



INFORME TÉCNICO DE EVALUACIÓN SIMULACRO DE BORDE COSTERO

REGIÓN DE ATACAMA

Simulacro realizado el 22 de Agosto de 2018

Antonio Galdames Sepúlveda
Departamento de Prevención Comunitaria
Unidad de Simulacros y Simulaciones
agaldames@onemi.gov.cl



Agradecemos a cada una de las personas y organizaciones que coordinadamente en conjunto con ONEMI, hicieron posible la realización de este simulacro, en particular a quienes colaboraron como Evaluadores del Simulacro de Sismo y Tsunami - Borde Costero - de la Región de Atacama, desarrollado el 22 de Agosto de 2018.

Colaboradores: *Se agradece la participación en el proceso de evaluación de este simulacro a funcionarios del Ejército de Chile, Armada, Bomberos, Radio Aficionados de los diferentes Clubes de la Región, Municipalidad de Caldera, Municipalidad de Huasco, Municipalidad de Freirina y Municipalidad de Chañaral.*

Como citar este documento: Oficina Nacional de Emergencia del Ministerio del Interior y Seguridad Pública (ONEMI). Galdames, Antonio. *Informe Técnico de Evaluación Simulacro de Sismo Tsunami -Borde Costero- Región de Atacama*. Santiago, Chile: ONEMI 2018.

1. Contenido	
2. SÍNTESIS DEL INFORME	3
3. ANTECEDENTES GENERALES DEL SIMULACRO	4
4. OBJETIVOS	5
4.1 OBJETIVO GENERAL DEL SIMULACRO	5
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	5
5. ESCENARIO	6
6. EJERCICIOS EN LA REGIÓN.....	10
7. PROCESO DE EVALUACIÓN DEL SIMULACRO	11
7.1 CAPACITACIÓN Y EVALUADORES	11
7.2 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.....	12
7.3 EVALUACIONES.....	12
8. META DE EVACUACIÓN Y PARTICIPACIÓN	13
9. ANÁLISIS Y RESULTADOS DEL SIMULACRO.....	14
9.1 RESULTADOS DEL PROCESO DE EVACUACIÓN	15
9.2 TIPO DE DESPLAZAMIENTO OBSERVADO.....	37
9.3 TIEMPOS DE EVACUACIÓN.....	38
10. FORTALEZAS DEL SIMULACRO.....	39
11. OPORTUNIDADES DE MEJORA DEL SIMULACRO.....	41
12. RESUMEN Y RESULTADOS GENERALES DE LA SIMULACIÓN COE REGIONAL REALIZADA EN EL MARCO DEL SIMULACRO	44
12.1 Definición Simulación COE Regional	44
12.2 Objetivos de la Simulación COE Regional.....	44
12.3 Propósito final del ejercicio.....	45
12.4 Autoridades asistentes.....	45
12.5 Resultados generales de la Simulación COE Regional	46
12.5.1 Definición de cursos de acción adoptados.....	46
12.5.2 Fortalezas de la Simulación COE Regional.....	47

12.5.3 Oportunidades de mejora de la Simulación COE Regional	49
13. ANEXOS	51

2. SÍNTESIS DEL INFORME

Este informe expone los principales resultados obtenidos en la evaluación del Simulacro Regional de sismo y tsunami - Borde Costero - realizado en la Región de Atacama el día 22 de agosto de 2018, a las 10:00 hrs. Los resultados y observaciones del proceso de evacuación desarrollado por la población que reside, trabaja, estudia o transita en el borde costero de las comunas de Chañaral, Caldera, Copiapó, Huasco y Freirina, 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 durante el ejercicio.

La información utilizada para llevar a cabo el análisis proviene de la “Planilla de Evaluación Simulacro Borde Costero Región de Atacama 2018”, base de datos generada con los resultados recolectados de todas las pautas de evaluación aplicadas durante el ejercicio y subidas a la plataforma web habilitada por ONEMI.

En términos generales, tres de los cuatro puntos o zonas evaluadas en este simulacro (puntos de encuentro, vías de evacuación y establecimientos educacionales) han obtenido resultados regulares. Tan sólo los puntos estratégicos han obtenido un resultado de evaluación bueno. Esto da cuenta que, si bien existen avances y buenos resultados en ciertos ámbitos, también existen desafíos pendientes en los cuales es necesario avanzar, relacionados principalmente a condiciones de seguridad y señalización en vías de evacuación y puntos de encuentro y acciones de preparación inclusiva que permitan garantizar la seguridad y accesibilidad de todas las personas durante el proceso de evacuación. Tanto los municipios de Chañaral, Caldera, Copiapó, Huasco y Freirina, como el Sistema Regional de Protección Civil y ONEMI están llamados a asumir un rol proactivo en esta materia.

Por otra parte, cabe destacar que el mismo día de este ejercicio, en el marco del simulacro de borde costero regional, se realizó una Simulación COE Regional, cuyo propósito radica en entrenar el proceso de toma de decisiones y respuesta frente a una emergencia ocasionada por un sismo de mayor intensidad y un tsunami por parte del COE

Regional. En las secciones finales de este informe se presenta un resumen de la Simulación COE y los resultados alcanzados.

Este informe está dividido de acuerdo a los siguientes temas: Antecedentes generales del simulacro; Instrumentos de evaluación; Capacitación y evaluadores; Análisis y resultados del simulacro; Tipo de desplazamiento observado; Tiempos de evacuación; Fortalezas; Oportunidades de mejora; Resumen y resultados generales de la Simulación COE Regional en el marco del simulacro y; Anexos.

3. ANTECEDENTES GENERALES DEL SIMULACRO

En términos generales, un simulacro es un ejercicio práctico en terreno, el cual busca 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, en este caso, un sismo de mayor intensidad. Asimismo, ONEMI, en la planificación y desarrollo de los simulacros, también genera las instancias necesarias para que las instituciones responsables de alertar y difundir a la población sobre la ocurrencia de tsunamis practiquen sus protocolos de acción.

Teniendo lo anterior como antecedente, el día miércoles 22 de Agosto de 2018 a las 10:00 AM, en el marco de la implementación de la iniciativa Chile Preparado, se realizó un Simulacro Regional de Sismo y Tsunami - Borde Costero - en la Región de Atacama, abarcando las comunas de Chañaral, Caldera, Copiapó, Huasco y Freirina, ejercicio que contó con la colaboración de 40 evaluadores externos¹ y que logró una participación de 13.000 personas evacuadas. Cabe destacar que en este simulacro se puso a prueba, a nivel regional, el Sistema de Alerta de Emergencias (SAE), sistema impulsado por ONEMI y operado por las empresas de telefonía a nivel nacional, que tiene como propósito reforzar el alertamiento a la población frente a situaciones de emergencia a través de un mensaje visual y sonoro, recibido por los teléfonos móviles compatibles con este servicio.

De igual forma, para realizar un ejercicio que se ajustase a la realidad, una vez finalizado el simulacro, las autoridades integrantes del COE Regional, encabezadas por el Intendente Regional (s), Manuel Corrales González², desarrollaron una Simulación COE

¹ 40 evaluadores externos efectivamente capacitados por ONEMI.

² Gobernador de la Provincia de Copiapó.

Regional entrenando el proceso de respuesta y toma de decisiones ante un eventual sismo y tsunami, ejercicio planificado por la Unidad de Simulacros y Simulaciones de ONEMI.

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL DEL SIMULACRO

Entrenar el proceso de evacuación de la población frente a una emergencia simulada y poner a prueba los planes de emergencia por la variable de riesgo: sismo y tsunami.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Objetivo Específico 1: Fomentar una cultura preventiva y de autocuidado en la sociedad, involucrando a distintos actores de la comunidad, propendiendo a aumentar la atención y preparación de la ciudadanía frente a un escenario de sismo de mayor intensidad y tsunami.

Objetivo Específico 2: Lograr una alta participación del público objetivo al que está dirigido el ejercicio.

Objetivo Específico 3: Generar una instancia para que las instituciones puedan poner a prueba sus respectivos planes de emergencias por variable sismo y tsunami.

Objetivo Específico 4: Evaluar dimensiones: Condiciones de seguridad, Implementación para la emergencia, Acciones de preparación inclusiva, Comportamiento y organización de la comunidad y Tiempos de evacuación.

Objetivo Específico 5: Identificar fortalezas, brechas y oportunidades de mejora respecto al proceso de evacuación de la población en la Región de Atacama.

5. 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. Para este ejercicio, el escenario ha sido construido en conjunto con el Centro Sismológico Nacional (CSN) y el Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada (SHOA):

ANTECEDENTES GENERALES:

Región: Región de Atacama

Día: 22-08-2018

Hora: 10:00.

PARÁMETROS SÍSMICOS:

Tabla 1: Informe Preliminar CSN

PARÁMETROS DEL SISMO (7,8 Mw)			
Latitud	-27,650°	Ancho de Falla	61 km
Longitud	-70,280°	Longitud de Falla	126 km
Profundidad	27 km	Referencia Geográfica	25 km al oeste de Caleta Pajonales

Fuente: CSN (Centro Sismológico Nacional, Universidad de Chile) datos generados en mayo de 2018, creados para la Unidad de Simulacros y Simulaciones, ONEMI.

Tabla 2: Informe Final CSN

PARÁMETROS DEL SISMO (7,9 Mw)			
Latitud	-27,700°	Ancho de Falla	66 km
Longitud	-71,300°	Longitud de Falla	143 km
Profundidad	29 km	Referencia Geográfica	27 km al oeste de Caleta Pajonales

Fuente: CSN (Centro Sismológico Nacional, Universidad de Chile) datos generados en mayo de 2018, creados para la Unidad de Simulacros y Simulaciones, ONEMI.

