



INFORME TÉCNICO DE EVALUACIÓN

SIMULACRO ERUPCIÓN VOLCÁNICA – VOLCÁN CALLAQUI

COMUNA ALTO BIOBÍO, REGIÓN DEL BIOBÍO

*Simulacro de evacuación realizado el viernes 6 de septiembre de
2024*

**SERVICIO NACIONAL DE PREVENCIÓN Y RESPUESTA ANTE DESASTRES
(SENAPRED)**

**UNIDAD DE PREPARACIÓN Y ENTRENAMIENTO
Y
DIRECCIÓN REGIONAL DEL BIOBÍO**

Contenido

Contenido	2
1. SÍNTESIS DEL INFORME.	3
2. CONSIDERACIONES INICIALES: CONTEXTO LOCAL	4
3. DEFINICIÓN DE SIMULACRO.....	4
4. ANTECEDENTES DEL EJERCICIO.....	5
5. OBJETIVOS.....	7
6. GESTIÓN PREVIA AL SIMULACRO	7
7. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN	9
8. ANÁLISIS Y RESULTADOS.....	11
8.1 Resultados generales.....	11
8.2 Participación	12
8.3 Tiempos de evacuación	12
8.4 Alertamiento a población	12
8.5 Preparación, implementación y condiciones de seguridad en los Puntos de Encuentro Transitorio (PET)	13
8.5.1 Fortalezas.....	13
8.5.2 Brechas y oportunidades de mejora	14
8.6 Comportamiento de la comunidad en los Puntos de Encuentro Transitorio (PET) ...	15
8.6.1 Fortalezas.....	15
8.6.2 Brechas y oportunidades de mejora	15
8.7 Roles y acciones de los organismos de primera respuesta o respondedores locales en los Puntos de Encuentro Transitorio (PET).....	16
8.7.1 Fortalezas.....	16
8.7.2 Brechas y oportunidades de mejora	17
9. CONCLUSIONES	18
10. BIBLIOGRAFÍA.....	19
11. ANEXOS.....	20
Fotografías del día del simulacro	20

1. SÍNTESIS DEL INFORME.

Este informe presenta la evaluación del simulacro por erupción del volcán Callaqui (también llamado Callaquén o La Blanca por comunidades que habitan en su entorno) realizado en la comuna de Alto Biobío, Región del Biobío, el viernes 6 de septiembre de 2024 a las 12:00 horas. Esta actividad buscó entrenar el proceso de evacuación de la población que habita, trabaja, estudia y/o transita en el área de amenaza por erupción del volcán Callaqui, frente a una emergencia simulada por erupción volcánica, con fundamento en los planes de emergencia involucrados. Este documento es un registro técnico sobre los resultados del simulacro de evacuación, es decir, presenta un diagnóstico de la situación actual de elementos del sistema de evacuación evaluados, como lo son los Puntos de Encuentro Transitorio (PET) y coordinación del Sistema Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SINAPRED). Desde esta perspectiva se presenta el logro obtenido del proceso de evacuación realizado por las personas y comunidades de la comuna de Alto Biobío.

El simulacro por erupción volcánica abarcó a todas las localidades aledañas al volcán Callaqui en la comuna de Alto Biobío. Para asegurar la participación de la mayor cantidad de personas posible, la Dirección Regional de SENAPRED Biobío se desplegó en terreno y trabajó de la mano con el equipo de Gestión del Riesgo de Desastres comunal, donde se destaca la realización de 4 talleres sobre el riesgo asociado al volcán, dando la importancia que estos ejercicios brindan en materia de Reducción del Riesgo de Desastres (RRD).

Los resultados de este ejercicio son el resultado de un conjunto de actividades, contenidas en el proceso de evaluación del simulacro. Entre estas se encuentra, capacitaciones de evaluadores, visitas en terreno para identificar los PET, charlas dirigidas a la comunidad, por mencionar algunas. El proceso de evaluación se concentró en el análisis de las siguientes variables: “Preparación, implementación y condiciones de seguridad del Punto de Encuentro Transitorio”, “Comportamiento de la comunidad en el Punto de Encuentro Transitorio” y “Roles y acciones de los organismos de primera respuesta o respondedor es locales en el Punto de Encuentro Transitorio”. La información se levantó el día del simulacro por un grupo de evaluadores, compuesto por personal de la Municipalidad de Alto Biobío y de SENAPRED Biobío.

En general, los resultados de este ejercicio son positivos, ya que se cumplieron los objetivos establecidos, hubo una alta participación de instituciones pertenecientes al SINAPRED, las cuales practicaron sus procedimientos y protocolos de respuesta. Este ejercicio también permitió observar fortalezas, brechas y plantear oportunidades de mejora a ser abordadas por los diversos actores con injerencia en el proceso de evacuación frente a una erupción del volcán Callaqui, como por ejemplo, la señalización que orienta el proceso de evacuación, preparación e implementación de Puntos de Encuentro Transitorio y a la baja cobertura de la mensajería SAE.

Este documento está dirigido a las autoridades locales y personal técnico de los organismos participantes de este ejercicio, además de instituciones que tengan responsabilidades sobre el resguardo de la población en una emergencia, con la finalidad de aquellos organismos puedan desarrollar iniciativas y/o proyectos para mejorar las condiciones de los territorios en materia de

Gestión del Riesgo de Desastres, avanzando hacia comunidades mejor preparadas ante esta amenaza. Adicionalmente, este informe puede ser difundido a la comunidad participante del simulacro, y comunidad en general, que desee conocer cómo se llevó a cabo el ejercicio y sus resultados asociados.

