

INFORME TÉCNICO DE EVALUACIÓN SIMULACRO DE ALUVIÓN

COMUNA DE TOCOPILLA, REGIÓN DE ANTOFAGASTA

Simulacro Realizado el 26 de julio de 2017

Jesús Venegas Bueno

Departamento de Programas

Unidad de Simulacros y Simulaciones

jvenegas@onemi.gov.cl



Agradecemos a cada una de las personas y organizaciones que coordinadamente en conjunto a ONEMI, hicieron posible la realización de este simulacro en la comuna de Tocopilla, Región de Antofagasta, desarrollado el 26 de julio de 2017.

Como citar este documento: Oficina Nacional de Emergencias del Ministerio del Interior y Seguridad Pública (ONEMI). 2017. *Informe Técnico de Evaluación Simulacro de Aluvión, comuna de Tocopilla, Región de Antofagasta*. Santiago, Chile: ONEMI.

ÍNDICE

1. SÍNTESIS DEL INFORME.....	4
2. ANTECEDENTES GENERALES.....	4
3. EJERCICIOS REALIZADOS EN LA REGIÓN	5
4. OBJETIVOS DEL SIMULACRO	5
Objetivos específicos	6
5. ESCENARIO.....	6
5.1. Contextualización y antecedentes históricos	6
5.2. Escenario Simulacro de Aluvión	7
5.3. Antecedentes Técnicos elaborados por la DMC y SERNAGEOMIN.....	9
5.4. Minuta Técnica elaborada por SERNAGEOMIN.....	11
5.5. Alertas Declaradas por ONEMI.....	14
6. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DEL SIMULACRO	14
6.1. Instrumentos de Evaluación.....	14
6.2. Evaluaciones	15
7. META Y PARTICIPACIÓN	15
8. RESULTADOS DEL PROCESO DE EVALUACIÓN Y ANÁLISIS DEL SIMULACRO	15
8.1. Porcentajes de aprobación, según lugar evaluado.....	16
8.2. Establecimientos educacionales ubicados en zona de amenaza aluvional	17
8.3. Zonas de seguridad – Puntos de encuentro	25
8.4. Puntos estratégicos ubicados en zona de amenaza aluvional	30
8.5. Desarrollo de la evacuación	35
9. TIEMPOS DE EVACUACIÓN	37
10. FORTALEZAS.....	37
11. OPORTUNIDADES DE MEJORA	38
12. BIBLIOGRAFÍA	39
13. ANEXOS	40
13.1. Imágenes simulacros.....	40
13.2. Plano de evacuación ante amenaza de remoción en masa	41
13.3. Alertas declaradas y difundidas al Sistema de Protección Civil.....	42
13.4. Porcentajes de aprobación según pauta aplicada	52

1. SÍNTESIS DEL INFORME

Este informe expone los principales resultados obtenidos en la evaluación del simulacro de aluvión realizado en la comuna de Tocopilla, Región de Antofagasta el día 26 de julio de 2017. Los resultados y observaciones del proceso de evacuación desarrollado por la población que habita, trabaja, estudia y/o transita en zona de peligro ante la ocurrencia de aluviones en la zona urbana de los sectores centro y norte de la comuna de Tocopilla, específicamente las quebradas Reverso, Barriles, Benefactora, 5 de Octubre Norte y 5 de Octubre Sur, así como también el nivel de participación y preparación de la comunidad, han sido recogidos principalmente del análisis de un grupo de dimensiones contenidas en las pautas de evaluación que fueron aplicadas en este ejercicio.

La información utilizada para llevar a cabo el análisis proviene de la “Planilla de evaluación, Simulacro de Aluvión, comuna de Tocopilla, Región de Antofagasta”, base de datos generada con los resultados recolectados de las pautas de evaluación aplicadas en este ejercicio.

En términos generales, la evaluación de “puntos de encuentro” y “desarrollo de la evacuación” obtuvieron resultados regulares, mientras que las evaluaciones realizadas en “establecimientos educacionales” y “puntos estratégicos” obtuvieron buenos resultados. Esto da cuenta que si bien ha habido avances y buenos resultados en ciertos ámbitos, también existen desafíos pendientes en los cuales es necesario avanzar.

Este informe está dividido de acuerdo a los siguientes temas: Antecedentes Generales, Objetivos, Escenario, Ejercicios Realizados en la Región, Instrumentos de Evaluación del Simulacro, Meta y Participación, Resultados del Proceso de Evaluación y Análisis del Simulacro, Tiempos de Evacuación, Fortalezas, Oportunidades de Mejora, Bibliografía y Anexos.

2. ANTECEDENTES GENERALES

En términos generales, un simulacro es un ejercicio práctico en terreno, el cual busca, por un lado, acercar a sus participantes lo más posible a una situación real de desastre, con el propósito de evaluar la respuesta de la comunidad ante una eventual emergencia, desastre o catástrofe, frente a la ocurrencia de aluviones en la zona centro y norte de la comuna de Tocopilla¹. Asimismo, el día del simulacro ONEMI genera las instancias necesarias para que los integrantes del Sistema Comunal de Protección Civil y las instituciones responsables de alertar y difundir a la población del peligro inminente o la ocurrencia de aluviones, practiquen sus propios protocolos.

El simulacro también ha sido una instancia en la que se ha puesto a prueba el Plan Específico de Emergencia por Evento de Remoción en Masa del Borde Costero de la Región de Antofagasta, elaborado por la Dirección Regional, en conjunto con el Sistema

¹ Para el caso de este simulacro por una decisión técnica de la Dirección Regional de Antofagasta, se decidió entrenar exclusivamente las quebradas en la zona centro y norte de Tocopilla.

Regional de Protección Civil. Por otro lado, la activación del ejercicio fue transmitida desde el Centro de Alerta Temprana² Móvil de la Dirección Regional de ONEMI Antofagasta, instancia en la cual se informó a los Integrantes Comunales y Provinciales de Protección Civil, la ocurrencia simulada de aluviones simultáneos en la zona centro y norte de la comuna de Tocopilla. Además, para reforzar las medidas de alerta hacia la comunidad desde el CAT Regional se solicitó al CAT Nacional el envío de mensaje SAE³ a la comuna de Tocopilla.

Como resultado de lo anterior, el miércoles 26 de julio siendo las 10:00 horas se dio inicio al simulacro de aluvión en los sectores centro y norte de la comuna de Tocopilla, logrando la participación de 6.200 personas evacuadas hasta las zonas de seguridad y puntos de encuentro, definidos previamente por el municipio.

3. EJERCICIOS REALIZADOS EN LA REGIÓN

A partir del año 2010, tras la creación de la Unidad de Simulacros y Simulaciones, la Región de Antofagasta ha desarrollado la planificación y ejecución de diversos ejercicios, tales como simulacros y simulaciones. A continuación se expone brevemente los principales hitos en la historia de ejercicios realizados en la Región de Antofagasta.

Simulacros coordinados por ONEMI Antofagasta y la Unidad de Simulacros y Simulaciones:

- Año 2010, simulacro sismo tsunami sector borde costero, 95.000 participantes.
- Año 2011, simulacro sismo tsunami sector borde costero, 400.000 participantes.
- Año 2012, simulacro sismo tsunami sector borde costero, 50.000 participantes.
- Año 2014, simulacro sismo tsunami sector educación, 115.608 participantes.
- Año 2015, simulacro sismo tsunami sector educación, 125.000 participantes.
- Año 2016, simulacro sismo tsunami sector borde costero, 180.000 participantes.
- Año 2016, simulacro de remoción en masa de iniciativa regional, 7.000 participantes.

Simulaciones COE⁴ coordinadas por ONEMI Antofagasta y la Unidad de Simulacros y Simulaciones.

- Año 2013, simulación COE Regional, variable sismo tsunami.

4. OBJETIVOS DEL SIMULACRO

Fomentar una cultura preventiva y de auto cuidado en la sociedad, involucrando a distintos actores de la comunidad para lograr una alta participación del público al que ésta

² Centro de Alerta Temprana (CAT).

³ SAE: Sistema de Alerta de Emergencias

⁴ COE: Comité de Operaciones de Emergencia.

dirigido el ejercicio, buscando aumentar la atención y la preparación de la ciudadanía frente a un escenario de riesgo, en este caso aluvión.

Objetivos específicos

- Lograr una alta participación del público objetivo del ejercicio.
- Generar una instancia para que las instituciones pongan a prueba los Planes de Emergencia Regionales, Provinciales, Comunales y Sectoriales involucrados en el proceso de evacuación.
- Evaluar el tiempo de evacuación, condiciones de seguridad, acciones de preparación inclusivas y el proceso de evacuación de las personas.
- Promover la conciencia de la población sobre conductas preventivas, preparación y autocuidado ante la ocurrencia de aluviones.

5. ESCENARIO

5.1. Contextualización y antecedentes históricos

El escenario del simulacro, fue elaborado considerando información histórica de eventos que han desencadenado remociones en masa (aluviones) en la zona norte del país y en la Región de Antofagasta, con el apoyo de la Dirección Meteorológica de Chile (DMC), Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN), Unidad de Análisis, Estudios y Cambio Climático de la División de Protección Civil de ONEMI y la Dirección Regional.

En las áreas costeras de la zona norte de nuestro país, los eventos de este tipo se originan principalmente por precipitaciones intensas, en periodos breves de tiempo, localizadas en zonas de alta pendiente y quebradas, y se caracterizan por una gran cantidad de material suelto arrastrado por el agua en laderas, quebradas o cauces, los que pueden viajar por kilómetros desde su origen, aumentando de tamaño a medida que avanzan pendiente abajo; transportado rocas, hojas, ramas, árboles y otros elementos, alcanzando gran velocidad. De acuerdo a las características de ocupación territorial, un aluvión puede provocar pérdidas humanas y cuantiosos daños en viviendas, obras civiles, instalaciones mineras, etc. (ONEMI, 2017).

De acuerdo con la información proporcionada en julio del 2017 por la Unidad de Análisis, Estudios y Cambio Climático, de la División de Protección Civil, en el pasado la Región de Antofagasta ha registrado aluviones que han ocasionado un alto impacto en las personas, sus bienes y el medio ambiente, dejando como consecuencia personas fallecidas y suspensión de servicios básicos en la localidad afectada. A continuación se presenta la información de afectación de los aluviones ocurridos en la Región de Antofagasta los años 1991 y 2015.

Tabla 1: Afectación aluvión de Antofagasta, año 1991.

Aluvión de Antofagasta – junio de 1991							
Fallecidos	Desaparecidos	Heridos	Evacuados	Albergados	Afectados	Viviendas	
						Daño mayor	Destruídas
91	16	179	s/i	5.652	27.966	2.464	493

Fuente: Unidad de Análisis, Estudios y Cambio Climático de la División de Protección Civil.

Tabla 2: Afectación aluvión de Taltal, año 2015.

Aluvión de Taltal - marzo 2015 ⁵								
Fallecidos	Desaparecidos	Damnificados	Aislados	Albergados	Afectados	Viviendas		
						Daño menor	Daño mayor	Destruídas
0	0	0	0	42	12.000	0	0	0

Fuente: Unidad de Análisis, Estudios y Cambio Climático de la División de Protección Civil.

Tabla 3: Afectación Aluvión de Tocopilla, año 2015.

Aluvión de Tocopilla - agosto 2015								
Fallecidos	Desaparecidos	Damnificados	Aislados	Albergados	Afectados	Viviendas		
						Daño menor	Daño mayor	Destruídas
5	2	5.000	181	190	9.000	1.000	150	100

Fuente: Unidad de Análisis, Estudios y Cambio Climático de la División de Protección Civil.

5.2. Escenario Simulacro de Aluvión

Al igual que todos los simulacros coordinados por la Unidad de Simulacros y Simulaciones, se solicitó apoyo y validación a un organismo técnico con la experticia de la variable a ejercitar. En este caso a la Dirección Meteorológica de Chile (DMC) y el Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN), quienes proporcionaron antecedentes técnicos que sustentan el escenario del ejercicio.

Antecedentes Generales

El día miércoles 26 de julio de 2017, se realizó un Simulacro de Evacuación por Aluvión, donde se simuló la activación de las siguientes quebradas en el sector centro y norte de la comuna de Tocopilla:

- Quebrada Reverso.
- Quebrada Barriles.
- Quebrada Benefactora.

⁵ Producto de este evento, se registraron 3.000 clientes afectados por corte de suministro eléctrico. Además, se registró interrupción de conectividad en la Ruta 5 y ruta B-710.

- Quebrada 5 de Octubre Norte.
- Quebrada 5 de Octubre Sur⁶.

Respecto al plano de evacuación ante la amenaza de remoción en masa⁷, existen 10 puntos de encuentro ubicados en zona de seguridad del sector centro y norte de la comuna de Tocopilla. Cabe destacar que para efectos de este simulacro, se recomendó a la población que habita, trabaja, estudia y/o transita por zona de amenaza evacuar hasta el punto de encuentro más cercano en relación a las quebradas mencionadas anteriormente.

Infraestructura Crítica en la zona de Afectación

De acuerdo con la información obtenida a través del Visor de Gestión de Riesgos y Desastres, dentro de las zonas a evacuar existe la siguiente infraestructura crítica:

Tabla 4: Infraestructura crítica, quebrada Reverso

Sector norte, Quebrada Reverso	
Habitantes	230
Establecimientos educacionales	1
Centro Penitenciario	1
Alimentadora eléctrica	1

Fuente: Visor de Gestión de Riesgos y Desastres.

Tabla 5: Infraestructura crítica, quebradas Barriles, Benefactora, 5 de Octubre Norte y 5 de Octubre Sur.

Sector centro, Quebradas Barriles, Benefactora, 5 de Octubre Norte y 5 de Octubre Sur	
Habitantes	12.660
Establecimientos educacionales	9
Hospital	1
Compañías de bomberos	2
Alimentadoras eléctricas	2
Antenas telefónicas	2
Estaciones de combustible	2
Líneas de transmisión eléctrica	1

Fuente: Visor de Gestión de Riesgos y Desastres.

⁶ De acuerdo al CENSO del año 2002 en estos sectores habitan 12.890 personas.

⁷ Ver anexo: 13.2, plano de evacuación ante amenaza de remoción en masa.

5.3. Antecedentes Técnicos elaborados por la DMC y SERNAGEOMIN.

A continuación se detallan los antecedentes técnicos elaborados por la DMC y SERNAGEOMIN, en específico los avisos, alertas y alarmas meteorológicas, diseñados a partir del escenario hipotético y potencial que se busca simular.

En primer lugar, el escenario simulado se desencadena el día sábado 22 de julio de 2017 a partir de un aviso meteorológico por precipitaciones de intensidad normal a moderada en la costa, interior y cordillera de la Región de Antofagasta, para los días 25 y 26 de julio:

Ilustración 1: Aviso Meteorológico.



The image shows a simulated meteorological alert document. At the top left is the DGAC Chile logo, and at the top right is the Dirección Meteorológica de Chile logo. The main title is 'AVISO METEOROLÓGICO' in green, followed by 'SIMULACIÓN' in large red letters. Below that is 'AVISO METEOROLÓGICO' and 'CNA A01/2017' in black. The date is 'Fecha: Sábado 22 de julio de 2017' and the time is 'Hora de Emisión: 10:00'. The subject is 'Precipitaciones normales a moderadas en la región de Antofagasta.' The body text states: 'A partir del martes 25.JUL.2017 y hasta el miércoles 26.JUL.2017, se registrarán precipitaciones de intensidad normales a moderadas en costa, interior y cordillera de la Región de Antofagasta.' At the bottom, there are definitions for 'AVISO' (qualitative, up to 5 days), 'ALERTA' (quantitative, up to 2 days), and 'ALARMA' (quantitative, up to 12 hours).

Fuente: Dirección Meteorológica de Chile.

Luego de lo anterior, las características del evento simulado evolucionan, gatillando la emisión de una alerta meteorológica por precipitaciones de intensidad moderada a fuerte en la costa, interior y cordillera de la Región de Antofagasta:

Ilustración 2: Alerta Meteorológica



ALERTA METEOROLÓGICA

SIMULACIÓN

ALERTA METEOROLÓGICA
CNA AA-01/2017

FECHA: Lunes 24 de julio de 2017 **HORA DE EMISIÓN:** 8:00 HRS.

Precipitaciones moderadas a fuerte región de Antofagasta

Durante el martes 25.JUL.2017 y miércoles 26.JUL.2017, se esperan precipitaciones de intensidad moderada a fuerte en la costa, interior y cordillera de la Región de Antofagasta, los montos estimados son los siguientes:

Precipitaciones (mm):

Sector	Martes 25	Miércoles 26
Costa	3 a 8 mm	6 a 12 mm
Interior	5 a 10 mm	8 a 14 mm
Cordillera	15 a 30 mm	20 a 40 mm

AVISO
Informe meteorológico de carácter cualitativo, que es emitido con una antelación de hasta 5 días previos al inicio de la ocurrencia de un evento meteorológico que alcanza una categoría de normal a moderado.

ALERTA
Informe especial de carácter cuantitativo, que es emitido con una antelación de hasta 2 días previas al inicio de la ocurrencia de un evento meteorológico que alcanza la categoría de moderado a fuerte.

