



Informe técnico de evaluación Simulacro de aluvión
y desborde Río las Minas. Sector Centro, Barrio
Croata y Playa Norte. Comuna de Punta Arenas

Región de Magallanes y la Antártica Chilena, Jueves 29
septiembre 2022

Unidad de simulacros y simulaciones

1. Contenido	
2. Síntesis.....	2
3. Planes y procedimientos entrenados:.....	3
4. Objetivo del Ejercicio:	3
5. Objetivos Específicos:.....	3
6. Escenario:	4
7. Participación de SINAPRED.....	5
8. Participación de las personas que habitan/transitan/estudian en área a evacuar.	6
9. Metodología de evaluación.....	7
10. Resultados	8
11. Resultados uso y trayecto de la población en las vías de evacuación.	9
12. Oportunidades de mejora de la vía y trayecto de las personas:.....	10
13. Resultados: uso, comportamiento y condiciones de seguridad en los Puntos de Encuentro. 10	
14. Oportunidades de mejora en los Puntos de Encuentro:.....	11
15. Tipo de evacuación:.....	12
16. Tiempos de evacuación:.....	12
17. Observaciones según Punto de Encuentro evaluado:.....	13
18. Fortalezas	14
19. Conclusiones.....	14
20. Anexo:	15
21. Fotografías.....	18
a. Vías de evacuación el día del simulacro, comuna de Punta Arenas	18
b. Puntos de encuentro el día del simulacro, comuna de Punta Arenas.	19
23. Bibliografía.	21

2. Síntesis

El día 29 de septiembre del 2022 a las 11:30 de la mañana, se ejecutó simulacro por aluvión y desborde del Río las minas en la comuna de Punta Arenas. El ejercicio contempló la evacuación de las personas que habitan, transitan, trabajan y/o estudian en área a evacuar por inundación en la comuna de Punta Arenas, es decir, se evacuó los sectores de Sector centro, Barrio Croata y Playa norte. Esto, de acuerdo con el Plano de evacuación por inundación y desborde de río validado por el Municipio de la comuna, SERNGEOMIN y difundido por ONEMI¹.

El objetivo del simulacro fue *“entrenar el proceso de evacuación de las personas ante desborde del Río las minas sector centro, playa norte y Barrio Croata y poner a prueba el Plan Específico de Emergencia por Variable de riesgo. En específico, la toma de decisiones de los integrantes COGRID en la comuna de Punta Arenas mediante una simulación, buscando promover el mejoramiento continuo de las acciones de respuesta ante eventos de este tipo”*. Como resultado se evacuó los sectores centro, playa norte y barrio croata y en paralelo, se establecieron roles y funciones a representantes de locales de SINAPRED, esto para resguardar a la población evacuada, como así también difundir con medios sonoros propios la difusión de la alarma. Expuesto lo anterior, se practicó el proceso de evacuación de la población y roles y funciones de organismos responsables del sistema de alertamiento ante la amenaza aluvión y desborde de río.

El día del ejercicio preliminarmente se informó de parte de radioaficionados una participación aproximada de 12 mil personas. A su vez, se desprende del sistema de evaluación coordinado por ONEMI, que la información registrada por los evaluadores previamente capacitados consideró que el total de personas participantes corresponde a 8.445 personas, de los cuales el 44% pertenece a mujeres y niñas adolescentes, en tanto el 56% a hombres, niños y adolescentes.

Este informe se desprende de un proceso de evaluación que contempló en primera instancia, la capacitación de un total de 56 personas previamente capacitadas por ONEMI, perteneciente a las Fuerzas Armadas: FACH, Ejército y Armada de Chile. Los funcionarios aplicaron dos pautas de evaluación, pauta para trayecto en las vías de evacuación y pauta punto de Encuentro.

Los instrumentos de evaluación contienen las siguientes dimensiones, condiciones de seguridad, comportamiento de la comunidad, roles y funciones del sistema tanto en las vías de evacuación como también en los puntos de encuentro. A continuación, se presenta una síntesis de la evaluación del sistema de evacuación de la comuna de punta arenas para esta variable.

Con respecto al trayecto y uso de las vías de evacuación, en general, se presentó un 68% de aprobación, logro obtenido, en vías de evacuación y en el trayecto de las personas por estas rutas. Esto implica que se observó un logro regular, es decir, 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 amenaza aluvión y desborde de río.

En tanto, la evaluación realizada a los puntos de encuentro definidos, corresponde a un 76%. 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

¹ El plano de evacuación se puede descargar en <https://www.onemi.gov.cl/wp-content/uploads/2022/08/Punta-Arenas-R%C3%ADo-Las-Minas1.pdf>

amenaza de aluvión y desborde río. 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 amenaza aluvión y desborde de río.

3. Planes y procedimientos entrenados:

Tabla 1: Planes y procedimientos entrenados el día del ejercicio

	Nombre del Plan	Alcance y responsable
Plan	Plan Específico de Emergencia “Desborde Río Las Minas”, conforme a las siguientes secciones: • Sección Fase operativa – respuesta • Sección Proceso de evacuación • Sección Flujos de comunicación e información • Anexo Procedimiento de evacuación • Plano de evacuación	Comunal
Plan Regional	El Plan Regional de Emergencia cuenta con acciones frente a eventos multi – amenazas, las siguientes secciones se pusieron a prueba: • Roles y funciones de los organismos del SINAPRED • Comité Regional para la GRD (COGRID), mediante sus roles y funciones • Coordinación: Fase operativa - respuesta • Flujo de comunicación e información • Sistemas de telecomunicaciones	Regional

Fuente: Unidad de Simulacros y Simulaciones.

4. Objetivo del Ejercicio:

Entrenar el proceso de evacuación por aluvión ante desborde del Río las minas Sector Centro, Playa Norte y Barrio Croata. Y, practicar la prueba el Plan Específico de Emergencia por Variable de riesgo, en especial toma de decisiones integrantes COGRID Regional en la comuna de Punta Arenas mediante una simulación, buscando promover el mejoramiento continuo de estas acciones.

5. Objetivos Específicos:

- Lograr una alta participación del público objetivo al que está dirigido el ejercicio.
- Generar una instancia para que personas, organismos e instituciones puedan poner a prueba sus respectivos planes de emergencia (protocolos de evacuación ante inundación).
- Evaluar condiciones de seguridad, implementación de emergencia, comportamiento y organización entorno ciudadano, condiciones de seguridad en la vía pública, acciones de preparación inclusivas, puntos de encuentro y tiempos de evacuación.
- Evaluar desempeño y toma de decisiones COGRID Regional ante este tipo de eventos.

- Identificar fortalezas, brechas y oportunidades de mejora respecto al proceso de evacuación del sistema de alertamiento a la población.

