

RESOLUCION EXENTA N° 1210,

ANT: Resolución N° 1525 del 11/11/2016 Intendencia

MAT: ACTUALIZA PLAN ESPECIFICO DE EMERGENCIA  
POR VARIABLE DE RIESGO VOLCANICA

RANCAGUA, 23 NOV 2017

**VISTOS:**

- La Constitución Política de La Republica de Chile.
- La Ley N° 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de La Administración del Estado;
- La Ley N° 19.175, Orgánica Constitucional de Gobierno y Administración Regional;
- El Decreto Supremo N° 156, de 2002, del Ministerio del Interior, que establece El Plan Nacional de Protección Civil;
- El Decreto Supremo N° 38, de 2011, del Ministerio del Interior, publicado en el Diario Oficial de La República el 18 de Marzo del mes curso, que modifica el citado D.S. N° 156, en cuanto a lo que se refiere a los Comités de Operaciones de Emergencia.
- El Decreto Supremo N° 1323, de 15 de Noviembre de 2012 del Ministerio del Interior;
- La Resolución N° 1600, de 30 de Octubre de 2008, de La Contraloría General de La Republica;
- La Resolución Exenta N° 1976, de fecha 30 de Octubre 20156, Actualiza Plan Regional de Emergencia Región de O'Higgins
- Por Decreto N° 548, de fecha 16 de Mayo de 2016 del Ministerio del Interior de Nombramiento de Intendente Regional;

**TENIENDO PRESENTE:**

Que, es necesario definir un plan de Emergencia y evacuación para el Volcánico Tinguiririca, mitigar los efectos sobre las personas, sus bienes y el medio ambiente frente a una posible erupción del Grupo Volcánico Tinguiririca, ubicado en la Cordillera de la Comuna de San Fernando, Provincia de Colchagua.

**RESUELVO:**

**APRUEBASE EL PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACION PARA EL VOLCAN TINGUIRIRICA, UBICADO EN LA CORDILLERA DE LA COMUNA DE SAN FERNANDO, PROVINCIA DE COLCHAGUA.**

**ANÓTESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE**



**PABLO SILVA AMAYA**

Intendente Región  
del Libertador General Bernardo O'Higgins

PSA/ARR/gag

**DISTRIBUCION:**

- Sra. Gobernadora Provincia Cachapoal, Colchagua y Cardenal Caro.
- Sr. Comandante General Guarnición de Ejército VI y VII Regiones y Cdte. Brigada de Aerea del Ejército
- Sr. Comandante Regimiento N° 19 Colchagua
- Sr. Jefe de la VI Zona de Carabineros de Chile
- Sr. Prefecto Colchagua
- Sr. Jefe VI Región Policial del L B O'Higgins
- Sra. Secretaria Regional Ministerial de Desarrollo Social
- Sr. Secretario Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones
- Sr. Secretario Regional Ministerial de Salud
- Sra. Secretaria Regional Ministerial de Obras Públicas
- Sr. Secretario Regional Ministerial de Educación
- Sr. Secretario Regional Ministerial de Gobierno
- Sra. Secretaria Regional Ministerial de Energía
- Sr. Director SERNAGEOMI
- Sr. Alcalde Municipalidad de San Fernando
- Sr. Director Provincial Vialidad
- Sr. Director Hospital San Fernando
- Sr. Director Regional SEC;
- Sr. Director Servicio Salud O'Higgins
- Sr. Presidente Regional de Comandantes de Bomberos
- Sr. Bomberos San Fernando
- Sres. Empresa Hidroeléctrica Tinguiririca Energía
- Sres. Empresa HydroChile
- Sres. Empresa Dos Valles
- C.c. archivo ONEMI

|                                                                                   |                                                                                          |                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
|  | DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA<br>REGION DEL LIBERTADOR GENERAL B. O'HIGGINS | PLANTILLA<br>VERSION: 0.0 |
|                                                                                   | PLAN ESPECÍFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO<br>EMERGENCIAS QUÍMICAS             | Página<br>1 de 44         |
|                                                                                   | Fecha: 27-03-2017                                                                        |                           |

# PLAN ESPECÍFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO VOLCÁNICA

Región del L. General B. O’Higgins

|                                                                                     |                                                                                             |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Elaborado por:</b><br>NOMBRE: Daniel Eldan Rivera<br>CARGO: Profesional de Apoyo | <b>Revisado Por:</b><br>NOMBRE: Alejandra Riquelme Reyes<br>CARGO: Dierctora Regional ONEMI | <b>Aprobado por:</b><br>NOMBRE: Alejandra Riquelme Reyes<br>CARGO: Directora Regional |
| <div>FIRMA Y TIMBRE (SI APLICA)</div>                                               | <div>FIRMA Y TIMBRE (SI APLICA)</div>                                                       | <div>FIRMA Y TIMBRE (SI APLICA)</div>                                                 |
| Fecha: 27-03-2017                                                                   | Fecha: 28-03-2017                                                                           | Fecha: 28-03-2017                                                                     |

|                                                                                   |                                                                                          |                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
|  | DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA<br>REGION DEL LIBERTADOR GENERAL B. O'HIGGINS | PLANTILLA<br>VERSION: 0.0 |
|                                                                                   | PLAN ESPECÍFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO<br>EMERGENCIAS QUÍMICAS             | Página<br>2 de 44         |
|                                                                                   | Fecha: 27-03-2017                                                                        |                           |

## INDICE

|                                                                                     |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Introducción                                                                     | 4  |
| 1.1. Antecedentes                                                                   | 4  |
| 1.2. Objetivos                                                                      |    |
| 1.2.1. Objetivo General                                                             | 4  |
| 1.2.2. Objetivos Específicos                                                        | 4  |
| 1.3. Cobertura, Amplitud y Alcance                                                  | 5  |
| 1.4. Activación del Plan                                                            | 5  |
| 1.5. Relación con Otros Planes                                                      | 6  |
| 2. Descripción de la Variable de Riesgo                                             | 7  |
| 3. Roles y Funciones                                                                | 8  |
| 4. Coordinación                                                                     | 9  |
| 4.1. Fase Operativa - Alertamiento                                                  | 9  |
| 4.2. Fase Operativa - Respuesta                                                     | 10 |
| 4.3. Fase Operativa - Rehabilitación                                                | 13 |
| 5. Zonificación de la Amenaza                                                       | 15 |
| 5.1. Zonificación Áreas de Amenaza                                                  | 15 |
| 5.1.1. Identificación de Zonas de Amenaza                                           | 15 |
| 5.1.2. Definición de Vías de Evacuación, Puntos de Encuentro y Zonas de Evacuación  | 15 |
| 5.2. Proceso de Evacuación (Niveles Regionales, Provinciales y Comunales)           | 16 |
| 5.2.1. Objetivos de la Evacuación                                                   | 16 |
| 5.2.2. Roles y Funciones de los Organismos que Participan del Proceso de Evacuación | 17 |
| 5.2.3. Alertamiento a la Población                                                  | 17 |
| 5.2.4. Procedimiento de Evacuación                                                  | 18 |
| 5.2.5. Retorno Seguro y Término del Proceso de Evacuación                           | 20 |
| 6. Comunicación e Información                                                       | 21 |
| 6.1. Flujos de Comunicación e Información                                           | 21 |
| 6.2. Medios de Telecomunicación                                                     | 22 |
| 6.3. Información a la Comunidad y Medios de Comunicación                            | 22 |
| 7. Sistema de Alertas                                                               | 24 |
| 7.1. Sistema Nacional de Alertas                                                    | 24 |
| 7.2. Alertamiento Organismos Técnicos                                               | 24 |
| 8. Evaluación de Daños y Necesidades                                                | 26 |
| 9. Implementación y Readecuación del Plan                                           | 27 |
| 9.1. Implementación                                                                 | 27 |
| 9.2. Revisión Periódica                                                             | 27 |
| 9.3. Actualización                                                                  | 27 |
| 10. Anexos                                                                          | 28 |
| 10.1. Cuadro de Control de Cambios                                                  | 28 |
| 10.2. Marco Normativo y Legal                                                       | 28 |
| 10.3. Planillas Para Consignar Recursos y Capacidades                               | 29 |
| 10.4. Listado de Protocolos y Procedimientos Complementarios Vigentes               | 30 |

|                                                                                   |                                                                                          |                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
|  | DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA<br>REGION DEL LIBERTADOR GENERAL B. O'HIGGINS | PLANTILLA<br>VERSION: 0.0 |
|                                                                                   | PLAN ESPECÍFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO<br>EMERGENCIAS QUÍMICAS             | Página<br>3 de 44         |
|                                                                                   | Fecha: 27-03-2017                                                                        |                           |

1. Introducción

1.1. Antecedentes

El territorio chileno, a través de su evolución geológica, siempre ha presentado manifestaciones volcánicas. En la cordillera de los Andes chilenos existen varios miles de volcanes, desde pequeños conos de cenizas, hasta enormes calderas de varias decenas de kilómetros de diámetro. Muchos de ellos, donde las condiciones climáticas son de aridez, se han preservado intactos por millones de años, siendo actualmente inactivos. Sin embargo, a lo largo de Chile, existen numerosos volcanes potencialmente activos.

En Chile continental, existen cerca de 500 volcanes con actividad en los últimos 2.5 millones de años, de los cuales alrededor de 120 podrían iniciar ciclos eruptivos, 61 han tenido erupciones en los últimos 450 años y 34 han manifestado algún tipo de actividad visible o cuantificable instrumentalmente.

Entre las erupciones más importantes de los últimos 100 años se cuentan las del volcán Lascar en 1993, Quizapu en 1932, Lonquimay en 1989 – 1990, Villarrica 1948- 1949-1964 y 2015, Cordón Caulle 1960-2011, Calbuco 1961-2015, Hudson 1991, Llaima 2008-2010 y Chaitén 2008-2009.

Los procesos volcánicos eventualmente peligrosos que, en diversos grados, pueden ocurrir en volcanes andinos, incluyen erupciones de lava, caída de tefra, formación de lahares y crecidas, la emisión de gases y generación de lluvia ácida, flujos y/u oleadas piroclásticas, avalanchas volcánicas, además de la actividad símica local y la alteración físico-química de las aguas. La explicación a este fenómeno la encontramos en la constitución geológica, evolución y situación geotectónica del borde occidental sudamericano, del cual Chile forma parte.

En Chile se ha reconocido la existencia de los siguientes marcos tectónicos, que controlan el volcanismo:

- *Subducción*: a lo largo de la Cordillera de Los Andes, donde la Placa de Nazca se hunde bajo la Placa Sudamericana.
- *Rift*: a lo largo del Estrecho de Brandsfield, en el extremo septentrional de la Península Antártica.
- *Puntos Calientes Intraplacas*: en las islas del Pacífico.

|                                                                                   |                                                                                          |                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
|  | DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA<br>REGION DEL LIBERTADOR GENERAL B. O'HIGGINS | PLANTILLA<br>VERSION: 0.0 |
|                                                                                   | PLAN ESPECÍFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO<br>EMERGENCIAS QUÍMICAS             | Página<br>4 de 44         |
|                                                                                   | Fecha: 27-03-2017                                                                        |                           |

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo General

El presente Plan de Emergencias y Evacuación para el Volcán Tinguiririca tiene como objetivo mitigar los efectos sobre las personas, sus bienes y el medio ambiente frente a una posible erupción del Grupo Volcánico Tinguiririca, ubicado en la cordillera de la comuna de San Fernando, Provincia de Colchagua.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Identificar los componentes del sistema social que se encuentran en la zona de riesgo, principalmente aquellos que sean vulnerables a lahares y caída de piroclastos.
- Realizar un catastro de personas y sus bienes en estas zonas de riesgo.
- Identificar y ubicar espacialmente las zonas amenazadas por los efectos históricos producidos por el volcán.
- Determinar el grado de riesgo de cada uno de los sectores que se encuentra en áreas de riesgo.
- Determinar las zonas o sectores de seguridad, vale decir, aquellas ubicadas fuera del área de riesgo, hacia donde la población pueda ser evacuada en caso de una erupción.
- Identificar las rutas expeditas de evacuación hacia las zonas de seguridad.
- Realizar un catastro de los medios de transporte disponible, para ser utilizados en una posible evacuación de la población.
- Determinar los recursos (instalaciones, servicios básicos, escuelas, organismos de respuesta, etc.), de las áreas seguras.

1.3. Cobertura, Amplitud y Alcance

Cobertura:

El presente plan aplica, debido a la magnitud de una emergencia volcánica y a los recursos que estas pudieren llegar a movilizar, a toda la región de O'Higgins.

Amplitud:

- |                                                       |                                        |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| • Intendencia Región del L. G. B. O'Higgins.          | • Carabineros de Chile                 |
| • Gobernación de Colchagua                            | • Ejército de Chile                    |
| • Municipalidad de San Fernando                       | • Bomberos de Chile                    |
| • Dirección Regional de ONEMI O'Higgins               | • Policía de Investigaciones de Chile  |
| • Secretaria Regional Ministerial de Obras Públicas   | • Servicio de Salud O'Higgins          |
| • Superintendencia de Electricidad y Combustibles     | • Empresa Tinguiririca Energía         |
| • Servicio Nacional de Geología y Minería SERNAGEOMIN | • Empresa HydroChile                   |
| • Servicio Nacional de Turismo SERNATUR               | • Empresa Dos Valles                   |
|                                                       | • Junta de Vecinos de Termas del Flaco |

Alcance:

El presente plan define su ejecución en situaciones de aumento de actividad del grupo volcánico Tinguiririca, emplazado en la alta cordillera de la comuna de San Fernando, donde se requiera alerta de manera oportuna y eficiente a las autoridades y comunidad para alistar los recursos necesarios para una eventual erupción.

|                                                                                   |                                                                                          |                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
|  | DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA<br>REGION DEL LIBERTADOR GENERAL B. O'HIGGINS | PLANTILLA<br>VERSION: 0.0 |
|                                                                                   | PLAN ESPECÍFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO<br>EMERGENCIAS QUÍMICAS             | Página<br>5 de 44         |
|                                                                                   | Fecha: 27-03-2017                                                                        |                           |

1.4. Activación del Plan

Ante el aumento de actividad volcánica determinado por el OVDAS de SERNAGEOMIN se activará la Fase 1 del presente Plan con el fin de revisar y actualizar los planes sectoriales, alistamiento de recursos y puesta a prueba de los enlaces con los organismos del Sistema de Protección Civil. Además, se entregará información a la comunidad respecto del estado del volcán y de las acciones a realizar en caso de un aumento en la actividad del volcán.