2. CONSIDERACIONES INICIALES: CONTEXTO LOCAL

Para el correcto análisis de este informe es importante considerar el contexto en que la comuna de Alto Biobío se desenvuelve, según datos del Censo de Población y Vivienda de 2017, la población total asciende a 5.923 personas, de las cuales el 73,68% vive en zona rural. El 84,18% de la población se considera indígena, de los cuales el 99,98% se considera Pehuenche. La superficie comunal abarca 2124,6 km². De acuerdo con datos proporcionados por el Ministerio de Educación, el año 2023 la comuna cuenta con 9 establecimientos educacionales rurales, abarcando una matrícula de 1236 estudiantes.

Por otro lado, la comuna de Alto Biobío cuenta con 2 volcanes activos, Copahue y Callaqui, los cuales se encuentran en posición 15 y 18 respectivamente, en el “ranking de riesgo específico de volcanes activos de Chile 2023” elaborado por SERNAGEOMIN. Es importante mencionar que, durante el año 2023, se realizó el simulacro por erupción del volcán Copahue, actividad que evidenció brechas y propuso oportunidades de mejora, como problemas en la recepción de la mensajería del Sistema de Alerta de Emergencias (SAE) por la falta de infraestructura, y también la ausencia del Plan Comunal de Emergencia. Posteriormente, el Plan Comunal de Emergencia con sus tres anexos (incendios forestales, eventos hidrometeorológicos y erupción del volcán Copahue) fue formalizado mediante decreto alcaldicio el 01 de julio de 2024, y actualmente trabajan en la elaboración del anexo por amenaza de erupción del volcán Callaqui.

3. DEFINICIÓN DE SIMULACRO

Un simulacro coordinado por SENAPRED es un ejercicio práctico en terreno, a gran escala, que permite entrenar el proceso de evacuación de la comunidad ante un escenario simulado de emergencia, desastre o catástrofe, que potencialmente podría afectar a un determinado territorio.

Al mismo tiempo, permite practicar planes de emergencia, procedimientos operativos, coordinaciones interinstitucionales y capacidades de gestión relacionadas con los preparativos y respuesta a emergencias por parte de los organismos del Sistema Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SINAPRED), específicamente aquellos presentes en la escala local, que asumen roles y funciones en el proceso de evacuación de la población (SENAPRED, 2023)¹.

En este sentido, la comunidad local ejecuta su proceso de evacuación y los organismos de emergencia entregan apoyo poniendo en práctica sus roles y funciones, de acuerdo con la planificación local. De esta forma, los simulacros representan instancias de entrenamiento de las capacidades de respuesta de la población y del SINAPRED frente a un potencial evento destructivo,

¹ SENAPRED (2023) *Guía para el Entrenamiento de los Planes Comunales de Emergencia*.

permitiendo la identificación de fortalezas, brechas y oportunidades de mejora respecto al proceso de evacuación y planes de emergencia.

4. ANTECEDENTES DEL EJERCICIO

A continuación, se presentan los principales antecedentes del simulacro:

Tabla 1: Antecedentes del Simulacro por erupción del Volcán Callaqui – Región del Biobío, 2024.

Antecedentes	Detalles
Público objetivo	Simulacro dirigido a la población que habita, trabaja, estudia o transita en el área de evacuación ante amenaza de erupción del volcán Callaqui de la Región del Biobío.
Amenaza a entrenar	Erupción volcánica.
Tipo de simulacro	Simulacro de evacuación
Comuna participante	Alto Biobío
Fecha	Viernes 6 de septiembre de 2024
Hora de inicio	12:00 horas
Hora de término	13:00 horas
Escenario técnico	- Reporte Especial de Actividad Volcánica (REAV) de SERNAGEOMIN que establece Alerta Técnica Amarilla el día 02 de septiembre de 2024, a las 10:00 hrs. para volcán Callaqui. -Análisis Técnico de Riesgo de SENAPRED que declara Alerta Amarilla. Cobertura: Comuna de Alto Biobío. - Reporte Especial de Actividad Volcánica (REAV) de SERNAGEOMIN que establece Alerta Técnica Naranja el día 05 de septiembre de 2024, a las 10:15 hrs. para volcán Callaqui. -Análisis Técnico de Riesgo de SENAPRED que actualiza la Alerta Amarilla. Cobertura: Comuna de Alto Biobío. - Reporte Especial de Actividad Volcánica (REAV) de SERNAGEOMIN que establece Alerta Técnica Roja el día 06 de septiembre de 2024, a las 10:30 hrs. para volcán Callaqui. -Análisis Técnico de Riesgo de SENAPRED que declara Alerta Roja. Cobertura: Comuna de Alto Biobío.
Fase del proceso de evacuación que se entrena	Un proceso de evacuación por erupción volcánica consta de 2 fases o momentos: - Evacuación de la comunidad, de forma peatonal, a los Puntos de Encuentro Transitorio (PET). - Evacuación de la comunidad, desde el Punto de Encuentro Transitorio a área de seguridad, Puntos de Encuentro (PE) y/o albergues, en vehículos de organismos de primera respuesta u otros, de acuerdo con la planificación local. En este simulacro, el equipo de planificación de la Dirección Regional de SENAPRED Biobío en coordinación con el Municipio de Alto Biobío, se decidió poner en práctica sólo la primera fase del proceso de evacuación, es decir, el trayecto peatonal hasta los Puntos de Encuentro Transitorio, los cuales fueron previamente validados técnicamente por SERNAGEOMIN (Perales y Véliz, 2024).
Planes de emergencia y protocolos involucrados	- Plan comunal de emergencia, comuna Alto Biobío (Decreto Alcaldicio N°2536 año 2024). - Protocolo ONEMI-SERNAGEOMIN para monitoreo y alerta frente al riesgo volcánico (Res. Exenta N°165 año 2019).

