)	13,7% (CASEN, 2017)
	Salud	Tasa de Mortalidad Infantil	8,1% (DEIS, 2018)	8% (DEIS, 2018)

CONDICIONES HABITACIONALES	Vivienda	Hacinamiento crítico	18,4% (BCN, 2020)	14,6% (BCN, 2020)
	Servicios básicos	% de personas carentes de servicios básicos	13% (SIIS-T, MDS, 2015)	19,8% (SIIS-T, MDS, 2015)
CONDICIONES ECONÓMICAS	Trabajo	Tasa de desocupación	8,3% (CASEN, 2017)	6,5% (MINTRAB, s.f)
	Educación	Nivel educativo de los jefes de hogar (% hombres y mujeres con estudios hasta enseñanza media)	11,8 años promedio (INE, 2017)	11,6 años promedio (INE, 2017)
	Familia	% de jefas de familia	40,2% (INE, 2017)	38,1% (INE, 2017)

2.7.2 Análisis multidimensional de la vulnerabilidad

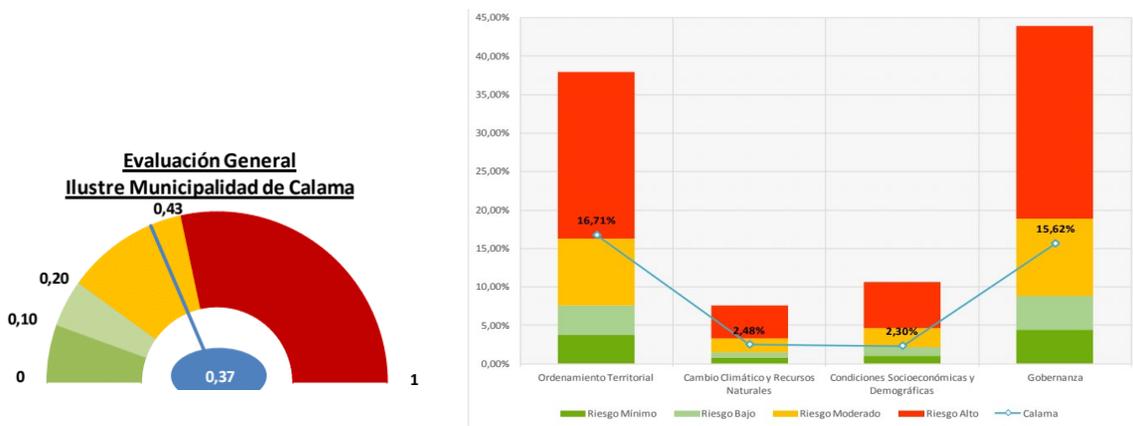
Durante el periodo 2017-2019, la Oficina Nacional de Emergencias del Ministerio del Interior (ONEMI) generó una metodología para estimar los factores de riesgo a nivel comunal en Chile llamada “Encuesta de Identificación de los Factores Subyacentes del Riesgo de Desastres en Chile”. Esta herramienta consiste en “la aplicación de un autodiagnóstico compuesto por 41 variables agrupadas en 4 dimensiones: ordenamiento territorial, socioeconómicas-demográficas, cambio climático y recursos naturales y gobernanza”. Como resultado de la evaluación de estos componentes se obtuvo el Índice Comunal de Factores Subyacentes del Riesgo (ICFSR), cuyos resultados fueron entregados a las municipalidades para que permitan orientar los esfuerzos y recursos en el nivel comunal.

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

Nivel de riesgo mínimo:	ICFSR bajo 10% (inferior o igual a 0.10)
Nivel de riesgo bajo:	ICFSR superior a 10% e inferior o igual a 20% (0.11 a 0.20)
Nivel de riesgo moderado:	ICFSR superior a 20% e inferior a 43% (0.21 a 0.42)
Nivel de riesgo alto:	ICFSR igual o superior a 43% (0.43 en adelante)

De acuerdo con el análisis aplicado a la comuna de Calama, de acuerdo al Reporte ID 2201 – 2017, la evaluación general indica que este en su primer ICFSR obtenido corresponde a CFPSR obtenido corresponde a un 37% (0.37) lo que equivale a un Nivel de Riesgo Moderado.

Figura 5. Evaluación general y resultado por dimensión año 2017, Ilustre Municipalidad de Calama



Fuente: ONEMI, 2017

	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CALAMA	VERSION: V4.0 Preliminar
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA COMUNA DE CALAMA	Página 26 de 95
	Fecha: diciembre 2023	

De manera particular y como se observa en la Figura 5, la dimensión de Ordenamiento Territorial se ubica en el nivel de riesgo ALTO, mientras que las dimensiones de gobernanza, Cambio Climático y Recursos Naturales y Condiciones Socioeconómicas y Demográficas tienen un nivel de riesgo Moderado.

De manera precisa, los indicadores o factores clave que en la dimensión de Ordenamiento Territorial a considerar para disminuir el índice de riesgo -en orden de prioridad- son: a) plan de inversión en obras de mitigación, b) coexistencia de actividades económicas productivas, c) tipo de asentamientos humanos, d) regularización respecto de permisos de edificación otorgados por la DOM y, e) localidades aisladas.

2.8 PROYECCIONES CLIMÁTICAS Y POSIBLES IMPACTOS

2.8.1 Proyección a nivel nacional y regional

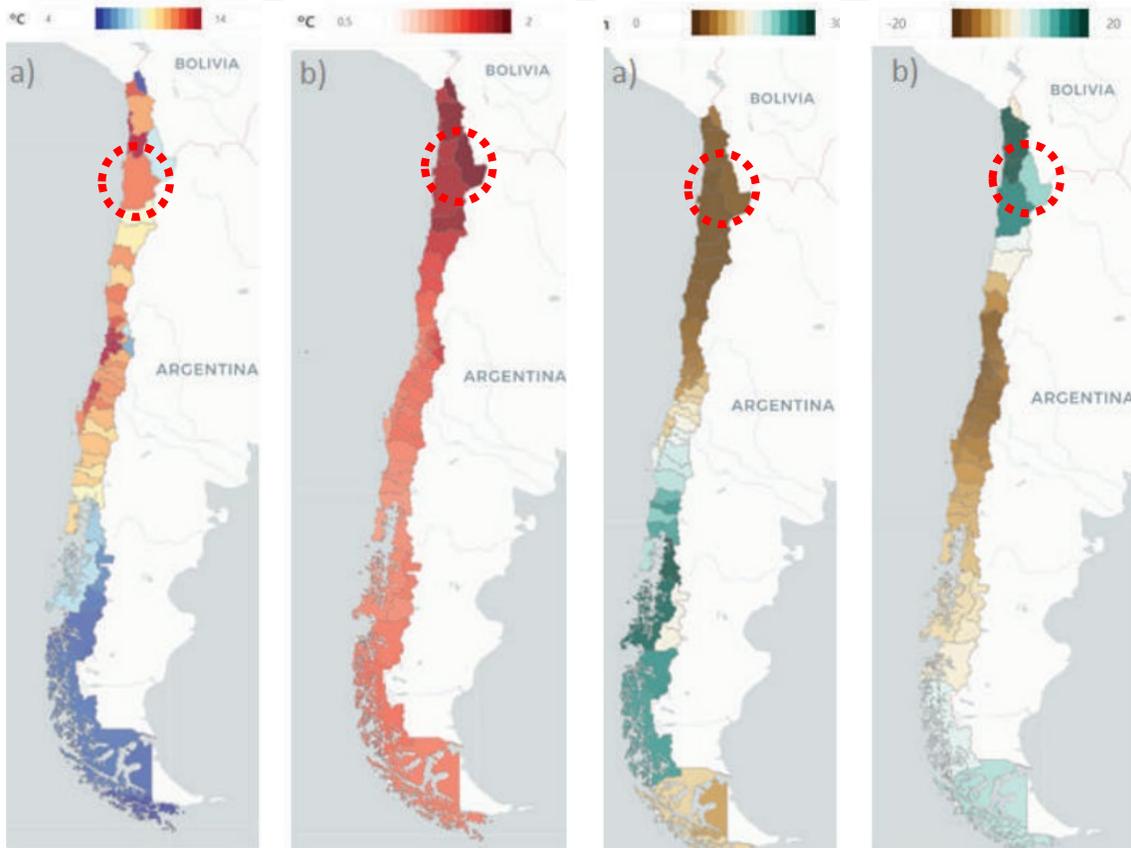
La información presentada en la Cuarta Comunicación Nacional de Cambio Climático (4CN) (MMA, 2021) sobre tendencias y proyecciones nacionales de cambio climático se basan principalmente en tres fuentes de información: a) informes que elabora la Dirección Meteorológica de Chile (DMC) desde el 2018 como parte de su compromiso para mejorar el sistema de monitoreo de las principales variables climáticas a nivel nacional como base para el seguimiento de la evolución climática en el país, b) el diagnóstico realizado en el marco de la Actualización del Balance Hídrico Nacional (DGA, 2017) y, c) en el Atlas de Riesgos Climáticos (MMA, 2021), plataforma de análisis de escenarios futuros (2035-2065), cuyos resultados a escala local serán presentados en el apartado 2.6.2.

Respecto a la temperatura, las conclusiones de estos trabajos muestran tendencias históricas al alza (1950 a 1980), para la mayor parte de las estaciones de la zona norte. Con respecto a las precipitaciones los resultados son más variados que para las temperaturas. Para el norte grande del país se observa una tendencia general a la baja en las precipitaciones, que es significativa en muchas estaciones (DGA, 2017 en MMA, 2021) y que resultan coincidentes con trabajos a cargo de investigadores como Boisier et al., (2018) y Garreaud et al., (2019).

De manera complementaria, se muestran los resultados de proyecciones para temperatura media anual (Figura 6 a y b) y precipitación acumulada anual (Figura 6 c y d). En este sentido, se puede apreciar que los escenarios futuros son consistentes con proyecciones anteriores presentadas en la Tercera Comunicación Nacional (3CN). Con respecto de la temperatura, las proyecciones muestran un aumento en todo el país para el periodo 2030-2060. Este aumento es mayor en la zona norte, especialmente en las zonas de altura, con incrementos que llegan a ser superiores a 2°C. En la zona sur, especialmente en las provincias costeras, se presentan los menores incrementos, del orden de 1°C. Con respecto de la precipitación se observan distintas señales en el país. En el extremo norte (Regiones de Arica y Parinacota y de Tarapacá) se observa un aumento en las precipitaciones anuales que puede ser mayor a un 20%. A partir de la Región de Atacama se muestra un patrón de disminución de precipitaciones anuales que persiste con valores importantes cercanos al 20% en algunas provincias, hasta la Región de Los Lagos en el sur de Chile. Posteriormente la señal de disminución se debilita llegando nuevamente a tener aumentos en precipitación en la Región de Magallanes.

Figura 6. Condiciones actuales y cambios proyectados 2030-2060 en temperatura media anual y precipitación acumulada media anual a nivel nacional

Cambios proyectados en temperatura media anual		Cambios Proyectados en precipitación acumulada media anual	
a) Condición actual (°C)	b) Diferencia al 2030-2060 (en °C)	a) Condición actual (mm/año)	b) Diferencia al 2030-2060 (%)



Fuente: 4CN con base en ARCLim (MMA, 2021)

2.8.2 Contexto local

Atlas de Riesgos Climáticos (ARCLim)

El Ministerio del Medio Ambiente en conjunto con el Centro de Investigación del Clima y la Resiliencia (CR2) y el Centro de Cambio Global (CCG-Universidad Católica de Chile), desarrollaron la herramienta ARCLIM, la cual se focaliza en el riesgo climático que experimentaremos para el periodo 2035 a 2065. Esta plataforma incorpora una serie de mapas de riesgos relacionados con el cambio climático para Chile, empleando un marco conceptual común y una base de datos consistente incluyendo diversos

sectores con cobertura nacional, convirtiéndose así en una herramienta importante para el diseño de políticas públicas y la implementación de medidas de adaptación frente a este fenómeno.

Estos doce sectores los componen Agricultura; Acuicultura, Minería, Turismo, Pesca Artesanal, Energía eléctrica, Recursos hídricos, infraestructura costera, Bosques nativos, Plantaciones forestales, Biodiversidad y Salud, Bienestar humanos -asentamientos. Y la metodología para estimar el riesgo climático son: la exposición, amenaza, vulnerabilidad, la sensibilidad¹ y la capacidad adaptativa².

De acuerdo a la información disponible para la comuna de Calama (Figura 7), se identificaron 6 sectores en donde se tendrán impactos en diferentes niveles y en la cual se destacan los niveles muy altos (rojo), altos (naranja) y moderados (amarillo) que tendrán las cadenas de impacto asociadas. De manera particular, los sectores de salud y bienestar humano, recursos hídricos, turismo, energía eléctrica y biodiversidad tendrán los impactos más notables a mediano y largo plazo.

Figura 7. Sectores y cadenas de impacto para el periodo 2035-2065, Comuna de Calama

SECTOR	CADENA DE IMPACTO	CAMBIO ESPERADO 2035-2065
SALUD Y BIENESTAR HUMANO	Seguridad hídrica domestica urbana	Leve disminución
	Inundaciones	Muy bajo
	Seguridad hídrica doméstica rural	Leve disminución
	Efecto olas de calor en salud humana	Leve aumento
	Efectos de la Isla de Calor Urbana	Muy Alto
	Efectos de las Heladas en Ciudades	Muy bajo
	Mortalidad prematura por calor esperada al 2050	25 muertes
RECURSOS HÍDRICOS	Mortalidad prematura neta por cambio de temperatura (esperada al 2050)	23,4 muertes
	Sequías hidrológicas	Leve disminución
	Inundaciones en zonas urbanas	Fuerte disminución
ENERGIA ELECTRICA	Inundaciones por desbordes de ríos	Alto (0.2)
	Impactos de disminución del recurso hídrico	Bajo
	Impacto de aumento de temperatura sobre líneas de transmisión	Fuerte aumento
	Impacto de disminución de recurso eólico	Leve aumento
BIODIVERSIDAD	Impacto del cambio en radiación solar	Fuerte aumento
	Pérdida de flora por cambios de precipitación	Bajo - Moderado
	Pérdida de flora por cambios de temperatura	Muy bajo
	Pérdida de fauna por cambios de precipitación	Muy bajo
	Pérdida de fauna por cambios de temperatura	Leve aumento

Fuente: elaboración propia con base en ARClm (MMA, 2021)

Proyección del Clima comunal al 2050

El estudio realizado por el MMA, en colaboración con PNUD, "Elaboración de una base digital del clima comunal de Chile: línea base (1980-2010) y proyección al año 2050" entrega información sobre la base climática actual y la proyección en el tiempo. Es este estudio se analizan temperaturas y precipitaciones comunales manifestados en 3 zonas: ciudad, cordillera y valles interiores (Tabla 4).

	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CALAMA	VERSION: V4.0 Preliminar
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA COMUNA DE CALAMA	Página 29 de 95
	Fecha: diciembre 2023	

Tabla 4. Parámetros usados en la caracterización climática y escenario climático comuna de Calama
Línea base 1980-2010 y proyección año 2050

Abreviatura	Variable
TXE	Temperatura máxima estival (máxima media del mes más cálido, ENERO)
TNE	Temperatura mínima estival (mínima media del mes más cálido, ENERO)
TXJ	Temperatura máxima invernal (máxima media del mes más frío, JULIO)
TNJ	Temperatura mínima invernal (mínima media del mes más frío, JULIO)
Temed	Temperatura media del período estival (Dic-Ene-Feb)
Timed	Temperatura media del período invernal (Jun-Jul-Agosto)
PPA	Precipitación normal anual
PPA MIN	Precipitación anual más baja en cada sub-comuna
PPA MAX	Precipitación anual más alta en cada sub-comuna

Variable	Calama		Cordillera		Valles interiores	
	Línea Base	Escenario 2050	Línea Base	Escenario 2050	Línea Base	Escenario 2050
TXE (°C)	15,6	18,9	10	13,3	21,2	24,4
TNE (°C)	2,6	4,8	-0,7	1,6	5,8	8,1
TXJ (°C)	6,4	9,6	0,7	3,8	12,2	15,3
TNJ (°C)	-2,3	0,6	-4,9	-2	0,4	3,2
TEMED (°C)	8,6	11,3	4,4	7,1	12,8	15,4
TIMED (°C)	2	4,8	-2	0,9	6	8,8
PPA (mm)	51	49	75	73	27	25
PPA MIN (mm)	19	19	28	27	10	10
PPA MÁX (mm)	196	195	353	350	40	39

Fuente: PNUD, MMA, 2016

En síntesis, respecto al escenario climático para la comuna de Calama con proyección al 2050 presenta una clara tendencia sostenida al incremento de temperaturas máximas y mínimas tanto en los períodos estivales como en los invernales (ciudad, cordillera y valle interior). De manera particular cabe destacar que, para los próximos 30 años, la comuna refleja un aumento de hasta 3°C respecto a la temperatura máxima estival (TXE) en el sector cordillera; el incremento de hasta 3°C respecto a la temperatura media del periodo estival (TEMED) de igual manera con mayor presencia en el sector de valles interiores y finalmente una disminución de hasta un total de precipitaciones normales anuales (PPA) especialmente en el sector de cordillera.

Sin duda, estas proyecciones resultan congruentes con lo informado en la 4CN, resaltando sus efectos a futuro vinculados al déficit de lluvias y al aumento de los niveles de la sequía, así como reducir las reservas de agua en las distintas regiones del país, para su distribución y acceso a todos los habitantes. Este escenario pone a la comuna en un escenario incierto respecto a la disponibilidad de este vital líquido para sus habitantes y los diferentes sectores que dependen de éste, aunado a otros factores relacionados a la sobreexplotación del recurso hídrico para fines productivos y la paulatina disminución de superficies permeables en las ciudades producto de la expansión urbana, lo cual pone en riesgo el desarrollo sostenible a escala territorial.

	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CALAMA	VERSION: V4.0 Preliminar
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA COMUNA DE CALAMA	Página 30 de 95
	Fecha: diciembre 2023	

Anexo fuentes de información

N° cita	Nombre capa	Fuente	Año
1	Raster Modelo Digital Elevaciones ASTER GDEM V003 - NASA	NASA	2019
2	Volcanes	USGS	2004
3	Faenas mineras	Ministerio de Minería	2020
4	Comunidades indígenas - actualización julio 2022 y Área de desarrollo indígena 2017	CONADI	2022
5	Capas base Censo 2017	INE	2018
6	Hidrografía regiones: de Arica y Parinacota a O'Higgins	Secretaría Ejecutiva SNIT	2022
7	Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado	MINAGRI	2016
8	OpenStreetMap data - Chile	OpenStreetMap	2022
9	PRC Calama	MINVU	2016
10	Erosión actual y riesgo de erosión potencial	CIREN	2011
11	Incendios Forestales Temporadas 2010-2021	MINAGRI	2021
12	Uso de suelo: Catastro y Actualización de los Recursos Vegetaciones y Uso de la Tierra de la Región de Antofagasta (II)	MINAGRI	2019
13	Amenaza Volcánica: distancia a cráter de volcán activo. Visor Chile preparado.	ONEMI	2022
14	Establecimientos Industriales Químicos. Tranques de relaves	MMA	2018
15	Comisión de constitución. Propuesta de ley resguardo infraestructura crítica	Senado de Chile	2022
16	Infraestructura energética	SIG ENERGIA	2022
17	Listado de Sistemas de Agua Potable Rural en Chile	Ministerio de Obras Públicas	2021
18	Antenas en Servicio Ley de Torres	SUBTEL	2021
19	Establecimientos de salud de Chile	Ministerio de Salud	2021
20	Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas	SISS	2016
21	Canales de riego	CNR	2019
22	Propuesta metodológica para la medición de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) en la ruralidad de la Región de Aysén	Miranda, Santana, Vivar, Villalobos e Ibarra.	2020
23	Catastro de Campamentos 2019	MINVU	2021
24	Jardines Infantiles JUNJI	Junta Nacional de Jardines Infantiles	2019
25	Jardines Infantiles Fundación Integra	Fundación Integra	2019
26	Establecimientos Educación Escolar	MINEDUC	2022
27	Establecimiento de Educación Superior	MINEDUC	2022
28	Compañías de Bomberos	Junta Nacional de Cuerpos de Bomberos de Chile	2017
29	Cuarteles de Carabineros	Carabineros de Chile	2018
30	Unidades operativas PDI 2017	Policía de Investigaciones de Chile	2017

3. ACTIVACION DEL PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA

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

	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CALAMA	VERSION: V4.0 Preliminar
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA COMUNA DE CALAMA	
	Fecha: diciembre 2023	

Niveles de Emergencia: Son determinados sobre la base de la evaluación de un conjunto de factores y condiciones, tales como la extensión de la zona afectada, la cantidad de personas afectadas o potencialmente afectadas y la capacidad de respuesta de los niveles administrativos involucrados (Ver tabla N°1).

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

Nota: La activación del Plan Comunal de Emergencia implica la activación del respectivo Anexo - Plan por Amenaza, relacionado a la emergencia en curso.

4. ROLES Y FUNCIONES

Los roles de los organismos que forman parte del plan se establecen en Tabla N° 2:

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

Tabla N° 2: Roles de organismos que forman parte del plan.

4.1 Roles y Funciones de Organismos miembros permanentes del COGRID

ALCALDE, Mando de Autoridad

Funciones:

- Dirigir el funcionamiento del Comité y las acciones necesarias para ir en ayuda de la población afectada, dentro del marco establecido en la ley e Instrumentos de Gestión del Riesgo de Desastres vigentes y aplicando los protocolos de actuación detallados en el reglamento.
- Convocar y coordinar el apoyo de las empresas o entidades privadas que administren o provean servicios de utilidad pública o aquellos que sean esenciales para la respuesta y recuperación en la zona geográfica afectada por la misma, conforme a los instrumentos de gestión del riesgo de desastres y

	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CALAMA	VERSION: V4.0 Preliminar
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA COMUNA DE CALAMA	Página 32 de 95
	Fecha: diciembre 2023	

protocolos de actuación detallados en el reglamento, coordinando a éstos con los demás órganos del Sistema.

- Dar respuesta oportuna a la emergencia de que se trate, informando con la mayor celeridad posible a la población, de acuerdo con los protocolos y procedimientos establecidos.
- Realizar las demás funciones que sean necesarias según las características, nivel de peligrosidad, alcance, amplitud, magnitud de la emergencia.
- Conformar y presidir el Comité de Gestión de Riesgos y Desastres comunal COGRID, estableciendo los mandos respectivos.
- Establecer el COGRID comunal en el edificio consistorial dependencias de Dirección de Seguridad Pública Vicuña Mackenna Nro. 1963, siempre y cuando el edificio no esté dentro del radio de algún riesgo debiendo contar para ello con el recurso material y humano necesario para administrar efectivamente la situación de emergencia o desastre.
- Mantener enlace permanente con la Delegación Presidencial Provincial y Gobernador Regional, como con los integrantes del Sistema Comunal de Protección Civil a través de los medios de comunicaciones disponibles durante el evento.
- Mantener informado permanentemente al COGRID Provincial o Regional de los cursos de acción y acontecimientos y evolución del evento.
- Establecer el primer diagnóstico general del territorio impactado en los primeros minutos post impacto.
- Levantar la información a nivel local de impactos y necesidades en la población, infraestructura y servicios.
- Atender los requerimientos y necesidades de la población afectada y/o damnificada con el recurso local.
- Decretar demoliciones y establecer lugares para la habilitación de viviendas de emergencias.
- Coordinar todas las acciones de respuesta en el nivel local.
- Disponer de un catastro de recursos físicos, humanos y materiales a ser desplegados en situaciones de emergencia según nivel de alerta conforme a las identificadas en el presente Plan.
- Entregar informes de prensa para mantener informada a la comunidad respecto a las acciones realizadas, evolución, control o superación de la emergencia

JEFE/A UNIDAD DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES COMUNAL, Mando de Coordinación

Funciones:

- Ejercer la Secretaria Técnica y Ejecutiva del Comité comunal.
- Conformar el COGRID comunal, estableciendo el Mando de Coordinación.
- Establecer el COGRID comunal en dependencias de la dirección de seguridad pública de la Municipalidad de Calama, ubicada en Vicuña Mackenna 1963.
- Mantener enlace permanente con Delegación Presidencial Provincial y Oficina Regional de Protección Civil y Emergencia, a través de la Central de Radiocomunicaciones.
- Mantener informada a la Autoridad Comunal, Dirección Provincial y a la Oficina Regional de Protección Civil y Emergencia de los cursos de acción y acontecimientos.
- Consolidar la información en los Informes Establecidos en el Plan DEDOS de Evaluación de Daños y Necesidades.
- Dependiendo de la magnitud del evento, concurrir al lugar del siniestro cuando éste se haya producido, e integrar el Puesto de Mando conjunto en terreno para la toma de decisiones en el control de la emergencia, desastre o catástrofe.
- Apoyar toda petición de necesidades que formulen los grupos de respuesta a través del mando conjunto, previo análisis del uso escalonado de los recursos, que permitan el control de la emergencia.
- Coordinar los apoyos que sean requeridos respecto de otras Instituciones y servicios de estado previo análisis de los requerimientos que se formulen que permitan el control del evento.
- Establecer el control de ingreso y egreso de stock de socorro de bodegas habilitadas para la emergencia, esto en base a las planillas Redes del Sistema único de evaluación de daños y necesidades.
- Centralizar en el Centro de Operaciones de Emergencia la recepción y el análisis de los informes sectoriales e institucionales desde el minuto cero de la emergencia, a fin de procesar la información y ponerla a disposición de la autoridad comunal para la toma de decisiones.
- Proveer información a partir de daños y necesidades detectadas para facilitar las labores de reconstrucción a mediano y largo plazo a través de fondos regionales o sectoriales.
- Disponer de un catastro de recursos físicos, humanos y materiales a ser desplegados en situaciones de emergencia según nivel de alerta conforme a las identificadas en el presente Plan.

	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CALAMA	VERSION: V4.0 Preliminar
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA COMUNA DE CALAMA	Página 33 de 95
	Fecha: diciembre 2023	

- Disponer lugares de albergues conforme al Plan de Albergues de la comuna de Calama, los cuales han sido previamente identificados y evaluados por la Autoridad Sanitaria.
- Canalizar y hacer entrega a la población de los elementos de socorro dispuestos para la atención de damnificados, previa evaluación de necesidades en conjunto con Dideco.

JEFE/JEFA DE COMISARÍA O TENENCIA DE CARABINEROS DE CHILE O FUNCIONARIO DE MAYOR JERARQUÍA EN LA COMUNA, Mando Técnico – Asesor Técnico

Funciones:

- Se desempeñará como miembro del COGRID comunal a través del representante institucional designado como tal por esa institución.
- Garantizar y mantener el orden y seguridad pública interior en todo el territorio comunal y cumplir con las demás funciones que le son propias en base a la ley orgánica institucional.
- Desarrollar servicios preventivos de solidaridad social y comodidad pública ante cualquier situación de emergencia y catástrofe, búsqueda y salvamento de personas.
- Colaborar en tareas de vigilancia en la zona de emergencia, desastre o catástrofe para mantener el orden y seguridad pública.
- Realizar labores de rescate en coordinación con Bomberos u otras instituciones, en caso de ser necesario y según establezcan los mandos conjuntos en terreno.
- Brindar protección a los establecimientos de elementos de primeros auxilios, agua potable y materiales de construcción.
- Actuar bajo el procedimiento de sus superiores y Comité comunal.

SUPERINTENDENTE DEL CUERPO DE BOMBEROS O REPRESENTANTE QUE ÉSTE DESIGNE, Mando Técnico – Asesor Técnico

Funciones:

- Se desempeñará como miembro del COGRID comunal, a través del representante institucional designado como tal por esa institución a través del Consejo Regional de comandantes.
- Establecer líneas de coordinación radial a través de la central de telecomunicaciones de bomberos, que el Consejo Regional de comandantes haya determinado para las comunicaciones interinstitucionales que requiera la situación de emergencia y desastres.
- Formulará y desarrollará planes de trabajo relativos a la capacitación, preparación, entrenamiento y alistamiento del personal institucional, relacionados con la actuación específica en casos de emergencia, desastre o catástrofe.
- Mantendrá un registro actualizado de sus medios disponibles en la comuna. Este Registro debe considerar, además, la posibilidad de almacenamiento de agua potable o para otros requerimientos.
- Concurrir con su personal y medios al lugar en que se haya producido una emergencia, desastre o catástrofe.
- Integrar los Puestos de Mando Conjunto Interinstitucional en terreno según eventos.
- Podrá proponer la evacuación de pobladores en caso de inminente peligro para sus vidas.
- Realizar el rescate de personas atrapadas o heridas hasta un lugar seguro en el cual personal sanitario efectuará Triage para su posterior derivación por el Centro.
- Regulador del SAMU. Actuar bajo el procedimiento de sus superiores y Comité comunal.