6. Escenario:

Un escenario es el espacio físico temporal en el cual se realiza el ejercicio, de acuerdo con los objetivos que se indiquen (ONEMI, 2022). En este caso en particular se simuló un evento meteorológico con posible afectación en diferentes puntos críticos del Río Las Minas. El evento se origina debido a precipitaciones líquidas intensas, que afectaron la comuna de Punta Arenas y Provincia, ocasionando una remoción en masa en la cuenca del Río Las Minas, con posibilidades de posterior afectación en diversos sectores de la comuna de Punta Arenas. Con la condición anterior, se asume la ocurrencia una remoción en masa, en la zona alta de la cuenca del Río Las Minas, con posterior aluvión y desborde afectando al sector centro de Punta Arenas. Este escenario fue elaborado por ONEMI Magallanes y De la Antártica Chilena, unidad de simulacros y simulaciones y fue validado por los organismos técnicos correspondientes (Dirección meteorológica de Chile y SERNAGEOMIN). A continuación, se presenta la minuta técnica de SERNAGEOMIN, la que incluye condición sinóptica propuesta por la DMC y sintetiza el evento simulado.

Imagen: 1 Minuta técnica utilizada como escenario del ejercicio



Servicio Nacional
de Geología y
Minería

MINUTA TÉCNICA POR PELIGRO DE REMOCIONES EN MASA PARA LA REGIÓN DE MAGALLANES, SEGÚN ALARMA METEOROLÓGICA POR PRECIPITACIONES INTENSAS.

(EJERCICIO DE SIMULACIÓN)

EMITIDO: Jueves 29 de septiembre de 2022 a las 07:45 hrs

Sobre la base de los antecedentes presentados por la Dirección Meteorológica de Chile (DMC) en la Alarma Meteorológica CNA AAA4/2022 del 29 de septiembre a las 07:30 hrs, donde se indica: precipitaciones intensas con isoterma cero alta en la región de Magallanes, durante el jueves 29 de septiembre de 2022. SERNAGEOMIN considera una inminente ocurrencia de remociones en masa, tales como flujos de detritos (aluviones), deslizamientos y/o caídas de rocas (derrumbes), es de carácter **Muy Alto** en las zonas de cordillera Austral Sur, Insular Central y Pampa Patagónica Sur. A continuación, se señalan algunos antecedentes de precipitaciones sobre las cuales existe una inminente ocurrencia de eventos de remoción en masa, basado en registros existentes, además de recomendaciones generales a considerar para un evento hidrometeorológico con las características de este pronóstico.

Tabla 1. Pronóstico de precipitaciones emitido por la DMC (Alarma Meteorológica del jueves 29 de septiembre a las 7:30 hrs).

Sector/Fecha	Jueves 29
Cordillera Austral Sur	60 – 75 mm
Insular Sur	80 – 95 mm
Pampa Patagónica Sur	50 – 65 mm
Isoterma Cero	1.200 m

Región de Magallanes

Situación actual: sobre la base de las condiciones pronosticadas por la DMC para la región de Magallanes (Tabla 1), existe la inminente ocurrencia de aluviones (flujos de detritos) y derrumbes (deslizamientos, caídas de rocas) para la región es **Muy** en las zonas de cordillera Austral Sur, Insular Central y Pampa Patagónica.

El rango de peligro establecido está basado en antecedentes y datos históricos de la región.

Antecedentes Generales:

De acuerdo con el registro de eventos de remociones en masa (RM) producto de precipitaciones en esta región, gatilladas principalmente por precipitaciones intensas y de larga duración (al menos 3 días). Estas RM se concentran en el período primavera-verano-otoño (en invierno precipita nieve). Existe poca información de RM que han afectado la región, teniendo registros desde 1990 cerca del área urbana (río las minas) y desde 2012 para las áreas rurales. De dicho registro se infiere que lluvias con

SIMULACIÓN

Fuente: SERNAGEOMIN y DMC, antecedentes validados para ejercicio realizado el 29 de septiembre del 2022.

7. Participación de SINAPRED

Los organismos de SINAPRED participaron en diferentes etapas del simulacro: Planificación, difusión entrega de folletería que contiene planos de evaluación y recomendaciones por aluvión y desborde de río; el día del simulacro asumieron roles y funciones establecidos en reuniones de coordinación. ONEMI Magallanes ejecutó a través de un trabajo intersectorial, reuniones para coordinar, ejecutar y evaluar el ejercicio. Entre estas reuniones, integrantes del COGRID de la Comuna de Punta Arenas, elaboraron un “Plan de Seguridad y la disposición de Medios”, el cual determinó las responsabilidades y funciones de los organismos de SINAPRED para el día del simulacro. A Continuación, se presenta el detalle. Participaron bomberos, carabineros, PDI y Gobernación Marítima. Cabe hacer presente que, en la actualización del plano de evacuación por amenaza de aluvión y desborde del Río Las Minas, se establecieron 6 grillas con 6 puntos de encuentro, con el objeto de mantener el orden en el proceso de evacuación, y a que es una evacuación distinta al de tsunami, cada grilla cuenta con su propio punto de encuentro, los detalles se pueden encontrar en el plano de evacuación del Río Las Minas, en el sitio web de ONEMI.

Tabla 2 Roles y funciones de SINAPRED Punta Arenas

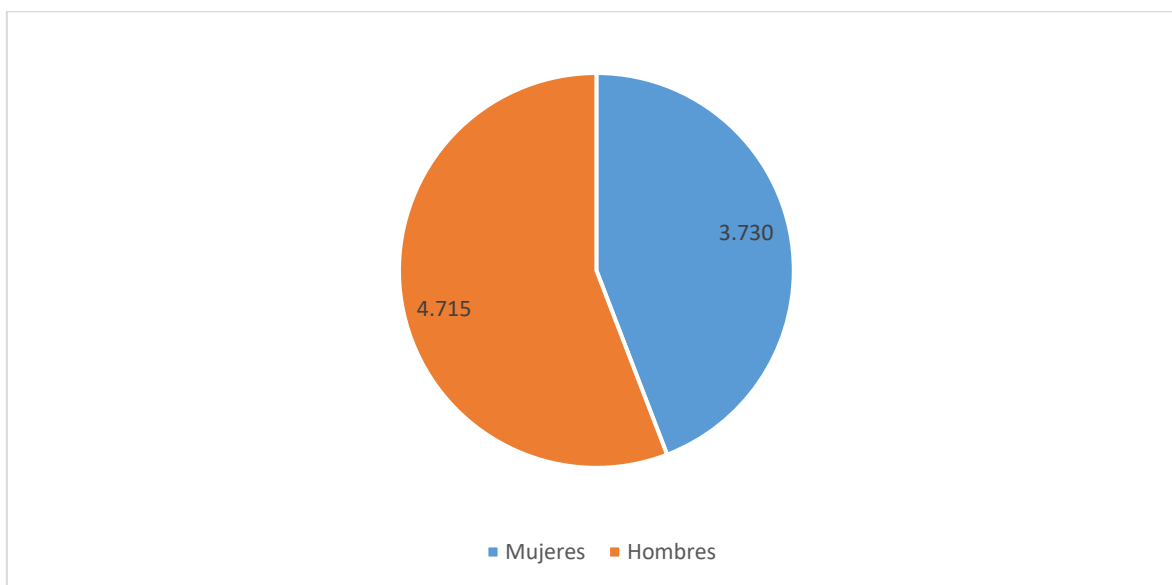
Institución/org anismo	Qué se observó el día del ejercicio	Cómo mejorarlo y acción.
Carabineros	Reforzó la seguridad de las personas que participaron del proceso de evacuación. Esta acción se realizó con la distribución y despliegue de personal de la institución y móviles, estuvo a cargo de generar la alarma en los sectores 2 y 3 de la grilla en el plano de evacuación. Además, facilitaron el retorno de las actividades de los participantes del simulacro	
Seguridad Ciudadana	Funcionarios y funcionarias de la Municipalidad de la Comuna de Punta Arenas, en específico de Seguridad Ciudadana y la Dirección Comunal de Protección Civil y Emergencias], participaron el día del simulacro como apoyo y refuerzo en la seguridad en los seis puntos de encuentro.	
Armada	Personal de la Armada se desplegó en diferentes puntos del borde costero de la comuna, con el fin de llamar a la evacuación en todo el sector costero, principalmente para transeúntes de la playa.	
PDI	Participa en el sistema de alarma para la evacuación de la evacuación, principalmente en las grillas 1 y 6 presentes en el plano de evacuación.	
Cruz Roja	Participa brindando apoyo en caso de accidentes y/o incidentes en un puesto médico en terreno, donde se hará la primera atención previa a la atención prehospitalaria de SAMU.	
Bomberos	Participa colaborando en el proceso de evacuación de las comunidades educativas y reforzando la	

