



MAT.: Aprueba Plan Específico de Emergencia por Variable de Riesgo Volcánica: Erupción Complejo Volcánico Nevados de Chillán, versión actualizada.

RESOLUCIÓN EXENTA Nº 001385

Concepción, **13 JUN. 2018**

VISTOS:

Lo dispuesto en el DFL Nº 1/19.653 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia de 2001, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley Nº 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de Administración del Estado; en el Art. 2º, letras i) y o) del DFL 1-19.175 que fija texto Refundido, Coordinado, Sistematizado y Actualizado de la Ley Nº 19.175 Orgánica Constitucional Sobre Gobierno y Administración Regional; en los artículos Nº 27º, Nº 28º y Nº 29 del DFL Nº 369 de 1974, que crea la Oficina Nacional de Emergencia y su Reglamento contenido en el Decreto Nº 509 de 1983; en el D.S. Nº 156 de 2002, del Ministerio del Interior, Que Aprueba Plan Nacional de Protección Civil; en el DS Nº 38 del Ministerio de Interior, que modifica D.S. Nº 156 DE 2002 y determina la Constitución de los Comités de Operaciones de Emergencia; en el protocolo de coordinación frente a emergencias derivadas de la actividad volcánica, entre el Servicio Nacional de Geología y Minería y la Oficina Nacional de Emergencias del Ministerio del Interior y Seguridad Pública; en la Resolución Exenta Nº 1711/2017 de la Intendencia Regional del Biobío que aprueba el Plan Regional de Emergencia, versión actualizada; en la Resolución Nº 1600/2008 de la Contraloría General de la República y en el D.S. Nº 425/2018, del Ministerio del Interior y Seguridad Pública.

CONSIDERANDO:

1. La Resolución Exenta Nº 2227 de 27 de diciembre de 2017, que aprueba la actualización de los Planes Específicos por Variable de Riesgo de Incendios Forestales Región del Biobío y Erupción Volcánica Complejo Volcánico Nevados de Chillán
2. Que uno de los productos estratégicos del Servicio de Gobierno Interior por el que debe velar esta Autoridad Regional es la provisión de Protección Civil, lo que involucra el resguardo de las personas, sus bienes y entorno.
3. La necesidad de implementar Planes que permitan consolidar la efectiva coordinación del Sistema de Protección Civil durante la respuesta y rehabilitación frente a eventos adversos específicos dentro de la Región del Biobío, con el fin de ejercer la Protección Civil.

RESUELVO:

Apruébese el Plan de Emergencia Específico de Emergencia por variable de Riesgo Volcánica: Erupción del Complejo Volcánico Nevados de Chillán, versión actualizada al 30 de mayo de 2018, en texto que se adjunta.

ANÓTESE, COMUNÍQUESE y ARCHÍVESE


JORGE ULLOA AGUILLÓN
INTENDENTE REGIÓN DEL BIOBÍO


GGA/AAH
DISTRIBUCIÓN:

Dirección Regional de ONEMI
Gobernación Provincial de Ñuble
Of. de Partes
Transparencia Activa

PLAN ESPECÍFICO DE EMERGENCIA POR
VARIABLE DE RIESGO VOLCÁNICA

ERUPCIÓN COMPLEJO VOLCÁNICO NEVADOS
DE CHILLÁN

Provincia de Ñuble
Región del Biobío

Elaborado por: NOMBRE: Carolina Zambrano Arango CARGO: Encargada de Operaciones y Control de Gestión	Revisado y actualizado por: NOMBRE: Andrea Aravena Herrera CARGO: Encargada Gestión del Riesgo	Aprobado por: NOMBRE: Gilda Grandón Alvial CARGO: Directora Regional ONEMI Biobío
 FIRMA Y TIMBRE ONEMI REGION DEL BIO - BIO Fecha: 25-10-2017	 FIRMA Y TIMBRE ONEMI REGION DEL BIO - BIO Fecha: 30-05-2018	 FIRMA Y TIMBRE DIRECTOR ONEMI REGION DEL BIO - BIO Fecha: 04 -06-2018

	DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA Dirección Regional de ONEMI Biobío	PLANTILLA VERSION: 0.0
	PLAN ESPECÍFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO VOLCÁNICA	Página 2 de 41
	Fecha: 30-05-2018	

INDICE

1.	Introducción	3
1.1.	Antecedentes	3
1.2.	Objetivos	
1.2.1.	Objetivo General	3
1.2.2.	Objetivos Específicos	3
1.3.	Cobertura, Amplitud y Alcance	4
1.4.	Activación del Plan	4
1.5.	Relación con Otros Planes	5
2.	Descripción de la Variable de Riesgo	6
2.1.	Riesgo Volcánico	6
3.	Roles y Funciones	9
4.	Coordinación	11
4.1.	Fase Operativa - Alertamiento	11
4.2.	Fase Operativa - Respuesta	13
4.3.	Fas Operativa - Rehabilitación	18
5.	Zonificación de la Amenaza	19
5.1.	Zonificación Áreas de Amenaza	19
5.1.1.	Identificación de Zonas de Amenaza	19
5.1.2.	Identificación de Población e Infraestructura Expuesta	20
5.1.3.	Definición de Vías de Evacuación y Puntos de Encuentro	24
5.2.	Proceso de Evacuación (Niveles Regionales, Provinciales y Comunales)	26
5.2.1.	Objetivos de la Evacuación	26
5.2.2.	Levantamiento de Recursos y Capacidades para la Evacuación	27
5.2.3.	Roles y Funciones de los Organismos que Participan del Proceso de Evacuación	29
5.2.4.	Alertamiento a la Población	30
5.2.5.	Procedimiento de Evacuación	31
5.2.6.	Retorno Seguro y Término del Proceso de Evacuación	32
6.	Comunicación e Información	33
6.1.	Flujos de Comunicación e Información	33
6.2.	Medios de Telecomunicación	35
6.3.	Información a la Comunidad y Medios de Comunicación	36
7.	Sistema de Alertas	37
7.1.	Sistema Nacional de Alertas	37
7.2.	Alertamiento Organismos Técnicos	37
8.	Evaluación de Daños y Necesidades	38
9.	Implementación y Readecuación del Plan	39
9.1.	Implementación	39
9.2.	Revisión Periódica	39
9.3.	Actualización	39
10.	Anexos	40
10.1.	Glosario complementario	40
10.2.	Marco Normativo y Legal	40
10.3.	Control de Cambios	41

	DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA Dirección Regional de ONEMI Biobío	PLANTILLA VERSION: 0.0
	PLAN ESPECÍFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO VOLCÁNICA	Página 3 de 41
	Fecha: 30-05-2018	

1. Introducción

1.1. Antecedentes

El Complejo Volcánico Nevados de Chillán (CVNCH) está ubicado en la cordillera andina de la Provincia de Ñuble, en el límite de las comunas de Pinto y Coihueco. Este complejo volcánico se caracteriza por poseer más de diecisiete centros de emisión y un registro de más de una quincena de erupciones históricas comprobadas, las que varían desde emisiones de lava en cortos periodos de tiempo que no implican un peligro eminente para la población cercana, como fue el caso de las lavas Sebastián (2008), explosiones freáticas (Chudcún 2003) a grandes erupciones por prolongados lapsos de tiempo como las ocurridas de 1861 a 1865, de 1906 a 1948 y de 1973 a 1986.

La combinación entre registro de actividad eruptiva recurrente, cercanía de poblados y centros turísticos que atraen gran cantidad de población flotante, determinan que este complejo se ubique en el quinto lugar del ranking de riesgo específico de los volcanes activos de Chile.

El mapa de peligros del Complejo Volcánico Nevados de Chillán, elaborado por SERNAGEOMIN, que fue publicado en el año 2016, muestra las áreas de peligro en forma integrada distinguiendo cuatro niveles (muy alto, alto, moderado, bajo), en lo que respecta a los peligros volcánicos de transporte superficial (lahares, flujos piroclásticos, lavas y lavas-domo); así mismo en este mapa es posible observar una representación de los peligros asociados a la caída de piroclastos balísticos, así como también información de probabilidad de acumulación de piroclastos. Con este marco de información territorial, es posible distinguir a 23 localidades de las comunas de Pinto, Coihueco, San Fabián, El Carmen y San Ignacio dentro de las áreas de peligros determinadas por SERNAGEOMIN.

Adicionalmente, la Red Nacional de Vigilancia Volcánica de SERNAGEOMIN tiene implementado en el Complejo Volcánico Nevados de Chillán, un sistema de monitoreo permanente a través de equipamiento cuyos registros son analizados y procesados por el Observatorio Volcanológico de los Andes del Sur (OVDAS) perteneciente a SERNAGEOMIN, entregando periódicamente información para la toma de decisiones basados en el comportamiento actual del complejo volcánico.

El presente plan exhibe las definiciones y coordinaciones del Sistema de Protección Civil Regional frente a una eventual erupción del Complejo Volcánico Nevados de Chillán, a partir de la información técnica proporcionada por SERNAGEOMIN.

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo General

Establecer las acciones de alertamiento, respuesta y rehabilitación en sus distintas fases operativas, ante situaciones de emergencia, desastre y/o catástrofe, ocasionadas por la ocurrencia de una erupción del Complejo Volcánico Nevados de Chillán en la Provincia de Ñuble, con el objetivo de brindar protección a las personas, sus bienes y medio ambiente, en el territorio regional; a través de la coordinación del Sistema Regional de Protección Civil (SRPC).

1.2.2. Objetivos Específicos

- Realizar un diagnóstico del escenario de riesgo y capacidades.
- Establecer el sistema de alertamiento y activación del Plan.
- Establecer la coordinación interinstitucional en función de la definición de los mandos, roles, funciones y fases operativas.
- Determinar un coordinado Plan de Evacuación.

	DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA Dirección Regional de ONEMI Biobío	PLANTILLA VERSION: 0.0
	PLAN ESPECÍFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO VOLCÁNICA	Página 4 de 41
	Fecha: 30-05-2018	

1.3. Cobertura, Amplitud y Alcance

Cobertura: este plan tiene una cobertura provincial correspondiente al área jurisdiccional de Provincia de Ñuble, teniendo en consideración que las comunas con localidades expuestas a los peligros del Complejo Volcánico Nevados de Chillán son Pinto, Coihueco, San Fabián, San Ignacio y El Carmen. Sin embargo, la cobertura real de activación del plan dependerá de la magnitud de la erupción estimada por SERNAGEOMIN, basándose principalmente en el índice de explosividad volcánica (IEV). Además, por la naturaleza de las instituciones participantes, el plan se desarrolla con el apoyo de algunos recursos regionales y nacionales.

Amplitud: la amplitud del plan está dada por la participación de las siguientes instituciones:

- Intendencia Regional
- Gobernación Provincial de Ñuble
- ONEMI Dirección Regional del Biobío
- SERNAGEOMIN
- Municipalidades de Pinto, Coihueco, San Fabián, San Ignacio y El Carmen
- Prefectura de Carabineros de Ñuble
- Regimiento N°9 Chillán – Ejército de Chile
- SEREMI de Minería – Dirección Regional Sernageomin
- SEREMI de Agricultura (SAG, INDAP, CONAF)
- SEREMI de Obras Públicas (Dir. Vialidad, DOH, DGA)
- SEREMI de Salud (Delegación Provincial)
- Servicio de Salud Ñuble
- SEREMI de Desarrollo Social
- SEREMI de Educación (Delegación Provincial y JUNAEB)
- SEREMI de Medio Ambiente
- SERNATUR
- Bomberos de Chile
- Socorro Andino Las Trancas

Al igual que la cobertura, la amplitud de la activación del plan puede variar dependiendo de la magnitud de la erupción que se espere.

Alcance: el alcance del presente plan corresponde a las situaciones de emergencia derivadas de la ocurrencia de una erupción del Complejo Volcánico Nevados de Chillán que produzca o pueda producir alteración o daños a las personas, bienes y medio ambiente, requiriéndose de una acción inmediata para resguardar la integridad de éstos.

1.4. Activación del Plan

El presente plan se activa ante una alerta de erupción volcánica inminente o en curso, determinada por Sernageomin, correspondiente al nivel de Alerta Técnica Roja, la que tendrá aparejada su correspondiente Alerta Roja para el Sistema de Protección Civil, declarada por la Dirección Regional de ONEMI en coordinación con la Intendencia Regional.

Excepcionalmente el plan puede activarse por una erupción intempestiva, que no permita alerta previa.

	DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA Dirección Regional de ONEMI Biobío	PLANTILLA VERSION: 0.0
	PLAN ESPECÍFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO VOLCÁNICA	Página 5 de 41
	Fecha: 30-05-2018	

Respecto a los niveles de impacto definidos en el Plan Nacional de Emergencia y que se detallan en el cuadro siguiente, el presente plan corresponde al nivel III puesto que la variable de riesgo abordada determina que los sistemas comunales de Protección Civil requieran de apoyo para una respuesta adecuada dentro de sus ámbitos de acción, así mismo otros ámbitos de acción de este plan recaen en organismos sectoriales y técnicos de alcance provincial, regional y nacional.