ALARMA
Informe de carácter cuantitativo, que es emitido con una antelación de hasta 12 horas previas al inicio de la ocurrencia de un evento meteorológico que alcanza la categoría de intenso o extremo. En el caso de las heladas, la categoría será de extremo.

Fuente: Dirección Meteorológica de Chile.

5.4. Minuta Técnica elaborada por SERNAGEOMIN.

En relación a la alerta meteorológica por precipitaciones de intensidad moderada a fuerte, SERNAGEOMIN emite una minuta técnica por peligro de remoción en masa:



SIMULACIÓN SIMULACIÓN

MINUTA TÉCNICA PELIGRO DE REMOCIONES EN MASA GENERADAS POR PRECIPITACIONES EN COSTA, VALLE Y CORDILLERA DE LA REGIÓN DE ANTOFAGASTA EMITIDO: 24-07-2017 a las 08:30 horas.

De acuerdo a la Alerta Meteorológica emitida el lunes 24 de julio de 2017 a las 08:00 horas, por la Dirección Meteorológica de Chile, se indica precipitaciones de intensidad moderada a fuerte en la Región de Antofagasta, para los días martes 25 y miércoles 26 de julio (Tabla 1). SERNAGEOMIN considera que las posibles remociones en masa tales como flujos de detritos (aluviones), desplazamientos y/o caída de rocas, que pudieran desencadenarse como resultado del paso de dicha condición meteorológica, son de carácter Alto. Además, se señalan algunos antecedentes de eventos de remoción en masa basada en registros existentes, también se emite algunas recomendaciones generales para este evento.

Tabla 1: Pronóstico de Precipitaciones de acuerdo a DMC.

Sector	Martes 25	Miércoles 26
Costa	3 a 8 mm	6 a 12 mm
Interior	5 a 10 mm	8 a 14 mm
Cordillera	15 a 30 mm	20 a 40 mm

Región de Antofagasta

Situación Actual:

Para la región de Antofagasta, las condiciones meteorológicas pronosticadas por la DMC para este evento (Tabla 1), podrían gatillar ocurrencia de aluviones (flujos de detritos) y derrumbes (deslizamientos, caída de rocas).

De acuerdo a las condiciones pronosticadas actualmente, las posibilidad de ocurrencia de aluviones (flujo de detritos) y derrumbes (deslizamientos, caída de rocas) para la región de Antofagasta son Altas.

Antecedentes: para el evento de agosto del año 2015, la comuna de Tocopilla se vio intensamente afectada por la generación de eventos de remoción en masa, donde resultaron 5 personas fallecidas y 5.000 damnificados, además de diversos cortes en las rutas del sector.

RECOMENDACIONES GENERALES

Monitorear permanentemente el caudal de las quebradas, poniendo atención a los aumentos súbitos de escorrentía, los que son indicadores de posibles aluviones y/o inundaciones.

Conducir con precaución o restringir la circulación de vehículos por las diferentes rutas, principalmente en zonas de precordilleranas y cordilleranas (aviso a la comunidad).

Alertar a pobladores para que tomen las precauciones del caso y pongan atención a los caudales de quebradas y escorrentías en las laderas y taludes en las cercanías de los lugares que habitan.

Alertar a turistas y pobladores del riesgo de pernoctar cerca de causes, quebradas y ríos que podrían activarse súbitamente.

Dado lo expuesto en esta minuta, se recomienda al coordinador de Sistema de Protección Civil considerar los niveles de alerta a las recomendaciones planteadas con tal de disponer del personal y material necesario para atender este evento en desarrollo y su constante monitoreo en terreno.

Minuta de simulación elaborada por Jesús Venegas, Funcionario de Simulacros y Simulaciones. Revisó Margarita Martínez, Encargada de Simulacros y Simulaciones, ONEMI.

Ilustración 3: Alarma Meteorológica.

Las características del evento simulado, se intensifican durante la mañana del miércoles 27 de julio, por lo que la DMC emite una Alarma Meteorológica con el detalle de las precipitaciones intensas en costa, interior y cordillera de la Región de Antofagasta. Es este evento, el que finalmente desencadena la declaración de una Alerta Roja por evento Hidrometeorológico.



ALARMA METEOROLÓGICA

SIMULACIÓN

ALARMA METEOROLÓGICA

CNA AAA-01/2017

FECHA: Martes 25 de julio de 2017 **HORA DE EMISIÓN:** 20:00 HRS.

Precipitaciones intensas en la región de Antofagasta

Durante la mañana del miércoles 26.JUL.2017, se esperan intensas precipitaciones en costa, interior y cordillera de la región de Antofagasta, según el siguiente detalle:

Precipitaciones (mm)	
Sector	Miércoles 26
Costa	15 a 20 mm
Interior	15 a 25 mm
Cordillera	40 a 55 mm

AVISO
Informe meteorológico de carácter cualitativo, que es emitido con una antelación de hasta 5 días previos al inicio de la ocurrencia de un evento meteorológico que alcanza una categoría de normal a moderado.

ALERTA
Informe especial de carácter cuantitativo, que es emitido con una antelación de hasta 2 días previas al inicio de la ocurrencia de un evento meteorológico que alcanza la categoría de moderado a fuerte.

ALARMA
Informe de carácter cuantitativo, que es emitido con una antelación de hasta 12 horas previas al inicio de la ocurrencia de un evento meteorológico que alcanza la categoría de intenso o extremo. En el caso de las heladas, la categoría será de extremo.

Fuente: Dirección Meteorológica de Chile.

5.5. Alertas Declaradas por ONEMI

Para efectos de este ejercicio, y en base a la información técnica proveniente de la DMC y SERNAGEOMIN, la Dirección Regional de ONEMI Antofagasta simuló la creación de alertas, las que fueron enviadas al Sistema de Protección Civil⁸, según el siguiente detalle:

- Declaración de Alerta Temprana Preventiva por precipitaciones.
- Declaración de Alerta Amarilla por evento hidrometeorológico.
- Declaración de Alerta Roja por evento hidrometeorológico.

6. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DEL SIMULACRO

El proceso de evaluación es fundamental, ya que en esta etapa se identifican las principales fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora del proceso de evacuación realizado por la población en función de la variable que se entrena, en este caso remoción en masa, particularmente aluvión. En este sentido, para la evaluación de este simulacro se contó con el apoyo de los encargados de emergencia en los establecimientos educacionales ubicados en zona de evacuación, encargado de emergencia del Hospital Marcos Macuada de la comuna de Tocopilla, Funcionarios Municipales e Integrantes del Comité de Operaciones de Emergencia.

6.1. Instrumentos de Evaluación

En este simulacro se recopiló información mediante la aplicación de pautas de evaluación durante el desarrollo de la evacuación desde las zonas de amenaza hasta las zonas de seguridad o puntos de encuentro, frente a la amenaza de aluvión en las quebradas mencionadas anteriormente:

Las pautas aplicadas fueron las siguientes:

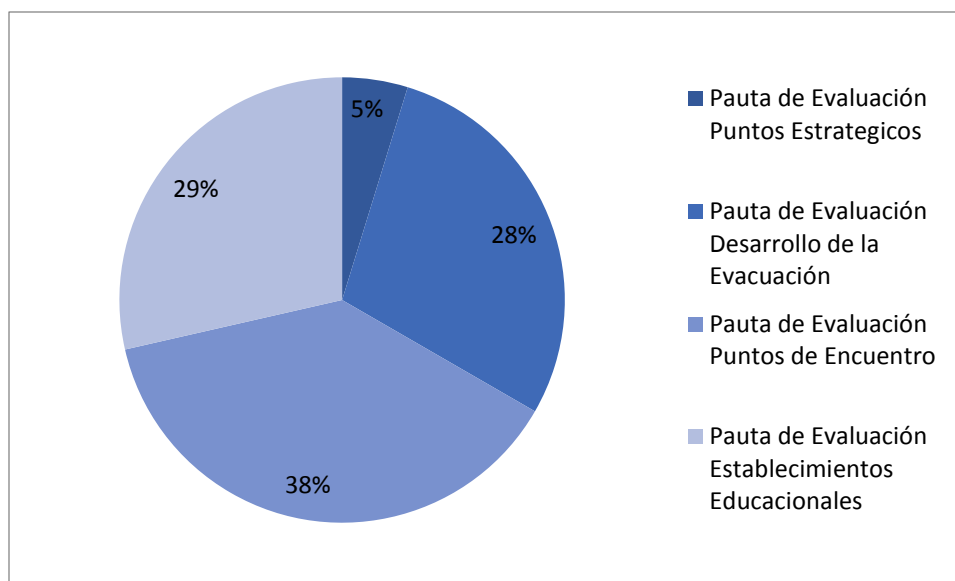
- Pauta de Evaluación Desarrollo de la Evacuación.
- Pauta de Evaluación Puntos de Encuentro.
- Pauta de Evaluación Establecimientos Educacionales.
- Pauta de Evaluación Puntos Estratégicos.

⁸ Ver anexo 13.3, Alertas declaradas y difundidas al Sistema de Protección Civil.

6.2. Evaluaciones

De un total de 21 evaluaciones, 6 fueron aplicadas en establecimientos educacionales, 8 en zonas de seguridad o puntos de encuentro, 1 en puntos estratégicos o infraestructura crítica y 6 durante el desarrollo de la evacuación. A continuación se presentan estos resultados en gráfico de porcentajes, según las pautas aplicadas.

Gráfico 1: Porcentajes según tipo de pauta aplicada en la comuna de Tocopilla.



Fuente: Elaboración propia a partir de la planilla de evaluación simulacro comuna de Tocopilla.

7. META Y PARTICIPACIÓN

En este simulacro, el principal público objetivo fueron las personas que habitan, trabajan, estudian y/o transitan en zonas de amenaza aluvional de los sectores centro y norte de la comuna de Tocopilla. Para el día del ejercicio la Dirección Regional de ONEMI Antofagasta estimó la participación de 4.200 personas.

Para conocer la cantidad de personas que participaron activamente del proceso de evacuación durante el simulacro, personal de Carabineros de Chile fue el encargado de contabilizar el total de participantes, el que alcanzó las 6.200 personas evacuadas, superando ampliamente la meta establecida.

8. RESULTADOS DEL PROCESO DE EVALUACIÓN Y ANÁLISIS DEL SIMULACRO

Esta sección presenta los resultados obtenidos según tipo de lugar evaluado. En primera instancia se exponen los resultados globales de cada lugar evaluado y posteriormente se analizan cada una de las dimensiones y grupos de enunciados que contiene cada pauta. Posteriormente, se entregan los tiempos de evacuación y el tipo de desplazamiento de los participantes del simulacro.

Los resultados y su logro asociado se obtienen a partir de un cruce del porcentaje de aprobación y tabla de resultados.

TABLA 6: RESULTADOS Y PORCENTAJES DE APROBACIÓN

RESULTADO	IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN	DESCRIPCIÓN DEL LOGRO OBTENIDO	% DE APROBACIÓN
DEFICIENTE	En Inicio	Se observan pocos elementos del plan y que no son suficientes. No hay un buen resultado general.	0 a 39%
REGULAR	En Proceso	Se observa que se está trabajando en la implementación del plan y hay elementos bien implementados, pero son insuficientes.	40 a 69%
BUENO	Logro Previsto	Logro esperado. Se considera suficiente. Cumple con los requisitos mínimos de un plan bien implementado.	70 a 89%
EXCELENTE	Logro Destacado	Se observan elementos del plan que están sobre el logro previsto y que reflejan una mayor preparación, junto con un buen comportamiento y compromiso. Cultura preventiva.	90 a 100%

Fuente: Unidad de Simulacros y Simulaciones

8.1. Porcentajes de aprobación, según lugar evaluado

En esta sección se hace una comparación de los porcentajes de aprobación generales, según el lugar evaluado en este simulacro.

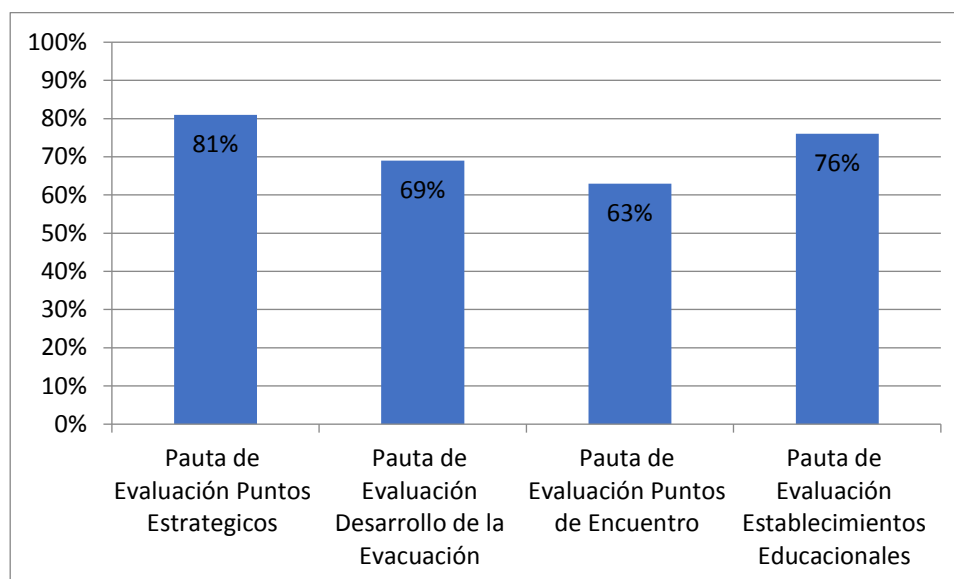
Como se puede observar de las 4 pautas de evaluación aplicadas durante este simulacro, la pauta aplicada a puntos estratégicos⁹ y establecimientos educacionales obtuvieron un porcentaje de aprobación considerado bueno. En tanto, desarrollo de la evacuación y puntos de encuentro obtuvieron porcentajes de aprobación considerados regular.

En este sentido, respecto a los puntos estratégicos y establecimientos educacionales evaluados, el logro obtenido se considera suficiente, ya que cumple con los requisitos mínimos de un plan bien implementado. En el caso del desarrollo de la evacuación y puntos de encuentro se observa que se ha trabajado en la implementación de elementos que debe incorporar un plan de emergencia, no obstante, no son suficientes, por lo se

⁹ Esta pauta solo fue aplicada en el Hospital de la comuna de Tocopilla.

recomienda trabajar en las oportunidades de mejora identificadas, principalmente relacionadas a incentivar el uso de kit de emergencia con elementos de primera necesidad y apoyo de los equipos de respuesta en los puntos de encuentro, como se menciona posteriormente.

Gráfico 2: Porcentajes de aprobación según lugar evaluado



Fuente: Elaboración propia a partir de la planilla de evaluación simulacro comuna de Tocopilla.

8.2. Establecimientos educacionales ubicados en zona de amenaza aluvional

Los establecimientos educacionales participantes del simulacro corresponden a jardines infantiles, establecimientos de educación básica y educación media que se encuentran ubicados en zona de amenaza aluvional y que evacuan hacia las zonas de seguridad o puntos de encuentro. En total fueron evaluados 6 establecimientos educacionales en la comuna de Tocopilla.

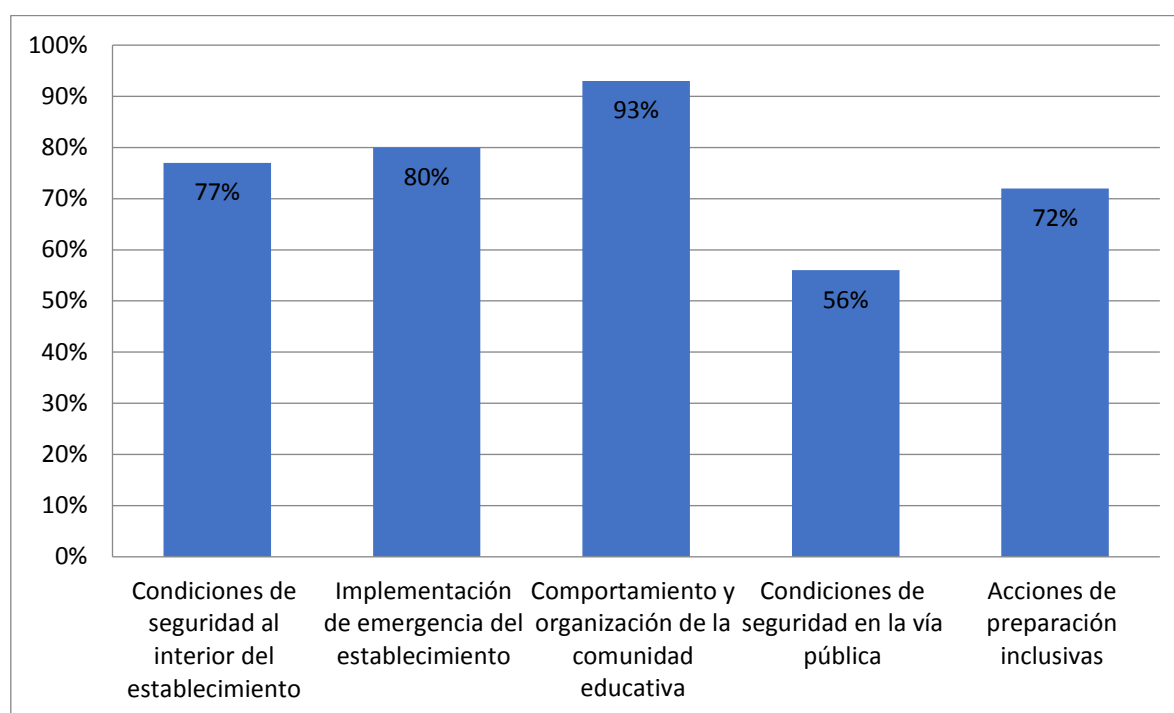
Tabla 7: Establecimientos educacionales evaluados

COMUNA	NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO
Tocopilla	Jardín Infantil Javiera Carrera
	Escuela Bernardo O'Higgins
	Escuela Arturo Prat Chacón
	Liceo Domingo Latrille
	Jardín Infantil Ardillita
	Escuela Pablo Neruda

Fuente: Elaboración propia a partir de la planilla de evaluación simulacro comuna de Tocopilla.