	activación de alarma con el sonido y luz de sus carros, en las grillas 4 y 5.	
Ambulancias	Se desplegaron en diferentes puntos de evacuación, principalmente en aquellos donde se esperaba la mayor cantidad de personas, con el objetivo de brindar apoyo en caso de accidentes y/o incidentes derivados del proceso de evacuación. Las ambulancias pertenecen a la mutualidad del Instituto de Seguridad del Trabajo, acompañado además de un móvil de la Cruz Roja.	
SENAPRED Regional de	A través del p-25, el CAT Regional dio inicio al simulacro, luego se continuó sus tareas del centro de alerta temprana y consolidó información en cuanto a la cantidad de personas evacuadas y posibles situaciones de emergencia derivadas del ejercicio.	

Fuente elaboración propia

8. Participación de las personas que habitan/transitan/estudian en área a evacuar.
En total participaron 12 mil personas, de los cuales el 44% corresponde a mujeres y niñas adolescentes, en tanto el 56% a hombres, niños y adolescentes.

Gráfico 1: Participación de personas en la comuna de punta arenas



Fuente: elaboración propia a partir de planilla de evaluación simulacro por aluvión.

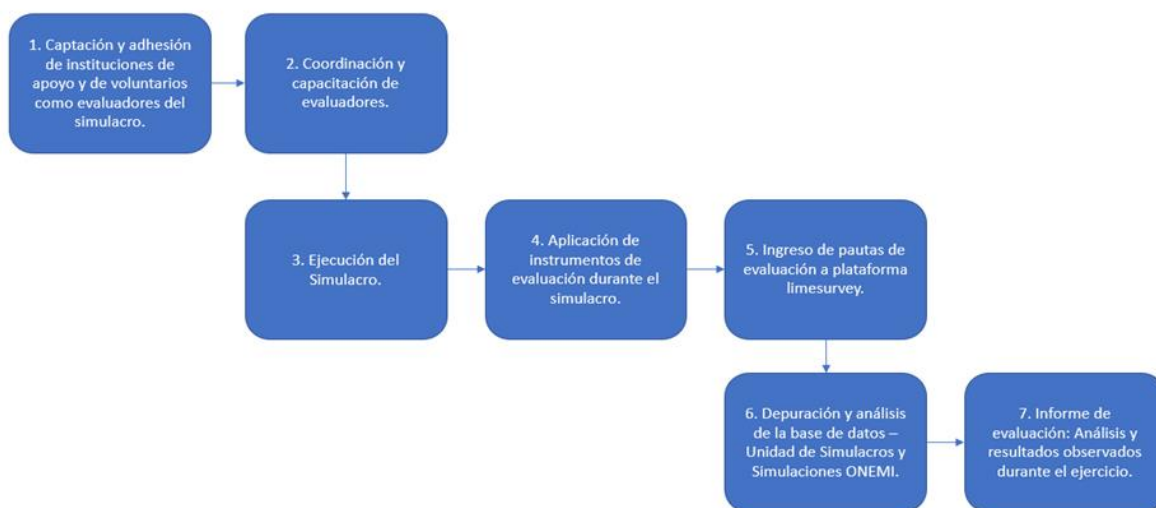
Junto a lo anterior, también se identificó en el trayecto por las vías de evacuación, la participación de siete mascotas.

9. Metodología de evaluación

El proceso de evaluación del simulacro contempla la participación de organismos públicos y privados, los que capacitados por ONEMI recibieron los conocimientos y habilidades necesarias para poder aplicar pautas de evaluación con el objetivo de levantar información relevante sobre la participación de la comunidad educativa, sus procesos de evacuación ante desborde de río con el fin de poder detectar brechas y oportunidades de mejoras para la preparación a la comuna de Punta Arenas ante este tipo de eventos.

Los instrumentos que se utilizaron para el levantamiento de información corresponden a dos tipos de pautas de evaluación: pauta de evaluación vía de evacuación y pauta puntos de encuentro. Estos son instrumentos que tienen como objetivo recopilar información sobre el proceso de evacuación de las personas y su comportamiento ante un posible desborde de río las minas gatillado por una remoción en masa, a la vez, busca identificar cómo opera el sistema de evacuación establecido por el Municipio de Punta Arenas y proceso de fusión de alarma activado por ONEMI.

Ilustración 1: Proceso de evaluación simulacro Río las Minas.



Fuente: elaboración propia.

Los resultados obtenidos serán expresados en porcentajes de aprobación para cada una de las dimensiones evaluadas correspondiente a cada tipo de pauta de evaluación. Los promedios son asociados a determinados niveles de logro y resultados según el siguiente detalle:

Tabla 3: Clasificación evaluación de acuerdo con el logro obtenido.

Resultado	Descripción de logro obtenido	% de aprobación
Deficiente	Se observa una escasa o nula presencia e implementación de elementos y acciones de preparación ² , no reuniendo las condiciones mínimas de seguridad y organización para desarrollar un proceso de evacuación por amenaza aluvión y desborde de río.	0 a 39%

² Las cuales son consideradas y evaluadas en la pauta de evaluación.