Hitos:

- **SERNAGEOMIN** determina el aumento de actividad volcánica sobre el nivel de base (Alerta Técnica Verde), o sobre el nivel esperado para otro rango, modificando este último a Alerta Técnica Volcánica Amarilla, Naranja o Roja mediante el Reporte de Actividad Volcánica (RAC) o eventualmente un Reporte Especial de Actividad Volcánica (REAV) si las anomalías observadas son de mayor envergadura o muestran una evolución rápida.
- **ONEMI** determinará en base a RAV o REAV nivel de Alerta del Sistema de Protección Civil, estableciendo una Alerta Temprana Preventiva o Alerta Amarilla dependiendo de los parámetros establecidos en punto 6, apartados a y b.
- **ONEMI** convocará a **COE Regional y/o Comunal** según corresponda para el alistamiento de los recursos señalados en el presente Plan.
- **ONEMI** difundirá la Alerta a los organismos del Sistema Regional de Protección Civil y Comunidad a través de los medios establecidos en el presente Plan.

Ante una evolución de la actividad volcánica que escale hacia una erupción o ante el inicio súbito de la actividad eruptiva, se activará el Plan de Evacuación de las áreas de peligro de acuerdo al mapa elaborado por SERNAGEOMIN y zonas vulnerables establecidas por la Mesa Técnica de Riesgo Volcánico.

Hitos:

- i. **SERNAGEOMIN** emitirá **REAV** estableciendo Alerta Técnica Roja y remitirá un informe diario del estado de la situación al final de cada día. Asimismo, proveerá cartografía actualizada de las zonas de peligro sobre la base de las observaciones disponibles de la erupción en curso y los escenarios previamente elaborados.
- ii. **ONEMI** declarará Alerta Roja para la comuna de San Fernando y Alerta Amarilla para la Provincia de Colchagua con el fin de movilizar todos los recursos disponibles y necesarios para la atención de la emergencia.
- iii. **ONEMI** activará Plan de Evacuación.
- iv. **ONEMI** y los organismos del Sistema de Protección Civil realizarán la evaluación preliminar de daños y necesidades con especial énfasis en la afectación a personas y alteración de conectividad.
- v. **ONEMI** convocará COE para el monitoreo y disposición de los recursos pertinentes para la atención de la emergencia.
- vi. Se establecerá el **Puesto de Mando Conjunto** en el sector de La Rufina con el fin de coordinar en terreno el actuar de los integrantes del Sistema de Protección Civil funcionando además como punto de enlace con el COE.

1.5. Relación con Otros Planes

Se establece la siguiente relación con otros planes:

- 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.

2. Descripción de la Variable de Riesgo

La fisura volcánica Tinguiririca corresponde a una sucesión de unos diez estrato-conos alineados a través de una fisura volcánica con rumbo N25º W, los cuales comparten características morfológicas y geoquímicas muy similares, encontrándose en esta los volcanes Tinguiririca y Fray Carlos (González-Ferrán, 1995). Según Hildreth y Moor bath (1988) la composición de la fisura volcánica Tinguiririca varía entre 56 y 68% de SiO2, siendo de tipo andesítico basáltico, andesítico y dacítico (SERNAGEOMIN 2013).

Su actividad se ha desarrollado hasta tiempos históricos, conociéndose en 1917 y 1994 actividad eruptiva. En 1994, el Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN) dató una columna eruptiva de 5 km por encima del volcán Tinguiririca desde su ubicación, distante a 65 km al Oeste. En base a la forma y el crecimiento de la columna, la erupción fue aparentemente freática (Romero et al, 2013).

|                                                                                     |                              |                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------|
|  | Región                       | O'Higgins                |
|                                                                                     | Provincia                    | Colchagua                |
|                                                                                     | Comuna                       | San Fernando             |
|                                                                                     | Coordenadas                  | 34° 49,0' S – 70° 20,4'W |
|                                                                                     | Poblados más cercanos        | Termas del Flaco         |
|                                                                                     | Ranking de riesgo específico | 47                       |
|                                                                                     | Altura                       | 4.300 msnm.              |
|                                                                                     | Diámetro basal               | 5,8 Km                   |
|                                                                                     | Área Basal                   | 26,6 Km2                 |
|                                                                                     | Volumen estimado             | 36,9 Km <sup>3</sup>     |
| Última erupción                                                                     |                              | 1917                     |

Volcán Tinguiririca (Manríquez, E.)

|                                                                                   |                                                                                          |                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
|  | DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA<br>REGION DEL LIBERTADOR GENERAL B. O'HIGGINS | PLANTILLA<br>VERSION: 0.0 |
|                                                                                   | PLAN ESPECÍFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO<br>EMERGENCIAS QUÍMICAS             | Página<br>7 de 44         |
|                                                                                   | Fecha: 27-03-2017                                                                        |                           |

2.1. Evaluación del riesgo volcánico

Una síntesis de los peligros asociados a la actividad volcánica se detalla a continuación:

- Caída de cenizas (tefra): Se producen en erupciones explosivas, por dispersión y precipitación de los materiales finos expulsados durante la erupción. Entre los efectos cuenta la contaminación del suelo, aguas y napas subterráneas, afección en agricultura y ganadería, colapsos de techumbres por sobrecarga, afección a los sistemas respiratorios de los animales y humanos. Ocasionalmente, la caída de bloques incandescentes en zonas vegetadas genera incendios forestales.
- Lahares: Se producen por la interacción entre masas de hielo y los productos volcánicos calientes, o en su defecto por erosión de materiales volcánicos no compactos. Son flujos rápidos, turbulentos y en ocasiones calientes. Grandes volúmenes de agua y sedimento transportan escombros. El desborde de cauces, destrucción de obras viales y sepultación de zonas habitadas son de las principales consecuencias ligadas a este tipo de fenómenos.
- Corrientes de densidad piroclástica: También llamados nubes ardientes, corresponden a flujos de gas, aire, rocas, cenizas y escombros que viajan a altas velocidades de hasta cientos de km/h y que poseen temperaturas de entre decenas a varios cientos de grados. Son propias de erupciones explosivas o por colapso de Viajan por las depresiones topográficas como corrientes densas (flujos piroclásticos) u omitiendo la topografía como corrientes diluidas (oleadas piroclásticas) y pueden extenderse hasta decenas de kilómetros desde el cráter. Por su alta velocidad y temperatura pueden incinerar o carbonizar lo que encuentran a su paso y destruir y sepultar zonas pobladas, causando muertes por asfixia, traumatismo y combustión.
- Flujos de lava: Son el resultado de la actividad efusiva y/o de baja explosividad. Dependiendo de su fluidez, forman coladas cuyo espesor varía desde metros hasta cientos de metros de altura, con temperaturas de entre 700 a 1200 grados. Su movilidad, dependiendo de su viscosidad, nunca suele ser demasiada como para exceder las decenas de kilómetros de extensión. Cambian significativamente el paisaje, incluso pueden cambiar el curso de los ríos o embalsar cuerpos de agua. También pueden incendiar zonas vegetadas, destruir lugares habitados, etc.
- Sismos volcánicos: Son propios de la actividad magmática (movimiento de fundidos bajo el volcán) o de la estabilidad del edificio volcánico. Aunque generalmente poseen  $M < 5$ , en erupciones formadoras de calderas pueden alcanzar hasta  $M \sim 7$ . La profundidad de estos sismos no excede los 20 km y se localizan muy cerca del aparato volcánico. En estas zonas adyacentes al volcán, los efectos pueden ser notables, con daño y/o colapso de estructuras.
- Ondas Expansivas: Son propias de erupciones explosivas. Pueden producir vibraciones en estructuras y ocasionalmente causar la explosión de ventanales a corta distancia de la fuente. Pueden producir daño auditivo y caída de objetos.
- Emanaciones de gas: Pueden ocurrir tanto en etapas carentes de actividad eruptiva como también durante erupciones. La desgasificación implica normalmente especies como el HCl, HF, F, CO2 y SO2 que pueden ser dañinas para la salud e incluso causar la muerte si son incorporadas en el organismo. También pueden causar lluvia ácida.

- Avalanchas volcánicas: son movimientos de ladera que ocurren en el aparato volcánico, ya sea por su actividad o por factores detonantes ajenos a esta (sismos lejanos, pluviosidad, etc.). Suelen ser importantes modificadores del paisaje, sepultando amplias zonas de terreno adyacentes al edificio.
- Tormentas eléctricas: Se suelen dar en todas las erupciones volcánicas, por la interacción de los gases volcánicos y las cargas eléctricas atmosféricas. Pueden producir incendios forestales.

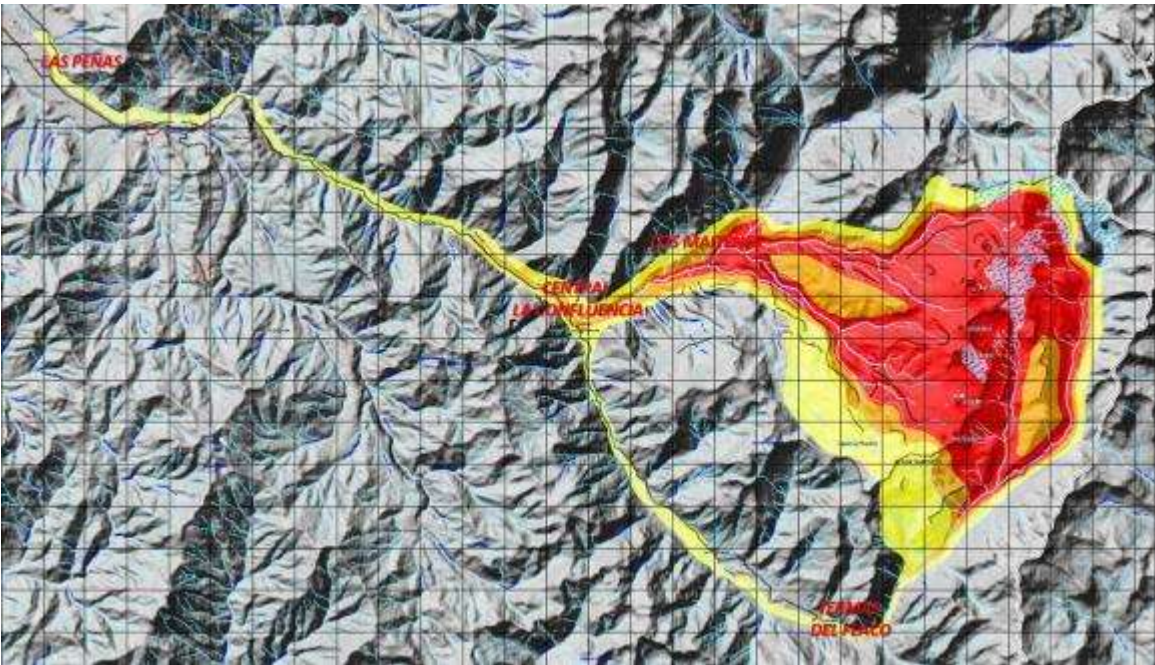


Figura 1. Áreas de peligro volcánico, volcán Tinguiririca. Fuente: SERNAGEOMIN, 2013.

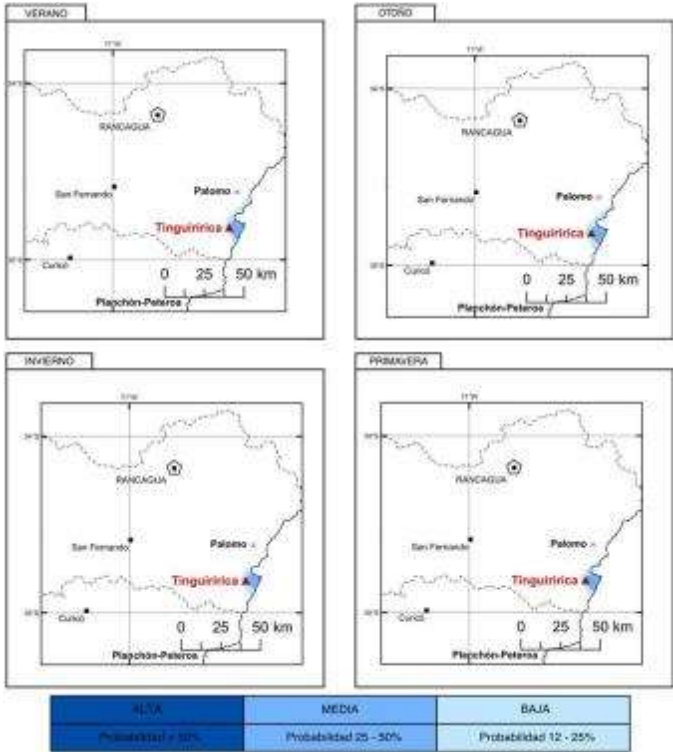


Figura 2. Áreas de dispersión de ceniza volcánica, volcán Tinguiririca. Fuente: SERNAGEOMIN, 2013'