Antecedentes	Detalles
Alertamiento a la comunidad/ activación del simulacro	• Sistema de alertamiento de los organismos de primera respuesta (Municipio, Bomberos y Carabineros). • Sistema de Alerta de Emergencia (mensaje SAE).
Organismos con despliegue territorial en el simulacro	• Cuerpo de Bomberos de Santa Bárbara (4ta Compañía de Bomberos Ralco) • Cuarta Comisaría de Carabineros de Santa Bárbara (Tenencia Fronteriza Alto Biobío) • Destacamento de Montaña N°17 Los Ángeles • Servicio de Salud Biobío • Delegación Provincial de Salud • Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) • Corporación Nacional Forestal (CONAF) • Seremi de Salud • Seremi de Minería • ICE Biobío • Grupo CERT Alto Biobío
Hito comunicacional	Con el objetivo de promover la participación de las personas expuestas a la amenaza de erupción volcánica, se desarrolló un hito comunicacional. Esta actividad se desarrolló en coordinación junto a autoridades regionales y medios de prensa local para invitar a participar a la comunidad. Se desarrolló un hito el día 23 de agosto de 2024 en el cual participaron el alcalde (s) de Alto Biobío, Director Regional de SENAPRED Biobío, Director de la 4ta Compañía de Bomberos de Santa Bárbara, Jefe de la 4ta Comisaría de Santa Bárbara, Jefe de la Tenencia Fronteriza Alto Biobío y Destacamento de Montaña N°17 Los Ángeles. La actividad contó con la participación de radio de Alto Biobío, Radio Biobío y Diario la Tribuna.
Evaluable (institución, características, talleres de capacitación)	Para este ejercicio se desplegaron 10 evaluadores, quienes fueron capacitados para el desarrollo apropiado de esta labor. El equipo de SENAPRED realizó una capacitación con las siguientes instituciones u organismos: • Carabineros • Personal municipal de Alto Biobío

Fuente: Unidad de Preparación y Entrenamiento y Dirección Regional SENAPRED Biobío.

5. OBJETIVOS

Objetivo General: Entrenar el proceso de evacuación de la población que habita, trabaja, estudia y/o transita en el área de amenaza volcánica de la comuna de Alto Biobío de la Región de Biobío, frente a una emergencia simulada por variable de riesgo: erupción volcánica, con fundamento en los planes de emergencia involucrados.

Objetivo Específico 1: Comprobar la efectividad tanto del Sistema de Alerta de Emergencias para celulares (SAE), como también de los sistemas locales de alertamiento masivo.

Objetivo Específico 2: Evaluar las dimensiones: preparación, implementación y condiciones de seguridad en el Punto de Encuentro Transitorio; comportamiento de la comunidad en el Punto de Encuentro Transitorio; y roles y acciones de los organismos de primera respuesta o respondedores locales en el Punto de Encuentro Transitorio.

Objetivo Específico 3: Identificar fortalezas, brechas y oportunidades de mejora respecto al proceso de evacuación desarrollado por la comunidad.

6. GESTIÓN PREVIA AL SIMULACRO

Las gestiones previas al simulacro se desarrollaron desde el mes de diciembre de 2023 hasta el día del simulacro, e inició con el envío a través de oficio a SERNAGEOMIN con la programación de ejercicios 2024-2028 de SENAPRED, en la cual se solicitó el desarrollo del estudio técnico para la determinación de Puntos de Encuentro Transitorio² (PET) del volcán Callaqui.

Luego, se realizaron diversas actividades con actores del SINAPRED regional y autoridades, planificando actividades de difusión con las comunidades que habitan en las cercanías del Volcán Callaqui. A partir de la planificación, se llevaron a cabo reuniones informativas específicamente con establecimientos educacionales y comunidades. En paralelo, debido a que el poblado de Ralco, centro de la comuna de Alto Biobío, se encuentra en una zona de influencia por peligros volcánicos y ante la ausencia de espacios que puedan resguardar a la población en la comuna, se estableció, tras un trabajo conjunto entre la municipalidad de Alto Biobío, la municipalidad de Santa Bárbara, SERNAGEOMIN, SENAPRED y la Delegación Presidencial Provincial del Biobío, que la comuna de Santa Bárbara sería el Punto de Encuentro³. Esta información fue difundida a la población en los planos de evacuación del volcán.

² Un Punto de Encuentro Transitorio (PET), es un lugar de reunión de las personas que se encuentran en proceso de evacuación, al ver imposibilitada la llegada directa a un Punto de Encuentro y/o Área de Seguridad. Implica la asistencia de los organismos de respuesta para la salida del área de evacuación

³ Un Punto de Encuentro (PE) es un lugar de reunión, ubicado fuera del área de evacuación, donde arriban los/as evacuados a fin de ponerlos a resguardo.

Para alcanzar difusión en toda la población, se planificó una campaña publicitaria en radios locales y redes sociales. Adicionalmente, se desplegaron equipos en terreno desarrollando diferentes actividades:

- Difusión puerta a puerta: el Equipo de Gestión del Riesgo de Desastres Municipal junto a Carabineros, Bomberos de la comuna y SENAPRED Biobío, realizaron puerta a puerta para informar a las comunidades sobre el ejercicio, en donde se hizo entrega de materiales, entre ellos, el plano de evacuación y recomendaciones por erupción volcánica.
- Taller de Volcanes: el Equipo de Gestión del Riesgo de Desastres Municipal junto a SENAPRED Biobío, realizaron 4 talleres (3 dirigidos a comunidades educativas y 1 dirigido a vecinos y vecinas) los cuales consistían en identificar los peligros volcánicos, recomendaciones antes, durante y después de una erupción, finalizando con la entrega de una mochila Kit de emergencia. Además, se dio a conocer el plano de evacuación y antecedentes del simulacro.

