

 ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CONTULMO	Ilustre Municipalidad de Contulmo	PLANTILLA VERSION: 01
	ANEXO POR AMENAZA SÍSMICA	Página 1 de 22
	Fecha: 01-10-2024	

ANEXO - PLAN POR AMENAZA SÍSMICA

Comuna de Contulmo

Índice

1.	Introducción.....	3
1.1.	Objetivos General y Específicos	3
1.2.	Cobertura, Amplitud y Alcance	4
2.	Descripción de la Amenaza, Zonificación y Exposición	4
2.1.	Descripción de la Amenaza	4
2.2.	Zonificación de la Amenaza.....	6
2.3.	Análisis de la Exposición.....	10
3.	Coordinación – Procesos de la Fase de Respuesta	11
3.1.	Proceso 0 - Alerta y Monitoreo	12
3.1.1.	Acciones del Nivel Comunal por Tipo de Alerta	12
3.1.2.	Acciones Específicas en Alerta y Monitoreo	13
3.2.	Proceso 1 - Operaciones de Respuesta y Protección de Personas.....	14
3.2.1.	Sistema de Evacuación	17
3.2.2.	Recursos y Capacidades para la Evacuación	17
3.2.3.	Alertamiento a la Población	18
3.2.4.	Plano de Evacuación	18
3.2.5.	Proceso de Evacuación	19
3.3.	Proceso 2 – Aseguramiento y Atención de Necesidades Básicas.	21
4.	Información Adjunta	22

	Ilustre Municipalidad de Contulmo	PLANTILLA VERSION: 01
	ANEXO POR AMENAZA SÍSMICA	Página 3 de 22
	Fecha: 01-10-2024	

1. Introducción

Chile se encuentra ubicado en el borde occidental de la placa Sudamericana, donde las placas de Nazca y Antártica convergen y generan zonas de subducción. En tanto, la placa Scotia se desliza horizontalmente respecto de la placa Sudamericana, en un borde de placas transcurrente. Estas interacciones producen una gran deformación del continente Sudamericano y generan terremotos en todo Chile.

Esta alta deformación del continente se refleja en la presencia de cerros, valles y, principalmente, en el alzamiento de la Cordillera de los Andes, además de otros procesos. Las rocas de la región se deforman lentamente, acumulando energía potencial elástica que, eventualmente, produce una fractura o falla geológica, liberando violentamente parte de esta energía en forma de ondas, generando así un terremoto que puede dañar poblados e infraestructuras cercanas a la falla.

En este contexto es que nuestro país se ha declarado un país sísmico, donde se han producido diferentes eventos sismológicos de diversas magnitudes, el megaterremoto de Valdivia de 1960, conocido también como el gran terremoto de Chile, fue un sismo ocurrido a las 15:11:43, hora local (UTC-4), del domingo 22 de mayo de 1960. Su epicentro se localizó en las cercanías de Traiguén, provincia de Malleco, Región de La Araucanía, y tuvo una magnitud de 9,5 MW, siendo el más potente registrado instrumentalmente en la historia de la humanidad.

Otro significativo de nuestra historia reciente fue el terremoto del 27 de febrero del 2010 el cual tuvo una magnitud 8,8, de casi 3 minutos, con epicentro a 59,4 kilómetros de profundidad en el mar, devastó seis regiones del centro y norte, causó 525 muertos, 25 desaparecidos, 800.000 damnificados y pérdidas por 30.000 millones de dólares. De las víctimas mortales, más de 150 fueron por causa del tsunami, cuyo efecto se extendió por el Pacífico.

La comuna de Contulmo no está ajeno a sufrir los efectos de un mega sismo, podremos observar en este anexo, algunos epicentros históricos y la ubicación de fallas geológicas dentro de los límites comunales que aumentan los niveles de riesgo. La densidad poblacional sumado a sectores vulnerables no regulados aumentan los niveles de efectos adversos cuando ocurren estas situaciones.

Por esta razón, el presente anexo constituye un instrumento vital a la respuesta sísmica, identificando los sectores más expuestos por densidad poblacional e infraestructura crítica observada en la comuna, además, de establecer roles, responsabilidades y procesos que, coordinados en el COGRID Comunal con actores claves, permitirían disminuir o evitar víctimas, relocalizándolas transitoriamente hasta reestablecer el estado de normalidad pre sismo.

1.1. Objetivos General y Específicos

- **Objetivo General:**

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

- **Objetivo Específicos:**

- Establecer, los pasos y secuencia lógica de empleo de las capacidades comunales identificadas para lograr una estabilización social rápida y coherente frente a los efectos de un sismo de gran envergadura con su consecuente generación de damnificados o afectados.
- Establecer, la coordinación interna e interinstitucional en función de mandos, roles, responsabilidades y procesos en las fases operativas de la respuesta a la emergencia de un sismo de

	Ilustre Municipalidad de Contulmo	PLANTILLA VERSION: 01
	ANEXO POR AMENAZA SÍSMICA	Página 4 de 22
	Fecha: 01-10-2024	

gran envergadura, para implementar acciones acordes a las necesidades y capacidades institucionales y comunitarias.

- Fortalecer y mejorar la transmisión de información, contribuyendo así a una respuesta más eficiente y comprensible, reduciendo la incertidumbre en momentos críticos para todos los involucrados.
- Establecer, el proceso de evacuación desde la responsabilidad de su ejecución, determinación de vías, puntos de encuentro, medios de transporte, hasta la habilitación y ocupación de albergues, si es del caso.

1.2. Cobertura, Amplitud y Alcance

a. Cobertura: Comunal

b. Amplitud:

Organismos participantes de este Plan se encuentran **bajo Decreto Alcaldicio Nº 687** del 03 de abril del 2024, como se indica:

- Alcalde/sa
- Encargado/a de Emergencia Comunal
- Jefe/a de la Tenencia de Carabineros de Chile o el Carabinero de mayor jerarquía en la comuna de Contulmo
- Superintendente del Cuerpo de Bomberos con competencia en la comuna de Contulmo

Podrán ser convocados otras entidades u organismos públicos y privados con competencias técnicas para el caso que sea a fin:

- Director/a de Planificación Comunal (SECPLAN)
- Director/a de Desarrollo Comunitario (DIDECO)
- Director/a de Obras Municipales (DOM)
- Director/a Departamento Educación Municipal (DEM)
- Director/a Administración de Salud (DAS)
- Administrador Municipal
- Coordinador/a UDEL

Otras entidades u organismos públicos y privado que pueden ser convocados:

- Representante de ESSBIO
- Representante de FRONTEL
- Representantes empresas forestales de CMPC y Forestal de Gustavo Huilipan

c. **Alcance:** Desde la perspectiva “amenaza sísmica” contempla acciones específicas para responder a este tipo de emergencias que se pueda presentar en la comuna, estableciendo las acciones de respuesta y evacuación desarrolladas a partir de la coordinación de los organismos que conforman el plan, basada en el marco legal vigente, competencias y acuerdos técnicos establecidos para estos efectos.

2. Descripción de la Amenaza, Zonificación y Exposición

2.1. Descripción de la Amenaza

a) Definición

Sismo (Terremoto o Temblor de Tierra): Corresponde al proceso de generación de ondas elásticas y su posterior propagación por el interior de la Tierra. Al llegar a la superficie de la Tierra estas ondas producen movimiento y vibración del suelo (CSN, 2024).

Los terremotos, ocurren por la liberación violenta de energía acumulada en rocas del interior de la Tierra. La principal causa de esta acumulación de energía en la litósfera ocurre por los esfuerzos y deformaciones asociados a la interacción de placas tectónicas en sus bordes activos. Según la tectónica de placas, la litósfera se divide en numerosos fragmentos denominados “placas”, que están en continuo movimiento relativo entre ellas. Así también, éstas convergen (bordes convergentes) o se separan (bordes divergentes) o se desplazan lateralmente (bordes transformantes). Entonces, los terremotos ocurren debido al movimientos de placas (CSN, 2024).