3. Roles y Funciones

| Organismo                                       | Rol                   | Funciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Intendencia Región del Libertador B. O'Higgins: | Coordinación Política | <ul style="list-style-type: none"><li>• Validar y posicionar el presente plan como el instrumento rector de la gestión de emergencias volcánicas en la región.</li><li>• Apoyar las acciones de difusión masiva para la prevención en el periodo de mayor exposición de personas (inicio de temporada estival Noviembre – Mayo).</li><li>• Incluir en los instrumentos rectores de la planificación regional la variable riesgo Volcánica y medidas para abordar su prevención.</li><li>• Aprobará y ratificará a través de una resolución exenta la definición de los niveles de alerta necesaria para actuar ante una emergencia volcánica, que sean solicitados por ONEMI en base a la información técnica proporcionada por SERNAGEOMIN.</li><li>• Coordinará a las organizaciones públicas y privadas que participen en este plan.</li><li>• Supervigilará las acciones conducentes a superar la emergencia.</li><li>• Centralizará las informaciones pertinentes, conducentes a la mejor toma de decisiones para enfrentar la emergencia.</li><li>• Participar en las reuniones del Comité Regional de Emergencia y asesorarlo técnicamente.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Gobernación de Colchagua:                       | Coordinación Política | <ul style="list-style-type: none"><li>• Junto a ONEMI, coordinará la realización del Comité Comunal de Emergencia.</li><li>• Convocar en coordinación con ONEMI, reuniones con las comunidades, organizaciones públicas y privadas, del nivel provincial, para promover y fortalecer las acciones y responsabilidades contempladas en el plan.</li><li>• Participar en el periodo estival (Noviembre-Mayo) en las acciones de difusión masiva del Plan.</li><li>• Incluir en los instrumentos rectores de la planificación provincial, la variable de riesgo de volcánica y medidas para abordar su prevención.</li><li>• Representar a la Autoridad Regional, en los niveles jurisdiccionales que le corresponden, cuando ocurran emergencias volcánicas que requieran una coordinación del Gobierno Interior. Informará sobre todas las medidas adoptadas, necesidades y toda la información relativa a la emergencia.</li><li>• Integrar la Mesa Técnica Regional de Emergencias Volcánicas.</li><li>• Mantener contacto permanente con alcalde de San Fernando y su encargado comunal de emergencia a fin de reforzar la difusión de alertas y medidas de acción y prevención.</li><li>• Apoyar a ONEMI en el despliegue territorial y apoyo logístico.</li><li>• Apoyar la difusión del Sistema Nacional de Alertas a través de los medios oficiales de las Gobernaciones (página web, Twitter y Facebook).</li></ul> |

|                                                             |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Dirección Regional de ONEMI O'Higgins:</b>               | Coordinación del Sistema Regional de Protección Civil | <ul style="list-style-type: none"><li>• Presentar al Intendente Regional la solicitud de activación del nivel de Alerta del Sistema de Protección de Civil, de acuerdo a lo establecido en el presente plan y en base a la información técnica proporcionada por SERNAGEOMIN.</li><li>• Representar al Sr. Intendente de la Región de O'Higgins en todos los aspectos operativos derivados de la implementación de este plan, velando por una coordinación eficiente y su correcta aplicación en los diferentes niveles.</li><li>• Informar a la Autoridad de Gobierno Interior sobre la situación, medidas adoptadas, necesidades y toda otra información relativa a la Emergencia.</li><li>• Participar en el periodo estival (Noviembre-Mayo) en las acciones de difusión masiva del Plan.</li><li>• Promover la incorporación de medidas para reducir la vulnerabilidad de la población que habita áreas de riesgo volcánico.</li><li>• Promover la inclusión de la variable de riesgo volcánica en los instrumentos rectores de la planificación regional, provincial y comunal, como así también la incorporación de medidas para abordar su prevención.</li><li>• Difundir a la población y al Sistema Regional de Protección Civil el estado de la emergencia, a través de la Declaración del Sistema Nacional de Alertas.</li><li>• Activar el proceso de evacuación de las localidades que pudiesen verse afectadas por emergencias volcánicas, si la situación así lo amerita.</li><li>• Instruir la movilización de los recursos humanos y materiales disponibles que la situación aconseje y que le sean solicitados a través de los distintos niveles de respuesta, de acuerdo a lo señalado en el presente Plan.</li><li>• Coordinar la activación, movilización y apoyo de instituciones y organizaciones que ameriten la participación en control de emergencias volcánicas.</li><li>• Preparar los Informes de Estado de Situación por Emergencia Forestal para difusión a las Autoridades Gobierno Interior y de medios de comunicación social.</li></ul> |
| <b>Servicio Nacional de Geología y Minería SERNAGEOMIN:</b> | Evaluación Técnica                                    | <ul style="list-style-type: none"><li>• Establecer el nivel de alerta técnica que corresponde al volcán de acuerdo a la actividad presentada y monitoreada en el OVDAS.</li><li>• El SERNAGEOMIN, a través del Observatorio Vulcanológico de los Andes del Sur (OVDAS), mediante su red de monitoreo, deberá de forma permanente y continua monitorear la actividad volcánica, informando a través de los protocolos y medios establecidos cualquier actividad inusual que requiera de una activación del Sistema de Protección Civil.</li><li>• Participar en el periodo estival (Noviembre-Mayo) en las acciones de difusión masiva del Plan.</li><li>• Promover la incorporación de medidas para reducir la</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                       |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                       |                                     | <p>vulnerabilidad de la población que habita áreas de riesgo volcánico.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Promover la inclusión de la variable de riesgo volcánica en los instrumentos rectores de la planificación regional, provincial y comunal, como así también la incorporación de medidas para abordar su prevención.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Municipalidad de San Fernando:</b> | Coordinación de Recursos Comunales  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Activar el Comité de Operaciones de Emergencia Comunal y su respectivo centro de Operaciones cuando exista una alerta relacionada al aumento de la actividad volcánica.</li><li>• Promover la incorporación de medidas para reducir la vulnerabilidad de la población que habita o circula en las áreas de riesgo volcánico.</li><li>• Participar en el periodo estival (Noviembre-Mayo) en las acciones de difusión masiva del Plan.</li><li>• Promover la inclusión de la variable de riesgo volcánica, en los instrumentos rectores de la planificación comunal, como así también la incorporación de medidas para abordar su prevención y respuesta.</li><li>• Trasladarse y participar del Comando Conjunto en Terreno cuando sea activado por el Centro de Alerta Temprana (CAT) ONEMI.</li><li>• Mantener actualizado el catastro de recursos disponibles en el nivel comunal.</li><li>• Disponer de los medios necesarios, tanto personal como materiales, para realizar labores de prevención, respuesta y control de las situaciones de emergencia.</li><li>• Apoyar las labores de evacuación.</li><li>• Habilitar albergues o recintos que cuenten con servicios básicos para la implementación de Centros de Operaciones.</li><li>• Disponer de los medios necesarios, tanto personal como materiales, para realizar labores de evacuación en situaciones de emergencia.</li><li>• Apoyar el traslado de personal y/o material necesario desde y hacia el lugar de la emergencia de otros Organismos cuando ONEMI lo solicite.</li><li>• Proveer con empresas que presten servicios a las municipalidades, el aporte con recursos materiales que puedan ser utilizados en labores de apoyo en situaciones de emergencia (Ej. camiones aljibes, herramientas manuales).</li></ul> |
| <b>Carabineros de Chile:</b>          | Primera Respuesta Orden y Seguridad | <ul style="list-style-type: none"><li>• Disponer de Servicios de Orden y Seguridad suficientes que permitan el resguardo de las personas y sus bienes en el área de riesgo volcánico, en coordinación con ONEMI.</li><li>• Apoyar los procesos de evacuación de los sectores poblacionales o instalaciones como consecuencia de la emergencia.</li><li>• Designar un oficial de enlace para coordinar el trabajo técnico en el Puesto de Mando Conjunto y en los otros organismos participantes en el control de la emergencia.</li><li>• Disponer, cuando corresponda, de servicios aeropoliciales para</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                      |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      |                                       | <p>apoyar la evacuación de personas desde las áreas de riesgo, en coordinación con ONEMI y de acuerdo a la información proporcionada desde el Comité de Operaciones de Emergencia.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conforme a la disponibilidad de recursos aéreos en la región, considerar su participación para sobrevolar las zonas afectadas, con Autoridades, Director de Protección Civil y otros, en tareas de evaluación de daños y coordinación operativa.</li><li>• Implementar y reforzar la cantidad de patrullajes preventivos durante la emergencia y aumentar su cobertura según las necesidades planteadas por la autoridad.</li><li>• Participar en las reuniones del Comité Regional de Emergencia y asesorarlo técnicamente.</li><li>• Participar en las reuniones del Comité Regional de Emergencia y asesorarlo técnicamente e instruir la participación de Carabineros en las Comités Comunales.</li></ul>                                                                                                                             |
| <b>Ejército de Chile:</b>            | Recursos Operativos y de Coordinación | <ul style="list-style-type: none"><li>• Deberán informar diariamente a través de correo electrónico dirigido al centro de Alerta Temprana CAT, la fuerza de tarea disponible para apoyar las labores de emergencia.</li><li>• Designar un oficial de enlace para coordinar el trabajo técnico en el Puesto de Mando Conjunto en terreno.</li><li>• Disponer y considerar la utilización de helicópteros para el rescate o evacuación de personas como consecuencia de la emergencia volcánica, en la medida que disponga de medios aéreos y las condiciones lo permitan.</li><li>• Participar en las reuniones del Comité Regional de Emergencia.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Bomberos de Chile:</b>            | Primera Respuesta                     | <ul style="list-style-type: none"><li>• Disponer y movilizar los recursos humanos, materiales y técnicos, para apoyar, en estricta coordinación con ONEMI, las labores de evacuación de personas desde el área de emergencia, así como también aquellas emanadas desde el Comité de Operaciones de Emergencia o el Puesto de Mando Conjunto en terreno.</li><li>• La movilización de recursos extraordinarios de bomberos se dará en el marco de la declaración de alertas amarilla y roja.</li><li>• Informar oportunamente a ONEMI, respecto de la movilización de recursos propios y/o de otros Cuerpos de Bomberos de la Región involucrados en la Alerta.</li><li>• Designar un oficial de enlace para coordinar el trabajo técnico en el Puesto de Mando Conjunto en terreno.</li><li>• Cooperar en tareas de rescate y evacuación de personas y bienes en el área afectada.</li><li>• Cooperar en el abastecimiento de agua para las zonas afectadas.</li><li>• Participar en las reuniones del Comité Comunal de Emergencia y asesorarlo técnicamente.</li></ul> |
| <b>Policía de Investigaciones de</b> | Orden y Seguridad                     | <ul style="list-style-type: none"><li>• Disponer de los Servicios que permitan el resguardo de las personas y sus bienes en el área de la emergencia volcánica, como también</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                          |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Chile Colchagua:                                         |                                        | <p>ante la necesidad de evacuar sectores poblacionales o instalaciones como consecuencia de la emergencia.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Designar un oficial de enlace para coordinar el trabajo técnico en el Puesto de Mando Conjunto en terreno.</li><li>• Apoyar con patrullajes preventivos durante la emergencia y aumentar su cobertura según las necesidades planteadas por la autoridad y la solicitud realizada.</li><li>• Participar en las reuniones del Comité Regional de Emergencia y asesorarlo técnicamente.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Servicio de Salud:                                       | Primera Respuesta<br>Atención de Salud | <ul style="list-style-type: none"><li>• Disponer de ambulancias en el área de emergencia para la atención y evacuación de heridos y/o asfixiados que pudiera haber originado la emergencia volcánica.</li><li>• Atender en sus establecimientos los casos derivados de la emergencia.</li><li>• Requerir de medios privados toda atención especializada de casos que con sus propios medios no pudiera acoger.</li><li>• Informar a la Dirección Regional de ONEMI la cuantificación e identificación de personas atendidas, tipo de lesión y gravedad en el lugar de emergencia como los derivados a centros asistenciales.</li><li>• Coordinar la atención en el área de la emergencia con los recursos que disponga la Municipalidad y Cruz Roja.</li><li>• Participar en las reuniones del Comité Regional de Emergencia y asesorarlo técnicamente.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Secretaria Regional<br>Ministerial de<br>Obras Publicas: | Respuesta y<br>Rehabilitación          | <ul style="list-style-type: none"><li>• Disponer y facilitar de maquinaria pesada (propia o de contratos vigentes), en situaciones de emergencia volcánica o cuando sean solicitados por el Director Regional de ONEMI, en los sitios con el objetivo de colaborar en el despeje de caminos y cursos fluviales, con motivo de afectación por los peligros volcánicos.</li><li>• Mantener un Plan de Monitoreo de caudales de los principales cursos fluviales de la cuenca del rio Tinguiririca, expuestos a ser afectados por los peligros volcánicos, asegurando la calidad de las aguas para la población.</li><li>• Asegurar, a través de la Superintendencia de Servicios Sanitarios, el monitoreo preciso y riguroso de las prestaciones y funcionamiento de servicios sanitarios en las áreas de riesgo.</li><li>• Mantener un Plan de Monitoreo y Mantención de Infraestructura vial con el objetivo de realizar inspecciones de caminos, estructuras, despeje de caminos, montaje de puentes de emergencia, entregar información de ruta, y cualquier otra que asegure la conectividad de las áreas afectadas por los peligros volcánicos.</li><li>• Asesorar a la Mesa Técnica Regional en la definición de vías de evacuación.</li><li>• Participar en las reuniones del Comité Regional de Emergencia y asesorarlo técnicamente.</li></ul> |
| Superintendencia<br>de Electricidad y<br>Combustibles:   | Fiscalización y<br>comunicación        | <ul style="list-style-type: none"><li>• En caso de verse afectado el suministro eléctrico, deberá fiscalizar la correcta operación de las empresas y los organismos de coordinación del sector con el objeto que la reposición del</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                  |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  |                    | <p>suministro sea en el menor tiempo y con las mayores condiciones de seguridad posibles.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Asimismo se deberá comunicar a la comunidad, a través de la Mesa Técnica Regional, la adopción de medidas generales para su protección, como cortar el suministro de gas domiciliario desde la llave de paso y cortar el suministro eléctrico domiciliario accionando todos los automáticos.</li><li>• Participar en las reuniones del Comité Regional de Emergencia y asesorarlo técnicamente.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Tinguiririca<br/>Energía:</b> | Respuesta y enlace | <ul style="list-style-type: none"><li>• Facilitar la maquinaria pesada disponible en terreno(propia o de contratos vigentes), en situaciones de emergencia volcánica a solicitud del Director Regional de ONEMI, en los sitios con el objetivo de colaborar en el despeje de caminos y cursos fluviales, como consecuencia de la afectación por los peligros volcánicos.</li><li>• Participar en el periodo estival (Noviembre-Mayo) en las acciones de difusión masiva del Plan, en la medida de sus posibilidades de acuerdo a su propia agenda y actividades.</li><li>• De ser factible, apoyar la difusión de las alertas en las áreas de peligro del volcán.</li><li>• Disponer de su Sistema de Radiocomunicaciones para reforzar el monitoreo que realiza la ONEMI de las condiciones dentro de las áreas de peligro volcánico.</li><li>• Facilitar los medios de transporte para el apoyo del proceso de evacuación de las personas en áreas de peligro.</li><li>• Informar a la Dirección Regional de ONEMI del proceso de evacuación de sus trabajadores insertos en áreas de riesgo en caso de emergencia volcánica.</li></ul> |
| <b>HydroChile:</b>               | Respuesta y Enlace | <ul style="list-style-type: none"><li>• Disponer y facilitar de maquinaria pesada (propia o de contratos vigentes), en situaciones de emergencia volcánica o cuando sean solicitados por el Director Regional de ONEMI, en los sitios con el objetivo de colaborar en el despeje de caminos y cursos fluviales, con motivo de afectación por los peligros volcánicos.</li><li>• Participar en el periodo estival (Noviembre-Mayo) en las acciones de difusión masiva del Plan.</li><li>• Apoyar la difusión de las alertas en las áreas de peligro del volcán.</li><li>• Disponer de su Sistema de Radiocomunicaciones para reforzar el monitoreo de las condiciones dentro de las áreas de peligro volcánico.</li><li>• Disponer de medios de transporte para el apoyo del proceso de evacuación de las personas en áreas de peligro.</li><li>• Informar a la Dirección Regional de ONEMI del proceso de evacuación de sus trabajadores insertos en áreas de riesgo en caso de emergencia volcánica.</li></ul>                                                                                                                           |
| <b>Dos Valles:</b>               | Respuesta y Enlace | <ul style="list-style-type: none"><li>• Disponer y facilitar de maquinaria pesada (propia o de contratos vigentes), en situaciones de emergencia volcánica o cuando sean solicitados por el Director Regional de ONEMI, en los sitios con el</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                               |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                               |                              | <p>objetivo de colaborar en el despeje de caminos y cursos fluviales, con motivo de afectación por los peligros volcánicos.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Participar en el periodo estival (Noviembre-Mayo) en las acciones de difusión masiva del Plan.</li><li>• Apoyar la difusión de las alertas en las áreas de peligro del volcán.</li><li>• Disponer de su Sistema de Radiocomunicaciones para reforzar el monitoreo de las condiciones dentro de las áreas de peligro volcánico.</li><li>• Disponer de medios de transporte para el apoyo del proceso de evacuación de las personas en áreas de peligro.</li><li>• Informar a la Dirección Regional de ONEMI del proceso de evacuación de sus trabajadores insertos en áreas de riesgo en caso de emergencia volcánica.</li></ul> |
| <b>Junta de Vecinos<br/>Termas del Flaco:</b> | Coordinación y<br>Prevención | <ul style="list-style-type: none"><li>• Participar en el periodo estival (Noviembre-Mayo) en las acciones de difusión masiva del Plan.</li><li>• Apoyar la difusión de las alertas en las áreas de peligro del volcán.</li><li>• Disponer de medios de transporte para el apoyo del proceso de evacuación de las personas en áreas de peligro.</li><li>• Promover la incorporación de medidas para reducir la vulnerabilidad de la población que habita áreas de riesgo volcánico.</li><li>• Promover la inclusión de la variable de riesgo volcánica en los instrumentos rectores de la planificación regional, provincial y comunal, como así también la incorporación de medidas para abordar su prevención.</li></ul>                                                                               |
| <b>Servicio Nacional<br/>de Turismo:</b>      | Difusión y Prevención        | <ul style="list-style-type: none"><li>• Mantener un catastro de los operadores turísticos insertos en Termas del Flaco y sectores insertos en las áreas de peligro volcánico.</li><li>• Estimar de manera regular la población flotante durante el periodo estival.</li><li>• Participar en el periodo estival (Noviembre-Mayo) en las acciones de difusión masiva del Plan.</li><li>• Promover la incorporación de medidas para reducir la vulnerabilidad de la población que habita áreas de riesgo volcánico.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                              |