Es importante destacar que, se evidenció una buena aceptación en cuanto a la recepción del material de difusión y la entrega de la mochila kit de emergencia.

Para la coordinación del simulacro junto al Sistema Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SINAPRED), se invitó mediante oficio y se realizaron reuniones de coordinación con organismos de respuesta (Destacamento de Montaña N°17 Los Ángeles, Carabineros y Bomberos) quienes comprometieron su participación en el ejercicio. El integrar organismos del SINAPRED al simulacro, permitió generar una instancia para entrenar sus respectivos protocolos, las capacidades con las que cuentan y las modalidades internas de cada institución para enfrentar situaciones reales de emergencia.

7. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

Para la evaluación del simulacro (Esquema 1), SENAPRED elaboró una pauta de evaluación orientada al sistema de evacuación, para levantar información sobre los Puntos de Encuentro Transitorio, las que fueron aplicadas el día del ejercicio por las y los evaluadores capacitados, quienes luego ingresaron la información registrada en la plataforma Microsoft Forms, habilitada por SENAPRED para registrar los datos recabados durante el ejercicio.

Esquema 1: Flujo del proceso de evaluación



Fuente: Elaboración propia de la Unidad de Preparación y Entrenamiento de SENAPRED.

Los pasos siguientes se centraron en la depuración y análisis de la base de datos obtenida a partir de la información cargada. Las preguntas asociadas a la pauta de evaluación están relacionadas a diversas variables:

Tabla 2: Variables trabajadas según pauta de evaluación.

Pauta Puntos de Encuentro Transitorio
Preparación, implementación y condiciones de seguridad del Punto de Encuentro Transitorio
Comportamiento de la comunidad en el Punto de Encuentro Transitorio
Roles y acciones de los organismos de primera respuesta o respondedores locales en el Punto de Encuentro Transitorio

Fuente: Elaboración propia de la Unidad de Preparación y Entrenamiento de SENAPRED.

Para el análisis de la información se evaluó el porcentaje de aprobación general por pregunta (Tabla 3) identificando el resultado de cada pregunta como brecha (resultados regulares o deficientes) o fortaleza (resultados buenos y excelentes), resultando de este análisis, oportunidades de mejora para el sistema de evacuación local. Esto se complementa con las observaciones recogidas en terreno y análisis técnico del equipo coordinador de este simulacro de SENAPRED, canalizado a través de una minuta de evaluación.

Tabla 3: Descripción de logro obtenido según porcentaje de aprobación⁴

Resultado	Descripción del logro obtenido	% de aprobación
Deficiente	Se observa una escasa o nula presencia e implementación de elementos y acciones de preparación, no reuniendo las condiciones mínimas de seguridad y organización para desarrollar un proceso de evacuación por erupción volcánica	0 a 39%
Regular	Se observa la implementación y ejecución de ciertos elementos y acciones de preparación, no obstante, no resultan suficientes para garantizar las condiciones mínimas de seguridad y organización para desarrollar un proceso de evacuación por erupción volcánica.	40 a 69%
Bueno	Se observa la implementación y ejecución de elementos y acciones de preparación, reuniendo las condiciones mínimas de seguridad y organización para desarrollar un proceso de evacuación por erupción volcánica. Si bien se reúnen condiciones mínimas de seguridad y organización, también se identifican brechas, desafíos y oportunidades de mejora en términos de preparación frente a una erupción volcánica.	70 a 89%
Excelente	Se observa una adecuada implementación y ejecución de elementos y acciones de preparación, reuniendo condiciones de seguridad y organización que permiten desarrollar un proceso ordenado y seguro de evacuación por erupción volcánica. Si bien se garantizan condiciones de seguridad y organización, también eventualmente pueden identificarse brechas, desafíos y oportunidades de mejora en términos de preparación frente a una erupción volcánica.	90 a 100%

Fuente: Elaboración propia de la Unidad de Preparación y Entrenamiento de SENAPRED.

⁴ Todos los elementos acá presentados son considerados y evaluados a través de la pauta de evaluación.

8. ANÁLISIS Y RESULTADOS

La presentación de resultados se expondrá desde la información general hacia la particular iniciando con los resultados globales alcanzados en los Puntos de Encuentro Transitorio, datos de participación, tiempos de evacuación y, posteriormente, se expondrán las fortalezas y para finalizar las brechas y oportunidades de mejora (aquella información fue organizada a través de cuadros que permiten ordenar los resultados observados).

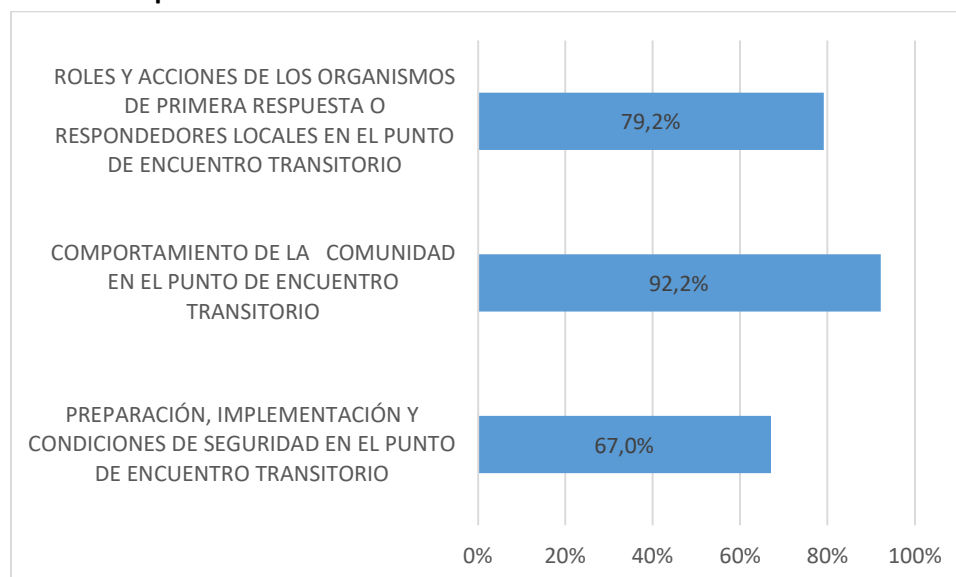
Los resultados de este simulacro se basan en la información levantada por evaluadores/as que el día del ejercicio aplicaron la pauta de evaluación ya mencionada. En la comuna de Alto Biobío hay un total de 11 Puntos de Encuentro Transitorio asociados al volcán Callaqui, de ellos, 8 contaron con personas evaluadoras (73% del total).

