

ANEXO TÉCNICO

DATOS Y RESULTADOS

SIMULACRO DE EVACUACIÓN POR ERUPCIÓN VOLCÁNICA

REGIÓN DEL MAULE

Grupo Volcánico Descabezados:

Descabezado Grande, Hornitos, Quizapú, Cerro Azul y Mondaca

PROGRAMA SIMULACRO AMENAZA VOLCÁNICA

Simulacro de evacuación realizado el 3 de septiembre de 2025

SERVICIO NACIONAL DE PREVENCIÓN Y RESPUESTA ANTE DESASTRES (SENAPRED)

UNIDAD DE PREPARACIÓN Y ENTRENAMIENTO

DIRECCIÓN REGIONAL DEL MAULE

Índice

1. INTRODUCCIÓN	3
2. RESULTADOS	4
2.1 PARTICIPACIÓN	5
2.2 RESULTADOS GENERALES	6
2.3 TIEMPOS DE EVACUACIÓN.....	8
2.4 MECANISMOS DE DIFUSIÓN DE PROCESOS DE EVACUACIÓN (SISTEMAS DE ALERTAMIENTO A LA POBLACIÓN)	9
2.5 PREPARACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y CONDICIONES DE SEGURIDAD	10
2.6 COMPORTAMIENTO DE LA COMUNIDAD EN PeT	14
2.7 ROLES Y ACCIONES DE LOS ORGANISMOS DE PRIMERA RESPUESTA.....	16
3. CONCLUSIONES	19

1. INTRODUCCIÓN

Este anexo técnico presenta los datos y resultados del simulacro por erupción volcánica ejecutado en la Región del Maule, en las comunas de San Clemente y Molina. El simulacro se ejecutó el día 3 de septiembre de 2025, a las 11:00 horas y tuvo como principal objetivo 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 San Clemente y Molina de la Región del Maule, frente a una emergencia simulada por variable de riesgo: erupción volcánica, con fundamento en los planes de emergencia involucrados.

El presente documento debe ser entendido como un complemento al informe técnico de evaluación del simulacro, ya que entrega información con mayor nivel de detalle sobre los datos levantados. No reemplaza la lectura del informe principal, sino que lo profundiza.

En concreto, este anexo tiene por finalidad sintetizar los principales resultados del simulacro a partir de un despliegue en terreno para evaluar aspectos como: sistemas de alertamiento a la población; preparación, implementación y condiciones de seguridad; Comportamiento de la comunidad; y los Roles y acciones de los organismos de primera respuesta. La información aquí presentada fue levantada el día del simulacro por un grupo de personas previamente capacitadas por SENAPRED, quienes conformaron el grupo de “evaluadores del simulacro”.

Para este ejercicio se desplegaron 45 evaluadores, quienes fueron capacitados para el desarrollo apropiado de esta labor.

El equipo de SENAPRED realizó un total de 2 capacitaciones a las siguientes instituciones u organismos: Red de Prevención, Equipo GRD San Javier, Bomberos San Javier, Bomberos Linares, Equipo GRD Yervas Buenas, Equipo GRD Linares, Bomberos Villa Alegre, Servicio Salud Región del Maule, Bomberos San Clemente, Equipo GRD Parral, Seguridad Pública San Clemente, SEREMI de Salud, ONG E.I.A San Clemente, Equipo GRD Empedrado, Bomberos Constitución, Equipo GRD Hualañé, Equipo GRD Curicó, Equipo Municipalidad de Molina.

2. RESULTADOS

La presentación de resultados se expondrá desde la información general hacia la particular, iniciando con los resultados globales alcanzados en las vías de evacuación y en los puntos de encuentro. Esta información se encuentra relacionada a las dimensiones evaluadas en las pautas, además de los datos de participación y tiempos de evacuación. Posteriormente, se expondrán en tablas las fortalezas, brechas y oportunidades de mejora.

Los resultados de este simulacro se basan en la información levantada por las personas evaluadoras que, el día del ejercicio, aplicaron las pautas de evaluación ya mencionadas. En la cobertura del simulacro se consideran 19 vías de evacuación y 10 Puntos de Encuentro Transitorios definidos en el plano de evacuación.

El grupo de evaluadores del simulacro completó exitosamente el registro de 19 pautas de evaluación en el link dispuesto por SENAPRED para estos fines. De 19 pautas, representan la evaluación de 8 puntos de encuentro transitorios.

Para el análisis de la información obtenida el día del simulacro, se calculó el porcentaje de aprobación general por pregunta (Tabla 1), clasificando el resultado de cada enunciado como brecha —cuando los resultados fueron deficientes (0 a 39%) o regulares (40 a 69%)— o fortaleza —cuando los resultados fueron buenos (70 a 89%) o excelentes (90 a 100%)—. Este análisis se complementa con las observaciones recogidas en terreno y con el análisis técnico del equipo coordinador del simulacro de SENAPRED, canalizado a través de una minuta de evaluación.