La evaluación de los establecimientos educacionales ubicados en zona de amenaza aluvional, tiene como objetivo conocer las condiciones de seguridad y comportamiento de la comunidad educativa durante el proceso de evacuación. El resultado global de las evaluaciones en establecimientos educacionales obtuvo un 76% de aprobación, considerado un resultado bueno. Cabe destacar, que la dimensión comportamiento y organización de la comunidad educativa obtuvo 93% de aprobación, considerado un resultado excelente. En tanto las dimensiones condiciones de seguridad al interior del establecimiento, implementación de emergencia del establecimiento y acciones de preparación inclusiva obtuvieron sobre 70% de aprobación considerado bueno, mientras que la dimensión condiciones de seguridad en la vía pública obtuvo un 56% de aprobación, considerado regular, como se muestra en el siguiente gráfico.

Gráfico 3: Porcentajes de aprobación, dimensiones pauta de evaluación de establecimientos educacionales



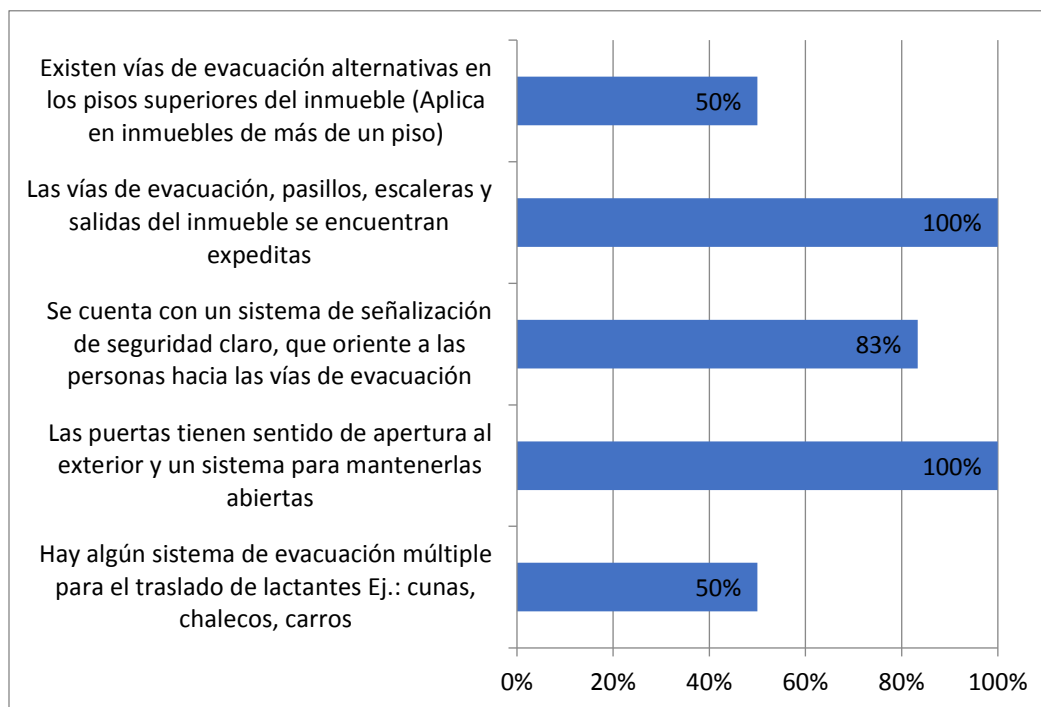
Fuente: Elaboración propia a partir de la planilla de evaluación simulacro comuna de Tocopilla.

Condiciones de seguridad al interior del establecimiento

El resultado global de condiciones de seguridad al interior del establecimiento, obtuvo un 77% de aprobación considerado bueno. En esta dimensión destacan los enunciados que indican si las vías de evacuación, pasillos, escaleras y salidas del inmueble se encuentran expeditas y si las puertas tienen sentido de apertura al exterior y un sistema para mantenerlas abiertas, los cuales obtienen porcentajes de aprobación excelente. Mientras que el enunciado “se cuenta con un sistema de señalización de

seguridad claro, que oriente a las personas hacia las vías de evacuación” obtuvo un porcentaje de aprobación considerado bueno. En tanto, los enunciados que indican si hay algún sistema de evacuación múltiple para el traslado de lactantes y si existen vías de evacuación alternativas en los pisos superiores del inmueble obtuvieron los porcentajes de aprobación más bajos, considerados regular.

Gráfico 4: Dimensión condiciones de seguridad al interior del establecimiento.

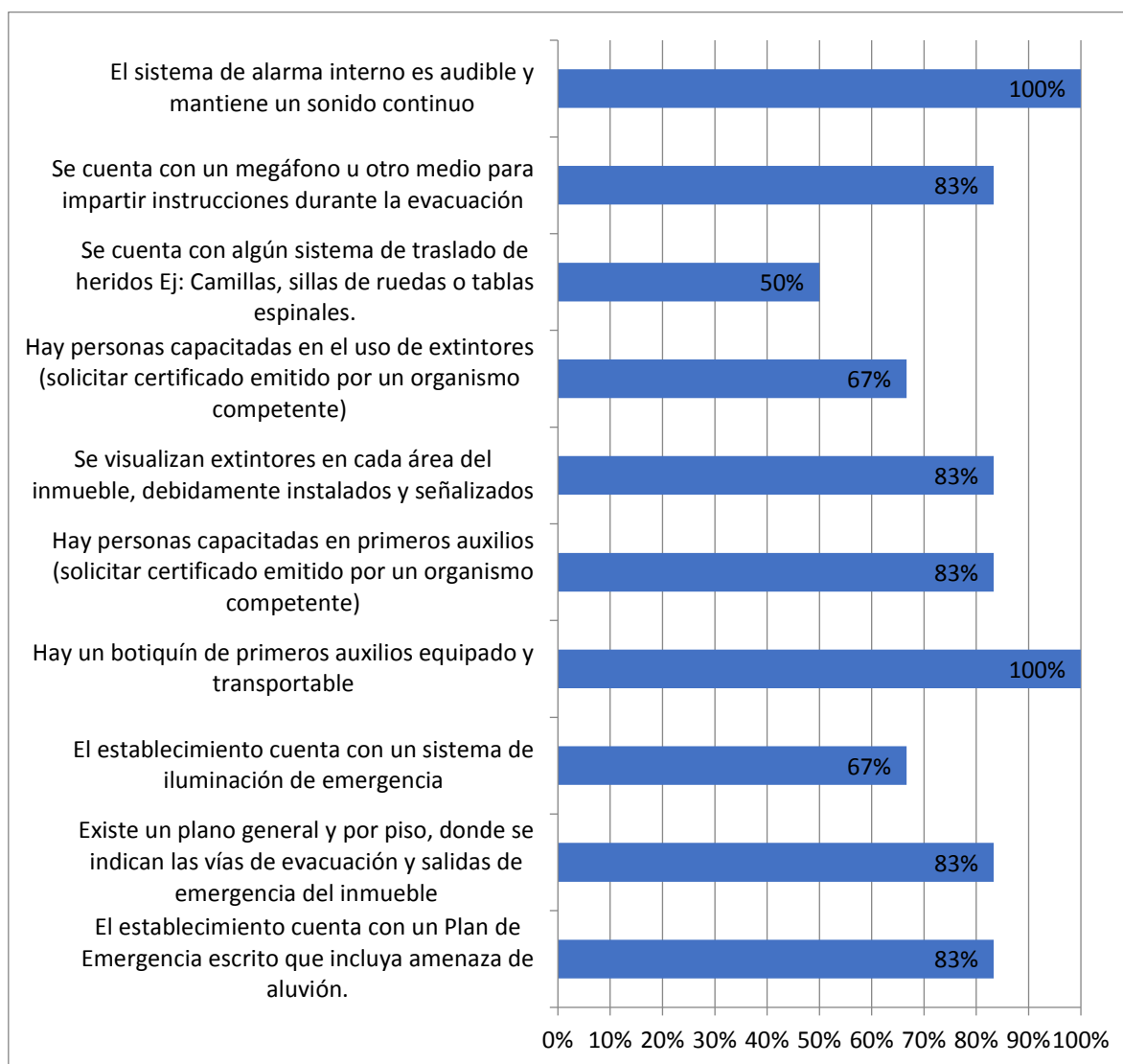


Fuente: Elaboración propia a partir de la planilla de evaluación simulacro comuna de Tocopilla.

Implementación de emergencia de los establecimientos educacionales

La implementación de emergencia de los establecimientos, obtuvo un porcentaje global de 80% de aprobación considerado bueno. En esta dimensión se destaca los enunciados que indican si el sistema de alarma interno es audible y mantiene un sonido continuo y si hay un botiquín de primeros auxilios equipado y transportable, con porcentajes de aprobación considerados excelentes. En tanto los enunciados que indican si se cuenta con algún sistema de traslado de heridos, si hay personas capacitadas en el uso de extintores y si en establecimiento cuenta con un sistema de iluminación de emergencia obtuvieron porcentajes de aprobación considerado regular.

Gráfico 5: Dimensión implementación de emergencia del establecimiento.



Fuente: Elaboración propia a partir de la planilla de evaluación simulacro comuna de Tocopilla.

Comportamiento y organización de la comunidad educativa

El comportamiento y organización de la comunidad educativa obtuvo un resultado global de 93% de aprobación considerado excelente. Cabe destacar que de la pauta aplicada en los establecimientos educacionales esta es la dimensión que obtuvo mejor aprobación. En este sentido, la mayoría de los enunciados insertos en esta sección obtuvieron porcentajes considerado excelentes, sobre un 90% de aprobación. En tanto, los enunciados que indican si en la zona de seguridad o punto de encuentro se pasa la lista de asistencia y se verifica la presencia de la totalidad de las personas y si existe un equipo de funcionarios de apoyo, para la evaluación de lactantes hacia la zona de seguridad obtuvieron porcentajes de aprobación considerados regulares, inferiores a 70%.

Gráfico 6: Dimensión comportamiento y organización de la comunidad educativa

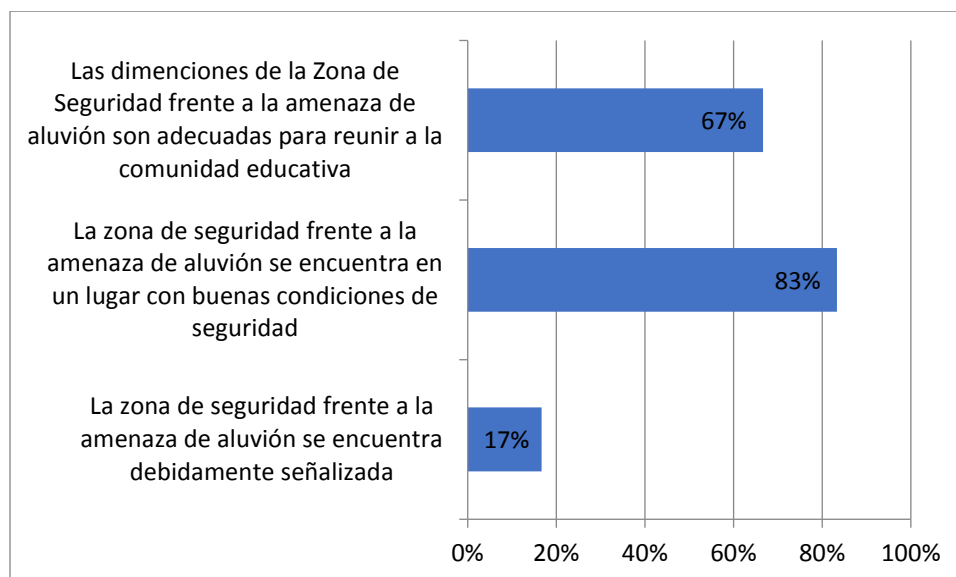


Fuente: Elaboración propia a partir de la planilla de evaluación simulacro comuna de Tocopilla.

Condiciones de seguridad en la vía pública

Las condiciones de seguridad en la vía pública obtuvieron un promedio global de 56% de aprobación, considerado regular, siendo esta la dimensión con más bajo porcentaje de aprobación. Dentro de los enunciados, destaca que “la zona de seguridad frente a la amenaza de aluvión se encuentra en un lugar con buenas condiciones de seguridad” obteniendo un porcentaje de aprobación considerado bueno. En tanto, “las dimensiones de la zona de seguridad frente a la amenaza de aluvión son adecuadas para reunir a la comunidad educativa”, fue evaluada con un resultado regular. Finalmente la dimensión que hace referencia a si la zona de seguridad frente a la amenaza de aluvión se encuentra debidamente señalizada obtuvo el más bajo porcentaje de aprobación, considerado deficiente.

Gráfico 7: Dimensión condiciones de seguridad en la vía pública.



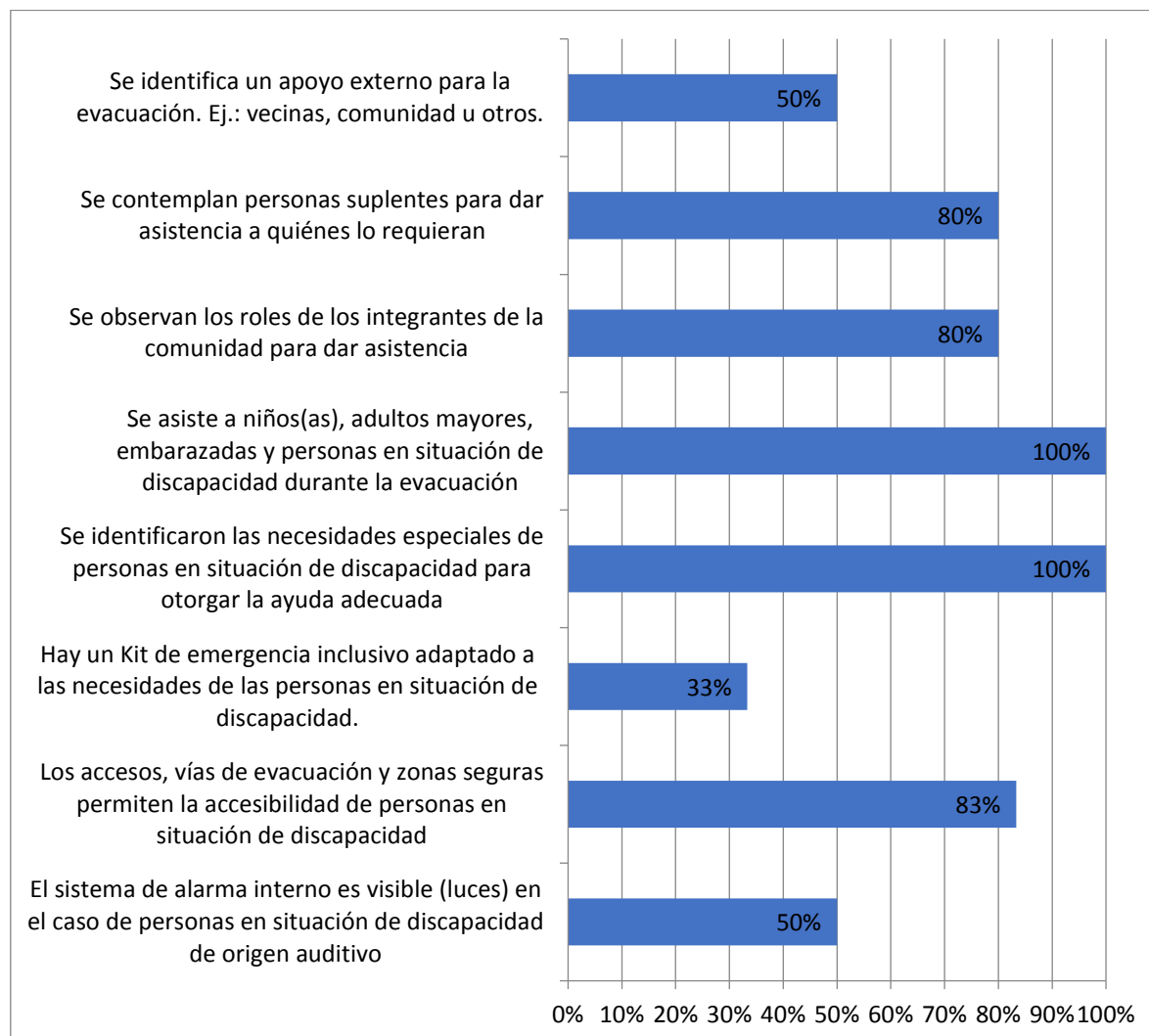
Fuente: Elaboración propia a partir de la planilla de evaluación simulacro comuna de Tocopilla.