4.2 ROL Colaborador – Responsable de otros estamentos Municipales

Administrador(a) Municipal

Funciones:

- Monitoreo de vulnerabilidad (c)
- Sistema de alerta (c)
- Coordinación del manejo de eventos (r)

	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CALAMA	VERSION: V4.0 Preliminar
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA COMUNA DE CALAMA	Página 34 de 95
	Fecha: diciembre 2023	

- Sistema de evacuación (c)
- Administración de stock de emergencia (c)
- Administración de recursos técnicos de emergencia (c)

Dirección de Desarrollo Comunitario

Funciones:

- Monitoreo de vulnerabilidad (c)
- Evaluación en terreno de daños e impactos y necesidades en personas, viviendas y medio ambiente(r)
- Sistema de evacuación (c)
- Encargado del sistema de albergues (r)
- Administración de stock de emergencia (c)

Dirección de Obras Municipales

Funciones:

- Monitoreo de vulnerabilidad (c)
- Evaluación de daños e impacto y necesidades (r)

Departamento de Operaciones

Funciones:

- Monitoreo de vulnerabilidad (c)
- Sistema de alerta (c)
- Coordinación del manejo de eventos (c)
- Sistema de evacuación (c)
- Administración de stock de emergencia (c)
- Disposición de Maquinarias, móviles y personal. (r)

COMDES Salud

Funciones:

- Monitorear los diversos recintos de salud(r)
- Monitoreo de amenazas (c)
- Monitoreo de vulnerabilidad (c)
- Operación plan de enlace (c)
- Coordinación del manejo de eventos (c)
- Evaluación de daños e impactos y necesidades (c)
- Sistema de evacuación (c)
- Sistema de albergues (c)

COMDES Educación

Funciones:

- Monitorear los diversos recintos educacionales (r)
- Monitoreo de amenazas (c)
- Monitoreo de vulnerabilidad (c)
- Operación plan de enlace (c)
- Coordinación del manejo de eventos (c)
- Evaluación de daños e impactos y necesidades (c)
- Sistema de evacuación (c)

	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CALAMA	VERSION: V4.0 Preliminar
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA COMUNA DE CALAMA	
	Fecha: diciembre 2023	

- Sistema de albergues.

Departamento de Aseo y Ornato – Medioambiente

Funciones

- Sistema de alerta (c)
- Monitoreo de Vulnerabilidad
- Coordinación manejo de evento (c)
- Sistema de evacuación (c)
- Proceder al retiro de escombros o desechos generados por evento destructivo con maquinarias de la Municipalidad. (r)
- Sistema de albergues (c)
- Apoyo con recursos técnicos de emergencia (r)
- Monitoreo de amenazas (c)

Área Bienestar Municipal

Funciones:

- Monitoreo de situación familiar y de vivienda del personal (r)
- Apoyo en sistema albergues (c)

Dirección de Tránsito

Funciones:

- Monitorear las condiciones de las calles (r)
- Monitorear las condiciones de los semáforos (r)

Corporación de Cultura y Turismo

Funciones:

- Monitorear los diversos recintos que están a su cargo (r)
- Apoyo con personal y vehículos (c)

Departamento Andino

Funciones:

- Monitorear situación de familias y viviendas de las localidades del Alto El Loa que tienen a su cargo. (r)
- Disposición de recursos internos para colaborar en el evento. (c)

4.3 Otros organismos e instituciones públicas y privadas

Ejército de Chile (Mando Técnico, Colaborador, Asesor)

Funciones:

- Se desempeñará como miembro del COGRID comunal, a través del representante institucional designado como tal por esa institución a través del Consejo Regional de comandantes.
- Conforme a su planificación institucional, coordinar y ejecutar las actividades que demande el empleo de los medios institucionales, conforme a requerimientos y prioridades que se establezcan en el COGRID.
- Actuar bajo el procedimiento de sus superiores y Comité Comunal y Provincial.

Policía de Investigaciones de Chile (Mando Técnico, Colaborador, Asesor)

Funciones:

	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CALAMA	VERSION: V4.0 Preliminar
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA COMUNA DE CALAMA	Página 36 de 95
	Fecha: diciembre 2023	

- Se desempeñará como miembro del COGRID comunal, a través del representante institucional designado como tal por esa institución a través del Consejo Regional de comandantes.
- Garantizar y mantener el orden y seguridad pública interior en todo el territorio comunal y cumplir con las demás funciones que le son propias en base a la ley orgánica institucional.
- Desarrollar servicios preventivos de solidaridad social y comodidad pública ante cualquier situación de emergencia, desastre o catástrofe, búsqueda y salvamento de personas.
- Proveer de recurso de personal y medios logísticos conforme a lo evaluado por el COGRID.
- Colaborar en tareas de vigilancia en la zona de emergencia, desastre o catástrofe para mantener el orden y seguridad pública.
- Brindar protección a los establecimientos de almacenamiento de elementos de primeros auxilios, alimentos agua potable y materiales de construcción.
- Actuar bajo el procedimiento de sus superiores y Comité comunal.

Cruz Roja Chilena. Rol (Colaborador)

Funciones:

- Se desempeñará como miembro del COGRID comunal, a través del representante institucional designado como tal por esa institución a través del Consejo Regional de comandantes.
- Desplegar su personal y medios en los lugares que les sean solicitados por el COGRID, para la atención de enfermos y heridos en apoyo a personal sanitario de hospitales y/o postas.
- Apoyar a los Servicios de Salud, en acciones de primeros auxilios y banco de sangre.
- Apoyar a los servicios de salud en la atención de albergados y centros de atención primaria de salud, según lo que establezca el Centro de Operaciones de Emergencia.
- Colaborar en el primer apoyo psicológico a afectados y damnificados producto de la emergencia.
- Poner a disposición sus centros de atención primaria de salud para apoyo a la red asistencial primaria.
- Coordinar ayuda internacional proveniente de instituciones internacionales y solicitada a requerimiento de la autoridad conforme lo establece el plan nacional de emergencia.
- Actuar bajo el procedimiento de sus superiores y Comité comunal de Protección Civil.

Grupo de Rescate Andino. (Asesor Técnico – Colaborador)

Funciones

- Apoyo a personas extraviadas en desierto.
- Dar la alerta.
- Búsqueda de personas extraviadas.
- Primeros auxilios a personas extraviadas en el desierto.
- Coordinación con Carabineros de Chile y Ejército de Chile
- Actuar bajo el procedimiento de sus superiores y Comité comunal.

Club de Radio Aficionados. (Colaborador)

Funciones:

- Apoyar al Comité en lo relacionado a comunicaciones.
- Informar de posibles alertas.
- Enlace de comunicaciones.
- Actuar bajo el procedimiento de sus superiores y Comité Comunal.

Uniones Comunales de Juntas de Vecinos. (Colaborador)

Funciones:

- Apoyo en infraestructura comunitaria
- Apoyo en lo relativo a comunicaciones mediante sistema de redes.
- Apoyo en información en relación al evento (Personas, Bienes, Medio Ambiente)

	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CALAMA	VERSION: V4.0 Preliminar
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA COMUNA DE CALAMA	Página 37 de 95
	Fecha: diciembre 2023	

Red Nacional de Emergencia RNE. (Asesor Técnico – Colaborador)

Funciones:

- Apoyar en radio comunicaciones.
- Apoyar en traslado de accidentados.
- Apoyar en dar la alerta.
- Quedar disponible al Comité.
- Actuar bajo el procedimiento de sus superiores y Comité comunal de Protección Civil

Aguas Antofagasta. (Mando Técnico – Asesor Técnico)

Funciones:

- Se desempeñará como miembro del COGRID comunal, a través del representante institucional designado como tal por ese servicio.
- De ocurrir un evento adverso deberá informar de la situación de sus instalaciones como de la red de distribución de agua a la población, señalando específicamente los sectores más afectados.
- Señalar el curso de acción, dentro de su plan de emergencia, para normalización de sus instalaciones como de las redes de distribución de agua y alcantarillado.
- Establecer plan de distribución de aguas, señalando lugares y horarios de entrega.
- Para el caso de lluvias estivales deberá informar sobre estado de sus instalaciones (captaciones, tuberías, plantas), del mismo modo deberá informar sobre restricciones al suministro de agua considerando los horarios de corte y plan de distribución de agua alternativo.
- Actuar bajo el procedimiento interno de la empresa y Comité comunal.

Compañía General de Electricidad S.A. (CGE). (Mando Técnico - Asesor Técnico)

Funciones:

- Se desempeñará como miembro del COGRID comunal, a través del representante institucional designado como tal por ese servicio.
- De ocurrir un evento adverso deberá informar de la situación de sus instalaciones y de sistema de distribución de energía eléctrica, señalando específicamente los sectores más afectados.
- Señalar el curso de acción, dentro de su plan de emergencia, para normalización de sus instalaciones como del sistema de distribución de energía eléctrica.
- Se deberá privilegiar el respaldo de energía a los servicios de atención de salud.

- Deberá informar de los horarios como de los sectores de cortes del suministro eléctrico, mientras duran los efectos de evento adverso.
- Actuar bajo el procedimiento interno de la empresa y Comité comunal.

Hospital de Calama. (Asesor Técnico - Colaborador)

Funciones:

- Participar del Comité Comunal, a través del representante institucional designado como tal por esa Institución.
- Determinar y priorizar la atención de personas, de acuerdo a la gravedad de cada caso, dentro del recinto hospitalario.
- Otorgar como parte de la Red de Urgencia Regional, a través de la articulación con el gestor de redes asistenciales e instituciones privadas en convenio, atención de casos urgentes producto de la emergencia dentro del Hospital.

	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CALAMA	VERSION: V4.0 Preliminar
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA COMUNA DE CALAMA	Página 38 de 95
	Fecha: diciembre 2023	

Representantes de empresas públicas y privadas. (Colaborador)

- Participar del Comité Comunal, a través del representante designado, de acuerdo a lo solicitado por la autoridad comunal, y en concordancia con sus capacidades, competencias técnicas y recursos disponibles.
- Mantener un catastro actualizado y vigente de los recursos materiales y humanos que es capaz de aportar al Sistema Comunal, particularmente en las fases de alertamiento y respuesta, así como sus respectivos protocolos de activación y movilización.
- En estado de alerta Amarilla y Roja, y de acuerdo a la emergencia en curso, y las necesidades identificadas en el Comité Comunal, poner a disposición de la autoridad comunal los recursos identificados en este Plan, de acuerdo a los protocolos propios de activación de cada empresa.
- Mantener actualizado un Plan de Enlace interno de la empresa con indicación clara de personal clave en lo operativo y administrativo, e informar de cualquier cambio al Departamento de Operaciones y Emergencia de la Municipalidad de Calama.
- Mantener actualización de procesos críticos, así como los respectivos planes de respuesta y de emergencia asociados con cada variable de riesgo interna y externa que se vincule directamente con sus operaciones, como por ejemplo transporte y tránsito de materiales peligrosos.
- Informar permanentemente al Departamento de Operaciones y Emergencia Comunal sobre cualquier contingencia o emergencia que ponga en riesgo sus instalaciones, trabajadores, entorno, bienestar de comunidades vecinas o medio ambiente.
- Participar proactivamente en instancias comunales de Gestión de Riesgo de Desastres como Comité Comunal y mesas de trabajo con foco en la prevención y mitigación.

Vialidad, Provincia del Loa. (Asesor Técnico)

- Participar del Comité Comunal, a través del representante institucional designado como tal por esa Institución.
- Informar en el más breve plazo después de la ocurrencia de un evento adverso del estado de las carreteras y caminos de acceso a la ciudad.
- Disponer de maquinarias y equipos de emergencia para el despeje y habilitación de vías obstaculizadas con ocurrencia de un evento adverso.
- Considerar la utilización de rutas alternativas para circulación vehicular, en caso de inhabilitación de carreteras, por ocurrencia de un evento adverso.
- Coordinar con las demás Instituciones integrantes del Comité Comunal las acciones de respuesta.
- Mantener actualizado catastro de maquinarias y recursos humanos disponibles para atender una determinada situación de emergencia.

Serviu, Provincia del Loa. (Asesor Técnico)

- Participar del Comité Comunal, a través del representante institucional designado como tal por esa Institución.
- Apoyar a la DOM en el proceso de evaluación de daños, a fin de cuantificar el daño en propiedades, edificaciones y viviendas a nivel comunal.
- Crear y mantener un plan de enlace de coordinación entre personal SERVIU y el Director de Obras del Municipio, equipo que operará en la evaluación de daños y necesidades.
- Apoyar el proceso de rehabilitación mediante la utilización de fondos sectoriales, indicando las áreas más seguras para la ubicación de las soluciones habitacionales de emergencia.

Dirección General de Aguas, Provincia del Loa. (Asesor Técnico)

- Participar del Comité Comunal, a través del representante institucional designado como tal por esa Institución.
- Con la finalidad de prevenir desbordes de cauces de ríos, esteros o canales, deberá instruir a quienes corresponda bajo su autoridad legal para que procedan a tomar los resguardos necesarios como limpieza, cierre de compuertas y eliminación de obstrucciones en los cauces cercanos a las bocatomas u otras, en el marco del artículo 304 inciso 1° del Código de Aguas.

	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CALAMA	VERSION: V4.0 Preliminar
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA COMUNA DE CALAMA	Página 39 de 95
	Fecha: diciembre 2023	

- Mantener informado de la información hidrométrica de embalses y caudales fluviales.
- El servicio deberá mantener actualizado el Plan de Enlace, con instrucciones precisas para el personal profesional, técnico y operarios que deban hacerse presente cuando ocurra una emergencia. De modo que la respuesta sea eficiente y eficaz.

Dirección Obras Hidráulicas, Provincia del Loa. (Asesor Técnico)

- Participar del Comité Comunal, a través del representante institucional designado como tal por esa Institución.
- Mantener vigilancia adecuada y en terreno de los cauces, ríos y quebradas. Además, denunciará con las entidades correspondientes, DGA y Municipio, las extracciones de áridos desde cauces naturales que modifiquen su curso natural afectando a terceros y/o infraestructura.
- Generar licitaciones que permitan contar con empresas que aborden las emergencias provocadas por las lluvias en el ámbito de sus competencias.
- Generar un registro de la maquinaria en poder de las empresas contratistas que mantengan un contrato de obras vigente con la DOH, al momento de una eventual emergencia.

Superintendencia de Electricidad y Combustibles, Región de Antofagasta. (Responsable Técnico)

- Participar en el Comité Comunal, a través del representante institucional designado como tal por esa Institución.
- Centralizar la información de daños de infraestructura en empresas de servicios que están sujetas a su fiscalización, e informar acerca de las condiciones operativas en que éstas se encuentran a partir del minuto cero.
- Tratándose de emergencias derivadas de eventos de origen natural, deberá fiscalizar la correcta operación de los procedimientos contemplados en la legislación vigente para la atención y superación de la emergencia por parte de las empresas afectadas, al tiempo que asesorará y mantendrá informada a la autoridad local, para que ésta, en uso de sus facultades adopte las medidas de coordinación y mitigación de daños que sean necesarias.
- Tratándose de accidentes en que se vean comprometidas instalaciones de combustibles líquidos y de gas, si el caso lo amerita, deberá adoptar los mecanismos apropiados para una adecuada "fiscalización" de la operación, de procedimientos y planes de contingencias que las compañías deben mantener de manera permanente, asegurándose el cumplimiento de la normativa vigente con el objeto de que el restablecimiento de las operaciones y el suministro respectivo, sea realizado en condiciones de seguridad para las personas y sus cosas. Una vez superada la emergencia, iniciará una investigación para determinar las posibles responsabilidades y sanciones por la ocurrencia de determinado evento.
- Para el caso de eventos naturales o accidentes en que se vea afectado el suministro eléctrico y/o de gas de red en amplios sectores de la comuna, deberá fiscalizar la correcta operación de las empresas y los organismos de coordinación del sector con el objeto de que la reposición del suministro sea en el menor tiempo y con las mayores condiciones de seguridad posibles. Asimismo, se deberá comunicar a la comunidad, la adopción de medidas generales para su protección, como cortar el suministro de gas domiciliario desde la llave de paso y cortar el suministro eléctrico domiciliario accionado todos los automáticos y elementos de protección, con el objeto de prevenir fallas originadas por el evento central, que pudieran dar origen a incendios, electrocuciones o desperfectos en los artefactos domiciliarios.

Superintendencia de Servicios Sanitarios, Región de Antofagasta. (Responsable Técnico)

- Participar del Comité Comunal, a través del representante institucional designado como tal por esa Institución, en la medida que los recursos humanos institucionales así lo permitan y según nivel de impacto de la emergencia.
- Centralizar la información de daños de infraestructura en empresas de servicios que están sujetas a su fiscalización, e informar acerca de las condiciones operativas en que éstas se encuentran a partir del minuto cero.
- Tratándose de emergencias derivadas de eventos de origen natural, deberá fiscalizar la correcta operación de los procedimientos contemplados en la legislación vigente para la atención y superación de la emergencia por parte de las empresas afectadas, al tiempo que mantendrá informada a la autoridad

	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CALAMA	VERSION: V4.0 Preliminar
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA COMUNA DE CALAMA	Página 40 de 95
	Fecha: diciembre 2023	

local, para que ésta, en uso de sus facultades adopte las medidas de coordinación y mitigación de daños que sean necesarias.

- Proporcionar apoyo técnico especializado a las autoridades que así lo requieran, para la toma de decisiones en el manejo de estas emergencias.

SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta. (Responsable Técnico)

- Participar en el Comité Comunal, a través del representante institucional designado como tal por esa Institución.
- Centralizar la información de daños de infraestructura en empresas y operaciones industriales que están sujetas a su fiscalización, e informar acerca de las condiciones operativas en que éstas se encuentran a partir del minuto cero.
- Tratándose de emergencias derivadas de eventos de origen natural, deberá fiscalizar la correcta operación de los procedimientos contemplados en la legislación vigente para la atención y superación de la emergencia por parte de las empresas afectadas, al tiempo que mantendrá informada a la autoridad local, para que ésta, en uso de sus facultades adopte las medidas de coordinación y mitigación de daños que sean necesarias.
- Tratándose de accidentes en que se vean comprometidas instalaciones bajo su fiscalización, si el caso lo amerita, deberá adoptar los mecanismos apropiados para una adecuada “fiscalización” de la operación, de procedimientos y planes de contingencias que las compañías deben mantener de manera permanente, asegurándose el cumplimiento de la normativa vigente con el objeto de que el restablecimiento de las operaciones sea realizado en condiciones de seguridad para las personas y sus cosas. Una vez superada la emergencia, iniciará una investigación para determinar las posibles responsabilidades y sanciones por la ocurrencia de determinado evento.
- Para el caso de eventos naturales o accidentes en que se vean afectadas empresas o instalaciones industriales bajo su fiscalización, deberá fiscalizar la correcta operación de las empresas y los organismos de coordinación del sector con el objeto que el retorno a sus operaciones normales sea con las condiciones de seguridad definidas en la legislación vigente.
- Proporcionar apoyo técnico especializado a las autoridades que así lo requieran, para la toma de decisiones en el manejo de estas emergencias.

Defensa Civil, Región de Antofagasta. (Colaborador)

- Participar del Comité Comunal, a través del representante institucional designado como tal por esa Institución.
- Prestar apoyo logístico, administrativo y/o comunicacional en el Centro de Operaciones de Emergencias Comunal.
- Disponer de equipos humanos y materiales para apoyo auxiliar a instituciones en salvamento y rescate de personas, y en la remoción de escombros.
- Disponer de personal para movilización de heridos en centros asistenciales según lo solicite el sector salud al Comité Comunal.
- Prestar apoyo en lugares habilitados como albergues.
- Apoyo en organización de elementos de emergencias en centros de acopio.

5. COMITÉ COMUNAL PARA LA GRD EN FASE DE RESPUESTA

La constitución, composición, funcionamiento y funciones del Comité Comunal para la Gestión de Riesgos y Desastres son las siguientes:

- **Constitución del Comité Comunal:** La Ley 21.364 establece que el Comité Comunal se constituirá según sean las características, nivel de peligrosidad, afectación, alcance, amplitud y magnitud de la emergencia, para la planificación, dirección y coordinación intersectorial de las acciones de respuesta y recuperación, en las zonas afectadas por la emergencia.
- **Composición del Comité Comunal:** En las Fases de Respuesta y Recuperación estará definida por las autoridades indicadas en la amplitud del plan. Considerando adicionalmente que el alcalde/alcaldesa podrá convocar al Comité Comunal, para ser oídos, a otras entidades u organismos públicos y privados con competencias técnicas que resulten estrictamente necesarias para abordar

	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CALAMA	VERSION: V4.0 Preliminar
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA COMUNA DE CALAMA	Página 41 de 95
	Fecha: diciembre 2023	

la emergencia según sean sus características, nivel de peligrosidad, alcance, amplitud y magnitud de la misma, en la forma que lo determinen los protocolos de actuación.

- **Funcionamiento del Comité Comunal:** La ley 21.364 establece lo siguiente:

Jerarquía y dirección: Los comités en sus distintos niveles podrán funcionar de manera simultánea, sin perjuicio de que, a medida que la emergencia escale a un nivel superior, la dirección corresponderá a este último. Procediendo del siguiente modo:

- Si se constituyera el Comité Comunal, Provincial, Regional y Nacional, corresponderá la dirección de la respuesta a este último. Si se constituyera el Comité Comunal, Provincial y Regional, corresponderá la dirección de la respuesta a este último.
- Si se constituyera el Comité Comunal y Provincial, corresponderá la dirección de la respuesta a este último.

Protocolos e instrumentos: Cada comité ejecutará las acciones que correspondan, en el marco de los protocolos e Instrumentos de GRD vigentes, respetando la jerarquía y dirección señalada.

Solicitud de recursos y capacidades: En caso de que el alcalde/alcaldesa constate la falta de recursos o capacidad del Comité Comunal para responder a la emergencia, solicitará al Delegado o Delegada Presidencial Provincial correspondiente, o al Delegado o Delegada Presidencial Regional si no hubiera Comité Provincial, de la forma más expedita, los medios que sean necesarios para enfrentarla. El Delegado o Delegada Presidencial Provincial o Regional, según corresponda, estará a cargo de proveer dichos recursos, bajo coordinación comunal, provincial o regional si correspondiere, cuando lo requiera la emergencia. Cabe destacar que de manera exclusiva y única, para las provincias con asiento en la capital regional no se constituirá el Comité Provincial, asumiendo estas funciones el Comité Regional. Sin perjuicio de que las demás provincias que no tienen asiento en la capital provincial deberán convocar su respectivo Comité Provincial, de acuerdo a los procedimientos establecidos.

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

5.1. Activación, Convocatoria y Auto Convocatoria

La Ley N°21.364, de 2021, del Ministerio del Interior y Seguridad Pública determina la constitución de los Comités Comunales para la Gestión de Riesgo de Desastres a nivel comunal y sus respectivos integrantes.

Para todos los efectos de funcionamiento formal, el Comité Comunal para la Gestión de Riesgo de Desastres de Calama será presidido por el Alcalde de la Comuna, o en su defecto la persona que lo subrogue oficialmente en sus funciones, o quien oficie circunstancialmente como máxima autoridad comunal.

	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CALAMA	VERSION: V4.0 Preliminar
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA COMUNA DE CALAMA	Página 42 de 95
	Fecha: diciembre 2023	

El Comité Comunal se activa también a partir de la declaración de Alertas por parte de la autoridad Provincial o Regional determinada.

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

El Comité Comunal de Calama representa a las entidades, organismos, servicios del Sistema Comunal de Prevención y Respuesta ante Desastres, cuyos recursos humanos, técnicos y materiales sean necesarios de coordinar para la Respuesta, Rehabilitación y Recuperación, ante la ocurrencia de un evento adverso o destructivo, sea este Emergencia, Desastre o Catástrofe en la comuna de Calama.

Los integrantes del comité deben ser personas con capacidades concretas y específicas de respuesta y rehabilitación según el tipo de evento en cuestión, deben tener capacidad de decisión frente a las acciones a ejecutar, ya que deben asumir las responsabilidades administrativas y legales que conlleva el manejo de las emergencias. Manteniendo su propia estructura y tienen plena libertad para adecuar su organización, con el fin de lograr máxima eficiencia en el cumplimiento de sus tareas, para lo cual requieren trabajar coordinadamente en equipos multidisciplinarios e interinstitucionales asumiendo roles y funciones específicas, definidas previamente y que tienen directa relación con las actividades a desarrollar para la atención y recuperación ante la ocurrencia de una emergencia, desastre o catástrofe. Las organizaciones e instituciones participantes de este comité mantienen su propia estructura y tienen plena libertad para adecuar su organización, con el fin de lograr máxima eficiencia en el cumplimiento de sus tareas. Para ser eficaces, requieren trabajar coordinadamente en equipos multidisciplinarios e interinstitucionales asumiendo roles y funciones específicas.

Las instituciones participantes en el presente plan deberán establecer la representación institucional ante el Comité Comunal a fin de facilitar la administración de territorio durante escenarios de crisis, estableciendo con ello líneas de coordinaciones eficaces y oportunas

a.) Activación

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

Para la activación del Comité Comunal el Director/a Comunal de Gestión del Riesgo y Desastres realizará contacto con los miembros del Comité con el siguiente mensaje: "Activación COGRID Comunal. Lugar de convocatoria en *Dependencias de la dirección de Seguridad Pública de la Ilustre Municipalidad de Calama: Vicuña Mackenna Nro. 1963 Calama*". O en su defecto citará en el lugar alternativo, correspondiente al *Salón de Honor Municipalidad de Calama, Vicuña Mackenna Nro. 2001 Calama*.

b.) Convocatoria

	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CALAMA	VERSION: V4.0 Preliminar
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA COMUNA DE CALAMA	Página 43 de 95
	Fecha: diciembre 2023	

Se convocan aquellos integrantes permanentes del Comité Comunal, además de los convocados por la autoridad indicados precedentemente en el punto 4.1 del presente Plan, además de aquellos no necesariamente indicados que se relacionen directamente con el tipo de Emergencia en cuestión, los que será definidos por la autoridad municipal, quienes tendrán que asistir al Comité Comunal n°1, *Dirección de Seguridad Pública de la Ilustre Municipalidad de Calama: Vicuña Mackenna Nro. 1963 Calama*, o en su defecto, al Comité Comunal n°2 *Salón de Honor Municipalidad de Calama, Vicuña Mackenna Nro. 2001 Calama*. Eventualmente, y por condiciones particulares, se podrá convocar en un lugar distinto a los indicados, previa comunicación oficial de parte del Presidente o Coordinador ejecutivo del Comité Comunal.