El cálculo del porcentaje de aprobación se realizó a partir de las respuestas registradas en las pautas de evaluación, las cuales contienen una serie de afirmaciones por dimensión evaluada. Cada afirmación debía ser respondida con "Sí", "No" o "No aplica (NA)". Para efectos del cálculo, las respuestas "Sí" y "No Aplica" se consideran como cumplimiento, asignándoles un valor de 1 punto, mientras que las respuestas "No" se consideran incumplimiento y se valoran con 0 puntos. El porcentaje final se obtiene dividiendo el total de puntos obtenidos por el total de afirmaciones aplicables y multiplicando por 100, lo que permite clasificar los resultados según los rangos establecidos.

Tabla 1: Descripción de logro obtenido según porcentaje de aprobación.

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.

2.1 PARTICIPACIÓN

Este simulacro registró la evacuación de aproximadamente 452 personas en la comuna de San Clemente y 80 personas en la comuna de Molina, correspondientes a los sectores de Los Álamos, Las Parcelas–Las Garzas, Vientos Bajos–Fundo Tricahue–San Carlos–La Campana (San Clemente) y Retén El Radal (Molina), en la Región del Maule (Fuente: UAT Maule).

La población objetivo definida para este ejercicio fue de 568 personas, por lo que la participación registrada (532) permitió superar la meta de evacuación inicialmente prevista (398 personas). Además de la asistencia de la población general, se destacó la participación de los municipios de **Curicó, Molina, San Clemente, Parral, San Javier, Linares, Romeral, Yerbass Buenas y Hualañé**, junto con equipos de la **Seremi**

de Salud, el Servicio de Salud Maule, Bomberos y otros organismos del sistema. Asimismo, se contó con la presencia de autoridades en distintos puntos del operativo.

Tabla 2: Resumen asociados a poblaciones objetivo.

Poblaciones	Cantidad
Población objetivo	568
Meta de evacuación	398
Participación real	532

Fuente: Elaboración propia con base en los datos del proceso de evaluación del simulacro por erupción volcánica (Grupo Volcánico Descabezados), Región del Maule, septiembre de 2025.

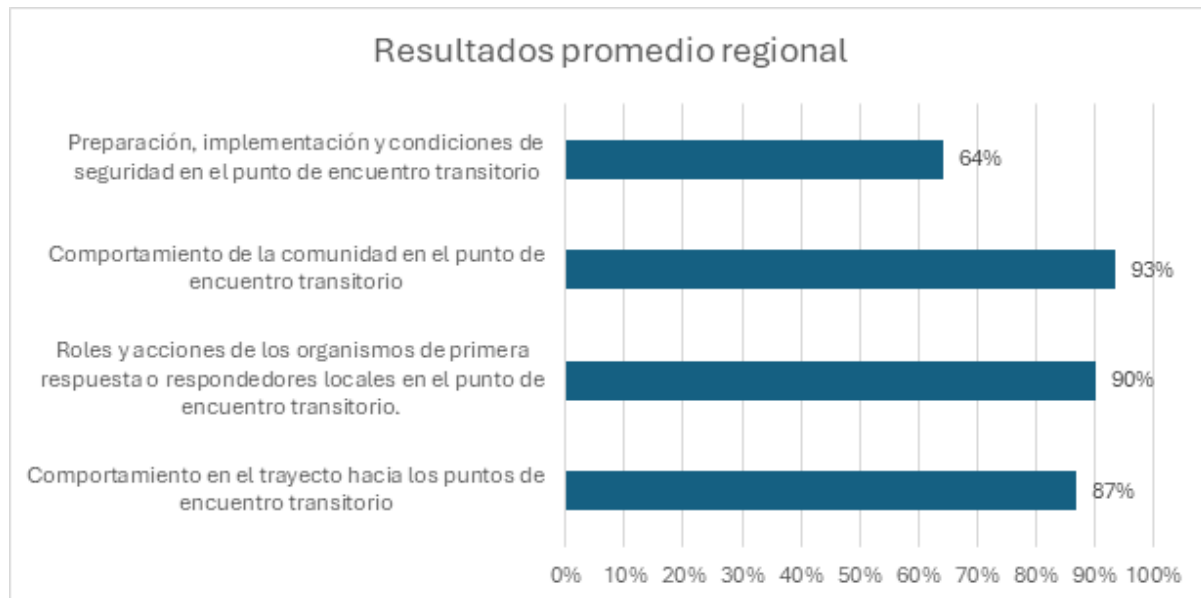
2.2 RESULTADOS GENERALES

Para el simulacro del Grupo Volcánico Descabezados, y por iniciativa de la Dirección Regional del Maule, se constituyeron dos equipos de evaluación responsables de aplicar la pauta establecida. El primer equipo fue desplegado en los Puntos de Encuentro Transitorios (PeT), mientras que el segundo efectuó un recorrido por un tramo de la vía de evacuación que conduce a dichos puntos. Este último equipo estuvo a cargo de la evaluación de una dimensión cualitativa, enfocada en observar y registrar el comportamiento durante el desplazamiento hacia los PeT, con el objetivo de recopilar información relevante sobre la movilidad de la población participante y otros factores pertinentes al desarrollo del proceso de evacuación.