Acciones de preparación inclusiva

Las acciones de preparación inclusiva obtuvieron un porcentaje de aprobación global de 72%, considerado bueno. Dentro de esta dimensión se destacan los enunciados que hacen referencia a si se asiste a niños, adultos mayores, embarazadas y personas en situación de discapacidad durante la evacuación y si “se identificaron las necesidades especiales de personas en situación de discapacidad para otorgar la ayuda adecuada” con porcentajes de aprobación considerados excelentes. En tanto los enunciados “se identifica apoyo externo para la evacuación” y si “el sistema de alarma interno es visible (luces) en el caso de personas en situación de discapacidad de origen auditivo” obtuvieron

porcentajes de aprobación considerados regular. Finalmente el enunciado “existe un kit de emergencia inclusivo adaptado a las necesidades de las personas en situación de discapacidad” obtuvo un porcentaje de aprobación considerado deficiente.

Gráfico 8: Dimensión acciones de preparación inclusiva.



Fuente: Elaboración propia a partir de la planilla de evaluación simulacro comuna de Tocopilla.

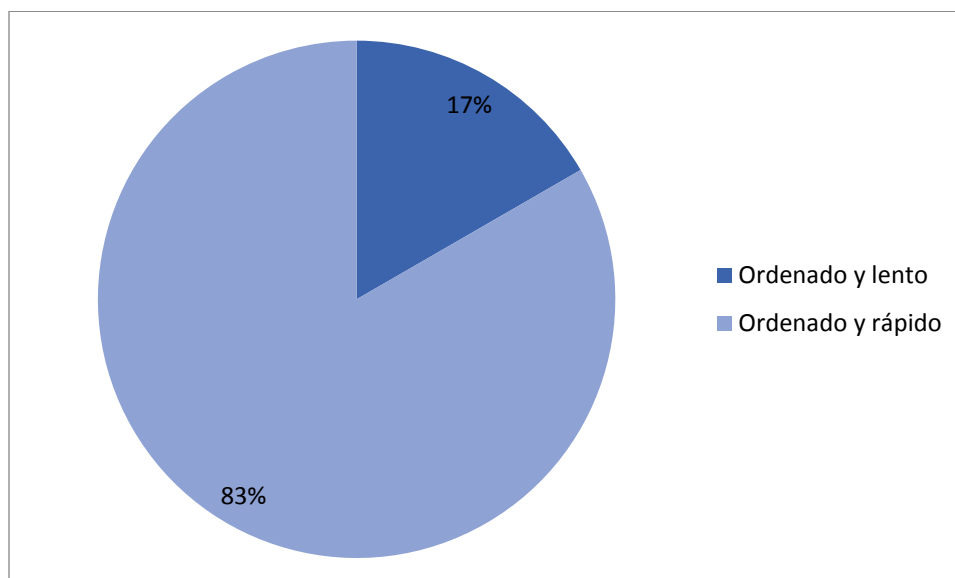
Tipo de desplazamiento

El tipo de desplazamiento, también es una de las variables evaluadas en los establecimientos educacionales, de este modo se pudo conocer el tiempo estimado de evacuación desde el interior del establecimiento hasta las zonas de seguridad o puntos de encuentro más cercanos.

Como se puede observar en el gráfico N° 9, se destaca que el desplazamiento de la comunidad educativa hacia las zonas de seguridad o puntos de encuentro fue ordenado y

rápido con un 83% de aprobación, mientras que solo el 17% de los establecimientos evaluados realizó el proceso de evacuación de forma ordenada y lenta.

Gráfico 9: Dimensión tipo de desplazamiento



Fuente: Elaboración propia a partir de la planilla de evaluación simulacro comuna de Tocopilla.

Conclusiones establecimientos educacionales ubicados en zona de amenaza aluvional

El resultado global de las evaluaciones aplicadas en los establecimientos educacionales ubicados en zona de amenaza de tsunami fue bueno, con un 81% de aprobación, lo que se considera suficiente y cumple con los requisitos mínimos de un plan bien implementado. Sin embargo, se recomienda implementar señalética que permita identificar rápidamente las zonas de seguridad y puntos de encuentro ante la ocurrencia de aluviones, habilitar kits de emergencia inclusivo adaptado a las necesidades de las personas en situación de discapacidad, instalar sistemas de la alarma visible (luces) en caso de existir alumnos o funcionarios en situación de discapacidad auditiva, contar con sistemas de traslado múltiple en caso de personas heridas (camillas, sillas de rueda), implementar vías de evacuación alternativas en los establecimientos educacionales con más de un piso y adquirir sistemas de evacuación múltiple para el traslado de lactantes (cunas, chalecos, carros).

8.3. Zonas de seguridad – Puntos de encuentro

Se entiende por zona de seguridad el destino final del proceso de evacuación. Es un lugar ubicado sobre la zona de riesgo, que reúne condiciones necesarias para resguardar a la población en forma segura, durante las primeras horas de una emergencia, mientras llega el apoyo y ayuda de las autoridades y organismos competentes. Estas zonas de seguridad son definidas de forma previa a la realización del ejercicio, por parte del municipio. Pueden corresponder a plazas, intersecciones de calles, un lugar abierto y amplio, etc. En la comuna de Tocopilla se evaluaron ocho puntos de encuentro, según el siguiente detalle:

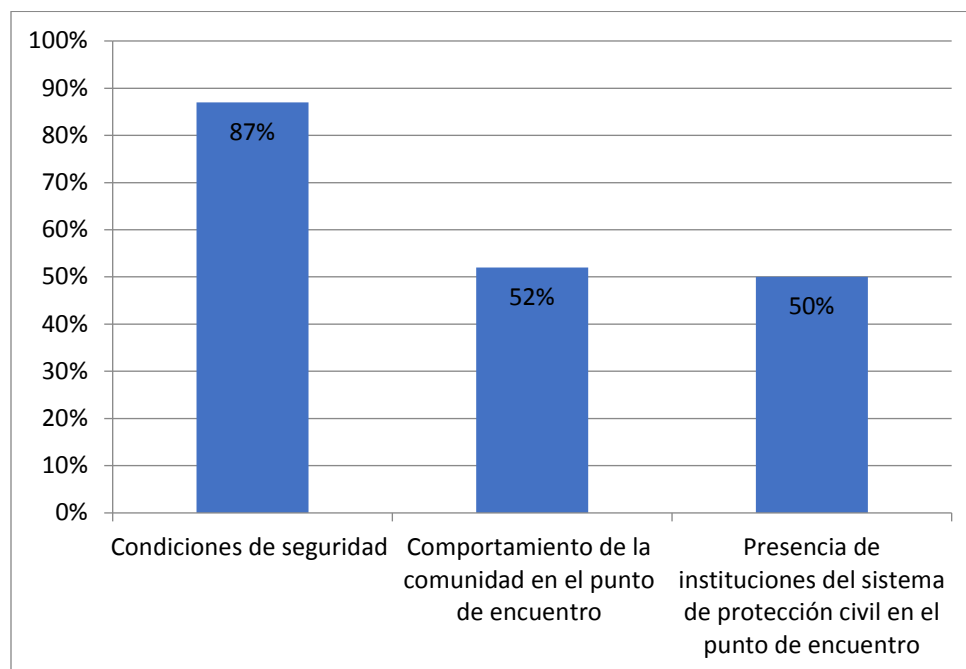
Tabla 8: Zonas de seguridad evaluadas

Comuna	Zona de seguridad evaluada
Tocopilla	Calle Iquique entre Orella y Chorrillo
	Calle Malta con Manuel Rodríguez
	Sucre entre M. Rodríguez y Cienfuegos
	Sector poniente intersección Ramaditas 4 Ruta 1
	Chuquicamata entre Orella y Chorrillo
	Calle Las Brisas
	Pasaje Javiera Carrera entre Orella y Chorrillo
	Ejército con Orella

Fuente: Elaboración propia a partir de la planilla de evaluación simulacro comuna de Tocopilla.

La evaluación de las zonas de seguridad o puntos de encuentro tiene el objetivo de conocer el comportamiento de la comunidad y las condiciones de seguridad que reúne este lugar. El resultado global obtenido fue de 63% de aprobación, considerado regular. Cabe destacar que dentro de esta pauta la dimensión condiciones de seguridad obtuvo un 87% de aprobación, considerado bueno. En tanto las dimensiones que hacen mención al comportamiento de la comunidad en el punto de encuentro y se si observa la presencia de instituciones del Sistema de Protección Civil en el punto de encuentro fueron evaluadas de forma regular.

Gráfico 10: Porcentajes de aprobación zonas de seguridad o puntos de encuentro

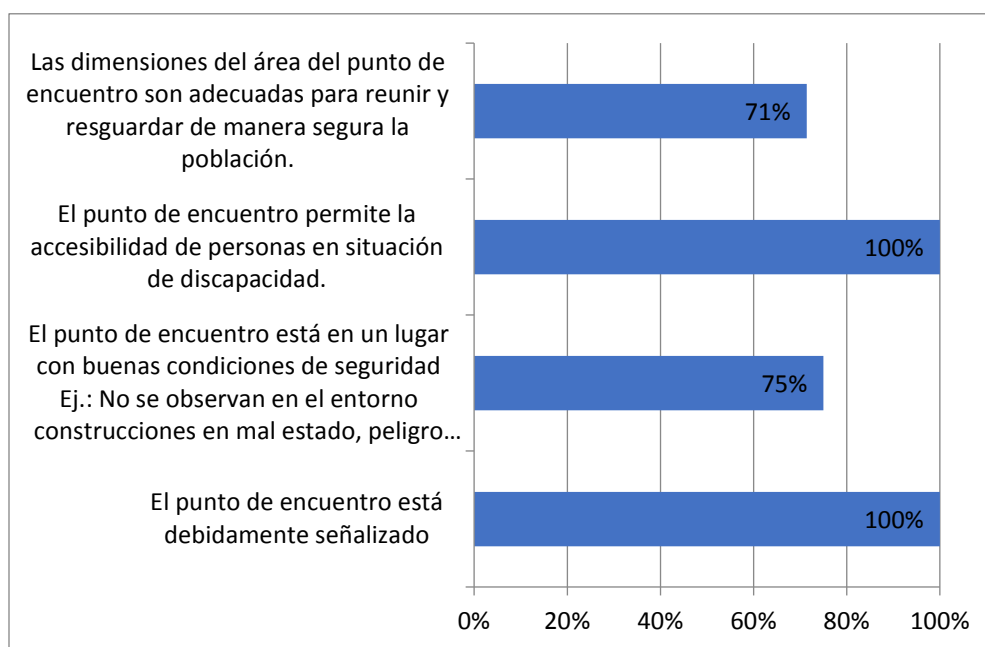


Fuente: Elaboración propia a partir de la planilla de evaluación simulacro comuna de Tocopilla.

Condiciones de seguridad en puntos de encuentro

Las condiciones de seguridad obtuvieron un 87% de aprobación, considerado bueno. Los enunciados que indican si “el punto de encuentro permite la accesibilidad de personas en situación de discapacidad” y si “el punto de encuentro está debidamente señalado” obtuvieron un porcentaje de aprobación considerado excelente. En tanto los enunciados que hacen referencia a si “el punto de encuentro está en un lugar con buenas condiciones de seguridad” y si “las dimensiones del área del punto de encuentro son adecuadas para reunir y resguardar la población” fueron evaluadas con porcentajes de aprobación considerado bueno.

Gráfico 11: Dimensión condiciones de seguridad en zonas de seguridad o puntos de encuentro

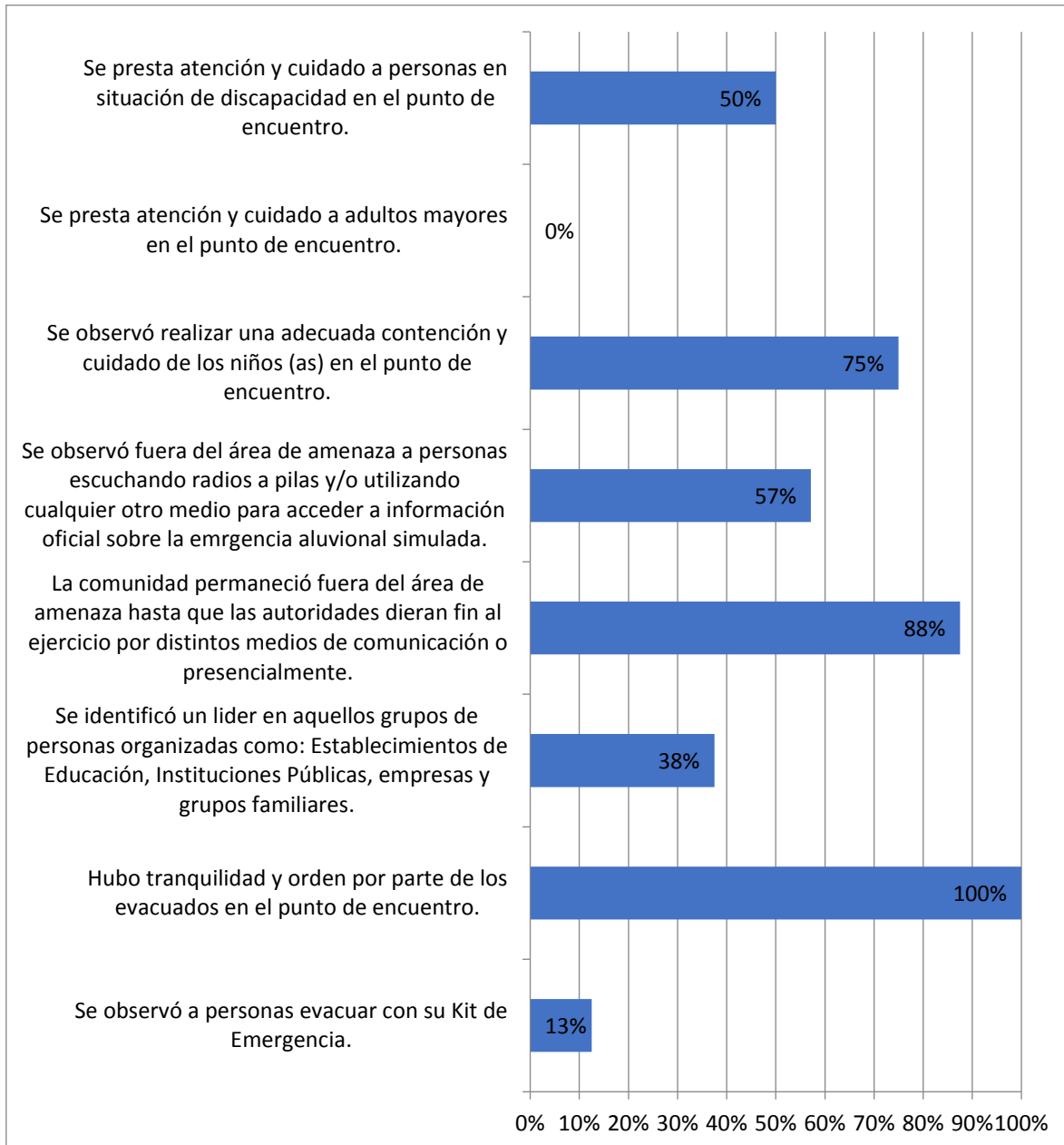


Fuente: Elaboración propia a partir de la planilla de evaluación simulacro comuna de Tocopilla.

Comportamiento de la comunidad en el punto de encuentro

El comportamiento de la comunidad en la zona de seguridad o punto de encuentro obtuvo un 52% de aprobación, considerado regular. En esta dimensión se destaca el enunciado que hace referencia a si “hubo tranquilidad y orden por parte de los evacuados en el punto de encuentro”, con un porcentaje de aprobación considerado excelente. En tanto los enunciados “se observó a personas evacuar con su kit de emergencia” y si “se presta atención a adultos mayores en el punto de encuentro” obtuvieron porcentajes de aprobación considerados deficiente.