Gran parte del territorio continental chileno se encuentra ubicado sobre la placa Sudamericana, cercano al margen convergente que la divide de la placa de Nazca. En este caso el borde es convergente, o en otras palabras, de subducción. En esta zona de subducción, donde la placa de Nazca desliza por debajo de la placa Sudamericana, a una velocidad de 6 a 7 centímetros por año, hay sectores en donde se “traba” el movimiento, acumulando energía hasta que, finalmente, esta energía es liberada causando un terremoto.

En Chile, se usa el término Terremoto para un sismo que genera daños estructurales, esto es, que sea reportado con Intensidad en la Escala de Mercalli Modificada con grado VII o superior.

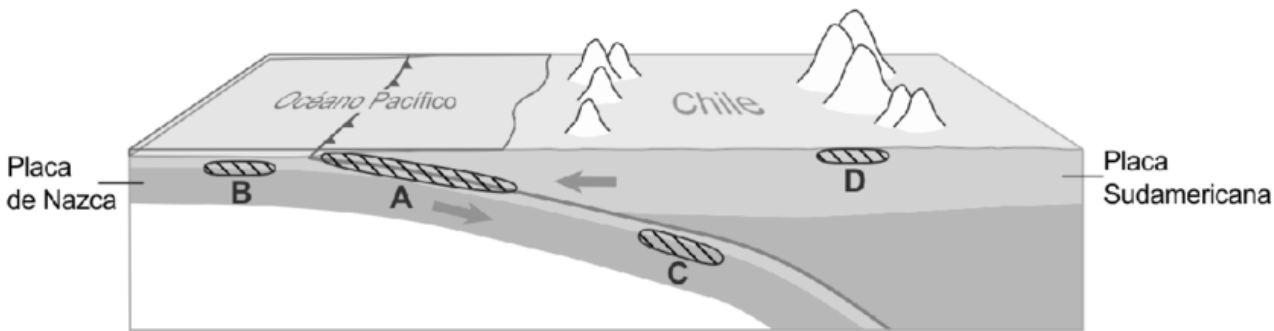


Figura Nº 1 Configuración de placas en Chile
Fuente: Elaboración propia adaptado de CSN U de CH.

b) Tipos de sismos

Los sismos en Chile se asocian a 4 fuentes sismogénicas principales: outer-rise; interplaca; intraplaca oceánica e interplaca continental, los cuales se describen a continuación (CSN, 2024).

- **Sismos outer-rise (A):** Este tipo de sismos ocurren costa afuera de la fosa oceánica. Se generan por deformación de la placa de Nazca y poseen magnitudes menores a 8.0.
- **Sismos interplaca (B):** producida en el contacto de las placas Sudamericana y de Nazca, extendiéndose desde la fosa hasta unos 50 a 60 km de profundidad (Tichelaar y Ruff, 1993; Suárez y Comte, 1993; Belmonte-Pool, 1997). El terremoto del Maule de 2010 (Mw=8.8) es ejemplo de este tipo de sismos. Por lo tanto, el área se considera fuente activa que puede generar terremotos destructivos en la zona.
- **Sismicidad intraplaca oceánica (C):** comprende aquella actividad que ocurre dentro de la placa de Nazca. Se extiende desde los 50 km y será considerada solo hasta una profundidad de 200 km debido a que históricamente no se han observado en Chile daños producidos por sismos de mayor profundidad.

	Ilustre Municipalidad de Contulmo	PLANTILLA VERSION: 01
	ANEXO POR AMENAZA SÍSMICA	Página 6 de 22
	Fecha: 01-10-2024	

- **Sismicidad intraplaca continental o cortical (D):** es aquella sismicidad que ocurre en el interior de la placa Sudamericana, principalmente en los sectores precordilleranos y cordilleranos, ubicándose a una profundidad menor de 30 km.

c) **Pronóstico**

Respecto al pronóstico, no existe ninguna organización ni gobierno capaz de predecir exitosamente la recurrencia o la fecha en que se puede producir un terremoto. Sin embargo, los científicos están capacitados para enfrentar temas relacionados al peligro y riesgo de terremotos. Si bien los terremotos no se pueden predecir, el análisis de la sismicidad histórica de nuestro país, como también los registros paleosismológicos, permiten identificar ciertos segmentos de una placa activa donde no ha ocurrido un deslizamiento en un tiempo inusualmente largo y que, por ende, se encuentran más propensos a sufrir un nuevo gran terremoto, como es el caso en la Región Metropolitana, falla de San Ramón. (CSN, 2024).

Por lo expuesto se debe considerar que la alerta para este tipo de eventos, una vez ocurridos, será la **“Alerta Roja”** directamente, para todos los efectos de acciones de respuesta.

d) **Efectos**

Los efectos de un sismo traen como consecuencia el sacudimiento del suelo, los incendios, las olas marinas sísmicas y los derrumbes, así como la interrupción de los servicios vitales, el pánico y el choque psicológico. Los daños dependen de la hora en que ocurre el sismo, la magnitud, la distancia del epicentro, la geología del área, el tipo de construcción de las diversas estructuras, densidad de la población y duración del sacudimiento.

También hay que considerar que después de un terremoto se producen réplicas. Una réplica es un sismo que se produce en la misma región en donde ocurrió un terremoto, generalmente a una distancia entre 1 a 2 veces el largo de la ruptura. Estos temblores son una consecuencia del reacomodo de la corteza debido al desplazamiento que produjo el terremoto. Una réplica siempre es de menor magnitud que el sismo principal.

La Sociedad Geológica de Chile señaló que "estimamos que en la zona del terremoto ocurrirán numerosas réplicas durante los próximos meses, las cuales irán decreciendo en magnitud y en frecuencia en el tiempo. Algunas de éstas podrían alcanzar magnitudes importantes, incluso superiores a 7, aunque en ningún caso similares al terremoto principal. Debido a ello, **es necesario que autoridades y ciudadanía estén preparados para enfrentar problemas tales como el potencial colapso de infraestructura dañada o deslizamientos de terreno en zonas debilitadas.**

e) **Medición**

Para cuantificar o medir el tamaño de un temblor se utilizan las escalas de intensidad y magnitud. La escala de Intensidad o de Mercalli está asociada a un lugar determinado y se asigna en función a los daños o efectos causados al hombre y a sus construcciones. La escala de Magnitud o Richter está relacionada con la energía que se libera durante un temblor y se obtiene en forma numérica a partir de los registros obtenidos con los sismógrafos, esta es la manera más conocida y más ampliamente utilizada para clasificar los sismos. (Se adjunta en punto N° 4 del presente anexo)

2.2. **Zonificación de la Amenaza**

Respecto a la zonificación podemos encontrar la siguiente información histórica referida a terremotos de magnitud superior a 6 Rch, los que han provocado daños de importancia en la región del Bío Bío en general, desde 1953 (NOA, 2024). Se debe comprender que un sismo no afecta solamente a la zona del epicentro sino, dependiendo de la liberación de energía, este efecto puede abarcar cientos de kilómetros

y afectará a la comuna en su totalidad, aumentando la gravedad dependiendo del tipo de suelo, ubicación a fallas geológicas y tipo de infraestructura.