Adicionalmente, en el análisis de los resultados también se integra la evaluación, experiencia y conocimiento del equipo de SENAPRED, complementando el análisis cuantitativo de las pautas de evaluación con la mirada técnica del Servicio.

8.1 Resultados generales

En el gráfico 1, se presentan los resultados alcanzados para las variables evaluadas en los Puntos de Encuentro Transitorio, donde se observa que la variable evaluada “Roles y acciones de los organismos de primera respuesta o respondedores locales en el Punto de Encuentro Transitorio” alcanzó un resultado **BUENO**. Por otro lado, la variable “Preparación, implementación y condiciones de seguridad en el Punto de Encuentro Transitorio” obtuvo un resultado **REGULAR**. Para finalizar, la variable “Comportamiento de la comunidad en el Punto de Encuentro Transitorio” tuvo un logro **“EXCELENTE”**.

Gráfico 1: Resultado pauta Puntos de Encuentro Transitorio



Fuente: Elaboración propia en base los datos obtenidos del proceso de evaluación del Simulacro Volcán Callaqui, Región del Biobío – septiembre, 2024.

8.2 Participación

La cantidad de personas evacuadas en el marco del simulacro, de acuerdo con el conteo realizado por las personas evaluadoras y SENAPRED Biobío fue cifrada en 500 personas, superando la expectativa de las autoridades, debido a que durante la madrugada del día del simulacro, las comunidades participantes fueron afectadas por un sistema frontal que dejó fuertes lluvias y bajas temperaturas.

8.3 Tiempos de evacuación

En promedio, el tiempo de evacuación de la población en 5 de los 11 Puntos de Encuentro Transitorio que contaron con participación activa de la comunidad, fue aproximadamente de 10 minutos. A continuación, en la Tabla 4, se presentan los tiempos de evacuación por Punto de Encuentro Transitorio evaluado.

Tabla 4: Tiempos de evacuación por Punto de Encuentro Transitorio evaluado

Punto de Encuentro Transitorio	Tiempo de Evacuación
Escuela Chenquenco	7 minutos
Escuela Quepuca Ralco	28 minutos
Avanzada de Carabineros Guallalí	9 minutos
Gimnasio Escuela E-970 (Ralco)	2 minutos
Escuela Callaqui	5 minutos

Fuente: Elaboración propia a partir de Información registrada en la sección tiempos de evacuación de la pauta de evaluación de Puntos de Encuentro Transitorio y planos de evacuación elaborados por SENAPRED.

8.4 Alertamiento a población

El día del simulacro, a las 12:00 horas, se dio inicio con la declaración de evacuación de las zonas bajo amenaza volcánica, tras la emisión de la alerta roja (simulada) por actividad del volcán Callaqui. En este contexto, y tal como indica el Plan Comunal de Emergencia (aplicó para este ejercicio el anexo para el caso de erupción del volcán Copahue, dado que el volcán Callaqui no tiene un anexo específico), se contó con el alertamiento de Bomberos y Carabineros, quienes se desplazaron a las localidades para informar sobre la evacuación. Posteriormente, tras la activación de los respondedores locales, el director regional de SENAPRED solicitó la emisión de la mensajería del Sistema de Alerta de Emergencia (SAE), la cual se envió a todos los teléfonos celulares compatibles con la tecnología, con señal telefónica y ubicados dentro del polígono de la comuna de Alto Biobío.

A partir de lo observado el año 2023 en el simulacro del volcán Copahue, y ante la persistencia de problemas de comunicación, es imperativo reforzar las brechas en telecomunicaciones en la comuna de Alto Biobío. Actualmente, no existe cobertura de la red P25 ni VHF de SENAPRED en toda la comuna, lo que resulta en una falta de redundancia en las

comunicaciones. Esta situación es crítica, ya que las comunicaciones móviles locales en la comuna son débiles, con una señal telefónica escasa y un acceso a internet limitado. Esta deficiencia en la infraestructura de telecomunicaciones tuvo un impacto negativo en la difusión del simulacro y en la recepción del mensaje SAE durante el día del simulacro. La mejora de estas redes es esencial para garantizar una comunicación efectiva y segura, especialmente en situaciones de emergencia, y para asegurar que todos los habitantes de la comuna estén adecuadamente informados y preparados.

8.5 Preparación, implementación y condiciones de seguridad en los Puntos de Encuentro Transitorio (PET)

Los resultados de las pautas de evaluación indican un desempeño regular en la preparación, implementación y condiciones de seguridad de los Puntos de Encuentro Transitorio. En particular, persiste la inexistencia de señalética que pueda orientar a la población evacuada dónde se encuentra su Punto de Encuentro Transitorio más cercano, esta brecha fue observada en el simulacro por erupción del volcán Copahue realizado en 2023.