Gráfico 12: Dimensión comportamiento de la comunidad en la zona de seguridad o punto de encuentro

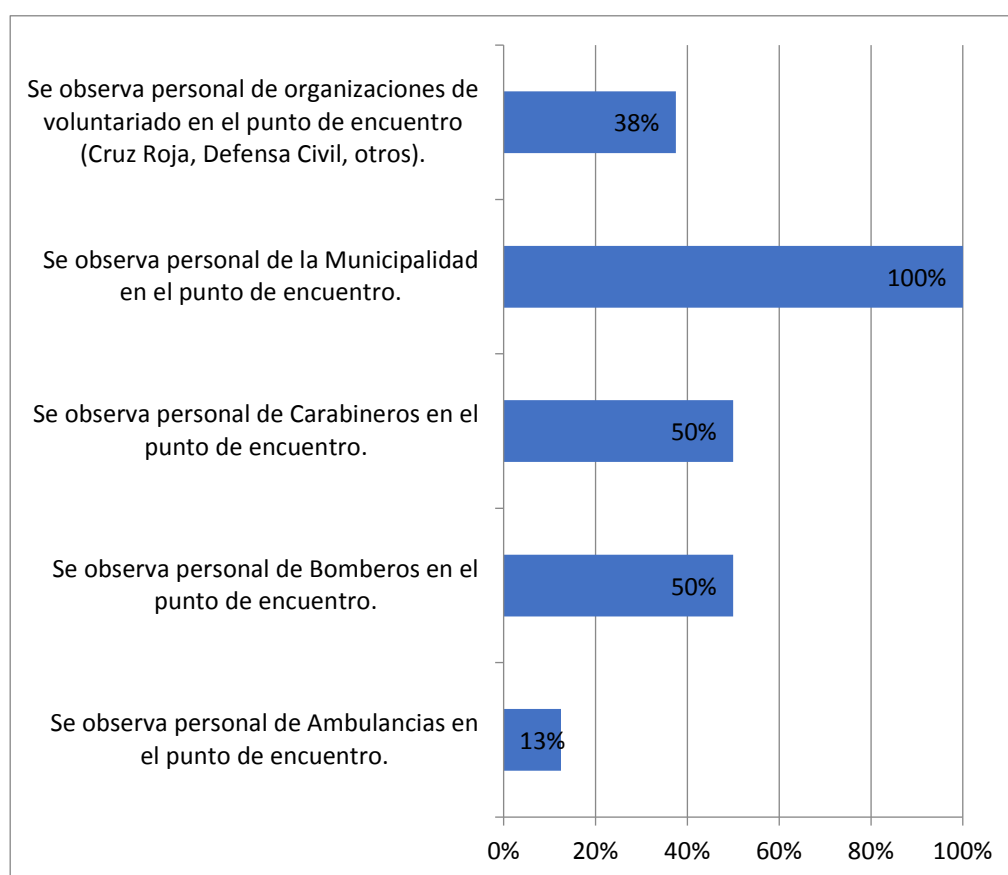


Fuente: Elaboración propia a partir de la planilla de evaluación simulacro comuna de Tocopilla.

Presencia de instituciones del Sistema de Protección Civil en los puntos de encuentro

La presencia de instituciones del Sistema de Protección Civil en los puntos de encuentro, obtuvo un 50% de aprobación, considerado regular. Dentro de esta dimensión se destaca el enunciado que hace referencia a si “se observa personal municipal en la zona de seguridad o punto de encuentro”, con un porcentaje de aprobación considerado excelente. En tanto los enunciados que indican la presencia de ambulancia y si se observa personal de organizaciones voluntaria obtuvieron un porcentaje de aprobación considerado deficiente.

Gráfico 13: Dimensión presencia de instituciones del sistema de protección civil en la zona de seguridad o punto de encuentro



Fuente: Elaboración propia a partir de la planilla de evaluación simulacro comuna de Tocopilla.

Conclusiones zonas de seguridad y puntos de encuentro

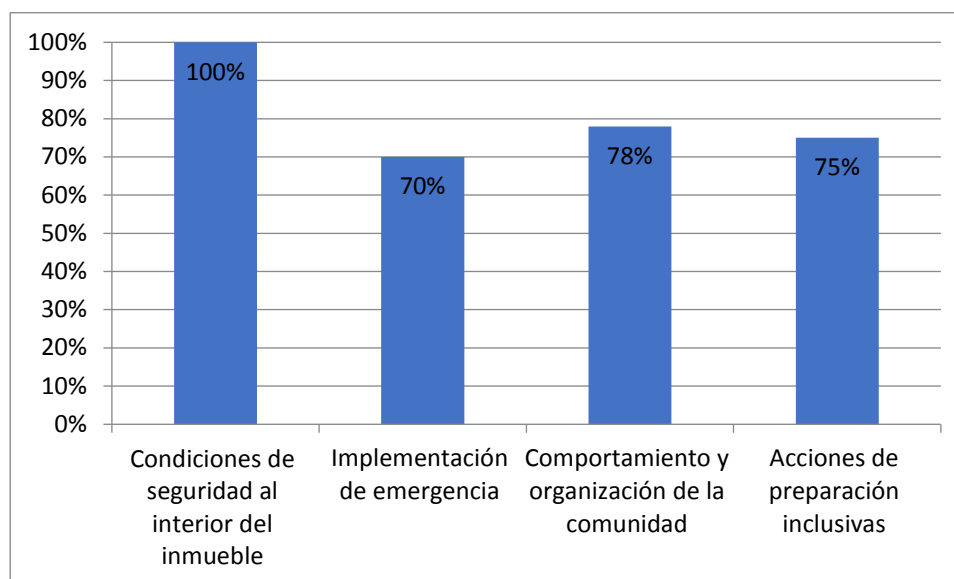
El resultado global de las evaluaciones aplicadas en las zonas de seguridad y puntos de encuentro fue regular con un 63% aprobación, lo que se considera insuficiente. En este sentido, se recomienda incentivar en las personas el uso del kit de emergencia con elementos de primera necesidad, reforzar la presencia de los integrantes del Sistema

Regional de Protección Civil en las zonas de seguridad y puntos de encuentro con el objetivo de prestar atención en caso de heridos y resguardo y orden de la población.

8.4. Puntos estratégicos ubicados en zona de amenaza aluvional

Se entiende por punto estratégico aquellas edificaciones públicas o privadas que se encuentran ubicadas en zonas de amenaza aluvional, los que pueden ser hospitales, edificios, supermercados, postas, etc. En este sentido, cabe destacar que en este simulacro se aplicó solo una pauta de puntos estratégicos, específicamente en el Hospital de la Comuna de Tocopilla, la que obtuvo un porcentaje global de aprobación de 81%, considerado bueno. En este sentido, se destaca la dimensión que hace referencia a las condiciones de seguridad al interior del establecimiento con un 100% de aprobación considerado excelente, mientras que las dimensiones implementación de emergencia, comportamiento y organización de la comunidad y acciones de preparación inclusiva, fueron evaluadas con porcentajes de aprobación considerados bueno.

Gráfico 14: Porcentajes de aprobación, dimensiones pauta de evaluación puntos estratégicos.

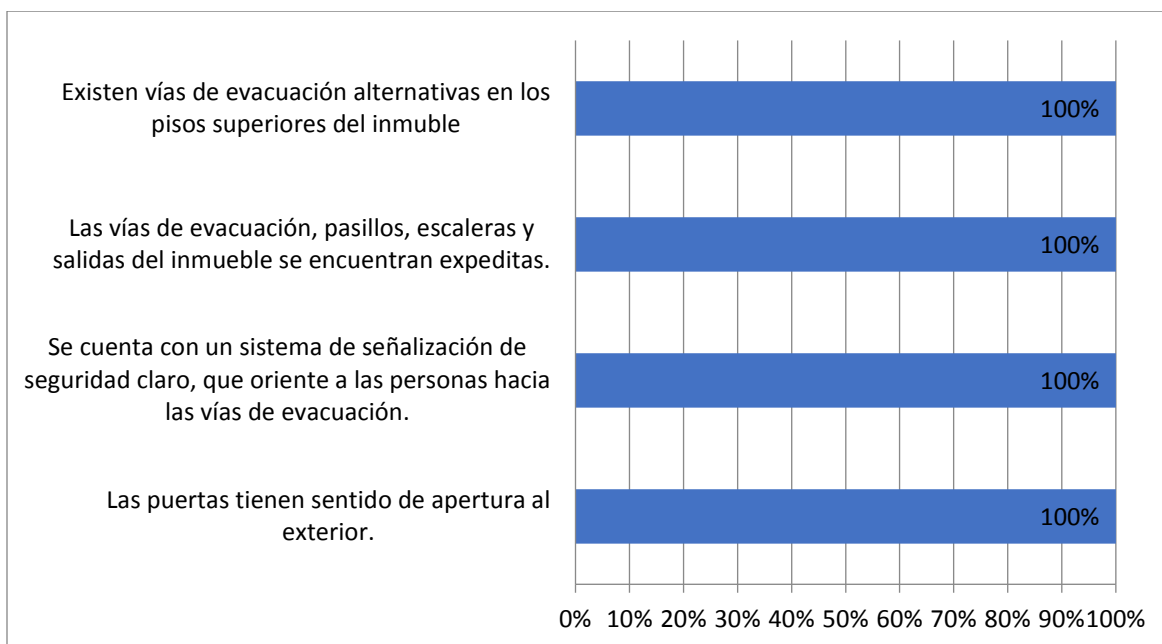


Fuente: Elaboración propia a partir de la planilla de evaluación simulacro comuna de Tocopilla.

Condiciones de seguridad al interior del inmueble

Dentro de esta evaluación, la condiciones de seguridad al interior del inmueble fue la dimensión que obtuvo un mayor porcentaje de aprobación, considerado excelente, destacando que cada uno de sus enunciados obtuvo un 100% de aprobación, como se muestra en el siguiente gráfico.

Gráfico 15: Dimensión condiciones de seguridad al interior del inmueble

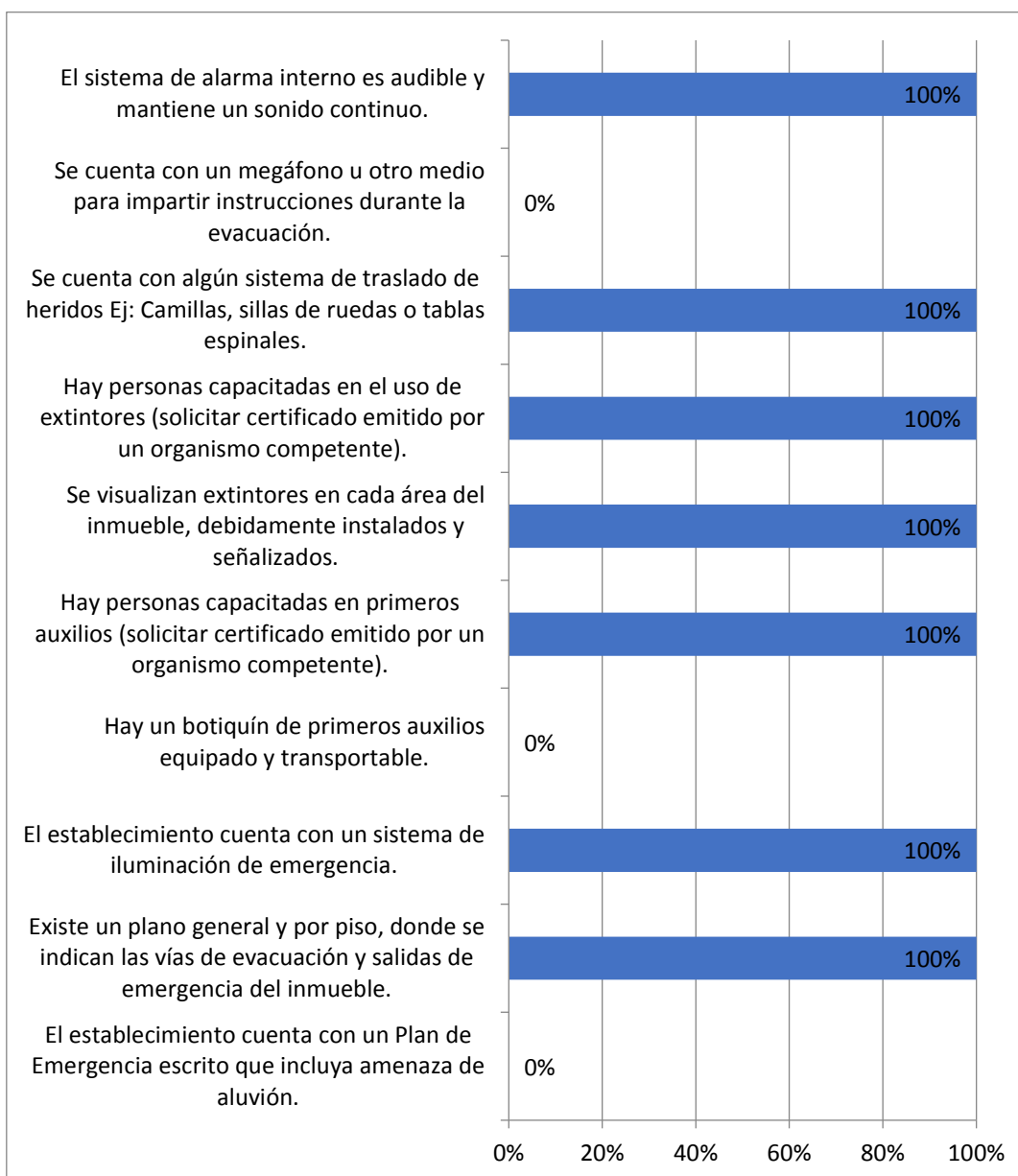


Fuente: Elaboración propia a partir de la planilla de evaluación simulacro comuna de Tocopilla.

Implementación de emergencia

La implementación de emergencia, obtuvo un porcentaje global de aprobación de 70%, considerado bueno. Dentro de esta dimensión se destaca que los enunciados que indican si “se cuenta con un megáfono u otro medio para impartir instrucciones durante la evacuación”, “si hay un botiquín de primeros auxilios equipado y transportable” y si “el establecimiento cuenta con un plan de emergencia escrito que incluya amenaza de aluvión”, obtuvieron porcentajes de aprobación considerados deficientes. En tanto el resto de enunciados obtuvo un 100% de aprobación los que son considerados excelentes.

Gráfico 16: Dimensión implementación de emergencia.

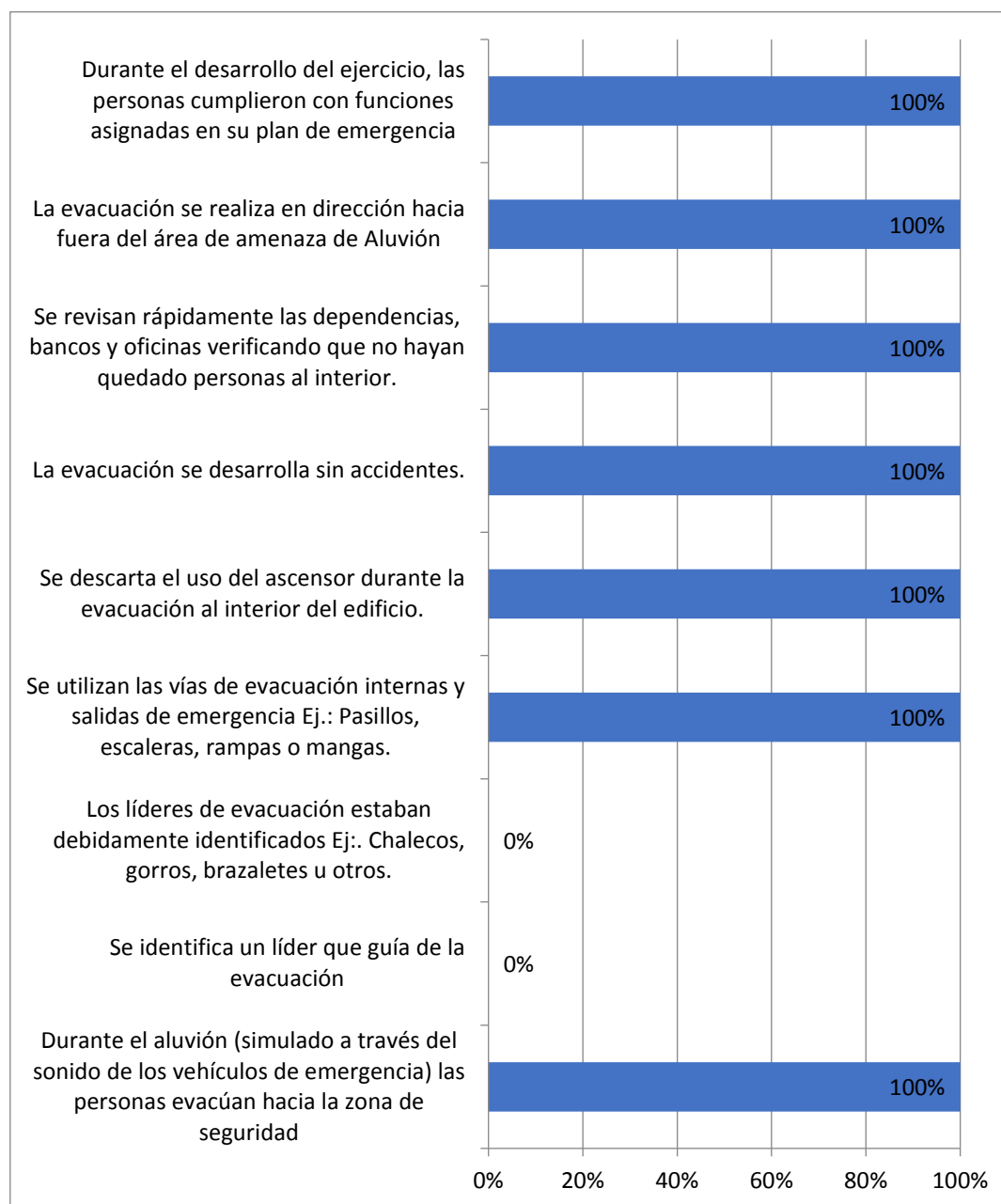


Fuente: Elaboración propia a partir de la planilla de evaluación simulacro comuna de Tocopilla.