Fecha	Epicentro	Profundidad	Magnitud Rch	Fallecidos
27.12.2020	Off Coast Central	10 km	6.7	0
29.09.2019	Concepcion	11 km	6.8	1
25.03.2012	Parral, Santiago	6 km	7.2	1
11.02.2011	Off Coast Central	30 km	6.8	0
11.03.2010	Rancagua	43 km	6.9	0
27.02.2010	Maule, Concepcion, Talcahuano	11 km	8.8	402
01.11.1995	Near Central Coast	32 km	6.7	0
09.04.1985	Near Central Coast, Santiago-Valparaiso	59 km	7.5	2
17.03.1985	Valparaiso, Vina Del Mar	38 km	6.6	1
03.03.1985	Central Coast, San Antonio, Valparaiso	9 km	8.0	180
10.05.1975	Central	38 km	7.7	0
18.08.1974	La Union, Valdivia	12 km	7.1	0
08.06.1972	Central	41 km	6.6	0
09.07.1971	Central	18 km	7.8	83
28.03.1965	Central		7.3	400
22.03.1965	Central	28 km	6.0	0
14.02.1962	Central		7.3	0
18.10.1961	Valdivia, Curico	57 km	6.5	0
01.11.1960	Concepcion	59 km	7.4	0
22.05.1960	Puerto Montt, Valdivia	17 km	9.5	2000
21.05.1960	Central	50 km	8.2	0
06.05.1953	Chillan, Concepcion	43 km	7.6	9
19.04.1949	Angol, Araucanía	58 km	7.3	57

Tabla Nº 1 Histórico de terremotos con impacto en las Regiones Centrales de Chile
Fuente: CSN

Durante el año de elaboración del presente plan (15 de octubre del 2024), Contulmo en los últimos 291 días, ha tenido 45 sismos de magnitud hasta 4,7 dentro de una distancia de hasta 100 km¹:

- 3 sismos de magnitud entre 4 o superior
- 20 sismos de magnitud entre 3 y 4
- 22 sismos de magnitud entre 2 y 3

Por otra parte, según datos de los últimos 14 años y nuestro archivo de terremotos con datos desde 1900, hay alrededor de 81 terremotos en promedio por año cerca de Contulmo, Biobío, Chile::

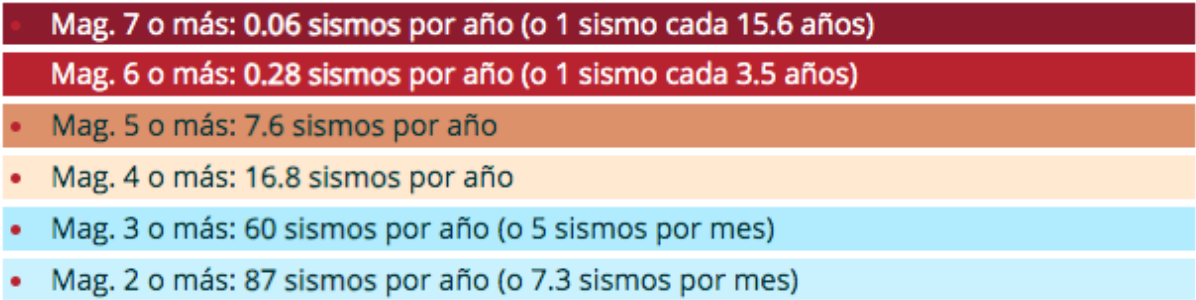


Figura Nº 2 Estadísticas de sismos cercanos a Contulmo
Fuente: Elaboración propia adaptado de Volcano Discovery 2024.

Con este dato podemos determinar que en la comuna de Contulmo hay un nivel **muy alto de actividad sísmica**. Contulmo ha tenido al menos 2 terremotos arriba magnitud 8 desde 1900, lo que sugiere que los terremotos más grandes de este tamaño ocurren con poca frecuencia, probablemente en promedio aproximadamente cada 60 a 65 años.

A continuación expondremos un gráfico que expone la frecuencia, magnitud y cantidad de sismos en el año 2023, en la comuna de Contulmo:

¹ Esta sección solo considera sismos que han ocurrido cerca de la ciudad, es decir, a hasta 100 km de distancia. Es posible que terremotos más grandes a mayores distancias la hayan afectado durante la historia, pero no se incluyen en esta sección porque ya no se consideran "cercaños" en este análisis.

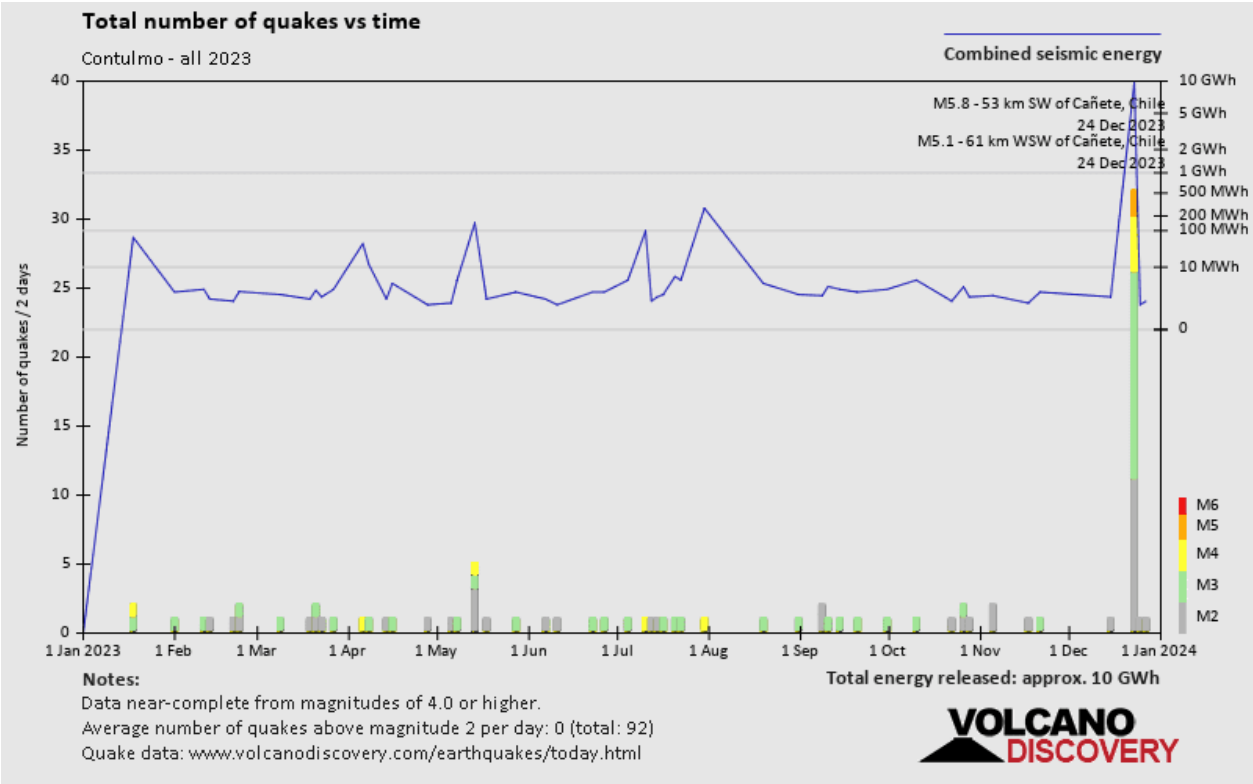
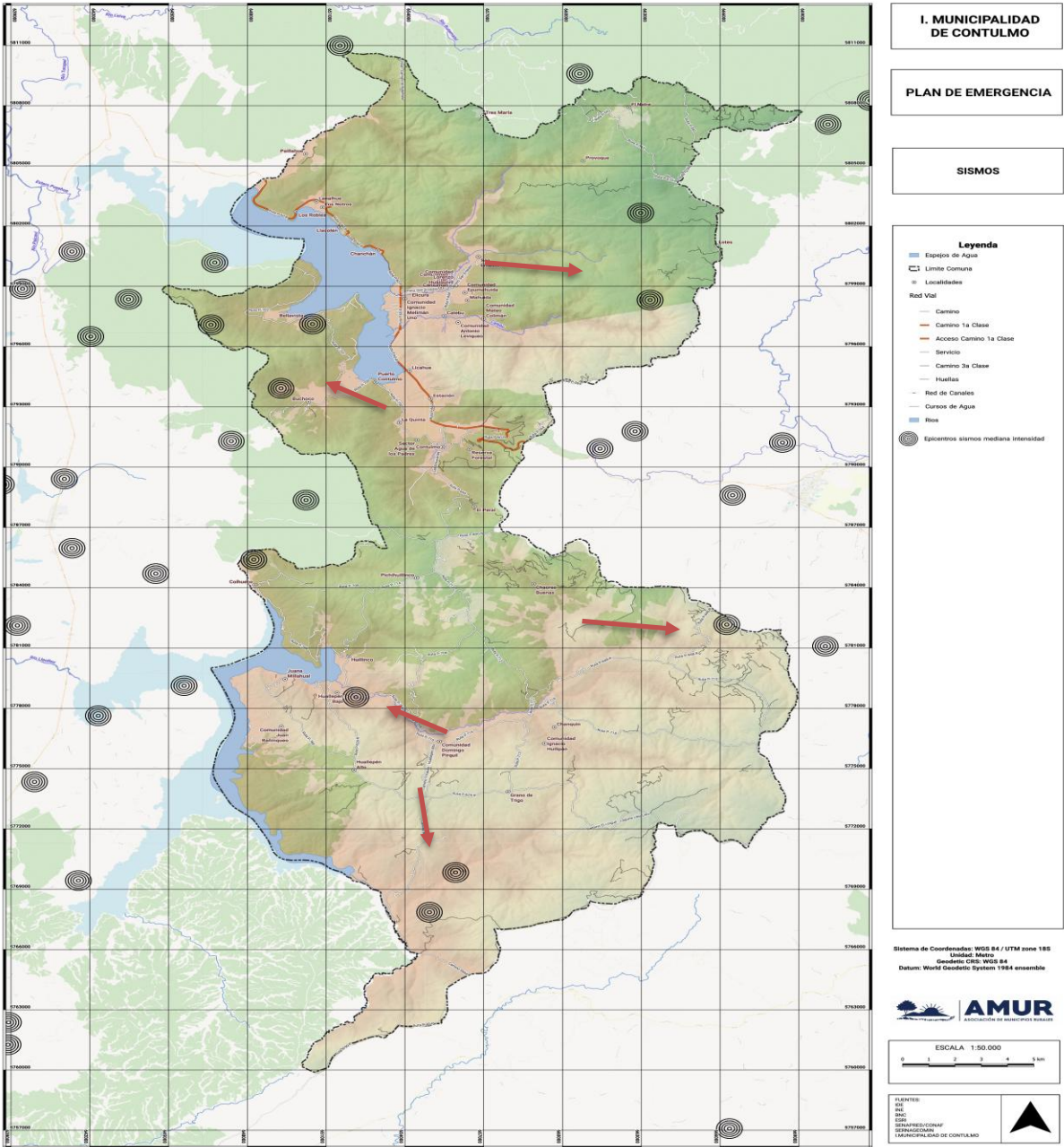