A continuación, se presentan las fortalezas, brechas y oportunidades de mejora asociadas a la variable.

8.5.1 Fortalezas

A partir de la información recopilada, se presentan las fortalezas identificadas para la variable Preparación, implementación y condiciones de seguridad en los Puntos de Encuentro Transitorio (PET).

Tabla 5: Fortalezas para la variable Preparación, implementación y condiciones de seguridad en los Puntos de Encuentro Transitorio (PET)

Fortalezas en variable Preparación, implementación y condiciones de seguridad en los Puntos de Encuentro Transitorio (PET)
Los Puntos de Encuentro Transitorio están identificados en los planos de evacuación difundidos por SENAPRED.
Los Puntos de Encuentro Transitorio son de libre acceso, es decir, no son de propiedad privada y/o no tienen un acceso restringido.
Los Puntos de Encuentro Transitorio son accesibles, al menos, desde una vía de evacuación (identificada en el plano difundido por SENAPRED).
Los Puntos de Encuentro Transitorio están en un lugar con buenas condiciones de seguridad. Ej.: No se observan en el entorno construcciones en mal estado, peligro de derrumbe o cercanía a materiales peligrosos, entre otros.
Los Puntos de Encuentro Transitorio permiten la accesibilidad de personas con discapacidad y/o movilidad reducida.
Los Puntos de Encuentro Transitorio permiten el fácil acceso de vehículos de emergencia, para dar asistencia a la población evacuada y/o para apoyar en su evacuación definitiva afuera del área de peligro.
La superficie del Punto de Encuentro Transitorio es adecuada para reunir y resguardar a la población evacuada.

Fuente: Elaboración propia a partir de Información registrada en pautas de evaluación de Puntos de Encuentro Transitorio.

8.5.2 Brechas y oportunidades de mejora

A partir de la evaluación realizada el día del simulacro, se presentan brechas identificadas y sus oportunidades de mejora.

Tabla 6: Brechas y oportunidades de mejora para la variable Preparación, implementación y condiciones de seguridad en los Puntos de Encuentro Transitorio (PET)

Brecha	Oportunidad de mejora	Dirigida a
El nombre de los PET no coincide con los nombres conocidos por la población. Referencia: Escuela Ralco Lepoy (PET Guallalí), Avanzada de Carabineros (PET Carabineros Guallalí)	Modificar el nombre en los planos de evacuación de los Puntos de Encuentro Transitorio al nombre conocido por la población bajo amenaza de erupción volcánica. Esto facilitará las operaciones de emergencia por parte del SINAPRED en caso de ser requerido.	Municipalidad de Alto Biobío
Los Puntos de Encuentro Transitorio no están señalizados.	Instalar o gestionar señalización en Puntos de Encuentro Transitorio, en las rutas de desplazamiento más recurrentes con la finalidad de orientar adecuadamente el proceso de evacuación. Considerar la mantención de esta señalética.	Municipalidad de Alto Biobío
Los Puntos de Encuentro Transitorio en su mayoría no cuentan con iluminación.	Instalar o gestionar iluminación en los Puntos de Encuentro Transitorio, que permita a lo menos una autonomía de 72 horas.	Municipalidad de Alto Biobío
Los Puntos de Encuentro Transitorio en su mayoría no permiten garantizar protección contra factores como ceniza volcánica, radiación solar, lluvia, nieve, viento, etc.	Considerar la instalación de infraestructura o reubicación de los Puntos de Encuentro Transitorio, que permita el resguardo de la población ante factores climáticos. Esto también mejorará las condiciones de seguridad para la población.	Municipalidad de Alto Biobío SEREMI Obras Públicas Gobierno Regional del Biobío Delegación Presidencial Regional
Punto de Encuentro Transitorio se encuentra por un camino interior a la vía principal de la zona, existiendo rejas de alambre de púa. El camino es angosto para el acceso de vehículos de emergencias y evacuación. Referencia: PET Costa Ralco	Considerar la reubicación del Punto de Encuentro Transitorio o mejoramiento del acceso, ya que los vehículos de emergencia y de rescate deben tener acceso expedito para la evacuación de la población que se reúna.	Municipalidad de Alto Biobío

Fuente: Elaboración propia a partir de Información registrada en pautas de evaluación de Puntos de Encuentro Transitorio.

8.6 Comportamiento de la comunidad en los Puntos de Encuentro Transitorio (PET)

Se presentan los resultados para la variable comportamiento de la comunidad en los Puntos de Encuentro Transitorio (PET). En resumen, a partir de lo observado el día del simulacro el comportamiento de la comunidad tuvo un resultado excelente.

A continuación, se presentan las fortalezas, brechas y oportunidades de mejora asociadas a la variable.

8.6.1 Fortalezas

A partir de la información recopilada, se presentan las fortalezas identificadas para la variable comportamiento de la comunidad en los Puntos de Encuentro Transitorio (PET).

Tabla 7: Fortalezas para la variable comportamiento de la comunidad en los Puntos de Encuentro Transitorio (PET)

Fortalezas en comportamiento de la comunidad en los Puntos de Encuentro Transitorio (PET)
Las personas evacuadas se reunieron en el Punto de Encuentro Transitorio identificado en el plano difundido por SENAPRED.
Hubo tranquilidad y orden por parte de los evacuados en el Punto de Encuentro Transitorio.
Se identificaron líderes de evacuación en aquellos grupos de personas organizadas como: Establecimientos de educación, instituciones públicas, operadores turísticos, empresas y grupos familiares.
En el Punto de Encuentro Transitorio, se observó a las personas evacuadas utilizando medios de comunicación (celulares recibiendo Mensaje SAE, radios a pilas, etc.) para acceder a información sobre la emergencia.
Se observó colaboración y/u organización comunitaria para dar apoyo a niños y niñas, mujeres embarazadas, adultos mayores, personas con discapacidad y/o movilidad reducida y personas con necesidades especiales en el Punto de Encuentro Transitorio.
Personas evacuaron con animales y mascotas, contaban con su respectivo elemento de contención (arnés u otro).
La comunidad permaneció en el Punto de Encuentro Transitorio hasta que las autoridades dieran fin al ejercicio y se haya recibido indicaciones de los organismos de primera respuesta y/o recibido el Mensaje SAE de finalización del simulacro.