4. Coordinación

4.1. Fase Operativa – Alertamiento

| Alerta Volcánica | Estado de Actividad / Tiempo estimado para erupción                                                                                                                                                          | Nivel de Alerta Sistema de Protección Civil                                                                                                                                                                     | Acciones a Ejecutar                                                                                                                                                                 | Responsable                                                                   |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Verde            | Volcán activo con comportamiento Estable. No hay riesgo inmediato/ Tiempo estimado para una erupción en meses/años. Actividad puede haber pasado el umbral considerado “normal” en sus distintos parámetros. | Puede determinarse una <b>Alerta Temprana Preventiva</b> 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. | <ul style="list-style-type: none"><li>Revisión y actualización de los planes sectoriales, locales y regionales.</li><li>Constitución COE comunal.</li></ul>                         | ONEMI<br>Autoridades<br>Organismos de Respuesta                               |
|                  |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"><li>Identificación de brechas y requerimientos.</li></ul>                                                                                         | ONEMI                                                                         |
|                  |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"><li>Puesta a punto de la red de enlaces de emergencia.</li><li>Ejecución de medidas orientadas a la mejora en la fase de preparación.</li></ul>   | ONEMI<br>Gobernación<br>Municipio                                             |
|                  |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"><li>Entrega de información pública permanente.</li></ul>                                                                                          | Autoridades                                                                   |
| Amarilla         | Cambio en el comportamiento de la actividad volcánica. El proceso es inestable. /Tiempo para una erupción: semanas/meses.                                                                                    | <b>Alerta Amarilla</b><br>Implica <b>alistar los recursos necesarios</b> para intervenir de acuerdo a la evolución del evento.                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"><li>Reuniones periódicas COE.</li></ul>                                                                                                           | Autoridades<br>ONEMI<br>Organismos de Respuesta y Técnicos                    |
|                  |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"><li>Preparación rutas de evacuación.</li></ul>                                                                                                    | Vialidad<br>Empresas Hidroeléctricas                                          |
|                  |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"><li>Preparación áreas de seguridad predefinidas.</li><li>Preparación de albergues.</li></ul>                                                      | Gobernación<br>Municipio<br>ONEMI                                             |
|                  |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"><li>Prueba de enlaces de comunicaciones permanentes.</li><li>Alistamiento general de los recursos considerados en las fases siguientes.</li></ul> | ONEMI<br>Organismos de Respuesta                                              |
|                  |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"><li>Empadronamiento de áreas de peligro.</li></ul>                                                                                                | Carabineros                                                                   |
|                  |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"><li>Entrega de información pública permanente.</li></ul>                                                                                          | Autoridades                                                                   |
| Naranja          | Erupción probable o retorno después de la etapa eruptiva. Tiempo para una erupción: días/semanas                                                                                                             | 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.                      | <ul style="list-style-type: none"><li>Restricción de acceso radio de 10km Volcán.</li><li>Control de acceso a particulares Ruta I-45 en sector La Rufina.</li></ul>                 | Carabineros                                                                   |
|                  |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"><li>Puesto de Mando Conjunto en La Rufina.</li></ul>                                                                                              | ONEMI<br>Organismos de Respuesta                                              |
|                  |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"><li>Evacuación preventiva Hidroeléctrica Dos Valles y Bocatoma El Paso.</li></ul>                                                                 | Empresas Hidroeléctricas                                                      |
|                  |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"><li>Control acceso camino El Azufre.</li><li>Control acceso Ruta I-45 en La Confluencia.</li></ul>                                                | Carabineros                                                                   |
|                  |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"><li>Monitoreo de Aguas</li></ul>                                                                                                                  | Autoridad Sanitaria<br>Dirección General de Aguas<br>Empresas Hidroeléctricas |
| Roja             | Erupción inminente o en curso. Erupción esperada en horas o en progreso.                                                                                                                                     | <b>Alerta Roja</b><br>Implica <b>movilizar los recursos necesarios</b> y disponibles en atención a la situación de emergencia.                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"><li>Suspensión de clases</li></ul>                                                                                                                | Seremi de Educación                                                           |
|                  |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"><li>Evacuación de sectores vulnerables.</li><li>Movilización de recursos</li></ul>                                                                | Organismos de Respuesta                                                       |
|                  |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"><li>Entrega de información pública permanente</li></ul>                                                                                           | Autoridades Regionales, Provinciales y Comunales                              |

4.2. Fase Operativa: – Respuesta

- Levantamiento de Información:
  - De acuerdo al rol y función propio de cada organismo, el levantamiento de información se realizará de acuerdo al siguiente detalle:

| Organismo                | Información                                                                                                                                                                   |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SERNAGEOMIN              | Entregar Índice de Explosividad Volcánica (IEV)<br>Grado de Alerta Técnica del Volcán (REAV y RAV)<br>Radio de Exclusión sugerido<br>Monitoreo de la actividad volcánica      |
| Carabineros              | Perímetros de Seguridad establecidos<br>Cantidad de personas evacuadas<br>Disposición de Recursos<br>Situación General de Seguridad Pública                                   |
| Gobernación<br>Municipio | Habilitación de Albergues<br>Disposición de Recursos<br>Catastro de Sectores Afectados<br>Evaluación Preliminar de Daños y Necesidades                                        |
| Servicio de Salud        | Cantidad de personas afectadas (Heridas, intoxicadas, lesionadas, etc.)<br>Identificación y derivación de personas atendidas.<br>Disposición de centros de atención de salud. |
| Autoridad Sanitaria      | Situación sanitaria general<br>Monitoreo Sanitario de Aguas                                                                                                                   |
| Vialidad                 | Estado de Caminos<br>Disposición de recursos                                                                                                                                  |
| MOP                      | Estado de caudales de cursos fluviales<br>Estado de obras hidráulicas en ríos afectados<br>Disposición de recursos                                                            |
| Ejercito                 | Cantidad de personas evacuadas<br>Disposición de recursos<br>Medios Aéreos disponibles                                                                                        |
| Bomberos                 | Cantidad de personas evacuadas<br>Disposición de recursos                                                                                                                     |
| Empresa Privada          | Cantidad de personas evacuadas<br>Habilitación de refugios<br>Estado de red de telecomunicaciones<br>Fotografías de la erupción<br>Estado de caminos                          |

- Activación y despliegue de recursos y capacidades:
  - Evaluación actual de la situación:
    - Técnica: Es realizada a través de los instrumentos de monitoreo en línea de la Red de Vigilancia Volcánica del SERNAGEOMIN
    - Operativa: Es realizada por los organismos, ya sean públicos o privados que por competencia legal o por disposición de recursos, pueden efectuar evaluaciones de la situación en términos de: Afectación a infraestructura, servicios básicos, personas, medio ambiente, etc.
    - General: 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, se priorizarán aquellos destinados a procesos de evacuación de personas, tales como vehículos de transporte, helicópteros, etc.

|                                                                                   |                                                                                          |                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
|  | DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA<br>REGION DEL LIBERTADOR GENERAL B. O'HIGGINS | PLANTILLA<br>VERSION: 0.0 |
|                                                                                   | PLAN ESPECÍFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO<br>EMERGENCIAS QUÍMICAS             | Página<br>18 de 44        |
|                                                                                   | Fecha: 27-03-2017                                                                        |                           |

- Realizada por los COE (Comunal, Provincial y Regional), a partir del análisis y evaluación de la información levantada y consolidada 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 la habilitación de albergues, rehabilitación de servicios básicos y/o infraestructura crítica.
  - Director de Protección Civil y Emergencia Provincial: consolida y apoya 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, cuando corresponda.
  - Dirección Regional de ONEMI: consolida las solicitudes de recursos y capacidades de las comunas afectadas, que a su vez, es complementada con la priorización requerimientos realizada por el COE Regional.
- Registro y asignación:

Forma parte de las coordinaciones establecidas entre los organismos que desarrollan y/o apoyan acciones de respuesta frente a emergencias volcánicas. Luego del arribo del recurso y/o capacidad debe ser registrado y posteriormente debe ser asignado, de acuerdo a la definición establecida por:

  - Director de Protección Civil y Emergencia Comunal.
  - Oficial de Carabineros a cargo.
  - Comandante de Bomberos a cargo.
  - Oficial de Ejército a cargo.
  - Delegado de Salud a cargo.
  - Puesto de Comando Conjunto.

La asignación corresponde al desempeño de labores o tareas, considerando al menos los siguientes aspectos:

  - Ubicación del área de trabajo, descanso y seguridad.
  - Periodos operativos o turnos de trabajo.
  - Procedimientos de seguridad, equipamiento de seguridad, etc.
- *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 y operativo), con decisiones y plazos. (se sugiere definir los plazos)*

| Mando                          | Nivel de Mando                               | Decisiones | Plazos                                                       | Descripción                                                                                   | Soporte                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------|----------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Autoridad                      | Mando de Coordinación Estratégica y Política | Políticas  | Establecidos por las autoridades                             | Intendente<br>Gobernador<br>Alcaldes<br>Seremi                                                | <ul style="list-style-type: none"><li>Gobiernos Regionales</li><li>Gobernaciones Provinciales</li><li>Municipios</li><li>Seremis</li></ul>                                                                                       |
| Autoridad Coordinación Técnico | Mando de Coordinación Táctica                | Técnicas   | Determinado por las sesiones del COE                         | Comités de Operaciones de Emergencia (Regional, Provincial y Comunal).                        | <ul style="list-style-type: none"><li>Integrantes de los COE regional, provincial y comunal.</li><li>Centros de Operaciones de Emergencia (regional, provincial y comunal).</li><li>Centro Regional de Alerta Temprana</li></ul> |
| Coordinación Técnico           | Mando de Coordinación Operativa              | Operativas | Plazo inmediato determinado por las operaciones de respuesta | SERNAGEOMIN, Carabineros, Ejército, Bomberos, SAMU, Director de Protección Civil y Emergencia | <ul style="list-style-type: none"><li>Comando Conjunto en Terreno.</li><li>Recursos humanos</li><li>Recursos Técnicos</li><li>Recursos Materiales</li></ul>                                                                      |