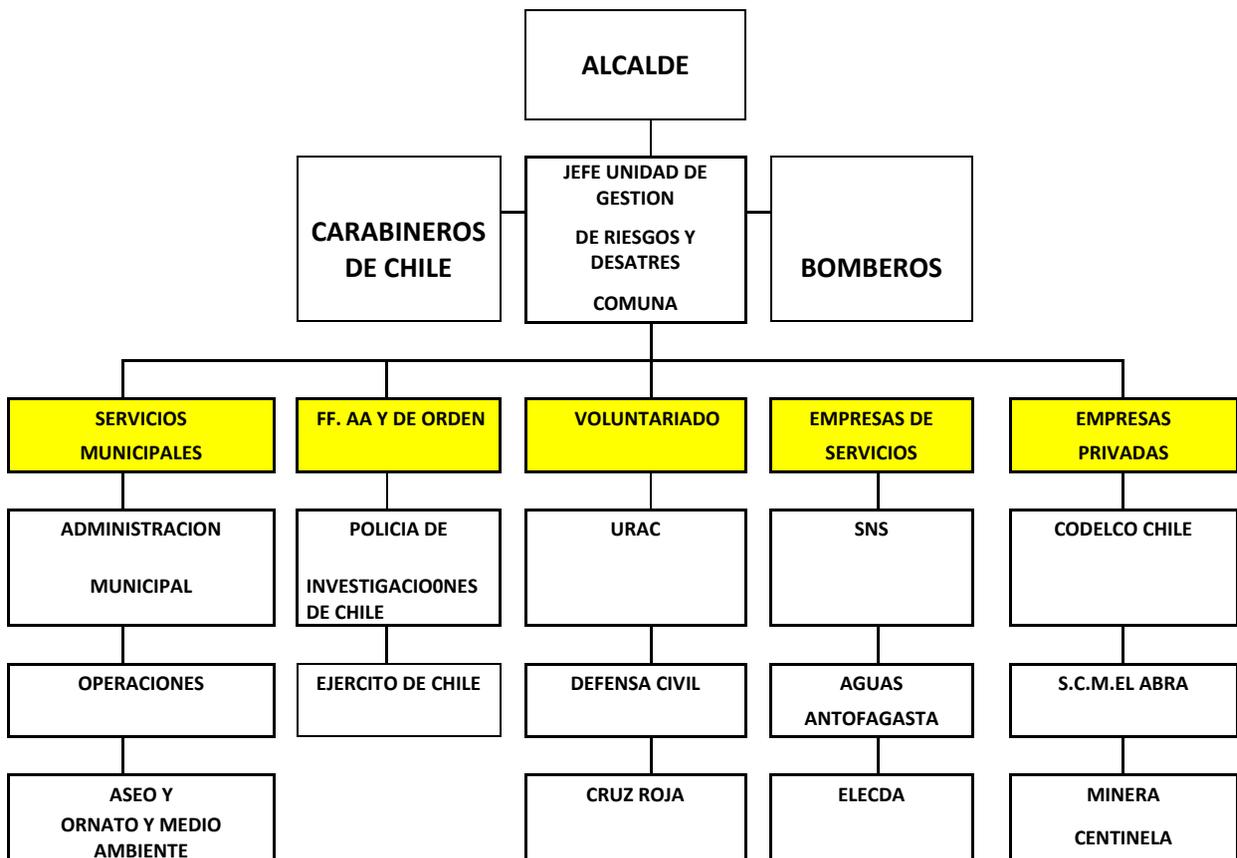
A este lugar sólo podrán ingresar los integrantes titulares o su suplente, quienes podrán estar acompañados de un asesor, y serán convocados por el Director/a Comunal de Gestión del Riesgo y Desastres, a través de correo, llamado telefónico, mensaje SMS, o aplicación WhatsApp, dependiendo de la magnitud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

c.) Auto Convocatoria

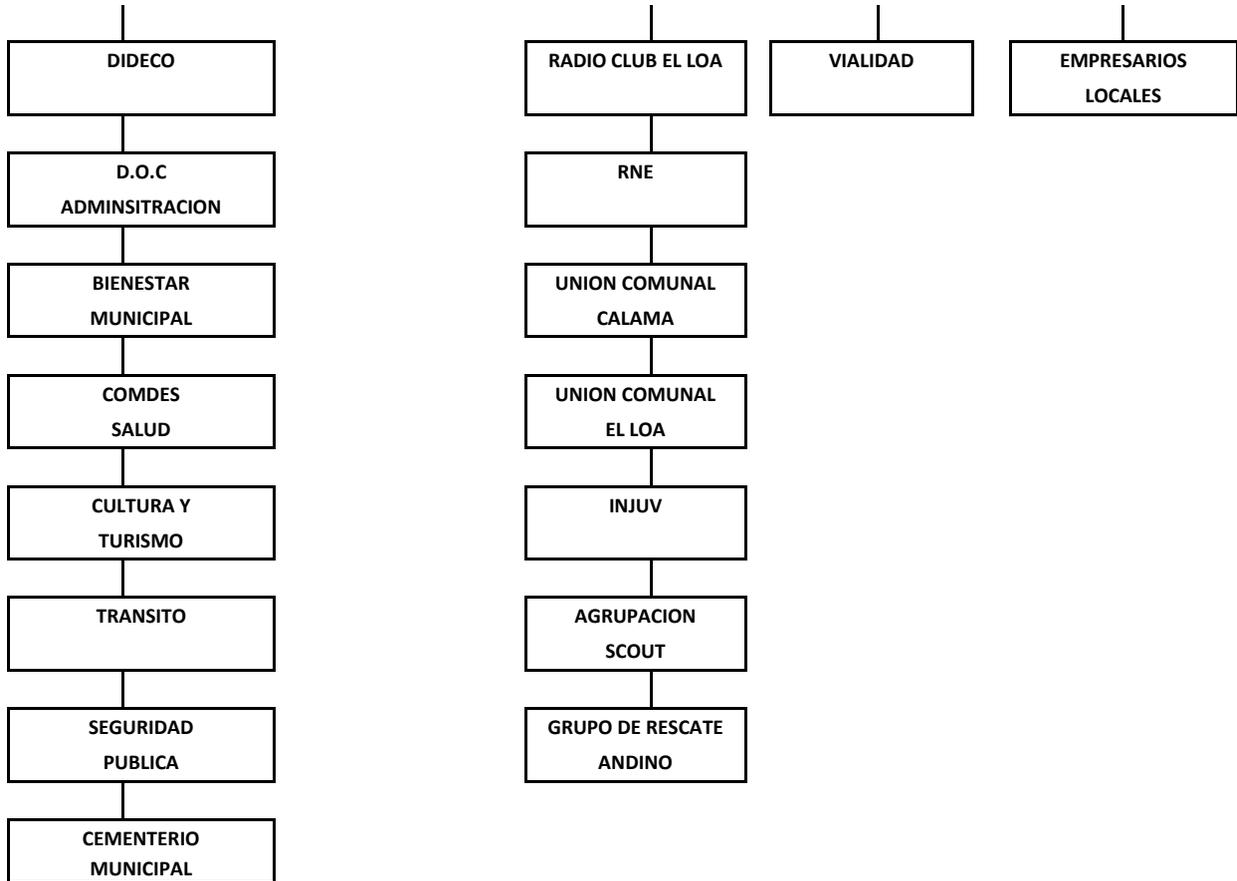
Corresponde al proceso de acudir al Comité Comunal, ante la probable ocurrencia de un evento adverso de manifestación súbita, se procederá a la auto convocatoria, es decir concurrir al Comité Comunal sin necesidad de mediar un proceso de convocatoria. La auto convocatoria se genera a partir de:

- La ocurrencia de un sismo de intensidad igual o superior a VI Mercalli percibido en la Región.
- Situación de precipitaciones intensas por más de 1 hora ininterrumpidas, (igual o superior a 10mm).
- La ocurrencia de un corte de suministro eléctrico que afecte la totalidad de la comuna, provincia, o región de Antofagasta.
- La ocurrencia de un incidente que afecte considerablemente las comunicaciones en la comuna.
- La ocurrencia de un accidente industrial de origen minero que requiera la disposición de recursos municipales o provinciales para su atención.
- La disposición de un estado de alerta amarilla o superior cuya cobertura considere el territorio comunal.
- Según lo definido en Planes Específicos y complementarios, existentes o futuros validados por la autoridad municipal.

ESTRUCTURA DE OPERACIONES DEL SISTEMA COMUNAL



	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CALAMA	VERSION: V4.0 Preliminar
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA COMUNA DE CALAMA	Página 44 de 95
	Fecha: diciembre 2023	



5.2.- Centro de Operaciones

El Centro de Operaciones corresponde al lugar físico predefinido, para el adecuado funcionamiento del Comité Comunal para la gestión de Riesgos y Desastres COGRID. Cuenta con los espacios de reunión e instalaciones técnicas necesarias para facilitar y realizar las sesiones, la coordinación de los organismos y sistema en conjunto, centralización de la recopilación, monitorear y gestionar las emergencias en desarrollo, análisis y evaluación de la información, para una adecuada toma de decisiones.

El lugar de convocatoria del Comité Comunal corresponde a:

- a) Dependencias de la dirección de Seguridad Pública de la Ilustre Municipalidad de Calama: Vicuña Mackenna Nro. 1963 Calama.

En caso de que la dependencia Municipal se encuentre inhabilitada, el Centro de Operaciones alternativo corresponde a:

- b) Salón de Honor Municipalidad de Calama, Vicuña Mackenna Nro. 2001 Calama.

En el Centro de Operaciones se constituyen los representantes operativos de los organismos e instituciones integrantes del Comité Comunal que tienen directa relación con las actividades a desarrollar para la atención y recuperación ante la ocurrencia de una emergencia o desastre

La mayor eficiencia del Comité Comunal se alcanzará mediante:

- Constitución permanente e inmediata, en caso de eventos de manifestación súbita, conforme lo indica el presente Plan, o a partir de una determinada declaración de alerta, que señale la constitución de este.
- Manejo centralizado de la información de emergencia válida, donde cada integrante tenga acceso a los diversos antecedentes que conforman esta información.
- Coordinación permanente con COGRID Provincial y Regional a través de SENAPRED Región de Antofagasta.

	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CALAMA	VERSION: V4.0 Preliminar
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA COMUNA DE CALAMA	Página 45 de 95
	Fecha: diciembre 2023	

- Establecimiento de una dinámica comunicacional entre sus integrantes, que permita enriquecer la toma de decisiones por medio del intercambio de información y visiones de gestión, para la adopción de decisiones ejecutivas de las operaciones más adecuadas a la situación.
- Establecimiento de líneas operacionales en terreno, que permitan al COGRID nutrir su información para la adopción de decisiones.
- Como igualmente, para la ejecución de estas decisiones, en un proceso de ida y vuelta.

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

Información Interna: correspondiente a toda aquella información que es propia de cada institución, para coordinar sus recursos y acciones, la cual se realiza con medios propios y que se avalan en los planes sectoriales de respuesta.

Información Externa: correspondiente a toda aquella información que es traspasada de un organismo a otro, a través de la cadena de comunicaciones con el objetivo de lograr una mejor toma de decisiones de respuesta en los niveles que corresponda como igualmente informar adecuada y oportunamente a la opinión pública.

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

5.3.- Acciones del Comité Comunal

El Comité Comunal deberá realizar las siguientes acciones principales, como mínimo, con el objetivo de poder circunscribir la magnitud y el efecto de una emergencia y/o desastre, y priorizar y establecer adecuadamente la atención y gestión de respuesta necesaria, tomando las mejores decisiones que permitan reducir al máximo el daño a las personas y su entorno.

Entre las acciones, que se ejecutarán como COGRID, están:

a) Levantamiento de información y evaluación de daños:

Para el COGRID comunal de Calama, este punto es clave, ya que frente al tipo de evento de emergencia y/o desastre que nos afecte, es primordial contar con la mejor información y recabar la mayor cantidad de antecedentes que permitan determinar la magnitud del impacto en la comuna.

El COGRID tendrá como base de trabajo el uso del Mapa de Zonificación de Riesgos de la Comuna, para conocer si existen otros riesgos desencadenantes que puedan agravar la situación de emergencia, con el objetivo de priorizar y atender en el más breve plazo posible tal impacto, y gestionar la oportuna toma de decisiones del COGRID, y por ende la asignación y coordinación de los recursos comunales disponibles.

Será relevante la consolidación de la información que afecta a la comuna, para establecer una adecuada evaluación de los daños y los impactos registrados, teniendo como elementos principales, conocer:

- N ° de Personas Afectadas, considerando mujeres, hombres, niños, niñas, personas con discapacidad y adultos mayores del sector afectado.
- Infraestructura Crítica y de Soporte Afectada: Energía, Agua, Telefonía, Gas, vías de conexión a la ciudad, puentes, estado de establecimientos de salud, etc.

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

El Municipio, establecerá el uso de:

- Informe ALFA, con la información preliminar de la afectación por la emergencia

	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CALAMA	VERSION: V4.0 Preliminar
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA COMUNA DE CALAMA	Página 46 de 95
	Fecha: diciembre 2023	

- Ficha Básica de Emergencia (FIBE) que recopila información detallada e individualizada de las personas afectadas de un grupo familiar, esta información es levantada en coordinación sectorial con el Ministerio de Desarrollo Social y Familia (FIBE).

Toda la información que afecte a la Comuna, será informada a la Delegación Provincial.

b) Priorización de las acciones de respuesta.

Deberá ejecutarse la priorización de acciones de respuesta que establecerá el COGRID en base a la evaluación de daños e impactos que afectan a la comuna, lo anterior permitirá establecer:

- Disposición de los recursos adecuados, en cantidad y tipo, como también la coordinación de equipos de apoyo si fuesen necesarios, o dejarlos activados en caso de la gravedad del impacto.
- Envío de equipos de atención y control para el evento de emergencia, resguardando el uso escalonado de los recursos, por posibles situaciones de eventos secundarios que pudiesen afectar en distintos puntos de la comuna.
- Priorización de acciones de respuesta en caso de situaciones de eventos secundarios de gravedad, tales como: personas que se encuentren en lugares de difícil acceso, rescate de personas con dificultad de movimiento, etc.
- Relación de los recursos utilizados, determinando con lo anterior si se requerirán apoyos, para establecer las coordinaciones y adoptar las decisiones necesarias en el COGRID.

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

La atención de los eventos de emergencia y/o desastre que afecten al territorio, dependerá del nivel de decisiones que se adopten en el COGRID, tomando en consideración la experiencia y el apoyo de cada uno de los integrantes del Comité, prevaleciendo siempre el foco en la atención de los habitantes de la comuna.

Las decisiones, deberán considerar:

- Si el evento de emergencia, con los recursos disponibles, están siendo suficientes para la adecuada gestión y atención.
- Solicitar y gestionar el apoyo de integrantes del COGRID, que puedan incorporar recursos disponibles.
- Gestionar con personal de Carabineros, Bomberos, Salud, apoyos complementarios en caso de ser necesarios para el control del evento.
- Gestionar con la Gobernación, apoyos y elementos necesarios.

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

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

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

El proceso de comunicación e información que debe darse por parte de los Mandos de Autoridad y Técnicos hacia la comunidad y medios de comunicación se ejecutará en tiempo y forma, de acuerdo a lo que se define en este Plan, y deberá cumplir con los objetivos de:

- Disminuir los niveles de incertidumbre en la población, respecto de la coordinación de acciones de respuesta que realiza el Comité Comunal.
- Informar y recomendar las medidas de autoprotección necesarias, con el objetivo de no acrecentar emergencias derivadas del evento principal, con un enfoque preventivo y de autocuidado.

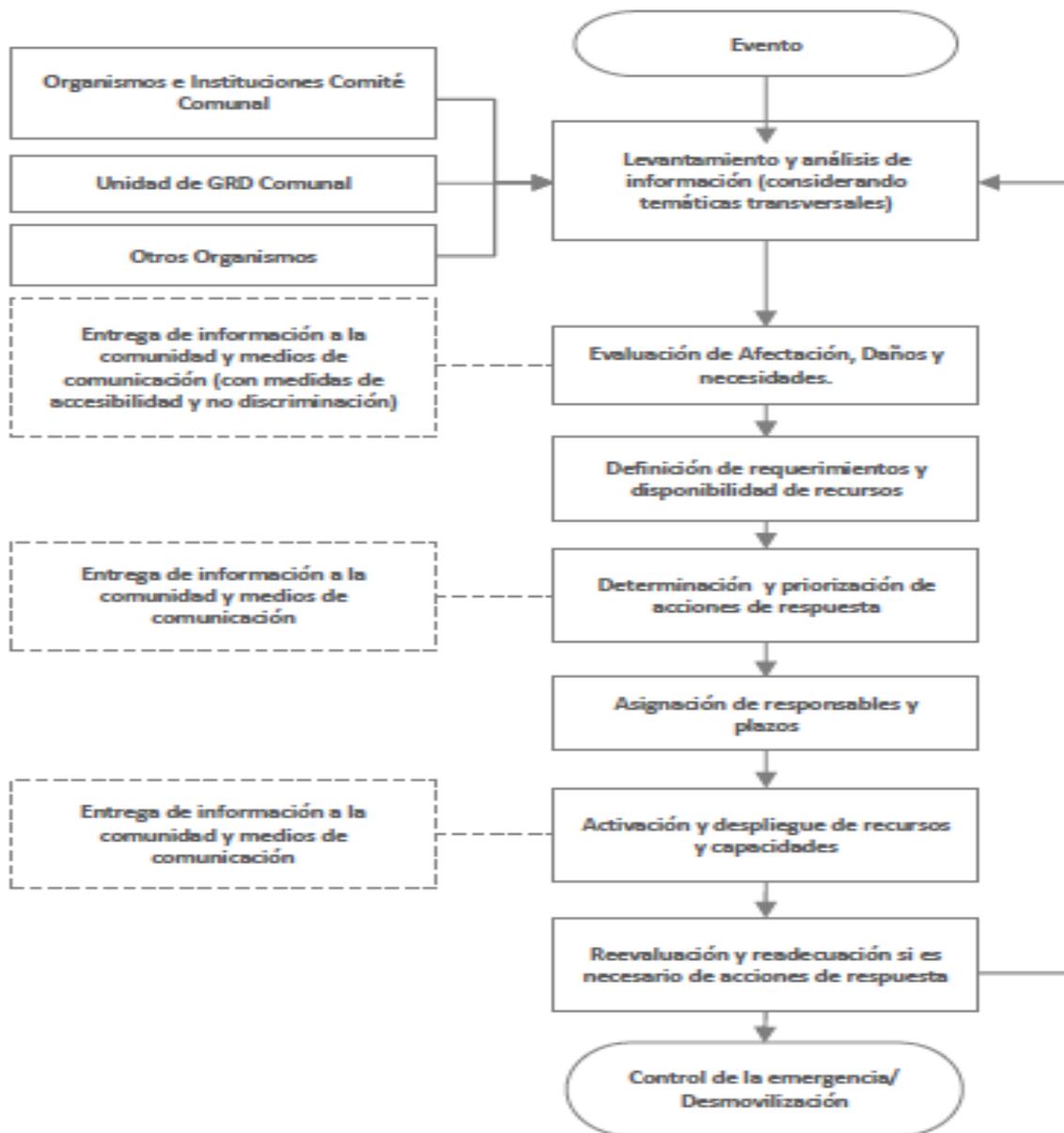
	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CALAMA	VERSION: V4.0 Preliminar
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA COMUNA DE CALAMA	Página 47 de 95
	Fecha: diciembre 2023	

- Entregar información relevante de números telefónicos en caso de situaciones particulares para una buena atención, y toda información relevante que la comunidad necesita conocer.
- Conocer situación de albergues o puntos de acopio de ayuda.

Una buena comunicación, nos ayudará a reducir los niveles de riesgos y orientar correctamente a la comunidad de las medidas y acciones que debe cumplir.

El esquema de procesos del Comité Comunal para la GRD debe ser modificado y adaptado, en caso de que identifique subprocesos u acciones específicas que desarrolle el Comité Comunal:

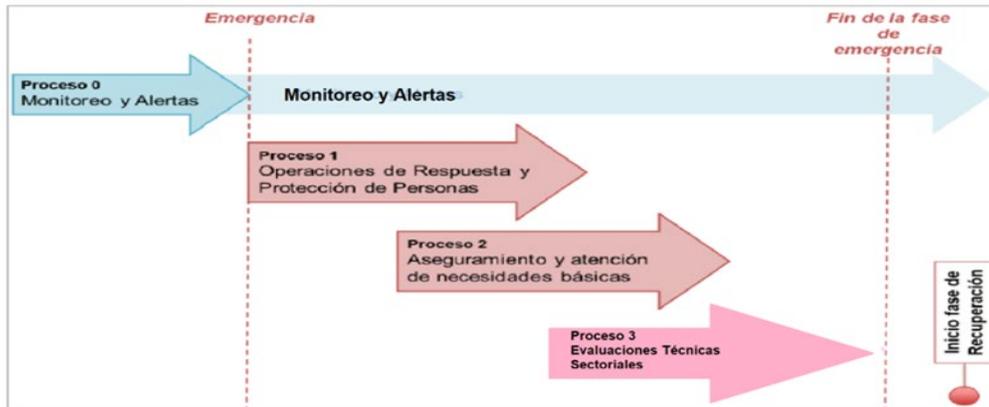
Esquema de Procesos del Comité Comunal para la GRD



	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CALAMA	VERSION: V4.0 Preliminar
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA COMUNA DE CALAMA	Página 48 de 95
	Fecha: diciembre 2023	

6.- COORDINACION – PROCESOS DE LA FASE DE RESPUESTA

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



Esquema de Procesos de Gestiones de Respuesta.

Los Procesos de la fase de Respuesta son los siguientes:

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

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

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

- **Flujos de comunicación:** A partir de un esquema simplificado se definen los flujos de comunicación por nivel territorial de los organismos que forman parte de este plan y las estructuras de coordinación establecidas para la respuesta.

	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CALAMA	VERSION: V4.0 Preliminar
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA COMUNA DE CALAMA	Página 49 de 95
	Fecha: diciembre 2023	

- **Información a la comunidad y medios de comunicación:** Como parte de las responsabilidades de las autoridades del nivel comunal este plan establece la entrega de información útil, oportuna, coherente, accesible, progresiva en el tiempo y técnicamente validada, por los organismos con competencia técnica en la materia, durante toda la emergencia a la comunidad y medios de comunicación, de acuerdo a las decisiones, prioridades y compromisos adoptados en el Comité Comunal.
- **Sistema de Evaluación de Daños y Necesidades:** Establece los instrumentos necesarios para el levantamiento y evaluación de daños y necesidades de la comunidad afectada por una emergencia. Uno de los principales instrumentos corresponde al informe ALFA que es de aplicación comunal y corresponde a información preliminar de la afectación en una emergencia. Un segundo instrumento corresponde a la Ficha Básica de Emergencia (FIBE) que recopila información detallada e individualizada de las personas afectadas de un grupo familiar, esta información es levantada en coordinación sectorial con el Ministerio de Desarrollo Social y Familia (FIBE).

6.1. Comunicación e Información

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

6.1.1. Flujos de Comunicación para la Coordinación de la Respuesta.

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

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

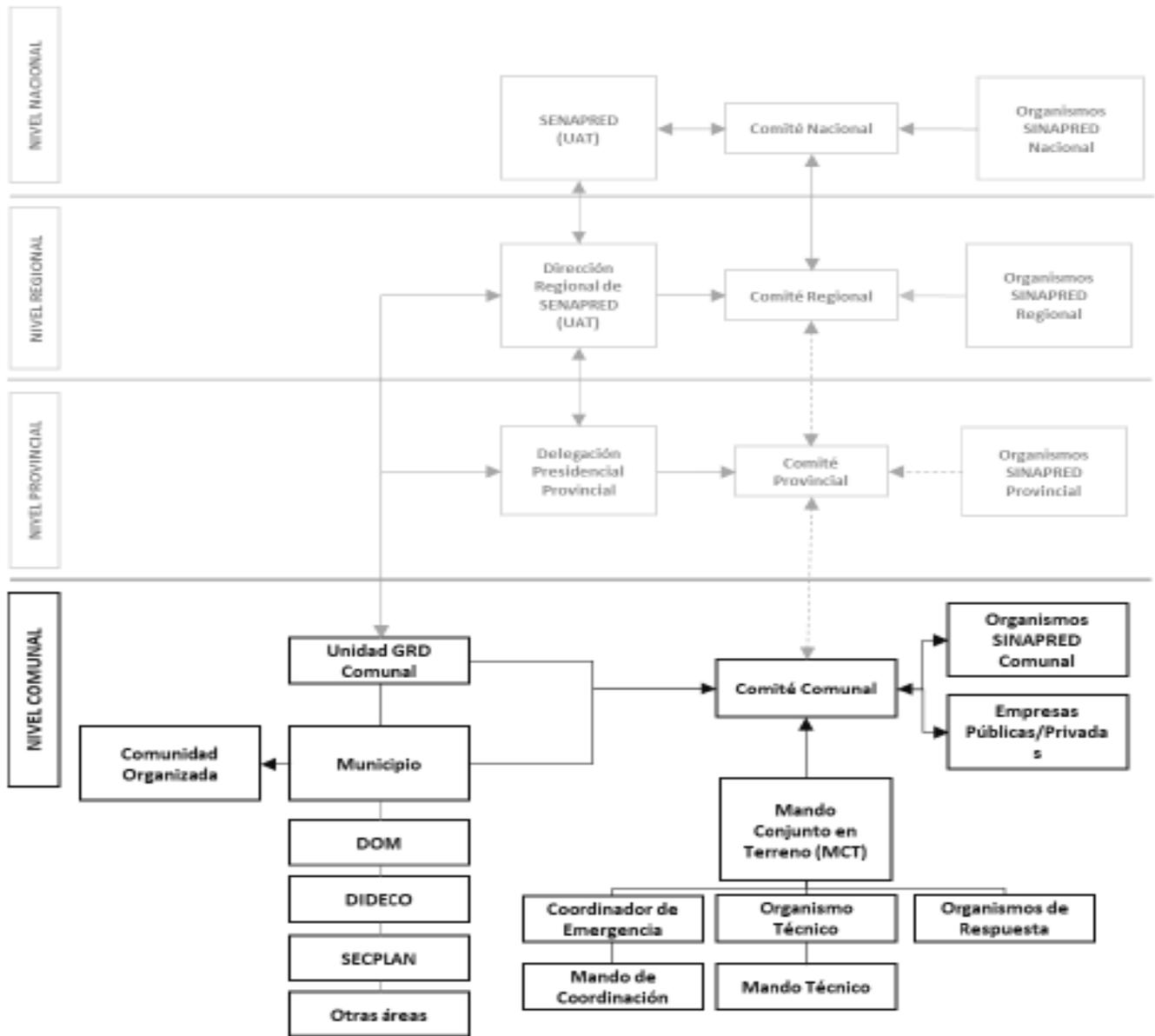
A nivel comunal se mantiene un flujo de comunicaciones permanente entre las diversas instituciones y organismos de la comuna de Calama que integran el Comité Comunal, proceso que no es muy complejo debido a la cercanía geográfica que existe entre las dependencias donde funcionan dichas instituciones y organismos.

- En lo relativo a los Flujos de Comunicación, la Municipalidad de Calama mantiene a diario una comunicación a nivel Regional con SENAPRED regional y a nivel Provincial con la Dirección Provincial de Gestión de Riesgo de Desastres de la Delegación Presidencial Provincial de El Loa, esto permite una retroalimentación de información que dicen relación a situación climática, alertas y situaciones de emergencia.
- A nivel regional los organismos e instituciones del SINAPRED Regional mantienen flujos de comunicación e información hacia el COGRID Regional, entregando información técnica de las acciones de respuesta en desarrollo, capacidades, recursos involucrados, decisiones y requerimientos, entre otros.
- A su vez el COGRID Regional mantiene flujos de comunicación e información bidireccional con el COGRID Nacional, en relación con las decisiones adoptadas, acciones en curso, y directrices, entre otros.
- Por otra parte, el levantamiento de información, evaluación de daños y necesidades (con apoyo de los instrumentos del Plan DEDO\$), es consolidado por la Dirección Regional de SENAPRED, que mantiene flujos de comunicación e información con el COGRID Nacional.

	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CALAMA	VERSION: V4.0 Preliminar
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA COMUNA DE CALAMA	Página 50 de 95
	Fecha: diciembre 2023	

- En caso de que se requiera un flujo de comunicación e información entre niveles regionales, que se vean afectados por un desastre o catástrofe en común, éste debe coordinarse con SENAPRED Nacional, con el objetivo de mantener un orden en las comunicaciones y flujos de información.

Cobertura	<ul style="list-style-type: none"> ■ Red Comunal.
Amplitud	<ul style="list-style-type: none"> ■ Comités de Operativos de Emergencia Municipal
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Comité de Operaciones de Emergencias Comunal
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Organismos que componen Comité de Protección Civil
Flujos entre Redes	<ul style="list-style-type: none"> • Flujo Comunicación Nivel Comunal <ul style="list-style-type: none"> - Mediante mensaje WSP - Mediante mensaje de texto - Sistema Radial Comunal - Contacto telefónico fijo - Contacto telefónico celular • Flujo Comunicación Provincial <ul style="list-style-type: none"> - Contacto telefonía celular - Sistema radial comunicaciones (Red Regional) - Sistema telefonía Satelital • Flujo Comunicación Regional <ul style="list-style-type: none"> - Contacto telefonía celular - Sistema Radial Regional - Sistema telefonía Satelital



6.1.2.- Información a la Comunidad y Medios de Comunicación

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

Formato	Descripción	Responsable
Publicación en canales de RRSS oficiales del municipio	<ul style="list-style-type: none"> Información validada que se entrega de manera periódica durante el desarrollo de la emergencia. 	<ul style="list-style-type: none"> Equipo de comunicaciones del municipio
Vocería y punto de prensa	<ul style="list-style-type: none"> Vocerías y puntos de prensa para la entrega de información por parte de las autoridades durante el desarrollo de la emergencia, puede ser efectuado desde el puesto de mando, Comité Comunal u otra instancia. 	<ul style="list-style-type: none"> Vocero: Alcalde/Alcaldesa (o en quien delegue) Coordinación: equipo de comunicaciones del municipio.
Comunicado de Prensa	<ul style="list-style-type: none"> Información consolidada de la emergencia, afectación y sus cursos de acción establecidos. 	<ul style="list-style-type: none"> Equipo de comunicaciones del municipio

	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CALAMA	VERSION: V4.0 Preliminar
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA COMUNA DE CALAMA	Página 52 de 95
	Fecha: diciembre 2023	

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

- **Vocería:** Designando el (los) representante (s) de organismos que se harán responsables de la entrega de información pública. La vocería oficial quedará radicada en el Sr. Alcalde o en quién lo subrogue (también podrá delegar esta función en el Director Comunal de Gestión de Riesgo y Desastres).
- **Formato:** Se determinará los medios de difusión de la información a la comunidad y medios de comunicación. A través de reportes y/o informes publicados en medios de difusión oficial, comunicados de prensa, etc. Utilizando idiomas, formatos y medios de comunicación que resulten fácilmente comprensibles y que sean respetuosos o culturalmente apropiados para los diferentes miembros de la comunidad, como diarios de la comuna, pagina web municipal, radios y canales de televisión de la comuna, Redes sociales, etc.
- **Recomendación de accesibilidad:** Para un adecuado acceso a la información se determinarán que los formatos y formas permitan a las personas acceder a la información de manera inclusiva. Esta condición debe considerar que la comunicación generada a la comunidad se la más adecuada, considerando los medios de difusión, formatos e incorporación de interpretación de lengua de señas, para ser comprensibles y practicables por todas las personas, en condiciones de seguridad y comodidad, de la forma más autónoma y natural posible.
- **Recomendación en Dimensión Animal:** Cuando corresponda y se disponga de capacidades para atender la dimensión animal en la respuesta a emergencias y desastres, se entregarán recomendaciones a la comunidad sobre este ámbito, como recomendaciones para la asistencia a animales en emergencia (lugares de atención, etc.).