Nivel	Descripción	Coordinación	Clasificación
Nivel I	Situación atendida con recursos locales del organismo habitualmente disponibles.	Nivel Local	Emergencia
Nivel II	Situación que es atendida con recursos locales adicionales dispuestos para emergencias, sin exceder su capacidad de respuesta.	Nivel Comunal	Emergencia Mayor
Nivel III - <u>se activa Plan de Emergencia</u>	Situación que excede la capacidad local y/o comunal de respuesta.	Nivel Provincial y/o Regional	Emergencia Compleja
Nivel IV - <u>se activa Plan de Emergencia</u>	Situación que sobrepasa la capacidad regional de respuesta.	Nivel Nacional	Desastre

1.5. Relación con Otros Planes

- Plan Nacional de Emergencia: el presente plan (Plan Específico de Emergencia por Variable de riesgo Volcánica) corresponde a la expresión territorial regional, de la planificación para la respuesta a erupciones volcánicas. Corresponde a un plan complementario del Plan Nacional de Emergencia, a través de determinaciones, de la coordinación del Sistema Regional de Protección civil, la definición de roles y funciones de los organismos involucrados, el establecimiento del sistema de alertamiento, la evaluación de daños y necesidades, el proceso de evacuación y flujos de comunicación e información.
- Plan Regional de Emergencia: el presente plan se vincula con el Plan Regional de Emergencia, a través de la activación del Comité Regional de Operaciones de Emergencia (COE Regional), el sistema de alertamiento regional, los flujos de comunicación e información y la evaluación de daños y necesidades.
- Planes específicos:

El presente plan se complementa con los planes específicos de emergencia comunales, locales, privados y sectoriales que se listan a continuación:

- SEREMI DE SALUD / Monitoreo Sanitario Ambiental y Evaluación de Albergues.
- ESSBIO / Protocolo de Suministro Alternativo de Agua Potable para Chillán y Chillán Viejo.
- SAG - INDAP / Atención animales.
- SEREMI Desarrollo Social /
- CONAF / Monitoreo áreas silvestres protegidas por el Estado, resguardo visitantes
- Evacuación Las Trancas y Termas de Chillán.
- Empresa Turística SOMONTUR.
- Empresa Turística Nevados de Chillán / Plan de Emergencias
- Plan de Emergencia Por Erupción CVNCH, San Fabián de Alico (revisar los nombres de los amarillos)

2. Descripción de la Variable de Riesgo

2.1. Actividad Complejo Volcánico Nevados de Chillán



Región(es):	Del Biobío
Provincia(s):	Ñuble
Comuna(s):	Pinto y Coihueco
Coordenadas:	36°52'S - 71°22'O
Centros poblados más cercanos:	Centro de Ski Termas de Chillán, Las Trancas, Recinto y Los Lieuques.
Tipo de volcán:	Complejo volcánico
Altura:	3216 m s.n.m.
Área basal:	14 km ²
Volumen estimado:	148 km ³
Última actividad:	2016
Última erupción mayor:	1973
Ranking de riesgo específico:	5

Fuente: Sitio web SERNAGEOMIN

El Complejo Volcánico Nevados de Chillán (CVNCh) está integrado por 17 volcanes alineados en una orientación NO-SE, ubicado en la cordillera andina de la Región del Biobío (36°50’S/71°23’O). Está formado por los subcomplejos Cerro Blanco y Las Termas, distantes 6 km en dirección NO, los cuales han emitido contemporáneamente magmas de andesitas y dacitas en el primero, y predominio de dacitas en el sur. Desde comienzos el siglo XX, toda la actividad eruptiva del CVNCH ha estado concentrada en el Subcomplejo Las Termas (que muestra un gran desarrollo turístico y potencial geotérmico) con la formación de los volcanes Nuevo y Arrau, como consecuencia de una posible reactivación del volcán Democrático ancestral. Las últimas erupciones ocurrieron en agosto-septiembre de 2003 y marzo de 2004, entre los cráteres de los volcanes Nuevo y Arrau, en el nuevo cráter llamado Chudcún.

Los principales peligros volcánicos asociados al CVNCH corresponden a lahares, flujos de detritos y coladas de lava, canalizados por los valles principales: estero Renegado, estero Shangri-La, río Chillán, estero San José, río Santa Gertrudis, río Gato y río Las Minas. La generación de lahares configura el mayor peligro potencial para la población aledaña al volcán, dado su cercanía a los cauces y la cantidad nieve y hielo en las cumbres del complejo. Caída de ceniza determinada por la dirección dominante del viento. (SERNAGEOMIN 2018)

Productos: caída de piroclastos, lavas, flujos piroclásticos, avalanchas volcánicas, lahares, flujos de detritos, ceniza y gases.

Definiciones y terminología técnica:

- a) **Peligro volcánico:** Probabilidad de ocurrencia de un fenómeno volcánico de una intensidad dada en un sector determinado para un periodo de tiempo definido.
- b) **Estratovolcán:** Edificio volcánico mayor formado por una alternancia de lavas y depósitos piroclásticos emitidos durante erupciones sucesivas.

Procesos volcánicos

- c) **Avalancha volcánica:** (Avalancha de detritos volcánica, avalancha de escombros volcánicos): Flujo de detritos volcánicos, formado por el colapso parcial o total de un edificio volcánico. Se desplaza por las laderas de un volcán a velocidades que pueden alcanzar varios cientos de kilómetros por hora, y arrastra bloques de hasta varias toneladas y de varias decenas de metros de diámetro. Depósito de: Acumulación de material volcánico formado por un episodio de avalancha volcánica, carente de

	DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA Dirección Regional de ONEMI Biobío	PLANTILLA VERSION: 0.0
	PLAN ESPECÍFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO VOLCÁNICA	Página 7 de 41
	Fecha: 30-05-2018	

estructura interna, ordenamiento y selección de tamaño, lo que da cuenta de la violencia de estos procesos. Usualmente rellena valles y quebradas cercanas al edificio volcánico colapsado, formando espesos depósitos que en su superficie pueden presentar un conjunto de cerrillos (ingl. hummocks), morfología característica de los depósitos de este tipo.

- d) **Caída de piroclastos:** Lluvia de piroclastos sobre la superficie desde columnas eruptivas y penachos volcánicos. El depósito resultante puede provocar caída de techos y daños severos a la flora y fauna en localidades cercanas, así como efectos en la agricultura y aeronavegación en zonas alejadas. La ceniza más fina puede ascender a las capas superiores de la atmósfera y se transportada miles de kilómetros. En el caso de grandes erupciones explosivas, puede eventualmente producirse enfriamiento de la superficie terrestre (por la interacción de aerosoles volcánicos y radiación solar) y forzar cambios en el sistema climático. Depósito de: Acumulación de piroclastos de caída. Se reconocen por formar capas de bordes nítidos y espesor constante, en cuyo interior los fragmentos piroclásticos poseen similar tamaño entre sí.
- e) **Colada o flujo de lava:** Material incandescente, de alta temperatura (700-1.200°C) que se forma cuando el magma sale a la superficie de forma tranquila y pasiva (no explosiva) y fluye por gravedad, formando flujos fluidos a viscosos que escurren a velocidades entre 1 km/día a 10 km/h.
- f) **Flujo de detritos:** Es una masa móvil, saturada en agua, compuesta de una mezcla de rocas, sedimentos, agua y gases, donde entre el 50 y el 80% del material es sólido y se encuentra suspendido en una mezcla de agua y sedimentos finos. Se desplaza pendiente abajo por influencia de la gravedad, posee un rápido avance y gran movilidad.
- g) **Flujo piroclástico:** Nube o corriente densa formada por piroclastos (de tamaño variable, de milímetros a varios metros) y gases, que se desplaza por gravedad por las laderas de un volcán principalmente a lo largo de depresiones. Se caracteriza por su alta temperatura (decenas a centenas de °C) y alta velocidad (100-500 km/h), siendo altamente destructiva. La mayoría se origina por el colapso de una columna eruptiva explosiva, densa y cargada de partículas incandescentes, pero también por colapso y/o explosión de domos o lavas viscosas, los que se denominan flujos de bloques y ceniza.
- h) **Oleada piroclástica:** Corriente diluida con alto contenido de gases, que se desplaza como una nube turbulenta a alta velocidad (100 a 400 km/h) y alta temperatura (hasta 400 °C), con la capacidad de sobrepasar barreras topográficas.
- i) **Lahar:** Flujo formado por una gran descarga de fragmentos volcánicos frescos, cuyo agente de transporte es el agua. Se puede formar por fusión repentina de hielo y/o nieve durante una erupción o por el arrastre de material no consolidado en las laderas de un volcán durante lluvias torrenciales. Se desplazan por los cauces que descienden de un edificio volcánico, a velocidades que pueden alcanzar los 80 km/h. Estos fenómenos pueden generar cambios en la dinámica de los ríos, causando episodios de agradación, desbordes y abandono de los cauces originales, además del aumento en la capacidad erosiva y de transporte de elementos de tamaño mayor.

	DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA Dirección Regional de ONEMI Biobío	PLANTILLA VERSION: 0.0
	PLAN ESPECÍFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO VOLCÁNICA	Página 8 de 41
	Fecha: 30-05-2018	

Productos volcánicos

- j) **Columna Eruptiva:** Columna de gases, cenizas y material fragmentado que asciende a la atmósfera durante una erupción. Según las condiciones de energía y volumen, la columna puede incorporar aire circundante y alzarse aún más por convección alcanzando alturas de varios kilómetros. La región límite donde las partículas dejan de ascender origina la pluma, que corresponde a la fracción de material piroclástico más fino dispersada por el viento.
- k) **Fumarola:** Emanación de gases volcánicos situadas normalmente en el cráter o los flancos de un volcán.
- l) **Piroclasto:** Fragmento volcánico eyectado a la atmósfera de forma violenta durante erupciones de distinto grado de explosividad. De acuerdo a su tamaño se clasifican en bloques o bombas (>64 mm de diámetro), lapilli (entre 2 y 64 mm) y ceniza (menor a 2 mm). Los bloques o bombas son eyectados siguiendo un comportamiento típicamente balístico, mientras que lapilli y ceniza son comúnmente incorporados a la columna eruptiva.
- m) **Lava:** Magma que alcanza la superficie terrestre sin fragmentarse durante una erupción volcánica. El término se aplica tanto al material líquido que se expulsa durante la erupción como al material ya frío y solidificado.

	DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA Dirección Regional de ONEMI Biobío	PLANTILLA VERSION: 0.0
	PLAN ESPECÍFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO VOLCÁNICA	Página 9 de 41
	Fecha: 30-05-2018	

3. Roles y Funciones

Organismo	Rol	Funciones
Intendencia	Dirección general	- Ejerce el mando autoridad sobre todos los integrantes Sistema Regional de Protección Civil - Activación y Dirección del Comité Regional de Operaciones de Emergencia (COE Regional) - Formalización de alertas Sistema Regional de Protección Civil - Manejo de medios de comunicación - Gestión de recursos extraordinarios de emergencia
Gobernación Ñuble	Dirección nivel provincial	- Activación y Dirección Comité Provincial de Operaciones de Emergencia - Coordinaciones medios provinciales
ONEMI (Dirección Regional)	Coordinador general	- Declaración y difusión de alertas para Sistema de Protección Civil - Coordinación Sistema Regional de Protección Civil - Secretaría ejecutiva COE Regional - Coordinación elaboración y actualización plan - Gestión de recursos extraordinarios de emergencia a través del instrumento FEMER
SERNAGEOMIN	Responsable técnico actividad volcánica	- Monitorear con sus medios el comportamiento del Complejo Volcánico Nevados de Chillán - Determinar el nivel de alerta técnica - Elaborar y difundir los reportes de actividad volcánica a diario (en alerta roja y naranja técnica) y reportes especiales de actividad volcánica cuando la situación lo amerite - Indicar zonas de potencial peligro
Municipalidades	Responsable plan comunal emergencia, coordinadores locales	- Activación del Comité de Operaciones de Emergencia Comunal. - Disposición de recursos. - Habilitación y funcionamiento de albergues. - Apoyo en evacuación a través de equipos de salud, facilitadores y educadores. - Traslado equipos de apoyo y salud para la evacuación.
Seremi de Minería – Dirección Regional Sernageomin	Asesor técnico	Apoyar con evaluación e información técnica
Seremi de Salud (Delegación provincial)	Responsable técnico monitoreo sanitario-ambiental	- Fiscalización y control de albergues - Educación sanitaria en albergues y zonas afectadas. - Control de abastos de agua potable en zona afectada. - Control de disposición de agua servida en zona afectada. - Control de manejo de residuos sólidos. - Fiscalización en área de seguridad alimentaria, en lugares de elaboración y expendio de alimentos.
Servicio de Salud Ñuble	Colaborador	Coordinación y organización de la red asistencial para la atención de salud en apoyo a las comunas involucradas.
Seremi de Educación (Delegación provincial)	Regulador	Autorización suspensión clases
JUNAEB	Colaborador	- Coordinar con su red de proveedores los servicios de alimentación en albergues - Excepcionalmente prestar colaboración con sus proveedores

	DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA Dirección Regional de ONEMI Biobío	PLANTILLA VERSION: 0.0
	PLAN ESPECÍFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO VOLCÁNICA	Página 10 de 41
	Fecha: 30-05-2018	

		para prestar servicios de alimentación a organismos de apoyo
Seremi de Desarrollo Social	Responsable soporte FIBE, colaborador	• Soporte en la aplicación en la FIBE • Eventualmente apoyo con ONGs
Seremi de Medio Ambiente	Responsable técnico evaluación ambiental	• Análisis de la calidad del aire
Seremi de Agricultura (SAG)	Responsable técnico monitoreo y resguardo fauna silvestre y ganado	• Catastro ganado. • Apoyo médico veterinario. • Catastro de animales en veranadas e invernadas. • Definir Zona Segura evacuación de Ganado. • Rescate Fauna Silvestre.
INDAP (Dirección provincial)	Colaborador	• Brindar apoyo para alimentación del ganado y otros apoyos a productores agropecuarios
CONAF (Dirección provincial)	Responsable administración áreas silvestres protegidas y seguridad visitantes	• Restringir acceso de turista s a reserva según tipo de alerta y área de potencial peligro establecida por SERNAGEOMIN. • Establecer una zona segura para turistas.
Vialidad (Dirección provincial)	Colaborador, aseso técnico, responsable infraestructura vial	• Inspección de caminos. • Inspección de estructuras. • Despeje de caminos. • Disposición de maquinaria y personal. • Montaje de puentes de emergencia. • Entregar información del estado de rutas. • Asesoría en análisis territorial para definición de vías de evacuación.
DOH (dirección provincial)	Responsable infraestructura hidráulica	• Monitoreo infraestructura en zonas de peligro • Habilitación y reparación de infraestructuras hidráulicas
DGA (Dirección provincial)	Responsable técnico monitoreo cauces	Operar su red hidrométrica y fluviométrica • Estudio de flujo de caudales y sus posibles variaciones, evaluando riesgo de crecidas • Monitoreo de la calidad de las aguas en los cauces naturales.
SISS (Dirección provincial)	Fizcalizador	• Monitoreo y fiscalización de las prestaciones y funcionamiento de servicios sanitarios. Agua potable y alcantarillado
Sernatur	Colaborador	• Apoyo difusión de información a operadores turísticos.
Ejército (Regimiento N°9 Chillán)	Colaborador, asesor	• Colaborar en la ejecución de la evacuación • Presta asesoría para la determinación y revisión de los planos de evacuación
Carabineros	Colaborador, asesor	• Apoyo evacuación. • Apoyo en difusión alertas a través de sistemas sonoros de sus móviles • Control y regulación del tránsito • Control de seguridad pública. • Presta asesoría para la determinación y revisión de los planos de evacuación
Policía de Investigaciones	Colaborador	• Apoyo evacuación. • Apoyo de seguridad pública.
Bomberos	Responsable técnico emergencias, apoyo alertamiento y evacuación	• Atención de emergencias derivadas. • Apoyo en difusión alertas a través de sus propios sistemas sonoros (sirenas) fijas y móviles
Socorro Andino (Las Trancas, Comuna de Pinto)	Monitoreo y Atención situaciones de emergencia	• Atención en posibles de emergencia. • Señal de alarma para evacuación.

4. Coordinación

4.1. Fase Operativa – Alertamiento

Tipo Alerta	Acciones a Realizar	Responsable (s)
Verde	Monitoreo con enlaces territoriales (provinciales y comunales) y sectoriales	Dirección Regional ONEMI
	Reporte de Actividad Volcánica (RAV) uno mensual, en caso de cambio en el nivel de alerta se reporta de inmediato mediante un Reporte Especial de Actividad Volcánica (REAV)	Sernageomin
	Identificación de brechas y requerimientos	- Sernageomin - Dirección Regional ONEMI - Municipalidades - Socorro Andino (Las Trancas, Comuna de Pinto) - Bomberos - Policía de investigaciones - Carabineros - Ejército
	Entrega de información a la comunidad y medios de comunicación	Dirección Regional ONEMI
Amarilla	Convocatoria COE Comunal (sujeta a evaluación de la Autoridad Comunal, con base en antecedentes técnicos)	- Autoridad Comunal - Director Comunal de Emergencia
		- Gobernación Provincial Ñuble - Director Provincial de Emergencia
	Preparación proceso de evacuación (zonas seguras, vías de evacuación y puntos de encuentro, zonas de evacuación aérea, centros de acopio, albergues, etc.)	- Dirección Regional de ONEMI - Municipalidades - Socorro Andino (Las Trancas, Comuna de Pinto) - Bomberos - Policía de investigaciones - Carabineros - Director Comunal de Emergencia - Ejército - Dirección de Vialidad
	Reporte de Actividad Volcánica (RAV) cada 15 días. en caso de cambio en el nivel de alerta se reporta de inmediato mediante un Reporte Especial de Actividad Volcánica (REAV)	Sernageomin
	Alistamiento general de los recursos requeridos	- Dirección Regional de ONEMI - Municipalidades

		- Socorro Andino (Las Trancas, Comuna de Pinto) - Bomberos - Policía de investigaciones - Carabineros - Ejército
	Entrega de información a la comunidad y medios de comunicación	- Autoridad Regional - Autoridad Provincial - Autoridad Comunal - Sernatur - Dirección Regional ONEMI
Roja	Ejecución de medidas de respuesta en general	- Municipalidades - Socorro Andino (Las Trancas, Comuna de Pinto) - Bomberos - Policía de investigaciones - Carabineros - Ejército
	Convocatoria COE Provincial	- Gobernación Provincial Ñuble - Director Provincial de Emergencia
	Convocatoria COE Regional (opcional)	- Autoridad Regional - Dirección Regional ONEMI
	Reporte Especial de Actividad Volcánica (REAV) 1 diario o inmediato	Sernageomin
	Ejecución proceso de evacuación	- Dirección Regional de ONEMI (difusión) - Dirección Nacional ONEMI (activación sistema SAE) - Autoridad comunal - Director Comunal de Emergencia - Socorro Andino (Las Trancas, Comuna de Pinto) - Bomberos - Policía de investigaciones - Carabineros - Ejército
	Suspensión de clases	Seremi de Educación en coordinación con DAEM
	Seguridad	- Policía de investigaciones - Carabineros
	Velar por la Salud de las personas	- Servicio de Salud Ñuble - Seremi de Salud (provincial)
	Monitoreo	- DGA - DMC - CONAF - Vialidad - DOH

		• SISS • Sernageomin • Seremi Minería • Medioambiente
	Monitoreo fauna silvestre y actividad pecuaria	• Seremi de agricultura • SAG • INDAP
	Evaluación de Daños y Necesidades	• Seremi de Desarrollo Social • Municipalidades
	Movilización de recursos requeridos	• Dirección Regional de ONEMI • Socorro Andino (Las Trancas, Comuna de Pinto) • Bomberos • Policía de investigaciones • Carabineros • Ejército • JUNAEB
	Entrega de información a la comunidad y medios de comunicación	• Autoridad Regional • Autoridad Provincial • Autoridad Comunal • Sernatur • Dirección Regional ONEMI

4.2. Fase Operativa: – Respuesta

• Levantamiento de información:

El levantamiento de la información frente a la actividad volcánica es realizado por Sernageomin - OVDAS. Los cambios en el comportamiento de la actividad volcánica son reportados a ONEMI, mediante un RAV y/o REAV, mediante correo electrónico, reforzando según sea el caso mediante las otras tecnologías de comunicación disponibles:

A nivel territorial el levantamiento de información es el siguiente

- Nivel comunal: La Dirección Comunal de Protección Civil y Emergencia, realiza un levantamiento de información mediante COE Comunal e Informes Normalizados de Estado de Situación e Informes Normalizados de Respaldo. Estos informes son remitidos a la Dirección Provincial de Emergencia y Protección Civil para su consolidación. Y en algunos casos, directamente a la Dirección Regional de ONEMI.
- Nivel provincial: la Dirección Provincial de Emergencia y Protección Civil realiza COE Provincial y elabora un informe de estado de situación consolidado provincial, a partir de la información enviada por las comunas afectadas de la jurisdicción respectiva. Este informe consolidado es remitido a la Dirección Regional de ONEMI para su consolidación y análisis, como un insumo para la toma de decisiones y acciones de coordinación.
- Nivel regional: la Dirección Regional ONEMI convoca a COE Regional y elabora un informe de estado de situación consolidado regional, a partir de la información enviada por dos o más provincias afectadas. Este informe consolidado es remitido a

ONEMI Central para su consolidación y análisis, como un insumo para la toma de decisiones y la definición de acciones de coordinación respectivas.

- **Activación y despliegue de recursos y capacidades:**
 - Evaluación actual de la situación:
 - Es realizada por los organismos que ejecutan la respuesta ante erupción volcánica, a través de instrumentos normalizados para el levantamiento de información.
 - Es realizada por los COE (Comunal, Provincial y Regional) a partir del análisis y evaluación de la información levantada y consolidada.
 - Priorización de requerimientos:
 - A partir de la evaluación de los organismos que realizan acciones de respuesta. Realizada por los COE (Comunal, Provincial y Regional), a partir del análisis y evaluación de la información levantada y consolidad en los distintos niveles territoriales.
 - Solicitud de recursos y capacidades:

Esta acción se realiza a partir de los instrumentos diseñados para estos efectos, de acuerdo al marco legal y normativo vigente, además de disposiciones específicas para llevarlos a cabo. Esta solicitud es realizada por:

- Director de Protección Civil y Emergencia Comunal: solicitud de recursos y capacidades para el apoyo de las acciones de respuesta frente a erupción volcánica, asistencia a personas afectadas, que a su vez, es complementada con la priorización de requerimientos realizada por el COE Comunal.
- Director de Protección Civil y Emergencia Provincial: consolida las solicitudes de recursos y capacidades de las comunas de su jurisdicción, que a su vez, es complementada con la priorización requerimientos realizada por el COE Provincial.
- Director Regional ONEMI: consolida las solicitudes de recursos y capacidades de las comunas y provincias de su jurisdicción, que a su vez, es complementada con la priorización requerimientos realizada por el COE Regional.

- **Coordinación de acciones de respuesta:**

Para una coordinación efectiva de acciones de respuesta en emergencias volcánicas se define un sistema de Mando y Control, con los siguientes componentes:

- **Estructura de Mando y Control:** se divide en tres niveles (estratégico-político, táctico COE y operativo), con decisiones y plazos.

Mando	Nivel de Mando	Decisiones	Plazos	Descripción	Soporte
Autoridad	Mando de Coordinación Estratégica y Política	Políticas	Establecidos por las autoridades	Intendente	• Gobierno Regional
				Gobernador	• Gobernaciones Provinciales
				Alcaldes	• Municipios
				Seremi	• Seremis

	DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA Dirección Regional de ONEMI Biobío		PLANTILLA VERSION: 0.0
	PLAN ESPECÍFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO VOLCÁNICA		Página 15 de 41
	Fecha: 30-05-2018		

Autoridad Coordinación					
Técnico	Mando de Coordinación Táctica	Técnicas	Determinado por las sesiones del COE	Comités de Operaciones de Emergencia (Regional, Provincial y Comunal).	- Integrantes de los COE regional, provincial y comunal. - Centros de Operaciones de Emergencia (regional, provincial y comunal). - Centro Regional de Alerta Temprana
Coordinación Técnico	Mando de Coordinación Operativa	Operativas	Plazo inmediato determinado por las operaciones de respuesta	Sernageomin, DMC, Carabineros, Bomberos, Ejército, Socorro Andino, PDI, Agricultura (SAG - INDAP - CONAF), Desarrollo Social, Vialidad, DOH, DGA, SISS-ESSBIO, Medioambiente, Salud, , Educación, Junaeb, Director (a) de Protección Civil y Emergencia	- Recursos humanos - Recursos Técnicos - Recursos Materiales

- Niveles de respuesta: se basan en los niveles de impacto y capacidad de respuesta de los niveles territoriales respectivos. Relacionándolos a niveles de coordinación, clasificación y nivel de mando y control, asociada a esta estructura.