La pauta fue aplicada durante el desarrollo del ejercicio por personal previamente capacitado por SENAPRED. Posteriormente, dicho personal ingresó los antecedentes recopilados en la plataforma Microsoft Forms habilitada por la institución, con el objetivo de centralizar y sistematizar la información obtenida. Concluida esta fase, se procedió a la depuración y análisis de la base de datos generada a partir de los registros ingresados por los equipos evaluadores, asegurando la calidad, coherencia y consistencia de los datos para su uso en las etapas posteriores de interpretación y evaluación del ejercicio.

En relación con los resultados obtenidos para las cuatro dimensiones evaluadas mediante la pauta aplicada, dos de ellas se clasifican dentro del rango de desempeño *excelente*. Por su parte, la dimensión referida al comportamiento durante el trayecto hacia los Puntos de Encuentro Transitorios presentó un desempeño *bueno*. En contraste, la dimensión correspondiente a la preparación, implementación y condiciones de seguridad en el Punto de Encuentro Transitorio evidenció un desempeño *regular*.

Gráfico 1: Resultado regional – Puntos de Encuentro Transitorio



Fuente: Elaboración propia con base en los datos obtenidos del proceso de evaluación del simulacro por erupción volcánica (Grupo Volcánico Descabezados), Región del Maule, septiembre de 2025.

Los resultados obtenidos evidencian un desempeño positivo en diversos aspectos operativos del simulacro. La comunidad participante demostró un comportamiento organizado, colaborativo y seguro dentro del Punto de Encuentro Transitorio (PeT), observándose adherencia a las instrucciones, disciplina colectiva y claridad en los roles durante el ejercicio. Asimismo, la estructura operativa funcionó de manera adecuada y el flujo de desplazamiento hacia el PeT se desarrolló de forma mayoritariamente ordenada, cumpliéndose las condiciones mínimas requeridas para la actividad.

No obstante, la dimensión **Preparación, implementación y condiciones de seguridad en el PeT**, que alcanzó un 64% (desempeño *regular*), constituye el componente más débil del proceso. Si bien se identifican elementos implementados, estos resultan insuficientes para garantizar plenamente las condiciones mínimas de seguridad y organización. En consecuencia, el PeT podría no asegurar un funcionamiento adecuado y sostenido ante escenarios que impliquen una mayor permanencia de la población o un aumento significativo en la afluencia de personas durante una eventual emergencia volcánica.

2.3 TIEMPOS DE EVACUACIÓN

Los tiempos asociados a un proceso de evacuación varían en función del tipo y dinámica de la erupción volcánica, lo que influye directamente en la toma de decisiones operativas y en la gestión del traslado de la población expuesta. En este contexto, resulta fundamental promover evacuaciones ordenadas y de baja conflictividad, asegurando el cumplimiento estricto de las directrices emitidas por SENAPRED y por el organismo técnico competente, SERNAGEOMIN. Asimismo, debe considerarse la eventual definición de **Áreas de Restricción**, comprendidas como zonas de acceso y tránsito limitado donde existe amenaza o peligro para las personas, establecidas preventivamente según la evolución del evento y señalizadas de acuerdo con la normativa vigente. La correcta delimitación y respeto de estas áreas complementa el proceso de evacuación, contribuyendo a evitar la exposición a sectores inestables o de alto riesgo durante una emergencia volcánica.

A continuación, se presentan los promedios **comunales y sectores** de los tiempos de evacuación, junto con el promedio regional.

Tabla 3: Tiempo mínimo y máximo de evacuación al punto de encuentro por sector.

Comuna	Tiempo mín. de evacuación al PeT	Tiempo máx. de evacuación al PeT	Tiempo promedio de evacuación
Molina – Retén El Radal	9 minutos	21 minutos	15 minutos
San Clemente – Los Álamos	1 minuto	34 minutos	17 minutos
San Clemente – La Suiza	40 minutos	40 minutos	40 minutos
San Clemente – Las Parcelas	2 minutos	11 minutos	6 minutos
San Clemente – Cancha Población Armerillo	7 minutos	15 minutos	11 minutos
San Clemente – Vientos Bajos	2 minutos	12 minutos	7 minutos
San Clemente – Fundo Tricahue	No se aplica	No se aplica	No se aplica
San Clemente – San Carlos La Campana	9 minutos	18 minutos	13 minutos
Promedio regional			14 minutos

Fuente: Elaboración propia a partir de Información registrada en la sección tiempos de evacuación de la pauta de evaluación de Puntos de Encuentro.

En este sentido, los tiempos obtenidos (9–40 minutos) son coherentes con escenarios de alerta temprana, donde la evacuación se inicia previo a la ocurrencia de procesos de desplazamiento rápido como flujos piroclásticos o lahares. En contraste, para erupciones de evolución súbita, los tiempos máximos observados —especialmente el caso de La Suiza (40 min)— se ubican en un rango que podría comprometer la seguridad, dado que algunos peligros volcánicos se desplazan a velocidades superiores a 100 km/h (p. ej., lahares, flujos piroclásticos).

2.4 MECANISMOS DE DIFUSIÓN DE PROCESOS DE EVACUACIÓN (SISTEMAS DE ALERTAMIENTO A LA POBLACIÓN)

La pauta de evaluación se estructura en tres dimensiones principales (preparación y seguridad del PeT, comportamiento comunitario y roles de respondedores). Adicionalmente, para este ejercicio se incorporó una dimensión cualitativa sobre el comportamiento en el trayecto hacia los PeT. El sistema de alertamiento se encuentra transversalmente incorporado mediante la verificación del SAE (inicio y cierre), el uso de medios de comunicación por parte de la población y mecanismos alternativos de aviso. A continuación, se presentan los principales resultados:

Tabla 4: Elementos evaluados asociados a sistema de alertamiento.