INTENSIDADES MERCALLI REGIÓN DE ATACAMA

Tabla 3: Intensidades Mercalli Región de Atacama

PROVINCIA	LOCALIDADES	INTENSIDAD
Chañaral	Chañaral	VII
	Diego de Almagro	VI
	Inca de Oro	V
	El Salvador	V
Copiapó	Caldera	VIII
	Playa Barranquillas	VIII
	Tierra Amarilla	VII
	Los Loros	VII
	Copiapó	VII
Huasco	Vallenar	VII
	Alto del Carmen	VI
	Freirina	VIII
	Huasco	VIII

Fuente: Elaboración propia en base a la información contenida en los parámetros sísmicos suministrados por el CSN, validado posteriormente por profesionales del CAT Nacional.

INTENSIDADES MERCALLI REGIONES ADYACENTES

Tabla 4: Intensidades Mercalli regiones adyacentes

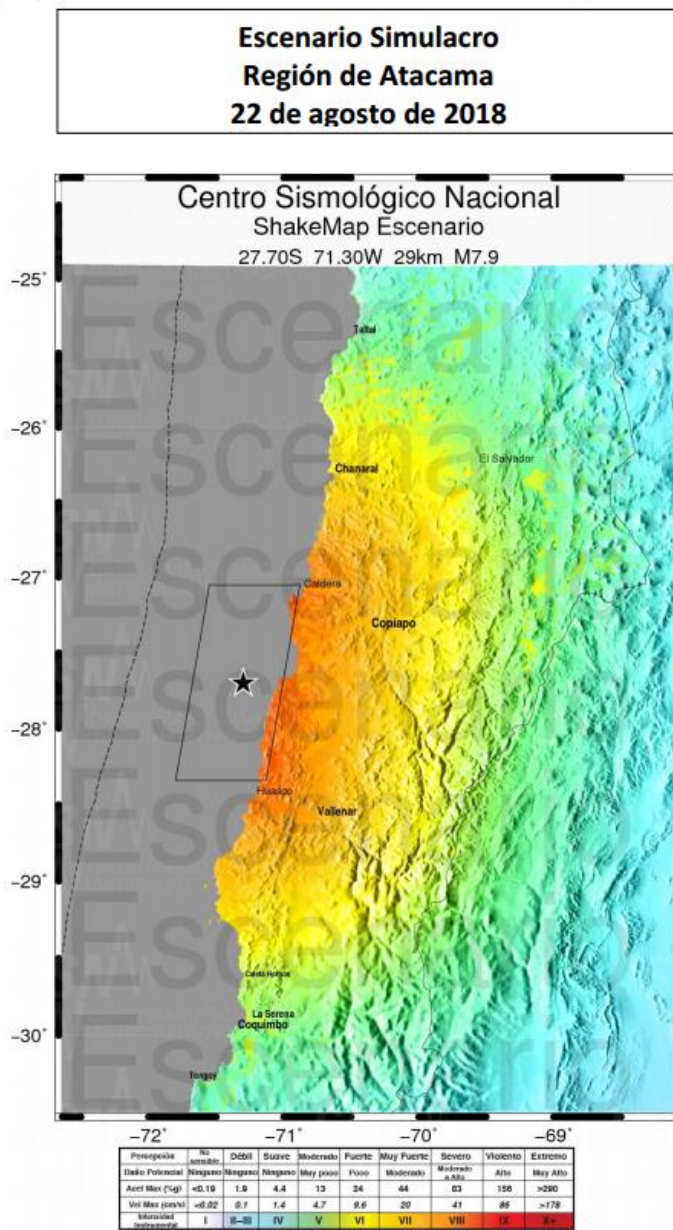
	LOCALIDADES	INTENSIDAD
REGIÓN DE ANTOFAGASTA	Tocopilla	III
	Antofagasta	IV
	Taltal	V
	Paposo	V
	Calama	III
	María Elena	III
	Quillagua	II
	Mejillones	IV
	Hornitos	IV
	Playa Michilla	IV
	Ollagüe	II
	San Pedro de Atacama	III
	Toconao	III
	Talabre	III
	Camar	III
	Socaire	III

	Peine	III
	Río Grande	III
	Sierra Gorda	IV
	Baquedano	IV
REGIÓN DE COQUIMBO	La Serena	V
	Andacollo	V
	Canela	IV
	Caleta Huentelauquén	IV
	Combarbalá	IV
	Coquimbo	V
	Tongoy	V
	Illapel	III
	La Higuera	VII
	Punta de Choros	VII
	Chungungo	VII
	Caleta de Hornos	VI
	Los Vilos	III
	Pichidangui	III
	Monte Patria	IV
	Ovalle	IV
	Fray Jorge	IV
	Paiguano	V
	Punitaqui	IV
	Río Hurtado	V
	Salamanca	III
	Vicuña	V

Fuente: Elaboración propia en base a la información contenida en los parámetros sísmicos suministrados por el CSN, validado posteriormente por profesionales del CAT Nacional.

SHAKEMAP

Tabla 5: Shakemap Simulacro Región de Atacama



Blanco Encalada 2002, Santiago - Chile. Tel.: (56-2) 2978 4304 Fax: (56-2) 2687 3508 – <http://www.sismologia.cl>

Fuente: CSN (Centro Sismológico Nacional, Universidad de Chile) datos generados en mayo de 2018, creados para la Unidad de Simulacros y Simulaciones, ONEMI.

6. EJERCICIOS EN LA REGIÓN

A partir del año 2010, tras la institucionalización de los simulacros como programas preventivos de ONEMI, la Región de Atacama ha recibido y desarrollado una cantidad reducida de simulacros y simulaciones COE Regionales³, estando estos ejercicios principalmente concentrados entre los años 2011 y 2014. Por tanto, este tipo de entrenamientos para la región, tanto para la comunidad en zona de amenaza de tsunami como para las autoridades del COE Regional, resulta relevante y prioritario. A continuación, se exponen brevemente los principales hitos en la historia de ejercicios en la Región de Atacama⁴:

Tabla 6: Simulacros en la Región de Atacama

Año	Tipo de Ejercicio	Comuna/Región	N° de Participantes	Detalle Ejercicio	Variable
2011	Simulacro	Región de Atacama	49.000	Simulacro Borde Costero	Sismo y Tsunami
2013	Simulacro	Región de Atacama	11.700	Simulacro Borde Costero	Sismo y Tsunami
2016	Simulacro	Comuna de Chañaral	500	Simulacro Aluvión	Aluvión
2018	Simulacro	Región de Atacama	12.000	Simulacro Borde Costero	Sismo y Tsunami

Fuente: Consolidado Unidad de Simulacros y Simulaciones, 2018

Tabla 7: Simulaciones en la Región de Atacama

Año	Tipo de Ejercicio	Comuna/Región	Detalle Ejercicio	Variable
2011	Simulación	Región de Atacama	Simulación COE Regional	Sismo y Tsunami
2013	Simulación	Región de Atacama	Simulación COE Regional	Sismo y Tsunami
2013	Simulación	Región de Atacama	Simulación CAT Regional	Sismo y Tsunami
2014	Simulación	Región de Atacama	Simulación CAT Regional	Sismo y Tsunami

³ El año 2017, debido a circunstancias regionales, fue suspendido un Simulacro de variable sismos/tsunami para el borde costero de la región.

⁴ Se ha incluido en este recuento al Simulacro y la Simulación COE Regional realizados el 22 de Agosto de 2018.

2014	Simulación	Región de Atacama	Simulación CAT Regional	Sismo y Tsunami
2014	Simulación	Región de Atacama	Simulación COE Regional	Sismo y Tsunami
2014	Simulación	Región de Atacama	Simulación Tabletop CAT Regional	Sismo y Tsunami
2014	Simulación	Región de Atacama	Simulación CAT Regional	Sismo y Tsunami
2018	Simulación	Región de Atacama	Simulación COE Regional	Sismo y Tsunami

Fuente: Consolidado Unidad de Simulacros y Simulaciones, 2018

7. PROCESO DE EVALUACIÓN DEL SIMULACRO

Las evaluaciones de simulacros contemplan la ejecución de varias etapas. La primera de ellas corresponde a la captación y adhesión de voluntarios para ser evaluadores del ejercicio, seguida de la coordinación y desarrollo de capacitaciones de formación de evaluadores del simulacro, las cuales son realizadas por funcionarios de ONEMI.

Una vez finalizado el ejercicio (en un plazo máximo de 48 hrs.), se les solicita a los evaluadores ingresar la información recolectada el día del simulacro a la plataforma *limesurvey* habilitada por el Ministerio del Interior y Seguridad Pública. Esta información es almacenada en una base de datos, la cual es depurada y analizada por miembros de la Unidad de Simulacros y Simulaciones, obteniendo los resultados de la evaluación del simulacro.

7.1 CAPACITACIÓN Y EVALUADORES

El proceso de capacitación para evaluadores voluntarios(as) del Simulacro de Sismo Tsunami -Borde Costero- de la Región de Atacama fue realizado por personal de ONEMI, específicamente por funcionarios de la Dirección Regional de ONEMI Atacama y de la Unidad de Simulacros y Simulaciones, del Departamento de Prevención Comunitaria de ONEMI Nacional.