Comportamiento y organización de la comunidad

El comportamiento y organización de la comunidad, obtuvo un porcentaje global de aprobación de 78%, considerado bueno. Dentro de esta dimensión se destaca que los enunciados que hacen referencia a si “los líderes de la evacuación están debidamente identificados” y si “se identifica un líder guiando el proceso de la evacuación”, obtuvieron porcentajes de aprobación considerado deficiente. En tanto el resto de enunciados obtuvo un 100% de aprobación, considerado excelentes.

Gráfico 17: Dimensión comportamiento y organización de la comunidad.



Fuente: Elaboración propia a partir de la planilla de evaluación simulacro comuna de Tocopilla.

Acciones de preparación inclusiva

Las acciones de preparación inclusivas, obtuvieron un porcentaje global de aprobación de 75% considerado bueno. Dentro de este dimensión, se destaca que los enunciados que hacen referencia a si “hay un kit de emergencia inclusivo adaptado a las necesidades de personas en situación de discapacidad” y “si las vías de emergencia permiten la accesibilidad de personas en situación de discapacidad”, obtuvieron

porcentajes de aprobación considerados deficiente. En tanto el resto de enunciados obtuvo un 100% de aprobación, considerado excelentes.

Gráfico 18: Dimensión Acciones de preparación inclusivas.



Fuente: Elaboración propia a partir de la planilla de evaluación simulacro comuna de Tocopilla.

Conclusiones puntos estratégicos

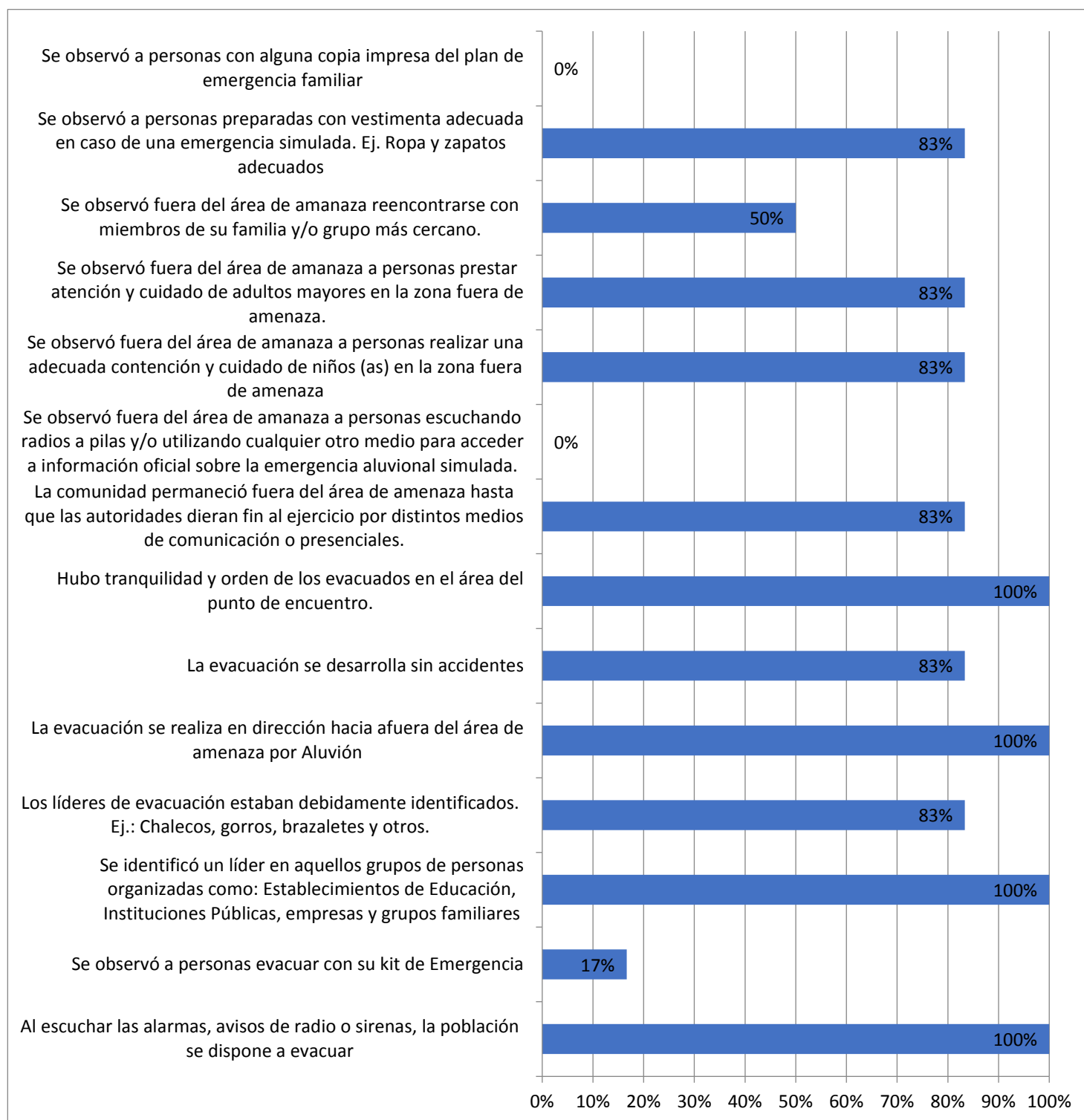
En términos generales esta pauta de evaluación obtuvo un 81% de aprobación considerado bueno, pero aun así se identificaron oportunidades de mejora importantes, las que deben ser consideradas con el objetivo de estar mejor preparados ante la ocurrencia de un evento real. En este sentido se recomienda al Hospital de Tocopilla implementar un plan de emergencias incorporando la variable remoción en masa, contar con un botiquín de primeros auxilios que sea transportable, implementar un megáfono u otro medio que

permita alertar y entregar instrucciones a la comunidad, adquirir chalecos reflectantes que permitan identificar fácilmente a los líderes de evacuación, implementar vías de evacuación que permitan la accesibilidad de personas en situación de discapacidad, contar con un botiquín de primeros auxilios inclusivo adaptado a las necesidades de las personas en situación de discapacidad.

8.5. Desarrollo de la evacuación

El desarrollo de la evacuación consta de una sola dimensión, la que evalúa el comportamiento de la comunidad en el trayecto desde la zona de evacuación hasta la zona de seguridad. En este sentido el desarrollo de la evacuación obtuvo un resultado global de 69% de aprobación considerado regular, lo que significa que hay elementos bien implementados pero son insuficientes. En este sentido, dentro de esta dimensión se destacan los enunciados que indican si “hubo tranquilidad y orden de los evacuados en el área del punto de encuentro” con un porcentaje de aprobación considerado excelente, “la evacuación se realiza en dirección hacia afuera del área de amenaza aluvional” y “al escuchar las alarmas, avisos de radio y sirenas, la población se dispone a evacuar”, los cuales fueron evaluados con un porcentaje de aprobación considerado excelente. En tanto si “se observó a personas evacuar con kit de emergencia”, si “se observó personas con copias impresas del plan de emergencia familiar” y si “se observó personas utilizar radio a pilas para acceder a la información de la emergencia”, fueron evaluadas con un porcentaje de aprobación considerado deficiente.

Gráfico 19: Dimensión comportamiento de la comunidad



Fuente: Elaboración propia a partir de la planilla de evaluación simulacro comuna de Tocopilla.

Conclusiones desarrollo de la evacuación

En términos generales el desarrollo de la evacuación obtuvo un 69% de aprobación, considerado regular. Cabe destacar que las oportunidades de mejora identificadas en esta evaluación tienen relación con el comportamiento observado en la población durante el proceso de evacuación. En este sentido se propone reforzar el Plan Familia Preparada impulsado por ONEMI, que es una guía práctica y útil que permite identificar y reducir los riesgos presentes en el hogar y entorno, con el objetivo de fomentar una cultura preventiva y de auto cuidado en las personas y familias.

9. TIEMPOS DE EVACUACIÓN

En esta sección se muestra el tiempo que demoró la población en trasladarse desde la zona de evacuación hasta las zonas de seguridad o puntos de encuentro. Cabe mencionar además que, en general el desplazamiento observado durante el simulacro fue ordenado y rápido.

Como se puede observar en la siguiente tabla, la hora de inicio del simulacro fue a las 10:00 horas, y la llegada del primer grupo de personas evacuadas hasta la zona de seguridad fue a las 10:04 horas, 04 minutos desde que se dio inicio al ejercicio. La hora de llegada del último grupo hasta la zona de seguridad fue a las 10:19 horas, 19 minutos desde que comenzó el proceso de evacuación. Es importante destacar la relevancia de realizar procesos de evacuación de manera rápida y ordenada frente al riesgo, posibilidad inminente u ocurrencia de un aluvión, ya que esto puede contribuir de forma importante a evitar pérdidas de vidas humanas frente a emergencias que puedan ocurrir nuevamente en el futuro.

Tabla 9 Tiempos de evacuación

Hora de inicio simulacro	Hora de llegada del primer grupo a la zona de seguridad	Hora de llegada del último grupo a la zona de seguridad
10:00	10:04 (04 minutos)	10:19 (19 minutos)

Fuente: Elaboración propia a partir de la planilla de evaluación simulacro comuna de Tocopilla.

10. FORTALEZAS

En esta sección, se destacan las fortalezas del simulacro observadas por los evaluadores mediante la aplicación de pautas de evaluación, es decir incluye las dimensiones que obtuvieron mejores porcentajes de aprobación. También se agregan fortalezas identificadas directamente por el equipo organizador del ejercicio.

Una de las principales fortalezas a destacar de este simulacro es el porcentaje de aprobación obtenido en las evaluaciones de establecimientos educacionales ubicados en zona de amenaza aluvional. Esta pauta obtuvo un 76% de aprobación, considerado bueno.

Esto quiere decir que los establecimientos educacionales ubicados en zona de evacuación, han mostrado preocupación por la integridad de sus alumnos frente a la ocurrencia de aluviones. En esta pauta de evaluación se destaca el comportamiento y organización de la comunidad educativa que obtuvo un 93% de aprobación, considerado excelente.

Otra fortaleza identificada en este simulacro, fue que los puntos de encuentro evaluados permiten la accesibilidad de personas en situación de discapacidad, el comportamiento de la población y la coordinación por parte de los Integrantes del Sistema de Protección Civil para alertar a la población el inicio de la evacuación, activando las sirenas de los vehículos de emergencia.

Se destaca también de forma positiva el uso del Sistema de Alerta de Emergencia (SAE), mensaje de texto enviado a los equipos celulares de la zona afectada, indicando a las personas que deben evacuar hasta las zonas de seguridad. Cabe destacar que este mensaje es un medio de reforzamiento a los sistemas de alerta local (Sirenas de los vehículos de emergencia).

Finalmente, se destaca el compromiso y la participación de la población que habita, trabaja, estudia y/o transita en zona de amenaza aluvional, lo que permitió sobrepasar la meta de participación establecida previamente a la ejecución del simulacro.

11. OPORTUNIDADES DE MEJORA

En esta sección se realizan recomendaciones generales relacionadas a los puntos que obtuvieron menores porcentajes de aprobación, con el propósito de que las autoridades puedan tomar medidas correctivas y de esta manera estar mejor preparados frente a la ocurrencia de un evento real.

Kit de emergencia: es importante concientizar a la población sobre el uso de este elemento que debe contar con productos de primera necesidad y ser fácil de transportar durante el proceso de evacuación. Como se pudo observar anteriormente este enunciado obtuvo un 17% de aprobación, resultando fundamental reforzar junto al kit de emergencia el Programa Familia Preparada impulsado por ONEMI. Además, se recomienda a los establecimientos educacionales implementar kit de emergencia inclusivos, adaptados a las necesidades de las personas en situación de discapacidad.

Establecimientos educacionales: se recomienda implementar sistemas de alarma internos (luces) que permitan alertar a personas en situación de discapacidad auditiva, contar con un sistema para el traslado de heridos (camillas, sillas de rueda, etc.) e implementar salidas de emergencia alternativas en el caso de los establecimientos que cuenten con más de un piso.

Puntos de encuentro: se recomienda reforzar con los integrantes del Sistema de Protección Civil su presencia en las zonas de seguridad y puntos de encuentro ante la ocurrencia de una emergencia, estos lugares son definidos previamente por el municipio y

es donde se concentrará la mayor cantidad de personas evacuadas, por lo que es fundamental contar con la presencia de ambulancias para atender posibles heridos, y personal de Carabineros con la finalidad de mantener el orden público.

Puntos estratégicos: Se recomienda al Hospital de Tocopilla, implementar un plan de emergencia y evacuación ante la variable de riesgo remoción en masa, contar con un botiquín que sea de fácil traslado, implementar vías de evacuación que permitan el traslado de personas en situación de discapacidad, contar con kits de emergencia adaptado a las necesidades de personas en situación de discapacidad, designar líderes de evacuación, adquirir chalecos reflectantes que permitan identificar a los líderes de evacuación y contar con un megáfono que permita alertar o entregar información a las personas.

Desarrollo de la evacuación: en este sentido se hace un llamado a las personas y familias que habitan, trabajan y/o estudian en zonas de evacuación por riesgo aluvional. En este sentido se sugiere seguir las recomendaciones insertas en el Plan Familia Preparada, con el objetivo de fomentar una cultura preventiva y de auto cuidado.

Finalmente, como oportunidad de mejora es importante que en un futuro todas las zonas (norte, centro y sur) de la comuna de Tocopilla, sean entrenadas a través de este tipo de ejercicios, debido a la importancia de que toda la población local esté preparada para enfrentar emergencias de origen aluvional.

12. BIBLIOGRAFÍA

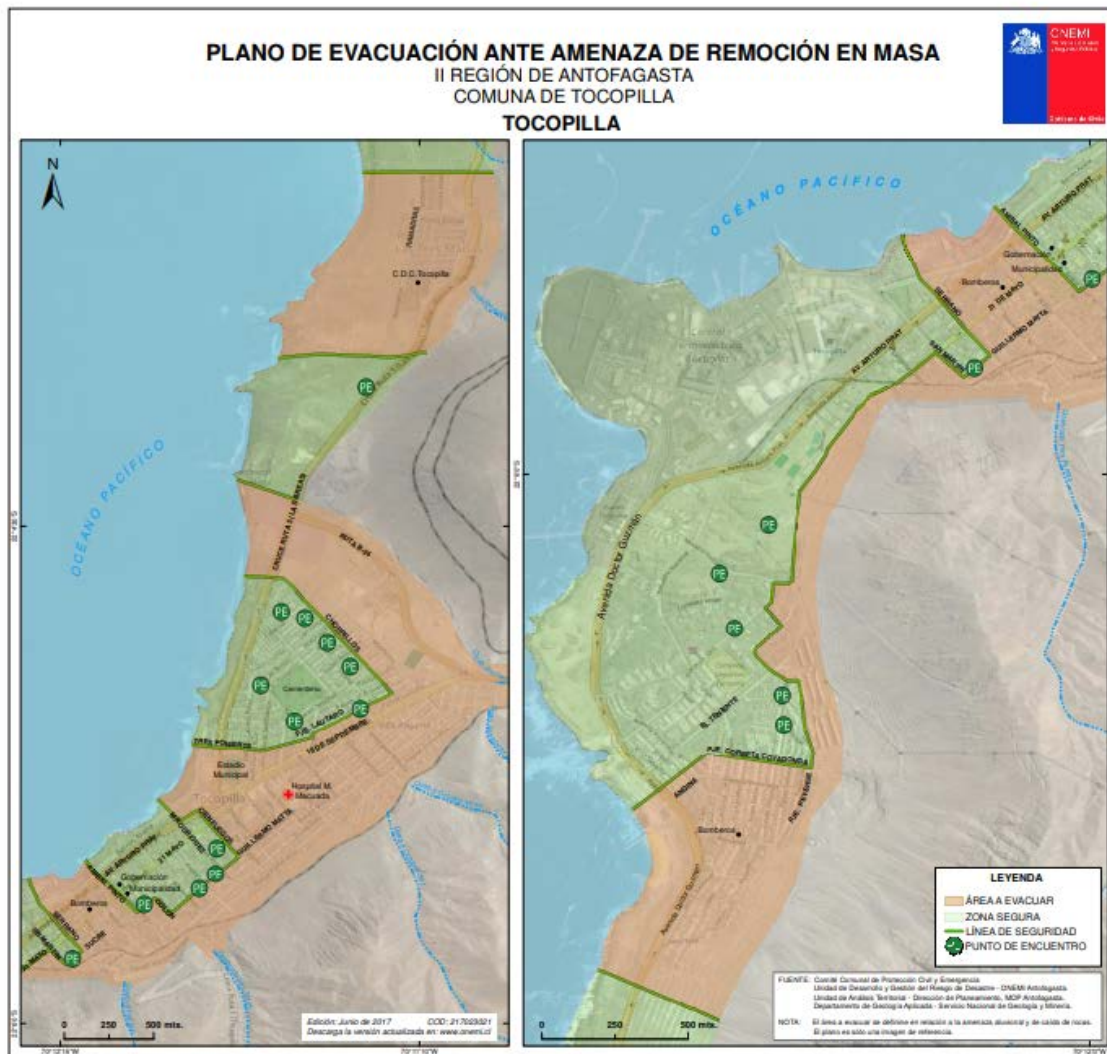
Oficina Nacional de Emergencia del Ministerio del Interior (2017). *Manual de aluviones. Previene, infórmate prepárate.*