Nivel de Respuesta	Descripción	Coordinación	Clasificación	Nivel de Mando Y Control
1	Situación que es atendida con recursos locales adicionales dispuestos para emergencias forestales, sin exceder su capacidad de respuesta.	Nivel Comunal	Emergencia	Operativo
2	Situación que excede la capacidad local y/o comunal de respuesta.	Nivel Provincial	Emergencia (mayor o compleja)	Operativo y Táctico
3	Situación que excede la capacidad Provincial de respuesta.	Nivel Regional	Emergencia (mayor o compleja)	Operativo, Táctico y Estratégico
4	Situación que sobrepasa la capacidad regional de respuesta.	Nivel Nacional	Desastre	Operativo, Táctico y Estratégico

- Procesos asociados al Mando y Control:

Proceso	Descripción	Responsables	Soporte
Recopilación e intercambio de información	Conforme a los flujos de comunicación e información	- Sernageomin - Bomberos - Carabineros - Policía de investigaciones - Ejército - Socorro Andino (Las Trancas, Comuna de Pinto.	- Centrales de Comunicación (Sernageomin, Bomberos, Carabineros, Salud, etc.) - Centro Regional de Alerta Temprana ONEMI - Centros de Operaciones de Emergencia (regional, provincial y comunal)

		• Salud • DGA • DOH • SISS - ESSBIO • Vialidad • DMC • Medioambiente • Agricultura (SAG-INDAP- CONAF) • Desarrollo Social • Direcciones Comunales y provinciales de Protección Civil y emergencia • Dirección Regional ONEMI • COE (regional, provincial y comunal)	
Evaluación de la Situación	Evaluaciones conforme a los niveles de Mando: • Políticas • Comunicacionales • Técnicas • Operativas • De coordinación	• Mando de Coordinación Estratégica y Política. • Mando de Coordinación Táctica • Mando de Coordinación Operativa	• Informes normalizados y de respaldo. • Informes técnicos • Informes consolidados • Otros.
Planificación Coordinada	se realiza a través de la activación y ejecución de la planificación de respuesta existente, en las zonas afectadas	• Sernageomin • Bomberos • Carabineros • Policía de investigaciones • Ejército • Socorro Andino • Salud • Cruz Roja • DGA • DOH • SISS - ESSBIO • Vialidad • DMC • Medioambiente • Agricultura (SAG-INDAP- CONAF) • Desarrollo Social • Direcciones Comunales y provinciales de Protección Civil y emergencia • Dirección Regional ONEMI	• Planes de emergencia (regional, provincial y comunal) • Planes de Emergencia Sectorial • Protocolos y procedimientos
Toma de Decisiones	Conforme a los niveles de mando	• Mando de Coordinación Estratégica y Política. • Mando de Coordinación Táctica • Mando de Coordinación Operativa	• Informes normalizados y de respaldo. • Informes técnicos • Informes consolidados • Formularios de solicitud de recursos. • Otros.
Implementación de las Decisiones	Conforme a las acciones desarrolladas en el presente plan:	• Mando de Coordinación Estratégica y Política.	• Recursos humanos

	DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA Dirección Regional de ONEMI Biobío	PLANTILLA VERSION: 0.0
	PLAN ESPECÍFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO VOLCÁNICA	Página 17 de 41
	Fecha: 30-05-2018	

	• Activación y despliegue de recursos y capacidades. • Entrega de información a la comunidad y medios de comunicación. • Aplicación de medidas de rehabilitación.	• Mando de Coordinación Táctica. • Mando de Coordinación Operativa.	• Recursos Técnicos • Recursos Materiales
Control	Conforme a los niveles territoriales y Comités Operativos de Emergencia (regional, provincial y comunal) y organismos involucrados	• Direcciones Comunales y provinciales de Protección Civil y emergencia • Dirección Regional ONEMI • COE (regional, provincial y comunal) • Sernageomin • Bomberos • Carabineros • Ejército • Socorro Andino • Policía de investigaciones • DGA • DOH • SISS - ESSBIO • Vialidad • DMC • Medioambiente • Agricultura (SAG-INDAP- CONAF) • Desarrollo Social • Salud • Cruz Roja	• Centrales de Comunicación (Sernageomin, Bomberos, Carabineros, Salud, etc.) • Centro Regional de Alerta Temprana • Centros de Operaciones de Emergencia (regional, provincial y comunal)

• Desmovilización:

Esta etapa aplica para los organismos que son movilizados para participar de la respuesta y que cuentan con un plan o procedimiento de desmovilización

- Cada organismo debe disponer de un plan o procedimiento de desmovilización y personal instruido para llevar a cabo el proceso.
- El plan o procedimiento de desmovilización debe establecer las condiciones de seguridad en que debe retirarse el personal que participó de las operaciones de respuesta.
- El plan o procedimiento de desmovilización debe establecer claramente las condiciones de seguridad en que deben ser retirados y ubicados todos los equipamientos, materiales, maquinaria y herramientas en los lugares respectivos.
- El plan o procedimiento de desmovilización debe establecer con la debida anticipación los puntos y horarios de partida.

	DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA Dirección Regional de ONEMI Biobío	PLANTILLA VERSION: 0.0
	PLAN ESPECÍFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO VOLCÁNICA	Página 18 de 41
	Fecha: 30-05-2018	

- El plan o procedimiento de desmovilización debe establecer el reabastecimiento, reemplazo y/o reparación de equipamiento, para otorgar plena operatividad de éstos.

Los organismos que cuentan con plan de desmovilización a nivel regional son Ejército, Policía de Investigaciones y Carabineros.

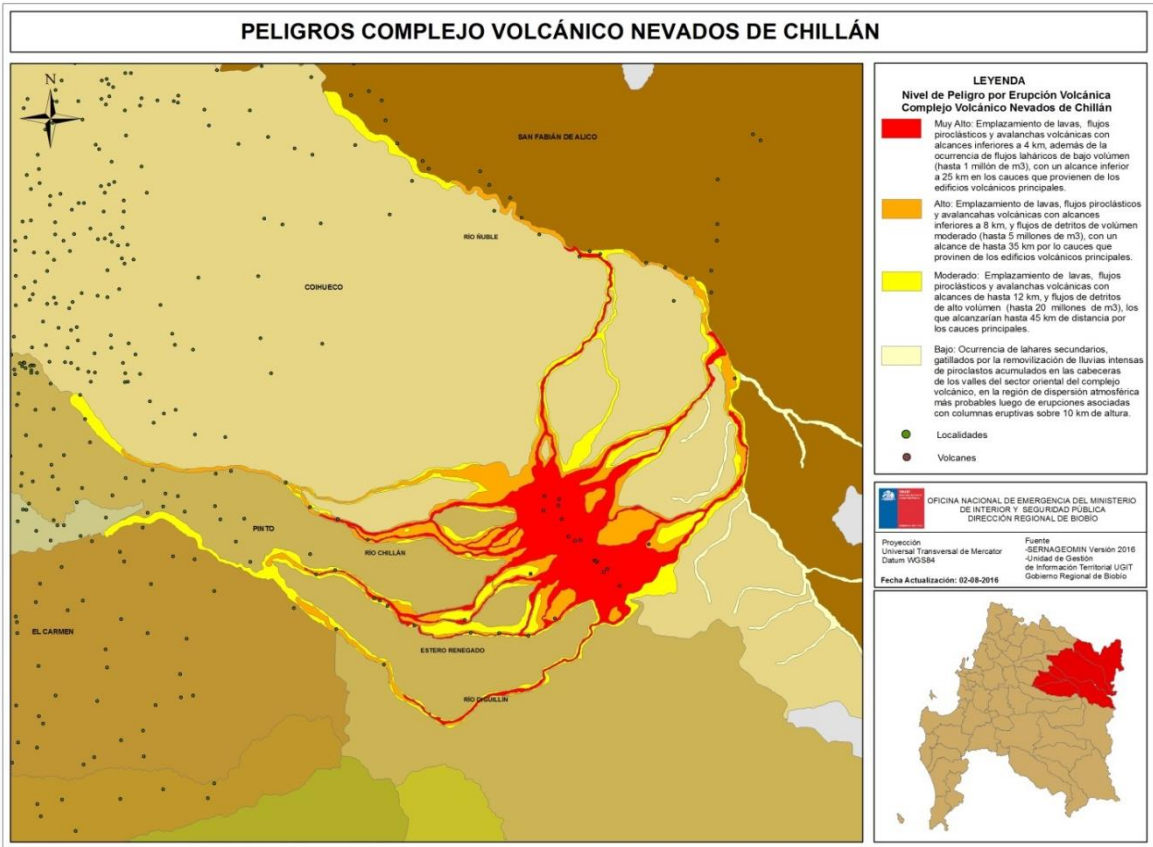
4.3. Fase Operativa – Rehabilitación

- **Restablecimiento de servicios básicos:** Las acciones para su restablecimiento responden a la planificación ante emergencias y desastres, y evaluación de la situación, con que cuenten las empresas proveedoras de los servicios y las coordinaciones establecidas con las superintendencias respectivas. Por su parte el restablecimiento del funcionamiento de los sistemas de agua potable rural estará a cargo de los respectivos comités con el apoyo técnico de DOH.
- **Restablecimiento de infraestructura crítica:** las acciones para su restablecimiento estarán a cargo de las entidades propietarias y/o administradoras de cada infraestructura.
- **Restablecimiento de telecomunicaciones:** Las acciones para su restablecimiento responden a la planificación ante emergencias y desastres, y evaluación de la situación, con que cuenten las empresas proveedoras de los servicios y las coordinaciones establecidas con SUBTEL.

5. Zonificación de la Amenaza

5.1. Zonificación Áreas de Amenaza

5.1.1. Identificación de Zonas de Amenaza



Niveles de Peligro

Muy Alto Peligro: Zona susceptible de ser afectada por erupciones de magnitud similar a las ocurridas en el período histórico. Incluye el emplazamiento de lavas, flujos piroclásticos y avalanchas volcánicas, con alcances inferiores a 4 km, además de la ocurrencia de flujos laháricos de bajo volumen (hasta un millón de m3), con un alcance inferior a 25 km en los cauces que provienen de los edificios volcánicos principales.

Alto Peligro: Zona susceptible de ser afectada por erupciones de magnitud similar a las mayores registradas en los últimos 3.000 años. Incluye el emplazamiento de lavas, flujos piroclásticos y avalanchas volcánicas con alcances inferiores a 8 km, y flujos de detrito de volumen moderado (hasta 5 millones de m3), con un alcance de hasta 35 km por los cauces que provienen de los edificios volcánicos principales.

Moderado Peligro: Zona susceptible de ser afectada por erupciones de magnitud similar a las mayores registradas en los últimos 12.000 años. Incluye el emplazamiento de lavas, flujos piroclásticos con alcances de hasta 12 km y flujos de detrito de alto volumen (hasta 20 millones de m3), los que alcanzarían hasta 45 km de distancia por los principales cauces.

Bajo Peligro: Sector susceptible de ser afectado por la ocurrencia de lahares, gatillados por la removilización por lluvias intensas de piroclastos acumulados en las cabeceras de los valles del sector oriental del complejo volcánico, en la región de dispersión atmosférica más probable luego de erupciones asociadas con columnas eruptivas sobre 10 km de altura.

5.1.2. Identificación de Población e Infraestructura expuesta

Población residente expuesta a los peligros del Complejo Volcánico Nevados de Chillán

De acuerdo al área de peligrosidad identificada en el Mapa de Peligros del Complejo Volcánico Nevados de Chillán, es posible identificar 23 localidades, distribuidas en las comunas de Pinto, Coihueco, San Fabián, El Carmen y San Ignacio, que pueden considerarse como expuestas a estos peligros, aunque en distintos grados o niveles.

Para la estimación de la población expuesta, se utilizaron los datos de cantidad de viviendas del pre-censo 2016 y se consideró un promedio de cuatro (4) personas por vivienda, resultando un total de 6.924 personas expuestas a los peligros del complejo volcánico, correspondiente a población residente.

- Estimación Población residente expuesta a peligros del Complejo Volcánico Nevados de Chillán

Comuna	Río/Estero	Localidad	Entidad	N° Viviendas	Pobl. Aprox	Distancia Complejo Volcánico km
Pinto	Río Diguillín	Los Cipreses		Sin Información		17
		Atacalco		30	120	22
	Estero Renegado	Termas de Chillán		33	132	5
		Las Trancas	El Aserradero	682	2.728	7
			Shangri La			10
			Los Pretiles			10
			Los Pincheira	79	316	15
		Las Comadres		Sin Información		17
		La Invernada		265	1.060	19
		El Porvenir		Sin Información		22
		Los Lleuques		37	148	24
	Río Chillán	Fundo El Plan		Sin Información		18
		Los Pellines		22	88	17
		Los Guayos		Sin Información		24
		Camino a los Pellines		37	148	27
		El Empedrado		1	4	35
		Las Vegas de Río		63	252	40
El Carmen	Río Diguillín	Valle de Atacalco		22	88	20
		San Vicente Bajo		105	420	32
San Ignacio	Río Diguillín	Las Trelencas		2	8	
		Zapallar		28	112	36
Coihueco	Río Chillán	Fundo El Plan		Pob. Flotante		21
	Río Ñuble	Chacayal Oriente		12	48	20
		Las Veguillas		21	84	24
		Valle de Alico		13	52	

San Fabián de Alico	Río Ñuble	El Roble		11	44	18
		Los Sauces		33	132	19
			Los Mayos	Sin Información		24
			Camán	Sin Información		23
			Punilla	15	60	23
			El Principal	5	20	
		Las Escaleras		Sin Información		23
		El Caracol		62	248	24
		Lara		Sin Información		28
		Los Puquios		99	396	29
		Bullileo		Sin Información		30
		La Mortandad		15	56	31
		Las Guardias		60	212	34
			Total	1.731	6.924	

Fuente: Mapa de Peligro Volcánico SERNAGEOMIN, INE (Pre-censo 2016).