Regular	Se observa la implementación y ejecución de ciertos elementos y acciones de preparación ³ . No obstante, no resultan suficientes para garantizar las condiciones mínimas de seguridad y organización para desarrollar un proceso de evacuación por amenaza aluvión y desborde de río.	40 a 69%
Bueno	Se observa la implementación y ejecución de elementos y acciones de preparación ⁴ , reuniendo las condiciones mínimas de seguridad y organización para desarrollar un proceso de evacuación por amenaza de aluvión y desborde río. 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 amenaza aluvión y desborde de río.	70 a 89%
Excelente	Se observa una adecuada implementación y ejecución de elementos y acciones de preparación ⁵ , reuniendo condiciones de seguridad y organización que permiten desarrollar un proceso ordenado y seguro de evacuación por amenaza de río y desborde de río. 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 amenaza aluvión y desborde de río.	90 a 100%

Fuente: Elaboración propia a partir de sistema de evaluación actualizado 2022.

10. Resultados

Esta sección presenta los principales resultados del proceso de evacuación realizado el día del simulacro, por parte de las personas que habitan/transitan y/o estudian el área a evacuar por aluvión y desborde de río. Así como también, los principales elementos del sistema de evacuación de la comuna de Punta Arenas: área de evacuación, vías de evacuación, puntos de encuentro, señalización procedimientos y procesos puestos a prueba el día del ejercicio. De acuerdo con ONEMI (2020), una evacuación, es la acción de evacuar a las personas de un determinado lugar por el riesgo directo o potencial que implica permanecer en él. Para identificar hacia dónde evacuar, la Municipalidad de Punta Arenas, validó y actualizó el plano de evacuación por desborde e inundación del río las minas, en agosto 2022⁶.

Durante la campaña de difusión del simulacro, este instrumento se difundió en los sectores con necesidad de evacuar y en la comuna en general, con el fin de que las personas conozcan la nueva versión del plano y puedan participar en el simulacro de manera adecuada.

Como resultados principales, se evaluó el uso y trayecto de la población en las vías de evacuación y el uso y ubicación de las personas en los puntos de encuentro. En general, se presentó un 68% de aprobación, logro obtenido, en vías de evacuación y en el trayecto de las personas por estas rutas. En tanto, la evaluación realizada a los puntos de encuentro definidos, corresponde a un 76%.

A continuación, se presentan los según pauta utilizada en cada punto crítico evaluado.

³ Las cuales son consideradas y evaluadas en la pauta de evaluación.

⁴ Las cuales son consideradas y evaluadas en la pauta de evaluación.

⁵ Las cuales son consideradas y evaluadas en la pauta de evaluación.

⁶ El plano de evacuación se puede descargar en <https://www.onemi.gov.cl/wp-content/uploads/2022/08/Punta-Arenas-R%C3%ADo-Las-Minas1.pdf>

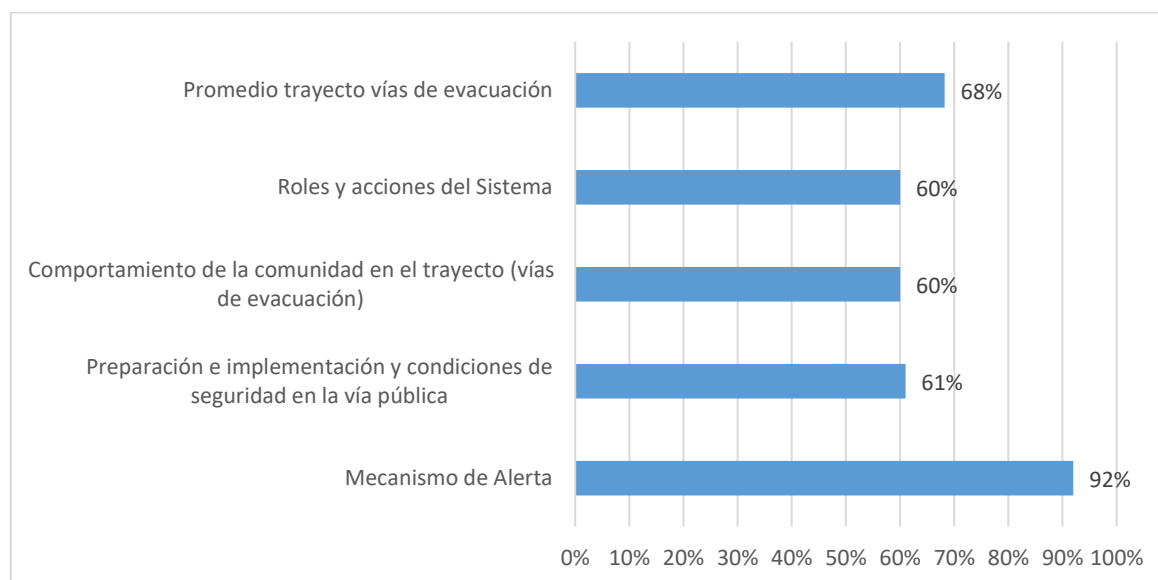
11. Resultados uso y trayecto de la población en las vías de evacuación.

Las vías de evacuación corresponden a rutas predeterminadas a través de las cuales se dirige el desplazamiento de las personas hacia fuera del área de evacuación. Según la complejidad del proceso, las vías de evacuación pueden llegar a puntos de encuentros o puntos de encuentro transitorios (ONEMI, 2020). En este caso, el plano de evacuación río las minas, contiene puntos de encuentro, exclusivamente. Es decir, se presume que las personas de la comuna de Punta Arenas pueden desalojar los sectores a evacuar y encontrar en los puntos de encuentro una zona segura.

Los resultados de este informe se desprenden de las siguientes dimensiones evaluadas: mecanismo de alerta, preparación, implementación y condiciones de seguridad en la vía pública; comportamiento de la comunidad en el trayecto (vías de evacuación) y roles y acciones del sistema. La dimensión mejor evaluada corresponde a mecanismo de alerta (92% de logro obtenido), le sigue preparación e implementación de condiciones de seguridad (61%), finalmente, comportamiento de los evacuados y roles y acciones del sistema, ambos 60% respectivamente. De acuerdo con los resultados identificados, el día del simulacro, los mecanismos de alerta utilizados y difundidos por ONEMI en general fueron percibidos por la comunidad. Aun así, se requiere trabajar en los roles y funciones del sistema comunal, preparación e implementación de condiciones de seguridad y comportamiento de los evacuados.

En general, en promedio se observó un logro regular (68%), es decir, la implementación y ejecución de ciertos elementos y acciones de preparación⁷. No obstante, no resultan suficientes para garantizar las condiciones mínimas de seguridad y organización para desarrollar un proceso de evacuación por amenaza aluvión y desborde de río.

Gráfico 2: Uso y trayecto de personas en las vías de evacuación.



Elaboración propia.

⁷ Las cuales son consideradas y evaluadas en la pauta de evaluación.

12. Oportunidades de mejora de la vía y trayecto de las personas:

Esta sección presenta los ítems evaluados según dimensión, con menor porcentaje de logro obtenido. Es decir, aquellos con desempeño deficiente y regular. Lo que corresponde una escasa o nula presencia e implementación de elementos y acciones de preparación⁸, no reuniendo las condiciones mínimas de seguridad y organización para desarrollar un proceso de evacuación por amenaza aluvión y desborde de río.