6.2.- Sistema de Evaluación de Daños y Necesidades

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

6.2.1. Informe ALFA

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

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

De acuerdo a lo establecido en la regulación del procedimiento de solicitud de recursos de emergencia, las Delegaciones Presidenciales Provinciales o Regionales pueden realizar el levantamiento de necesidades a través del informe ALFA.

Cabe tener presente que los recursos para atender la emergencia, dispuestos por los niveles superiores, se canalizan siempre hacia el nivel comunal.

	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CALAMA	VERSION: V4.0 Preliminar
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA COMUNA DE CALAMA	Página 53 de 95
	Fecha: diciembre 2023	

6.2.2. Ficha Básica de Emergencia FIBE

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

El propósito de este instrumento es levantar de forma normalizada el proceso de identificación de daños en personas, bienes y la satisfacción de necesidades mínimas que permitan superar la situación, ante la ocurrencia de una emergencia. Este instrumento constituye un levantamiento detallado que puede complementar la información levantada mediante el respectivo informe ALFA.

Su aplicación podrá ser solicitada por la Delegación Presidencial Provincial y/o Dirección Regional del SENAPRED, cuando se requiera contar con antecedentes más detallados para la entrega de un recurso en específico.

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

6.3. Proceso 0: Alerta y Monitoreo

6.3.1. Acciones del Nivel Comunal de acuerdo al tipo de Alerta

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

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

	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CALAMA	VERSION: V4.0 Preliminar
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA COMUNA DE CALAMA	Página 54 de 95
	Fecha: diciembre 2023	

Tipo de Alerta	Acción a Realizar	Responsables
Verde-Temprana Preventiva	Monitoreo en terreno de condiciones de riesgo	Jefatura Unidad GRD. Unidades Municipales de acuerdo a roles y funciones definidos en el Plan. Apoyo en reportes de Unidades Vecinales.
	Identificación de brechas y requerimientos	Jefatura Unidad GRD Unidades del Municipio de Acuerdo a lo definido en el Plan. Organismos de respuesta
	Entrega de información a la comunidad y medios de comunicación	Alcalde/Alcaldesa en coordinación con representantes de Organismos Técnicos Responsables identificados en el Plan.
Amarilla	Ejecución de medidas de respuesta a la emergencia	Organismos de respuesta Organismos específicos de acuerdo a 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
	Preparación proceso de evacuación (Zonas seguras, vías de evacuación y puntos de encuentro, zonas de evacuación, centros de acopio, albergues, etc.)	Alcalde/Alcaldesa Jefatura Unidad de GRD Comunal Unidades operativas del Municipio Organismos de respuesta
	Alistamiento general de los recursos requeridos	Jefatura de Unidad de GRD Unidades del Municipio de acuerdo a lo definido en Roles y Funciones. Organismos de respuesta
	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
	Ejecución de medidas de respuesta a la emergencia	Organismos de respuesta
Roja	Convocatoria Comité Comunal	Alcalde/ Alcaldesa Jefatura Unidad GRD Comunal
	Ejecución proceso de evacuación (de acuerdo a la amenaza si aplica y análisis técnico)	Alcalde/Alcaldesa Jefatura Unidad de GRD Comunal Unidades del Municipio de acuerdo a lo definido en Roles y Funciones. Organismos de respuesta
	Movilización de Recursos requeridos	Jefatura de Unidad de GRD Unidades del Municipio de acuerdo a lo definido en Roles y Funciones. Organismos de respuesta
	Entrega de información a la comunidad y medios de comunicación	Alcalde/Alcaldesa Representante Organismos de Respuesta
	Ejecución de medidas de respuesta a la emergencia	Organismos de respuesta

6.3.2.- Acciones específicas en Alerta y Monitoreo

Las acciones específicas del Proceso 0 – Alerta y Monitoreo, y sus respectivos responsables, son las siguientes:

Acciones	Descripción	Responsable (s)
Difundir avisos/alertas/alarmas al SINAPRED nivel Comunal.	Entrega oportuna y adecuada de avisos, alertas y alarmas al SINAPRED comunal.	SENAPRED Regional
Comprobar disposición de stock crítico.	Realizar un inventario de los productos de emergencia para enfrentar un evento.	Jefatura unidad GRD comunal
Alertamiento a la población.	Aviso oportuno a la comunidad de información de eventos de emergencia, para que se preparen anticipadamente.	Jefatura unidad GRD comunal y organismos de respuesta del Comité Comunal
Reforzar el monitoreo.	Reforzar el monitoreo de amenazas y vulnerabilidades y capacidades frente a la ocurrencia de un evento de emergencia.	Jefatura unidad GRD comunal y organismos de respuesta

	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CALAMA	VERSION: V4.0 Preliminar
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA COMUNA DE CALAMA	Página 55 de 95
	Fecha: diciembre 2023	

Activar plan de emergencia y anexo respectivo por amenaza si existe.	Activar el Plan de emergencia y planes específicos de amenaza tomando contacto con los diversos organismos y actores que integran el Comité Comunal de Emergencia.	Alcalde comuna y Jefatura unidad de GRD Comunal
Levantar, recopilar y evaluar situación en terreno.	Trabajo en terreno levantando, recopilando y evaluando antecedentes del evento (amenazas, vulnerabilidades, capacidades).	Jefatura unidad GRD comunal y organismos de respuesta del Comité Comunal
Sistematizar información preliminar del evento.	Recopilación de información inicial del evento de emergencia	Jefatura unidad GRD comunal y organismos de respuesta del Comité Comunal
Convocar Comité Comunal.	Convocar a los diversos organismos y actores que integran el Comité Comunal de Emergencia.	Alcalde comuna y Jefatura unidad de GRD Comunal
Elaborar informes 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	Jefatura unidad GRD comunal
Determinar áreas de afectación (según tipo de amenaza).	Determinación de las diversas áreas de afectación (según tipo de amenaza).	Jefatura unidad GRD comunal y organismos de respuesta del Comité Comunal
Ejecutar estrategia comunicacional para entrega de información a la comunidad y medios de comunicación.	Entrega de información del evento de emergencia a la comunidad y medios de comunicación.	Alcalde y representantes de 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, Jefatura unidad GRD comunal y organismos de respuesta del Comité Comunal

6.4. Proceso 1: Operaciones de Respuesta y Protección de Personas

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

- Comité Comunal para la GRD en la fase de respuesta y rehabilitación: Estructura de coordinación, definida por ley, con función operativa, para la priorización de requerimientos del Mando Conjunto en Terreno y niveles territoriales afectados por la emergencia.
- Instituciones miembros permanentes del COGRID Calama.
- Estamentos Municipales dependientes del Alcalde con funciones definidas en ámbito de respuesta.
- Organismos e instituciones colaboradores.
- Mando Conjunto en Terreno (MCT): Estructura de coordinación de acciones de respuesta en terreno, constituida en un puesto de mando, que puede ser integrado por los mandos de Autoridad, Coordinación

Para el Proceso 1 – Operaciones de Respuesta y Protección de Personas, se describen acciones y responsables por cada una de éstas.

Acciones	Descripción	Responsable (s)
Levantamiento de información de la afectación y acciones de respuesta en curso.	Trabajo en terreno levantando, recopilando y evaluando antecedentes del evento (amenazas, vulnerabilidades, capacidades).	Jefatura unidad GRD comunal y organismos de respuesta del Comité Comunal
Análisis, evaluación y priorización de acciones de respuesta y recursos, de acuerdo a la emergencia.	Ejecución de proceso de análisis, evaluación y priorización de acciones de respuesta y recursos, de acuerdo al evento de emergencia.	Alcalde, Jefatura unidad GRD comunal y organismos de respuesta del Comité Comunal

	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CALAMA	VERSION: V4.0 Preliminar
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA COMUNA DE CALAMA	Página 56 de 95
	Fecha: diciembre 2023	

Solicitud de recursos y capacidades para la respuesta.	Proceso de gestión y solicitud de recursos y capacidades para la respuesta frente a un evento de emergencia.	Jefatura unidad GRD comunal y organismos de respuesta del comité comunal.
Convocatoria del Comité Comunal.	Convocar a los diversos organismos y actores que integran el Comité Comunal de Emergencia.	Alcalde comuna y Jefatura unidad de GRD Comunal
Elaboración de informes ALFA.	Informar de todo evento destructivo, emergencia o desastre en el ámbito comunal; registro de información útil para la toma de decisiones, en especial las necesidades de la población	Jefatura unidad GRD comunal
Activación de proceso de evacuación (si aplica de acuerdo al tipo de emergencia).	Activación y puesta en marcha del proceso de evacuación de la población producto de un evento de emergencia.	Jefatura unidad GRD comunal y organismos de respuesta del comité comunal
Activar y coordinar apoyo en búsqueda y rescate de personas.	Activación y puesta en marcha del proceso y protocolo de búsqueda y rescate de personas producto de un evento de emergencia.	Jefatura unidad GRD comunal y organismos de respuesta del comité comunal.
Apoyo en el rescate de mascotas y animales de compañía.	Trabajo en terreno de los organismos de respuesta en el rescate de mascotas y animales de compañía frente a un evento de emergencia.	Jefatura unidad GRD comunal y organismos de respuesta del comité comunal
Apoyo a servicios críticos de salud.	Proceso de apoyo y gestiones respectivas para apoyar a los diversos servicios críticos de salud de la comuna.	Jefatura unidad GRD comunal y organismos de respuesta
Activación y coordinación equipos de voluntarios de ayuda humanitaria presentes en la comuna.	Proceso de activación y coordinación equipos de voluntarios de ayuda humanitaria presentes en la comuna, frente a un evento de emergencia.	Jefatura unidad GRD comunal y organismos de respuesta del comité comunal

6.5. Proceso 2: Aseguramiento y Atención de Necesidades Básicas

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

Acciones	Descripción	Responsable (s)
Evaluar daños y necesidades producto de la emergencia.	Evaluar en terreno los diversos daños y emergencias generados producto de un evento de emergencia.	Unidad de GRD comunal, Servicios Públicos, Organismos integrantes del Comité Comunal.
Elaboración de informes ALFA.	Informar de todo evento destructivo, emergencia o desastre en el ámbito comunal; registro de información útil para la toma de decisiones, en especial las necesidades de la población	Jefatura unidad GRD comunal
Aplicación de FIBE.	Aplicación de Ficha Básica de Emergencia (FIBE), encuesta que se aplica a personas o familias afectadas por eventos de emergencias,	Dirección de Desarrollo Comunitario Municipalidad de Calama.
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
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,	AGUAS ANTOFAGASTA – CGE – Empresas distribuidoras de Gas,
Solicitud de restablecimiento de telecomunicaciones.	Proceso de solicitud de restablecimiento de telecomunicaciones a las diferentes	Empresas de servicios de Telefonía y telecomunicaciones.

	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CALAMA	VERSION: V4.0 Preliminar
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA COMUNA DE CALAMA	Página 57 de 95
	Fecha: diciembre 2023	

	empresas que tengan relación con ello.	
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	Municipalidad de Calama a través de su unidad de GRD.
Solicitud de coordinación de acciones para el orden público en zonas afectadas por la amenaza.	Proceso de solicitud de coordinación de acciones para el orden público en zonas afectadas por la amenaza a Carabineros de Chile y Policía de Investigaciones.	Jefatura unidad GRD comunal y organismos de respuesta como Carabineros de Chile y Policía de Investigaciones.
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.	Servicio Médico Legal – Morgue Hospital de Calama.
Solicitud de apoyo para identificar personas fallecidas.	Requerir a organismos técnicos que dispongan sus recursos humanos y técnicos para el reconocimiento de personas fallecidas.	Registro Civil – Servicio Médico Legal
Habilitar albergues.	Habilitar recintos en la comuna de Calama para albergar a damnificados y afectados por evento de emergencia.	COMDES Educación y Dirección de Desarrollo Comunitario de Municipalidad de Calama.
Habilitar centros de acopio.	Habilitación de centros de Acopio de elementos de emergencia.	Jefatura unidad GRD comunal, Municipalidad de Calama y organismos de respuesta del comité comunal.
Habilitar centros de distribución.	Entrega de elementos de emergencia a instituciones y comunidad.	Unidad GRD comunal y Dirección de Desarrollo Comunitario
Solicitud de apoyo para atender necesidades específicas de personas en situación de discapacidad, personas mayores, niños, niñas y adolescentes, pueblos originarios, entre otros.	Llevar a cabo proceso de solicitud de apoyo para atender necesidades específicas de personas en situación de discapacidad, personas mayores, niños, niñas y adolescentes, pueblos originarios, entre otros, frente a un evento de emergencia.	Jefatura unidad GRD comunal, Municipalidad de Calama y organismos de respuesta del comité comunal.
Solicitud de apoyo para el cuidado de animales de compañía, ayuda para animales de traspato y el resguardo de fauna silvestre.	Llevar a cabo proceso de solicitud de apoyo para el cuidado de animales de compañía, ayuda para animales de traspato y el resguardo de fauna silvestre, frente a un evento de emergencia.	Jefatura unidad GRD comunal, Municipalidad de Calama y organismos de respuesta del comité comunal.

6.6. Coordinación con Fuerzas Armadas y Estado de Excepción Constitucional

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.

7. Implementación, revisión y actualización del Plan

7.1 Definición del Modelo de Actualización

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

	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CALAMA	VERSION: V4.0 Preliminar
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA COMUNA DE CALAMA	Página 58 de 95
	Fecha: diciembre 2023	

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

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

7.1.1 Actualización

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

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

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

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

7.1.2 Criterios para Aceptación de los Cambios

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

7.1.3 Registro de Cambios

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

7.2 Modelo de Retroalimentación y Mejora

7.2.1 Plan de Trabajo

La implementación del Plan Comunal de Emergencia de la comuna de Calama es un trabajo necesariamente continuo y participativo. El Plan debe ser capaz de adecuarse a las diferentes circunstancias locales, institucionales y del territorio, tiene que ser actual y basado en las realidades, y capacidades y recursos existentes en el territorio.

La manera más adecuada de asegurar estas características en el Plan es desarrollar y aplicar un plan de trabajo, asignar responsabilidades y garantizar la participación activa de todas las instituciones responsables en el trabajo permanente del desarrollo, prueba, evaluación y actualización del Plan. Este trabajo exige la creación de equipos multidisciplinarios e interinstitucionales para asegurar el nivel necesario de coordinación y colaboración público – privada que la naturaleza de la amenaza en cuestión requiere.

7.2.2 Divulgación

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

	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CALAMA	VERSION: V4.0 Preliminar
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA COMUNA DE CALAMA	Página 59 de 95
	Fecha: diciembre 2023	

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

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

7.2.3 Coordinación Interinstitucional

Conformación de comisiones de trabajo

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

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

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

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

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

Establecimiento / Actualización del inventario de capacidades y recursos

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

Planes Institucionales

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

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

	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CALAMA	VERSION: V4.0 Preliminar
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA COMUNA DE CALAMA	Página 60 de 95
	Fecha: diciembre 2023	

7.2.4 Capacitación

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

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

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

7.2.5 Monitoreo y Evaluación

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

Se plantea la evaluación del Plan en cuatro ambientes específicos:

- Revisión periódica
- Desempeño real
- Simulación
- Simulacro
- Otros

Revisión Periódica

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

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

Análisis del desempeño real

Las situaciones reales de emergencia, o de alertamiento que implique la activación del Plan ofrecen oportunidades de aprender y mejorar las acciones y procedimientos en las fases de Alertamiento y Respuesta para mejor desempeño en el futuro. Cuando existe activación del Plan, todas las entidades involucradas deben participar de los procesos de revisión y análisis, estos procesos son:

Reunión o serie de reuniones institucionales e interinstitucionales, y Preparación de un informe con un formato estandarizado. Las categorías posibles de información para incluir en el análisis y el informe son:

	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CALAMA	VERSION: V4.0 Preliminar
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA COMUNA DE CALAMA	Página 61 de 95
	Fecha: diciembre 2023	

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

Simulaciones

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

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

Simulacros

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

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

Otros

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

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

8. Información Adjunta

8.1. Sistema de Telecomunicaciones

En la comuna de Calama en lo relativo a comunicaciones se cuenta con sistema de telefonía de proveedores comerciales de todas las empresas de telefonía fija y móvil tales como: ENTEL, CLARO, MOVISTAR, WOM, etc., esto permite una comunicación permanente a nivel comunal, provincial y regional.

Al contar con empresas que entregan telefonía en Calama esto permite usar las redes sociales como medio eficiente de comunicación, FACEBOOK, MESSENGER; WHATSSAP lo cual permite una comunicación y flujo de

	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CALAMA	VERSION: V4.0 Preliminar
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA COMUNA DE CALAMA	Página 62 de 95
	Fecha: diciembre 2023	

información validados a los números entregados por los integrantes del Comité de Protección Civil y Emergencia, Autoridades locales, provinciales, regionales y a los grupos que sean oficialmente creados por el Centro de Alerta Temprana de SINAPRED. Es importante indicar que estas aplicaciones son un medio de apoyo a las comunicaciones y sistemas oficiales establecidos.

La Municipalidad de Calama cuenta con un Teléfono satelital que fue entregado por la SINAPRED regional y está operativo, por cuanto se contrataron los minutos mensuales de cobertura para su adecuado funcionamiento.

La Municipalidad de Calama, siempre cuenta con el apoyo de la SINAPRED regional y la Delegación Presidencial Provincial de El Loa en lo relativo a mantener operativo en adecuada forma dicho sistema.

Conforme a lo anterior, SINAPRED del Ministerio del Interior y Seguridad Pública de la Región de Antofagasta, utiliza un sistema de comunicaciones que en su actual diseño y forma de funcionamiento, permite el intercambio de información entre los organismos involucrados, mediante el uso de sistemas de comunicación disponibles, con tecnologías propias, arrendadas comerciales y sistemas de misión crítica colaborativas (principalmente con Ejército y Carabineros de Chile) con organismos del Sistema de Protección Civil, compuestas por tecnologías alámbricas, inalámbricas y satelitales que se respaldan entre ellas, generando una red de comunicaciones redundante con cobertura Regional y Nacional.

Sin perjuicio de lo indicado debe considerarse la existencia y operatividad de otros sistemas de Telecomunicaciones frente a emergencias, desastres o catástrofes, que son administrados por otros organismos del SRPC.

El sistema de telecomunicaciones de la SINAPRED Regional cuenta con las siguientes tecnologías:

- **Red MPLS (Multi Protocolo Label Switching):** para la comunicación entre el nivel nacional (SINAPRED Central) y nivel regional (Dirección Regional SINAPRED – CAT ANTOFAGASTA), cuenta con servicios de datos (internet e intranet), telefonía (telefonía IP y análoga), sistemas de video conferencia, y respaldo satelital.
- **Red de Radio Comunicación:** para la comunicación entre el nivel nacional (SINAPRED Central) y nivel regional, (Dirección Regional de SINAPRED – CAT ANTOFAGASTA), con tecnologías inalámbricas HF, HF ALE (propia) y HF colaborativa con Ejército, denominada Red Torrente;. Sistema VHF (análogo) y un sistema de radio de misión crítica APCO P25 (P25), correspondiente a la Red colaborativa con Carabineros de Chile. Adicionalmente en forma colaborativa se incorpora la Red de Radioaficionados con su Red HF Nacional y VHF local a fin de enlazar comunas y otras localidades de la región.
- **Plataforma Satelital:** correspondiente a un servicio de telefonía satelital de emergencia (Iridium) para la utilización de la autoridad nacional y regional; servicio de internet y telefonía satelital (BEGAN), y una red de datos satelital con el Ejército VSAT. Que es utilizado como respaldo a red principal MPLS.
- **Telefonía:** para la comunicación entre el nivel nacional (SINAPRED Central) y nivel regional (Dirección Regional de SINAPRED – CAT ANTOFAGASTA), cuenta con sistemas de telefonía móvil, telefonía fija IP, privada y análoga a la red pública de telefonía, telefonía satelital con proveedores comerciales y una red de telefonía análoga con Ejército, extendidos hacia regiones.
- **Aplicaciones de mensajería de texto (Whatsapp-Telegram):** lo cual permite una comunicación y flujo de información validados a los números entregados por Autoridades y a los grupos que sean oficialmente creados por el Centro de Alerta Temprana de SINAPRED. Es importante indicar que estas aplicaciones son un medio de apoyo a las comunicaciones y sistemas oficiales establecidos

	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CALAMA	VERSION: V4.0 Preliminar
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA COMUNA DE CALAMA	Página 63 de 95
	Fecha: diciembre 2023	

Para la definición del sistema de telecomunicaciones del nivel comunal, deben describirse las tecnologías y sistemas disponibles de acuerdo con la siguiente tabla:

Tecnología	Sistema	Descripción	Cobertura	Amplitud	Utilización	Integración Telecomunicaciones SENAPRED - UAT
Radio Comunicación	VHF	Sistema de comunicación análogo utilizado de manera interna, como soporte comunicacional de los equipos de respuesta y de manera externa con otros organismos de SINAPRED	Local, Regional, Nacional	SINAPRED Regional, Provincial y Comunal	Antes, durante y después de eventos de Emergencia.	SI
	P-25	Sistema de comunicación digital utilizado de manera interna y de colaboración con Carabineros	Nacional, Regional, Provincial y Comunal	SINAPRED Regional, Provincial y Comunal	Antes, durante y después de eventos de Emergencia.	SI
Telefonía	Móvil	Sistema de comunicación utilizado de manera externa con otros organismos. Sistema de comunicación digital de proveedor comercial	Nacional	SINAPRED Regional, Provincial y Comunal	Antes, durante y después de eventos de Emergencia.	SI
	IP	Sistema de comunicación utilizado de manera interna. Sistema de comunicación digital MPLS	Nacional	SINAPRED Nacional, Regional, Provincial y Comunal	Antes, durante y después de eventos de Emergencia. [SI
Satelital	Internet	Sistema de comunicación utilizado de manera externa con organismos sectoriales. Sistema de comunicación digital de proveedor comercial	Mundial	SINAPRED Nacional, Regional, Provincial y Comunal	Antes, durante y después de eventos de Emergencia. [SI
	Telefonía	Sistema de comunicación utilizado de manera externa con otros organismos	Nacional Regional Provincial y Comunal	SINAPRED Nacional, Regional, Provincial y Comunal [Antes, durante y después de eventos de Emergencia.	SI



	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CALAMA	VERSION: V4.0 Preliminar
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA COMUNA DE CALAMA	Página 65 de 95
	Fecha: diciembre 2023	