- 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: *(agregar retroalimentación constante en el proceso)*

| Proceso                                   | Descripción                                                                                                                                                                                       | Responsables                                                                                                                                                                                                                                                               | Soporte                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Recopilación e intercambio de información | Conforme a los flujos de comunicación e información                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"><li>SERNAGEOMIN</li><li>Bomberos</li><li>Carabineros</li><li>Salud</li><li>Direcciones Comunales y provinciales de Protección Civil y emergencia</li><li>Dirección Regional ONEMI</li><li>COE (regional, provincial y comunal)</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Centrales de Comunicación (OVDAS, Bomberos, Carabineros, Salud, etc.)</li><li>Centro Regional de Alerta Temprana</li><li>Centros de Operaciones de Emergencia (regional, provincial y comunal)</li></ul> |
| Evaluación de la Situación                | Evaluaciones conforme a los niveles de Mando: <ul style="list-style-type: none"><li>Políticas</li><li>Comunicacionales</li><li>Técnicas</li><li>Operativas</li><li>De coordinación</li></ul>      | <ul style="list-style-type: none"><li>Mando de Coordinación Estratégica y Política.</li><li>Mando de Coordinación Táctica</li><li>Mando de Coordinación Operativa</li></ul>                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"><li>Informes normalizados y de respaldo.</li><li>Informes técnicos</li><li>Informes consolidados</li><li>Otros.</li></ul>                                                                                    |
| Planificación Coordinada                  | se realiza a través de la activación y ejecución de la planificación de respuesta existente, en las zonas afectadas                                                                               | <ul style="list-style-type: none"><li>SERNAGEOMIN</li><li>Bomberos</li><li>Carabineros</li><li>Salud</li><li>Direcciones Comunales y provinciales de Protección Civil y emergencia</li><li>Dirección Regional ONEMI</li></ul>                                              | <ul style="list-style-type: none"><li>Planes de emergencia (regional, provincial y comunal)</li><li>Planes de Emergencia Sectorial</li><li>Protocolos y procedimientos</li></ul>                                                               |
| Toma de Decisiones                        | Conforme a los niveles de mando                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"><li>Mando de Coordinación Estratégica y Política.</li><li>Mando de Coordinación Táctica</li><li>Mando de Coordinación Operativa</li></ul>                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"><li>Informes normalizados y de respaldo.</li><li>Informes técnicos</li><li>Informes consolidados</li><li>Formularios de solicitud de recursos.</li></ul>                                                     |
| Implementación de las Decisiones          | Conforme a las acciones desarrolladas en el presente plan: <ul style="list-style-type: none"><li>Activación y despliegue de recursos y capacidades.</li><li>Entrega de información a la</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Mando de Coordinación Estratégica y Política.</li><li>Mando de Coordinación Táctica.</li><li>Mando de Coordinación Operativa.</li></ul>                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"><li>Recursos humanos</li><li>Recursos Técnicos</li><li>Recursos Materiales</li></ul>                                                                                                                         |

|         |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | comunidad y medios de comunicación. <ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicación de medidas de rehabilitación.</li></ul>     |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Control | Conforme a los niveles territoriales y Comités Operativos de Emergencia (regional, provincial y comunal) y organismos involucrados | <ul style="list-style-type: none"><li>• Direcciones Comunes y provinciales de Protección Civil y emergencia</li><li>• Dirección Regional ONEMI</li><li>• COE (Regional, Provincial y comunal)</li><li>• SERNAGOMIN</li><li>• Bomberos</li><li>• Carabineros</li><li>• Salud</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Centrales de Comunicación (OVDAS, Bomberos, Carabineros, Salud, etc.)</li><li>• Centro Regional de Alerta Temprana</li><li>• Centros de Operaciones de Emergencia (regional, provincial y comunal)</li></ul> |

• *Desmovilización:*

Esta etapa aplica para los organismos que son movilizados para participar del proceso de evacuación y que cuentan con un plan o procedimiento de desmovilización.

Para llevar a cabo este proceso, el Puesto de Mando Conjunto en terreno debe considerar las siguientes acciones:

- 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.
- El plan o procedimiento de desmovilización debe establecer el reabastecimiento, reemplazo y/o reparación de equipamiento, para otorgar plena operatividad de éstos.
- El Plan de Desmovilización deberá ser remitido al COE Regional.

4.3. Fase Operativa – Rehabilitación

- **Restablecimiento de servicios básicos:** Cabe señalar que dada la ruralidad del área de peligro volcánico, no existen servicios básicos de carácter público en el sector, por lo que todos los suministros básicos corresponden a instalaciones particulares. No obstante, en el sector se emplazan líneas de alta tensión que forman parte del Sistema Interconectado Central, inyectando energía a través de la Subestación Tinguiririca.

Cabe señalar que una interrupción de generación de energía de las empresas hidroeléctricas del sector no afecta el suministro inmediato de energía de las comunas inmediatas, y que este déficit es suplido por el SIC a nivel general.

Respecto al suministro particular de agua, se deberá tener especial énfasis en el análisis del agua de vertientes, la cual es ampliamente utilizada en el sector, y que producto de la caída de trefa volcánica pudiere verse contaminada.

- **Restablecimiento de infraestructura crítica:** Cabe señalar que en el área de peligro volcánico, no existe infraestructura crítica de carácter público, no obstante, existen centrales de generación hidroeléctricas, que dada su aporte al Sistema Interconectado Central, se hace necesario establecer las coordinaciones para determinar si su continuidad operativa pudiera verse afectada y si lo anterior pudiere afectar el suministro básico de la población.
- **Restablecimiento de telecomunicaciones:** Se señala que de acuerdo a la ruralidad del sector, no existen medios de telecomunicación públicos en el área de peligro volcánico. No obstante, existen medios de comunicación particulares tales como redes de enlace VHF Análoga de las empresas hidroeléctricas, sistema HF de Reten Estival de Carabineros, y Sistema de Telefonía Particular de Termas del Flaco.

5. Zonificación de la Amenaza

5.1. Zonificación Áreas de Amenaza

5.1.1. Identificación de Zonas de Amenaza

Área de Alto Peligro

Representa el sector más susceptible de ser afectado por procesos de alta energía en el entorno inmediato del edificio volcánico, independientemente de la magnitud eruptiva. Corresponde a los sectores superiores del edificio volcánico y a un área restringida en torno a los principales cursos fluviales. Engloba la totalidad de las lavas emitidas en la etapa tardía del volcán, depósitos de corrientes piroclásticas de extensión limitada y depósitos laháricos de pequeño volumen.



Ubicación del sector:



Acceso:

Desde la comuna de San Fernando, Provincia de Colchagua, se debe tomar camino hacia el Oriente por la Av. Manuel Rodríguez hasta tomar la Ruta I-45 camino hacia Termas del Flaco. Sin dejar de subir se debe llegar al cruce señalado de acceso a las Centrales Hidroeléctricas La Confluencia y El Paso. Cruzando a través del puente mecano se debe tomar el camino que finalmente conduce hacia Los Maitenes.

Por otro lado, conducir por la Ruta I-45 hasta el cruce al Camino Internacional Paso Las Damas, continuar por este camino por la ribera sur del río Tinguiririca hasta llegar a Central Hidroeléctrica Dos Valles, cercano a Paso Internacional Las Damas.

Caracterización del sector:

Corresponde a un Cajón Cordillerano cuyo principal acceso se encuentra custodiado por las empresas hidroeléctricas del sector. El camino es de ripio apto para vehículos menores a tracción y vehículos mayores. Presenta quebradas con material no consolidado con registro histórico de generar deslizamientos y flujos de barro, por lo que actualmente están en proceso de intervención para reducir dicho peligro.

Inserto en el sector se encuentran diversos refugios utilizados por arrieros así como bocatomas secundarias de las centrales hidroeléctricas.

Más hacia el norte, ya encaminándose en el Río Portillo, se encuentra la bocatoma Portillo, de la central antes mencionada, junto con las instalaciones de la empresa HydroChile, quienes se verían aislados producto de una erupción menor.

Hacia el este del grupo volcánico, se ubican los valles del Estero Palacios y Río Las Damas, sector donde se inserta la Central Hidroeléctrica Dos Valles.

| Localidad    | Entidad    | N° Viviendas / Instalaciones | Pobl. Aprox.          | Distancia Volcán |
|--------------|------------|------------------------------|-----------------------|------------------|
| Los Maitenes | Particular | 1                            | Flotante              | 11,06 Km         |
| Dos Valles   | Particular | 1                            | 30-40                 | 8,76 Km          |
|              |            |                              | 40 total más flotante |                  |

Puntos Críticos

- Zona de Deslizamientos:** 5,3Kms desde el puente mecano que conduce al camino del Río El Azufre se encuentra ubicada una zona de recurrentes deslizamientos de roca, inserta en el área de Alto Peligro. Dicho peligro puede verse acrecentado por los efectos de un proceso eruptivo tales como caída de cenizas, entre otros.
- Ápice Fluvial:** 500 metros hacia el norte desde la zona de deslizamientos existe un ápice fluvial desde la cara poniente de río el cual posee gran cantidad de material no consolidado disponible para ser removido en masa. Durante un proceso eruptivo dicho punto crítico puede verse favorecido por la caída de cenizas. Dependiendo del escenario meteorológico puede acelerar el deslizamiento de lahares río abajo.
- Quebrada El Manzano:** 7kms desde el inicio del camino del Río Azufre se encuentra una quebrada de la cual baja permanentemente un estero menor. Con la caída de cenizas durante un proceso eruptivo puede verse aumentado el caudal de material provocando la interrupción del camino con la consecuencia del aislamiento de las personas que se encuentren en el sector.
- Plantación de Alfalfa:** En la confluencia de los Ríos El Azufre y Portillo (2kms al norte de la Quebrada El Manzano) se encuentra una terraza fluvial con plantaciones de Alfalfa perteneciente a la Agrícola Los Maitenes. Dicha plantación es utilizada para generar alimentación para los animales.
- Puente:** Bajando directamente desde los Volcanes Tinguiririca, Montserrat, Azufreras y Fray Jorge se encuentra un puente en la confluencia del Río El Azufre con el Estero de Los Humos. Dicho puente es susceptible de recibir los principales lahares volcánicos durante un proceso eruptivo menor, viéndose afectado aislando a toda población que se encuentre desde este punto hacia el norte por el Río Portillo, incluidas la Bocatoma Portillo y Central Hidroeléctrica San Andres.

|                                                                                   |                                                                                          |                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
|  | DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA<br>REGION DEL LIBERTADOR GENERAL B. O'HIGGINS | PLANTILLA<br>VERSION: 0.0 |
|                                                                                   | PLAN ESPECÍFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO<br>EMERGENCIAS QUÍMICAS             | Página<br>23 de 44        |
|                                                                                   | Fecha: 27-03-2017                                                                        |                           |

Área de Medio Peligro

Representa el sector más susceptible de ser afectado por procesos de mediana a alta magnitud eruptiva, como flujos piroclásticos de mediana extensión, avalanchas volcánicas y lahares de mediano volumen.



Ubicación del sector:





|                                                                                   |                                                                                          |                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
|  | DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA<br>REGION DEL LIBERTADOR GENERAL B. O'HIGGINS | PLANTILLA<br>VERSION: 0.0 |
|                                                                                   | PLAN ESPECÍFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO<br>EMERGENCIAS QUÍMICAS             | Página<br>25 de 44        |
|                                                                                   | Fecha: 27-03-2017                                                                        |                           |

| Puntos Críticos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1. <b>Puente Mecano:</b> En la Confluencia de los ríos El Azufre y Tinguiririca se encuentra un puente mecano perteneciente a la Agrícola Los Maitenes. Dicho puente permite cruzar el Rio Tinguiririca hacia el norte tomando el cajón del río el azufre. En caso de una erupción de mediana magnitud, el puente es susceptible de ser afectado por lahares, dejando aislado el sector de Los Maitenes y San Andrés.</p> <p>2. <b>Subestación La Confluencia:</b> Subestación que transmite hacia la S/E La Higuera 154 Kv a través de líneas de alta tensión para luego ser incorporados al SIC en la subestación Tinguiririca en la comuna de Placilla.</p> <p>3. <b>Central Hidroeléctrica La Confluencia:</b> Central de paso de 163 MW operada por la empresa Tinguiririca Energía, se alimenta principalmente del caudal del Rio El Azufre, Portillo y Tinguiririca, así como también de esteros menores. Actualmente la Central en su trabajo mayoritario es operada de manera remota.</p> <p>4. <b>Puente Rio Las Damas:</b> A no más de 10kms desde las Termas del Flaco se encuentra ubicado un puente que cruza el Rio Las Damas hacia la ladera oriente de este. En caso de un proceso eruptivo de mediana magnitud dicho puente se vería afectado dejando aisladas a las personas que se encuentren al norte de este punto.</p> |

|                                                                                   |                                                                                          |                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
|  | DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA<br>REGION DEL LIBERTADOR GENERAL B. O'HIGGINS | PLANTILLA<br>VERSION: 0.0 |
|                                                                                   | PLAN ESPECÍFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO<br>EMERGENCIAS QUÍMICAS             | Página<br>26 de 44        |
|                                                                                   | Fecha: 27-03-2017                                                                        |                           |

**Area de Bajo Peligro**

Representa el sector más susceptible de ser afectado por procesos de alta magnitud eruptiva, como flujos piroclásticos de gran extensión, avalanchas volcánicas y zonas de inundación por lahares de gran volumen con su respectiva fase diluida.



**Ubicación del sector:**



| Acceso:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                      |         |         |       |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|-------|------------------|
| Desde la comuna de San Fernando, Provincia de Colchagua, se debe tomar camino hacia el Oriente por la Av. Manuel Rodríguez hasta tomar la Ruta I-45 camino hacia Termas del Flaco durante 70 kilómetros.                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                      |         |         |       |                  |
| Caracterización del sector:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                      |         |         |       |                  |
| El sector corresponde al cajón cordillerano del río Tinguiririca. Su acceso es a través de un camino de ripio que es mantenido por vialidad y empresas del sector en buenas condiciones para todo tipo de vehículo. No obstante, se recomienda el uso de vehículos a tracción.                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                      |         |         |       |                  |
| Localidad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Población*                                                                                                                           | Hombres | Mujeres | Niños | Distancia Volcán |
| El Burro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 10                                                                                                                                   | 7       | 3       | 0     | 45,1 Km          |
| La Virgen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 13                                                                                                                                   | 7       | 6       | 2     | 43,1 Km          |
| La Romanza                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3                                                                                                                                    | 1       | 2       | 0     | 42 Km            |
| El Encanche                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3                                                                                                                                    | 2       | 1       | 0     | 41,2 Km          |
| La Rufina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4                                                                                                                                    | 4       | 0       | 0     | 37,5 Km          |
| El Espinalillo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4                                                                                                                                    | 4       | 0       | 0     | 35,4 Km          |
| Villa Don Bosco                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2                                                                                                                                    | 1       | 1       | 0     | 34,6 Km          |
| La Higuera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 45 <sup>*1</sup>                                                                                                                     |         |         | 0     | 33,8 Km          |
| Hostería Vieja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2                                                                                                                                    | 1       | 0       | 0     | 32 Km            |
| Bajo La Iglesia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 5                                                                                                                                    | 4       | 1       | 0     | 32,3 Km          |
| El Ñaño                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1                                                                                                                                    | 1       | 0       | 0     | 31,2 Km          |
| El Membrillo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 6                                                                                                                                    | 0       | 0       | 0     | 28 Km            |
| Las Mulas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4                                                                                                                                    | 3       | 1       | 1     | 28,8 Km          |
| Los Corrales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1                                                                                                                                    | 0       | 1       | 0     | 26,6 Km          |
| Termas del Flaco                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2.340 <sup>*2</sup>                                                                                                                  |         |         |       | 17,6             |
| TOTAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 209 residentes<br>2.340 personas en Termas del Flaco en temporada<br>300 personas en tránsito, flotante.<br>2.849 personas en total. |         |         |       |                  |
| Puntos Críticos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                      |         |         |       |                  |
| Termas del Flaco: Zona turística ubicada a 70kms de San Fernando, Provincia de Colchagua. Su acceso es a través de la Ruta I-45 bordeando el lecho del Río Tinguiririca. La población flotante que acude al sector en temporada de verano y las condiciones del camino, en el cual se establecen horarios de subida y bajada convierten a esta zona en un punto crítico por la cantidad de personas y los recursos disponibles para una eventual evacuación de estos. |                                                                                                                                      |         |         |       |                  |

|                                                                                   |                                                                                          |                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
|  | DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA<br>REGION DEL LIBERTADOR GENERAL B. O'HIGGINS | PLANTILLA<br>VERSION: 0.0 |
|                                                                                   | PLAN ESPECÍFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO<br>EMERGENCIAS QUÍMICAS             | Página<br>28 de 44        |
|                                                                                   | Fecha: 27-03-2017                                                                        |                           |

**Puente El Chorro:** Puente con registros reiterativos e históricos de verse afectado por eventos aluvionales y aumentos de caudal del Río Tinguiririca. Dicho puente permite la conectividad entre la ladera poniente y oriente del río siendo fundamental para mantener la conectividad entre Termas del Flaco y San Fernando.