Indicador del sistema de alertamiento	Cumplimiento (Sí / Total)	% (sobre total)
Recepción SAE	15 / 19	78,9%
Uso de medios (cel/SAE, radios)	15 / 19	78,9%
Permanencia hasta fin / SAE de cierre	16 / 19	84,2%
Aviso de cierre por respondedores	19 / 19	100%
Alertamiento alternativo (sirena, perifoneo u otro)	11 / 19	57,9%

Fuente: Elaboración propia con base en los datos del proceso de evaluación del simulacro por erupción volcánica (Grupo Volcánico Descabezados), Región del Maule, septiembre de 2025.

Los resultados asociados al sistema de alertamiento evidencian aspectos positivos y oportunidades de mejora. Entre los elementos favorables, destaca que en el 100% de los puntos encontrados evaluados los organismos de respuesta entregaron el aviso de cierre del ejercicio, lo que constituye una buena práctica al asegurar el cierre efectivo del ciclo de comunicación, especialmente para aquellos participantes que no recibieron el Mensaje SAE. Asimismo, se observa un uso extendido de medios de información por parte de la comunidad, donde aproximadamente 79–83% de las personas empleó celulares y radios para acceder a actualizaciones durante el simulacro, lo que refleja una cultura de auto-información consolidada.

No obstante, se identifican ámbitos que requieren fortalecimiento. En primer lugar, persisten brechas en la cobertura y latencia del SAE, particularmente en sectores con fallas de recepción en compañías como WOM (Toro) y casos puntuales en Movistar (Retén Radal), lo que afecta la oportunidad del alertamiento inicial. Asimismo, se requiere reforzar la disciplina de cierre, evitando que parte de la población abandone el Punto de Encuentro antes del envío del SAE de finalización. Finalmente, se recomienda estandarizar los mecanismos de alertamiento alternativo —como sirenas móviles, perifoneo y sistemas radiales— mediante protocolos claros que definan responsables, criterios de activación y redundancias operativas, asegurando así una comunicación robusta y multisistema ante eventuales fallas del canal principal.

Recomendaciones:

1. Plan de redundancia de alertas por sector
2. Refuerzo del “fin oficial: Mantener doble señal (SAE de cierre + voz de autoridad en sitio) para evitar autoliberaciones tempranas.
- Capacitación breve a líderes locales: Que directivos escolares, dirigentes y guías turísticos conozcan y difundan los protocolos de alertamiento y permanencia en PeT.

2.5 PREPARACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y CONDICIONES DE SEGURIDAD

Esta dimensión evalúa las condiciones materiales, estructurales y operativas que deben estar presentes en el Punto de Encuentro Transitorio (PeT) para que el proceso de evacuación sea funcional, seguro y accesible. Los resultados se presentan a continuación a partir de los enunciados contenidos en la pauta de evaluación y su clasificación según los rangos de logro establecidos.

El promedio regional de la dimensión fue de 64%, que corresponde a una brecha (resultado <70%). Este desempeño evidencia que, si bien existen elementos de planificación y emplazamiento adecuados, persisten debilidades relevantes en la habilitación en terreno de los puntos de encuentro.

A continuación, se presentan los porcentajes de aprobación correspondientes a la dimensión Preparación, implementación y condiciones de seguridad, en los puntos de encuentro evaluados.

2.5.1 Fortalezas identificadas:

Tabla 5: Fortalezas dimensión evaluada: “Preparación, implementación y condiciones de seguridad”.

Fortaleza (enunciado)	% Aprobación	Lectura técnica.
2.1 El Punto de Encuentro Transitorio está identificado en los planos de evacuación difundidos por SENAPRED.	95%	La planificación y difusión cartográfica del PeT está instalada en la mayoría de los casos.
2.2 El PeT es de libre acceso, es decir, no es de propiedad privada y/o no tiene un acceso restringido.	84%	La condición de acceso público se cumple ampliamente, lo que reduce barreras administrativas y facilita la activación operativa del punto en emergencias. La excepción es tenencia Radal
2.5 El PeT es accesible, al menos, desde una ruta (identificada en el plano difundido por SENAPRED).	78%	En la mayoría de los casos, el acceso no presenta barreras formales para la comunidad.
2.6 El PeT está 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.	84%	Los PeT tienden a emplazarse en sectores sin riesgos evidentes inmediatos.
2.9 La superficie del PeT es adecuada para reunir y resguardar a la población evacuada.	79%	La capacidad y condición del terreno resultan, en general, aptas para la permanencia temporal; sin embargo, el nivel de aprobación indica oportunidades de mejora en área útil, confort básico (sombra, resguardo climático) y condiciones de soporte (estabilidad/superficie), especialmente para grupos con necesidades específicas.

Fuente: Elaboración propia con base en los datos del proceso de evaluación del simulacro por erupción volcánica (Grupo Volcánico Descabezados), Región del Maule, septiembre de 2025.