La capacitación es de carácter obligatorio para los evaluadores y en ella se entregan contenidos útiles para realizar la evaluación, tales como objetivos del ejercicio, sus implicancias y el alcance de la evaluación. Junto a lo anterior, se presentan y analizan en conjunto (ONEMI-Voluntarios) las pautas de evaluación y se resuelven las dudas emergentes sobre estas herramientas. Se trata de una instancia de interacción directa entre personal de ONEMI y la comunidad representada en los evaluadores voluntarios. En el proceso de evaluación también participan líderes o “coordinadores de evaluadores” a cargo

de la coordinación de los evaluadores voluntarios pertenecientes a cada una de las organizaciones que contribuyen en este proceso.

Para este simulacro ONEMI realizó capacitaciones para funcionarios del Ejército de Chile, Armada de Chile, Bomberos, Municipalidad de Caldera y Municipalidad de Chañaral, formando en total a 40 evaluadores. Además de esto, los Municipios de Caldera, Huasco, Freirina y Chañaral replicaron las capacitaciones logrando llegar a más evaluadores con el apoyo de la respectiva información remitida por ONEMI Atacama.

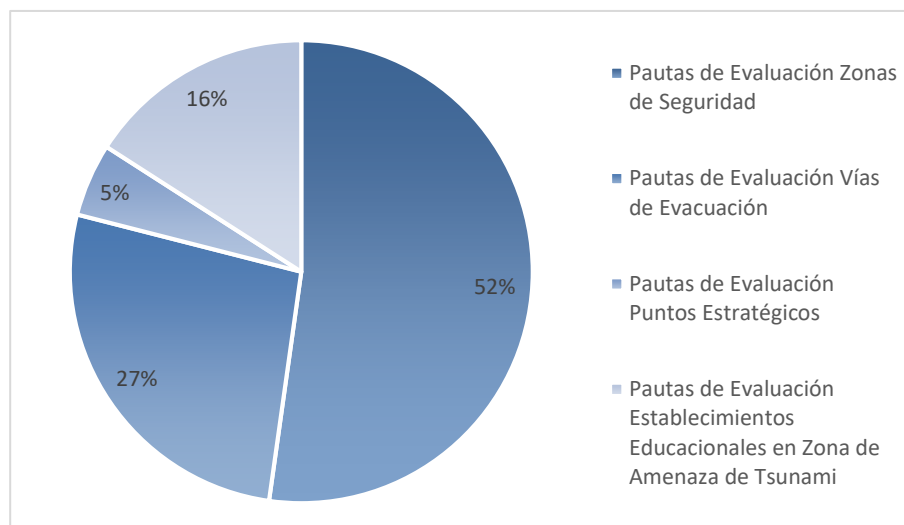
7.2 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

En este simulacro se recopiló información del proceso de evacuación del borde costero de la Región de Atacama a través de 4 pautas de evaluación: -Pauta de evaluación para vías de evacuación; -Pauta de evaluación para zonas de seguridad; -Pauta de evaluación para puntos estratégicos y -Pauta de evaluación para establecimientos educacionales en zona de amenaza de tsunami.

7.3 EVALUACIONES

En este simulacro se evaluaron cuatro tipos de lugares críticos. Estos son: -Vías de evacuación, -Zonas de seguridad (Puntos de encuentro), -Puntos estratégicos y -Establecimientos educacionales en zona de amenaza de tsunami. El día del ejercicio se aplicaron 152 pautas de evaluación, las que fueron correctamente aplicadas e ingresadas a la plataforma web de ONEMI. Del total de pautas aplicadas 42 evaluaron "Vías de Evacuación"; 82 "Zonas de Seguridad"; 8 "Puntos Estratégicos" y; 25 "Establecimientos Educacionales en Zona de Amenaza de Tsunami".

Gráfico 1: Pautas de evaluación expresadas en porcentajes respecto al total



Fuente: Elaboración propia a partir de Planilla de Evaluación Simulacro Sismo Tsunami – Borde Costero - Región de Atacama, 2018.

8. META DE EVACUACIÓN Y PARTICIPACIÓN

Según datos disponibles en el Visor GRD de ONEMI, en el borde costero de la región de Atacama, bajo la zona de amenaza de tsunami, habitan aproximadamente 18.700 habitantes. A partir de esta cifra, la Dirección Regional de ONEMI Atacama, definió como meta de evacuación para el día del simulacro un total de 12.000 personas.

Una vez finalizado el simulacro, la cantidad final y oficial de personas evacuadas se cifró en 13.000 personas, cantidad sobre la meta trazada. Si bien es una cifra considerable, es importante que tanto ONEMI como los municipios involucrados continúen fomentando las instancias de concientización y sensibilización de la población frente a este tipo de ejercicios de entrenamiento, que permiten a la comunidad estar mejor preparada para enfrentar una amenaza que en el futuro pueda ser real.

9. ANÁLISIS Y RESULTADOS DEL SIMULACRO

Esta sección presenta los principales resultados obtenidos a partir del análisis de la “Planilla de Evaluación -Simulacro Borde Costero- Región de Atacama 2018”, archivo generado con la información suministrada por 152 pautas de evaluación aplicadas durante el ejercicio y subidas correctamente por los evaluadores a la plataforma de ONEMI, habilitada para tales fines. A continuación, se exponen los promedios de porcentajes de aprobación⁵ para cada una de las dimensiones evaluadas en los 4 lugares críticos observados durante el simulacro (vías de evacuación, puntos de encuentro, puntos estratégicos y establecimientos educacionales en zona de amenaza de tsunami), promedios que son asociados a determinados niveles de logro y resultados según la siguiente tabla:

Tabla 8: Tabla de Cálculo de Porcentajes de aprobación y logro obtenido

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/o 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, 2018.

⁵Se entiende por porcentaje de aprobación al porcentaje obtenido de respuestas favorables (respuestas equivalentes a: “Sí”) en relación al total de respuestas para cada dimensión evaluada en una pauta de evaluación.

9.1 RESULTADOS DEL PROCESO DE EVACUACIÓN

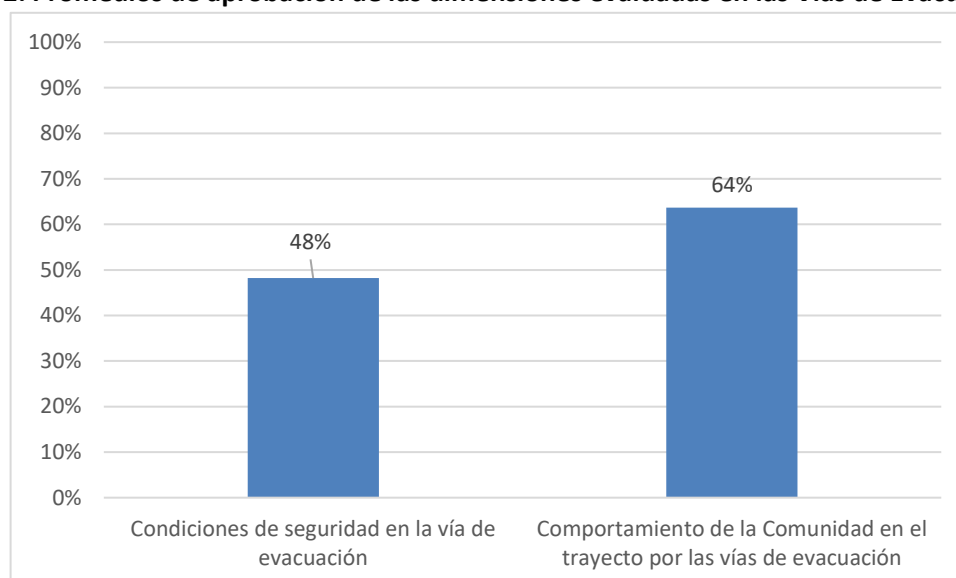
Resultados del proceso de evacuación en las “Vías de Evacuación”

Fueron evaluadas correctamente 42 vías de evacuación pertenecientes al borde costero de las comunas de Caldera, Chañaral y Huasco. Las vías de evacuación de Freirina y de las caletas de Copiapó no fueron evaluadas.

La evaluación general de las vías de evacuación obtuvo un promedio y nivel de logro regular, con un 56% de aprobación, lo que indica que si bien existen medidas implementadas que permiten orientar y reforzar el proceso de evacuación de la población frente a una amenaza de tsunami en el borde costero de la región aún es necesario avanzar.

Al realizar un desglose según las dimensiones consideradas en la evaluación de las vías de evacuación se observa que en promedio la dimensión de “Condiciones de seguridad en las vías de evacuación” fue evaluada con un 48% de aprobación, resultado menor al obtenido en la dimensión de “Comportamiento de la comunidad en el trayecto por las vías de evacuación” equivalente a un 64% de aprobación. Ambos son resultados regulares, lo que indica que los municipios del borde costero de la región, en coordinación con la Dirección Regional de ONEMI Atacama, deben analizar las características y el estado de las vías de evacuación y avanzar en la sensibilización y conducta de la población en su territorio frente a una emergencia que en el futuro pueda resultar real y frente, también, a procesos de entrenamiento de la comunidad, como lo es un simulacro, instancia que en el futuro puede contribuir de manera importante a salvar vidas humanas. La máxima es: Una comunidad entrenada es una comunidad mejor preparada para enfrentar emergencias.