**Camino Los Guzmán:** Camino alternativo que permite evitar la Ruta I-45 en tramos con registros de interrupción de conectividad. Su saluda oriente permite evitar al confluencia de los ríos Tinguiririca y El Azufre evitando una zona de posible aumento considerable de caudal ante eventos meteorológicos y/o volcánicos. Su mantención y habilitación en caso de emergencias resulta estratégicamente importante.

En los sectores de peligro medio y bajo, los primeros problemas se generarían en los puentes, que dependiendo de la cantidad de agua y escombros que baje el lahar podría cortar, dejando la comuna incomunicada vía terrestre con las localidades precordilleranas. Cabe mencionar que la ciudad de San Fernando no se emplaza en un área de riesgo, sin embargo al constituirse como un punto de coordinación, difusión y concentración de labores concernientes a la emergencia es que se considera como un área sensible más.

5.1.1.2. Definición de Vías de Evacuación, Puntos de Encuentro y Zonas de Evacuación

De acuerdo a los escenarios previstos en el presente plan, se establece lo siguiente:

- Escenario N° 1:



| Escenario | Áreas a Evacuar                  | Nº Personas a Evacuar                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Puntos Críticos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Vías de Evacuación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Puntos de Encuentro                                                                                                                                 |
|-----------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1         | Los Maitenes                     | En el sector de Los Maitenes no existen personas que residan de forma permanente. No obstante, es un área de tránsito diario de personal.<br>En caso de trabajos de empresas contratistas, las empresas mandantes deberán tomar los resguardos para poder evacuar a la totalidad de los trabajadores. | <b>Zona de Deslizamientos:</b> 5,3Kms desde el puente mecano que conduce al camino del Rio El Azufre hacia el norte.<br><b>Ápice Fluvial:</b> 500 metros hacia el norte desde la zona de deslizamientos.<br><b>Quebrada El Manzano:</b> 7kms desde el inicio del camino del Rio Azufre.<br><b>Plantación de Alfalfa:</b> En la confluencia de los Ríos El Azufre y Portillo (2kms al norte de la Quebrada El Manzano). | <b>Los Maitenes:</b><br>Desde el Estero Riquelme hacia el norte se debe continuar por la Ruta hacia el refugio de Bocatoma Portillo. En caso de necesitar refugio para un número mayor de personas se deberá continuar hacia la Sala de Máquinas de la Central San Andrés.<br>Desde el Estero Riquelme hacia el sur, se deberá llegar hasta la Ruta I-45 hasta la Central Hidroeléctrica La Confluencia.<br><b>Rio Las Damas:</b><br>Desde la confluencia del Río de Palacios con el Rio Las Damas hacia el norte se deberá continuar 5km hacia el Paso Las Damas, debiendo reunirse en el Punto de Encuentro Las Damas Norte. Desde la confluencia hacia el sur se deberá continuar hasta el campamento sur de Dos Valles, frente a Bocatoma Central El Paso. | Bocatoma Portillo                                                                                                                                   |
|           | Rio Las Damas, sector Dos Valles | En el sector de Las Damas, se mantienen entre 30 a 40 trabajadores de la construcción de la Central Hidroeléctrica Dos Valles.<br><ul style="list-style-type: none"><li>30 a 40 personas</li></ul>                                                                                                    | <b>Puente:</b> Bajando directamente desde los Volcanes Tinguiririca, Montserrat, Azufreras y Fray Jorge se encuentra un puente en la confluencia del Rio El Azufre con el Estero de Los Humos.<br><b>Bodega de Forraje:</b> 700 metros desde el puente antes mencionado hacia el norte.                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Central Hidroeléctrica San Andrés<br><br>Central Hidroeléctrica La Confluencia<br><br>Paso Las Damas<br><br>Bocatoma Central Hidroeléctrica El Paso |



|                                                                                  |                                                                                                        |                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|  | <b>DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA</b><br><b>REGION DEL LIBERTADOR GENERAL B. O'HIGGINS</b> | <b>PLANTILLA</b><br><b>VERSION: 0.0</b> |
|                                                                                  | <b>PLAN ESPECÍFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO</b><br><b>EMERGENCIAS QUÍMICAS</b>             | <b>Página</b><br><b>31 de 44</b>        |
|                                                                                  | <b>Fecha: 27-03-2017</b>                                                                               |                                         |

- Escenario N° 3:



| Escenario | Áreas a Evacuar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Nº Personas a Evacuar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Puntos Críticos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Vías de Evacuación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Puntos de Encuentro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escenario 1</li> <li>• Escenario 2</li> <li>• El Burro</li> <li>• La Virgen</li> <li>• La Romanza</li> <li>• El Encanche</li> <li>• La Rufina</li> <li>• El Espinalillo</li> <li>• Villa Don Bosco</li> <li>• La Higuera</li> <li>• Hostería Vieja</li> <li>• Bajo La Iglesia</li> <li>• El Ñaño</li> <li>• El Membrillo</li> <li>• Las Mulas</li> <li>• Los Corrales</li> <li>• Termas del Flaco</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 40 personas</li> <li>• 66 personas</li> <li>• 10 personas</li> <li>• 13 personas</li> <li>• 3 personas</li> <li>• 3 personas</li> <li>• 4 personas</li> <li>• 4 personas</li> <li>• 2 personas</li> <li>• 45 personas *</li> <li>• 2 personas</li> <li>• 5 personas</li> <li>• 1 persona</li> <li>• 6 personas</li> <li>• 4 personas</li> <li>• 1 persona</li> <li>• 2.340*</li> </ul> <p>209 personas residentes.<br/>2.340 personas en Termas del Flaco (Capacidad total cama)<br/>300 personas flotantes.<br/><b>2.849 personas total</b></p> | <p>6. <b>Zona de Deslizamientos:</b> 5,3Kms desde el puente mecano que conduce al camino del Rio El Azufre hacia el norte.</p> <p>7. <b>Ápice Fluvial:</b> 500 metros hacia el norte desde la zona de deslizamientos.</p> <p>8. <b>Quebrada El Manzano:</b> 7kms desde el inicio del camino del Rio Azufre.</p> <p>9. <b>Plantación de Alfalfa:</b> En la confluencia de los Ríos El Azufre y Portillo (2kms al norte de la Quebrada El Manzano).</p> <p>10. <b>Puente:</b> Bajando directamente desde los Volcanes Tinguiririca, Montserrat, Azufreras y Fray Jorge se encuentra un puente en la confluencia del Rio El Azufre con el Estero de Los Humos.</p> <p>11. <b>Bodega de Forraje:</b> 700 metros desde el puente antes mencionado hacia el norte.</p> | <p>Desde Punto de Encuentro Las Mulas Alto, si el camino lo permite, se deberá continuar hacia el poniente hasta tomar la Ruta I-45 hasta el cruce de la Higuera. Una vez ahí se deberá tomar el camino privado de las empresas hacia La Rufina.</p> <p>Entre La Rufina y la Higuera, dependiendo si es horario de subida o bajada, se deberá continuar hasta La Higuera y luego regresar a la Rufina por el camino privado, si es horario de bajada se deberá continuar hacia La Rufina.</p> <p>En Termas del Flaco se deberá reunir la gente en el Punto de Encuentro detrás de las caballerizas, en el acceso a Termas. Si las condiciones lo permiten, se autorizará la bajada hacia La Rufina por Camino Las Mulas. De lo contrario se mantendrá ahí.</p> | <p>Termas del Flaco: Terreno detrás de caballerizas, entrada.</p> <p>Hydroeléctrica El Paso: Terreno de antiguo campamento a 700 metros al Surweste.</p> <p>Hydroeléctrica Dos Valles: Paso Las Damas</p> <p>Ruta I-45 de La Confluencia al Oriente: Tinguiririca Energia Pond.</p> <p>La Confluencia al Poniente: Camino Las Mulas Alto</p> |

\*: Por restructuración de la compañía Tinguiririca Energía, personal disminuirá en la zona.

## 5.2. Proceso de Evacuación (Niveles Regionales, Provinciales y Comunales)

5.2.1. Objetivos de la Evacuación

Objetivo General:

Coordinar el proceso de evacuación, ante emergencias, desastres o catástrofes ocasionadas por procesos eruptivos en la región, con el objetivo de brindar protección a las comunidades afectadas, a través de la coordinación de los organismos que ejercerán roles y funciones en el proceso.

Objetivos Específicos:

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

| Organismo/<br>Representante            | Rol                  | Funciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Autoridad local                        | Responsable Político | <ul style="list-style-type: none"><li>• Responsable de declarar el proceso de evacuación.</li><li>• Responsable de la vocería.</li><li>• Responsable de la declaración del término de evacuación, e inicio del proceso de retorno.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Carabineros                            | Coordinador          | <ul style="list-style-type: none"><li>• Disponer Servicios de orden y seguridad suficientes que permitan el resguardo de las personas y sus bienes, ante la necesidad de evacuar sectores poblacionales o instalaciones.</li><li>• Utilizar personal y medios para difundir la decisión de evacuar a zonas seguras.</li><li>• Informar respecto de los cursos de acción planificados por la institución.</li><li>• Apoyo en el proceso de difusión de la cancelación de la alerta.</li><li>• Apoyo en la mantención del orden y la seguridad en el proceso de retorno de la población a sus hogares.</li><li>• Mantener un control y seguridad en las zonas seguras y albergues.</li></ul> |
| Bombero s                              | Responsable Técnico  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizar personal y medios para difundir la decisión de evacuar a zonas seguras.</li><li>• 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.</li><li>• Informar respecto de los cursos de acción planificados por la institución, en la contingencia que se convoca.</li><li>• Apoyar en las tareas de búsqueda y rescate.</li></ul>                                                                                                                                                               |
| Ejercito                               | Responsable Técnico  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizar personal y medios terrestres y/o aéreos para difundir la decisión de evacuar a zonas seguras.</li><li>• 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.</li><li>• Informar respecto de los cursos de acción planificados por la institución, en la contingencia que se convoca.</li><li>• Apoyar en las tareas de búsqueda y rescate.</li></ul>                                                                                                                                         |
| Servicio de Salud (SAMU)               | Responsable Técnico  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Apoyar con los profesionales, personal técnico, administrativo, y medios disponibles (vehículos, ambulancias, telecomunicaciones) para el proceso de evacuación y la atención de emergencias médicas derivadas.</li><li>• Disponer de personal en los puntos de encuentro y albergues.</li><li>• Reforzar los sistemas de turno durante el proceso de evacuación.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Equipo Municipal                       | Responsable Técnico  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Apoyar con los profesionales, personal técnico, administrativo, y medios disponibles (vehículos, ambulancias, telecomunicaciones) para el proceso de evacuación y la atención de emergencias médicas derivadas.</li><li>• Disponer de personal en los puntos de encuentro y albergues.</li><li>• Reforzar los sistemas de turno durante el proceso de evacuación.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Empresa Privada y Comunidad organizada | Colaborador          | <ul style="list-style-type: none"><li>• Disponer de medios de transporte para apoyar el proceso de evacuación.</li><li>• Entregar información relevante del proceso de evacuación a sus bases.</li><li>• Colaborar con el proceso de evacuación e informar de solicitudes para evacuación de personas que se encuentran en zonas remotas.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                                                                                   |                                                                                          |                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
|  | DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA<br>REGION DEL LIBERTADOR GENERAL B. O'HIGGINS | PLANTILLA<br>VERSION: 0.0 |
|                                                                                   | PLAN ESPECÍFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO<br>EMERGENCIAS QUÍMICAS             | Página<br>33 de 44        |
|                                                                                   | Fecha: 27-03-2017                                                                        |                           |

5.2.3. Alertamiento a la Población

Se define un sistema de alertamiento a la población por evacuación preventiva frente a un proceso eruptivo:

- Ante el aviso/alerta de riesgo de afectación a centros poblados y/o infraestructura crítica por actividad del volcán Tinguiririca, de acuerdo al análisis técnico de SERNAGEOMIN, ONEMI, en coordinación con la Gobernación de Colchagua, el Municipio de San Fernando, Carabineros, Bomberos, Ejército, las empresas privadas, y la Junta de Vecinos de Termas del Flaco, todas insertas en el área de influencia del volcán, se dará “inicio de evacuación preventiva hacia los Puntos de Encuentro señalados en el presente plan”. El alertamiento considera los siguientes aspectos:
  - Informar a la población, de manera simplificada, la información técnico del estado del volcán, orientando siempre la información a como la evolución del evento puede llegar a afectar a la población.
  - Se debe informar a la población respecto a las coordinaciones que realiza el Sistema de Protección Civil en pos de proteger y actuar de manera oportuna a las personas.
  - Se debe informar quienes son los organismos encargados de transmitir la información oficiales y a través de que medios se realizará.
  - Se debe informar sobre las áreas de peligro y los puntos de encuentro.