2.5.1 Brechas y oportunidades de mejora

Tabla 6: Brechas y oportunidades de mejora de dimensión evaluada: “Preparación, implementación y condiciones de seguridad”.

Brecha (enunciado)	%Aprobación	Oportunidad de mejora	Dirigida a
2.3 El Punto de Encuentro Transitorio está señalizado	47%	Implementar señalización visible y estandarizada, conforme a la Guía de Señalización por Riesgo Volcánico, asegurando instalación en accesos, rutas y en el propio PeT. Priorizar señalética direccional y de ubicación.	Ilustre Municipalidad de Molina. Ilustre Municipalidad de San Clemente. Y SENAPRED Maule (asistencia técnica)
2.4 En el Punto de Encuentro Transitorio existe señalización permanente y en buen estado	42%	Implementar señalización simple, repetitiva y de distancia larga, considerando que muchos visitantes no son residentes.	Ilustre Municipalidad de Molina. Ilustre Municipalidad de San Clemente. Y SENAPRED Maule (asistencia técnica)
2.7 El Punto de Encuentro Transitorio permite la accesibilidad de personas con discapacidad y/o movilidad reducida	42%	Construir rampas de tierra estabilizada, con pendientes menores al 10 %, evitando soluciones urbanas como hormigón o estructuras costosas que no resisten el clima ni las crecidas de ríos. Condicionar senderos con gravilla compactada para evitar barro en invierno. Incorporar barandas rústicas de madera en pasarelas o escalones naturales.	Ilustre Municipalidad de Molina. Ilustre Municipalidad de San Clemente.

Brecha (enunciado)	%Aprobación	Oportunidad de mejora	Dirigida a
		Habilitar “puntos de apoyo comunitario” donde vecinos colaboren en traslado de personas mayores. Estas mejoras son clave en PeT como 4 Toro, Retén El Radal, La Suiza y Armerillo, donde los terrenos son irregulares.	
2.8 Las dimensiones de la ruta de acceso al PeT son adecuadas, facilitan el tránsito de la población y permite el fácil acceso de vehículos de emergencia, para dar asistencia y/o apoyar en la evacuación.	58%	En caminos estrechos o de ripio, ejecutar limpieza de cunetas, ensanche mínimo y despeje de vegetación; estas medidas son más realistas que construir calzadas urbanas. Marcar rutas con estacas de madera y reflectores rurales, útiles en sectores sin luminarias. Priorizar accesos que eviten quebradas o vados, especialmente en sectores expuestos a lahares o crecidas (Armerillo, Velo de la Novia, Vientos Bajos).	Ilustre Municipalidad de Molina. Ilustre Municipalidad de San Clemente.
2.10 El Punto de Encuentro Transitorio cuenta con iluminación.	58%	Instalar iluminación pública en el entorno del PeT y en accesos críticos. Considerar soluciones solares autónomas para zonas rurales con baja cobertura eléctrica.	Ilustre Municipalidad de Molina. Ilustre Municipalidad de San Clemente.
2.11 El Punto de Encuentro Transitorio permite garantizar protección contra factores como ceniza volcánica, radiación solar, lluvia, nieve, viento, etc	21%	Construir sombras rurales (quinchos simples, techos livianos, cobertizos) usando madera o policarbonato. Instalar lonas tensadas o estructuras desmontables para proteger contra ceniza, lluvia o sol, considerando que los PeT no	Ilustre Municipalidad de Molina. Ilustre Municipalidad de San Clemente.

Brecha (enunciado)	%Aprobación	Oportunidad de mejora	Dirigida a
		requieren ser edificaciones permanentes. Habilitar áreas de descanso básicas, especialmente para adultos mayores, usando bancas de madera o estructuras modulares. Evaluar reubicación del PeT si la exposición es excesiva (como se sugirió en algunos sectores de Fundo Las Parcelas).	

Fuente: Elaboración propia con base en los datos del proceso de evaluación del simulacro por erupción volcánica (Grupo Volcánico Descabezados), Región del Maule, septiembre de 2025.

2.6 COMPORTAMIENTO DE LA COMUNIDAD EN PeT

La dimensión comportamiento de la comunidad, hace referencia a la manera en que las personas responden y se movilizan durante un proceso de evacuación tanto en el trayecto por las vías de evacuación como su permanencia en el punto de encuentro transitorio. La finalidad de esta dimensión es evaluar si la comunidad actúa de manera coordinada, segura y solidaria, y si sigue adecuadamente las indicaciones del simulacro. Esta dimensión en promedio obtuvo un resultado excelente, 93% aprobación.

A continuación, se presentan los porcentajes de aprobación correspondientes a la dimensión Comportamiento de la comunidad, correspondiente a los resultados punto de encuentro transitorio.

Tabla 7: Fortalezas dimensión evaluada: “Comportamiento de la comunidad en los PeT”

Fortaleza (enunciado)	% Aprobación	Lectura técnica.
3.1 Las personas evacuadas se reúnen en el Punto de Encuentro Transitorio identificado en el plano difundido por SENAPRED.	95%	El alto nivel de adherencia demuestra que la comunidad reconoce y utiliza adecuadamente los puntos definidos en la planificación oficial, lo que refleja una apropiación territorial efectiva de las vías y destinos de evacuación.
3.2 Se observó a las personas llegar al Punto de Encuentro Transitorio portando su Kit de Emergencia.	95%	La mayoría de los participantes cumple con la recomendación institucional de portar un kit básico, evidenciando internalización de prácticas de preparación familiar y un adecuado nivel de alfabetización en gestión del riesgo.