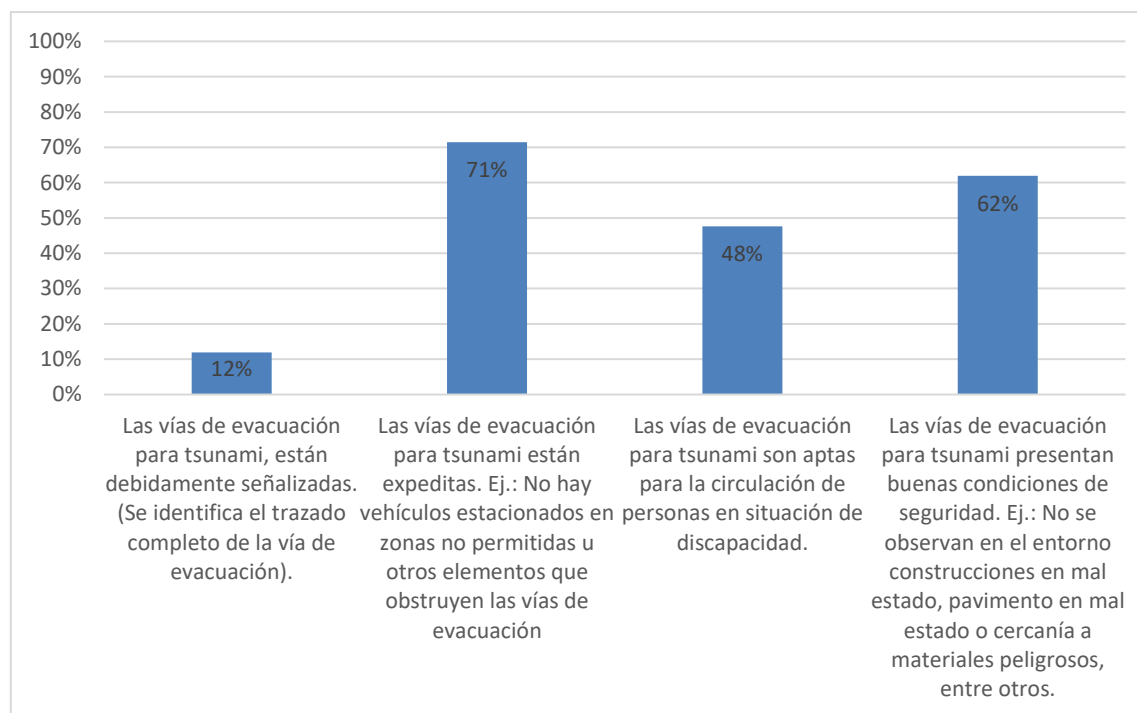
Gráfico 2: Promedios de aprobación de las dimensiones evaluadas en las Vías de Evacuación



Fuente: Elaboración propia a partir de la Planilla de Evaluación Simulacro Sismo Tsunami – Borde Costero-Región de Atacama, 2018.

En relación a las condiciones de seguridad en las vías de evacuación (48% de aprobación, equivalente a un nivel de logro regular) es posible observar que el porcentaje mayor de aprobación lo recibe la variable enfocada a examinar si efectivamente las vías de evacuación permiten el tránsito expedito de la población evacuada: 71% de aprobación (resultado bueno); Por otra parte, un promedio de aprobación de 62% (resultado regular) recibe el enunciado que observa si las vías de evacuación presentan óptimas condiciones de seguridad para el desplazamiento de personas evacuadas. Un 48% de aprobación (resultado regular) recibe la pregunta relativa al carácter óptimo de las vías de evacuación para el tránsito de personas en situación de discapacidad. Finalmente, solo un 12% de aprobación (resultado deficiente) recibe el enunciado enfocado en analizar si las vías de evacuación están debidamente señalizadas. Esto último resulta preocupante ya que una apropiada señalización de las vías de evacuación que resulten seguras y adecuadas para el tránsito de la población en el borde costero de la región frente a un tsunami, es un elemento mínimo para poder garantizar un proceso de evacuación adecuado.

Gráfico 3: Porcentajes de aprobación dimensión "Condiciones de seguridad en la Vía de Evacuación"

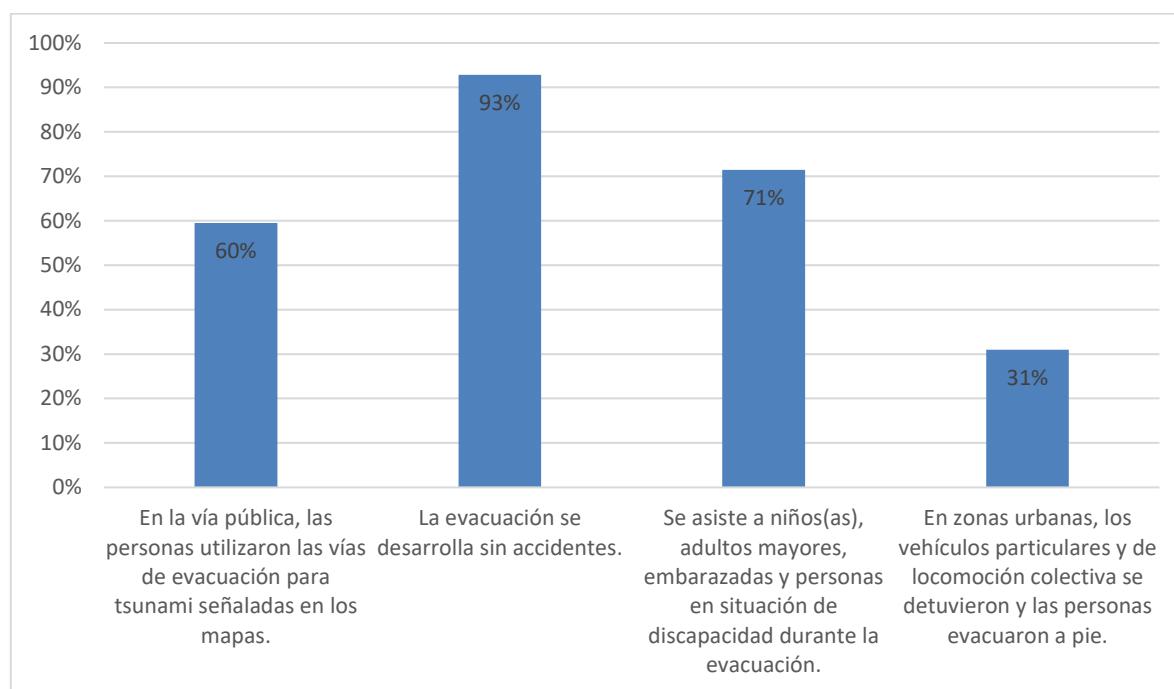


Fuente: Elaboración propia a partir de la Planilla de Evaluación Simulacro Sismo Tsunami – Borde Costero-Región de Atacama, 2018.

La dimensión “Comportamiento de la comunidad en el trayecto por las vías de evacuación” en términos generales presenta un porcentaje mayor de aprobación: 64%, obteniendo un resultado regular. Desagregando la dimensión según variables operacionalizadas se observa que el porcentaje mayor de aprobación lo recibe la pregunta enfocada al desarrollo sin accidentes del proceso de evacuación: 93% de aprobación (resultado excelente); Un 71% de aprobación (resultado bueno) recibe: “Se asiste a niños(as), adultos mayores, embarazadas y personas en situación de discapacidad durante la evacuación”. Un 60% de aprobación (resultado regular) obtiene “En la vía pública, las personas utilizaron las vías de evacuación para tsunami señaladas en los mapas”. En este sentido, es importante que los municipios del borde costero de la región, en coordinación con la Dirección Regional de ONEMI Atacama, avancen en poder educar a la población respecto a la relevancia del uso de las vías de evacuación, validadas en los Planes Comunales de Emergencia de los respectivos los municipios, frente a una emergencia ocasionada por una amenaza de tsunami para la región. Finalmente un 31% de aprobación (resultado deficiente) obtiene el enunciado: “En zonas urbanas, los vehículos particulares y de locomoción colectiva se detuvieron y las personas evacuaron a pie”. Esto es un dato

relevante, debido a que en un proceso de evacuación real las vías de evacuación deben estar expeditas, evitando un flujo vehicular que pueda generar accidentes.

Gráfico 4: Porcentajes de aprobación dimensión "Condiciones de seguridad en la Vía de Evacuación"



Fuente: Elaboración propia a partir de la Planilla de Evaluación Simulacro Sismo Tsunami – Borde Costero-Región de Atacama, 2018

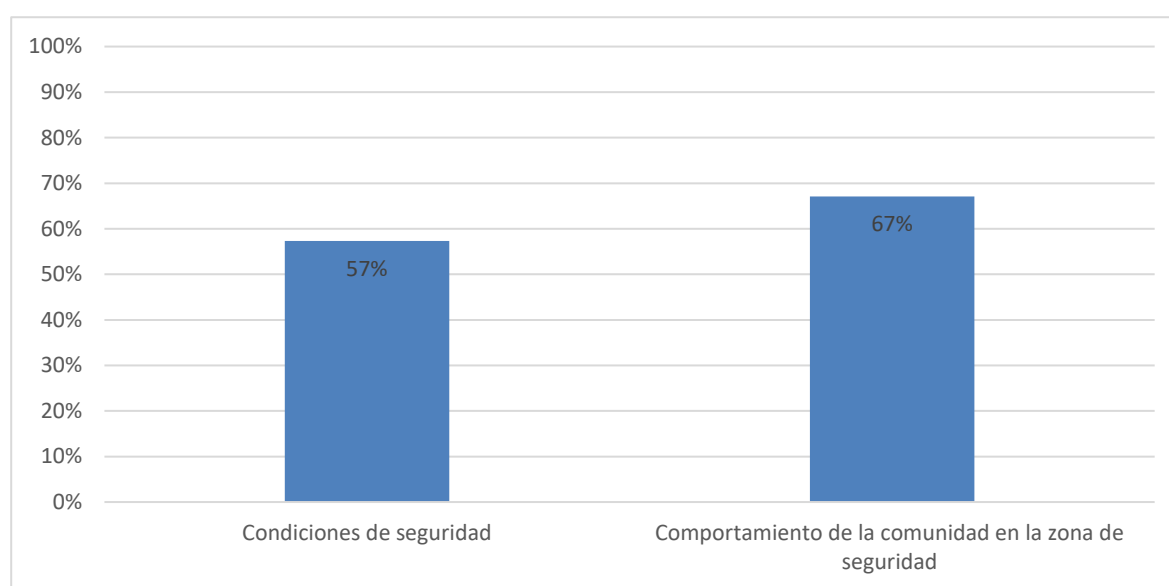
Resultados del proceso de evacuación en las “Zonas de Seguridad”

Se evaluaron 82 Puntos de Encuentro emplazados en zona de seguridad (fuera de la amenaza de sismo y tsunami) previamente definidos y validados por los municipios participantes en sus respectivos Planes Comunales de Emergencia. En esta sección se presentan los principales resultados registrados en estos puntos.