13. ANEXOS

13.1. Imágenes simulacros.



13.2. Plano de evacuación ante amenaza de remoción en masa



13.3. Alertas declaradas y difundidas al Sistema de Protección Civil

	PARA: SR. INTENDENTE REGIONAL SR. JEFE DE GABINETE SRA. GOBERNADORA PROVINCIA DE ANTOFAGASTA SR. GOBERNADOR PROVINCIA TOCOPILLA SR. GOBERNADOR PROVINCIA EL LOA SRA. ALCALDESA COMUNA ANTOFAGASTA SR. ALCALDE COMUNA TOCOPILLA SR. ALCALDE COMUNA CALAMA SR. ALCALDE COMUNA MEJILLONES SR. ALCALDE COMUNA DE TALTAL SR. ALCALDE COMUNA DE MARÍA ELENA SR. ALCALDE COMUNA SIERRA GORDA SR. ALCALDE COMUNA OLLAGÜE SR. ALCALDE COMUNA SAN PEDRO DE ATACAMA INTEGRANTES COMITÉ REGIONAL Y PROVINCIAL DE PROTECCIÓN CIVIL INTEGRANTES DE LA RED DE EMERGENCIA DE EMPRESAS MINERAS DE: CENTRO REGIONAL DE ALERTA TEMPRANA ONEMI ANTOFAGASTA		
ANÁLISIS INFORMATIVO PARA AUTORIDADES	<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;"> COMUNICADO DE PRENSA SI ☒ NO ☐ </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> TIMBRE: </td> </tr> </table>	COMUNICADO DE PRENSA SI ☒ NO ☐	TIMBRE:
COMUNICADO DE PRENSA SI ☒ NO ☐	TIMBRE:		

SIMULACIÓN SIMULACIÓN

ANÁLISIS TÉCNICO DE RIESGOS

DECLARA ALERTA TEMPRANA PREVENTIVA

EVENTO: Precipitaciones		Nº hojas: 2
COBERTURA: Región de Antofagasta.		
FECHA DE OCURRENCIA A partir del 25-07-2017	FECHA DEL INFORME 23-07-2017	HORA DEL INFORME 12:00 horas

1. RESUMEN DE LA SITUACIÓN

De acuerdo a la información proporcionada por la Dirección Meteorológica de Chile, mediante su aviso meteorológico CNA A01/2017, emitido durante la presente jornada, durante los días martes 25 y hasta el miércoles 26 de julio, se prevé la ocurrencia de precipitaciones de intensidad normal a moderada en la Región de Antofagasta.

En consideración a lo anterior, la Dirección Regional de ONEMI Antofagasta, declara **Alerta Temprana Preventiva Regional** por precipitaciones, vigente a contar de hoy y hasta que las condiciones meteorológicas así lo ameriten.

2. CURSOS DE ACCIÓN

- Difusión de la presente Alerta Temprana a integrantes de los respectivos Comités de Protección Civil Regional, Provincial y Comunal.
- Puesta a punto de enlaces de coordinación y planificaciones de operaciones de emergencia.
- Monitoreo permanente de organismos técnicos y municipio de puntos críticos identificados en el territorio.
- Detección de zonas de riesgo y vulnerabilidades asociadas.
- Información pública oportuna a la comunidad de la respectiva alerta para la aplicación de medidas preventivas.
- Resguardo de las personas en situación de calle por los organismos pertinentes.

3. AMPLITUD DE LA ALERTA

- Dirección Provincial de Protección Civil y Emergencia Antofagasta.
- Dirección Provincial de Protección Civil y Emergencia El Loa.
- Dirección Provincial de Protección Civil y Emergencia Tocopilla
- Dirección Comunal de Protección Civil y Emergencia de Antofagasta
- Dirección Comunal de Protección Civil y Emergencia Tocopilla
- Dirección Comunal de Protección Civil y Emergencia Mejillones
- Dirección Comunal de Protección Civil y Emergencia María Elena
- Dirección Comunal de Protección Civil y Emergencia Sierra Gorda
- Dirección Comunal de Protección Civil y Emergencia Calama
- Dirección Comunal de Protección Civil y Emergencia San Pedro de Atacama
- Dirección Comunal de Protección Civil y Emergencia Ollagüe
- Dirección Comunal de Protección Civil y Emergencia Taltal

4. ORIENTACIONES A LA ALERTA

La Dirección Regional de ONEMI Antofagasta, difunde la alerta a los integrantes del Sistema Regional de Protección Civil y Emergencia, quienes deberán permanecer atentos a las condiciones meteorológicas y evolución

del fenómeno, estableciendo así las coordinaciones preventivas, debiendo privilegiar el debido resguardo a la población, sus bienes y medio ambiente.

- En relación a las precipitaciones pronosticadas y considerando la acumulación de material que puede existir en los sectores según su propia vulnerabilidad, se deberá monitorear, principalmente cursos de agua y quebradas, ya que se puede generar activación de las mismas, con arrastre de sedimentos hacia sectores poblados y aumento de caudales asociados a desbordes que causen inundaciones y peligro de deslizamientos y flujos de tierra. Además, se debe tener especial resguardo, por acumulación de agua en sectores bajos, posibles aumentos de caudal de los cursos de agua con potencial desborde, por lo que se deberá monitorear estado de ríos y caminos.
- Se recomienda a los conductores tomar precauciones producto de posibles problemas en las vías.
- Seguir las recomendaciones establecidas, por parte de las autoridades.
- Informarse oportunamente a través de los medios de comunicación.

El Centro de Alerta Temprana Regional de ONEMI Antofagasta se mantendrá evaluando y monitoreando la evolución de las condiciones meteorológicas con la finalidad de coordinar las acciones respectivas en el ámbito de Protección Civil informando los cambios significativos oportunamente al Sistema Regional de Protección Civil.

Fuente: Dirección Meteorológica de CHILE



PARA:

SR. INTENDENTE REGIONAL
SR. JEFE DE GABINETE
SRA. GOBERNADORA PROVINCIA DE ANTOFAGASTA
SR. GOBERNADOR PROVINCIA TOCOPILLA
SR. GOBERNADOR PROVINCIA EL LOA
SRA. ALCALDESA COMUNA ANTOFAGASTA
SR. ALCALDE COMUNA TOCOPILLA
SR. ALCALDE COMUNA CALAMA
SR. ALCALDE COMUNA MEJILLONES
SR. ALCALDE COMUNA DE TALTAL.
SR. ALCALDE COMUNA DE MARÍA ELENA
SR. ALCALDE COMUNA SIERRA GORDA
SR. ALCALDE COMUNA OLLAGÜE
SR. ALCALDE COMUNA SAN PEDRO DE ATACAMA
INTEGRANTES COMITÉ REGIONAL Y PROVINCIAL DE PROTECCIÓN CIVIL
INTEGRANTES DE LA RED DE EMERGENCIA DE EMPRESAS MINERAS

DE: CENTRO REGIONAL DE ALERTA TEMPRANA ONEMI ANTOFAGASTA

ANÁLISIS INFORMATIVO PARA AUTORIDADES	COMUNICADO DE PRENSA	TIMBRE:
	SI ☒ NO ☐	

SIMULACIÓN SIMULACIÓN

ANÁLISIS TÉCNICO DE RIESGOS DECLARA **ALERTA AMARILLA**

EVENTO: Hidrometeorológico		Nº hojas: 2
COBERTURA: Región de Antofagasta.		
FECHA DE OCURRENCIA A partir del 25-07-2017	FECHA DEL INFORME 24-07-2017	HORA DEL INFORME 09:00 horas

5. RESUMEN DE LA SITUACIÓN

De acuerdo a la información proporcionada por la Dirección Meteorológica de Chile, a través de su Alerta Meteorológica CNA AA01/2017, emitida durante la presente jornada, indica la ocurrencia de precipitaciones de intensidad moderada a fuerte durante los días martes 25 y miércoles 26 de julio, en la costa, interior y cordillera de la Región de Antofagasta, según el siguiente detalle:

Montos estimados (mm):

Sectores	Martes 25	Miércoles 26
Costa	3 a 8 mm	6 a 12 mm
Interior	5 a 10 mm	8 a 14 mm
Cordillera	15 a 30 mm	20 a 40 mm

Sumado a lo anterior, y en base a los antecedentes proporcionados por SERNAGEOMIN, mediante su minuta técnica, se indica el peligro de probables remociones en masa, aluviones y derrumbes en la Región de Antofagasta de carácter alto, cuyos efectos podrían observarse especialmente a través de los valles, ríos y quebradas.

En consideración a estos antecedentes, la Intendencia de la Región de Antofagasta, en base a la información técnica proporcionada por la Dirección Meteorológica de Chile, SERNAGEOMIN, en coordinación con la Dirección Regional de ONEMI, **cancela la Alerta Temprana Preventiva Regional** por precipitaciones y **declara Alerta Amarilla Regional** por evento hidrometeorológico, vigente a contar de hoy y hasta que las condiciones meteorológicas así lo ameriten.

6. CURSOS DE ACCIÓN

- Difusión de la presente Alerta Temprana a integrantes de los respectivos Comités de Protección Civil Regional, Provincial y Comunal.
- Puesta a punto de enlaces de coordinación y planificaciones de operaciones de emergencia.
- Monitoreo permanente de organismos técnicos y municipio de puntos críticos identificados en el territorio.
- Detección de zonas de riesgo y vulnerabilidades asociadas.
- Información pública oportuna a la comunidad de la respectiva alerta para la aplicación de medidas preventivas.
- Resguardo de las personas en situación de calle por los organismos pertinentes.

7. AMPLITUD DE LA ALERTA

- Dirección Provincial de Protección Civil y Emergencia Antofagasta.
- Dirección Provincial de Protección Civil y Emergencia El Loa.
- Dirección Provincial de Protección Civil y Emergencia Tocopilla
- Dirección Comunal de Protección Civil y Emergencia de Antofagasta
- Dirección Comunal de Protección Civil y Emergencia Tocopilla
- Dirección Comunal de Protección Civil y Emergencia Mejillones
- Dirección Comunal de Protección Civil y Emergencia María Elena
- Dirección Comunal de Protección Civil y Emergencia Sierra Gorda
- Dirección Comunal de Protección Civil y Emergencia Calama
- Dirección Comunal de Protección Civil y Emergencia San Pedro de Atacama
- Dirección Comunal de Protección Civil y Emergencia Ollagüe
- Dirección Comunal de Protección Civil y Emergencia Taltal

8. ORIENTACIONES A LA ALERTA

La Dirección Regional de ONEMI Antofagasta, difunde la alerta a los integrantes del Sistema Regional de Protección Civil y Emergencia, quienes deberán permanecer atentos a las condiciones meteorológicas y evolución

del fenómeno, estableciendo así las coordinaciones preventivas, debiendo privilegiar el debido resguardo a la población, sus bienes y medio ambiente.

- En relación a las precipitaciones pronosticadas y considerando la acumulación de material que puede existir en los sectores según su propia vulnerabilidad, se deberá monitorear, principalmente cursos de agua y quebradas, ya que se puede generar activación de las mismas, con arrastre de sedimentos hacia sectores poblados y aumento de caudales asociados a desbordes, que causen inundaciones y peligro de deslizamientos y flujos de tierra. Además, se debe tener especial resguardo, por acumulación de agua en sectores bajos, posibles aumentos de caudal de los cursos de agua con potencial desborde, por lo que se deberá monitorear estado de ríos y caminos. Priorizar el uso de maquinaria pesada para controlar posibles desbordes que afecten zonas urbanas, viviendas, calles, colegios u otro tipo de infraestructura de servicio básico. Mantener un stock importante de sacos de arena para la contención de eventuales salidas o acumulaciones de agua.
- Se debe advertir a la población, a través de sensibilización y orientación comunitaria a no exponerse innecesariamente a situaciones de riesgo, evitando permanecer al aire libre especialmente en zonas aisladas y remotas.
- Conducir con luces encendidas, velocidad moderada y conservando una mayor distancia con los vehículos que anteceden.
- Las personas deben usar ropa de abrigo y prevenir sobre todo los cambios de temperatura y realizar una adecuada mantención y uso de los artefactos de calefacción.
- Respecto de los trabajos al aire libre de empresas públicas y/o privadas, se recomienda, evitar exponer a los trabajadores a realizar trabajos que pudieren implicar un riesgo de contacto con energía eléctrica.
- Asimismo las personas se deben resguardar y evitar realizar trabajos en altura para no exponerse a los riesgos en este tipo de actividades.
- Comunicar al sector turístico y empresas de obras la precaución en actividades que sean realizadas en zonas de afectación, restringir aquellas que puedan significar un riesgo por su exposición.
- Se recomienda evaluar la Suspensión de Clases en las Provincias o Comunas que pudieren verse afectadas por el evento Hidrometeorológico.
- Informarse oportunamente a través de los medios de comunicación radial, televisiva y páginas web oficiales, Respecto a esto, se solicita difundir ésta información a miembros del Sector Privado, Industrial y Minero, que pudieren verse afectados por la ocurrencia del evento.
- Seguir las recomendaciones establecidas, por parte de las autoridades y reforzar en medios Locales.

El Centro de Alerta Temprana Regional de ONEMI Antofagasta se mantendrá evaluando y monitoreando la evolución de las condiciones meteorológicas con la finalidad de coordinar las acciones respectivas en el ámbito de Protección Civil informando los cambios significativos oportunamente al Sistema Regional de Protección Civil.

Fuente: Dirección Meteorológica de CHILE

	PARA: SR. INTENDENTE REGIONAL SR. JEFE DE GABINETE SRA. GOBERNADORA PROVINCIA DE ANTOFAGASTA SR. GOBERNADOR PROVINCIA TOCOPILLA SR. GOBERNADOR PROVINCIA EL LOA SRA. ALCALDESA COMUNA ANTOFAGASTA SR. ALCALDE COMUNA TOCOPILLA SR. ALCALDE COMUNA CALAMA SR. ALCALDE COMUNA MEJILLONES SR. ALCALDE COMUNA DE TALTAL SR. ALCALDE COMUNA DE MARÍA ELENA SR. ALCALDE COMUNA SIERRA GORDA SR. ALCALDE COMUNA OLLAGÜE SR. ALCALDE COMUNA SAN PEDRO DE ATACAMA INTEGRANTES COMITÉ REGIONAL Y PROVINCIAL DE PROTECCIÓN CIVIL INTEGRANTES DE LA RED DE EMERGENCIA DE EMPRESAS MINERAS DE: CENTRO REGIONAL DE ALERTA TEMPRANA ONEMI ANTOFAGASTA		
ANÁLISIS INFORMATIVO PARA AUTORIDADES	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%; text-align: center; vertical-align: top;"> COMUNICADO DE PRENSA SI ☒ NO ☐ </td> <td style="width: 40%; text-align: center; vertical-align: top;"> TIMBRE: </td> </tr> </table>	COMUNICADO DE PRENSA SI ☒ NO ☐	TIMBRE:
COMUNICADO DE PRENSA SI ☒ NO ☐	TIMBRE:		

SIMULACIÓN SIMULACIÓN

ANÁLISIS TÉCNICO DE RIESGOS

DECLARA ALERTA ROJA

EVENTO: Hidrometeorológico	Nº hojas: 2
COBERTURA: Región de Antofagasta.	

FECHA DE OCURRENCIA A partir del 26-07-2017	FECHA DEL INFORME 25-07-2017	HORA DEL INFORME 20:45 horas
--	---------------------------------	---------------------------------

9. RESUMEN DE LA SITUACIÓN

De acuerdo a la evolución del evento hidrometeorológico en desarrollo y a la información proporcionada por la Dirección Meteorológica de Chile, mediante su Alarma Meteorológica CNA AAA01-2017, emitida durante la presente jornada, donde se esperan precipitaciones intensas a extremas durante el día miércoles 26 de julio en la costa, interior y cordillera de Región de Antofagasta, según el siguiente detalle:

Montos estimados (mm):

Sectores	Miércoles 26
Costa	15 a 20 mm
Interior	15 a 25 mm
Cordillera	40 a 55 mm

Sumado a lo anterior, se observa el aumento de caudales en los curso de agua de la región, lo que denota que el evento ha crecido en extensión y severidad. Además a los antecedentes proporcionados por SERNAGEOMIN, mediante su minuta técnica, en la que se indica el peligro de probables remociones en masa, aluviones y derrumbes en la Región de Antofagasta de carácter alto, cuyos efectos podrían observarse especialmente a través de los valles, ríos y quebradas.

En consideración a estos antecedentes, la Intendencia de la Región de Antofagasta, en base a la información técnica proporcionada por la Dirección Meteorológica de Chile, SERNAGEOMIN, en coordinación con la Dirección Regional de ONEMI, **cancela la Alerta Amarilla Regional** por precipitaciones y **declara Alerta Roja Regional** por evento hidrometeorológico, vigente a contar de hoy y hasta que las condiciones meteorológicas así lo ameriten.