8.2. Levantamiento de Capacidades Comunes,

VEHÍCULOS

Recurso o Capacidad	Estado	Cantidad	Ubicación Geográfica	Temporalidad	Activación (Alerta)	Movilidad	Tiempo de Alistamiento	Soporte	Tiempo de Operación	Rango- Alcance	Rangos de Asistencia	Descripción
CAMIONETAS MUNICIPALIDAD DE CALAMA	DISPONIBLE	20	COMUNA DE CALAMA	PERMANENTE	ALERTAS: VERDE AMARILLA-ROJA	RODANTE	ENTRE 01 A 02 HORAS	CONDUCTOR - SERVICIO DE MANTENIMIENMTO . SERVICIO DE COMBUSTIBLE	ENTRE 06 Y 12 HORAS	TRASLADO DE 20 A 100 FUNCIONARIOS A LA ZONA	INFERIOR A 100 PERSONAS	USO DE CAMIONETAS MUNICIPALES PARA TRASLADO DE FUNCIONARIOS IDA Y VUELTA A LUGAR DE ALERTA O AMENAZA, EVENTO O EMERGENCIA
CAMIONETAS DE ASISTENCIA VECINAL MUNICIPALIDAD DE CALAMA	DISPONIBLE	6	COMUNA DE CALAMA	PERMANENTE	ALERTAS: VERDE AMARILLA-ROJA	RODANTE	ENTRE 01 A 02 HORAS	CONDUCTOR - SERVICIO DE MANTENIMIENMTO . SERVICIO DE COMBUSTIBLE	ENTRE 06 Y 12 HORAS	TRASLADO DE 20 A 100 FUNCIONARIOS A LA ZONA DE ALERTA,	INFERIOR A 100 PERSONAS	USO DE CAMIONETAS MUNICIPALES PARA TRASLADO DE FUNCIONARIOS IDA Y VUELTA A LUGAR DE ALERTA O AMENAZA, EVENTO O EMERGENCIA
MOTOCICLETAS DE ASISTENCIA VECINAL MUNICIPALIDAD DE CALAMA	DISPONIBLE	6	COMUNA DE CALAMA	PERMANENTE	ALERTAS: VERDE AMARILLA-ROJA	RODANTE	ENTRE 01 A 02 HORAS	CONDUCTOR - SERVICIO DE MANTENIMIENMTO . SERVICIO DE COMBUSTIBLE	ENTRE 06 Y 12 HORAS	TRASLADO 12 FUNCIONARIOS A LA ZONA DE ALERTA,	INFERIOR A 100 PERSONAS	USO DE MOTOCICLETAS MUNICIPALES PARA TRASLADO DE FUNCIONARIOS IDA Y VUELTA A LUGAR DE ALERTA O AMENAZA, EVENTO O EMERGENCIA
CAMIONES ALIBES DE 10 M3 (10.000 LITROS) MUNICIPALIDAD DE CALAMA	DISPONIBLE	6	COMUNA DE CALAMA	PERMANENTE	ALERTAS: VERDE AMARILLA-ROJA	RODANTE	ENTRE 01 A 02 HORAS	CONDUCTOR - SERVICIO DE MANTENIMIENMTO . SERVICIO DE COMBUSTIBLE	ENTRE 06 Y 12 HORAS	TRASLADO DE 10000 LITROS AGUA EN CADA VIAJE DE UN CAMION	NO APLICA	TRASLADO DE AGUA POTABLE A LUGAR DE ALERTA O AMENAZA, EVENTO O EMERGENCIA
CAMIONES DE VOLTEO DE 14 M3 MUNICIPALIDAD DE CALAMA	DISPONIBLE	2	COMUNA DE CALAMA	PERMANENTE	ALERTAS: VERDE AMARILLA-ROJA	RODANTE	ENTRE 01 A 02 HORAS	CONDUCTOR - SERVICIO DE MANTENIMIENMTO . SERVICIO DE COMBUSTIBLE	ENTRE 06 Y 12 HORAS	24.000 KILOS por viaje	NO APLICA	USO DE CAMION DE VOLTERO MUNICIPAL PARA MOVER CUALQUIER TIPO DE CARGA QUE REQUIERA SER TRASLADADA DE UN PUNTO A OTRO A GRANEL COMO LA ARENA, PIEDRAS, TIERRA O BASURA EN LUGARES DE ALERTA O AMENAZA, EVENTO O EMERGENCIA
CAMIONETAS CENTRO DE SALUD FAMILIAR - COMDES SALUD CALAMA	DISPONIBLE	5	COMUNA DE CALAMA	PERMANENTE	ALERTAS: VERDE AMARILLA-ROJA	RODANTE	ENTRE 01 A 02 HORAS	CONDUCTOR - SERVICIO DE MANTENIMIENMTO . SERVICIO DE COMBUSTIBLE	ENTRE 06 Y 12 HORAS	TRASLADO DE 20 FUNCIONARIOS A LA ZONA	INFERIOR A 100 PERSONAS	USO DE CAMIONETAS DE CENTRO DE SALUD FAMILIAR PARA TRASLADO DE FUNCIONARIOS A LUGAR DE ALERTA O AMENAZA, EVENTO O EMERGENCIA
JEEP CENTRO DE SALUD FAMILIAR CENTRAL - COMDES SALUD CALAMA	DISPONIBLE	1	COMUNA DE CALAMA	PERMANENTE	ALERTAS: VERDE AMARILLA-ROJA	RODANTE	ENTRE 01 A 02 HORAS	CONDUCTOR - SERVICIO DE MANTENIMIENMTO . SERVICIO DE COMBUSTIBLE	ENTRE 06 Y 12 HORAS	TRASLADO DE 05 FUNCIONARIOS A LA ZONA	ENTRE 100 A 250 PERSONAS	USO DE JEEP DE CENTRO DE SALUD FAMILIAR CENTRAL PARA TRASLADO DE FUNCIONARIOS A LUGAR DE ALERTA O AMENAZA, EVENTO O EMERGENCIA, O ALBERGUE
CAMIONETAS POSTAS DE SALUD LOCALIDADES ALTO EL LOA - COMDES SALUD CALAMA	DISPONIBLE	5	COMUNA DE CALAMA (LOCALIDADES ALTO EL LOA)	PERMANENTE	ALERTAS: VERDE AMARILLA-ROJA	RODANTE	MENOS DE UNA HORA	CONDUCTOR - SERVICIO DE MANTENIMIENMTO . SERVICIO DE COMBUSTIBLE	ENTRE 06 Y 12 HORAS	TRASLADO DE 20 FUNCIONARIOS A LA ZONA	INFERIOR A 100 PERSONAS	USO DE CAMIONETAS DE POSTAS DE SALUD PARA TRASLADO DE FUNCIONARIOS A LUGAR DE ALERTA O AMENAZA, EVENTO O EMERGENCIA
AMBULANCIAS CENTRO DE SALUD FAMILIAR - COMDES SALUD CALAMA	DISPONIBLE	8	COMUNA DE CALAMA	PERMANENTE	ALERTAS: VERDE AMARILLA-ROJA	RODANTE	MENOS DE UNA HORA	CONDUCTOR - SERVICIO DE MANTENIMIENMTO . SERVICIO DE COMBUSTIBLE	ENTRE 06 Y 12 HORAS	TRASLADO DE 32 FUNCIONARIOS A LA ZONA - TRASLADO DE 8 PACIENTES DESDE LA ZONA POR VIAJE	INFERIOR A 100 PERSONAS	USO DE AMBULANCIA PARA TRASLADO DE FUNCIONARIOS Y PACIENTES IDA Y REGRESO A LUGAR DE ALERTA O AMENAZA, EVENTO O EMERGENCIA
AMBULANCIAS SAR ALEMANIA - COMDES SALUD CALAMA	DISPONIBLE	2	COMUNA DE CALAMA (LOCALIDADES CHIU CHIU Y CASPANA)	PERMANENTE	ALERTAS: VERDE AMARILLA-ROJA	RODANTE	MENOS DE UNA HORA	CONDUCTOR - SERVICIO DE MANTENIMIENMTO . SERVICIO DE COMBUSTIBLE	ENTRE 06 Y 12 HORAS	TRASLADO DE 8 FUNCIONARIOS A LA ZONA - TRASLADO DE 2 PACIENTES DESDE LA ZONA POR VIAJE	INFERIOR A 100 PERSONAS	USO DE AMBULANCIA PARA TRASLADO DE FUNCIONARIOS Y PACIENTES IDA Y REGRESO A LUGAR DE ALERTA O AMENAZA, EVENTO O EMERGENCIA
AMBULANCIAS SAPU SUR - COMDES SALUD CALAMA	DISPONIBLE	1	COMUNA DE CALAMA	PERMANENTE	ALERTAS: VERDE AMARILLA-ROJA	RODANTE	MENOS DE UNA HORA	CONDUCTOR - SERVICIO DE MANTENIMIENMTO . SERVICIO DE COMBUSTIBLE	ENTRE 06 Y 12 HORAS	TRASLADO DE 4 FUNCIONARIOS A LA ZONA - TRASLADO DE 1 PACIENTES DESDE LA ZONA POR VIAJE	INFERIOR A 100 PERSONAS	USO DE AMBULANCIA PARA TRASLADO DE FUNCIONARIOS Y PACIENTES IDA Y REGRESO A LUGAR DE ALERTA O AMENAZA, EVENTO O EMERGENCIA
AMBULANCIAS POSTAS DE SALUD CASPANA Y CHIU CHIU A - COMDES SALUD CALAMA	DISPONIBLE	2	COMUNA DE CALAMA (LOCALIDADES CHIU CHIU Y CASPANA)	PERMANENTE	ALERTAS: VERDE AMARILLA-ROJA	RODANTE	MENOS DE UNA HORA	CONDUCTOR - SERVICIO DE MANTENIMIENMTO . SERVICIO DE COMBUSTIBLE	ENTRE 06 Y 12 HORAS	TRASLADO DE 2 FUNCIONARIOS A LA ZONA - TRASLADO DE 2 PACIENTES DESDE LA ZONA POR VIAJE	INFERIOR A 100 PERSONAS	USO DE AMBULANCIA PARA TRASLADO DE FUNCIONARIOS Y PACIENTES IDA Y REGRESO A LUGAR DE ALERTA O AMENAZA, EVENTO O EMERGENCIA
MINIBUS SPRINTER - CESFAM NORPONIENTE COMDES SALUD CALAMA	DISPONIBLE	1	COMUNA DE CALAMA	PERMANENTE	ALERTAS: VERDE AMARILLA-ROJA	RODANTE	MENOS DE UNA HORA	CONDUCTOR - SERVICIO DE MANTENIMIENMTO . SERVICIO DE COMBUSTIBLE	ENTRE 06 Y 12 HORAS	TRASLADO DE 33 PASAJEROS	INFERIOR A 100 PERSONAS	TRASLADO DE PASAJEROS IDA Y REGRESO A LUGAR DE ALERTA O AMENAZA, EVENTO O EMERGENCIA Y A ALBERGUES
MINIBUS SPRINTER - COMDES EDUCACION CALAMA	DISPONIBLE	2	COMUNA DE CALAMA	PERMANENTE	ALERTAS: VERDE AMARILLA-ROJA	RODANTE	MENOS DE UNA HORA	CONDUCTOR - SERVICIO DE MANTENIMIENMTO . SERVICIO DE COMBUSTIBLE	ENTRE 06 Y 12 HORAS	TRASLADO DE 33 PASAJEROS	INFERIOR A 100 PERSONAS	TRASLADO DE PASAJEROS IDA Y REGRESO A LUGAR DE ALERTA O AMENAZA, EVENTO O EMERGENCIA Y A ALBERGUES
CAMIONETAS COMDES EDUCACION DE CALAMA	DISPONIBLE	2	COMUNA DE CALAMA	PERMANENTE	ALERTAS: VERDE AMARILLA-ROJA	RODANTE	ENTRE 01 A 02 HORAS	CONDUCTOR - SERVICIO DE MANTENIMIENMTO . SERVICIO DE COMBUSTIBLE	ENTRE 06 Y 12 HORAS	TRASLADO DE 05 A 10 FUNCIONARIOS A LA ZONA	INFERIOR A 100 PERSONAS	USO DE CAMIONETAS MUNICIPALES PARA TRASLADO DE FUNCIONARIOS A LUGAR DE ALERTA O AMENAZA, EVENTO O EMERGENCIA Y A ALBERGUES
CAMION 3/4 DE CARGA COMDES EDUCACION DE CALAMA	DISPONIBLE	1	COMUNA DE CALAMA	PERMANENTE	ALERTAS: VERDE AMARILLA-ROJA	RODANTE	ENTRE 01 A 02 HORAS	CONDUCTOR - SERVICIO DE MANTENIMIENMTO . SERVICIO DE COMBUSTIBLE	ENTRE 06 Y 12 HORAS	5.000 KILOS	NO APLICA	USO DE CAMION DE COMDES EDUCACION PARA MOVER CUALQUIER TIPO DE CARGA QUE REQUIERA SER TRASLADADA DE UN PUNTO A OTRO A GRANEL COMO LA ARENA, PIEDRAS, TIERRA O BASURA EN LUGARES DE ALERTA O AMENAZA, EVENTO O EMERGENCIA, O A ALBERGUE

	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CALAMA	VERSION: V4.0 Preliminar
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA COMUNA DE CALAMA	Página 66 de 95
	Fecha: diciembre 2023	

MAQUINARIA

Recurso o Capacidad	Estado	Cantidad	Ubicación Geográfica	Temporalidad	Activación (Alerta)	Movilidad	Tiempo de Alistamiento	Soporte	Tiempo de Operación	Rango-Alcance	Rangos de Asistencia	Descripción
CARGADOR FRONTAL KOMATSU VVA 380	DISPONIBLE	1	COMUNA DE CALAMA	PERMANENTE	ALERTAS: VERDE AMARILLA-ROJA	RODANTE	ENTRE 01 A 02 HORAS	CONDUCTOR - SERVICIO DE MANTENIMIENMTO . SERVICIO DE COMBUSTIBLE	ENTRE 06 - 12 HORAS	5000 KILOS	NO APLICA	USO DE CARGADOR FRONTAL MUNICIPAL PARA CARGA, EXCAVAR, ACARREAR, EMPUJAR MATERIALES Y TRANSPORTARLOS EN TRAYECYTOS BREVES, EN LUGARES DE ALERTA O AMENAZA, EVENTO O EMERGENCIA
BULDOZER 155 AX-6	DISPONIBLE	1	COMUNA DE CALAMA	PERMANENTE	ALERTAS: VERDE AMARILLA-ROJA	RODANTE	ENTRE 01 A 02 HORAS	CONDUCTOR - SERVICIO DE MANTENIMIENMTO . SERVICIO DE COMBUSTIBLE	ENTRE 06 - 12 HORAS	30000 KILOS	NO APLICA	USO DE CARGADOR FRONTAL MUNICIPAL PARA EMPUJAR Y EXCAVAR TERRENOS, EN LUGARES DE ALERTA O AMENAZA, EVENTO O EMERGENCIA
MOTO NIVELADORA	DISPONIBLE	1	COMUNA DE CALAMA	PERMANENTE	ALERTAS: VERDE AMARILLA-ROJA	RODANTE	ENTRE 01 A 02 HORAS	CONDUCTOR - SERVICIO DE MANTENIMIENMTO . SERVICIO DE COMBUSTIBLE	ENTRE 06 - 12 HORAS	16.500 KILOIS	NO APLICA	USO DE MOTONIOVELADORA MUNICIPAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS, LA NIVELACIÓN DE TERRENOS AGRÍCOLAS, LA CONSTRUCCIÓN DE CANALES Y TALUDES DE TIERRA Y, EN GENERAL, LA LIMPIEZA DE TERRENOS Y SUELOS. EN LUGARES DE ALERTA O AMENAZA, EVENTO O EMERGENCIA
BATEA DE CARGA	DISPONIBLE	2	COMUNA DE CALAMA	PERMANENTE	ALERTAS: VERDE AMARILLA-ROJA	RODANTE	ENTRE 01 A 02 HORAS	CONDUCTOR - SERVICIO DE MANTENIMIENMTO . SERVICIO DE COMBUSTIBLE	ENTRE 06 - 12 HORAS	35000 KILOS	NO APLICA	USO DE BATEA PARA CARGA DE DIVERSA INDOLE

EQUIPOS

Recurso o Capacidad	Estado	Cantidad	Ubicación Geográfica	Temporalidad	Activación (Alerta)	Movilidad	Tiempo de Alistamiento	Soporte	Tiempo de Operación	Rango-Alcance	Rangos de Asistencia	Descripción
MOTOBOMBAS 3X3 GASOLINA PARA EXTRACCION DE AGUA	DISPONIBLE	3	COMUNA DE CALAMA	PERMANENTE	ALERTAS: VERDE AMARILLA-ROJA	TRANSPORTABLE	ENTRE 01 A 02 HORAS	OPERADOR - SERVICIO DE MANTENIMIENTO . SERVICIO DE COMBUSTIBLE	ENTRE 06 - 12 HORAS	1000 LITROS POR MINUTO	NO APLICA	USO DE MOTOBOMBAS PARA EXTRACCION DE AGUA, EN TODO EVENTO
MOTOSIERRAS GASOLINA MAX 16" 18", 1.8 HP Y 3.0 HP	DISPONIBLE	3	COMUNA DE CALAMA	PERMANENTE	ALERTAS: VERDE AMARILLA-ROJA	TRANSPORTABLE	ENTRE 01 A 02 HORAS	OPERADOR - SERVICIO DE MANTENIMIENTO . SERVICIO DE COMBUSTIBLE	ENTRE 06 - 12 HORAS	SEGÚN EL USO Y CANTIDAD DE CORTES PARA LA CUAL SE DESTINE	NO APLICA	USO DE MOTOSIERRA, EN TODO EVENTO
RADIO BASE UHF MUNICIPAL	DISPONIBLE	3	COMUNA DE CALAMA	PERMANENTE	ALERTAS: VERDE AMARILLA-ROJA	FIJO	INFERIOR A 1 HORA	OPERADOR- SERVICIO DE MANTENIMIENTO	SUPERIOR A 48 HORAS	USO INTERNO JUNTO A S RADIO HANDIK	NO APLICA	USO DE RADIO BASE UHF, EN TODO EVENTO

	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CALAMA	VERSION: V4.0 Preliminar
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA COMUNA DE CALAMA	Página 67 de 95
	Fecha: diciembre 2023	

RECURSOS HUMANOS

Recurso o Capacidad	Estado	Cantidad	Ubicación Geográfica	Temporalidad	Activación (Alerta)	Movilidad	Tiempo de Alistamiento	Soporte	Tiempo de Operación	Rango-Alcance	Rangos de Asistencia	Descripción
FUNCIONARIOS MUNICIPALIDAD DE CALAMA	DISPONIBLE	150	COMUNA DE CALAMA	PERMANENTE	ALERTAS: VERDE AMARILLO-ROJA	FIJO	ENTRE 1 A 2 HORAS	08 HORAS DE AUTONOMIA	ENTRE 06 Y 12 HORAS	No aplica	ENTRE 500 A 1000 PERSONAS	VIGILANTES QUE PRESTAN APOYO DE RESGUARDO DE INSTALACIONES DURANTE LA ALERTA O EVENTO DE EMERGENCIA.
VIGILANTES MUNICIPALIDAD DE CALAMA	DISPONIBLE	22	COMUNA DE CALAMA	PERMANENTE	ALERTAS: VERDE AMARILLO-ROJA	FIJO	ENTRE 1 A 2 HORAS	08 HORAS DE AUTONOMIA	ENTRE 06 Y 12 HORAS	No aplica	INFERIOR A 100 PERSONAS	FUNCIONARIOS QUE PRESTAN APOYO EN DIFERENTES FUNCIONES DURANTE LA ALERTA O EVENTO DE EMERGENCIA.
FUNCIONARIOS COMPAÑÍAS DE BOMBEROS DE CALAMA	DISPONIBLE		COMUNA DE CALAMA	PERMANENTE	ALERTAS: VERDE AMARILLO-ROJA	FIJO	ENTRE 1 A 2 HORAS	08 HORAS DE AUTONOMIA	ENTRE 06 Y 12 HORAS	No aplica	ENTRE 500 A 1000 PERSONAS	FUNCIONARIOS QUE PRESTAN APOYO EN DIFERENTES FUNCIONES DURANTE LA ALERTA O EVENTO DE EMERGENCIA.
FUNCIONARIOS CARABINEROS DE CHILE DE CALAMA	DISPONIBLE		COMUNA DE CALAMA	PERMANENTE	ALERTAS: VERDE AMARILLO-ROJA	FIJO	ENTRE 1 A 2 HORAS	08 HORAS DE AUTONOMIA	ENTRE 06 Y 12 HORAS	No aplica	ENTRE 500 A 1000 PERSONAS	FUNCIONARIOS QUE PRESTAN APOYO EN DIFERENTES FUNCIONES DURANTE LA ALERTA O EVENTO DE EMERGENCIA.
FUNCIONARIOS ALBERGUE LICEO A-27 JORGE ALESSANDRI DE CALAMA	DISPONIBLE	15	COMUNA DE CALAMA	PERMANENTE	ALERTAS: VERDE AMARILLO-ROJA	FIJO	ENTRE 1 A 2 HORAS	08 HORAS DE AUTONOMIA	ENTRE 06 Y 12 HORAS	No aplica	ENTRE 100 Y 250 PERSONAS	FUNCIONARIOS QUE PRESTAN APOYO EN DIFERENTES FUNCIONES DURANTE LA ALERTA O EVENTO DE EMERGENCIA.
FUNCIONARIOS ALBERGUE ESCUELA REPUBLICA DE CHILE D-54 DE CALAMA	DISPONIBLE	15	COMUNA DE CALAMA	PERMANENTE	ALERTAS: VERDE AMARILLO-ROJA	FIJO	ENTRE 1 A 2 HORAS	08 HORAS DE AUTONOMIA	ENTRE 06 Y 12 HORAS	No aplica	ENTRE 100 Y 250 PERSONAS	FUNCIONARIOS QUE PRESTAN APOYO EN DIFERENTES FUNCIONES DURANTE LA ALERTA O EVENTO DE EMERGENCIA.
FUNCIONARIOS ALBERGUE ESCUELA VADO DE TOPATER D-49 DE CALAMA	DISPONIBLE	15	COMUNA DE CALAMA	PERMANENTE	ALERTAS: VERDE AMARILLO-ROJA	FIJO	ENTRE 1 A 2 HORAS	08 HORAS DE AUTONOMIA	ENTRE 06 Y 12 HORAS	No aplica	ENTRE 100 Y 250 PERSONAS	FUNCIONARIOS QUE PRESTAN APOYO EN DIFERENTES FUNCIONES DURANTE LA ALERTA O EVENTO DE EMERGENCIA.
FUNCIONARIOS ALBERGUE ESCUELA RURAL DE CASPANA	DISPONIBLE	5	COMUNA DE CALAMA - LOCALIDAD DE CASPANA	PERMANENTE	ALERTAS: VERDE AMARILLO-ROJA	FIJO	ENTRE 1 A 2 HORAS	08 HORAS DE AUTONOMIA	ENTRE 06 Y 12 HORAS	No aplica	INFERIOR A 100 PERSONAS	FUNCIONARIOS QUE PRESTAN APOYO EN DIFERENTES FUNCIONES DURANTE LA ALERTA O EVENTO DE EMERGENCIA.
FUNCIONARIOS ALBERGUE ESCUELA RURAL DE CHIU CHIU	DISPONIBLE	5	COMUNA DE CALAMA - LOCALIDAD DE CHIU CHIU	PERMANENTE	ALERTAS: VERDE AMARILLO-ROJA	FIJO	ENTRE 1 A 2 HORAS	08 HORAS DE AUTONOMIA	ENTRE 06 Y 12 HORAS	No aplica	INFERIOR A 100 PERSONAS	FUNCIONARIOS QUE PRESTAN APOYO EN DIFERENTES FUNCIONES DURANTE LA ALERTA O EVENTO DE EMERGENCIA.
FUNCIONARIOS ALBERGUE ESCUELA RURAL DE AYQUINA	DISPONIBLE	5	COMUNA DE CALAMA - LOCALIDAD DE AYQUINA	PERMANENTE	ALERTAS: VERDE AMARILLO-ROJA	FIJO	ENTRE 1 A 2 HORAS	08 HORAS DE AUTONOMIA	ENTRE 06 Y 12 HORAS	No aplica	INFERIOR A 100 PERSONAS	FUNCIONARIOS QUE PRESTAN APOYO EN DIFERENTES FUNCIONES DURANTE LA ALERTA O EVENTO DE EMERGENCIA.
FUNCIONARIOS CENTRO DE SALUD FAMILIAR COMDES SALUD CALAMA	DISPONIBLE	50	COMUNA DE CALAMA	PERMANENTE	ALERTAS: VERDE AMARILLO-ROJA	FIJO	ENTRE 1 A 2 HORAS	08 HORAS DE AUTONOMIA	ENTRE 06 Y 12 HORAS	No aplica	SUPERIOR A 1000 PERSONAS	FUNCIONARIOS QUE PRESTAN APOYO EN DIFERENTES FUNCIONES DURANTE LA ALERTA O EVENTO DE EMERGENCIA.
FUNCIONARIOS CENTRO DE SAR ALEMANIA COMDES SALUD CALAMA	DISPONIBLE	50	COMUNA DE CALAMA	PERMANENTE	ALERTAS: VERDE AMARILLO-ROJA	FIJO	ENTRE 1 A 2 HORAS	08 HORAS DE AUTONOMIA	ENTRE 06 Y 12 HORAS	No aplica	SUPERIOR A 1000 PERSONAS	FUNCIONARIOS QUE PRESTAN APOYO EN DIFERENTES FUNCIONES DURANTE LA ALERTA O EVENTO DE EMERGENCIA.
FUNCIONARIOS CENTRO DE SAPU SUR COMDES SALUD CALAMA	DISPONIBLE	50	COMUNA DE CALAMA	PERMANENTE	ALERTAS: VERDE AMARILLO-ROJA	FIJO	ENTRE 1 A 2 HORAS	08 HORAS DE AUTONOMIA	ENTRE 06 Y 12 HORAS	No aplica	SUPERIOR A 1000 PERSONAS	FUNCIONARIOS QUE PRESTAN APOYO EN DIFERENTES FUNCIONES DURANTE LA ALERTA O EVENTO DE EMERGENCIA.
FUNCIONARIOS POSTA DE SALUD DE AYQUINA COMDES SALUD CALAMA	DISPONIBLE	3	COMUNA DE CALAMA - LOCALIDAD DE AYQUINA	PERMANENTE	ALERTAS: VERDE AMARILLO-ROJA	FIJO	ENTRE 1 A 2 HORAS	08 HORAS DE AUTONOMIA	ENTRE 06 Y 12 HORAS	No aplica	ENTRE 100 Y 250 PERSONAS	FUNCIONARIOS QUE PRESTAN APOYO EN DIFERENTES FUNCIONES DURANTE LA ALERTA O EVENTO DE EMERGENCIA.
FUNCIONARIOS POSTA DE SALUD DE CASPANA COMDES SALUD CALAMA	DISPONIBLE	3	COMUNA DE CALAMA - LOCALIDAD DE CASPANA	PERMANENTE	ALERTAS: VERDE AMARILLO-ROJA	FIJO	ENTRE 1 A 2 HORAS	08 HORAS DE AUTONOMIA	ENTRE 06 Y 12 HORAS	No aplica	ENTRE 100 Y 250 PERSONAS	FUNCIONARIOS QUE PRESTAN APOYO EN DIFERENTES FUNCIONES DURANTE LA ALERTA O EVENTO DE EMERGENCIA.
FUNCIONARIOS POSTA DE SALUD DE CHIU CHIU COMDES SALUD CALAMA	DISPONIBLE	3	COMUNA DE CALAMA - LOCALIDAD DE CHIU CHIU	PERMANENTE	ALERTAS: VERDE AMARILLO-ROJA	FIJO	ENTRE 1 A 2 HORAS	08 HORAS DE AUTONOMIA	ENTRE 06 Y 12 HORAS	No aplica	ENTRE 100 Y 250 PERSONAS	FUNCIONARIOS QUE PRESTAN APOYO EN DIFERENTES FUNCIONES DURANTE LA ALERTA O EVENTO DE EMERGENCIA.
FUNCIONARIOS POSTA DE SALUD DE TOCONCE COMDES SALUD CALAMA	DISPONIBLE	3	COMUNA DE CALAMA - LOCALIDAD DE TOCONCE	PERMANENTE	ALERTAS: VERDE AMARILLO-ROJA	FIJO	ENTRE 1 A 2 HORAS	08 HORAS DE AUTONOMIA	ENTRE 06 Y 12 HORAS	No aplica	ENTRE 100 Y 250 PERSONAS	FUNCIONARIOS QUE PRESTAN APOYO EN DIFERENTES FUNCIONES DURANTE LA ALERTA O EVENTO DE EMERGENCIA.

	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CALAMA	VERSION: V4.0 Preliminar
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA COMUNA DE CALAMA	Página 68 de 95
	Fecha: diciembre 2023	

INSTALACIONES

Recurso o Capacidad	Estado	Cantidad	Ubicación Geográfica	Temporalidad	Activación (Alerta)	Movilidad	Tiempo de Alistamiento	Soporte	Tiempo de Operación	Rango-Alcance	Rangos de Asistencia	Descripción
DEPENDENCIAS MUNICIPALIDAD DE CALAMA	DISPONIBLE	1	COMUNA DE CALAMA	PERMANENTE	ALERTAS: VERDE AMARILLA-ROJA	FUJO	INFERIOR A 1 HORA	AUTONOMO 08 HORAS DE AUTONOMIA	SUPERIOR A 48 HORAS	SOBRE 100 PERSONAS	SOBRE 100 PERSONAS	USO DE DEPENDENCIAS MUNICIPALES PARA DIFERENTES FINES RELACIONADOS CON LA ALERTA O EVENTO DE EMERGENCIA.
DEPENDENCIAS COMPAÑÍAS DE BOMBEROS DE CALAMA	DISPONIBLE	1	COMUNA DE CALAMA	PERMANENTE	ALERTAS: VERDE AMARILLA-ROJA	FUJO	INFERIOR A 1 HORA	AUTONOMO 08 HORAS DE AUTONOMIA	SUPERIOR A 48 HORAS			USO DE DEPENDENCIAS DE BOMBEROS PARA DIFERENTES FINES RELACIONADOS CON LA ALERTA O EVENTO DE EMERGENCIA.
DEPENDENCIAS PREFECTURA DE CARABINEROS DE CALAMA	DISPONIBLE	1	COMUNA DE CALAMA	PERMANENTE	ALERTAS: VERDE AMARILLA-ROJA	FUJO	INFERIOR A 1 HORA	AUTONOMO 08 HORAS DE AUTONOMIA	SUPERIOR A 48 HORAS			USO DE DEPENDENCIAS PREFECTURA DE CARABINEROS DE CALAMA PARA DIFERENTES FINES RELACIONADOS CON LA ALERTA O EVENTO DE EMERGENCIA.
DEPENDENCIAS ALBERGUE LICEO A-27 JORGE ALESSANDRI DE CALAMA	DISPONIBLE	1	COMUNA DE CALAMA	PERMANENTE	ALERTAS: VERDE AMARILLA-ROJA	FUJO	INFERIOR A 1 HORA	AUTONOMO 08 HORAS DE AUTONOMIA	SUPERIOR A 48 HORAS	120 PERSONAS	120 PERSONAS ALBERGADAS	USO DE DEPENDENCIAS DE ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL PARA ALBERGUE DE PERSONAS .
DEPENDENCIAS ALBERGUE ESCUELA REPUBLICA DE CHILE D-54 DE CALAMA	DISPONIBLE	1	COMUNA DE CALAMA	PERMANENTE	ALERTAS: VERDE AMARILLA-ROJA	FUJO	INFERIOR A 1 HORA	AUTONOMO 08 HORAS DE AUTONOMIA	SUPERIOR A 48 HORAS	120 PERSONAS	120 PERSONAS ALBERGADAS	USO DE DEPENDENCIAS DE ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL PARA ALBERGUE DE PERSONAS .
DEPENDENCIAS ALBERGUE ESCUELA VADO DE TOPATER D-49 DE CALAMA	DISPONIBLE	1	COMUNA DE CALAMA	PERMANENTE	ALERTAS: VERDE AMARILLA-ROJA	FUJO	INFERIOR A 1 HORA	AUTONOMO 08 HORAS DE AUTONOMIA	SUPERIOR A 48 HORAS	100 PERSONAS	100 PERSONAS ALBERGADAS	USO DE DEPENDENCIAS DE ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL PARA ALBERGUE DE PERSONAS .
DEPENDENCIAS ALBERGUE ESCUELA RURAL DE CASPANA	DISPONIBLE	1	COMUNA DE CALAMA - LOCALIDAD DE CASPANA	PERMANENTE	ALERTAS: VERDE AMARILLA-ROJA	FUJO	INFERIOR A 1 HORA	AUTONOMO 08 HORAS DE AUTONOMIA	SUPERIOR A 48 HORAS	20 PERSONAS	20 PERSONAS ALBERGADAS	USO DE DEPENDENCIAS DE ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL PARA ALBERGUE DE PERSONAS .
DEPENDENCIAS ALBERGUE ESCUELA RURAL DE CHIU CHIU	DISPONIBLE	1	COMUNA DE CALAMA - LOCALIDAD DE CHIU CHIU	PERMANENTE	ALERTAS: VERDE AMARILLA-ROJA	FUJO	INFERIOR A 1 HORA	AUTONOMO 08 HORAS DE AUTONOMIA	SUPERIOR A 48 HORAS	20 PERSONAS	20 PERSONAS ALBERGADAS	USO DE DEPENDENCIAS DE ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL PARA ALBERGUE DE PERSONAS .
DEPENDENCIAS ALBERGUE ESCUELA RURAL DE AYQUINA	DISPONIBLE	1	COMUNA DE CALAMA - LOCALIDAD DE AYQUINA	PERMANENTE	ALERTAS: VERDE AMARILLA-ROJA	FUJO	INFERIOR A 1 HORA	AUTONOMO 08 HORAS DE AUTONOMIA	SUPERIOR A 48 HORAS	10 PERSONAS	10 PERSONAS ALBERGADAS	USO DE DEPENDENCIAS DE ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL PARA ALBERGUE DE PERSONAS .
DEPENDENCIAS CENTRO DE SALUD FAMILIAR COMDES SALUD CALAMA	DISPONIBLE	4	COMUNA DE CALAMA	PERMANENTE	ALERTAS: VERDE AMARILLA-ROJA	FUJO	INFERIOR A 1 HORA	AUTONOMO 08 HORAS DE AUTONOMIA	SUPERIOR A 48 HORAS	600 PERSONAS	600 PERSONAS ATENDIDAS	USO DE DEPENDENCIAS DE CENTRO DE SALUD FAMILIAR PARA ATENCION DE PERSONAS
DEPENDENCIAS CENTRO DE SAR ALEMANIA COMDES SALUD CALAMA	DISPONIBLE	1	COMUNA DE CALAMA	PERMANENTE	ALERTAS: VERDE AMARILLA-ROJA	FUJO	INFERIOR A 1 HORA	AUTONOMO 08 HORAS DE AUTONOMIA	SUPERIOR A 48 HORAS	150 PERSONAS	150 PERSONAS	USO DE DEPENDENCIAS DE SAR ALEMANIA PARA ATENCION DE PERSONAS
DEPENDENCIAS CENTRO DE SAPU SUR COMDES SALUD CALAMA	DISPONIBLE	1	COMUNA DE CALAMA	PERMANENTE	ALERTAS: VERDE AMARILLA-ROJA	FUJO	INFERIOR A 1 HORA	AUTONOMO 08 HORAS DE AUTONOMIA	SUPERIOR A 48 HORAS	150 PERSONAS	150 PERSONAS ATENDIDAS	USO DE DEPENDENCIAS DE SAPU SUR PARA ATENCION DE PERSONAS
DEPENDENCIAS POSTA DE SALUD DE AYQUINA COMDES SALUD CALAMA	DISPONIBLE	1	COMUNA DE CALAMA - LOCALIDAD DE AYQUINA	PERMANENTE	ALERTAS: VERDE AMARILLA-ROJA	FUJO	INFERIOR A 1 HORA	AUTONOMO 08 HORAS DE AUTONOMIA	SUPERIOR A 48 HORAS	150 PERSONAS	150 PERSONAS ATENDIDAS	USO DE DEPENDENCIAS DE POSTA DE SALUD PARA ATENCION DE PERSONAS
DEPENDENCIAS POSTA DE SALUD DE CASPANA COMDES SALUD CALAMA	DISPONIBLE	1	COMUNA DE CALAMA - LOCALIDAD DE CASPANA	PERMANENTE	ALERTAS: VERDE AMARILLA-ROJA	FUJO	INFERIOR A 1 HORA	AUTONOMO 08 HORAS DE AUTONOMIA	SUPERIOR A 48 HORAS	150 PERSONAS	150 PERSONAS ATENDIDAS	USO DE DEPENDENCIAS DE POSTA DE SALUD PARA ATENCION DE PERSONAS
DEPENDENCIAS POSTA DE SALUD DE CHIU CHIU COMDES SALUD CALAMA	DISPONIBLE	1	COMUNA DE CALAMA - LOCALIDAD DE CHIU CHIU	PERMANENTE	ALERTAS: VERDE AMARILLA-ROJA	FUJO	INFERIOR A 1 HORA	AUTONOMO 08 HORAS DE AUTONOMIA	SUPERIOR A 48 HORAS	150 PERSONAS	150 PERSONAS ATENDIDAS	USO DE DEPENDENCIAS DE POSTA DE SALUD PARA ATENCION DE PERSONAS
DEPENDENCIAS POSTA DE SALUD DE TOCONCE COMDES SALUD CALAMA	DISPONIBLE	1	COMUNA DE CALAMA - LOCALIDAD DE TOCONCE	PERMANENTE	ALERTAS: VERDE AMARILLA-ROJA	FUJO	INFERIOR A 1 HORA	AUTONOMO 08 HORAS DE AUTONOMIA	SUPERIOR A 48 HORAS	150 PERSONAS	150 PERSONAS ATENDIDAS	USO DE DEPENDENCIAS DE POSTA DE SALUD PARA ATENCION DE PERSONAS