3.3 Hubo tranquilidad y orden por parte de los evacuados en el Punto de Encuentro Transitorio.	95%	El comportamiento observado confirma una adecuada gestión emocional y disciplinaria durante el ejercicio, condición esencial para evitar riesgos secundarios y facilitar las labores de coordinación de los organismos de respuesta.
3.4 Se identificaron líderes de evacuación en aquellos grupos de personas organizadas como: Establecimientos de educación, instituciones públicas, operadores turísticos, empresas y grupos familiares.	89%	La presencia de líderes espontáneos o designados indica que existe capacidad organizativa interna en los grupos participantes, fortaleciendo la respuesta comunitaria y favoreciendo procesos de auto-coordinación.
3.5 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 ...	95%	El uso extendido de celulares, radios a pilas y otros medios demuestra una adecuada cultura de auto-información, favoreciendo la recepción oportuna de alertas y la verificación de instrucciones durante la emergencia.
3.6 Se observa colaboración y/u organización comunitaria para dar apoyo a niños y niñas, mujeres embarazadas, adultos mayores, personas con discapacidad y/o movilidad reducida.	100%	La totalidad de los evaluadores identificó conductas de apoyo a personas con necesidades especiales, lo que revela una alta cohesión social y capacidad comunitaria para la protección mutua, elemento clave en territorios rurales.
3.7 En caso de existir personas que hayan evacuado con animales y mascotas, éstos cuentan con su respectivo elemento de contención (arnés u otros).	84%	El manejo adecuado de animales de compañía durante la evacuación indica comprensión de los protocolos asociados a la dimensión animal en emergencias, reduciendo riesgos de accidentes o retrasos en el desplazamiento.
3.8 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.	95%	La permanencia sostenida en el PeT hasta recibir la instrucción oficial demuestra un adecuado cumplimiento del ciclo completo de evacuación, evitando retornos prematuros y asegurando el cierre operativo de la actividad.

Fuente: Elaboración propia con base en los datos del proceso de evaluación del simulacro por erupción volcánica (Grupo Volcánico Descabezados), Región del Maule, septiembre de 2025.

En la dimensión relativa al comportamiento de la comunidad en el Punto de Encuentro Transitorio (PeT) no se identificaron brechas ni oportunidades de mejora, dado que los indicadores evaluados evidenciaron un alto nivel de adherencia a las conductas esperadas durante un proceso de evacuación. Los registros muestran que la población se desplazó y permaneció en el PeT de manera ordenada, colaborativa y con adecuada gestión emocional, cumpliendo consistentemente con los criterios establecidos en la pauta, tales como reunión efectiva en el punto designado, porte de elementos básicos (cuando aplicaba), uso de medios de comunicación para mantenerse informados y respeto por las instrucciones entregadas por los organismos de respuesta.

Asimismo, la comunidad demostró disciplina colectiva y capacidad de organización espontánea, facilitando el apoyo a personas con necesidades especiales y manteniendo una conducta preventiva acorde a los estándares definidos para ejercicios de evacuación volcánica. Estos resultados sugieren que la cultura de preparación y respuesta se encuentra suficientemente internalizada en los participantes, permitiendo que esta dimensión alcance un desempeño óptimo sin presentar desorientaciones que requieran acciones correctivas. En consecuencia, desde una perspectiva técnica, la dimensión muestra madurez operacional, reflejando que las prácticas comunitarias durante el simulacro se desarrollaron conforme a los lineamientos institucionales y sin evidencias que indiquen la necesidad de intervenciones adicionales.

2.7 ROLES Y ACCIONES DE LOS ORGANISMOS DE PRIMERA RESPUESTA

La dimensión Roles y acciones de los organismos de primera respuesta evalúa la presencia, funciones y desempeño de las instituciones responsables de asistir y orientar a la población durante un proceso de evacuación, tales como Carabineros de Chile, Bomberos y los servicios de atención prehospitalaria, entre otros. Esta dimensión busca verificar no solo que dichos organismos se encuentren efectivamente desplegados en el Punto de Encuentro Transitorio (PeT), sino también que cumplan adecuadamente sus funciones de apoyo, coordinación, información y control operativo durante el ejercicio.

El resultado obtenido —90 % de aprobación— sitúa esta dimensión dentro del umbral de fortaleza, evidenciando una implementación operativa adecuada y un desempeño consistente con los estándares esperados para un ejercicio de evacuación por erupción volcánica. En términos técnicos, este nivel de cumplimiento sugiere que los organismos de primera respuesta fueron capaces de garantizar condiciones de seguridad, orientar adecuadamente a la comunidad y sostener la organización interna del PeT, contribuyendo a un proceso de evacuación ordenado, seguro y alineado con los protocolos institucionales. No obstante, este desempeño positivo, se reconoce que siempre es posible identificar desafíos y oportunidades de mejora, especialmente en ámbitos vinculados a la preparación para escenarios más complejos, la coordinación interinstitucional, la redundancia de comunicaciones y el

fortalecimiento de capacidades específicas para emergencias volcánicas. Estos aspectos permiten seguir robusteciendo la respuesta ante futuros ejercicios y, en particular, ante situaciones reales donde las condiciones de presión operativa y simultaneidad de demandas pueden ser significativamente mayores.