La evaluación general de las zonas de seguridad registró un promedio de aprobación de 62%, equivalente a un resultado regular. Al realizar la desagregación según las dimensiones establecidas en la pauta de zonas de seguridad se observa que en promedio la dimensión de “Comportamiento de la comunidad en la zona de seguridad” fue evaluada con un 67% de aprobación (resultado regular), porcentaje mayor al obtenido en la dimensión de “Condiciones de seguridad en zonas de seguridad” equivalente a un 57% de aprobación (resultado regular). Como se mencionó anteriormente, esto da cuenta de que

existe cultura de la población respecto al comportamiento que debe tener en un punto de encuentro y que, por otra parte, se han implementado, por parte de los municipios, elementos que propenden a salvaguardar la integridad y seguridad de las personas, sin embargo es necesario revisarlos, analizarlos y fortalecer su implementación, dando mayor relevancia a las iniciativas que permitan fortalecer la prevención, mitigando los efectos negativos que pueda tener una emergencia.

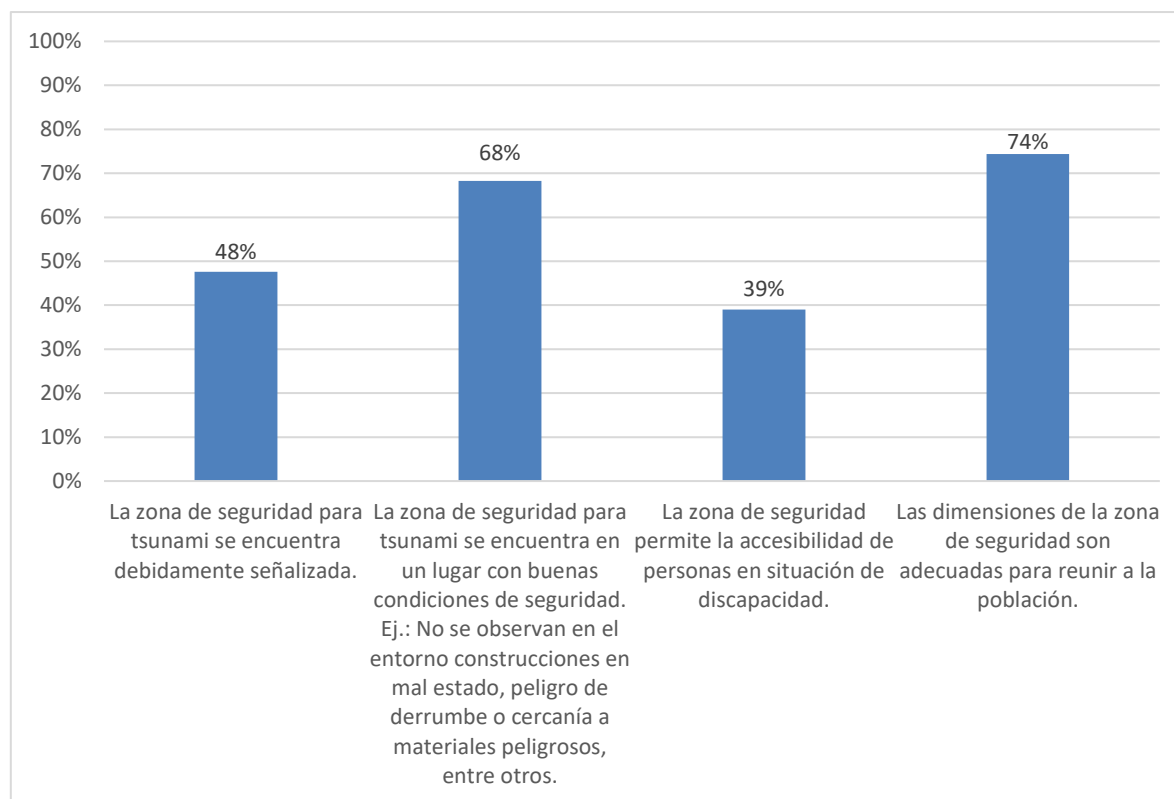
Gráfico 5: Promedios de aprobación de las dimensiones evaluadas en las Zonas de Seguridad



Fuente: Elaboración propia a partir de la Planilla de Evaluación Simulacro Sismo Tsunami – Borde Costero-Región de Atacama, 2018.

En relación a la dimensión condiciones de seguridad en las zonas de seguridad (57% de aprobación) es posible observar que el porcentaje mayor de aprobación lo recibe el enunciado: “Las dimensiones de la zona de seguridad son adecuadas para reunir a la población” con un 74% de aprobación (resultado bueno). Un 68% de aprobación (resultado regular) recibe el enunciado “La zona de seguridad para tsunami se encuentra en un lugar con buenas condiciones de seguridad”. Un porcentaje significativamente inferior recibe “La zona de seguridad para tsunami se encuentra debidamente señalizada” con un 48% de aprobación (resultado regular), y finalmente, “La zona de seguridad permite la accesibilidad de personas en situación de discapacidad” obtiene un resultado deficiente, con un 39%, de aprobación.

Gráfico 6: Porcentajes de aprobación dimensión "Condiciones de Seguridad"

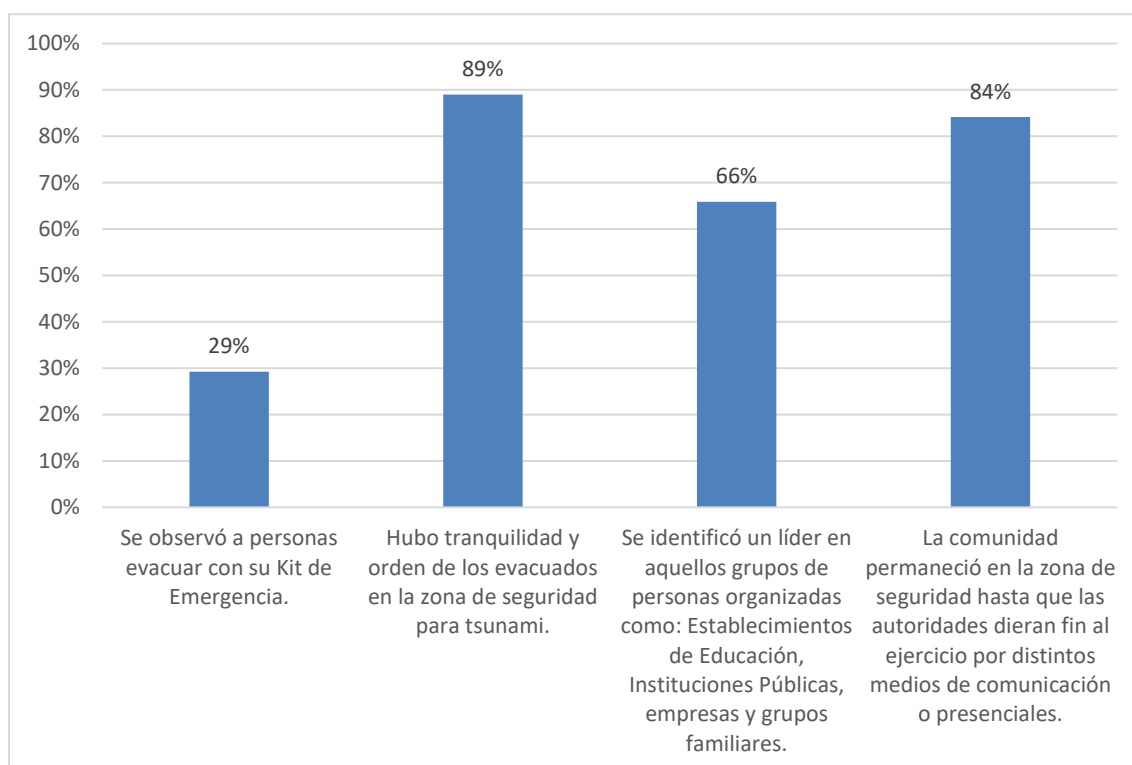


Fuente: Elaboración propia a partir de la Planilla de Evaluación Simulacro Sismo Tsunami – Borde Costero-Región de Atacama, 2018.