El tiempo de notificación al Sistema Regional de Protección Civil, municipios involucrados y comunidad organizada, en caso de erupción súbita o en evidente incremento, no debe superar los 20 minutos en las zonas definidas y se articulará a través del Centro Regional de Alerta Temprana de ONEMI O’Higgins.

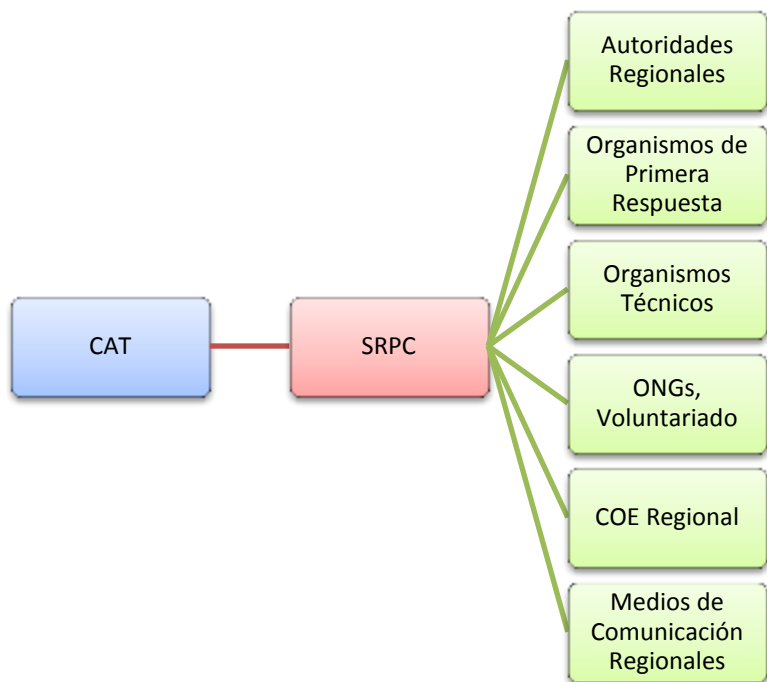
5.2.4. Procedimiento de Evacuación

5.2.5. Retorno Seguro y Término del Proceso de Evacuación

- Condiciones para el Retorno de la Población:
  - Evaluación técnica de SERNAGEOMIN favorable respecto a evolución de proceso eruptivo.
  - Aseguramiento de conectividad terrestre de parte de Vialidad.
  - Normalización de suministros básicos.
  - Factibilidad sanitaria de uso de agua.
- Responsabilidades de Organismos Técnicos:
  - SERNAGEOMIN: Indicar a través de REAV, que condiciones de actividad volcánica permiten el retorno seguro de la población al área de influencia.
  - Seremi Obras Públicas: Indicar a través de un informe técnico el estado de la conectividad terrestre, a fin de asegurar el retorno seguro de la población.
  - Seremi de Salud: Indicar a través de la Oficina de Acción Sanitaria que existen las condiciones sanitarias minimas para que la población pueda retornar de manera segura al área de influencia.
  - Gobernación de Colchagua: En base a los antecedentes técnicos anteriores, tomar la desición, en coordinación con el Sistema de Protección Civil, de permitir el retorno de la población.

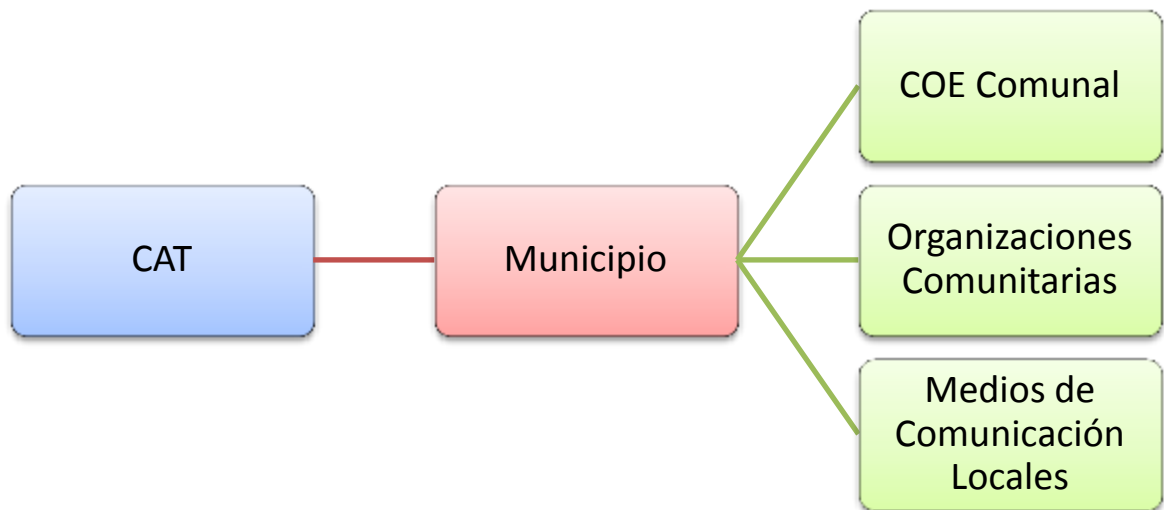
6. Comunicación e Información

6.1. Flujos de Comunicación e Información

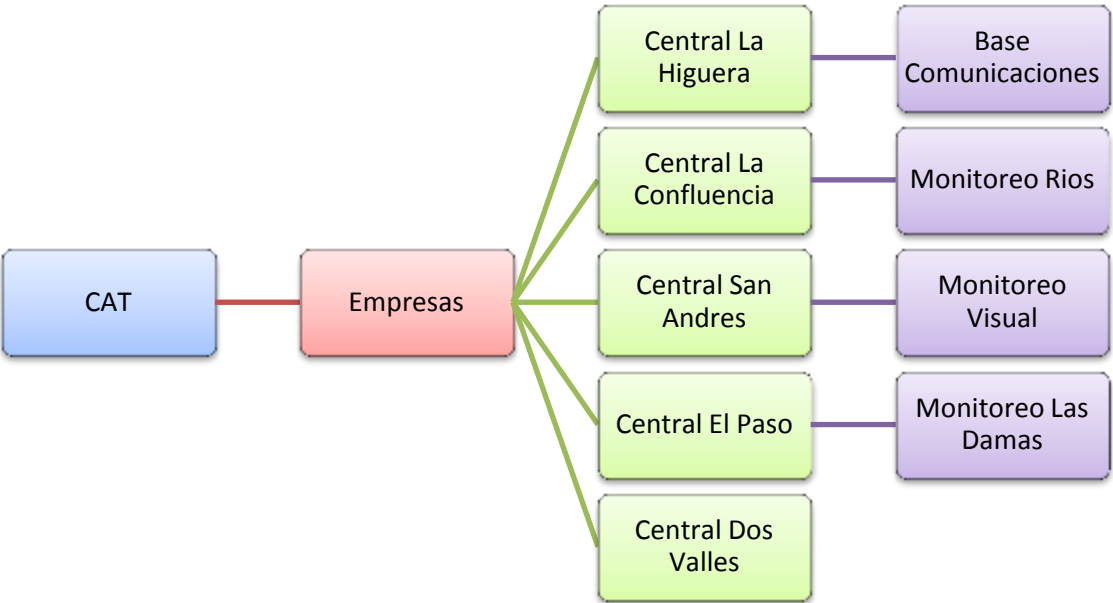


El Centro Regional de Alerta Temprana, en base a la información técnica proporcionada por SERNAGEOMIN a través de su RAV o REAV, emitirá un Análisis Técnico de Riesgos declarando el nivel de Alerta respectivo, de acuerdo a los criterios señalados anteriormente.

Dicho informe técnico, se emitirá vía correo electrónico a todos los integrantes del Sistema Regional de Protección Civil y a aquellos integrantes de la Mesa Técnica Regional de Variable de Riesgo Volcánica. Las autoridades regionales, de acuerdo al nivel de alerta técnica, se convocan en el COE Regional o Comunal, según corresponda, de acuerdo a su protocolo de activación, desde donde se evaluará el desarrollo de la emergencia y los cursos de acción a tomar.



Una vez enviada la Alerta desde el Centro Regional de Alerta Temprana, el municipio, desde su nivel local, deberá transmitir la información a través de sus redes de activación internas hacia todos los integrantes de su COE Comunal, Organizaciones Comunitarias y medios de comunicación locales, disponiendo la activación de su COE Comunal y alistando los recursos dispuestos para el presente plan.

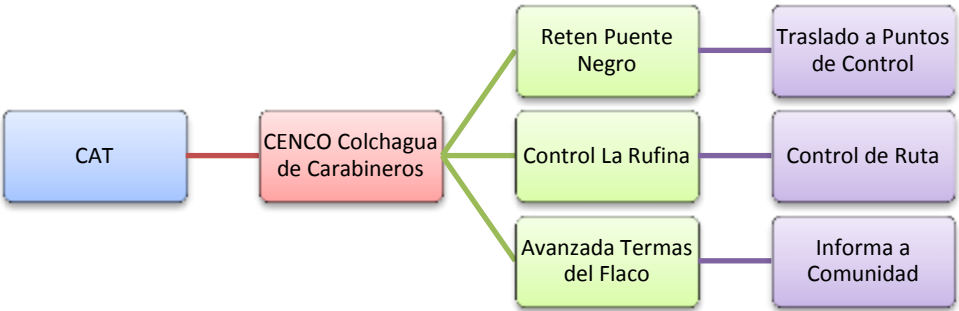


Las empresas hidroeléctricas ubicadas en el área de peligros del volcán Tinguiririca deberán, una vez recibida la información, colaborar con la masificación de esta a través de sus redes internas de comunicación, ya sea telefónica o radial, a todo el personal que se mantenga realizando labores en el sector.

Deberán, de ser posible y con sus medios disponibles, realizar las primeras observaciones del desarrollo del fenómeno y transmitir dicha información al CAT, para ser puesta a disposición de SERNAGEOMIN. Dentro de las situaciones a observar se encuentran las siguientes:

- 1. **Observación de la erupción:** Altura aproximada de la columna de cenizas, de existir.
- 2. **Emanación de lavas:** Quebradas del flujo y distancia que cubre.
- 3. **Ocurrencia de lahares:** Alcance de estos.
- 4. **Dirección del viento:** Indicar dirección del viento y caída de cenizas.

Todo lo anterior desde un punto de vista cualitativo y no técnico.

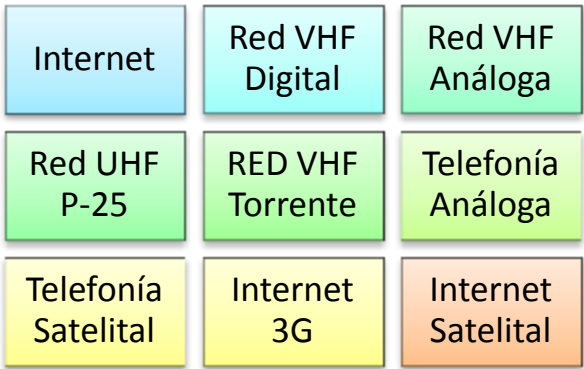


El Centro de Alerta Temprana de ONEMI O'Higgins transmitirá la información al alto mando regional de Carabineros vía correo electrónico, siendo citados en caso de ser necesario al COE Regional. No obstante, de inmediato se transmitirá la información a través de los canales de comunicación redundante que existen a la Central de Comunicaciones CENCO Colchagua, quienes a su vez, de acuerdo a sus protocolos internos, deberán transmitir la información al Reten Puente Negro, al personal de Control La Rufina y Avanzada Termas del Flaco, en caso de temporada estival. Deberá distribuir al personal de manera de generar controles de acceso en las rutas que dirigen hacia las áreas de peligro y colaborar con la evacuación de las personas.

|                                                                                   |                                                                                          |                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
|  | DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA<br>REGION DEL LIBERTADOR GENERAL B. O'HIGGINS | PLANTILLA<br>VERSION: 0.0 |
|                                                                                   | PLAN ESPECÍFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO<br>EMERGENCIAS QUÍMICAS             | Página<br>36 de 44        |
|                                                                                   | Fecha: 27-03-2017                                                                        |                           |

El Centro Regional de Alerta Temprana, a través de sus diversos medios redundantes de comunicación, realizará la difusión inmediata al Sistema Regional de Protección Civil y ONEMI Central.

6.2. Medios de Telecomunicación



Medios de Telecomunicaciones disponibles

6.3. Información a la Comunidad y Medios de Comunicación

Todo mensaje generado a partir de la emergencia y que contenga información útil para la toma de decisiones e información pública, se denominará Informe de Emergencia. Los Informes de Emergencia se canalizan por la Red Regional de Telecomunicaciones. Para apoyar la toma de decisiones sobre recursos y acciones de respuesta, se generarán cuatro tipos de Informes de Emergencias:

**Informe Preliminar**

El informe preliminar es un mensaje con información desde el lugar de ocurrencia de un evento, emitido desde el Centro de Alerta Temprana de ONEMI y permite informar sobre la ocurrencia de un evento en particular sin cuantificar aún los posibles impactos. Este informe constituye una señal de Alerta que permite activar al Sistema de Protección Civil local. La utilización de información preliminar, implica necesariamente la existencia de un sistema de validación, que incremente su confiabilidad.