Tabla 8: Fortalezas dimensión evaluada: Roles y acciones de los organismos de primera respuesta o respondedores locales en el Punto de Encuentro Transitorio.

Fortaleza (enunciado)	% Aprobación	Lectura técnica.
4.1 Se observa al menos a un representante de los organismos de primera respuesta o respondedores locales en el Punto de Encuentro Transitorio.	95%	La presencia de organismos de primera respuesta en el PeT evidencia una activación oportuna de los equipos operativos y un despliegue territorial adecuado. Esto garantiza la disponibilidad inmediata de apoyo técnico y de seguridad para la comunidad durante el ejercicio.
4.2 El o los representantes de los organismos de primera respuesta o respondedores locales disponen de implementos o elementos distintivos que permitan a la comunidad identificarlos.	95%	La alta aprobación refleja que los respondedores utilizan indumentaria e identificación institucional clara, lo que fortalece la confianza de la población, facilita la coordinación en el PeT y reduce la ambigüedad respecto a roles y autoridad durante la evacuación.
4.3 Se observa al o los representantes de los organismos de primera respuesta o respondedores locales realizar labores de apoyo y organización de la comunidad en el Punto de Encuentro Transitorio.	95%	El desempeño observado indica que los equipos cumplen adecuadamente funciones clave de ordenamiento, guía y soporte operativo, contribuyendo a una gestión segura y eficiente de la población durante su permanencia en el PeT. Esto demuestra un buen nivel de entrenamiento y coordinación interinstitucional.
4.5 El o los representantes de los organismos de primera respuesta o respondedores locales informan a la comunidad el término de la emergencia simulada (finalización del ejercicio) como complemento al mensaje SAE.	100%	El cumplimiento total de este enunciado confirma que los respondedores realizan un cierre operativo robusto, complementando el alertamiento oficial mediante comunicación directa. Esta doble verificación es esencial para asegurar que toda la población —incluyendo quienes no reciben el SAE— comprenda claramente el fin del ejercicio.
4.6 El o los representantes de los organismos de primera respuesta o respondedores locales se mantienen en el Punto de	95%	La permanencia continua de los equipos en el PeT refleja un compromiso sostenido con la seguridad de la comunidad, asegurando acompañamiento hasta el cierre oficial del proceso. Esto permite

Fortaleza (enunciado)	% Aprobación	Lectura técnica.
Encuentro Transitorio hasta el término del simulacro, una vez que se ha informado.		mantener orden, entregar información final y garantizar un retorno seguro de los participantes.

Fuente: Elaboración propia con base en los datos del proceso de evaluación del simulacro por erupción volcánica (Grupo Volcánico Descabezados), Región del Maule, septiembre de 2025.

Es importante considerar que los resultados positivos observados en esta dimensión pueden estar influenciados por el contexto planificado del simulacro, en el cual la presencia de los organismos de primera respuesta, su despliegue y las funciones asignadas fueron previamente coordinadas. Este grado de preparación anticipada favorece una ejecución controlada y altamente efectiva. Sin embargo, no debe perderse de vista que, frente a una erupción volcánica de evolución súbita, la disponibilidad inmediata de personal, la rapidez del despliegue operativo y la continuidad de las funciones críticas podrían verse afectadas por factores como tiempos de desplazamiento, simultaneidad de demandas, saturación de comunicaciones o limitaciones de acceso. Por ello, aun cuando los resultados del simulacro reflejan un desempeño robusto, es fundamental mantener una perspectiva preventiva y considerar que el comportamiento real del sistema de respuesta ante un evento no planificado podría presentar condiciones significativamente más exigentes.

Tabla 9: Brechas y oportunidades de mejora de dimensión evaluada: Roles y acciones de los organismos de primera respuesta o respondedores locales en el Punto de Encuentro Transitorio.

Brecha (enunciado)	%Aprobación	Oportunidad de mejora	Dirigida a
4.4 En el Punto de Encuentro Transitorio se realiza el conteo de la población evacuada.	63%	Se recomienda fortalecer el procedimiento de registro y conteo de personas evacuadas en los PeT, implementando métodos simples y adaptados al contexto rural, tales como listas preestablecidas, tarjetas de control, planillas rápidas o sistemas de conteo visual asistido. Es fundamental estandarizar el rol responsable del registro, asegurar su ejecución en todos los puntos y capacitar a los equipos locales para garantizar que el conteo sea oportuno, completo y útil para la toma de decisiones en emergencias reales	Ilustre Municipalidad de Molina. Ilustre Municipalidad de San Clemente. Y SENAPRED Maule (asistencia técnica)

Fuente: Elaboración propia con base en los datos del proceso de evaluación del simulacro por erupción volcánica (Grupo Volcánico Descabezados), Región del Maule, septiembre de 2025.