- Infraestructura crítica pública y privada expuesta a peligros del complejo volcánico

Comuna	Localidad	Dirección	Infraestructura	Pública/ Privada	Nombre
Pinto		Camino a las Termas de Chillán km73	Estab. de Educación	Pública	Escuela Centro Coeducativo
		Javier Jarpa Sotomayor s/n, Sector el Ciruelito	Estab. de Educación	Pública	Escuela Javier Jarpa Sotomayor G-261
		Sector Las Trancas	Bomberos	Pública	Tercera Compañía
		Los Lleuques s/n	Bomberos	Pública	Segunda Compañía
		Ruta N-55 km 73	Carabineros	Pública	Tenencia las Trancas
		Los Lleuques	APR	Pública	
			Gaseoducto	Privada	Innergy
		Termas de Chillán	Antena Telefónica	Privada	Entel
			Antena Telefónica	Privada	Movistar
			Antena Telefónica	Privada	Claro
Coihueco		Los Chijetes	Estab. de Educación	Pública	Escuela Eusebio Lillo G-1209
		La Esperanza km25	Estab. de Educación	Pública	Escuela Benjamin Vicuña Mackena G294
San Fabián		El Caracol km 25	Estab. de Educación	Pública	Escuela Básica El Caracol G-170
		Los Puquios Km14	Estab. de Educación	Pública	Escuela Básica San Fabián de la Fuente G-174
		Sector El Caracol	Centro de Salud	Pública	Posta Rural El Caracol
El Carmen		Fundo San Abelardo km60	Estab. de Educación	Pública	Escuela Valle Atacalco G-394

Fuente: PROT 2012, Gobierno Regional

Población flotante

De acuerdo a la información proporcionada por SERNATUR la población flotante calculada para el año 2016 es la siguiente:

- Comuna de Pinto **510.631** visitantes.
- Comuna de Coihueco **7.621** visitantes.
- Comuna de San Ignacio **21.613** visitantes.
- Comuna de San Fabián de Alico **124.129** visitantes
- Comuna de El Carmen **12.212** visitante

Instalaciones Turísticas

Según el Registro de Prestadores de Servicios Turísticos entregado por SERNATUR, en el destino Valle Las Trancas, comuna de Pinto, considerando desde el sector La Invernada hasta el Centro de Ski, a la fecha existen:

- **64** Establecimientos de Alojamiento Turístico.
- **2.413** camas.

- Instalaciones Turísticas Comuna de Pinto

N°	Localidad	Nombre Instalación Turística	Dirección	N° Camas	N° Deptos.	N° Cabañas	Clasificación
1	EL CHACAY (P)	PARADOR PREANDINO EL CHACAY	Ruta Camino Termas de Chillan	0	0	0	Camping o Recinto de Campamento
2	LOS LLEUQUES	CABAÑAS COPIHUAL	Callejón Urrutia 2 Los Lleuques	22	0	5	Cabañas
3	LOS LLEUQUES	LOS PEÑASCOS TURISMO RURAL	Javier Jarpa	20	0	0	Hostal
4	LOS PINCHEIRA	LAGUNAS DEL RENEGADO	CLAUDIO ARRAU	56	0	8	Cabañas
5	LAS TRANCAS	CABAÑAS EL CHAGUAL	LOS COIHUES - SECTOR RECINTO	22	0	5	Cabañas
6	LA INVERNADA	CABAÑAS AGUA DIVINA	Sta. Inés Hijuela N° 4, KM 59 sector La Invernada	31	0	5	Cabañas
7	LA INVERNADA	CABAÑAS ALIWEN	Ruta N 55 Termas de Chillán, La Invernada Km54	36	0	7	Cabañas
8	LA INVERNADA	CABAÑAS DELVALLE	Km 57.5 Camino Termas de Chillán	14	0	3	Cabañas
9	LA INVERNADA	CABAÑAS FERVICHA	Camino Termas de Chillán Km 62	16	0	3	Cabañas
10	LA INVERNADA	CABAÑAS PURA NATURA	CAMINO TERMAS DE CHILLÁN	15	0	3	Cabañas
11	LA INVERNADA	CABAÑAS RIO RENEGADO	km 54, 5 camino termas de chillan	43	0	7	Cabañas
12	LAS TRANCAS	BASECAMP CABAÑAS	LOS ROBLES	20	0	4	Cabañas
13	LAS TRANCAS	CABAÑAS CAYALA	Camino a Shangri-La / Valle Las Trancas	14	0	3	Cabañas
14	LAS TRANCAS	CABAÑAS LAS CABRAS	LOS RADALES - SECTOR VALLE LAS TRANCAS	28	0	7	Cabañas
15	LAS TRANCAS	CABAÑAS LOS NEVADOS	LOS RADALES S/N KM.72 CAMINO A LAS TERMAS	24	0	4	Cabañas
16	LAS TRANCAS	Cabañas Mamalu	Camino Shangri-la	40	0	5	Cabañas
17	LAS TRANCAS	CABAÑAS MARONI	KM. 67, CAMINO SHANGRI-LA 1,2 KM.	0	0	2	Cabañas
18	LAS TRANCAS	M.I. LODGE	Camino a Shangri-la, Valle las Trancas Km.74	30	0	0	Centro de Turismo de Naturaleza o Lodge
19	LAS TRANCAS	Ecobox Andino	Camino Shangri-lá Lote 4B	16	0	4	Cabañas
20	LAS TRANCAS	OSO LODGE	KM 72 CAMINO A TERMAS DE CHILLÁN	24	0	4	Cabañas
21	LAS TRANCAS	ROCANEGRA MOUNTAIN LODGE & SPA	FUNDO LOS PRETILES PARCELA 66, SHANGRI-LA	35	1	0	Centro de Turismo de Naturaleza o Lodge

	DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA Dirección Regional de ONEMI Biobío		PLANTILLA VERSION: 0.0
	PLAN ESPECÍFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO VOLCÁNICA		Página 23 de 41
	Fecha: 30-05-2018		

22	LAS TRANCAS	ROBLE HUACHO	camino Las Trancas	16	0	3	Cabañas
23	LAS TRANCAS	Cabañas Cueva Los Pincheira	Camino Valle Las Trancas	8	0	2	Cabañas
24	LAS TRANCAS	CABAÑAS CAFE CORDILLERA	Los Petriles parcela km. 68	28	0	4	Cabañas
25	LAS TRANCAS	CABAÑAS PIEDRAPIRAMIDE	Km. 68 camino a Nevados de Chillán	28	0	4	Cabañas
26	LAS TRANCAS	Cabañas Aguanieve	Camino a Termas de Chillan	30	0	5	Cabañas
27	LAS TRANCAS	CABAÑAS AÑAÑUCAS III	KM 72 Camino las Termas, Las Trancas	90	0	18	Cabañas
28	LAS TRANCAS	CABAÑAS ANTUE - CHILE	Camino Termas De Chillan Km 71 , Pinto	5	2	0	Departamentos Turísticos y/o Ejecutivos
29	LAS TRANCAS	CABAÑAS BAFEMADI	VALLE LAS TRANCAS	74	2	9	Cabañas
30	LAS TRANCAS	CABAÑAS BLANCHE NEIGE	CAMINO A LAS TERMAS DE CHILLAN	55	0	8	Cabañas
31	LAS TRANCAS	CABAÑAS CUMBRES BLANCAS	Camino A Termas De Chillan Km 71, 5	89	0	18	Cabañas
32	LAS TRANCAS	CABAÑAS DEPARTAMENTOS BORDENIEVE	Los Canelos	5	3	0	Departamentos Turísticos y/o Ejecutivos
33	LAS TRANCAS	CABAÑAS DON CRISTOBAL	km 70 camino termas de chillan	22	0	5	Cabañas
34	LAS TRANCAS	Cabañas El Leñador	Camino Valle Las Trancas	30	0	6	Cabañas
35	LAS TRANCAS	CABAÑAS ENTREROCAS	CAMINO TERMAS DE CHILLAN	70	8	10	Cabañas
36	LAS TRANCAS	CABAÑAS LOS HUALLES	KM 71,6 RUTA N-55	36	0	6	Cabañas
37	LAS TRANCAS	CABAÑAS LOS TRINEOS	Fundo Los Petriles Sector F parcela nº8	24	0	8	Cabañas
38	LAS TRANCAS	CABAÑAS PACHA PULAY	Valle Las Trancas - Ruta a Termas de Chillán	30	0	4	Cabañas
39	LAS TRANCAS	CABAÑAS PILAHUE	Ruta N-55 Km 63,76	0	0	4	Cabañas
40	LAS TRANCAS	CABAÑAS QUITRAHUE	VALLE LAS TRANCAS	25	1	3	Cabañas
41	LAS TRANCAS	CABAÑAS ROBLE QUEMADO	2.1 VALLE LAS TRANCAS	24	0	4	Cabañas
42	LAS TRANCAS	Cabañas Rukapukem	Parcela 25 Sector 1 Sur Fundo Los Pretiles	9	0	3	Cabañas
43	LAS TRANCAS	CABAÑAS VALLE LAS TRANCAS	KM. 73 INTERIOR - VALLE LAS TRANCAS	60	0	9	Cabañas
44	LAS TRANCAS	CABAÑAS VEGMONT	Los coltrahues	42	0	4	Cabañas
45	LAS TRANCAS	CABAÑAS VOLCAN NEVADO	LOS PRETILES KM 68,5 VALLE LAS TRANCAS	30	0	6	Cabañas
46	LAS TRANCAS	CABAÑAS Y LODGE AKO LODGE	FUNDO LOS PRETILES	55	0	6	Cabañas
47	LAS TRANCAS	CHILIN	RUTA TERMAS DE CHILLAN SECTOR VALLE LAS TRANCAS	47	0	0	Hostel o Albergue (Refugio)
48	LAS TRANCAS	CONDominio PATAGONIA	KM. 71,5	0	0	5	Cabañas
49	LAS TRANCAS	hotel bordeandino	Km 71 Valle Las Trancas	0	0	0	Hotel
50	LAS TRANCAS	HOTEL BORDEANDINO	Km 71 Valle Las Trancas	36	6	0	Departamentos Turísticos y/o Ejecutivos
51	LAS TRANCAS	HOTEL PIRIMAHUIDA	Camino Termas de Chillán	220	0	0	Hotel
52	LAS TRANCAS	Hotel Robledal	parcela 13 y 14 los coltragues	50	0	0	Hotel
53	LAS TRANCAS	HOTEL TERRANEVADA	VALLE LAS TRANCAS	30	0	0	Hotel
54	LAS TRANCAS	LA POSADA DEL VALLE LAS TRANCAS	CAMINO A TERMAS DE CHILLÁN	18	0	0	Hostería
55	LAS TRANCAS	LOS ÑIRRES	Ruta Termas sector Valle Las Trancas	120	7	8	Cabañas
56	LAS TRANCAS	PARADOR JAMÓN, PAN Y VINO	Camino Valle Las Trancas	80	0	15	Cabañas
57	LAS TRANCAS	PIREMAPU	km 72	20	0	4	Cabañas
58	LAS TRANCAS	RIDING CHILE (Hostería de Turismo)	RUTA TERMAS SECTOR VALLE LAS TRANCAS KM 74	16	0	0	Hostería
59	LAS TRANCAS	TURISMO EL ESQUIADOR	RUTA TERMAS DE CHILLAN	50	0	10	Cabañas
60	LAS TRANCAS	TURISMO RUCAHUE	VALLE LAS TRANCAS	68	3	13	Cabañas
61	VALLE HERMOSO	NEVADOS DE CHILLAN -VALLE HERMOSO	camino Nevados de Chillan Km 85	0	0	0	Camping o Recinto de Campamento

62	LAS TERMAS	GRAN HOTEL TERMAS DE CHILLÁN	Camino las termas kilómetro 80	75	15	0	Complejo Turístico o Resort
63	LAS TERMAS	Hotel Nevados de Chillán	Camino Nevados de Chillan Km 85	140	0	0	Hotel
64	LAS TRANCAS	CABAÑAS REFUGIO RUCA PIREN	Km 75 Sector Las Trancas	52	0	0	Hostel o Albergue (Refugio)
TOTAL				2413	48	283	

Fuente: SERNATUR

5.1.3. Definición Vías de Evacuación y Puntos de Encuentro.

Para llevar a cabo la evacuación se definieron rutas como vías de evacuación, puntos de reunión transitoria para la comunidad desde donde las personas serán evacuadas por personal del Ejército, con el apoyo de Carabineros y PDI, hasta puntos de trasbordo, desde donde las municipalidades continuarán con el traslado de las personas evacuadas hacia albergues localizados en zonas seguras.

Plano de Evacuación Sector Noroeste del Complejo Volcánico Nevados de Chillán, Localidades de las Comunas de Coihueco y San Fabián.