Informe Técnico de Emergencia

Este informe tiene por objetivo transmitir al Sistema de Protección Civil y/o a la Autoridad de Gobierno Interior respectiva, información técnica esencial para su evaluación y configuración de la situación en el menor tiempo posible. Estos informes son entregados por los siguientes organismos, servicios o instituciones en, a lo menos, las materias que se indican:

| Organismo           | Información                                                                                                                                                                   |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SERNAGEOMIN         | Entregar Índice de Explosividad Volcánica (IEV)<br>Grado de Alerta Técnica del Volcán (REAV y RAV)<br>Radio de Exclusión sugerido<br>Monitoreo de la actividad volcánica      |
| Carabineros         | Perímetros de Seguridad establecidos<br>Cantidad de personas evacuadas<br>Disposición de Recursos<br>Situación General de Seguridad Pública                                   |
| Municipio           | Habilitación de Albergues<br>Disposición de Recursos<br>Catastro de Sectores Afectados<br>Evaluación Preliminar de Daños y Necesidades                                        |
| Servicio de Salud   | Cantidad de personas afectadas (Heridas, intoxicadas, lesionadas, etc.)<br>Identificación y derivación de personas atendidas.<br>Disposición de centros de atención de salud. |
| Autoridad Sanitaria | Situación sanitaria general<br>Monitoreo Sanitario de Aguas                                                                                                                   |
| Vialidad            | Estado de Caminos<br>Disposición de recursos                                                                                                                                  |
| MOP                 | Estado de caudales de cursos fluviales<br>Estado de obras hidráulicas en ríos afectados<br>Disposición de recursos                                                            |
| Ejercito            | Cantidad de personas evacuadas<br>Disposición de recursos<br>Medios Aéreos disponibles                                                                                        |
| Bomberos            | Cantidad de personas evacuadas<br>Disposición de recursos                                                                                                                     |
| Empresa Privada     | Cantidad de personas evacuadas<br>Habilitación de refugios<br>Estado de red de telecomunicaciones<br>Fotografías de la erupción<br>Estado de caminos                          |

7. Sistema de Alertas

7.1. Sistema Nacional de Alertas

| Alerta              | Estados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Acciones a Realizar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temprana Preventiva | Constituye un estado de reforzamiento en la atención y vigilancia, mediante el monitoreo preciso y riguroso de las condiciones de riesgo advertidas, como también una amenaza en evolución (actividad del volcán).<br><br>Será establecida por ONEMI cuando debido a su monitoreo instrumental, SERNAGEOMIN determine que la actividad del volcán ha sobrepasado el umbral considerado “normal” en sus distintos parámetros.                                                                          | <ul style="list-style-type: none"><li>• Revisión y actualización de los planes sectoriales, locales y regionales.</li><li>• Constitución COE comunal</li><li>• Identificación de brechas y requerimientos</li><li>• Puesta a punto de la red de enlaces de emergencia</li><li>• Ejecución de medidas orientadas a la mejora en la fase de preparación.</li><li>• Entrega de información pública permanente.</li></ul> |
| Amarilla            | Establecida cuando los parámetros técnicos indican un sostenido aumento en la actividad que haga sospechar que el evento amenaza con crecer en extensión y severidad. Establece la necesidad de trabajar sobre la preparación de recursos / alistamiento / primera respuesta.<br><br>Será establecida por Resolución Exenta de la Intendencia Regional, en coordinación con ONEMI en base a informes fundados del Observatorio Vulcanológico de los Andes del Sur (OVDAS) dependiente de SERNAGEOMIN. | <ul style="list-style-type: none"><li>• Reuniones periódicas COE</li><li>• Preparación rutas de evacuación</li><li>• Preparación áreas de seguridad predefinidas</li><li>• Preparación de albergues</li><li>• Prueba de enlaces de comunicaciones permanentes</li><li>• Alistamiento general de los recursos considerados en las fases siguientes</li><li>• Entrega de información pública permanente</li></ul>       |
| Roja                | Se establecerá ante una erupción inminente. Será establecida por Resolución Exenta de la Intendencia Regional, en coordinación con ONEMI en base a informes fundados del OVDAS - SERNAGEOMIN.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"><li>• Suspensión de clases</li><li>• Evacuación de sectores vulnerables.</li><li>• Movilización de recursos</li><li>• Entrega de información pública permanente</li></ul>                                                                                                                                                                                                           |

7.2. Alertamiento Organismos Técnicos

La activación de los organismos técnicos, de primera respuesta, autoridades públicas, entre otros, se coordinará a través del Centro Regional de Alerta Temprana de ONEMI O’Higgins, de acuerdo al Plan de Enlace vigente y a los medios de contactos registrados en la Ficha COE.

8. Evaluación de Daños y Necesidades

8.1. Evaluación Preliminar

Esta evaluación será realizada por los organismos públicos y privados, organismos de respuesta e instituciones privadas, quienes puedan aportar con información inmediata y directa respecto a la emergencia.

Dicha información será siempre de origen cualitativo y nunca cuantitativo, y deberá ser finalmente validada por los organismos técnicos oficiales, manteniendo hasta ese entonces, el carácter de preliminar.

8.2. Evaluación Oficial:

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

- Informes Normalizados de Estado de Situación:
  - **Informe ALFA:** permite registrar la identificación (por tipo de evento o incidente); los daños; la evaluación de necesidades; las decisiones, acciones y soluciones inmediatas; la capacidad de respuesta y recursos involucrados en un evento o incidente a nivel comunal.

|                                                                                   |                                                                                          |                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
|  | DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA<br>REGION DEL LIBERTADOR GENERAL B. O'HIGGINS | PLANTILLA<br>VERSION: 0.0 |
|                                                                                   | PLAN ESPECÍFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO<br>EMERGENCIAS QUÍMICAS             | Página<br>39 de 44        |
|                                                                                   | Fecha: 27-03-2017                                                                        |                           |

Este informe respalda el Formulario de Solicitud de Recursos de Emergencia (FEMER-instrumento elaborado por la Subsecretaría de Interior, para normar las solicitudes y entrega de recursos por eventos de emergencia, en los diferentes niveles territoriales).

- Informes Normalizados de Respaldo:
  - **Ficha Básica de Emergencia (FIBE):** instrumento de catastro que se aplica en terreno en las áreas afectadas como consecuencia de una emergencia, para identificar a los afectados y sus grupos familiares, y las necesidades detectadas producto de un incidente o evento. Su aplicación es a nivel comunal. Este informe respalda el Formulario de Solicitud de Recursos de Emergencia (FEMER).

9. Implementación y Readecuación del Plan

9.1. Implementación

- Divulgación del Plan:
  - Externa: Será realizada a organismos que no participaron en la formulación del presente plan, tales como:
    - Junta de Vecinos Termas del Flaco
    - Comité de Adelanto Termas del Flaco
    - Organismos de Primera Respuesta de comuna de San Fernando
    - Empresas Privadas usuarios de territorio en área de peligro volcánico.
    - Comité de Protección Civil de San Fernando y provincia de Colchagua.
  - Interna:
    - Centro Regional de Alerta Temprana ONEMI O'Higgins.
    - Comité de Operaciones de Emergencia Regional.
    - Comité de Operaciones de Emergencia Provincial.
    - Comité de Operaciones de Emergencia Comunal.
- Plan de Capacitación:
  - Para la correcta difusión del presente plan, se deberán divulgar, como minimo, los siguientes puntos:
    - Cobertura, Amplitud y Alcance
    - Activación del Plan
    - Descripción de la Variable de Riesgo
    - Roles y Funciones
    - Coordinación
    - Zonificación de la Amenaza
    - Zonificación Áreas de Amenaza
    - Identificación de Zonas de Amenaza
    - Definición de Vías de Evacuación, Puntos de Encuentro y Zonas de Evacuación
    - Proceso de Evacuación (Niveles Regionales, Provinciales y Comunales)
    - Roles y Funciones de los Organismos que Participan del Proceso de Evacuación
    - Comunicación e Información
    - Sistema de Alertas
    - Evaluación de Daños y Necesidades



|                                                                                   |                                                                                          |                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
|  | DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA<br>REGION DEL LIBERTADOR GENERAL B. O'HIGGINS | PLANTILLA<br>VERSION: 0.0 |
|                                                                                   | PLAN ESPECÍFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO<br>EMERGENCIAS QUÍMICAS             | Página<br>41 de 44        |
|                                                                                   | Fecha: 27-03-2017                                                                        |                           |

10.3. Planilla Para Consignar Recursos y Capacidades:

| Organismo/<br>Institución | Tipo<br>Organismo/<br>Institución <sup>1</sup> | Categoría <sup>2</sup> | Tipo de recurso o<br>capacidad <sup>3</sup> | Descripción del recurso o<br>capacidad <sup>4</sup> | Cantidad | Disponibilidad (horario<br>y fecha) |
|---------------------------|------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------|-------------------------------------|
| Vialidad                  | Público                                        | Transporte             | Camión Aljibe                               | 15.000 Lts                                          | 1        |                                     |
|                           |                                                | Maquinaria             | Tolva                                       | 14 m3                                               | 4        |                                     |
|                           |                                                | Maquinaria             | Camión Plano                                | 15mts                                               | 1        |                                     |
|                           |                                                | Transporte             | Camionetas                                  | 4x2                                                 | 3        |                                     |
|                           |                                                | Maquinaria             | Motoniveladora                              | Vial                                                | 5        |                                     |
|                           |                                                | Maquinaria             | Cargador Frontal                            | Vial                                                | 1        |                                     |
|                           |                                                | Maquinaria             | Rodillo                                     | Vial                                                | 1        |                                     |
|                           |                                                | Maquinaria             | Tractor Desbrozador                         | Vial                                                | 1        |                                     |
|                           |                                                | Maquinaria             | Retroexcavadora                             | Vial                                                | 1        |                                     |
|                           |                                                | Equipos                | Motobomba                                   |                                                     | 2        |                                     |
|                           |                                                | Equipos                | Equipo Electrónico                          |                                                     | 1        |                                     |
| Regimiento<br>Colchagua   | Público                                        | Transporte             | Ambulancia                                  | Básica                                              | 1        |                                     |
|                           |                                                | Transporte             | Camión                                      | Militar                                             | 12       |                                     |
|                           |                                                | Transporte             | Furgón                                      | 12 personas                                         | 1        |                                     |
|                           |                                                | Transporte             | Jeep                                        | 4x4                                                 | 3        |                                     |
| Empresa Dos Valles        | Privado                                        | Maquinaria             | Tolva                                       | 15mts                                               | 1        |                                     |
|                           |                                                | Transporte             | Camionetas                                  | 4x4                                                 | 4        |                                     |

<sup>1</sup> Corresponde a la diferenciación del organismo o institución en: público, privado, de voluntariado u otro.

<sup>2</sup> Corresponde a la clasificación del recurso o capacidad, por ejemplo: recurso humano, telecomunicaciones, transporte, equipos y herramientas, maquinaria, transporte, etc.

<sup>3</sup> Corresponde a la especificación de la categoría, por ejemplo: para el caso de la maquinaria esta podría ser retroexcavadora, cargador frontal, etc.

<sup>4</sup> Corresponde a la explicación detallada del recurso o capacidad consignado en la planilla.

|                                                                                   |                                                                                          |                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
|  | DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA<br>REGION DEL LIBERTADOR GENERAL B. O'HIGGINS | PLANTILLA<br>VERSION: 0.0 |
|                                                                                   | PLAN ESPECÍFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO<br>EMERGENCIAS QUÍMICAS             | Página<br>42 de 44        |
|                                                                                   | Fecha: 27-03-2017                                                                        |                           |

|                         |         |                    |                      |              |    |  |
|-------------------------|---------|--------------------|----------------------|--------------|----|--|
|                         |         | Transporte         | Furgones             | 12 personas  | 3  |  |
|                         |         | Maquinaria         | Retroexcavadora      |              | 4  |  |
|                         |         | Maquinaria         | Bulldozer            |              | 1  |  |
|                         |         | Equipos            | Equipo Electrógeno   |              | 4  |  |
|                         |         | Estanque           | Combustible          | 1.000 lts    | 1  |  |
|                         |         | Telecomunicaciones | Radios Portátiles    | VHF          | 4  |  |
|                         |         | Telecomunicaciones | Teléfono Satelital   |              | 1  |  |
| Hydrochile – El Paso    | Privado | Maquinaria         | Camión Cisterna      | Combustible  | 1  |  |
|                         |         | Transporte         | Camionetas           | 4x4          | 8  |  |
|                         |         | Maquinaria         | Retroexcavadora      |              | 1  |  |
|                         |         | Equipos            | Equipo Electrogenero |              | 2  |  |
|                         |         | Equipos            | Estanque Combustible | 5.000 lts    | 1  |  |
|                         |         | Telecomunicaciones | Radio Portatil       | VHF          | 8  |  |
|                         |         | Telecomunicaciones | Radio Base           | VHF          | 11 |  |
|                         |         | Telecomunicaciones | Telefono Satelital   |              | 2  |  |
| HydroChile – San Andrés | Privado | Maquinaria         | Camión Aljibe        | 10.000lts    | 1  |  |
|                         |         | Maquinaria         | Camión Cisterna      | Combustible  | 1  |  |
|                         |         | Transporte         | Camionetas           | 4x4          | 5  |  |
|                         |         | Maquinaria         | Retroexcavadora      |              | 1  |  |
|                         |         | Equipos            | Motobomba            |              | 1  |  |
|                         |         | Telecomunicaciones | Radio Portatil       | VHF          | 10 |  |
|                         |         | Telecomunicaciones | Radio Base           | VHF          | 6  |  |
|                         |         | Telecomunicaciones | Telefono Satelital   |              | 1  |  |
| Carabineros             | Público | Transporte         | Buses                | 45 personas  | 1  |  |
|                         |         | Telecomunicaciones | Radio Portatil       | Trunking UHF | 83 |  |
|                         |         | Telecomunicaciones | Radio Base           | UHF          | 16 |  |

|                                                                                   |                                                                                          |                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
|  | DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIA<br>REGION DEL LIBERTADOR GENERAL B. O'HIGGINS | PLANTILLA<br>VERSION: 0.0 |
|                                                                                   | PLAN ESPECÍFICO DE EMERGENCIA POR VARIABLE DE RIESGO<br>EMERGENCIAS QUÍMICAS             | Página<br>43 de 44        |
|                                                                                   | Fecha: 27-03-2017                                                                        |                           |

10.4.     Protocolos y Procedimientos Complementarios Vigentes.

| Protocolos y Procedimientos Complementarios Vigentes |                   |                                |       |                    |             |
|------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------------|-------|--------------------|-------------|
| N°                                                   | Tipo <sup>5</sup> | Institución (es)/Organismo (s) | Fecha | Nivel <sup>6</sup> | Descripción |
|                                                      |                   |                                |       |                    |             |
|                                                      |                   |                                |       |                    |             |
|                                                      |                   |                                |       |                    |             |
|                                                      |                   |                                |       |                    |             |
|                                                      |                   |                                |       |                    |             |
|                                                      |                   |                                |       |                    |             |
|                                                      |                   |                                |       |                    |             |
|                                                      |                   |                                |       |                    |             |

<sup>5</sup> Especificar si corresponde a un protocolo o procedimiento

<sup>6</sup> Especificar si corresponde a un nivel nacional, regional, provincial y/o Comunal

ANEXO: ESTACIONES SISMOLÓGICAS SERNAGEOMIN