Fuente: Elaboración propia a partir de Información registrada en pautas de evaluación de Puntos de Encuentro Transitorio.

8.6.2 Brechas y oportunidades de mejora

A partir de la evaluación realizada el día del simulacro, se presenta una brecha identificada y su oportunidad de mejora.

Tabla 8: Brechas y oportunidades de mejora para la variable comportamiento de la comunidad en los Puntos de Encuentro Transitorio (PET)

Brecha	Oportunidad de mejora	Dirigida a
Se observó a pocas personas llegar al Punto de Encuentro Transitorio portando su Kit de Emergencia.	Difundir en la población que se encuentra bajo amenaza de erupción volcánica la importancia de mantener su kit de emergencia disponible en caso de activación de un proceso de evacuación.	• Municipalidad de Alto Biobío • SENAPRED Biobío

Fuente: Elaboración propia a partir de Información registrada en pautas de evaluación de Puntos de Encuentro Transitorio.

8.7 Roles y acciones de los organismos de primera respuesta o respondedores locales en los Puntos de Encuentro Transitorio (PET)

Para finalizar la exposición de los resultados evaluados en el simulacro, se presenta la variable roles y acciones de los organismos de primera respuesta o respondedores locales en los Puntos de Encuentro Transitorio (PET). Para ello, es importante destacar que el día del simulacro se contó con participación activa de Bomberos, Carabineros y el Destacamento de Montaña N°17 Los Ángeles, los cuales pusieron en práctica sus procedimientos y protocolos en caso de erupción volcánica (alertamiento a la población y desplazamiento para el rescate de población desde los PET).

En resumen, a partir de lo observado el día del simulacro el comportamiento de la comunidad tuvo un resultado bueno.

A continuación, se presentan las fortalezas, brechas y oportunidades de mejora asociadas a la variable.

8.7.1 Fortalezas

A partir de la información recopilada, se presentan las fortalezas identificadas para la variable Roles y acciones de los organismos de primera respuesta o respondedores locales en los Puntos de Encuentro Transitorio (PET).

Tabla 9: Fortalezas para la variable roles y acciones de los organismos de primera respuesta o respondedores locales en los Puntos de Encuentro Transitorio (PET)

Fortalezas en roles y acciones de los organismos de primera respuesta o respondedores locales en los Puntos de Encuentro Transitorio (PET)
Se observó al menos a un representante de los organismos de primera respuesta o respondedores locales en la mayoría de los Puntos de Encuentro Transitorio.
El o los representantes de los organismos de primera respuesta o respondedores locales dispusieron de implementos o elementos distintivos que permitieron a la comunidad identificarlos.
Se observó al o los representantes de los organismos de primera respuesta o respondedores locales realizar en su mayoría labores de apoyo y organización de la comunidad en el Punto de Encuentro Transitorio.
En el Punto de Encuentro Transitorio se realizó el conteo de la población evacuada.

El o los representantes de los organismos de primera respuesta o respondedores locales informaron a la comunidad el término de la emergencia simulada (finalización del ejercicio) como complemento al Mensaje SAE.

El o los representantes de los organismos de primera respuesta o respondedores locales se mantuvieron en el Punto de Encuentro Transitorio hasta el término del simulacro, una vez que se informó a la comunidad que es seguro retornar a sus actividades cotidianas.

Fuente: Elaboración propia a partir de Información registrada en pautas de evaluación de Puntos de Encuentro Transitorios.

8.7.2 Brechas y oportunidades de mejora

A partir de la evaluación realizada el día del simulacro, se presenta una brecha identificada y su oportunidad de mejora.

Tabla 10: Brechas y oportunidades de mejora para la variable roles y acciones de los organismos de primera respuesta o respondedores locales en los Puntos de Encuentro Transitorio (PET)

Brecha	Oportunidad de mejora	Dirigida a
Se observó que al menos en dos Puntos de Encuentro Transitorio (PET) no se presentaron ni transitaban organismos de primera respuesta o respondedores locales. Referencia: Escuela Quepuca Ralco y Escuela Chenqueco.	Coordinar con los organismos de primera respuesta los recorridos que deben realizar en caso de una emergencia real, con la finalidad de priorizar y abarcar todos los PET dentro del área de amenaza.	- Municipalidad de Alto Biobío - SENAPRED Biobío

Fuente: Elaboración propia a partir de Información registrada en pautas de evaluación de Puntos de Encuentro Transitorio.

9. CONCLUSIONES

El simulacro de evacuación por erupción volcánica del volcán Callaqui en la comuna Alto Biobío, tuvo resultados positivos, ya que se han cumplido con los objetivos trazados, permitió entrenar el proceso de evacuación de la comunidad, poniendo en práctica el Plan Comunal de Emergencia de Alto Biobío y permitiendo el entrenamiento de protocolos y procedimientos de los organismos de primera respuesta. Se valora la participación y apoyo de las autoridades locales: SEREMI de Minería y SEREMI de Salud, Delegación Provincial Presidencial y Jefes/as de Servicios, puesto que su presencia en terreno el día del ejercicio posibilitó evidenciar su perspectiva y evaluación sobre el ejercicio y el sistema de evacuación, para dar acción a las necesidades locales en torno a la preparación y respuesta a una emergencia por variable de erupción volcánica.