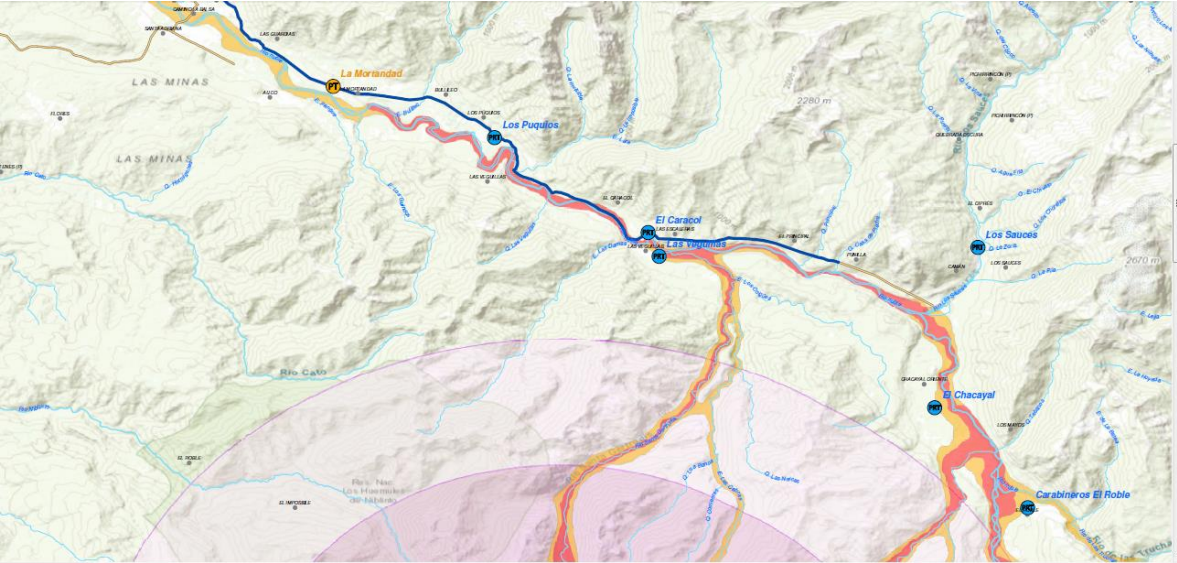


Imagen extraída del Plano de Evacuación Amenaza Volcánica, Complejo Volcánico Nevados de Chillán. Revisar Anexos

	DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA Dirección Regional de ONEMI Biobío		PLANTILLA VERSION: 0.0
	PLAN ESPECÍFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO VOLCÁNICA		Página 26 de 41
	Fecha: 30-05-2018		

		Los Pellines			
		Los Guayos			
		Camino a los Pellines			
		El Empedrado			
		Las Vegas de Río			
Coihueco	Río Ñuble	Chacayal	Chacayal	Chacayal	Evacuación Terrestre o Aérea. Por definir según condiciones ambientales
		Las Veguillas	Las Veguillas	Las Veguillas	
	Río Chillán	Fundo El Plan	Los Pellines	La Caldera	Ruta N-555
San Fabián	Río Ñuble	El Roble	Puente El Inglés	Puente El Inglés	Evacuación Terrestre o Aérea. Por definir según condiciones ambientales
		Los Sauces			
		Los Mayos			
		Camán			
		Punilla			
		El Principal	El Caracol	La Mortandad	Ruta N-31
		Las Escaleras			
		El Caracol			
		Lara	Los Puquios		
		Los Puquios			
		Bullileo			
		La Mortandad	La Mortandad		
Las Guardias					

5.2. Proceso de Evacuación

5.2.1. Objetivos de la Evacuación

Objetivo General:

Coordinar el proceso de evacuación, ante emergencias, desastres o catástrofes ocasionadas por la erupción del Complejo Volcánico Nevados de Chillán en la región, con los objetivos de brindar protección a las comunidades afectadas y mitigar los efectos sobre las personas, sus bienes y el medio ambiente, a través de la coordinación de los organismos que ejercerán roles y funciones en el proceso.

Objetivos Específicos:

- Identificar los distintos escenarios de riesgo.
- Determinar la zonificación de áreas de riesgo, zonas seguras, puntos de encuentro, vías y zonas de evacuación.
- Realizar un levantamiento de recursos y capacidades para el proceso de evacuación.
- Determinar los roles y funciones de los organismos que participarán del proceso de evacuación.
- Establecer el procedimiento de monitoreo de la situación
- Establecer un sistema de alertamiento a las comunidades potencialmente afectadas.
- Establecer el proceso de evacuación segura.
- Establecer el proceso de retorno seguro de las comunidades afectadas.

5.2.2. Levantamiento de Recursos y Capacidades para la Evacuación

• Identificación de Recursos por Institución

Regimiento N°9 Chillán: 51 militares, 12 camiones (cada camión con sistema radial Torrente), 2 jeep, 2 ambulancias, y 1 bus con capacidad para 40 personas.

Carabineros

Recursos Locales Carabineros Las Trancas: 2 vehículos y 11 funcionarios. Altavoces de carros policiales. Aparatos luminosos y sirenas, radios portátiles, Linternas, elementos de primeros auxilios.

Recursos Locales Carabineros San Fabián de Alico: 2 vehículos y 19 funcionarios. Altavoces de carros policiales. Aparatos luminosos y sirenas, radios portátiles, Linternas, elementos de primeros auxilios.

Recursos para refuerzo: fuerzas especiales, 40 carabineros, tres vehículos.
Equipo de rescate alta montaña, brújula y GPS.

Policía de Investigaciones

4 vehículos 4X4, corporativos PDI, cada tripulación está compuesta por dos oficiales y un asistente policial por vehículo, radio de telecomunicaciones, con conexión a la Prefectura Provincial Ñuble.

Municipalidad de Pinto: 4 Buses con capacidad de 30 pasajeros por bus aproximadamente, maquinaria retroexcavadora, camión tolva, motoniveladora.

Municipalidad de Coihueco: 2 furgones y 2 camionetas 4 x 4.

• Identificación de Albergues y Necesidades Logísticas

Para la definición de los albergues, se consideraron aquellos establecimientos que se encuentran fuera del área de peligrosidad y se realizó una evaluación de las condiciones sanitarias a través de Seremi de Salud.

Comuna	Identificación del recinto	Dirección	Capacidad máxima de personas a albergar	Servicios básicos	Camas disponibles actualmente	Necesidades para capacidad máxima
Pinto	Liceo Politécnico José Manuel Pinto Arias	Calle Santa María N°160	600 (preliminar)	Buenas condiciones, con observaciones de mejora N° Duchas 18 N° Baños 18 N° Lavamanos 10	0	600 camas equipadas
	Gimnasio Municipal	Calle Santa María S/N°	350 (preliminar)	Buenas condiciones, con observaciones de mejora N° Duchas 15 N° Baños 6 N° Lavamanos 14	0	350 camas equipadas
	Escuela Puerta de la Cordillera	Calle Santa María S/N°	350 (preliminar)	Buenas condiciones, con observaciones de mejora N° Duchas 15 N° Baños 16 N° Lavamanos 14	0	350 camas equipadas
Coihueco	Escuela Manuel Matus Hermosilla	Sector Rural Héroes de la Concepción o Estación Pinto	200 (preliminar)	Buenas condiciones, con observaciones de mejora N° Duchas 02 N° Baños 11	0	200 camas equipadas
	Escuela Guillermina Drake	Balmaceda N°1419	400 (preliminar)	Buenas condiciones, con observaciones	0	400 camas equipadas

	DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA Dirección Regional de ONEMI Biobío		PLANTILLA VERSION: 0.0
	PLAN ESPECÍFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO VOLCÁNICA		Página 28 de 41
	Fecha: 30-05-2018		

				de mejora N° Duchas 20 N° Baños 04		
	Escuela El Porvenir de Cato	Sector Tres Esquinas de Cato	250 (preliminar)	Buenas condiciones, con observaciones de mejora N° Duchas 02 N° Baños 11	0	250 camas equipadas
San Fabián de Alico	Liceo Internado Jorge Alessandri	San Fabian de Alico	100	Agua Potable -Cocina o central de alimentación con capacidad de producir desayuno, almuerzo, once y cena para 200 personas diarias. -Servicios Higiénicos 45 tazas de baño 45 lavamanos 13 urinarios 22 duchas Fosa Séptica Disposición de basura Conexión eléctrica Dormitorios (Internado) 110 Camas 300 Frazadas 110 Almohadas 110 Casilleros	100	Se requiere personal de aseo de forma permanente para mantención servicios higiénicos. - Mantención de fosa séptica. _Se requiere generador eléctrico
	Escuela Paso Ancho	San Fabian de Alico	50	Agua Potable -luz eléctrica. -Cocina o central de alimentación con capacidad de producir desayuno, almuerzo, once y cena para 100 personas. -Comedor para 300 personas. -Servicios Higiénicos 12 tazas de baño 13 lavamanos 2 urinarios 6 duchas 1 tina	50	- Se requiere personal de aseo de forma permanente para mantención servicios higiénicos. - Mantención de fosa séptica. _Se requiere generador eléctrico.
	Escuela la Montaña	San Fabian de Alico	15	Agua Potable -Cocina o central de alimentación con capacidad de producir desayuno, almuerzo, once y cena para 15 personas diarias. -Servicios Higiénicos 4 tazas de baño 4 lavamanos 1 urinarios 2 duchas 1 baño discapacitados	15	- Se requiere personal de aseo de forma permanente para mantención servicios higiénicos. - Mantención de fosa séptica. _Se requiere generador eléctrico.
	Escuela Trabuncura	San Fabian de Alico	50	-Agua Potable -Luz eléctrica -Cocina o central de alimentación con capacidad de producir desayuno, almuerzo, once y cena para 50 personas diarias. -Servicios Higiénicos 14 tazas de baño 11 lavamanos	50	- Se requiere personal de aseo de forma permanente para mantención servicios higiénicos. - Mantención de fosa séptica. -Se requiere

	DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA Dirección Regional de ONEMI Biobío		PLANTILLA VERSION: 0.0
	PLAN ESPECÍFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO VOLCÁNICA		Página 29 de 41
	Fecha: 30-05-2018		

				1 urinarios 3 duchas		generador eléctrico.
El Carmen	Internado Liceo Juvenal Hernández Jaque C-74			Con observaciones		
San Ignacio	Liceo Manuel Jesús Ortiz.	Manuel Jesús Ortíz N° 497 San Ignacio	300 (preliminar)	Con observaciones N° Duchas 08 N° Baños 12	20	280 camas equipadas
	Escuela Básica Manuel Jesús Ortiz.	Manuel Jesús Ortíz N° 497 San Ignacio	200 (preliminar)	Con observaciones N° Duchas 04 N° Baños 16	20	280 camas equipadas

Fuente: Municipalidad de Pinto, San Fabián de Alico, El Carmen, San Ignacio, Coihueco, Seremi de Salud.

5.2.3. Roles y Funciones de los Organismos que Participan del Proceso de Evacuación

Organismo/ Representante	Rol	Funciones
Autoridad local	Responsable	- Responsable de declarar el proceso de evacuación. - Responsable de la vocería. - Coordinar y ejecutar evacuación desde los puntos de trasbordo hasta los albergues. - Responsable de la declaración del término de evacuación, e inicio del proceso de retorno.
Regimiento N°9 Chillán	Colaborador	Trasladar personas evacuadas desde los puntos de reunión transitoria hasta los puntos de trasbordo (El tiempo de respuesta dependerá de las condiciones físicas y ambientales)
Carabineros	Coordinador	- Activación sistema de alarma y control de tránsito - Disponer Servicios de orden y seguridad suficientes que permitan el resguardo de las personas y sus bienes, ante la necesidad de evacuar sectores habitados o instalaciones. - Utilizar personal y medios para difundir la decisión de evacuar a zonas seguras. - Informar respecto de los cursos de acción planificados por la institución. - Apoyo en el proceso de difusión de la cancelación de la alerta. - Apoyo en tareas de orden y la seguridad en el proceso de retorno de la población a sus hogares. - Mantener un control y seguridad en las zonas seguras y albergues.
Bomberos	Colaborador	- Señal de alarma para evacuación. - Utilizar personal y medios para difundir la decisión de evacuar a zonas seguras. - Utilizar personal y medios para apoyar el proceso de evacuación tanto de personas que lo hagan a pie o que deban trasladarse en los carros de la institución hasta las zonas seguras o albergues.

		• Informar respecto de los cursos de acción planificados por la institución, en la contingencia que se convoca. • Apoyar en las tareas de búsqueda y rescate.
Policía de investigaciones	Colaborador	• Cooperar a Carabineros de Chile, en la evacuación de residentes a los lugares de seguridad • Mantener la seguridad pública y resguardo preventivo en lugares afectados.
Comunidad organizada	Colaborador	• Entregar información relevante del proceso de evacuación a sus bases. • Colaborar con el proceso de evacuación e informar de solicitudes para evacuación de personas que se encuentran en zonas remotas.

5.2.4. Alertamiento a la Población

Recibida la alerta roja técnica por parte de Sernageomin, a través de su Reporte Especial de Actividad Volcánica (REAV), lo que implica la ocurrencia de una erupción inminente o en curso, la Dirección Regional de ONEMI en coordinación con la Intendencia Regional establecerán alerta roja en las comunas que correspondan, de acuerdo a las zonas de potencial peligro que defina Sernageomin en el REAV.