3. CONCLUSIONES

1. Participación y cobertura del ejercicio

El simulacro superó la meta de evacuación prevista (398 personas), registrando una participación aproximada de 532 personas (población objetivo: 568), lo que evidencia un alto nivel de convocatoria y adhesión comunitaria a la actividad. Este desempeño refuerza la pertinencia del entrenamiento en los sectores priorizados de San Clemente y Molina, y sienta una base favorable para ciclos replicables de preparación comunitaria.

2. Desempeño por dimensiones

Comportamiento de la comunidad en PeT: desempeño excelente (promedios cercanos al 90–100% en ítems clave), sin brechas observadas. Predominaron la tranquilidad, el orden, el uso de medios de información, la colaboración para grupos priorizados y la permanencia hasta el cierre oficial. Este resultado sugiere madurez operacional de la comunidad participante, al menos en el marco del ejercicio.

Roles y acciones de organismos de primera respuesta: desempeño fuerte ($\approx 90\%$). Hubo presencia sistemática, identificación visible, apoyo activo en organización y cierre operativo complementario al SAE (100%). Se detecta una oportunidad de mejora en el conteo de personas (63%).

Preparación, implementación y condiciones de seguridad del PeT: desempeño regular (64%). Aunque la planificación cartográfica y el acceso público están instalados (95% y 84%), persisten brechas en señalización (47–42%), accesibilidad universal (42%), condiciones de rutas (58%), iluminación (58%) y protección climática (21%). En conjunto, estas brechas podrían limitar la sostenibilidad del proceso ante permanencias prolongadas o mayor afluencia de personas en una emergencia real.

3. Tiempos de evacuación: adecuados bajo activación temprana, críticos para escenarios súbitos

El promedio regional (14 min) y la mayoría de los promedios por sector (6–17 min) son compatibles con activaciones en Alerta Naranja (evacuación preventiva/temprana) siempre que las rutas estén señalizadas y alejadas de cauces. Sin embargo, tiempos extremos (p. ej., La Suiza: 40 min) no son aconsejables si el sector se ubica <15 km del cráter o en corredores de valle, pues algunos peligros volcánicos (flujos piroclásticos, lahares) pueden alcanzar altas velocidades y comprometerían la seguridad si la evacuación se inicia tardíamente. Ello obliga a disparar la evacuación en Naranja en los puntos más expuestos, y a rediseñar logística (rutas/medios) en sectores con tiempos ≥ 30 –40 min.

4. Alertamiento: cultura de auto-información instalada, con brechas de cobertura/latencia

El sistema de alertamiento presenta un buen desempeño operacional: SAE de cierre complementado en 100% por respondedores y ≈ 79 –83% de uso comunitario de celulares/radios. No obstante, persisten brechas de cobertura/latencia del SAE por compañía/sector (casos con WOM y

puntuales con Movistar) y necesidad de estandarizar alertas alternativas (sirenas/perifoneo/radio) con protocolos de activación y redundancia definidos por PeT.

5. Contexto del simulacro vs. escenarios de evolución súbita

El desempeño observado de los organismos de respuesta y de la comunidad estuvo potenciado por la planificación previa propia de un ejercicio. En una erupción de evolución súbita, la disponibilidad de personal, la rapidez de despliegue y la continuidad de funciones críticas podrían verse afectadas por limitaciones de acceso, simultaneidad de demandas y saturación de comunicaciones, por lo que las lecciones aprendidas deben trasladarse a planes de respuesta que contemplen incertidumbre operativa y activadores más tempranos.

6. Adecuación rural de las mejoras propuestas

Las oportunidades de mejora recomendadas (señalización, accesibilidad, rutas, iluminación y abrigo climático) fueron ajustadas al contexto rural del Maule, priorizando soluciones de bajo costo y mantenimiento (materiales rústicos durables, rampas de tierra estabilizada, gravilla compactada, barandas de madera, iluminación solar autónoma, estructuras livianas de sombra), coherentes con la geografía precordillerana y la disponibilidad de servicios.

7. Alineamiento con lineamientos técnicos nacionales

Las conclusiones y medidas propuestas son consistentes con las guías y criterios técnicos nacionales para señalización, evacuación y gestión del riesgo volcánico, en particular: definición y rol de PeT, vías de evacuación (evitar cauces), Áreas de Restricción, señalización estandarizada y protocolos de planificación y respuesta, lo que otorga robustez técnica a las recomendaciones y asegura compatibilidad normativa.

En términos globales, el simulacro validó capacidades críticas del sistema local/regional — comportamiento comunitario, despliegue de respondedores y cultura de auto-información—, e identificó con precisión las brechas de habilitación física de los PeT y de alertamiento que deben atenderse prioritariamente. Bajo escenarios de activación temprana (Naranja), los tiempos reportados son operativamente viables; en cambio, frente a eventos súbitos, los sectores con tiempos ≥ 30 –40 min requieren decisiones anticipadas y ajustes logísticos.

Corresponde, por tanto, consolidar las fortalezas y corregir las brechas mediante un plan de mejoras rural-pertinente, con responsables definidos (municipios/SENAPRED/sectorial), calendario de implementación y métricas de verificación en próximos ejercicios, garantizando así una mejor preparación ante una eventual erupción del Grupo Volcánico Descabezados.