Figura Nº 3 Estadísticas de sismos cercanos a Contulmo año 2023
Fuente: Elaboración propia adaptado de Volcano Discovery 2024.

El gráfico anterior demuestra que la comuna de Contulmo, es un sector de actividad sísmica frecuente entre los 2 a 4 grados Richter, el que puede escalar en cualquier oportunidad a grados que produzcan daños a la infraestructura y personas.

Respecto a la ubicación de epicentros en la comuna de Contulmo, se presenta la siguiente cartografía, ubicando éstos a escala.



División territorial	Localidades	Exposición Población	Exposición Viviendas	Infraestructura Crítica
				01 cuartel Bomberos 01 Centro de Salud
	CHACRAS BUENAS	32	26	01 Centro educacional 01 sitio SNASPE
	CHANQUÍN	41	19	01 sitio SNASPE
	COIHUECO	71	38	01 Centro educacional 01 sitio SNASPE
	CONTULMO	3061	1228	01 cuartel Carabineros 03 centros educacionales 01 cuartel Bomberos 02 JUNJI 01 Centro de Salud 02 terminal rodoviarios
	EL LÍMITE	14	6	No aplica
	EL NATRE	12	4	No aplica
	EL PERAL	12	11	01 Termoeléctrica 01 sitio SNASPE
	ELICURA	662	256	02 centros educacionales
	ESTACIÓN	92	58	01 Estación de servicio 01 sitio SNASPE
	GRANO DE TRIGO	54	24	01 Centro educacional 01 sitio SNASPE
	HUALLEPÉN ALTO	114	40	01 sitio SNASPE
	HUALLEPÉN BAJO	197	78	01 Centro educacional 01 sitio SNASPE
	HUIDE	59	27	01 Centro educacional 01 sitio SNASPE
	HUILLINCO	86	48	01 Centro educacional 01 Centro de Salud 01 sitio SNASPE
	INDETERMINADA	141	102	01 Centro educacional 01 Centro de Salud 01 sitio SNASPE
	LANALHUE	18	59	No aplica
	LICAHUE	126	63	No aplica
	LOTE B	65	29	No aplica
	MAHUILQUE BAJO	90	45	01 Centro educacional 01 Centro de Salud 01 sitio SNASPE
	MELINCHIQUE	24	13	02 centros educacionales 01 sitio SNASPE
	PAILLAHUE	25	34	No aplica
	PICHIHUILLINCO	62	36	01 Centro educacional 01 sitio SNASPE
	PROVOQUE	23	13	No aplica
	PUERTO CONTULMO	24	27	No aplica
	TRES MARÍAS	15	5	No aplica
	TRICAUCO	64	26	01 Centro educacional 01 sitio SNASPE

Tabla Nº 2 Exposición a amenaza sísmica comuna de Contulmo

3. Coordinación – Procesos de la Fase de Respuesta

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

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

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

3.1. Proceso 0 - Alerta y Monitoreo

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

- Acciones del nivel comunal de acuerdo con la declaración de alertas por parte del SENAPRED al SINAPRED, según el tipo de amenaza y la información proporcionada por los respectivos organismos técnicos para su monitoreo.
 - Acciones específicas del nivel comunal en el Proceso 0 - alerta y monitoreo, por parte de los organismos que forman parte del plan.
- 3.1.1. Acciones del Nivel Comunal por Tipo de Alerta (para este tipo de eventos por sus características solo se considera alerta ROJA)

Tipo Alerta	Acciones a Realizar	Responsable (s)
Roja	CUÁNDO: Inmediatamente finalizado el sismo considerado de alta inatensidad de acuerdo a escala de Mercalli adjunta al presente anexo, lo anterior, se hará en coordinación con SENAPRED Regional quien emite un informe de Análisis Técnico de Riesgos de sismo de gran envergadura , que decreta Alerta Roja , donde se incluya a la comuna. Lo normal implicará la Autoconvocatoria. Se establece cuando el sismo haya reunido las condiciones de la escala de Mercalli considerados de mayor intensidad desde valor VII a XII, requiriéndose la movilización de todos los recursos necesarios y disponibles, para la atención y control del evento destructivo. Esta Alerta Roja, se establecerá de inmediato, dada las condiciones antes expuestas.	• ENCARGADO/A DE EMERGENCIA COMUNAL
	MONITOREAR: Análisis Técnico de Riesgos que comunica el SENAPRED Regional o Delegado Presidencial Provincial. Consecuencias del evento, de acuerdo a lo informado por organismos integrantes del COGRID. El monitoreo es sobre las consecuencias de infraestructura, prevención ante réplicas, fugas de gas, incendios locales, rodados, otros., con la finalidad de establecer de manera transitoria y en terreno, zonas seguras o puntos de encuentros ante la evacuación a albergues transitorios.	• ENCARGADO/A DE EMERGENCIA COMUNAL • ORGANISMOS DE RESPUESTA
	FRECUENCIA: Permanente	• ENCARGADO/A DE EMERGENCIA COMUNAL
	CÓMO SE INFORMA A LA COMUNIDAD Conforme a lo dispuesto en apartado 6.1.2 del plan de emergencias comunal.	• ALCALDE/SA • ÁREA COMUNICACIONES
	DECISIONES: • Informar a Alcaldía, cuando se disponga de la información. • Encargado comunal de Emergencia, convocará al COGRID o bien los miembros del COGRID se auto convocarán de acuerdo con el evento y lo descrito en el apartado 5.1 del plan de emergencias comunal. • Despliegue de personal municipal y/o miembros de organismos representantes del COGRID para desarrollo de evaluación de daños y necesidades. • Despliegue de todos los organismos de respuesta.	• ALCALDE/SA • ENCARGADO/A DE EMERGENCIA COMUNAL • COGRID • ÁREA COMUNICACIONES • ORGANISMOS DE RESPUESTA