La dimensión “Comportamiento de la comunidad en la zona de seguridad” presenta un resultado regular. Al analizar en detalle los resultados obtenidos para esta dimensión se observa que el porcentaje mayor de aprobación lo recibe el enunciado orientado a conocer si “Hubo tranquilidad y orden por parte de los evacuados en la zona de seguridad para amenaza de tsunami”, obteniendo un resultado bueno, con un 89% de aprobación. También un resultado bueno obtiene el enunciado “La comunidad permaneció en la zona de seguridad hasta que las autoridades dieran fin al ejercicio por distintos medios de comunicación o presencialmente” (84% de aprobación). Por otra parte, el enunciado “Se identificó un líder en aquellos grupos de personas organizadas como: Establecimientos de Educación, Instituciones Públicas, empresas y grupos familiares” obtiene un 66% de aprobación (resultado regular). Finalmente, se obtiene un resultado deficiente (apenas con un 29% de aprobación) respecto a “Se observó a personas evacuar con su kit de emergencia”. En relación a este último punto, ONEMI recomienda a las familias elaborar un kit básico de emergencia que contenga elementos mínimos para garantizar la sobrevivencia

durante las primeras horas de una emergencia, tales como agua, alimentos no perecibles, utensilios de aseo, implementos, medicamentos, elementos de necesidad para niños, niñas y personas en situación de discapacidad y medicamentos. El kit de emergencia es un elemento cuya importancia debe ser instalada en la cultura de las personas que habitan, estudian o trabajan en el borde costero de la región.

Gráfico 7: Porcentajes de aprobación dimensión “Comportamiento de la comunidad en la Zona de Seguridad”



Fuente: Elaboración propia a partir de la Planilla de Evaluación Simulacro Sismo Tsunami – Borde Costero-Región de Atacama, 2018

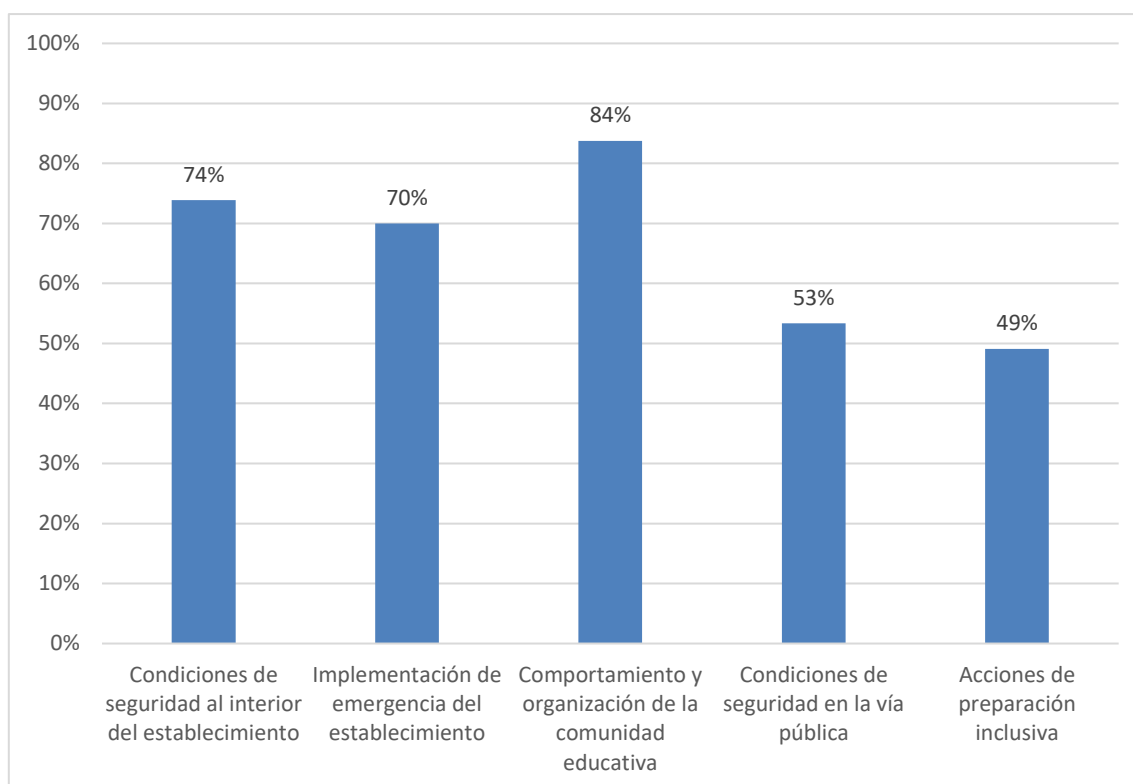
Resultados del proceso de evacuación en los “Establecimientos de Educación en Zona de Amenaza de Tsunami”

Fueron evaluados 20 establecimientos educacionales en zona de amenaza de tsunami de niveles parvulario, básico y medio. De estos, 5 pertenecen a la comuna de Caldera, 5 a la comuna de Chañaral y 10 a la comuna de Huasco.

La evaluación global de los establecimientos de educación en zona de amenaza de tsunami registró un promedio de aprobación de 70%, equivalente a un resultado bueno. Al realizar la desagregación según las dimensiones establecidas para el análisis del proceso de

evacuación en los establecimientos educacionales, se observa que en promedio la dimensión mejor evaluada es el “Comportamiento y organización de la comunidad educativa” con un 84% de aprobación (resultado bueno). “Condiciones de seguridad al interior del establecimiento de educación” e “Implementación de emergencia del establecimiento de educación” también obtuvieron un resultado bueno, con un 74 y 70% de aprobación. Un resultado regular obtienen las dimensiones “Condiciones de seguridad en la vía pública” y “Acciones de preparación inclusiva” con un 53% y 49% de aprobación respectivamente.

Gráfico 8: Promedios de aprobación de las dimensiones evaluadas en Establecimientos Educacionales en Zona de Amenaza de Tsunami-



Fuente: Elaboración propia a partir de la Planilla de Evaluación Simulacro Sismo Tsunami – Borde Costero-Región de Atacama, 2018.

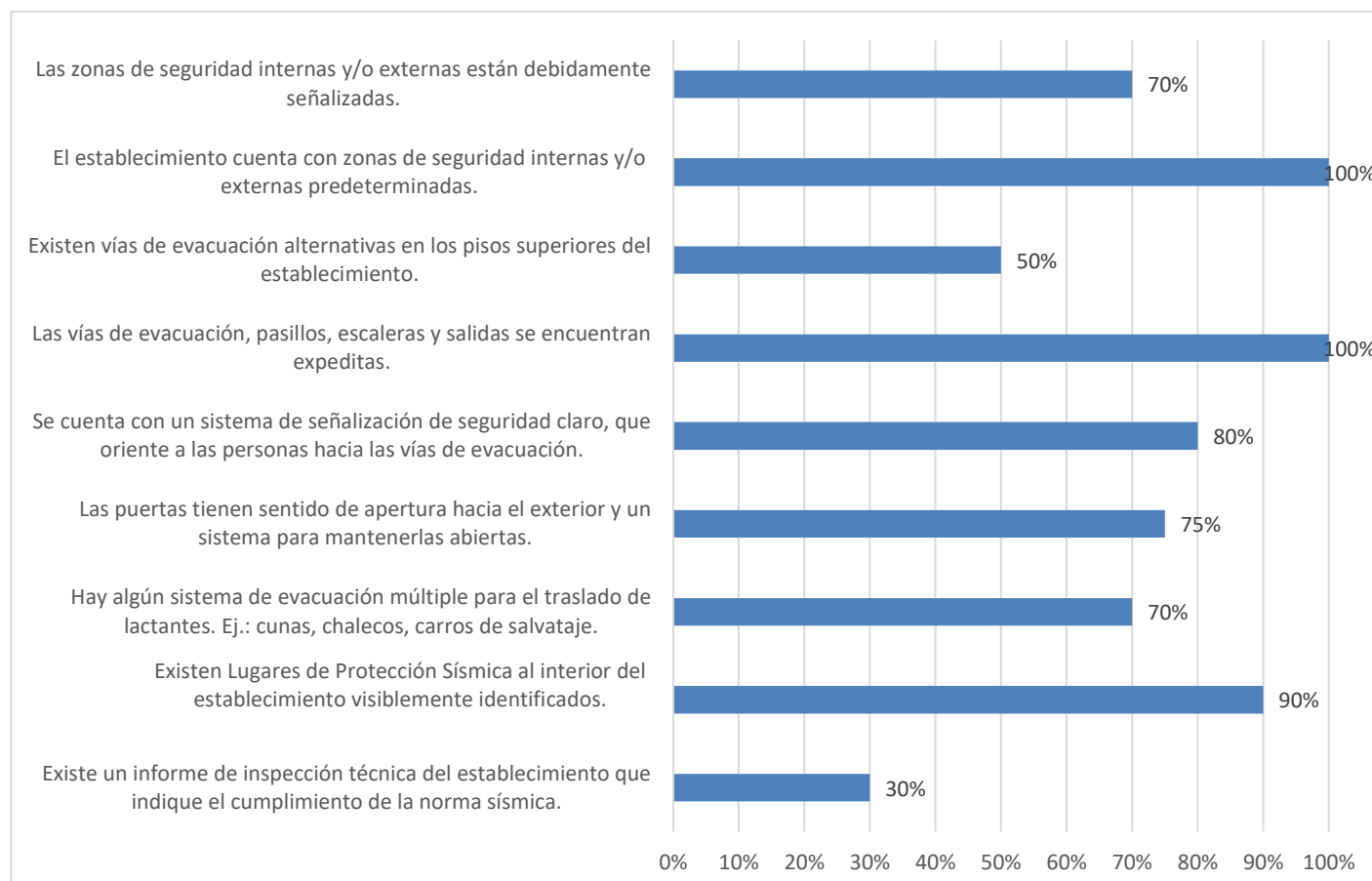
Respecto a la primera dimensión: “Condiciones de seguridad al interior del establecimiento de educación” (74% de aprobación, equivalente a un resultado bueno) se observa que el porcentaje mayor de aprobación lo reciben los enunciados: “El establecimiento cuenta con zonas de seguridad internas y/o externas predeterminadas” y “Las vías de evacuación, pasillos, escaleras y salidas del establecimiento se encuentran

expeditas” con un 100% de aprobación (resultado excelente). Seguido de “Existen lugares de protección sísmica al interior del establecimiento visiblemente identificados” con un 90% de aprobación (resultado excelente).