- **Preparación e implementación condiciones de seguridad en la vía pública.**

En los sectores a evacuar, en específico en las vías de evacuación, no existe señalización frente a la amenaza de aluvión y desborde de río. Ningún evaluador detectó señalética, por lo tanto, no se identificó si esta se encontraba en buen estado o no. Estos elementos permiten orientar adecuadamente el proceso de evacuación y requieren ser instalados a la brevedad posible, de parte del municipio.

- **Comportamiento de la comunidad en el trayecto (vías de evacuación).**

Se identificó el día del ejercicio que, en zonas urbanas, los vehículos particulares y de locomoción colectiva no se detuvieron durante el desplazamiento de las personas que evacuaron a pie. A la vez, se observó al 50% de las personas utilizar otras vías de evacuación. Esto debido a la ausencia de señalética. Se recomienda instalar a la brevedad posible dichos elementos.

- **Roles y acciones del sistema.**

No se identificó a ningún organismo del sistema responsable de realizar corte de tránsito o restricción del flujo vehicular en la vía de evacuación. Si bien, en un evento real, es posible que esta situación también ocurra, es importante contar con una evaluación respecto los posibles riesgos que conlleva, de esta manera se prepara de mejor manera a la comunidad ante este tipo de peligros.

En general, se observó y registro a personal de Carabineros, Bomberos, Salud, personal municipal u otros miembros del SINAPRED realizar labores de apoyo durante el proceso de evacuación, en un 50% de las vías evaluadas.

13. Resultados: uso, comportamiento y condiciones de seguridad en los Puntos de Encuentro.

El punto de encuentro es el lugar de reunión, ubicado fuera del área de evacuación, donde arriban las/os evacuados a fin de ponerlos a resguardo (ONEMI, 2020). El plano de evacuación por desborde río las minas, cuenta con seis puntos de encuentro, lugares que fueron validados por el municipio de Punta Arenas⁹. El día del ejercicio se evaluó la totalidad de puntos de encuentro, es decir, al menos un evaluador registro lo sucedido en estos puntos. Los puntos evaluados son:

- Punto 1 Maipú/Av. Bulnes,
- Punto 2 O'Higgins/Carrera Pinto
- Punto 3 Sgto. Díaz/Av. Costanera

⁸ Las cuales son consideradas y evaluadas en la pauta de evaluación.

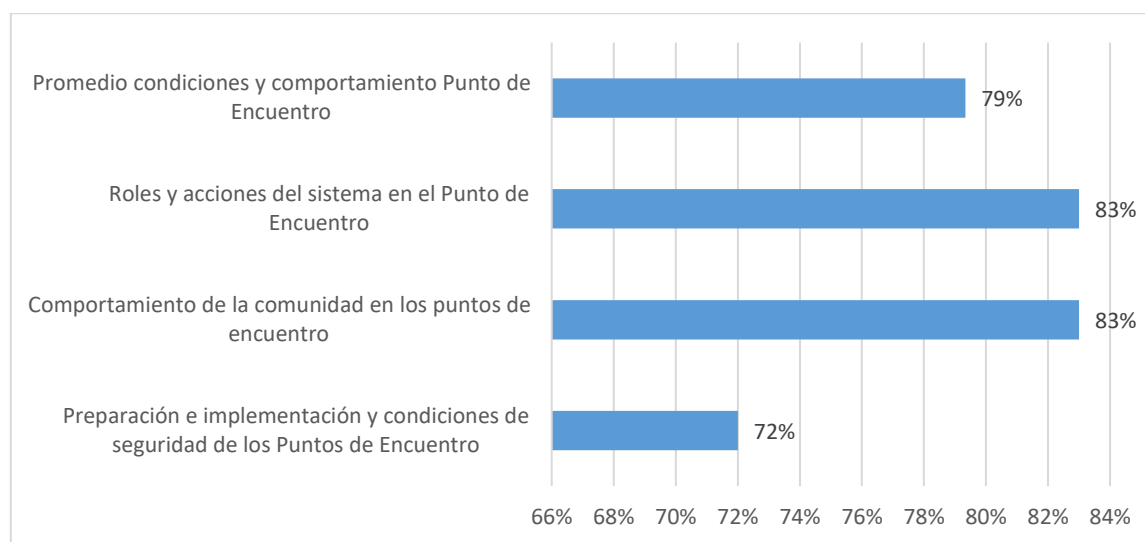
⁹ El Plano de evacuación se encuentra disponible en <https://www.onemi.gov.cl/wp-content/uploads/2022/08/Punta-Arenas-R%C3%ADo-Las-Minas1.pdf>

- 4 Nogueira/Independencia Punto
- 5 Av. España/Waldo Seguel Punto
- 6 Av. España / Av. independencia.

Las dimensiones evaluadas corresponden a preparación e implementación y condiciones de seguridad en los puntos de encuentro, comportamiento de la comunidad y Roles y acciones de organismo del sistema. En general, se observó la existencia, implementación y ejecución de elementos y acciones de preparación, reuniendo las condiciones mínimas de seguridad y organización para desarrollar un proceso de evacuación por amenaza de aluvión y desborde río (79%). 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 amenaza aluvión y desborde de río.

Las dimensiones mejor evaluadas corresponden a roles y acciones del sistema en el Punto de encuentro y comportamiento de la comunidad en los puntos de encuentro, ambos con un 83% de logro. La dimensión que requiere ser mejorada corresponde a preparación e implementación y condiciones de seguridad en los puntos de encuentro. A continuación, se presenta el detalle.

Gráfico 3: uso de los puntos de encuentro por desborde de río.



Elaboración propia.

14. Oportunidades de mejora en los Puntos de Encuentro:

Esta sección presenta los aspectos que requieren ser atendidos a la brevedad posible por parte del municipio y sistema comunal. Se incluyen en el listado, ítems que fueron evaluados de manera deficiente de acuerdo con el registro de evaluación. Es decir, se observó una escasa o nula presencia e implementación de elementos y acciones de preparación¹⁰, no reuniendo las condiciones mínimas de seguridad y organización para desarrollar un proceso de evacuación por amenaza aluvión y desborde de río. A continuación, se presenta el detalle, según tipo de dimensión.

¹⁰ Las cuales son consideradas y evaluadas en la pauta de evaluación.

Preparación e implementación y condiciones de seguridad de los Puntos de Encuentro.

- Todos los puntos de encuentro requieren señalética, las cuales deben ser debidamente mantenidas una vez instaladas.