Tipo Alerta	Acciones a Realizar	Responsable (s)
	- Se mantendrá comunicación permanente con Dirección Regional de SENAPRED y Delegado Presidencial Provincial, para analizar la solicitud de apoyo mutuo o escalar los requerimientos de apoyo (Regional o Nacional). - Control y despeje de rutas para vehículos de emergencias y evacuación. - Definición de vías de evacuación y zonas seguras (puntos de encuentro), en terreno bajo la asesoría técnica de especialistas (DOM). - Ejecución proceso de evacuación (de acuerdo con análisis técnico), hacia los albergues habilitados. - Elaboración de Informe ALFA. - Elaboración de Ficha FIBE y FIBE-H. - Chequeo stock crítico para abastecimiento y funcionamiento de albergue. - Monitoreo de infraestructura crítica y viviendas afectadas. - Monitoreo sobre Zonas declaradas inhabitables por daños estructurales o destrucción. - Entrega de información a la comunidad y medios de comunicación conforme a lo dispuesto en apartado 6.1.2 del plan de emergencias comunal.	

Tabla N° 3: Descripción de acciones del nivel comunal de acuerdo con el tipo de alerta.

3.1.2. Acciones Específicas en Alerta y Monitoreo

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

Acción	Descripción	Responsable (s)
Evaluar situación en terreno.	Se corrobora en terreno las áreas afectadas de acuerdo con antecedentes recopilados post sismo. Se debe generar un proceso de monitoreo de las Zonas determinadas como inhabitables por daños estructurales.	- Encargado/a de Emergencia Comunal - Organismos de respuesta - DOM
Sistematizar información preliminar del evento de sismo de gran envergadura.	De los datos obtenidos de manera preliminar, serán analizados de manera técnica con el propósito de detectar preventivamente el comportamiento de incendios estructurales, derrumbes, colpasos de infratructura, escapes de gas u otros materiales peligrosos, fugas de agua, etc., para informar de manera fundada y coordinada a los responsables y/o a los tomadores de decisión (UAT SENAPRED).	Encargado/a de Emergencia Comunal
Elaborar informes ALFA (si corresponde)	Se elaboran informes ALFA si se resuelve un levantamiento de necesidades para enfrentar el evento, de manera anticipada, por su probable efecto adverso producto de la amenaza (réplicas y riesgos asociados).	Encargado/a de Emergencia Comunal
Determinar áreas de afectación del sismo.	De la evaluación en terreno y de la recepción de información comunitaria corroborada, se levanta un mapa de probable afectación (inhabitabilidad o retorno inseguro), con la finalidad de resolver si ameritará evacuación y traslado a albergues, junto con determinar necesidades a cubrir (informe ALFA inicialmente)	- Encargado/a de Emergencia Comunal - DOM

Acción	Descripción	Responsable (s)
Convocar Comité Comunal.	De no haberse autoconvocados, se deberá ejecutar el plan de enlace, con la finalidad de convocarlos	- Alcalde/sa - Encargado/a de Emergencia Comunal
Evaluar estrategia comunicacional, para entrega de información a la comunidad.	La Dirección de Seguridad Pública y Emergencias de Gestión del Riesgo de Desastres con la colaboración del equipo de comunicaciones realizará diversas difusiones con el objetivo de preparar e informar a la comunidad respecto a la protección y seguridad post sismo. Lo anterior, requiere aprobación del Alcalde/sa	- Alcalde/sa - Encargado/a de Emergencia Comunal - Área comunicaciones municipal
Difundir avisos/alertas/alarmas según corresponda por esta amenaza al SINAPRED nivel comunal.	Informar a través de las autoridades comunales a los distintos niveles del SINAPRED sobre las alertas vigentes.	- Alcalde/sa - Encargado/a de Emergencia Comunal
Reforzar el monitoreo de la amenaza con enlaces de la comuna.	Coordinar monitoreo con JJVV donde se establecieron las Zonas afectadas de la comuna.	- Encargado/a de Emergencia Comunal - Organismos de respuesta
Evaluar disposición y estado de albergues en función a esta amenaza.	La Dirección de Seguridad Pública y Emergencias y Dirección de Desarrollo Comunal en coordinación con los responsables de las instalaciones coordinadas para ser habilitadas como Albergues de acuerdo con lo descrito en el punto N° 8.3 del Plan de emergencias comunal, inician los procesos y protocolos preparatorios para la habilitación de estos conforme a lo indicado en este mismo anexo. De encontrarse afectados estos albergues, se deberá designar en terreno otros espacios de refugio.	- Encargado/a de Emergencia Comunal - DEM - DIDECO
Comprobar disposición de stock crítico.	Ante la emisión de alerta se debe confirmar el stock de recursos humanos y material (equipamiento) de los Organismos de Respuesta enviando el o los requerimientos a los departamentos y direcciones municipales, solicitando información del estado y disponibilidad de todas las capacidades municipales declaradas en el plan de emergencia comunal.	- Encargado/a de Emergencia Comunal - Departamentos y/o direcciones del municipio - Organismos de respuesta
Preparar personal voluntario	Coordinar con ONGs u otras organizaciones vecinales o de la sociedad civil de la comuna o externa que, normalmente acuden en ayuda ante este tipo de situaciones, aspectos como recepción de ayuda de vestuario, abrigo, alimentación, otros. Definir lugar de acopio y preparar protocolos de distribución.	Encargado/a de Emergencia Comunal
Evaluar suspensión de actividad escolar	De acuerdo con el monitoreo y predicción del evento, iniciar las coordinaciones de probable suspensión de actividad escolar en la comuna junto a la SEREMI de educación.	- Alcalde/sa - COGRID - DEM

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

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

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

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

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

Coordinación de acciones de nivel comunal:

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

Acción	Descripción	Responsable (s)
Levantamiento de información de la amenaza y acciones de respuesta en curso.	Para el caso de emergencia por sismo serán los equipos de respuesta comunal en conjunto con los organismos de Emergencia los encargados de levantar y evaluar la afectación que permita tomar acciones de respuesta local y/o solicitar apoyo regional en caso de que esta sea sobrepasada (informes, solicitudes y reportes a la UAT) y no permita gestionarla con recursos locales.	• Encargado/a de Emergencia Comunal • Organismos de respuesta
Análisis, evaluación y priorización de acciones de respuesta y recursos, de acuerdo a la emergencia.	Según análisis y levantamiento realizado, la priorización de las acciones de respuesta tendrá relación directa con la capacidad establecida en cada una de las instituciones. En el caso de esta emergencia será un trabajo en conjunto con equipos técnicos (UE de las FFAA, equipos SAR, Bomberos, voluntarios especializados).	• Encargado/a de Emergencia Comunal • COGRID • Organismos de respuesta • Mando Conjunto en Terreno
Solicitud de recursos y capacidades para la respuesta.	De acuerdo con el levantamiento de necesidades (ALFA) y al análisis del COGRID comunal, se realizará un requerimiento interno, o de ser necesario, se realizará un requerimiento regional a la UAT conformada. Esta solicitud de recursos será siempre contrastando las capacidades propias versus la priorización de la ayuda o apoyo. La diferencia (gap), se canalizará por el conducto y proceso establecido.	• Alcalde/sa • Encargado/a de Emergencia Comunal
Convocatoria del Comité Comunal.	Ante la existencia de este tipo de emergencias sísmica de gran envergadura el COGRID deberá activar el protocolo de	• Alcalde/sa • Encargado/a de Emergencia Comunal