	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CALAMA	VERSION: V4.0 Preliminar
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA COMUNA DE CALAMA	Página 69 de 95
	Fecha: diciembre 2023	

VEHÍCULOS DEPENDIENTES DE BOMBEROS CALAMA

Recurso o Capacidad	Estado	Cantidad	Ubicación Geográfica	Temporalidad	Activación (Alerta)	Movilidad	Tiempo de Alistamiento	Soporte	Tiempo de Operación	Rango- Alcance	Rangos de Asistencia	Descripción
Carro Bomba	Disponible	17	Calama	Permanente	Inferior a 1 hora	Rodante	Inferior a 1 hora	Autonomo	Inferior a 6 horas	8 a 10 bomberos	Inferior a 100 personas	Vehiculo de emergencia, Cuerpo de Bomberos Calama
Carro Bomba	Disponible	3	Calama	Permanente	Inferior a 1 hora	Rodante	Inferior a 1 hora	Autonomo	Inferior a 6 horas	5 bomberos	Inferior a 100 personas	Vehiculo de emergencia, Cuerpo de Bomberos Calama
Camioneta	Disponible	2	Calama	Permanente	Inferior a 1 hora	Rodante	Inferior a 1 hora	Autonomo	Inferior a 6 horas	5 bomberos	Inferior a 100 personas	Vehiculo de emergencia, Cuerpo de Bomberos Calama
Minibus	Disponible	1	Calama	Permanente	Inferior a 1 hora	Rodante	Inferior a 1 hora	Autonomo	Inferior a 6 horas	9 bomberos	Inferior a 100 personas	Vehiculo de emergencia, Cuerpo de Bomberos Calama
Station Wagon	Disponible	1	Calama	Permanente	Inferior a 1 hora	Rodante	Inferior a 1 hora	Autonomo	Inferior a 6 horas	5 bomberos	Inferior a 100 personas	Vehiculo de emergencia, Cuerpo de Bomberos Calama

EQUIPAMIENTO BOMBEROS CALAMA

Recurso o Capacidad	Estado	Cantidad	Ubicación Geográfica	Temporalidad	Activación (Alerta)	Movilidad	Tiempo de Alistamiento	Soporte	Tiempo de Operación	Rango- Alcance	Rangos de Asistencia	Descripción
Equipo Estructural	Asignado	30	Calama	Entre 9 y 12 meses	Inferior a 1 hora	Trasportable	No aplica	Autonomo	No aplica	No aplica	No aplica	Uniformes y trajes de Bomberos, proteccion personal
Equipos de Trauma	Asignado	20	Calama	Entre 9 y 12 meses	Inferior a 1 hora	Trasportable	No aplica	Autonomo	No aplica	No aplica	No aplica	Equipamientos para emergencias medicas
Equipos Iluminacion	Asignado	40	Calama	Entre 9 y 12 meses	Inferior a 1 hora	Trasportable	No aplica	Autonomo	No aplica	No aplica	No aplica	Herramientas de iluminacion
Herramientas de corte	Asignado	33	Calama	Entre 9 y 12 meses	Inferior a 1 hora	Trasportable	No aplica	Autonomo	No aplica	No aplica	No aplica	Herramientas de corte
Motobombas y Generadores	Asignado	10	Calama	Entre 9 y 12 meses	Inferior a 1 hora	Trasportable	No aplica	Autonomo	No aplica	No aplica	No aplica	Generadores para emergencias
Equipo deteccion y monitoreo	Asignado	10	Calama	Entre 9 y 12 meses	Inferior a 1 hora	Trasportable	No aplica	Autonomo	No aplica	No aplica	No aplica	Herramientas de monitoreo
Equipo de ventilacion y escalas	Asignado	40	Calama	Entre 9 y 12 meses	Inferior a 1 hora	Trasportable	No aplica	Autonomo	No aplica	No aplica	No aplica	Equipos de escala, bichero, extractor y ventilador
Pitones	Asignado	60	Calama	Entre 9 y 12 meses	Inferior a 1 hora	Trasportable	No aplica	Autonomo	No aplica	No aplica	No aplica	Herramientas llave de grifo, gemelo, llave de copla, llave de matriz
Mangueras	Asignado	50	Calama	Entre 9 y 12 meses	Inferior a 1 hora	Trasportable	No aplica	Autonomo	No aplica	No aplica	No aplica	Todo tipo de mangueras
Herramientas de palanca	Asignado	64	Calama	Entre 9 y 12 meses	Inferior a 1 hora	Trasportable	No aplica	Autonomo	No aplica	No aplica	No aplica	Herramientas de corte
Era MSA	Asignado	50	Calama	Entre 9 y 12 meses	Inferior a 1 hora	Trasportable	No aplica	Autonomo	No aplica	No aplica	No aplica	Todo tipo de arnes, mascara Era,cilindro Era.
Casco estructural	Asignado	200	Calama	Entre 9 y 12 meses	Inferior a 1 hora	Trasportable	No aplica	Autonomo	No aplica	No aplica	No aplica	Equipos de seguridad

	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CALAMA	VERSION: V4.0 Preliminar
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA COMUNA DE CALAMA	Página 70 de 95
	Fecha: diciembre 2023	

8.3. Resumen de Albergues Comunes

Para el resumen de albergues a nivel comunal, debe considerarse los siguientes elementos establecidos en esta tabla:

N° TOTAL DE ALBERGUES EN LA COMUNA		6		
RESUMEN DE ALBERGUES A NIVEL COMUNAL				
N°	Nombre del Albergue	Tipo de Infraestructura	Capacidad Máxima de Personas Albergadas	Observaciones
1	Liceo A-27 Jorge Alessandri Rodríguez	Establecimiento Educativo	240 personas	
2	Escuela Básica D-54 República de Chile	Establecimiento Educativo	180 personas	
3	Escuela Básica D-49 Vado de Topater	Establecimiento Educativo	200 personas	
4.-	Escuela Rural de Caspana	Establecimiento Educativo	20 personas	
5.-	Escuela Rural de Chiu - Chiu	Establecimiento Educativo	10 personas	
6.-	Escuela Rural de Ayquina	Establecimiento Educativo	10 personas	
CAPACIDAD TOTAL DE PERSONAS ALBERGADAS A NIVEL COMUNAL				660 personas

8.4. Ficha de Enlaces (Titulares y Suplentes)

Nombre y Apellidos	Organismo/Institución	Cargo	Indique si es Titular (T) o Suplente (S)(1)	Fase[2]: Mitigación y Preparación (1), Respuesta y Recuperación (2), Todas las fases(3).	Correo electrónico (institucional/personal)	Teléfono Celular (principal y secundario si posee)	Información Adicional
ELIECER CHAMORRO VARGAS	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CALAMA	ALCALDE COMUNA DE CALAMA	TITULAR	3	alcalde@municipalidadcalama.cl	956794579	
ALEJANDRA ALVAREZ MANSILLA	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CALAMA	ALCALDESA(S) – ADMINISTRADOR A MUNICIPAL	SUPLENTE	3	aalvarez@municipalidadcalama.cl	971721687	
DIANA VEAS RODRIGUEZ	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CALAMA	JEFA UNIDAD DE GESTION DE RIESGO DE DESASTRE COMUNA DE CALAMA	TITULAR	3	dveas@municipalidadcalama.cl	987686339	
JOAQUIN ALFARO CERDA	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CALAMA	JEFE(S) UNIDAD DE GESTION DE RIESGO DE DESASTRE COMUNA DE CALAMA	SUPLENTE	3	jalfaroc@municipalidadcalama.cl	979776899	
FRANCISCO BARRIOS CASAS	CUERPO DE BOMBEROS DE CALAMA	SUPERINTENDENTE CUERPO DE BOMBEROS DE CALAMA	TITULAR	3	superintendente@bomberoscalama.cl	989109121 – 55 5636021	
ALBERTO PEREIRA BRAVO	CUERPO DE BOMBEROS DE CALAMA	COMANDANTE CUERPO DE BOMBEROS DE CALAMA	TITULAR	3	comandante@bomberoscalama.cl	957999906	

	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CALAMA		VERSION: V4.0 Preliminar
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA COMUNA DE CALAMA		Página 71 de 95
	Fecha: diciembre 2023		

JOSE VILLEGAS ORIAS	CARABINEROS DE CHILE DE CALAMA	COMISARIO CARABINEROS DE CHILE DE CALAMA	TITULAR	3	prefecturaelloa@carabineros.cl	5527552023 - 552755209 - 5527552034
FELIPE ROSAS CORDOVA	CARABINEROS DE CHILE DE CALAMA	MAYOR CARABINEROS DE CHILE DE CALAMA	SUPLENTE	3	prefecturaelloa@carabineros.cl	5527552023 - 552755209 - 5527552034
IRENE ALFARO CORTES	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CALAMA	DIRECTORA DE DESARROLLO	TITULAR	3	jalfaro@municipalidadcalama.cl	
PAULO VERDEJO LAGOS	EJERCITO DE CHILE	COMANDANTE	TITULAR	3	rr.pp.bm1calama@ejercito.cl	226934000
CIAUDIA CHAMORRO CONTRERAS	POLICIA DE INVESTIGACIONES	SUBPRECTA	Titular	3	proloa@investigacione.cl	552441573 - 940728453
FRANCISCO JOSE BARRIOS CASAS	BOMBEROS DE CALAMA	SUPERINTENDENTE	TITULAR	3	fcobarrios@gmail.com	98910912 (55)5636021
JULIO SIARES FLORES	COMDES	COORDINADOR UNIDAD MANTENCION TRANSPORTE	TITULAR	3		944750412
JORGE BILBAO TORRES	DEFENSA CIVIL	SUBOFICIAL ENCARGADO	TITULAR	3		976497604
JACQUELINE ABDALA ZELADA	CRUZ ROJA	PRESIDENTA	TITULAR	3	Filial.elloa@cruzroja.cl	967961903
JUAN GODOY	RADIO CLUB AFICIONADOS CALAMA	PRESIDENTE	TITULAR	3		984394094
MANUEL ECHEVERRIA	RADIO CLUB AFICIONADOS CALAMA		TITULAR	3		978080759
EDITH GALLEGULLOS	COMDES	DIRECTOR EJECUTIVO	TITULAR	3	egalleguillos@comdescalama.cl	552540558 - 957789040
FELIPE ARMIJO AMPUERO	COMDES	ENCARGADO DE EDUCACION	TITULAR	3		552711841
ELENA FORTES	COMDES	DIRECTORA ENCARGADA SECTOR SALUD(S)	SUBROGANTE	3	fortes.elena@gmail.com	552-540418
EDWIN ALAVIA	CORP.CULTURA Y TURISMO	DIRECTOR EJECUTIVO	TITULAR	3	alavia@calamacultura.cl	977560789
MOISES PEREZ - RAUL DONOSO	CGE	JEFE COMERCIAL	TITULAR	3	Moises.perez@elecda.cl	971360049
EDWARD ARAYA PEREZ	EMBALSE CONCHI	ADMINISTRADOR	TITULAR	3		996192308
BEATRIZ PALMA	DIRECCION DE VIALIDAD	JEFA SUBROGANTE	SUBROGANTE	3		552422321

	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CALAMA		VERSION: V4.0 Preliminar
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA COMUNA DE CALAMA		Página 72 de 95
	Fecha: diciembre 2023		

CRISTIAN SOTOS	AGUAS ANTOFAGASTA	JEFE ZONAL	TITULAR	3	Csoto@aguasantofagasta.cl	9661772289	
SERGIO MUÑOZ	URAC CHILE	ENCARGADO DE TELECOMUNICACIONES	TITULAR	3	Ca1wpl@hotmail.com	953601116	
WILLIAM VEGA	BRAC BC CHILE	VICE-PRESIDENTE	TITULAR	3	vegavelasquezwilliam@gmail.com	952377685	
WILLIAMS LOPEZ	BRANC BR CHILE	ENCARGADO DE OPERACIONES	TITULAR	3	Elprotector19@live.cl	933189630	
SERGIO BLANCO	RADIO CLUB LOA	RADIO OPERADOR	TITULAR	3	Smbiancob@gmail.com		
HUGO MORALES ARAYA	URAC CHILE	JEFE BASE	TITULAR	3	hmorales@urachile.com	968451415	
ROBERTO DROGUET	GRUPO SOCORRO ANDINO	JEFE DELEGACIÓN REGIONAL	TITULAR	3	rmdrogueth1965@hotmail.com	993250333	
NUBIA CARRIL HIDALGO	ONG TRAUMATEOM	ENCARGADA	SUBROGANTE	3	Nubia19@hotmail.com	966962753	
PEDRO ARDILES	RADIO CLUB EL LOA	RADIO OPERADOR	TITULAR	3	Yalipo77@gmail.com	930802553	
RODOLFO CARUS	BRAC BR CHILE	ENCARGADO	TITULAR	3	rodolfocarus@gmail.com	952188856	
TOMAS TORO NUÑEZ	R.N.E	COORDINADOR REGIONAL	TITULAR	3	ttornu@gmail.com	998898906	
LUIS FERNANDEZ T.	R.N.E	SUB-COORDINADOR	TITULAR	3	puntografico206@gmail.com	965456009	
CRISTIAN ALEJANDRO VARAS MEDALLA	CODELCO CHILE - DISTRITO NORTE	DIRECTOR DE COMUNICACIONES Y ASUNTOS PUBLICOS	TITULAR	3	cvara002@codelco.cl	977485199	
LILIAN ROSALES NUÑEZ	CODELCO CHILE - DISTRITO NORTE	ASESOR SENIOR ASUNTOS COMUNITARIOS	TITULAR	3	lrosa001@codelco.cl	998728027	
GIANNI PAOLO NAPOLIS CORVALAN	CODELCO CHILE - DISTRITO NORTE	GERENTE DE AGUAS Y RELAVES	TITULAR	3	gnapo001@codelco.cl	995438752	
RODRIGO VALENCIA ROJAS	CODELCO CHILE - DISTRITO NORTE	JEFE DE OPERACIÓN CONCENTRADOR A DMH CODELCO	TITULAR	3	rvale057@codelco.cl	982484030	
ERWIN CORTES DIAZ	CODELCO CHILE - DISTRITO NORTE	JEFE TRANQUE TALABRE CODELCO	TITULAR	3		966561505	
MARCELO GOMEZ HENRIQUEZ	DGAC	JEFE DE AERÓDROMO EL LOA	TITULAR	3		961747186	

	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CALAMA					VERSION: V4.0 Preliminar	
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA COMUNA DE CALAMA					Página 73 de 95	
	Fecha: diciembre 2023						

IVO IGO MARTINOVIC MARYINOVIC	DGCA	JEFE DE OPERACIONES DE EMERGENCIA	TITULAR	3	imartinovic@dgac.gob.cl	975395433
CATALINA BOLADOS	DGAC	SECRETARIA AERÓDROMO CALAMA	TITULAR	3	catalinabolados@dga.c.gob.cl	927783005
ERIC NUÑEZ FERNANDEZ	DOH		TITULAR	3	eric.nunez@mop.gov.cl	966854454
HECTOR ALVAREZ	EMBALSE CONCHI	ADMINSTRADOR	TITULAR	3	h.alvarez@mop.gov.cl	971089829

8.5 Tabla de Puntos Críticos por Precipitaciones

Tabla de Puntos Críticos

Comuna	Sector	Causa Punto Crítico	Nivel de Riesgo 2022	Acciones de Mitigación 1	Acciones de Mitigación 2	La solución del Punto Crítico corresponde al nivel	Si la respuesta anterior es SECTORIAL, indique cual	Longitud	Latitud
CALAMA	Ojo de Opache - La Cascada	Activación de quebradas	Muy Alto	Mantenión de caminos	No Aplica	Sectorial	Dirección de Arquitectura – MOP	-68,98	-22,504
CALAMA	Vilama	Anegamiento de caminos/pasos a desnivel	Muy Alto	Mantenión de caminos	Limpieza de acequias, canales de regadío, esteros	Comunal		-68,179	-22,887
CALAMA	Quitor	Activación de quebradas	Muy Alto	No Aplica		Sectorial	Dirección de Obras Hidráulicas - MOP	-68,206	-22,905
CALAMA	Calina	Activación de quebradas	Alto	No Aplica	No Aplica	Sectorial	Otro	-68,607	-21,986
CALAMA	Yalquincha	Activación de quebradas	Alto	No Aplica	No Aplica	Sectorial	Otro	-68,887	-22,446
CALAMA	Noreste	Activación de quebradas	Alto	No Aplica	No Aplica	Sectorial	Otro	-68,638	-22,29
CALAMA	Domingo Atianza	Inundación por desborde de cauce	Medio	Mantenión de caminos	Limpieza - mejoramiento de sistemas de evacuación de aguas lluvias	Comunal		-68,204	-22,908
CALAMA	Chiu Chiu	Daño/pérdida en infraestructura (Ej.: Vial, Portuario/Coastero, Agrícola, otros)	Medio	No Aplica	No Aplica	Sectorial	Otro	-68,651	-22,341
CALAMA	Calle las Salinas	Inundación por desborde de cauce	Medio	Mantenión de caminos		Sectorial	Dirección de Vialidad - MOP	-68,207	-22,924
CALAMA	Toconce	Activación de quebradas	Medio	No Aplica	No Aplica	Sectorial	Otro	-68,166	-22,262

	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CALAMA						VERSION: V4.0 Preliminar	
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA COMUNA DE CALAMA						Página 74 de 95	
	Fecha: diciembre 2023							

CALAMA	Caspana.	Activación de quebradas	Medio	No Aplica	No Aplica	Sectorial	Otro	-68,214	-22,332
CALAMA	Calle Las Salinas	Inundación por desborde de cauce	Medio	Mantenición de caminos		Comunal		-68,206	-22,921
CALAMA	Este	Activación de quebradas	Bajo	Limpieza - mejoramiento de sistemas de evacuación de aguas lluvias	Limpieza - mejoramiento de sistemas de evacuación de aguas lluvias	Comunal	Dirección de Obras Hidráulicas - MOP	-68,902	-22,461
CALAMA	Nor-orient	Daño/pérdida en infraestructura (Ej.: Vial, Portuario/Coestero, Agrícola, otros)	Bajo	Reforzamiento de taludes	Limpieza de acequias, canales de regadío, esteros	Sectorial	Dirección de Obras Hidráulicas - MOP	-68,903	-22,447
CALAMA	Ayquina	Flujos de barro/detritos (Aluvión)	Bajo	No Aplica	No Aplica	Sectorial	Otro	-68,321	-22,28
CALAMA	YAYE	Inundación por desborde de cauce	Bajo	Mantenición de caminos			Dirección de Vialidad - MOP	-68,208	-22,923

Tabla de Puntos Críticos



Mapa de Puntos Críticos

8.6 Anexo análisis Cartográfico

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

- Mapa Base
- Mapa de Amenaza de Inundación (Según Plan Regulador)

	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CALAMA	VERSION: V4.0 Preliminar
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA COMUNA DE CALAMA	Página 75 de 95
	Fecha: diciembre 2023	

- Mapa de Amenaza de Inundación, Área de evacuación
- Mapa de Amenaza Erosión
- Mapa de Amenaza de Incendios forestales
- Mapa de Amenaza Volcanes
- Mapa de Amenazas Antrópicas
- Mapa Síntesis de Amenazas
- Mapa de exposición (Infraestructura crítica y densidad de población)
- Mapa de Vulnerabilidad
- Mapa de actividades económicas
- Mapa de Síntesis de Riesgos

La geolocalización de las principales amenazas identificadas tanto por la institucionalidad local, representada a través del municipio, como por la comunidad, complementados y validados por los antecedentes técnicos recopilados para el estudio de diagnóstico que da línea de base a este Plan, a través de distintas instituciones e instrumentos, como CONAF, MINVU, MOP, INE, MMA, CIREN, y otros, permite a través de esta herramienta hacer un cruce preciso con la Vulnerabilidad, Exposición y Capacidades, derivando de este trabajo el mapa final que se presenta, correspondiente a Mapa de Riesgos Comunales.

Metodología de elaboración de Mapas

Nombre mapa	Metodología	Capas (Fuente)
Mapa base	<p>Recopilación de antecedentes.</p> <p>Construcción de modelo digital de elevaciones (DEM)</p> <p>Jerarquización de red vial a partir de categorías de capa 'Calles', según área urbana y rural.</p> <p>Composición cartográfica a partir de las capas indicadas.</p>	<p>Aster GDEM. NASA ¹</p> <p>Volcanes ²</p> <p>Faenas mineras ³</p> <p>Comunidades indígenas ⁴</p> <p>Red vial ⁵</p> <p>Hidrografía ⁶</p> <p>Áreas urbanas ⁵</p> <p>SNASPE ⁷</p> <p>Salares ⁸</p> <p>División comunal ⁵</p> <p>Red ferroviaria ⁸</p> <p>Tranque de relave ⁸</p>
Mapa de amenazas: Inundación según Plan Regulador Comunal	<p>Representación de capas de riesgo natural de tipo inundación descritas en el Plan Regulador Comunal (PRC) de Calama.</p> <p>El área representada se acota a la extensión de la ciudad de Calama.</p>	Plan Regulador Comunal Calama ⁹
Mapa de inundación: área de evacuación	Representación del espacio contemplado para ser evacuado durante un evento de inundación,	SENAPRED Antofagasta ³⁰

	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CALAMA	VERSION: V4.0 Preliminar
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA COMUNA DE CALAMA	Página 76 de 95
	Fecha: diciembre 2023	

	incluye Río Loa y quebradas de la comuna de Calama.	
Mapa de amenazas: Erosión	Representación del riesgo de erosión potencial (De bajo a muy severo) y otros usos, según estudio regional de CIREN, 2011.	Riesgo de Erosión Potencial ¹⁰
Mapa de amenazas: Incendios forestales	<p>Recopilación de antecedentes sobre localización de incendios forestales (temporadas 2010-2020). Solo se identifican para el área de estudio incendios en el periodo 2019-2021.</p> <p>Cruce con capa de uso de suelo para identificar principales coberturas con mayor recurrencia de incendios: Matorral-suculentas, Renoval y Terrenos agrícolas.</p> <p>Se seleccionan para la síntesis de amenazas las áreas con mayor densidad de incendios forestales. Para obtener esta capa, se realiza el geoproceso Densidad Kernel, a partir de los puntos de incendios forestales.</p> <p>Los valores obtenidos en la capa resultante se clasifican por quiebre natural (Jenks) en 4 rangos de densidad de incendios/km²: 0 – 0,004 (bajo), 0,004- 0,015 (medio), 0,015 – 0,03 (medio-alto) y 0,03- 0,038 (alto). El rango alto será usado en la síntesis de amenazas.</p>	<p>Incendios Forestales Temporadas 2010-2021¹¹</p> <p>Uso de suelo¹²</p>
Mapa de amenazas: Volcanes	De acuerdo con mapas web ONEMI, se representan áreas de influencia (buffer) de 5, 10, 15 y 20 km desde cráter de volcán activo.	Amenaza Volcánica ¹³
Mapa amenazas antrópicas	Se representan actividades minero-industriales, con un área de influencia de 1 km. Incluye faenas como plantas y fundiciones, establecimientos químicos industriales y tranques de relave.	Visor SIT Antofagasta ¹⁴
Mapa de síntesis de amenazas	<p>Recopila las siguientes capas:</p> <p>_Franja de protección Río Loa y Quebradas del PRC Calama</p>	

	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CALAMA	VERSION: V4.0 Preliminar
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA COMUNA DE CALAMA	Página 77 de 95
	Fecha: diciembre 2023	

	<p>_Erosión potencial severa o muy severa</p> <p>_Densidad alta de incendios forestales (0,03 – 0,038 incendios/km2)</p> <p>_Buffer 20 km distancia a cráter activo</p> <p>_Buffer 1 km distancia a actividades minero-industriales</p> <p>_Área de evacuación por evento de inundación</p> <p>Mediante geoproceto de Unión, se superponen estas capas y se genera una reclasificación de Amenazas sobre la sumatoria de capas superpuestas (Ver Imagen 1).</p> <p>Los niveles de amenaza se clasifican de la siguiente manera:</p> <p>0 capas de amenaza = nivel bajo</p> <p>1 capa de amenaza = nivel medio</p> <p>2 capas de amenaza = nivel alto</p>	
<p>Mapa de exposición (Infraestructura crítica y densidad de población)</p>	<p>De acuerdo con la actual discusión en el Senado sobre resguardo la infraestructura crítica, se considera que esta incluye aquella <i>"indispensable para la generación, almacenamiento y distribución de los servicios e insumos básicos como energía, agua o telecomunicaciones, la relativa a la conexión vial, aérea, terrestre, marítima, portuaria o ferroviaria, la correspondiente a servicios de utilidad pública, como los sistemas de asistencia sanitaria o de salud"</i>.</p> <p>Se recopilan las capas que cumplen con la anterior definición.</p> <p>Se seleccionan para el mapa de síntesis de riesgos los lugares más densos, que poseen desde 120 hasta 220 habitantes por hectárea. Además, un buffer de 250 m a partir de los puntos y líneas de infraestructura crítica.</p>	<p>Senado de Chile ¹⁵</p> <p>Subestaciones¹⁶</p> <p>Líneas de transmisión¹⁶</p> <p>Gasoductos¹⁶</p> <p>Embalses ⁸</p> <p>Aeródromos ⁸</p> <p>Estaciones de servicio¹⁶</p> <p>Electrolineras¹⁶</p> <p>Agua potable rural ¹⁷</p> <p>Antenas ¹⁸</p> <p>Establecimientos de salud con atención de urgencias ¹⁹</p> <p>Plantas de tratamiento de aguas servidas ²⁰</p> <p>Canales de riego ²¹</p> <p>Población según zona y localidad⁵</p>
<p>Mapa de vulnerabilidad</p>	<p>Se representa la capa de información del Índice de Vulnerabilidad Social (SoVI), construido sobre la base de variables demográficas, socioeconómicas y físicas de la población a nivel distrital. Se clasifica la vulnerabilidad</p>	<p>Bronfman et al.²²</p> <p>Catastro de campamentos ²³</p>

	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CALAMA	VERSION: V4.0 Preliminar
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA COMUNA DE CALAMA	Página 78 de 95
	Fecha: diciembre 2023	