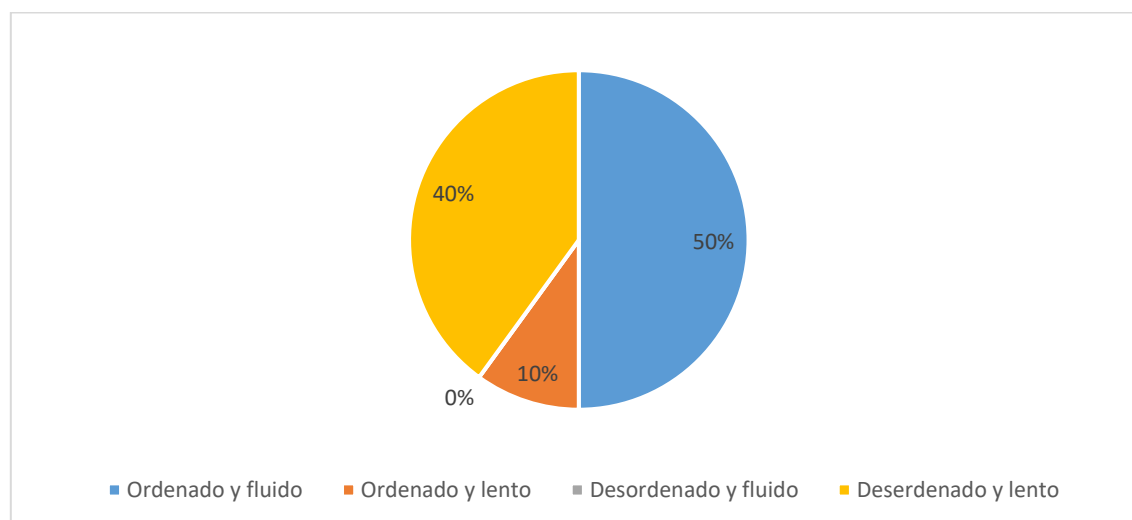
Comportamiento de la comunidad en los Puntos de Encuentro.

- No se observó a personas evacuar con su Kit de Emergencia.
- En tres puntos de un total de seis se observó un proceso de evacuación que integra a animales y mascotas.

15. Tipo de evacuación:

Con respecto al tipo de evacuación de las personas ubicadas en área a evacuar por desborde de río, la mitad de las personas evaluadas desarrolló una evacuación ordenada y fluida, un 40% se desplazó de manera desordenada y lenta.

Gráfico 4 tipo de evacuación



Elaboración propia.

16. Tiempos de evacuación:

En la comuna de Punta Arenas, las personas evacuadas, se demoraron en promedio 16 minutos en evacuar desde el área a evacuar por amenaza desborde hacia la zona de seguridad y/o puntos de encuentro. A continuación, se presenta el detalle:

Gráfico 5: Tiempos de evacuación

Detalle	Hora/momento registrado (promedio)
Hora de inicio	11:28
Hora de llegada del primer grupo	11:31
Hora de llegada del último grupo	11:47
Promedio de tiempo desplazamiento por las vías de evacuación	0:16

Fuente elaboración propia.

17. Observaciones según Punto de Encuentro evaluado:

El día del ejercicio se registró las siguientes observaciones en cada punto de encuentro evaluado.

Punto de encuentro evaluado	Preparación e implementación y condiciones de seguridad de los Puntos de Encuentro	Comportamiento de la comunidad en los puntos de encuentro	Roles y acciones del sistema en el Punto de Encuentro
Punto 1: Maipú/Bulnes	En este punto de encuentro en particular las condiciones de seguridad son decentes, tiene un gran espacio para abarcar a una gran cantidad de persona y sin riesgo de estructuras que pongan en riesgo al personal además de que, en caso de urgencia, de que algún medio de emergencia necesite entrar lo puede hacer fácilmente ya que está completamente abierto	La gente estaba preparada, tenían líderes que se encargaban de guiar al personal los cuales eran identificables, contaban con kit de emergencia, contaban al personal, pero en general la provocación no se mantuvo hasta el final del simulacro, sino que fue abandonando antes el lugar de encuentro	Los organismos realizaron todas las acciones que señala la evaluación hasta el término del simulacro
Punto 2 O'Higgins/Carrera Pinto	En cuanto a las condiciones de seguridad se observó que debido a el estrecho espacio que hay en el punto de encuentro en algunas ocasiones quedaban al borde de la vereda.	Tranquilidad en las personas, en la llegada y retirada del lugar de encuentro	Buena labor en cuanto a organización
Punto 3 Santiago Diaz/Costanera	No cuenta con protección contra factores del tiempo	No hay observaciones	No hay observaciones
Punto 4 Nogueira/Independencia	Vehículos de personal de apoyo/radioaficionados interfiriendo en el sector de evacuación	Se comportó en forma tranquila en espera de información de parte de las autoridades	Defensa Civil Personal de la Municipalidad no sabían los puntos de encuentro designados
Punto 5 España/Waldo Seguel	1.- No cuenta con señalización para identificar el punto de encuentro 2.- No se pudo contestar la pregunta 13	No hay	Estación de radio aficionados se instala en el punto de encuentro interfiriendo los desplazamientos
Punto 6 España / Avenida independencia	En caso de lluvia, no habría protección ya que es un espacio abierto	Al ser un simulacro el personal estaba tranquilo ante la emergencia	En el lugar que nos encontramos solo había aficionados radio escucha, personal de defensa civil, carabineros, PDI y ejército

18. Fortalezas

Esta sección presenta las fortalezas identificadas durante la planificación, ejecución y evaluación del simulacro.

- Actualización del plano, en agosto del 2022 ONEMI en conjunto con el Municipio validaron una nueva versión del plano de evacuación por desborde río las minas.
- Durante la campaña del simulacro, se realizó una difusión en terreno del plano de evacuación en los sectores de la comuna de punta arenas que requieren evacuar.
- El SINAPRED Magallanes y de la comuna de Punta Arenas, apoyaron la logística, difusión y participaron el día del ejercicio, con roles y funciones establecidos de acuerdo con planificación previa.
- Previo y durante el simulacro se remitió antecedentes técnicos a COGRID Regional, con el fin de familiarizar a las autoridades respecto a las principales características del evento simulado.
- Se utilizó el mensaje SAE en toda la comuna de Punta Arenas. De igual manera, se utilizaron sirenas de vehículos de organismos locales, como primera fuente de difusión de alarma ante una posible evacuación.
- Los hallazgos antes descritos permitirán actualizar el plan comunal por desborde de río de la comuna de Punta Arenas.
- Se avanzó en la profesionalización de los puntos de encuentro, en específico en la organización de la comunidad en dichos puntos críticos. Se observó a personal de radioaficionados, levantando información y de defensa civil entregando orientaciones a las personas que se ubicaron en los seis puntos de encuentro.
- Previo al desarrollo del simulacro, se desarrolló una reunión simulada de una sesión COGRID regional, la cual fue liderada por la Delegada Presidencial Regional, en esta instancia las autoridades practicaron toma de decisiones y priorización de recursos y acciones ante un eventual proceso de evacuación.

19. Conclusiones.

El simulacro de evacuación por aluvión y desborde del Río Las Minas presentó una oportunidad para que las personas de la comuna de Punta Arenas y representantes de COGRID Regional y Comunal, practiquen sus roles y acciones esperadas ante evento de este tipo.