Acción	Descripción	Responsable (s)
	AUTOCONVOCATORIA. En este caso el punto de convocatoria será en el centro de operaciones principal o alternativo, dependiendo de las circunstancias informadas.	
Elaboración de informes ALFA.	El Encargado/a de Emergencia Comunal elabora el informe ALFA, detallando el evento y las necesidades, en caso de requerirla. También, se podrán solicitar las fichas FIBE y FIBE-H, dependiendo de las circunstancias.	- Encargado/a de Emergencia Comunal - DIDECO
Apoyo en el Control el evento destructivo (si corresponde según tipo de amenaza).	El municipio pone a disposición todas sus capacidades para el control de la emergencia, sin embargo, dependiendo de la magnitud se solicitará apoyo regional para hacer frente al evento. (de acuerdo a informes ALFA remitidos a la UAT conformada).	- Alcalde/sa - Encargado/a de Emergencia Comunal - COGRID - Organismos de respuesta - Mando Conjunto en Terreno
Activación del proceso de evacuación	Será el Encargado/a de Emergencia Comunal quien entrega a SENAPRED Regional la información relativa a zonas de afectación que pudieran determinar un proceso de evacuación ante un peligro inminente de destrucción o inhabilitación de ocupación por daño estructural, informando afectación a infraestructura crítica y/o peligro a la integridad de las personas y bienes, ordenando su inmediata evacuación a zonas seguras que serán informadas oportunamente y en terreno según sea el caso. Sin embargo, considerar que, previamente, se cuenta planificado la evacuación, en este tipo de eventos, a los albergues dispuestos para ello. El personal afectado, de no contar con las capacidades propias para realizar la evacuación, se debe considerar medios de apoyo para ello. (carabineros, FFAA, otros medios) El municipio, utilizará los medios ABC que cuente para el alertamiento de evacuación, coordinando las vías de evacuación y lugares de recepción en los albergues dispuestos. El proceso de evacuación deberá considerar las siguientes etapas adaptadas de manera particular para este tipo de eventos: el evento, evacuación propiamente tal, encuentro y retorno, tal como lo establece los puntos 3.2.1, 3.2.2, 3.3.3 y 3.3.4, del presente anexo.(no se considera alertamiento).	- Alcalde/sa - Encargado/a de Emergencia Comunal - COGRID - Área de comunicaciones - Mando Conjunto en Terreno - Organismos de respuesta
Definir habilitación de albergues en lugares seguros considerando la amenaza.	Los albergues se encuentran previamente coordinados y establecidos de acuerdo al punto N° 8.3 del plan de emergencias comunal,	- Encargado/a de Emergencia Comunal - DIDECO

Acción	Descripción	Responsable (s)
	sin embargo, dependiendo de la situación, éstos podrían variar de ubicación e instalación, lo que se debe informar oportunamente.	• COGRID
Activar y coordinar apoyo en búsqueda y rescate de personas.	Una vez recibida la denuncia por los organismos de respuesta, el municipio coordina el despliegue de un mando conjunto en terreno, para desarrollar las acciones pertinentes. El mando técnico lo asume Carabineros (en conjunto con la Fiscalía), y se pondrá a disposición los organismos de respuestas convocados o voluntarios para este apoyo de SAR.	• Alcalde/sa • Encargado/a de Emergencia Comunal • COGRID • Mando conjunto en terreno • Organismos de respuesta
Apoyo en el rescate de mascotas y animales de compañía, entre otros.	Se solicitará a equipos con competencia técnica establecer una mesa de coordinación para poner en ejecución el apoyo y establecer los enlaces con la Mesa de Dimensión Animal Regional.	• Encargado/a de Emergencia Comunal • COGRID • Mando conjunto en terreno • Organismos de respuesta
Activar y coordinar equipos técnicos especializados.	De contar con acuerdos y/o convenios con ONG voluntarias, organizaciones e instituciones públicas y privadas, se deben activar los protocolos definidos y ponerlos a disposición del mando conjunto en terreno.	• Encargado/a de Emergencia Comunal • Mando conjunto en terreno • Organismos de respuesta
Apoyo a servicios críticos de salud.	El Encargado/a de Emergencia Comunal coordina con los colaboradores designados los distintos recursos de infraestructura, equipamiento y personal en caso de requerirlo por parte de los servicios de salud.	• Encargado/a de Emergencia Comunal • DAS • Mando Conjunto en terreno
Activar y coordinar equipos de voluntarios de ayuda humanitaria presentes en la comuna.	Toda acción e intervención de equipos voluntarios se realiza previa validación por parte de los equipos técnicos desplegados en el mando conjunto en terreno. Para ello será el Encargado/a de Emergencia Comunal quien pondrá a disposición estos recursos.	• Encargado/a de Emergencia Comunal • DIDECO • Organismos de respuesta

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

3.2.1. Sistema de Evacuación

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

Nota: En el caso de algunas amenazas como por ejemplo sismos de gran envergadura, por sus características no es posible definir su área de evacuación de manera preliminar, debiéndose definir las en terreno y de acuerdo a la situación que se viva.

3.2.2. Recursos y Capacidades para la Evacuación

La evacuación, en el caso de una amenaza por sismo de gran envergadura, consiste en la activación de los recursos municipales y organismos de respuesta colaboradores.

En esta instancia, si la evaluación técnica indica daños estructurales o destrucción de viviendas, edificios, infraestructura crítica etc., que indica la inhabilitación se hará una **“evacuación”** la que se alertará conforme protocolos establecidos y se llevará a efecto, inicialmente, con medios y recursos de las personas afectadas. De requerirse apoyo en esta evacuación, será brindada con capacidades municipales o en su defecto, con capacidades solicitadas en apoyo mutuo o del nivel provincial-regional o nacional, dependiendo de la gravedad de la situación (el proceso se detallará en el apartado 3.2.5 “Proceso de Evacuación”, del presente plan).

Es importante considerar que en ciertas oportunidades podrá producirse una **auto evacuación**, sobre la cual se deberá tomar el control lo antes posible, con la finalidad de canalizar y gestionar el proceso hasta su retorno seguro.

Respecto a los medios de comunicaciones y capacidades municipales existentes, para llevar a cabo esta evacuación, están descritos en los apartados 8.1 “sistema de telecomunicaciones” y en el 8.2 “levantamiento de capacidades comunales”, del plan de emergencia comunal.

Toda evacuación para este tipo de eventos tendrá como destino final un albergue determinado, identificado en el apartado 8.3 “Resumen de albergues comunales”, del plan de emergencia comunal. Sin embargo, dependiendo de la situación, éste podrá variar a un establecimiento que presente las mejores condiciones de seguridad, higiene, salud, abrigo y protección.

3.2.3. Alertamiento a la Población

No aplica en esta situación, solo se coordinará en terreno después de la evaluación técnica sobre zonas, barrios, viviendas o familias afectadas que requerirán ser evacuadas a albergues temporales, los que también se definirán en terreno por el MCT.

3.2.4. Plano de Evacuación

No aplica para este tipo de amenaza, sin embaergo, se expone un mapa que georeferencia los albergues comunales definidos en el apartado 8.3 “Resumen de Albergues Comunales”, del Plan de Emergencias Comunal.