Por otra parte, el enunciado “Se cuenta con un sistema de señalización de seguridad claro, que oriente a las personas hacia las vías de evacuación” obtiene un resultado bueno (80% de aprobación). Bueno también es obtenido por los enunciados “Las puertas tienen sentido de apertura hacia el exterior y un sistema para mantenerlas abiertas” (75% de aprobación), “Hay algún sistema de evacuación múltiple para el traslado de lactantes. Ej.: cunas, chalecos, carros” (70% de aprobación) y “Las zonas de seguridad internas y/o externas están debidamente señalizadas” (70% de aprobación).

Un resultado regular obtiene “Existen vías de evacuación alternativas en los pisos superiores del establecimiento” (50% de aprobación). Finalmente, un resultado deficiente es obtenido por el enunciado “Existe un informe de inspección técnica del establecimiento que indique el cumplimiento de la norma sísmica”.

Gráfico 9: Porcentajes de aprobación dimensión “Condiciones de seguridad al interior del establecimiento”



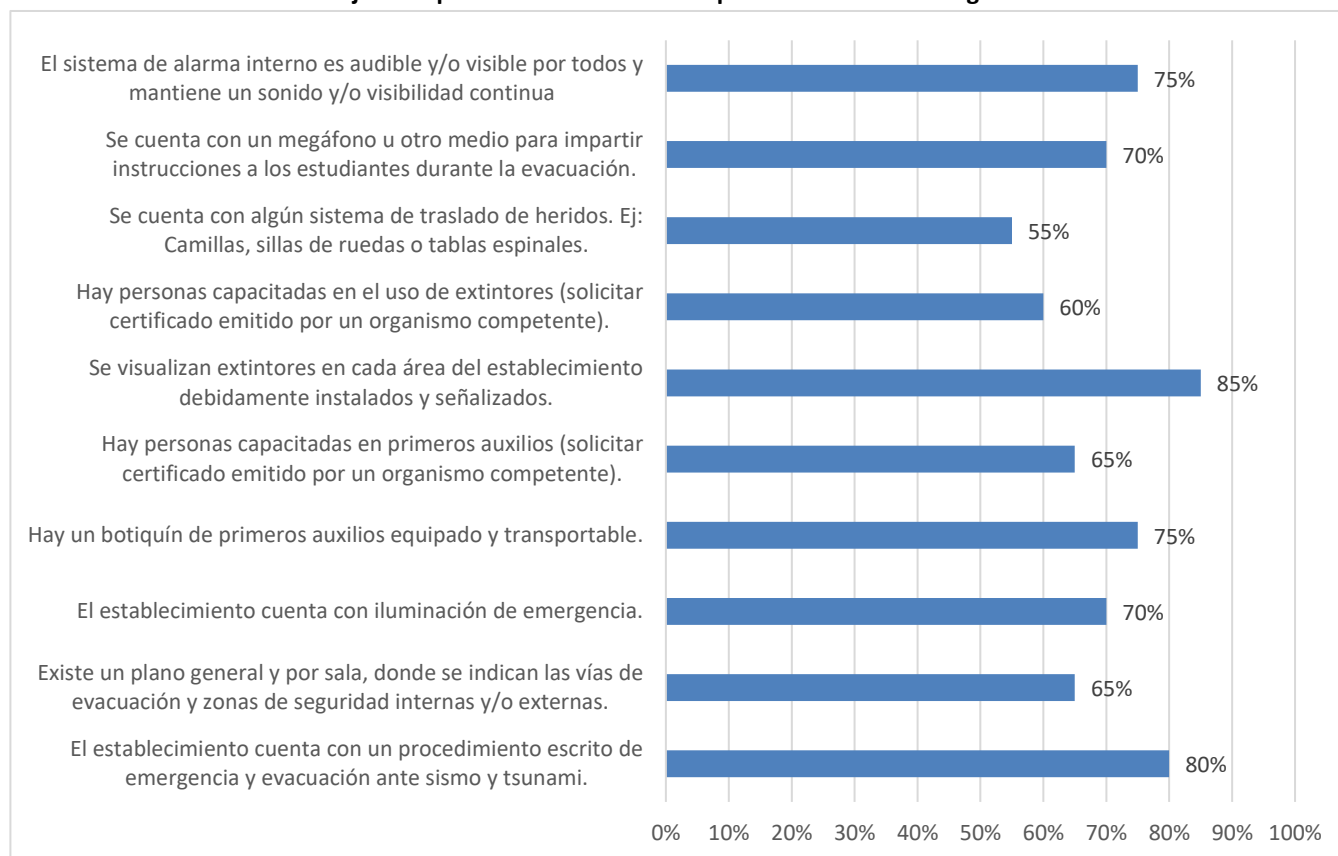
Fuente: Elaboración propia a partir de la Planilla de Evaluación Simulacro Sismo Tsunami – Borde Costero-Región de Atacama, 2018

La dimensión “Implementación de emergencia del establecimiento de educación” (70% de aprobación, resultado bueno) expresa los siguientes resultados: Los enunciados que fueron evaluados con un resultado bueno (entre 70% y 89% de aprobación) son: “El establecimiento cuenta con un procedimiento escrito de emergencia y evacuación ante sismo y tsunami”, “Se visualizan extintores en cada área del establecimiento debidamente instalados y señalizados”, “El sistema de alarma interno es audible y mantiene un sonido continuo”, “Hay un botiquín de primeros auxilios equipado y transportable”, “El establecimiento cuenta con iluminación de emergencia” y “Se cuenta con un megáfono u otro medio para impartir instrucciones a los estudiantes durante la evacuación”.

Los enunciados que tuvieron un resultado regular (entre 40% y 69% de aprobación) son: “Hay personas capacitadas en el uso de extintores”, “Hay personas capacitadas en

primeros auxilios”, “Existe un plano general y por sala, donde se indican las vías de evacuación y zonas de seguridad ante tsunami” y “Se cuenta con algún sistema de traslado de heridos. Ej: Camillas, sillas de ruedas o tablas espinales”.

Gráfico 10: Porcentajes de aprobación dimensión “Implementación de emergencia del establecimiento”



Fuente: Elaboración propia a partir de la Planilla de Evaluación Simulacro Sismo Tsunami – Bordo Costero-Región de Atacama, 2018

“Comportamiento y organización de la comunidad educativa” es la dimensión con un mayor nivel de aprobación en relación a la evaluación de los establecimientos de educación en zona de amenaza de tsunami (84% de aprobación, resultado considerado bueno). Los enunciados que obtuvieron un resultado de evaluación excelente (entre 90% y 100% de aprobación) fueron “Se utilizan las vías de evacuación internas y salidas de emergencia”, “La evacuación se desarrolla sin accidentes”, “El establecimiento mantuvo la organización, tranquilidad y orden en la zona de seguridad para tsunami”, “La comunidad educativa permaneció en la zona de seguridad hasta que las autoridades dieran fin al ejercicio” y “El retorno al establecimiento fue realizado en orden”.

Los enunciados que fueron evaluados con un resultado bueno (entre 70% y 89% de aprobación) son: “La evacuación se realiza en dirección a la zona de seguridad para tsunami”, “Durante el desarrollo del ejercicio, las personas cumplieron con las funciones asignadas en su plan de emergencia”, “Durante el sismo, los estudiantes y profesores evacúan hacia una Zona de Seguridad al exterior del establecimiento”, “Durante el sismo, los estudiantes y profesores se ubican en Lugares de Protección Sísmica al interior del establecimiento”, “Finalizado el sismo, el profesor guía la evacuación de los alumnos hacia la zona de seguridad para tsunami”, “En la vía pública, la comunidad educativa utilizó las vías de evacuación para tsunami señaladas en los mapas”, “Se revisan rápidamente las salas de clases, baños y oficinas verificando que no hayan quedado personas al interior” y “Existe un equipo de funcionarios de apoyo, para la evacuación de lactantes hacia la zona de seguridad para tsunami”.

Los ítems que fueron evaluados de manera regular (entre 40% y 69% de aprobación) son: “En la zona de seguridad se pasa la lista de asistencia y se verifica la presencia de la totalidad de las personas” y “Los líderes de evacuación estaban debidamente identificados. Ej.: Chalecos, gorros, brazaletes u otros”

El resultado del enunciado “Se descarta el uso del ascensor durante la evacuación al interior del establecimiento” se explica porque 2 de los establecimientos evaluados, donde el evaluador indica la existencia de un ascensor, efectivamente cumplieron esta función. Prácticamente la totalidad de los establecimientos educacionales del borde costero de la Región de Atacama no cuentan con ascensores.