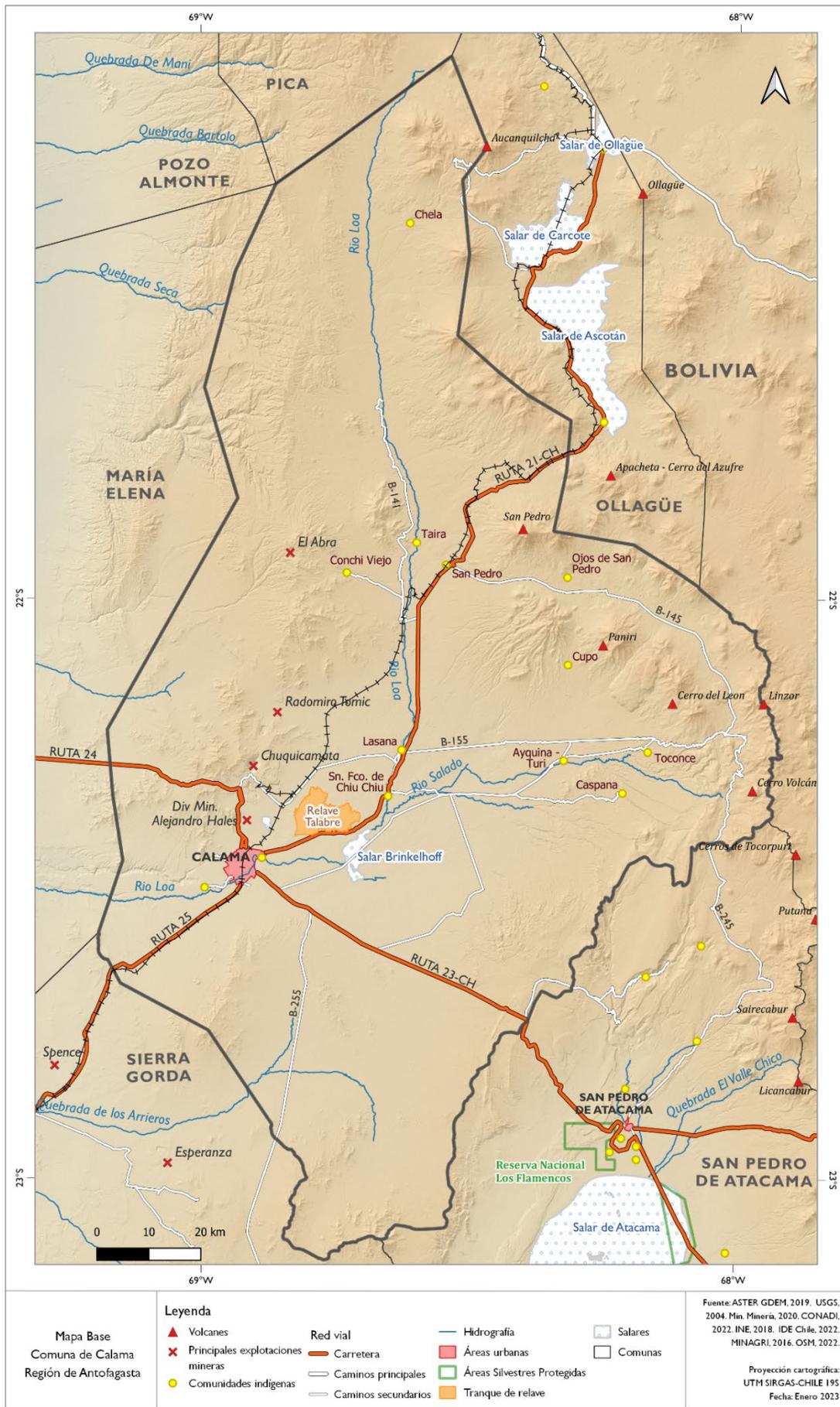
	<p>en Muy bajo, Bajo, Medio, Alto y Muy alto.</p> <p>También se representan las áreas con asentamientos irregulares (Campamentos).</p> <p>Se seleccionan para el mapa de síntesis de riesgo los distritos censales que poseen un SOVI de 'Alto' o 'Muy alto', y las áreas de campamentos.</p>	
Mapa de actividades económicas	<p>Se representan a nivel de Zona urbana y Localidad rural, la ubicación media de entidades según cantidad y tipo de actividad económica (energía, equipamiento, industria).</p> <p>Energía: plantas solares</p> <p>Equipamiento: jardines infantiles JUNJI e INTEGRA, Establecimientos Educación Escolar, Establecimiento de Educación Superior, Bomberos, Carabineros y PDI.</p> <p>Minería: faenas mineras</p>	<p>Plantas solares ¹⁶</p> <p>Jardines infantiles JUNJI ²⁴</p> <p>Jardines infantiles INTEGRA ²⁵</p> <p>Establecimientos Educación Escolar ²⁶</p> <p>Establecimiento de Educación Superior²⁷</p> <p>Compañías de Bomberos²⁸</p> <p>Cuarteles de Carabineros²⁹</p> <p>Unidades operativas PDI³⁰</p> <p>Faenas mineras ³</p>
Mapa de síntesis de riesgo	<p>Se despliegan las capas seleccionadas de los mapas de las dimensiones Amenazas, Exposición y Vulnerabilidad.</p> <p>A cada polígono de las coberturas cartográficas seleccionadas se le asigna un valor '1'.</p> <p>Luego, mediante un geoproceto de 'Unión', se sintetiza la información en una nueva capa. Finalmente, mediante el proceso de 'Calculadora de campo' se obtiene un valor cualitativo para representar el nivel de riesgo, obtenido a través de la siguiente fórmula:</p> <p>Riesgo = Amenaza + Exposición + Vulnerabilidad</p> <p>Los niveles de riesgo se clasifican de la siguiente manera:</p> <p>Valores 0 - 1 = nivel bajo</p> <p>Valor 2 = nivel medio</p> <p>Valores 3 - 4 = nivel alto</p>	

	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CALAMA	VERSION: V4.0 Preliminar
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA COMUNA DE CALAMA	Página 79 de 95
	Fecha: diciembre 2023	

Anexo Fuentes de Información

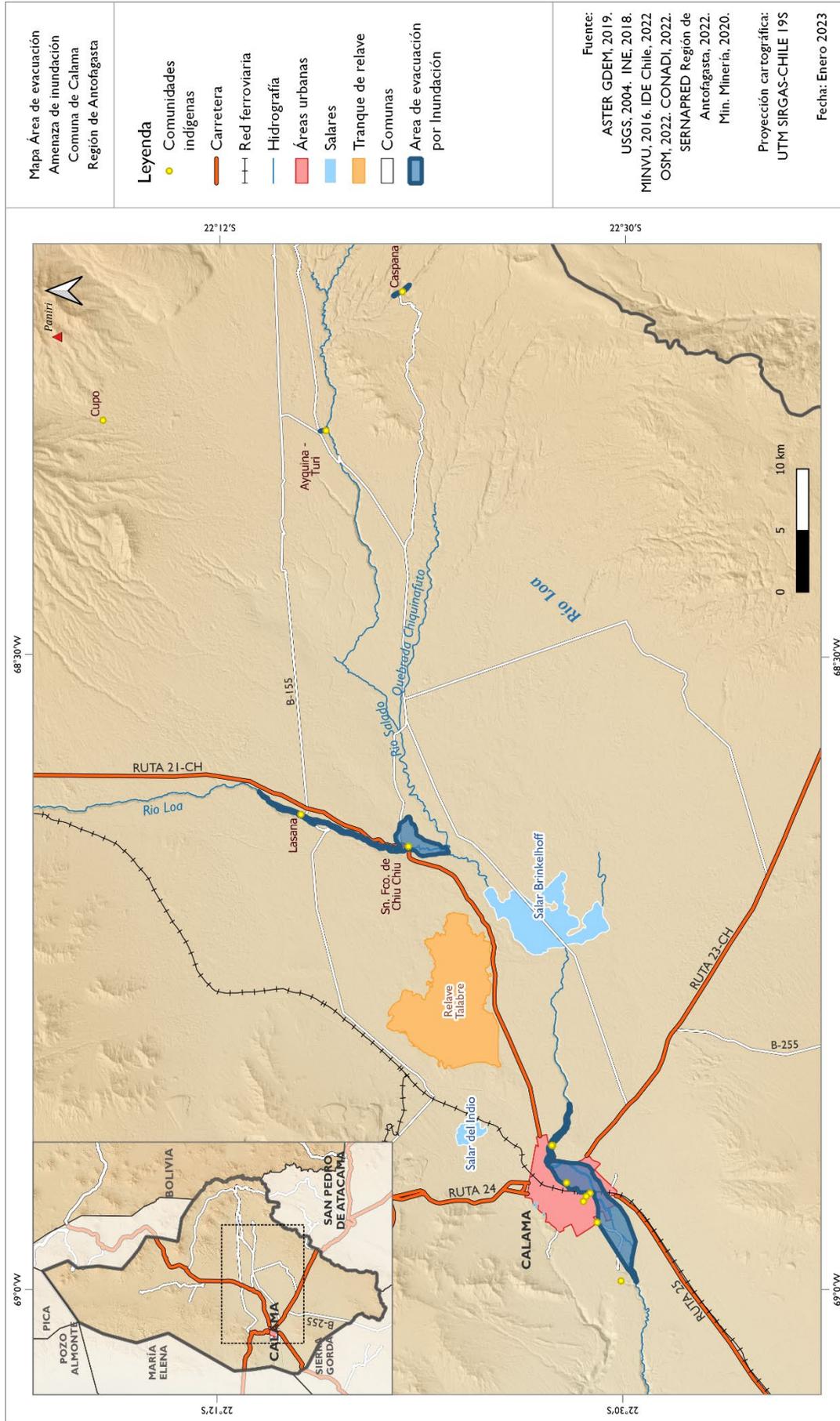
N° cita	Nombre capa	Fuente	Año
1	Raster Modelo Digital Elevaciones ASTER GDEM V003 - NASA	NASA	2019
2	Volcanes	USGS	2004
3	Faenas mineras	Ministerio de Minería	2020
4	Comunidades indígenas - actualización julio 2022 y Área de desarrollo indígena 2017	CONADI	2022
5	Capas base Censo 2017	INE	2018
6	Hidrografía regiones: de Arica y Parinacota a O'Higgins	Secretaría Ejecutiva SNIT	2022
7	Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado	MINAGRI	2016
8	OpenStreetMap data - Chile	OpenStreetMap	2022
9	PRC Calama	MINVU	2016
10	Erosión actual y riesgo de erosión potencial	CIREN	2011
11	Incendios Forestales Temporadas 2010-2021	MINAGRI	2021
12	Uso de suelo: Catastro y Actualización de los Recursos Vegetaciones y Uso de la Tierra de la Región de Antofagasta (II)	MINAGRI	2019
13	Amenaza Volcánica: distancia a cráter de volcán activo. Visor Chile preparado.	ONEMI	2022
14	Establecimientos Industriales Químicos. Tranques de relaves	MMA	2018
15	Comisión de constitución. Propuesta de ley resguardo infraestructura crítica	Senado de Chile	2022
16	Infraestructura energética	SIG ENERGIA	2022
17	Listado de Sistemas de Agua Potable Rural en Chile	Ministerio de Obras Públicas	2021
18	Antenas en Servicio Ley de Torres	SUBTEL	2021
19	Establecimientos de salud de Chile	Ministerio de Salud	2021
20	Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas	SISS	2016
21	Canales de riego	CNR	2019
22	Índice de Vulnerabilidad SOVI del Censo 2017	Bronfman et al.	2021
23	Catastro de Campamentos 2019	MINVU	2021
24	Jardines Infantiles JUNJI	Junta Nacional de Jardines Infantiles	2019
25	Jardines Infantiles Fundación Integra	Fundación Integra	2019
26	Establecimientos Educación Escolar	MINEDUC	2022
27	Establecimiento de Educación Superior	MINEDUC	2022
28	Compañías de Bomberos	Junta Nacional de Cuerpos de Bomberos de Chile	2017
29	Cuarteles de Carabineros	Carabineros de Chile	2018
30	Unidades operativas PDI 2017	Policía de Investigaciones de Chile	2017
31	Área de evacuación	SENAPRED - Región de Antofagasta	2022