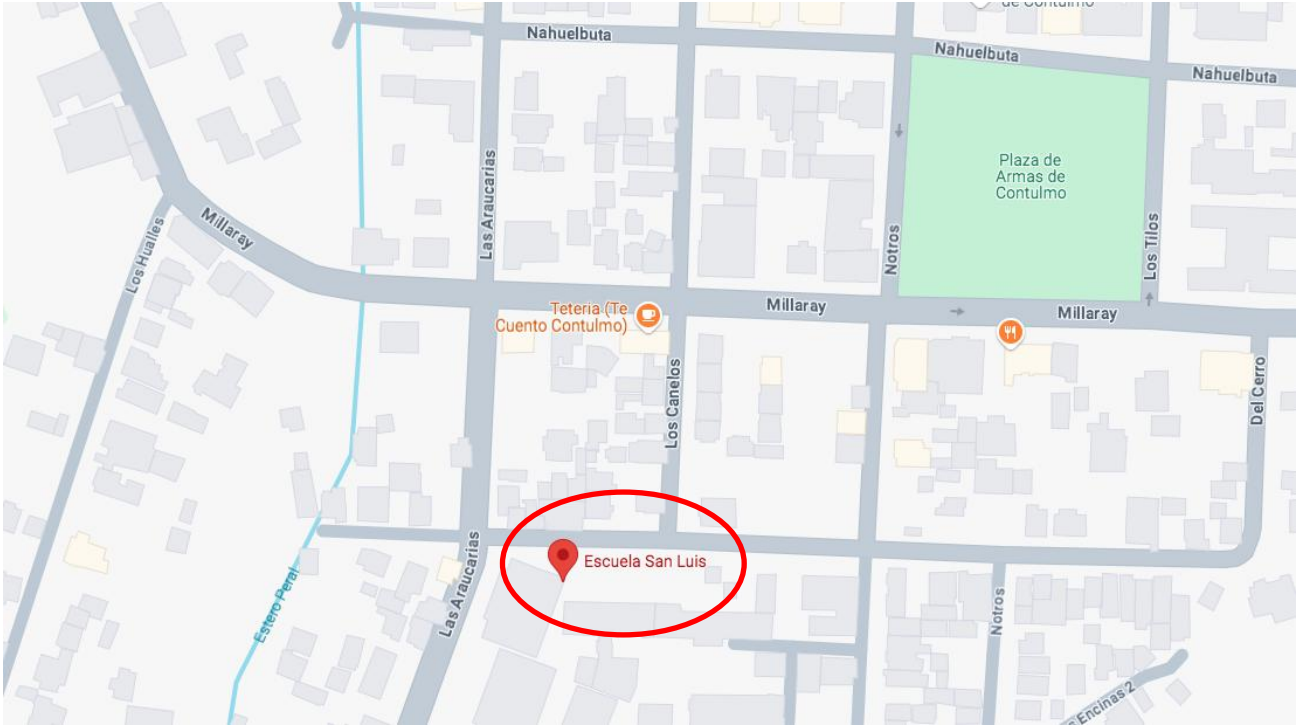


Figura Nº 4 Ubicación de albergues comuna de Contulmo
Fuente: pto. 8.3 “Albergues Comunales”, Plan de Emergencia Comunal

	Ilustre Municipalidad de Contulmo	PLANTILLA VERSION: 01
	ANEXO POR AMENAZA SÍSMICA	Página 19 de 22
	Fecha: 01-10-2024	

3.2.5. Proceso de Evacuación

Solo excepcional y de acuerdo a evaluación en terreno. Decretada la orden de evacuar por parte de la Primera autoridad Comunal, siendo esta indicación complementada por SENAPRED Regional, autoridad Provincial o autoridad Regional, se desplegarán en terreno los organismos locales de emergencias ABC, más los recursos Municipales para iniciar la evacuación de personas y familias hacia el o los albergues municipales designados en terreno por el MCT lo que será evaluado en conjunto también, con el COGRID comunal.

Lo anterior, siguiendo las directrices para el proceso de evacuación considerado por SENAPRED, de acuerdo con los recursos y capacidades comunales, junto al apoyo con que se cuente por parte de otros organismos del SINAPRED local (Bomberos, CONAF, Carabineros, Fuerzas Armadas, voluntarios de organizaciones civiles organizadas u otros), siguiendo los siguientes hitos (adaptados a este tipo de eventos sísmicos):

- a. **Evento:** Ocurrencia (según organismo técnico correspondiente) de una amenaza o peligro.
- b. **Alerta/Alarma:** No aplica. Sólo se informará en terreno a las personas después de la evaluación técnica de daño estructural o destrucción y condición de inhabitabilidad.
- c. **Evacuación:** De las personas afectadas de un determinado lugar por el riesgo directo o potencial que implica permanecer en él, pudiendo considerarse la auto evacuación.
- d. **Encuentro:** Llegada de los evacuados a los Puntos de Encuentro Transitorios (PET) y/o Área de Seguridad, definidas en terreno.
- e. **Retorno:** Que se inicia una vez que los organismos técnicos indican que no hay peligro y es seguro el regreso de la población hacia las áreas de origen evacuadas. Para ello, SENAPRED es el organismo encargado de difundir la información a la población, basándose en el monitoreo de las amenazas por parte de los organismos técnicos responsables.

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
EVENTO ↓ Análisis Técnico ↓ ¿Procede evacuación? NO ↓ Acciones de respuesta habituales SI ↓ Alertamiento a la población ↓ Zonificación áreas de riesgo ↓ Activación recursos y capacidades ↓ Monitoreo a la población ↓ Transporte de evacuados ↓ Retorno seguro ↓ Tiempo proceso de evacuación Activación sistema de alertamiento Zona segura Vías de evacuación y puntos de encuentro Zona de evacuación Personal y capacidades logística Centro de acopio Habilitación de albergues Tiempo de desplazamiento Rutas de evacuación Cierre de caminos Demanda de evacuados	- Análisis técnico integrado debe ser presentado a la autoridad regional como insumo para la toma de decisiones. - Si procede evacuación se solicita a la UAT Regional activar mensajería de alerta de evacuación. - El SINAPRED, desplegado en terreno, debe indicar vías, el punto de encuentro o zona segura en la alerta para evacuar. - De acuerdo a antecedentes técnicos se definirá una zonificación de áreas de riesgo. - De acuerdo al Plan se procede a la activación de ABC y personal para evacuación, la adquisición de elementos logísticos, la habilitación de acopio y albergues. - Movimientos de la población considera tempos estimados de desplazamientos a puntos de encuentro y zonas seguras. - Transporte de evacuados contempla la demanda y disponibilidad de la red de transporte asociada a las rutas de evacuación, cierre planificado de caminos y la demanda de vehículos de transporte. - Retorno seguro de la población debe considerar evaluación técnica de la posibilidad de retorno, la incapacidad o rehúso de la población a retornar a su lugar de origen.	- Organismos técnicos de primera respuesta y de coordinación. - Alcalde/sa - DPP - Encragado/a Emergencias - Organismos técnicos de primera respuesta y de coordinación y equipos Municipales. - Organismos técnicos de primera respuesta ABC y de coordinación, equipos Municipales. - Organismos técnicos de primera respuesta ABC y de coordinación, equipos Municipales. - Organismos técnicos de primera respuesta ABC y de coordinación, equipos Municipales.

Tabla N° 6: Proceso de evacuación.