La participación alcanzó las 12 mil personas. Por otra parte, la evaluación presentada en este informe permitió conocer el estado del sistema de evacuación existente en la comuna, por ejemplo, con respecto al trayecto y uso de las vías de evacuación, se presentó un 68% de aprobación. Esto implica que se observó un logro regular, es decir, la implementación y ejecución considera 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 amenaza de aluvión y desborde de río. En tanto, la evaluación realizada a los puntos de encuentro definidos, corresponde a un 76%. 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 amenaza de aluvión y desborde río. 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 amenaza aluvión y desborde de río.

20. Anexo:

Observaciones identificadas en las vías de evacuación evaluadas.

Vía de evacuación	Mecanismo de alerta	Preparación e implementación y condiciones de seguridad en la vía pública	Comportamiento de la comunidad en el trayecto	Roles y acciones del Sistema
Pedro Montt, posterior W. Seguel, hasta Av. España	- se detectó una persona a la cual no le llegó el mensaje de alerta compañía Claro. - sistema de alerta bomberos inició 15 min antes de la alerta de la alerta a celulares - colegios y entidades públicas utilizaron megáfono para alertar y dirigir a las personas	- no existe señalización para para dirigir la evacuación - las calles y en especial las veredas presentan inconveniente para personas con movilidad reducida.	No hubo corte de cales por carabineros para dirigir el tránsito vehicular	- se observó presencia activa de bomberos - carabineros y PDI solo movimiento vehicular
Costanera/independencia hasta punto encuentro 6		No se aprecia señalización alguna de vías de evacuación por aluvión, desborde de río.	Se observa buena organización de instituciones educativas.	No se observa personal que entregue información en los puntos de encuentro.
Calle Errazuriz/ Av. España		Se observa flujo vehicular alto y tránsito de locomoción colectiva normal	-Al recibir el mensaje (SAE), las personas no sabían que dirección seguir para evacuar y dirigirse a los puntos de encuentro -Al ver que muchos locales comerciales no realizaron la evacuación, muchas personas tampoco lo hicieron y continuaron con sus actividades normales	-solo se observó el uso de alarmas sonoras y sirenas, pero no de personal de apoyo durante el traslado por la vía de evacuándolo al punto de encuentro - no se contaron calles, ni tránsito vehicular. siendo una condición de peligro para las personas, sobre todo en cruces de calles y avenidas por parte alumnos y profesores de establecimientos educativos, quienes se desplazaban en agrupaciones numerosas

zona 5 calle Pedro Montt con O'Higgins hasta Avenida España.	Los mecanismos de alerta cumplieron con la función de alertar a la población efectivamente, además bomberos, carabineros y PDI apoyaron en la difusión de alerta por medio de sirenas y altavoces de carros, sin embargo bomberos comenzó la difusión de alerta 15 minutos antes de la activación de la alarma SAE. En primera instancia se advierte lójela confusión en la población, el ejercicio se desarrolla con normalidad una vez activada la alarma SAE.	En general las vías de evacuación son expeditas, de tránsito fluido de buena amplitud tanto de calle como vereda, sin embargo estas no cuentan con señalización de emergencia que indique la ruta a seguir de acuerdo a la emergencia ante desborde del "Río Las Minas" además existen puntos específicos donde los baches de las calles representan un obstáculo para las personas con movilidad reducida (Waldo Seguel frente a carabineros), esta vía de evacuación presentan una pendiente en subida lo que dificulta el desplazamiento de las personas en silla de ruedas, existen algunas calles que no cuentan con bajada para silla de ruedas o algunas no se encuentran al mismo nivel de la calle lo que representa un peligro para estas personas. Es necesario hacer presente que no se aprecia por parte de este evaluador un sistema de alerta y guía en caso de evacuación para personas ciegas, estas personas con capacidad de movilización reducida son en gran parte dependientes de otra persona.	Se observa un buen comportamiento por parte de la ciudadanía, bastante comprometidos con la actividad, se aprecia preparación por parte de colegios y empresas los cuales tienen sus planes estudiados con anticipación, la mayor parte de la ciudadanía conoce el plan de evacuación y donde debe dirigirse a pesar de no existir señalización, por otra parte también se observa que parte del comercio no se compromete con la actividad o no participa, sin embargo el tránsito de las personas participantes en la actividad se desarrolla en forma fluida y ordenada, se nota una preocupación por la seguridad vial y se observa civiles a cargo de colegios o empresas ayudando a controlar el tránsito para dar paso a escuelas y personas con capacidad reducida.	Existe presencia durante el trayecto personal de ONEMI, Carabineros, PDI, Salud y Municipales debidamente identificados, para el apoyo de la ciudadanía.
independencia	la información vía mensaje de texto no llegó a todos los celulares. el aviso de otras entidades no fue el esperado.	la señalética observada es de tsunami, por lo cual, puede llevar a confusión de las personas que están evacuando. existía mucho vehículo estacionado, sumado a lo anterior el tránsito no estaba cortado por lo que se tornaba peligroso en los cruces (sobre todo cuando se desplazaban los grupos grandes como los colegios)	Las vías de evacuación fueron ocupadas de buena forma. los vehículos particulares y la locomoción no aportó mucho en el simulacro.	carabineros no cortó tránsito, con lo cual se producía cruces peatonales cuando los vehículos se encontraban transitando.