Figura N°1. Mapa Base



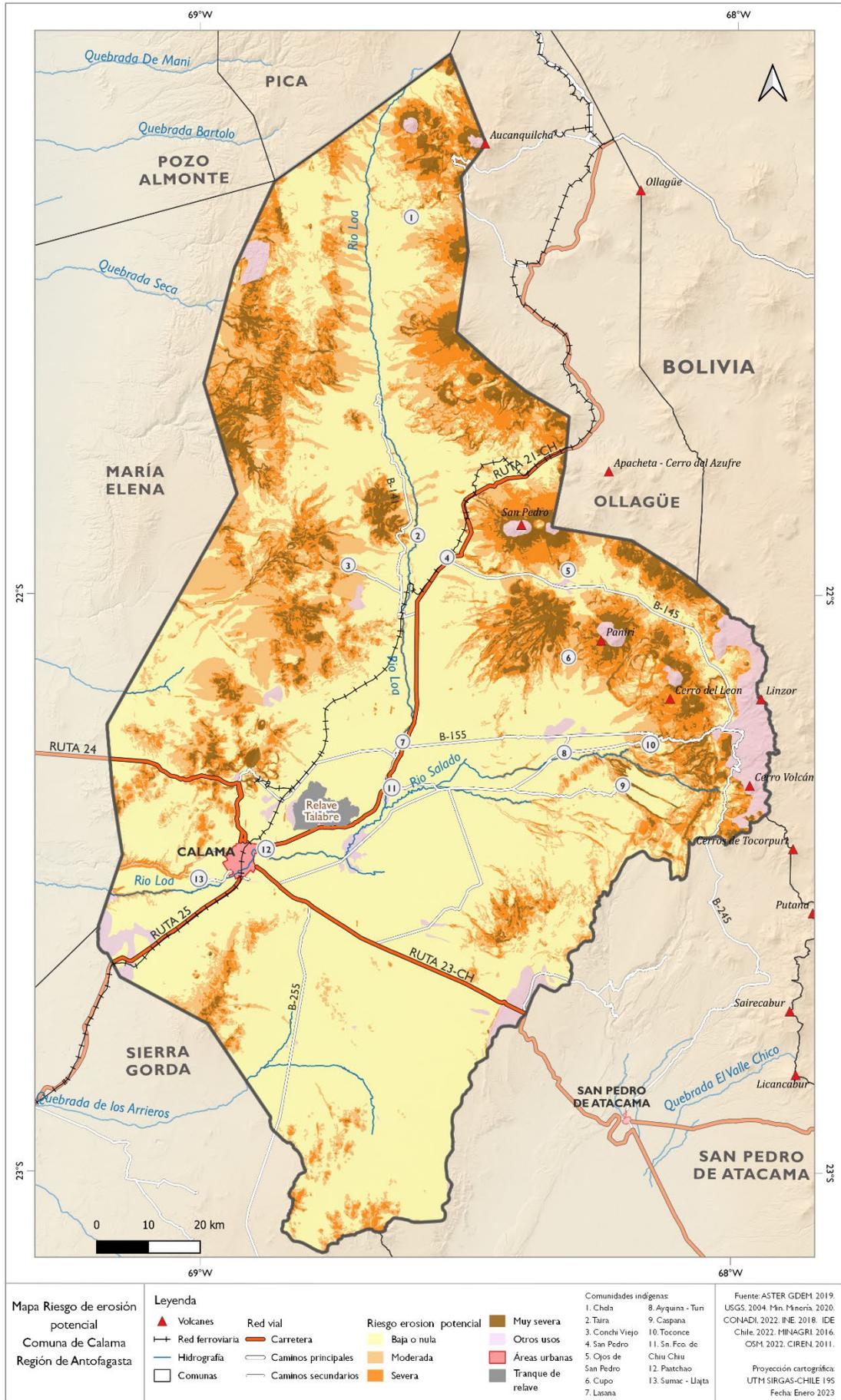
Fuente: Elaboración propia, 2023

Figura N°3. Mapa de Amenaza Inundación, Área de Evacuación



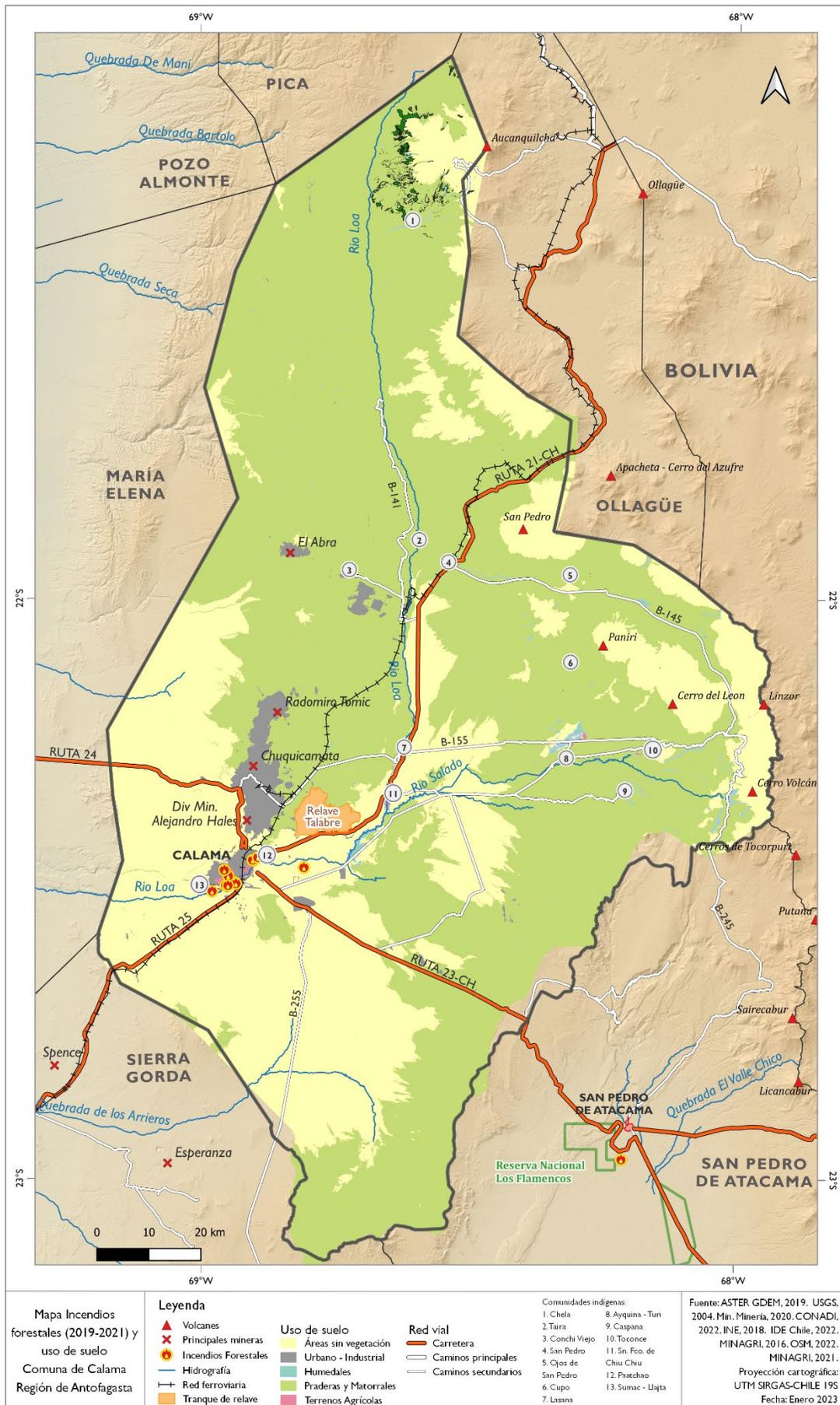
Fuente: Elaboración propia, 2023

Figura N°4. Mapa de Amenaza Erosión



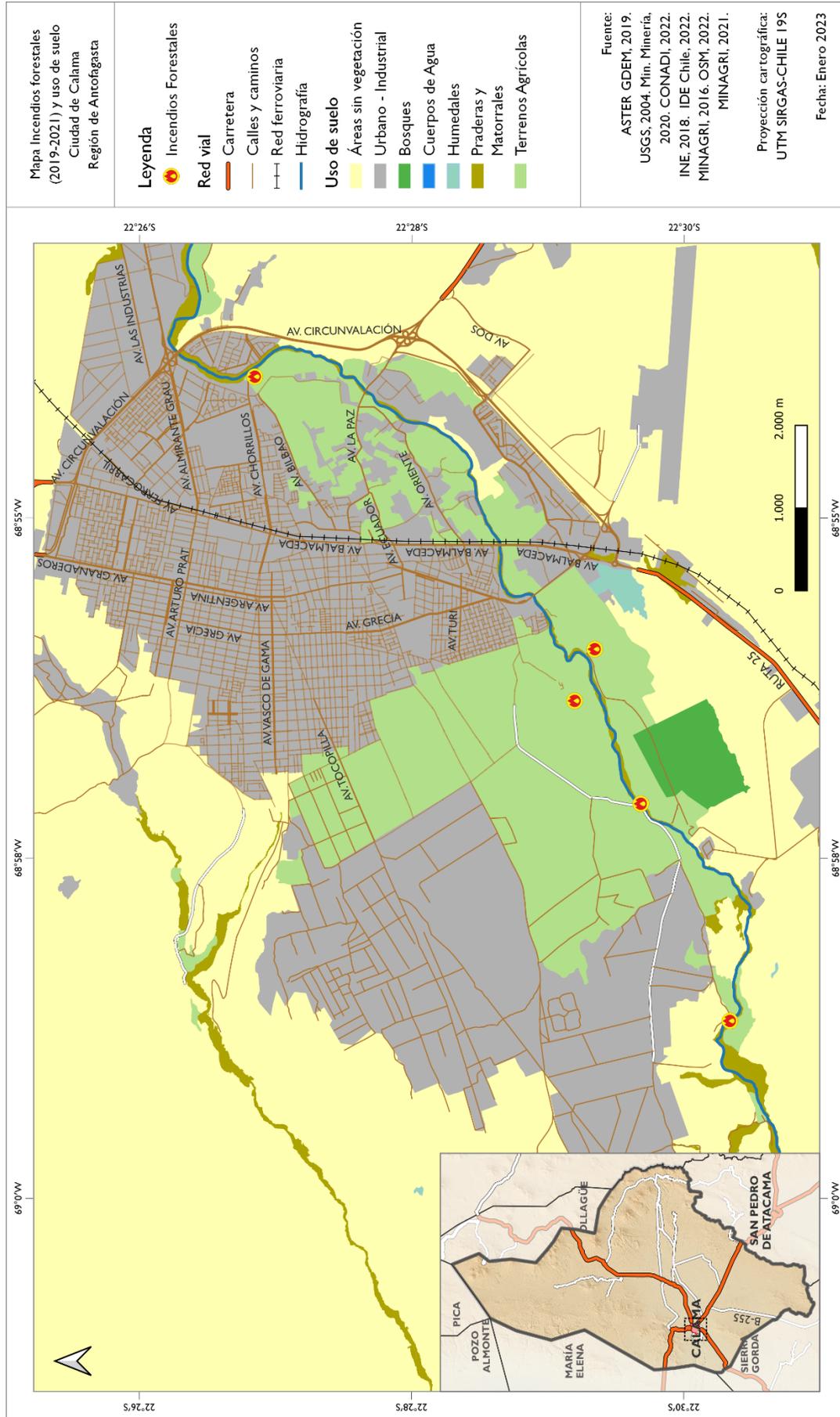
Fuente: Elaboración propia, 2023

Figura N°5a. Mapa de Amenaza Incendios Forestales, nivel comunal



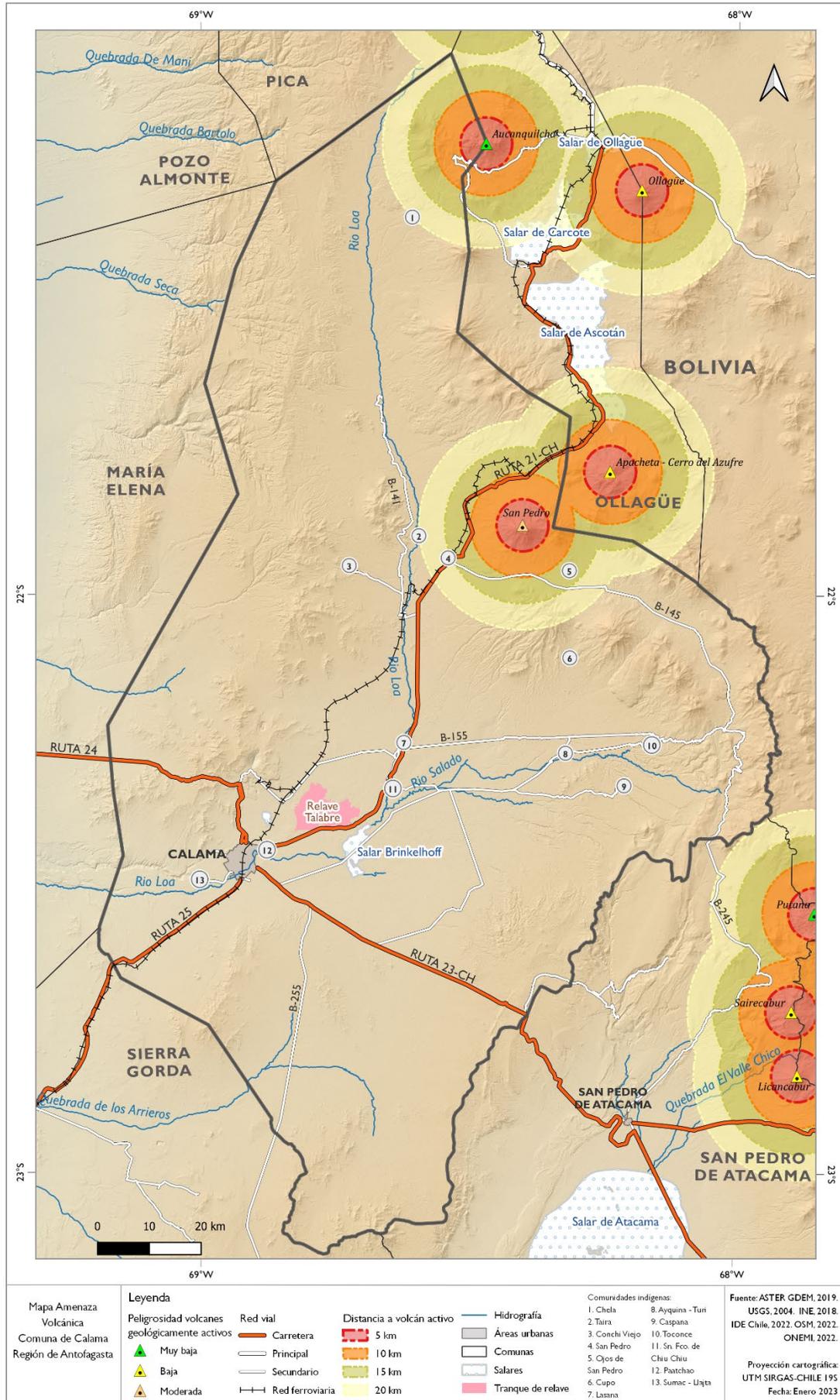
Fuente: Elaboración propia, 2023

Figura N°5b. Mapa de Amenaza Incendios Forestales, Calama urbano



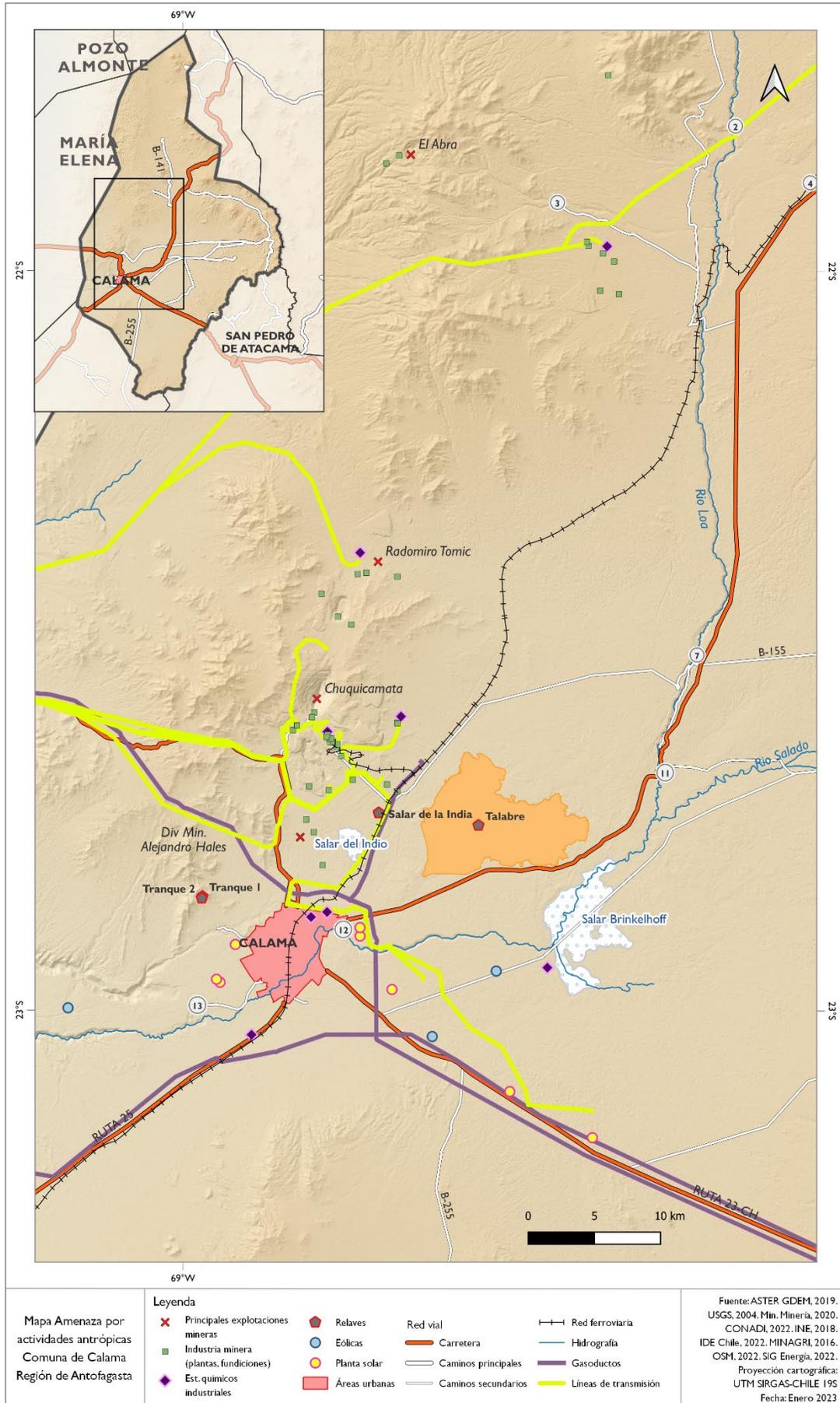
Fuente: Elaboración propia, 2023

Figura N°6. Mapa de Amenaza Volcanes



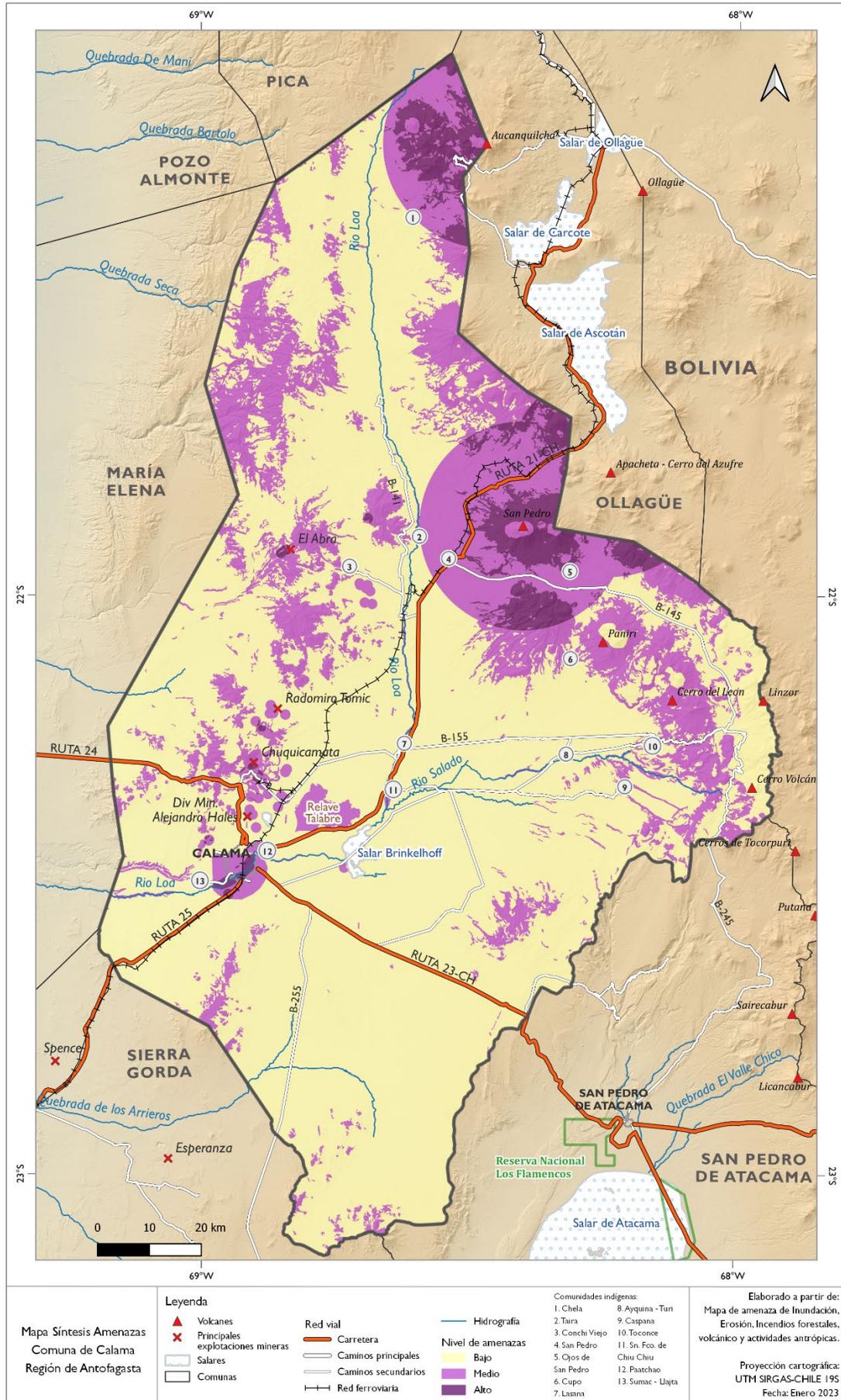
Fuente: Elaboración propia, 2023

Figura N°7. Mapa de Amenazas Antrópicas



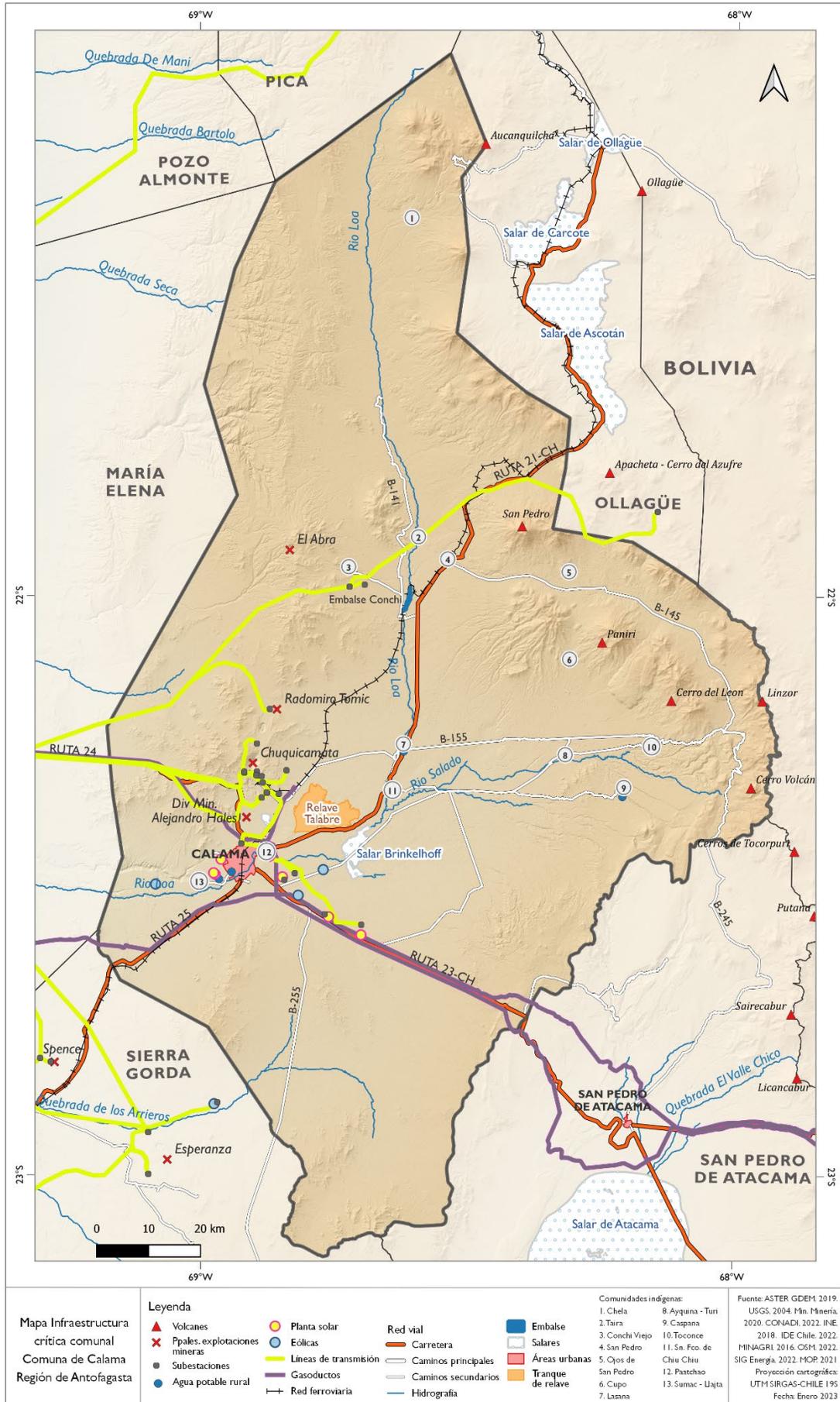
Fuente: Elaboración propia, 2023

Figura N°8. Mapa Síntesis de Amenazas



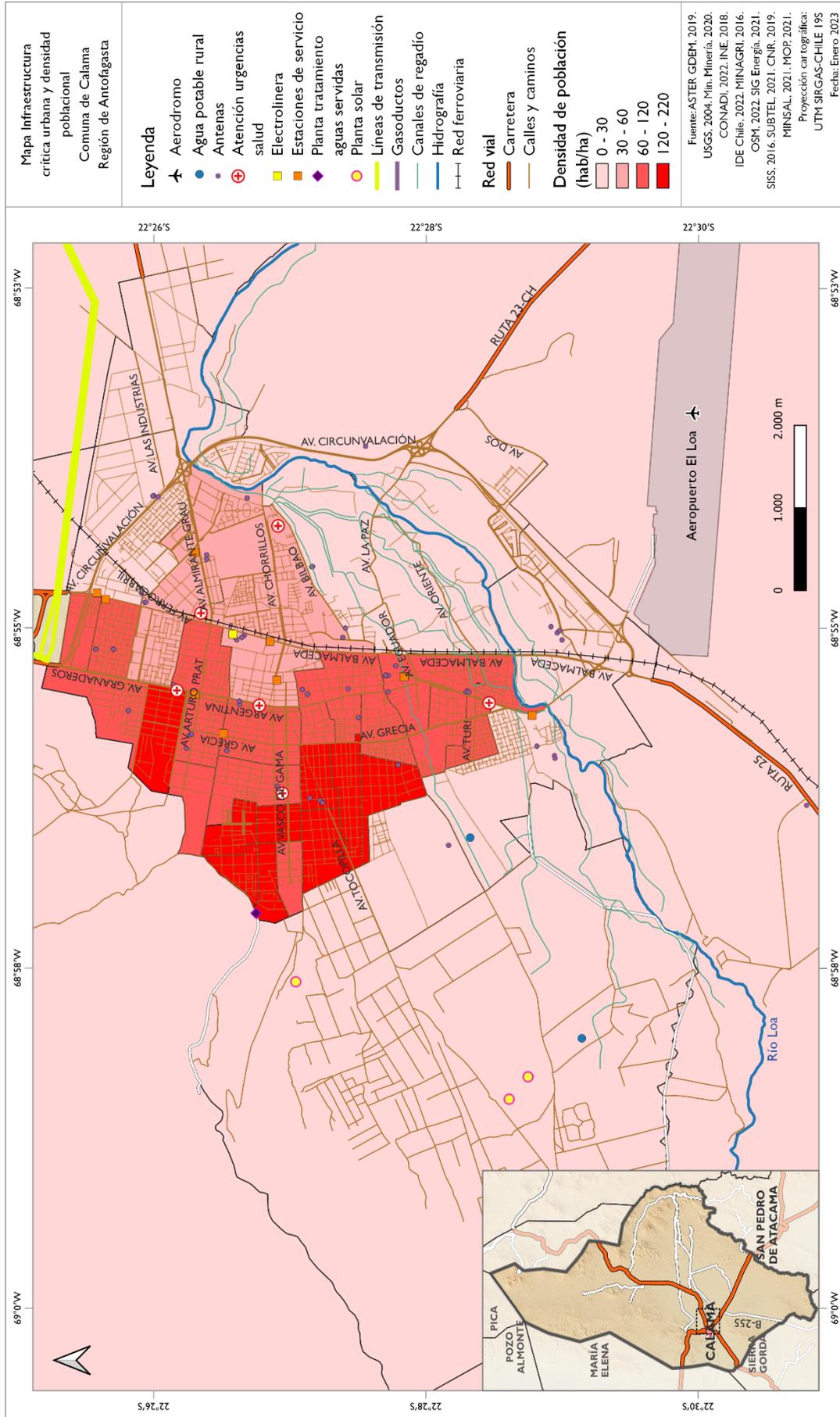
Fuente: Elaboración propia, 2023

Figura N°9a Mapa de exposición (Infraestructura crítica y densidad de población) Nivel Comunal



Fuente: Elaboración propia, 2023

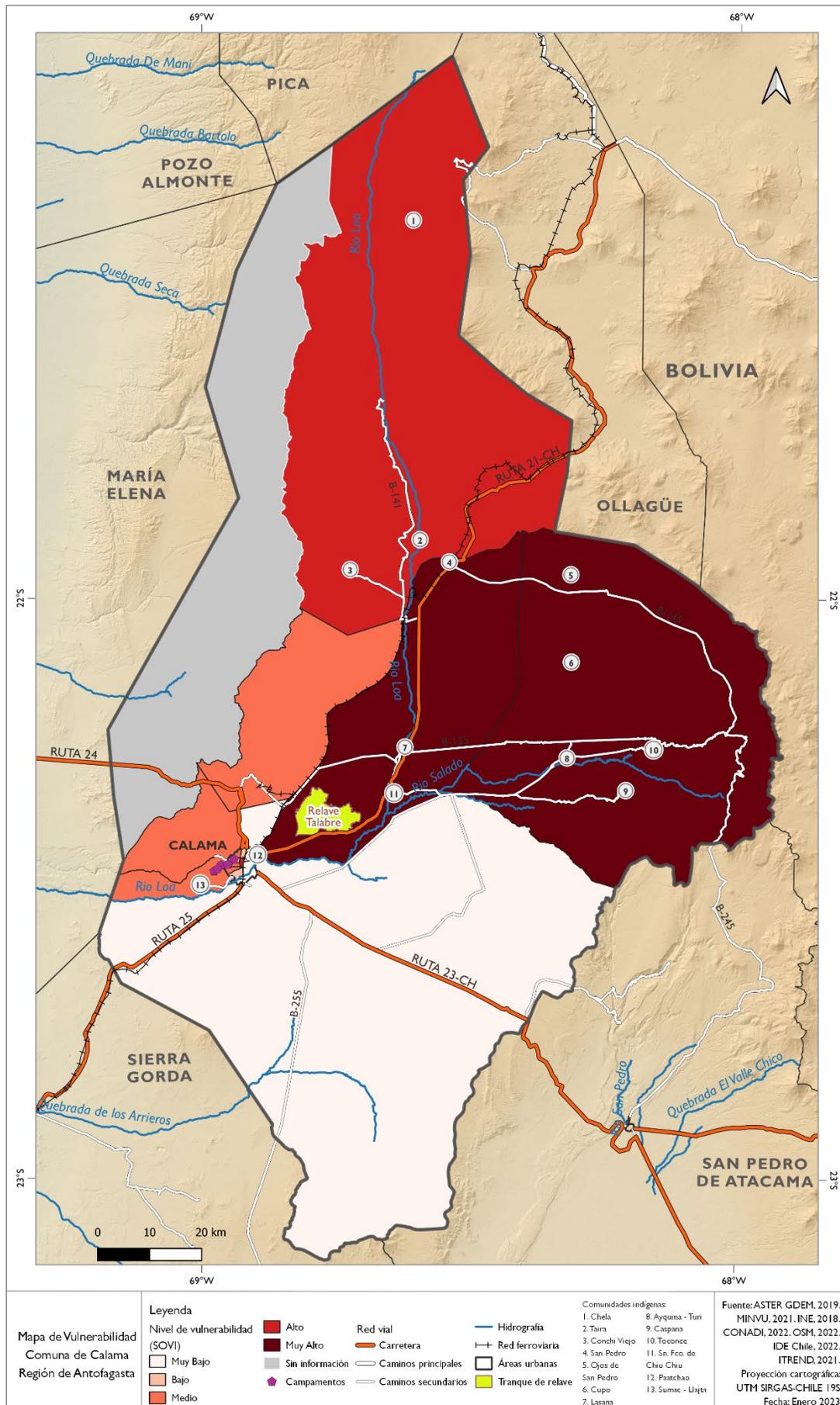
Figura N°9b. Mapa de exposición (Infraestructura crítica y densidad de población) Calama Urbano



Fuente: Elaboración propia, 2023

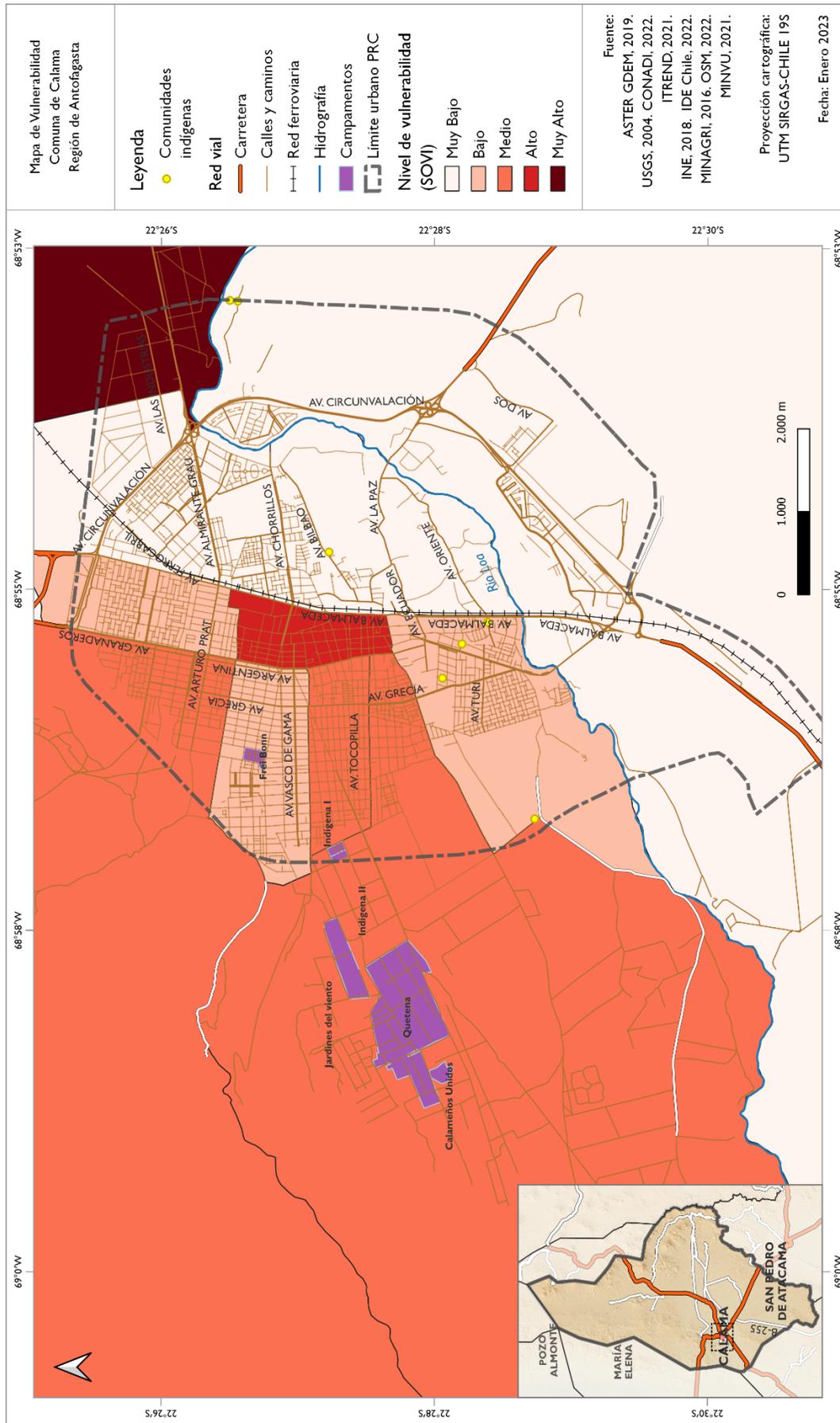


Figura N°10a. Mapa de Vulnerabilidad, Nivel Comunal



Fuente: Elaboración propia, 2023

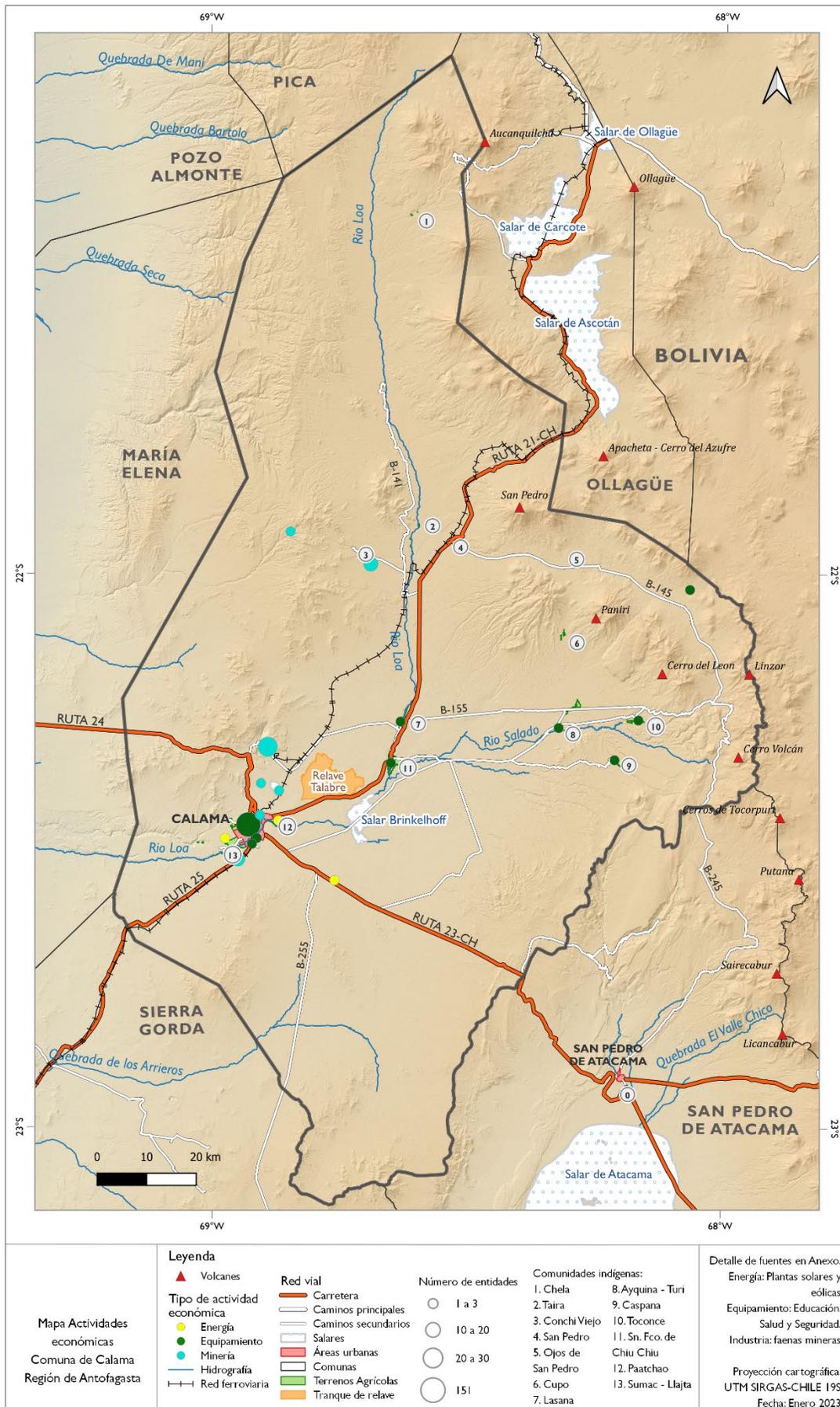
Figura N°10b. Mapa de Vulnerabilidad, Calama Urbano



Fuente: Elaboración propia, 2023



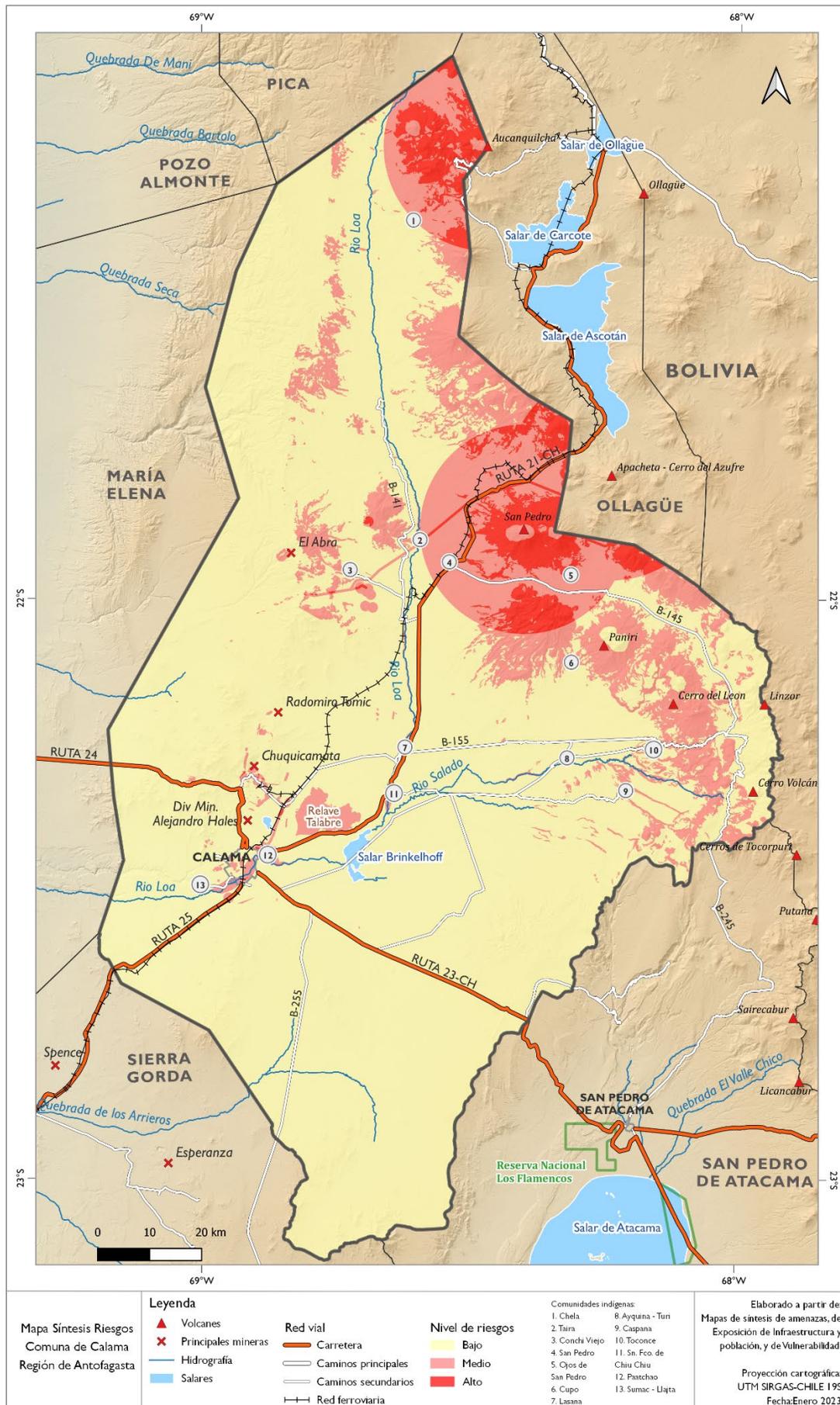
Figura N°11. Mapa de Actividades Económicas



Fuente: Elaboración propia, 2023



Figura N°12. Mapa Síntesis de Riesgos



Fuente: Elaboración propia, 2023

	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CALAMA	VERSION: V4.0 Preliminar
	PLAN COMUNAL DE EMERGENCIA COMUNA DE CALAMA	Página 95 de 95
	Fecha: diciembre 2023	

9. Anexos Planes por Amenaza

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