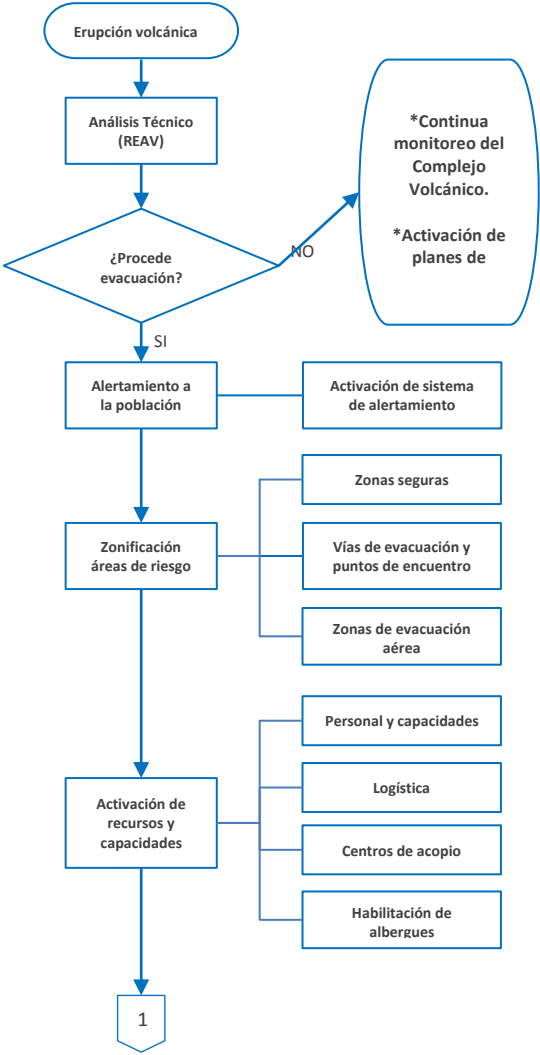
Esta acción dará paso al inicio del proceso de evacuación el que se comunicará a través del Centro de Alerta Temprana de ONEMI tanto a los organismos presentes en este plan como a la comunidad a través de medios redundantes de comunicación.

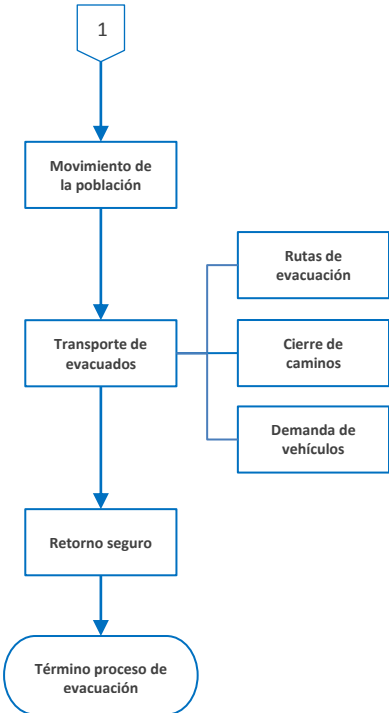
A través de correo electrónico se remitirá el REAV el que incluirá las zonas de potencial peligro. A través de la vía oral (telefónica y radial) se indicará el inicio de la evacuación identificando las comunas y sectores dentro de éstas que deben evacuarse. Las municipalidades, bomberos, Carabineros difundirán a través de sus medios la alerta de evacuación a las comunidades afectadas.

Adicionalmente, ONEMI a través su Centro Nacional de Alerta Temprana activará el *Sistema de Alerta de Emergencia* (SAE) para celulares, anunciando a través de mensaje enviado a todos aquellos teléfonos celulares que se encuentren dentro las comunas que correspondan, que por erupción del Complejo Volcánico Nevados de Chillán se deberá evacuar hacia zonas seguras.

El tiempo de notificación al Sistema Regional de Protección Civil, municipios involucrados y comunidad organizada no debe superar los 20 minutos en las zonas definidas y se articulará a través del Centro Regional de Alerta Temprana de ONEMI Biobío.

5.2.5. Procedimiento de Evacuación

Actividades	Descripción	Responsable
	El Reporte Especial de Actividad Volcánica debe ser presentado a la Autoridad Regional, como insumo para la toma de decisiones Si procede a evacuación, CAT Regional activa mensaje de alerta de evacuación al Sistema Regional de Protección Civil, municipios afectados y autoridades locales La Zonificación de las áreas de riesgo ya está definida. Sin embargo, puede acotarse según el área de potencial peligro por erupción volcánica. De acuerdo al plan se procede a la activación del personal para la evacuación, la adquisición de elementos logísticos, la habilitación de centros de acopio y albergues	SERNAGEOMIN ONEMI Centro Regional de Alerta Temprana Sernageomin Socorro Andino Ejército Carabineros Bomberos Policía de Investigaciones Municipalidades COE Provincial Municipalidades Socorro Andino Ejército Carabineros Bomberos Policía de Investigaciones Educación Seremi de Salud Junaeb Seremi de Desarrollo Social Seremi de Medioambiente Seremi de Agricultura Vialidad DGA DOH SISS

Actividades	Descripción	Responsable
	Movimiento de la población 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 rechazo de la población a retornar a su lugar de origen.	Municipalidades Socorro Andino Ejército Carabineros Bomberos Policía de Investigaciones Vialidad Intendencia Gobernación Sernageomin ONEMI Municipalidades Socorro Andino Ejército Carabineros Bomberos Policía de Investigaciones

5.2.6. Retorno Seguro y Término del Proceso de Evacuación

Una vez controlada la situación, evaluaciones sucesivas de Sernageomin y los organismos de respuesta, permiten desactivar la estructura del sistema de respuesta en forma escalonada. La información técnica proporcionada Sernageomin y los organismos de monitoreo, además de la información de la autoridades locales serán analizadas por las autoridades regionales para determinar la factibilidad de dar término al proceso de evacuación y retorno seguro.

6. Comunicación e Información

6.1. Flujos de Comunicación e Información

El flujo de información se iniciará a partir del monitoreo realizado por el OVDAS a través de sus reportes técnicos asociados a los cambios en la actividad volcánica. A partir de esta información, la Oficina Nacional de Emergencia determinará el nivel de alerta para el sistema de protección civil tanto para su activación como desactivación y será el organismo responsable de difundir la información.

Cobertura: Red Región del Biobío, Red Provincia de Ñuble y Red comunas: Pinto, Coihueco, San Ignacio, San Fabián y El Carmen.

Amplitud:

- Comités de Operativos de Emergencia (Regional, Provincial y Comunal).
- Direcciones de Protección Civil y Emergencia: Dirección Regional de ONEMI, Dirección Provincial y Comunal de Protección Civil y Emergencia.
- Organismos del Sistema Regional de Protección Civil: Intendencia Regional, Sernageomin, Bomberos, Carabineros, Ejército, Policía de Investigaciones, entre otros.

Flujos entre Redes:

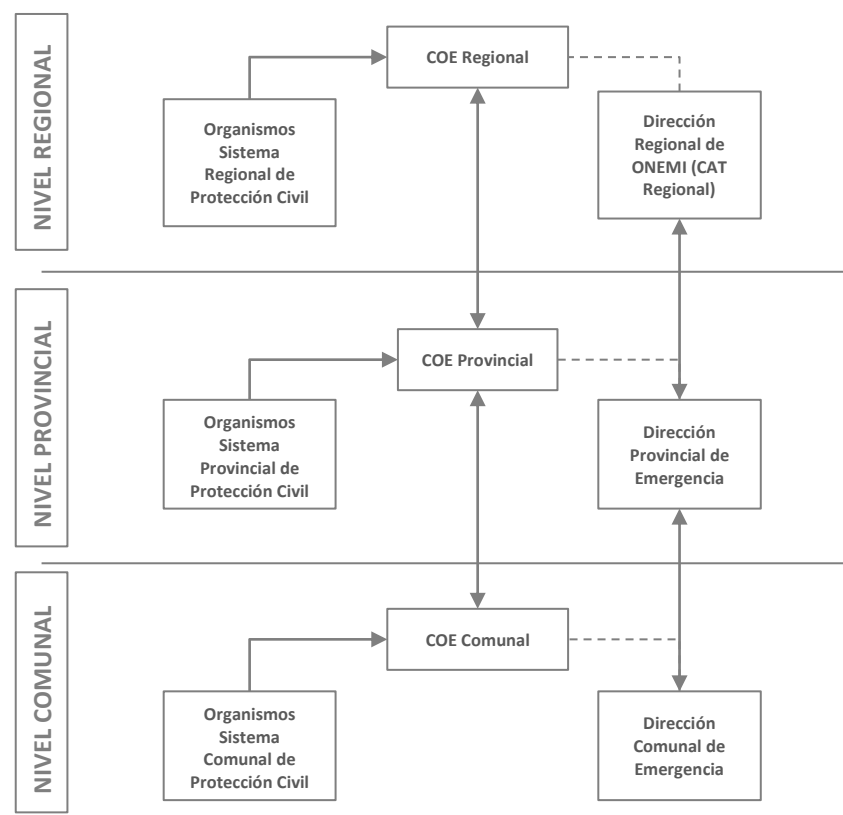
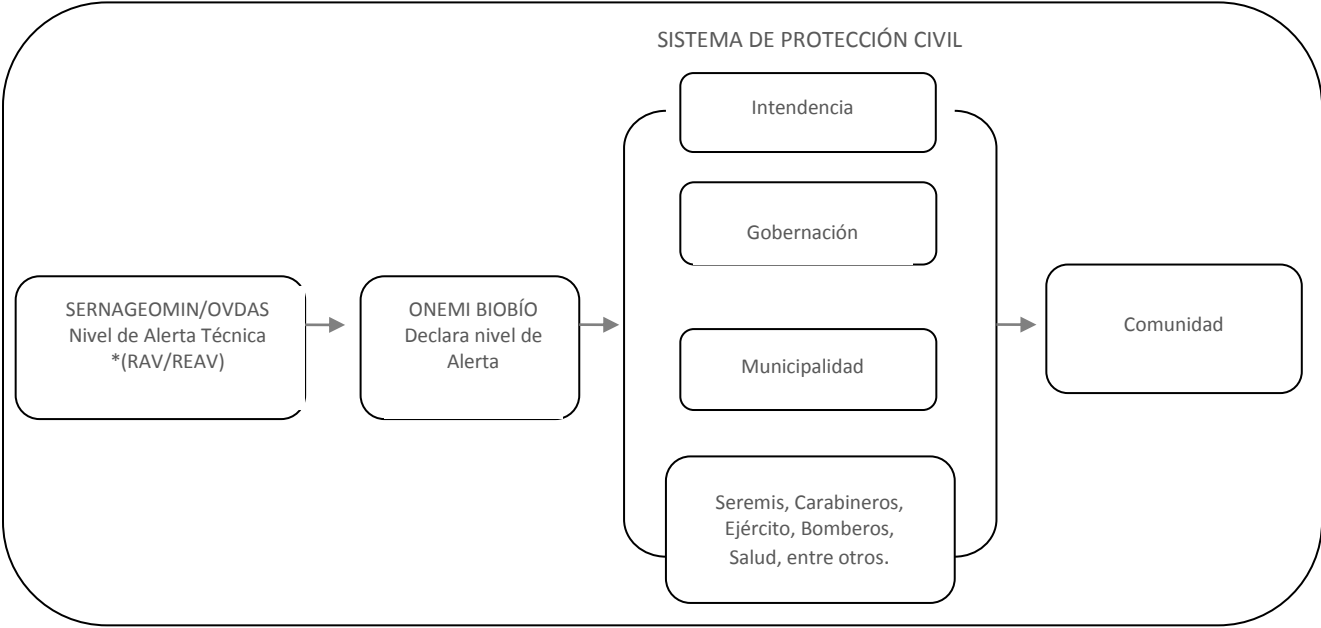


Diagrama de Flujos de Información por alerta volcánica, Complejo Volcánico Nevados de Chillán.