Inicio Lautaro Navarro/ Balmaceda termino Independencia/ España	Mecanismo alternativo, llamado por celular informando ruta a seguir	Mala coordinación de semáforos para dar preferencia a peatones, alto tránsito vehicular	Por activación anticipada de bomberos se observa confusión en las personas, personas llegan a punto de encuentro y se devuelven por falta de información, personas buscan avenidas principales para llegar a punto de encuentro, no se cierran supermercados y comercio en general, personas con actitud indiferente a participar en simulacro	Falta presencia de personal de salud en puntos de encuentro, falta especificar ubicación de puntos de encuentro indicada por PDI a través de megáfono, falta control peatonal al finalizar simulacro
INICIO: ERRAZURIZ CON COSTANERA HASTA ESPAÑA CON INDEPENDENCIA	CABE SEÑALAR EL ORDEN Y BUENA PREPARACION DE LOS COLEGIOS QUE UNA VEZ ACTIVADO EL SIMULACRO ACOMPAÑADOS DE CARTELES QUE INDICABAN EL CURSO, BANDERINES DEL LIDER DE LA CARABANA Y CHALESCOS REFLECTANTES ORDENADAMENTE JUNTO A SU CUERPO DOCENTE SE DIRIGIERON A ZONA SEGURA CUMPLIDO EN UN CORTO TIEMPO CON LA EVACUACIÓN.	EN LA VIA DE EVACUACION DESDE ERRAZURIZ HASTA ESPAÑA NO EXISTE SEÑALÉTICA DE NINGUN TIPO QUE INDIQUE EL TIPO DE EMERGENCIA NI LA INDICACION HACIA A LA ZONA SEGURA	CASINO DREAMS NO EVACUA A PERSONAL TAMPOCO A CLIENTES DE SUS RESTAURANTES NI SALA DE JUEGOS- LOCALES DE COMIDA EN EL SECTOR ERRAZURIZ NO EVACUAN A SUS CLIENTES NI PERSONAL- NOTARIAS DEL SECTOR MANTIENE ATENCION A CLIENTES HACIENDO CASO OMISO A LA EMERGENCIA Y NO INCENTIVANDO A EVACUAR A ZONA SEGURA.	NO SE OBSERVA PERSONAL DE EMERGENCIA EN RUTA DE EVACUACION HACIA ZONA SEGURA - NO SE OBSERVA A PERSONAL POLICIAL EN LOS CRUCES PEATONALES RESGUARDANDO LA SEGURDAD E INTEGRIDAD DE LAS PERSONAS QUE INTENTAN LLEGAR A UNA ZONA SEGURA
ZONA 6, CALLE ROCA C/ O'HIGGINS	BOMBEROS INICIÓ EL AVISO 15 MINUTOS ANTES Y LAS PERSONAS COMENZARON LA EVACUACIÓN 10 MINUTOS ANTES DE HABER RECIBIDO EL MENSAJE SAE EN SUS CELULARES	- SE SUGIERE LA INSTALACIÓN DE SEÑALÉTICAS EN LAS VIAS DE EVACUACIÓN. - TRABAJOS EN LA PLAZA MUÑOZ GAMERO IMPIDEN EVACUACIÓN POR AMBOS COSTADOS DE LA CALLE ROCA.	- HUBO UN NUMERO ACOTADO DE PERSONAS Y LOCALES COMERCIALES QUE NO EVACUARON, MUCHOS DE ELLOS POR ORDEN DE SUS JEFES EN ESPECIFICO PERSONAL DE PARQUIMETROS Y ASEO MUNICIPAL NO EVACUARON. ADEMÁS ALGUNAS PERSONAS QUE SE ENCONTRABAN REALIZANDO TRÁMITES EN BANCOS, ESTANDO ESTOS CERRADOS, Y OTRAS TOMANDO DESAYUNO EN EL KIOSKO ROCA TAMPOCO REALIZARON LA EVACUACIÓN.	SE SUGIERE EL DESVÍO DEL TRANSITO EN CALLES USADAS COMO VIAS DE EVACUACIÓN Y EN CALLES O AVENIDAS COLINDANTES A LOS PUNTOS DE ENCUENTRO, YA QUE ES MUY RIESGOSO AGLOMERAR GRAN NUMERO DE PERSONAS, ENTRE LOS CUALES HAY NIÑOS, ANCIANOS Y PERSONAS CON DISCAPACIDAD O MOVILIDAD REDUCIDAS, MIENTRAS EL TRANSITO VEHICULAR CONTINUA SU CURSO NORMAL.

Zona 6, calle J. Roca.	A las 11:18 horas se inició la alerta de evacuación, por medio de sirenas activadas por personal de Bomberos.	Se sugiere implementar señaléticas indicando con un mapa las calles que están fuera de la zona de riesgo y además indicar los diferentes puntos de encuentro.	La mayor cantidad de personas que participaron en el simulacro, fueron de los establecimientos y locales del sector, realizando de manera expedita la evacuación hacia los puntos de encuentros. No así las personas que transitaban por el sector, ya sea por algún trámite o compra, que no hicieron caso al llamado de evacuar las calles en zona de riesgo.	Faltó personal de las diferentes entidades para poder guiar de mejor manera la evacuación y aclararles a las personas que no tuvieran la información para donde evacuar.
Balmaceda - España con Independencia	Bajo el concepto de simulacro hubo descoordinación con bomberos provocando dudas en actuar de la gente. (Sirenas sonaron antes)		No se observó gente evacuando. Locales comerciales no cerraron ni evacuaron	No había ambulancia. Carabineros solo presencia.

21. Fotografías

a. Vías de evacuación el día del simulacro, comuna de Punta Arenas



b. Puntos de encuentro el día del simulacro, comuna de Punta Arenas.



22. Glosario

-Escenario: Un escenario es la representación de uno o varios eventos destructivos, presentados de forma cronológica, que potencialmente pueden ocurrir en un momento y lugar específico, que desencadenan una situación de emergencia, desastre o catástrofe. Contempla, por un lado, la utilización de información técnica propia del evento a simular y, por otro, considera infraestructura crítica y población potencialmente afectada.

-Mecanismo de alerta para la comunidad: Los mecanismos de alerta corresponden a los medios utilizados por el Sistema Regional de Protección Civil para informar y alertar a la población sobre la ocurrencia de un evento destructivo y dar inicio al proceso de evacuación desde el área a evacuar hasta la zona de seguridad.

-Punto de encuentro: Lugar de reunión de los/as evacuados/as, ubicado fuera del área de evacuación, a fin de ponerlos a resguardo. Es en estos puntos donde los organismos del Sistema de Protección Civil deben entregarle indicaciones a la comunidad (tiempo aproximado de espera en el punto de encuentro, indicaciones para un retorno seguro, eventual traslado a albergues, etc.). Su establecimiento requiere de la delimitación previa de las áreas bajo amenaza y la zonificación de la amenaza en el territorio comunal.

-Simulacro: Ejercicio práctico en terreno, a gran escala, que requiere la movilización y despliegue de recursos (humanos, materiales, equipamiento, etc.), y que permite entrenar el proceso de evacuación de la población a través del establecimiento de un escenario ficticio que recrea una situación hipotética de emergencia, desastre o catástrofe, por una determinada variable de riesgo, que potencialmente podría afectar al territorio nacional, a una región, provincia, comuna o localidad. Los simulacros coordinados por ONEMI permiten, al mismo tiempo, practicar planes de emergencia, protocolos, procedimientos operativos, coordinaciones interinstitucionales y capacidades de gestión relacionadas con los preparativos y la respuesta a emergencias y desastres por parte del Sistema de Protección Civil en sus distintos niveles. De esta forma, los simulacros representan instancias de entrenamiento de las capacidades de respuesta de la población y del Sistema de Protección Civil frente a un evento destructivo, permitiendo la identificación de fortalezas, brechas y oportunidades de mejora respecto al proceso de evacuación y a los planes de emergencia por distintas amenazas, naturales o antrópicas.

-Vía de evacuación: Ruta predeterminada para guiar el desplazamiento de las personas desde el área de evacuación hacia un área de seguridad. Según la complejidad del proceso de evacuación, también puede guiar a las personas hacia un Punto de Encuentro Transitorio.

23. Bibliografía.

- ONEMI (2020). Resolución Exenta N° 1130, del 26.11.2020, Deroga Resolución Exenta N°911 del 04.08.2019 y Aprueba Terminología del Sistema de Evacuación. Santiago, Chile.