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

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

Acciones	Descripción	Responsable (s)
Evaluar daños y necesidades, de acuerdo a competencias técnicas y sectoriales para amenaza Sísmica.	Se determinará en COGRID el equipo Social habilitado en FIBE (DIDECO) que deberá realizar la evaluación primaria de daños y necesidades.	- Encargado/a de Emergencia Comunal - COGRID - Direcciones municipales - Organismos de respuesta
Convocatoria de organismos adicionales al Comité Comunal.	Dada las características del evento, su impacto y necesidades de apoyo, se podrá convocar a organismos adicionales a los miembros del COGRID.	- Alcalde/sa - COGRID
Coordinar acciones de orden público con organismos responsables (policías y FFAA, según corresponda) en zonas afectadas por la amenaza Sísmica.	En coordinación con Carabineros, DPP o Jefe de la Defensa (según corresponda), se solicitará apoyo para el control del orden público según sea el caso del evento y, dependiendo de la magnitud del mismo se solicitarán apoyos a otras instituciones, como, por ejemplo, Ejército de Chile, otros.	- Alcalde/sa - Encargado/a de Emergencia Comunal
Habilitar y administrar albergues en función de la amenaza Sísmica.	Un equipo área social colaborará en esta terea asegurando la implementación, el mantenimiento, la administración, las actividades recreativas, alimentación, abrigo, seguridad entre otros.	- Encargado/a de Emergencia Comunal - DEM - DIDECO
Habilitar centros de acopio en función de la amenaza Sísmica.	Los centros de acopio de ayuda del Estado y de particulares se recolectarán en dependencias municipales que estén debidamente señaladas.	- Alcalde/sa - Encargado/a de Emergencia Comunal - DIDECO
Habilitar centros de distribución en función de la amenaza Sísmica.	Los centros de distribución de ayuda a las personas afectadas por el sismo de gran envergadura serán designados por la autoridad comunal, el que deberá estar cercano al domicilio de las personas afectadas.	- Alcalde/sa - Encargado/a de Emergencia Comunal - DIDECO
Solicitud de apoyo para resguardar fauna silvestre en función de la amenaza Sísmica.	Solicitud y coordinación con instituciones competentes (SAG), con el fin de resguardar la integridad física de la fauna silvestre que se vea afectada.	- Encargado/a de Emergencia Comunal - Dirección de Medio Ambiente
Promover el resguardo de animales de compañía, de producción, en función de la amenaza Sísmica.	La Unidad de GRD coordinará con personal especializado y en caso de requerir apoyo se requerirá a los equipos de respuesta	- Encargado/a de Emergencia Comunal - Organismos de respuesta
Solicitud de apoyo para implementar vigilancia epidemiológica (controlar reservorios y vectores de interés sanitario) en función de la amenaza Sísmica.	En caso de ser necesario, La Unidad de Gestión de Riesgo y Desastre coordinará, con los responsables Comunales de Salud, de requerir mas apoyo, se solicitará a organismos encargados del tema epidemiológico.	- Encargado/a de Emergencia Comunal - DAS

Tabla N° 7 Acciones y Responsables del Proceso 2 – Aseguramiento y Atención de Necesidades Básicas.

4. Información Adjunta

4.1 Escala de Intensidades de Mercalli Modificada

Para considerar el escenario de un terremoto, se incluye a continuación, la Escala de Intensidades de Mercalli Modificada, descrita en la Norma Chilena Oficial NCh 3. Of 61 del Instituto Nacional de Normalización. Por consiguiente, considerando que la información del monitoreo Mercalli (Comunal de emergencia debe ser informante) es relevante para la toma de decisiones, se expone a continuación un esquema resumen del protocolo anteriormente señalado.

Grado de intensidad	Especificación
I	No se advierte sino por unas pocas personas y en condiciones de perceptibilidad especialmente favorables.
II	Se percibe sólo por algunas personas en reposo, particularmente las ubicadas en los pisos superiores de los edificios
III	Se percibe en los interiores de los edificios y casas. Sin embargo, muchas personas no distinguen claramente que la naturaleza del fenómeno es sísmica, por su semejanza con la vibración producida por el paso de un vehículo liviano. Es posible estimar la duración del sismo.
IV	Los objetos colgantes oscilan visiblemente. Muchas personas lo notan en el interior de los edificios aun durante el día. En el exterior, la percepción no es tan general. Se dejan oír las vibraciones de la vajilla, puertas y ventanas. Se sienten crujir algunos tabiques de madera. La sensación percibida es semejante a la que produciría el paso de un vehículo pesado. Los automóviles detenidos se mecen.
V	a mayoría de las personas lo perciben aún en el exterior. En los interiores, durante la noche, muchas personas despiertan. Los líquidos oscilan dentro de sus recipientes y aun pueden derramarse. Los objetos inestables se mueven o se vuelcan. Los péndulos de los relojes alteran su ritmo o se detienen. Es posible estimar la dirección principal del movimiento sísmico.
VI	Lo perciben todas las personas. Se atemorizan y huyen hacia el exterior. Se siente inseguridad para caminar. Se quiebran los vidrios de las ventanas, la vajilla y los objetos frágiles. Los juguetes, libros y otros objetos caen de los armarios. Los cuadros suspendidos de las murallas caen. Los muebles se desplazan o se vuelcan. Se producen grietas en algunos estucos. Se hace visible el movimiento de los árboles y arbustos, o bien, se les oye crujir. Se siente el tañido de las campanas pequeñas de iglesias y escuelas.
VII	Los objetos colgantes se estremecen. Se experimenta dificultad para mantenerse en pie. El fenómeno es percibido por los conductores de automóviles en marcha. Se producen daños de consideración en estructuras de albañilería mal construidas o mal proyectadas. Sufren daños menores (grietas) las estructuras corrientes de albañilería bien construidas. Se dañan los muebles. Caen trozos de estuco, ladrillos, parapetos, cornisas y diversos elementos arquitectónicos. Las chimeneas débiles se quiebran al nivel de la techumbre. Se producen ondas en los lagos; el agua se enturbia. Los terraplenes y taludes de arena o grava experimentan pequeños deslizamientos o hundimientos. Se dañan los canales de hormigón para regadío. Tañen todas las campanas.
VIII	Se hace difícil e inseguro el manejo de vehículos. Se producen daños de consideración y el derrumbe parcial en estructuras de albañilería bien construidas. En estructuras de albañilería especialmente bien proyectadas y construidas sólo se producen daños leves. Caen murallas de albañilería. Caen chimeneas en casas e industrias; caen igualmente monumentos, columnas, torres y estanques elevados. Las casas de madera se desplazan y se salen totalmente de sus bases. Los tabiques se desprenden. Se quiebran las ramas de los árboles. Se producen cambios en las corrientes de agua y en la temperatura de vertientes y pozos. Aparecen grietas en el suelo húmedo, especialmente en la superficie de las pendientes escarpadas.
IX	Construcciones se destruyen. Las estructuras corrientes de albañilería bien construidas se dañan y a veces se derrumban totalmente. Las estructuras de albañilería bien proyectadas y bien construidas se dañan seriamente. Los cimientos se dañan. Las estructuras de madera son removidas de sus cimientos. Sufren daños considerables los depósitos de agua, gas, etc. Se quiebran las tuberías (cañerías) subterráneas. Aparecen grietas en suelos secos. En las regiones aluviales, pequeñas cantidades de lodo y arena son expelidas del suelo.
X	Se destruye gran parte de las estructuras de albañilería de toda especie. Se destruyen los cimientos de las estructuras de madera. Algunas estructuras de madera bien construidas, incluso puentes, se destruyen. Se producen grandes daños en represas, diques y malecones. Se producen grandes desplazamientos del terreno en los taludes. El agua de canales, ríos, lagos, etc. sale proyectada a las riberas. Cantidades apreciables de lodo y arena se desplazan horizontalmente sobre playas y terrenos planos. Los rieles de las vías férreas quedan ligeramente deformados.
XI	Muy pocas estructuras de albañilería quedan en pie. Los rieles de las vías férreas quedan fuertemente deformados. Las tuberías (cañerías subterráneas) quedan totalmente fuera de servicio.
XII	El daño es casi total. Se desplazan grandes masas de roca. Los objetos saltan al aire. Los niveles y perspectivas quedan distorsionados.