En términos generales, en este simulacro se identificaron fortalezas, destacándose el comportamiento de la comunidad y las instituciones participantes durante el proceso de evacuación a partir de sus roles y funciones. Por otra parte, las brechas identificadas dan cuenta de la necesidad de continuar trabajando en mejorar las condiciones de los Puntos de Encuentro Transitorio, principalmente en términos de señalización, y en torno a las telecomunicaciones, las cuales repercutieron en el escaso alertamiento complementario del Sistema de Alerta de Emergencias en el territorio.

Se recomienda generar y propiciar estrategias e instancias de coordinación entre servicios o sectores específicos tales como Delegación Presidencial Regional del Biobío, Gobierno Regional del Biobío, Alcalde de la comuna de Alto Biobío, SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Vivienda y Urbanismo, MOP, Salud, entre otros involucrados, junto a SENAPRED, para abordar de manera integral y conjunta las dificultades observadas en este informe. Además, es fundamental incorporar el trabajo en Reducción del Riesgo de Desastres con las comunidades, promoviendo la participación y el fortalecimiento de capacidades locales para la gestión de riesgos. Asimismo, se deben considerar las observaciones levantadas en la reunión posterior al ejercicio en el que las autoridades convocadas pudieron exponer sus fortalezas y dificultades de acuerdo con el análisis desarrollado por las mismas en función de su participación en terreno en el simulacro.

10. BIBLIOGRAFÍA

Ministerio del Interior y Seguridad Pública (2021). *“Ley 21.364 que Establece el Sistema Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres, sustituye la Oficina Nacional de Emergencia por el Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres, y adecúa normas que indica”*. Disponible en:).

ONEMI (2021). *Glosario Gestión del Riesgo de Desastres*. Disponible en : <https://bibliogrd.senapred.gob.cl/handle/123456789/4171>

Perales, C.; Véliz, J. (2024). Evaluación geológica de Puntos de Encuentro Transitorio en la comuna de Alto Biobío en caso de erupción del Volcán Callaqui, región del Biobío. Servicio Nacional de Geología y Minería, Informe Técnico (Inédito): 98 p. Santiago. Disponible en : <https://repositorio.sernageomin.cl/handle/0104/26062>

SENAPRED (2023). *“Guía para el Entrenamiento de los Planes Comunales de Emergencia”*. Disponible en: <https://bibliogrd.senapred.gob.cl/handle/1671/6406> .

SERNAGEOMIN (2023). *Ranking de Riesgo Específico de Volcanes Activos de Chile 2023*. Disponible en: https://rnvv.sernageomin.cl/wp-content/uploads/sites/2/2023/10/Ranking-2023_tabloide_20231012.pdf

11. ANEXOS

Fotografías del día del simulacro



Fotografía 1. Ejercicio en frontis de la Escuela Quepuca Ralco.



Fotografía 2. Puesto de Comando establecido en 4ta Compañía de Bomberos de Santa Bárbara.



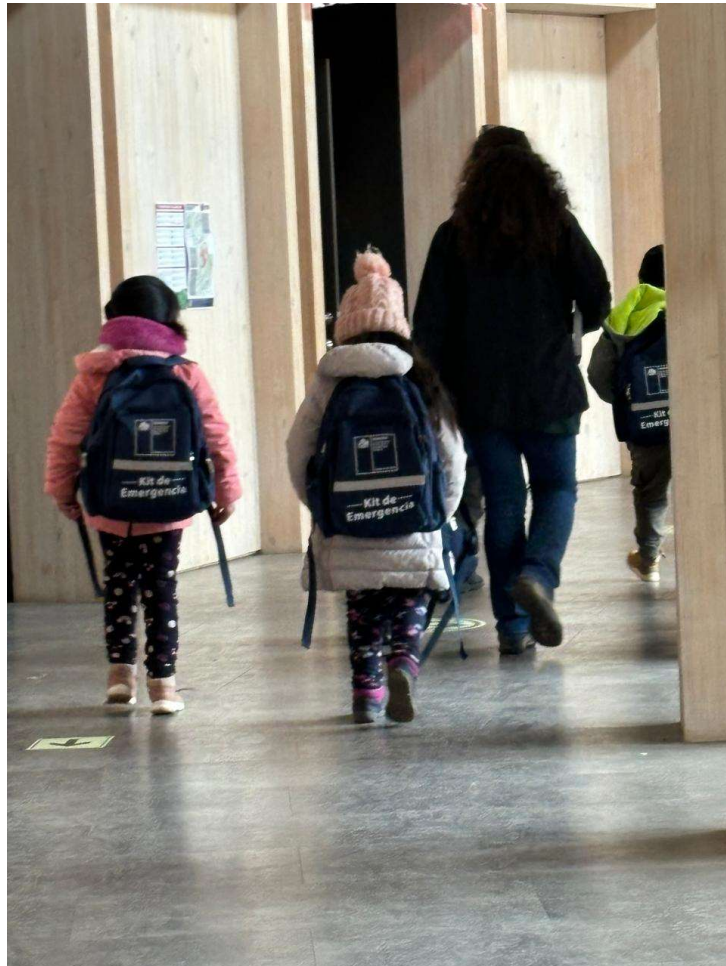
Fotografía 3. Estudiantes de la Escuela Ralco Lepoy preparan proceso de evacuación.



Fotografía 4. Estudiantes de la Escuela Quepuca Ralco preparan proceso de evacuación.



Figura 5. Estudiantes se forman para iniciar el proceso de evacuación.



Fotografía 6. Estudiantes de la Escuela Quepuca Ralco evacuando.