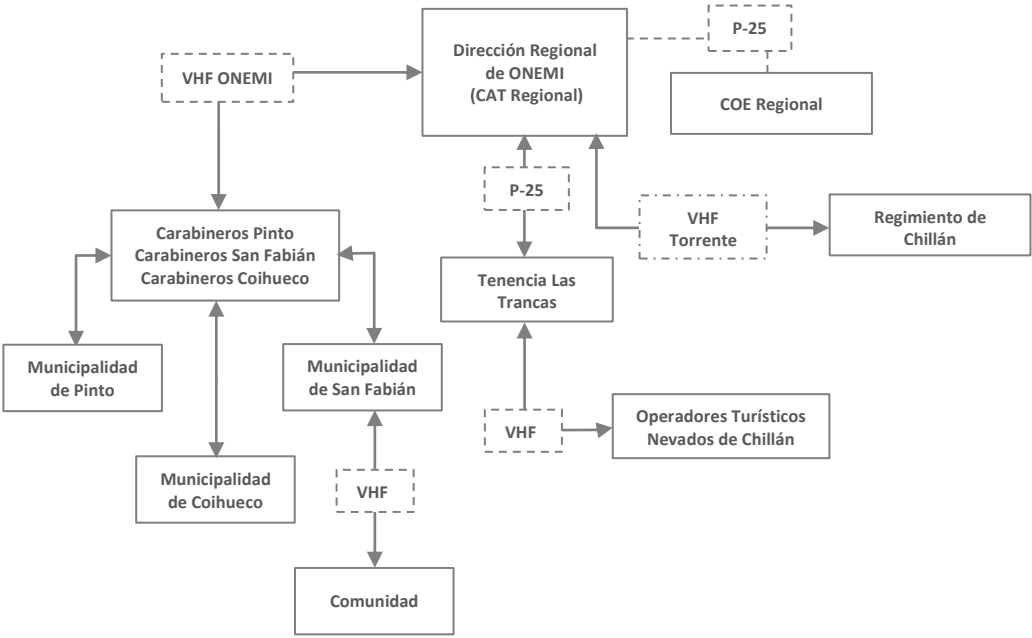


6.2. Medios de Telecomunicación

Organismo	Medios de Telecomunicación									
	Telefonía			Radio Comunicación					Satelital	
	Fija	Móvil	Línea Privada	VHF	UHF	HF ALE	HF VFO	P-25	Telefonía	Internet
Intendencia Regional	X	X						X	X	
Gobernación de Ñuble	X	X						X		
Dirección Regional de ONEMI	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Municipalidad de Pinto	X	X		X						
Carabineros de Pinto	X	X		X				X		
Municipalidad de San Fabián	X	X		X				X	X	
Carabineros de San Fabián	X	X		X			X	X	X	
Municipalidad de Coihueco	X	X		X						
Carabineros de Coihueco	X	X		X						
Municipalidad de San Ignacio	X	X								
Carabineros de San Ignacio	X	X		X						
Municipalidad de El Carmen	X	X								
Carabineros de El Carmen	X	X		X						
Sernageomin	X	X								
Bomberos	X	X		X						
Ejército	X	X	X	X	X		X		X	
PDI	X	X						X	X	
Socorro Andino	X	X								
Defensa Civil	X	X								
Salud	X	X						X	X	
Cruz Roja	X	X								
Agricultura	X	X								
CONAF	X	X		X						
Medio Ambiente	X	X								
DGA	X	X		X						
SISS	X	X								
ESSBIO	X	X		X						
Vialidad	X	X		X						
DMC	X	X								
Desarrollo Social	X	X								
Sernatur	X	X								
Operadores Turísticos	X	X		X						

De las tecnologías disponibles en el cuadro anterior, existen medios que establecen canales de comunicación directo con el Centro de Alerta Temprana y otros que mantienen comunicación de coordinación entre los miembros de cada institución, con fines de coordinación interna de sus equipos de trabajo y/o la comunidad.

A continuación se describen los medios de radiocomunicación directa con el Centro de Alerta Temprana de ONEMI:



6.3. Información a la Comunidad y Medios de Comunicación

• **Temporalidad:**

Tipo	Tiempo	Descripción
Reporte	≤2 horas (de recibido el informe técnico del evento o incidente)	REAV
Comunicado de Prensa	Sujeto a la autoridad Regional	Primer comunicado de prensa que entrega información preliminar de afectación a la población, daños a la infraestructura, proceso de evacuación (si aplica) y recursos desplegados y disponibles.
Comunicado de prensa	Sujeto a la autoridad Regional	Segundo comunicado de prensa que entrega información más detallada sobre la situación y futuros cursos de acción.

- Vocería:** La vocería oficial quedará radicada en el Intendente Regional podrá delegar esta función en el Director Regional de la ONEMI o a quién determine para este efecto.
- Medios de Difusión:** los reportes, informes y comunicados de prensa serán publicados en los sitios web de ONEMI y Sernageomin y a través de las cuentas de redes sociales de Gobierno Regional, Gobernación Provincial, ONEMI y Sernageomin.

7. Sistema de Alertas

7.1. Sistema Nacional de Alertas

Tipo Alerta	Condiciones
Verde – Temprana Preventiva	Sólo modo de vigilancia o bien puede determinarse una Alerta Temprana en el caso de manifestarse cambios en los parámetros de vigilancia, pero que aún no den evidencia para indicar que el proceso se ha tornado inestable.
Amarilla	Implica alistar los recursos necesarios para intervenir de acuerdo a la evolución del evento.
Roja	Implica movilizar los recursos necesarios y disponibles en atención a la situación de emergencia.

7.2. Alertamiento Organismos Técnicos

Alerta Volcánica	Estado	Reportes	Niveles de Alerta Sistema Nacional de Alertas
Verde	Comportamiento Estable Tiempo para erupción mayor en meses o años.	Reporte Actividad Volcánica Mensual	Verde-Temprana Preventiva
Amarilla	Comportamiento Inestable Tiempo para erupción mayor, en semanas o meses.	Reporte Actividad Volcánica Quincenal	Alerta Amarilla
Naranja	Variación Significativa Tiempo para erupción mayor en días o semanas	Reporte Actividad Volcánica Diario	Corresponde un estado intermedio, la autoridad administrativa en coordinación con el organismo técnico deberán evaluar si se mantiene alerta amarilla o se aumenta a nivel de alerta roja.
Roja	Esperable desarrollo de un evento eruptivo Tiempo para erupción mayor en horas o en curso.	Reporte Actividad Volcánica Diario	Alerta Roja

Si bien es cierto, en el protocolo ONEMI-SERNAGEOMIN está establecido enviar un Reporte Especial de Actividad Volcánica (REAV) diario en alerta Naranja y Roja, en la actualidad y como se observa en la tabla de alertamiento, SERNAGEOMIN envía Reportes de Actividad Volcánica (RAV) diarios y Reportes Especiales de Actividad Volcánica (REAV) cada vez que haya un cambio de nivel de alerta técnica o cambios importantes en el comportamiento del volcán.

	DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA Dirección Regional de ONEMI Biobío	PLANTILLA VERSION: 0.0
	PLAN ESPECÍFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO VOLCÁNICA	Página 38 de 41
	Fecha: 30-05-2018	

8. Evaluación de Daños y Necesidades

Se establecen los siguientes instrumentos para la evaluación de daños y necesidades:

- Informes Normalizados de Estado de Situación:
 - **Informe ALFA:** El informe ALFA permite registrar la información de un incidente o emergencia que ocurra a nivel Comunal. Su formato permite registrar la identificación del evento o incidente destructivo, los daños, la evaluación de necesidades, las decisiones y su efecto en el tiempo y los recursos utilizados para situaciones que son atendidas con los recursos habitualmente disponibles y considerados en la planificación local de respuesta.
 - **Informe Delta:** documento complementario del Informe Alfa, que se utiliza a nivel Comunal cuando una situación de emergencia sobrepasa su capacidad de respuesta y/o se ha establecido una coordinación a nivel Provincial o Regional. El formato sigue la misma estructura que el Informe Alfa, profundizando los niveles de información con respecto a los daños, la evaluación de necesidades y los recursos comprometidos, asociados a la toma de decisiones en el tiempo y en función de las soluciones de emergencia susceptibles de adoptar.
- Informes Normalizados de Respaldo:
 - **Ficha Básica de Emergencia (FIBE):** Respalda de manera documental la evaluación de daños a las personas y viviendas y consigna las necesidades básicas, como consecuencia de una emergencia o desastre de origen natural o humano.
 - **Informe Único de Evaluación de Daños y Necesidades en Infraestructura y Servicios – EDANIS:** Respalda documentalmente los daños a los servicios básicos e infraestructura y permite detectar sus necesidades para superar la situación de emergencia.
 - **Planilla Única de Recepción, Entrega y Disponibilidad de Elementos de Socorro – REDES:** Respalda documentalmente la administración de recursos de emergencia, es decir, recepción y distribución de recursos para la satisfacción de necesidades de las personas, los bienes y el medioambiente que surgen al ocurrir un evento o incidente destructivo.

	DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA Dirección Regional de ONEMI Biobío	PLANTILLA VERSION: 0.0
	PLAN ESPECÍFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO VOLCÁNICA	Página 39 de 41
	Fecha: 30-05-2018	

9. Implementación y Readecuación del Plan

9.1. Implementación:

Divulgación del Plan:

- Externa: El plan será difundido toda vez que sea actualizado o modificado a todos los organismos que participan de este plan.
- Interna: Se difundirá a la División de Protección Civil de ONEMI Nacional y a las Jefaturas de todos los organismos participantes.

9.2. Revisión Periódica

Este plan debe ser revisado de acuerdo a lo que instruya la autoridad regional o provincial o al menos una vez al año, en situaciones de alerta amarilla técnica.

9.3. Actualización

La actualización del plan se realizará de acuerdo al resultado de la revisión periódica antes establecida o frente a un cambio relevante en la información de la amenaza o de la población expuesta.

10. Anexos

10.1. Glosario complementario

Volcán activo: Corresponde a un centro volcánico capaz de entrar en erupción en el futuro. Desde el punto de vista geológico, un volcán se considera activo cuando ha tenido al menos una erupción en los recientes 10 mil años, o bien cuando, sin certeza de esto último, presenta signos cuantificables de actividad, como por ejemplo desgasificación, sismicidad o deformación de la superficie.

Cráter: Depresión o abertura, usualmente circular en planta, por donde son emitidos los piroclastos, gases y/o lava durante una erupción volcánica.

Índice de Explosividad Volcánica (IEV): Estimador de la magnitud de una erupción volcánica (sensu Newhall y Self, 1982) definido por factores tales como altura de la columna eruptiva y volumen total emitido. Se estructura sobre la base de una escala semi-empírica de 8 grados en la que el volumen crece exponencialmente desde 1x 10-5 km3 en el límite entre VEI 0 y VEI 1. Existen otros indicadores de la envergadura de una erupción volcánica como la magnitud (Pyle, 2000), valor que es función directa de la masa emitida.

Peligro volcánico: Probabilidad de ocurrencia de un fenómeno volcánico de una intensidad dada en un sector determinado para un periodo de tiempo definido.

Escenario Eruptivo: Se definen como el conjunto de circunstancias que rodean a una erupción volcánica, siendo éstas determinadas por las características geológicas del volcán y el alcance de sus procesos volcánicos. Cada uno de los distintos escenarios eruptivos tendrá una probabilidad de ocurrencia, determinada por la cronología eruptiva. A su vez, el monitoreo instrumental permite acotar cualitativamente el o los escenarios previstos. Además, se considera el grado de interacción entre los productos volcánicos y factores ambientales (vientos, lluvias, cobertura nival y glacial).

Escenario de Riesgo: Es la combinación de las áreas de peligro definidas para un determinado escenario eruptivo con la información de vulnerabilidad y exposición dentro de ellas. Esta combinación generará distintos grados de pérdidas en los elementos evaluados.

Área de Restricción: Corresponde a aquella (s) zona(s) de limitado acceso donde existe riesgo a las personas, sus bienes y medio, producto de los eventos de una erupción volcánica.

10.2. Marco Normativo y Legal

Instrumento / Marco Legal	Descripción
Decreto Ley 3525 de 1980	Crea Servicio Nacional de Geología y Minería
Decreto Supremo N° 156 de 2002	Plan Nacional de Protección Civil
Decreto Ley 369 de 1974	Crea Oficina Nacional de Emergencia del Ministerio del Interior
Decreto Supremo N° 38 de 2011	Constitución de Comités Operativos de Emergencia

10.3 Cuadro de Control de Cambios

Cuadro de Control de Cambios							
N°	Fecha	N° Índice	Página (s)	Descripción del Cambio	Justificación del Cambio	N° Res. Ex.	
1	07-10-17	1.4	4	Modificación Hitos de Activación	Se agrega un segundo escenario	1.711	
2	07-10-17	1.5	5	Actualización Información	Nueva versión Protocolo Essbio	1.711	
3	07-10-17	5.1.1	21	Actualización Mapa Evacuación Zona Sur	Relocalización de un punto de reunión.	1.711	
4	07-10-17	5.2.2	24	Agrega información	Listado de Recursos	1.711	
5	10-01-18	5.2.3	25	Modifica tabla de roles y funciones de los organismos que participan en el proceso de evacuación, excluyéndose al servicio de salud	Servicio de salud entregará soporte y realizará operaciones asociadas al área de salud.	1.711	
6	10-01-18		N/A	Agrega anexo “Población e Infraestructura”	Descripción de posible infraestructura vulnerable dentro de radios determinados	1.711	
7	30-05-18	1.1	3	Actualización	Actualización de información y mejoras.	En trámite	
		1.5		Agrega Plan de San Fabián			
		2.1		Actualiza información			
		3.		Actualización			
		4.		Actualización Tabla Roles			
		4.3		Fase Alertamiento			
		5.1.2		Actualización Fase Operativa Rehabilitación			
		5.1.3		18			Incorpora datos de población e infraestructura expuesta
				24			Cambio de mapas de evacuación, se modifica la nomenclatura de los puntos de PR A PRT y PE A PT. Se agregan nuevos puntos y otros se modifican.
				26			Agrega información de albergues y actualiza recursos Ejército.
							29
		5.2.4		35			Actualiza Sistema de Alertamiento a la Población
6.2		Actualización tabla de medios de comunicación					
	7.2	36	Actualización Tabla Alertamiento Organismo Técnico				
		10.2	39	Actualización Marco Normativo			