10. CURSOS DE ACCIÓN

- Difusión de la presente Alerta Temprana a integrantes de los respectivos Comités de Protección Civil Regional, Provincial y Comunal.
- Puesta a punto de enlaces de coordinación y planificaciones de operaciones de emergencia.
- Monitoreo permanente de organismos técnicos y municipio de puntos críticos identificados en el territorio.
- Detección de zonas de riesgo y vulnerabilidades asociadas.
- Información pública oportuna a la comunidad de la respectiva alerta para la aplicación de medidas preventivas.
- Resguardo de las personas en situación de calle por los organismos pertinentes.

11. AMPLITUD DE LA ALERTA

- Dirección Provincial de Protección Civil y Emergencia Antofagasta.
- Dirección Provincial de Protección Civil y Emergencia El Loa.
- Dirección Provincial de Protección Civil y Emergencia Tocopilla
- Dirección Comunal de Protección Civil y Emergencia de Antofagasta
- Dirección Comunal de Protección Civil y Emergencia Tocopilla
- Dirección Comunal de Protección Civil y Emergencia Mejillones
- Dirección Comunal de Protección Civil y Emergencia María Elena
- Dirección Comunal de Protección Civil y Emergencia Sierra Gorda
- Dirección Comunal de Protección Civil y Emergencia Calama
- Dirección Comunal de Protección Civil y Emergencia San Pedro de Atacama
- Dirección Comunal de Protección Civil y Emergencia Ollagüe
- Dirección Comunal de Protección Civil y Emergencia Taltal

12. ORIENTACIONES A LA ALERTA

La Dirección Regional de ONEMI Antofagasta, difunde la alerta a los integrantes del Sistema Regional de Protección Civil y Emergencia, quienes deberán permanecer atentos a las condiciones meteorológicas y evolución del fenómeno, estableciendo así las coordinaciones preventivas, debiendo privilegiar el debido resguardo a la población, sus bienes y medio ambiente.

- Reforzar de ser necesario la vigilancia Regional para evitar situaciones de emergencias, en relación a caídas de árboles, colapso de alcantarillas, aislamiento por acumulación de agua, deslizamientos, anegamiento de calles.
- En relación a las precipitaciones pronosticadas y considerando la acumulación de material que puede existir en los sectores según su propia vulnerabilidad, se deberá monitorear, principalmente cursos de

agua y quebradas, ya que se puede generar activación de las mismas, con arrastre de sedimentos hacia sectores poblados y aumento de caudales asociados a desbordes, que causen inundaciones y peligro de deslizamientos y flujos de tierra.

Además, se debe tener especial resguardo, por acumulación de agua en sectores bajos, posibles aumentos de caudal de los cursos de agua con potencial desborde, por lo que se deberá monitorear estado de ríos y caminos. Priorizar el uso de maquinaria pesada para controlar posibles desbordes que afecten zonas urbanas, viviendas, calles, colegios u otro tipo de infraestructura de servicio básico. Mantener un stock importante de sacos de arena para la contención de eventuales salidas o acumulaciones de agua.

- Se debe advertir a la población, a través de sensibilización y orientación comunitaria a no exponerse innecesariamente a situaciones de riesgo, evitando permanecer al aire libre especialmente en zonas aisladas y remotas.
- Conducir con luces encendidas, velocidad moderada y conservando una mayor distancia con los vehículos que anteceden, especialmente en las zonas donde se presentará el fenómeno.
- Se recomienda realizar Cortes Preventivos de Rutas 1 y Ruta 5 según evaluación, por lo que se solicita, tomar las providencias del caso, sobre todo en conexión con Región de Atacama y considerar la posibilidad de éstos cortes al producirse el evento.
- Las personas deben usar ropa de abrigo y prevenir sobre todo los cambios de temperatura y realizar una adecuada mantención y uso de los artefactos de calefacción.
- Respecto de los trabajos al aire libre de empresas públicas y/o privadas, ante la posibilidad de precipitaciones se recomienda, evitar exponer a los trabajadores a realizar trabajos que pudieren implicar un riesgo de contacto con energía eléctrica.
- Asimismo las personas se deben resguardar y evitar realizar trabajos en altura para no exponerse a los riesgos en este tipo de actividades.
- Comunicar al sector turístico y empresas de obras la precaución en actividades que sean realizadas en zonas de afectación, restringir aquellas que puedan significar un riesgo por su exposición. Así también para las empresas que ejecutan trabajos en altura.
- Se recomienda evaluar la Suspensión de Clases en las Provincias o Comunas que pudieren verse afectadas por el evento Hidrometeorológico.
- Informarse oportunamente a través de los medios de comunicación radial, televisiva y páginas web oficiales, Respecto a esto, se solicita difundir ésta información a miembros del Sector Privado, Industrial y Minero, que pudieren verse afectados por la ocurrencia del evento.
- Seguir las recomendaciones establecidas, por parte de las autoridades y reforzar en medios Locales.

El Centro de Alerta Temprana Regional de ONEMI Antofagasta se mantendrá evaluando y monitoreando la evolución de las condiciones meteorológicas con la finalidad de coordinar las acciones respectivas en el ámbito de Protección

Civil informando los cambios significativos oportunamente al Sistema Regional de Protección Civil.

Fuente: Dirección Meteorológica de CHILE

13.4. Porcentajes de aprobación según pauta aplicada

PAUTA DE EVALUACIÓN PARA ESTABLECIMIENTOS DE EDUCACIÓN PARVULARIA Y ESCOLAR EN ZONA DE AMENAZA DE ALUVIÓN	
CONDICIONES DE SEGURIDAD AL INTERIOR DEL ESTABLECIMIENTO	APROBACIÓN
Hay algún sistema de evacuación múltiple para el traslado de lactantes Ej.: cunas, chalecos, carros	50%
Las puertas tienen sentido de apertura al exterior y un sistema para mantenerlas abiertas	100%
Se cuenta con un sistema de señalización de seguridad claro, que oriente a las personas hacia las vías de evacuación	83%
Las vías de evacuación, pasillos, escaleras y salidas del inmueble se encuentran expeditas	100%
Existen vías de evacuación alternativas en los pisos superiores del inmueble (Aplica en inmuebles de más de un piso)	50%
Promedio	77%
IMPLEMENTACIÓN DE EMERGENCIA DEL ESTABLECIMIENTO	APROBACIÓN
El establecimiento cuenta con un Plan de Emergencia escrito que incluya amenaza de aluvión.	83%
Existe un plano general y por piso, donde se indican las vías de evacuación y salidas de emergencia del inmueble	83%
El establecimiento cuenta con un sistema de iluminación de emergencia	67%
Hay un botiquín de primeros auxilios equipado y transportable	100%
Hay personas capacitadas en primeros auxilios (solicitar certificado emitido por un organismo competente)	83%
Se visualizan extintores en cada área del inmueble, debidamente instalados y señalizados	83%
Hay personas capacitadas en el uso de extintores (solicitar certificado emitido por un organismo competente)	67%
Se cuenta con algún sistema de traslado de heridos Ej: Camillas, sillas de ruedas o tablas espinales.	50%
Se cuenta con un megáfono u otro medio para impartir instrucciones durante la evacuación	83%
El sistema de alarma interno es audible y mantiene un sonido continuo	100%
Promedio	80%
COMPORTAMIENTO Y ORGANIZACIÓN DE LA COMUNIDAD EDUCATIVA	APROBACIÓN
Durante el simulacro las personas evacúan hacia la zona de seguridad	100%
El profesor guía la evacuación de los alumnos hacia la Zona de Seguridad (Punto de encuentro) frente a la amenaza de aluvión	100%
Los líderes de evacuación estaban debidamente identificados	80%
Se utilizan las vías de evacuación internas y salidas de emergencia	100%
Existe un equipo de funcionarios de apoyo, para la evacuación de lactantes hacia la Zona de Seguridad frente a la amenaza de Aluvión	67%
La evacuación se desarrolla sin accidentes	100%
Se revisan rápidamente las salas de clases, baños y oficinas verificando que no hayan quedado personas al interior	100%
La evacuación se realiza en dirección a la Zona de Seguridad frente a la amenaza de aluvión	100%

En la Zona de Seguridad (Punto de Encuentro) se pasa la lista de asistencia y se verifica la presencia de la totalidad de las personas	67%
La comunidad educativa permaneció en la zona de seguridad hasta que las autoridades dieran final al ejercicio	100%
El establecimiento mantuvo la organización, tranquilidad y orden en la Zona de Seguridad frente a la amenaza de aluvión	100%
El retorno al establecimiento fue realizado en orden	100%
Durante el desarrollo del ejercicio, las personas cumplieron con las funciones asignadas en su plan de emergencia	100%
Promedio	93%
CONDICIONES DE SEGURIDAD EN LA VÍA PÚBLICA	APROBACIÓN
La zona de seguridad frente a la amenaza de aluvión se encuentra debidamente señalizada	17%
La zona de seguridad frente a la amenaza de aluvión se encuentra en un lugar con buenas condiciones de seguridad	83%
Las dimensiones de la Zona de Seguridad frente a la amenaza de aluvión son adecuadas para reunir a la comunidad educativa	67%
Promedio	56%
ACCIONES DE PREPARACIÓN INCLUSIVAS	APROBACIÓN
El sistema de alarma interno es visible (luces) en el caso de personas en situación de discapacidad de origen auditivo	50%
Los accesos, vías de evacuación y zonas seguras permiten la accesibilidad de personas en situación de discapacidad	83%
Hay un Kit de emergencia inclusivo adaptado a las necesidades de las personas en situación de discapacidad.	33%
Se identificaron las necesidades especiales de personas en situación de discapacidad para otorgar la ayuda adecuada	100%
Se asiste a niños(as), adultos mayores, embarazadas y personas en situación de discapacidad durante la evacuación	100%
Se observan los roles de los integrantes de la comunidad para dar asistencia	80%
Se contemplan personas suplentes para dar asistencia a quienes lo requieran	80%
Se identifica un apoyo externo para la evacuación. Ej.: vecinas, comunidad u otros.	50%
Promedio	72%

PAUTA DE EVALUACIÓN ZONAS DE SEGURIDAD O PUNTOS DE ENCUENTRO	
CONDICIONES DE SEGURIDAD	APROBACIÓN
El punto de encuentro está debidamente señalizado	100%
El punto de encuentro 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, entre otros.	75%
El punto de encuentro permite la accesibilidad de personas en situación de discapacidad.	100%
Las dimensiones del área del punto de encuentro son adecuadas para reunir y resguardar de manera segura la población.	71%
Promedio	87%
COMPORTAMIENTO DE LA COMUNIDAD EN EL PUNTO DE ENCUENTRO	APROBACIÓN
Se observó a personas evacuar con su Kit de Emergencia.	13%
Hubo tranquilidad y orden por parte de los evacuados en el punto de encuentro.	100%

Se identificó un líder en aquellos grupos de personas organizadas como: Establecimientos de Educación, Instituciones Públicas, empresas y grupos familiares.	38%
La comunidad permaneció fuera del área de amenaza hasta que las autoridades dieran fin al ejercicio por distintos medios de comunicación o presencialmente.	88%
Se observó fuera del área de amenaza a personas escuchando radios a pilas y/o utilizando cualquier otro medio para acceder a información oficial sobre la emergencia aluvional simulada.	57%
Se observó realizar una adecuada contención y cuidado de los niños (as) en el punto de encuentro.	75%
Se presta atención y cuidado a adultos mayores en el punto de encuentro.	0%
Se presta atención y cuidado a personas en situación de discapacidad en el punto de encuentro.	50%
Promedio	52%
PRESENCIA DE INSTITUCIONES DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN CIVIL EN EL PUNTO DE ENCUENTRO	APROBACIÓN
Se observa personal de Ambulancias en el punto de encuentro.	13%
Se observa personal de Bomberos en el punto de encuentro.	50%
Se observa personal de Carabineros en el punto de encuentro.	50%
Se observa personal de la Municipalidad en el punto de encuentro.	100%
Se observa personal de organizaciones de voluntariado en el punto de encuentro (Cruz Roja, Defensa Civil, otros).	38%
Promedio	50%

PAUTA DE EVALUACIÓN PUNTOS ESTRATEGICOS	
CONDICIONES DE SEGURIDAD AL INTERIOR DEL INMUEBLE	APROBACIÓN
Las puertas tienen sentido de apertura al exterior.	100%
Se cuenta con un sistema de señalización de seguridad claro, que oriente a las personas hacia las vías de evacuación.	100%
Las vías de evacuación, pasillos, escaleras y salidas del inmueble se encuentran expeditas.	100%
Existen vías de evacuación alternativas en los pisos superiores del inmueble	100%
	100%
IMPLEMENTACIÓN DE EMERGENCIA	APROBACIÓN
El establecimiento cuenta con un Plan de Emergencia escrito que incluya amenaza de aluvión.	0%
Existe un plano general y por piso, donde se indican las vías de evacuación y salidas de emergencia del inmueble.	100%
El establecimiento cuenta con un sistema de iluminación de emergencia.	100%
Hay un botiquín de primeros auxilios equipado y transportable.	0%
Hay personas capacitadas en primeros auxilios (solicitar certificado emitido por un organismo competente).	100%
Se visualizan extintores en cada área del inmueble, debidamente instalados y señalizados.	100%
Hay personas capacitadas en el uso de extintores (solicitar certificado emitido por un organismo competente).	100%
Se cuenta con algún sistema de traslado de heridos Ej: Camillas, sillas de ruedas o tablas espinales.	100%
Se cuenta con un megáfono u otro medio para impartir instrucciones durante la evacuación.	0%
El sistema de alarma interno es audible y mantiene un sonido continuo.	100%
Promedio	70%

COMPORTAMIENTO Y ORGANIZACIÓN DE LA COMUNIDAD	APROBACIÓN
Durante el aluvión (simulado a través del sonido de los vehículos de emergencia) las personas evacúan hacia la zona de seguridad	100%
Se identifica un líder que guía de la evacuación	0%
Los líderes de evacuación estaban debidamente identificados Ej.: Chalecos, gorros, brazaletes u otros.	0%
Se utilizan las vías de evacuación internas y salidas de emergencia Ej.: Pasillos, escaleras, rampas o mangas.	100%
Se descarta el uso del ascensor durante la evacuación al interior del edificio.	100%
La evacuación se desarrolla sin accidentes.	100%
Se revisan rápidamente las dependencias, bancos y oficinas verificando que no hayan quedado personas al interior.	100%
La evacuación se realiza en dirección hacia fuera del área de amenaza de Aluvión	100%
Durante el desarrollo del ejercicio, las personas cumplieron con funciones asignadas en su plan de emergencia	100%
Promedio	78%
ACCIONES DE PREPARACIÓN INCLUSIVAS	APROBACIÓN
El sistema de alarma interno es visible (luces) en el caso de personas en situación de discapacidad de origen auditivo.	100%
Las vías de evacuación y salidas de emergencia permiten la accesibilidad de personas en situación de discapacidad	0%
Hay un kit de emergencia inclusivo adaptado a las necesidades de las personas en situación de discapacidad. (Ej.: Medicamentos, bastones, pañales, copia de recetas médicas e información del tratamiento o dosis)	0%
Se identificaron las necesidades especiales de personas en situación de discapacidad para otorgar la ayuda adecuada	100%
Se asiste a niños(as), adultos mayores, embarazadas y personas en situación de discapacidad durante la evacuación	100%
Se observan los roles de los integrantes de la comunidad para dar asistencia	100%
Se contemplan personas suplentes para dar asistencia a quienes lo requieran	100%
Se identifica un apoyo externo para la evacuación. Ej: vecinos, comunidad u otros.	100%
Promedio	75%

PAUTA DE EVALUACIÓN DESARROLLO DE LA EVACUACIÓN	
DESARROLLO DE LA EVACUACIÓN	APROBACIÓN
Al escuchar las alarmas, avisos de radio o sirenas, la población se dispone a evacuar	100%
Se observó a personas evacuar con su kit de Emergencia	17%
Se identificó un líder en aquellos grupos de personas organizadas como: Establecimientos de Educación, Instituciones Públicas, empresas y grupos familiares	100%
Los líderes de evacuación estaban debidamente identificados. Ej.: Chalecos, gorros, brazaletes y otros.	83%
La evacuación se realiza en dirección hacia afuera del área de amenaza por Aluvión	100%
La evacuación se desarrolla sin accidentes	83%
Hubo tranquilidad y orden de los evacuados en el área del punto de encuentro.	100%

La comunidad permaneció fuera del área de amenaza hasta que las autoridades dieran fin al ejercicio por distintos medios de comunicación o presenciales.	83%
Se observó fuera del área de amenaza a personas escuchando radios a pilas y/o utilizando cualquier otro medio para acceder a información oficial sobre la emergencia aluvional simulada.	0%
Se observó fuera del área de amenaza a personas realizar una adecuada contención y cuidado de niños (as) en la zona fuera de amenaza	83%
Se observó fuera del área de amenaza a personas prestar atención y cuidado de adultos mayores en la zona fuera de amenaza.	83%
Se observó fuera del área de amenaza reencontrarse con miembros de su familia y/o grupo más cercano.	50%
Se observó a personas preparadas con vestimenta adecuada en caso de una emergencia simulada. Ej. Ropa y zapatos adecuados	83%
Se observó a personas con alguna copia impresa del plan de emergencia familiar	0%
Promedio	69%