Gráfico 11: Porcentajes de aprobación dimensión “Comportamiento y organización de la comunidad educativa”

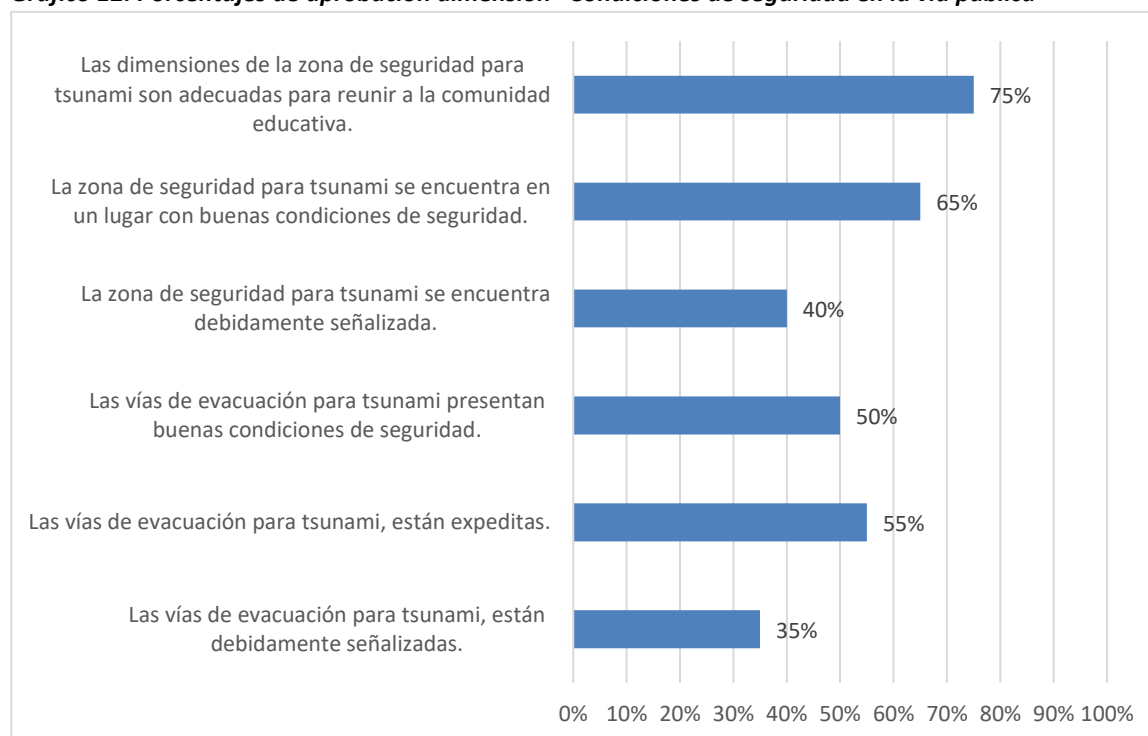


Fuente: Elaboración propia a partir de la Planilla de Evaluación Simulacro Sismo Tsunami – Borde Costero-Región de Atacama, 2018.

En relación a la dimensión “Condiciones de seguridad en la vía pública” (53% de aprobación, resultado regular) el único enunciado que recibió un resultado bueno (entre 70% y 89% de aprobación) fue “Las dimensiones de la zona de seguridad para tsunami son adecuadas para reunir a la comunidad educativa”. Los enunciados que fueron evaluados con un resultado regular (entre 40% y 69% de aprobación) fueron “La zona de seguridad para tsunami se encuentra en un lugar con buenas condiciones de seguridad”, “La zona de seguridad para tsunami se encuentra debidamente señalizada”, “Las vías de evacuación para tsunami presentan buenas condiciones de seguridad” y “Las vías de evacuación para tsunami, están expeditas” que obtiene un 88% de aprobación.

Finalmente, un resultado deficiente es obtenido en el enunciado “Las vías de evacuación para tsunami, están debidamente señalizadas” con un 35% de aprobación. Lo que es consistente con lo registrado por los evaluadores que aplicaron la Pauta de Evaluación para Vías de Evacuación.

Gráfico 12: Porcentajes de aprobación dimensión “Condiciones de seguridad en la vía pública”



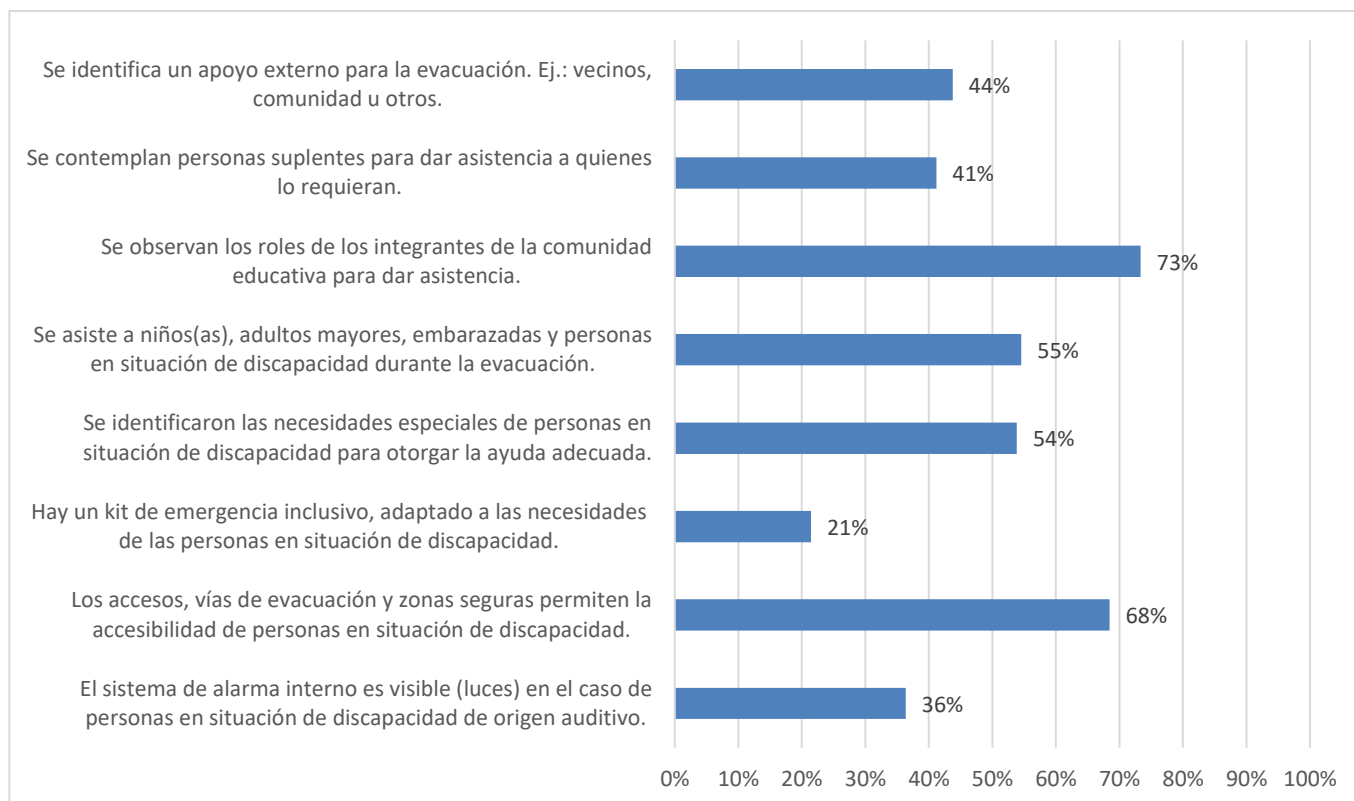
Fuente: Elaboración propia a partir de la Planilla de Evaluación Simulacro Sismo Tsunami – Borde Costero-Región de Atacama, 2018.

La dimensión “Acciones de preparación inclusiva” (49% de aprobación, resultado regular) es la dimensión con un menor nivel de aprobación en relación a la evaluación de los establecimientos de educación en zona de amenaza de tsunami. En este sentido, si bien en general los establecimientos evaluados dan cuenta de cumplir adecuadamente con requisitos básicos y necesarios en sus planes de emergencia para poder enfrentar adecuadamente un proceso de evacuación producto de una emergencia ocasionada por un sismo de mayor intensidad y un tsunami, es necesario avanzar en acciones que permitan garantizar la inclusión y la seguridad de las personas en situación de discapacidad.

Dentro de esta dimensión, el único enunciado que recibió un resultado bueno (entre 70% y 89% de aprobación) fue “Se observan los roles de los integrantes de la comunidad educativa para dar asistencia”. Por otra parte, los enunciados que obtuvieron un resultado de evaluación regular son: Se identifica un apoyo externo para la evacuación. Ej.: vecinos, comunidad u otros”, “Se contemplan personas suplentes para dar asistencia a quienes lo requieran”, “Se asiste a niños(as), adultos mayores, embarazadas y personas en situación de discapacidad durante la evacuación”, “Se identificaron las necesidades especiales de personas en situación de discapacidad para otorgar la ayuda adecuada” y “Los accesos, vías de evacuación y zonas seguras permiten la accesibilidad de personas en situación de discapacidad”.

Dos ítems tuvieron resultados deficientes en esta dimensión: “El sistema de alarma interno es visible (luces) en el caso de personas en situación de discapacidad de origen auditivo” y “Hay un kit de emergencia inclusivo, adaptado a las necesidades de las personas en situación de discapacidad (Ej.: Medicamentos, bastones, pañales, copia de las recetas médicas e información del tratamiento o dosis)”. Esto último va en la línea de lo observado también anteriormente.

Gráfico 13: Porcentajes de aprobación dimensión “Acciones de preparación inclusiva”



Fuente: Elaboración propia a partir de la Planilla de Evaluación Simulacro Sismo Tsunami – Borde Costero-Región de Atacama, 2018

Resultados del proceso de evacuación en los “Puntos Estratégicos”

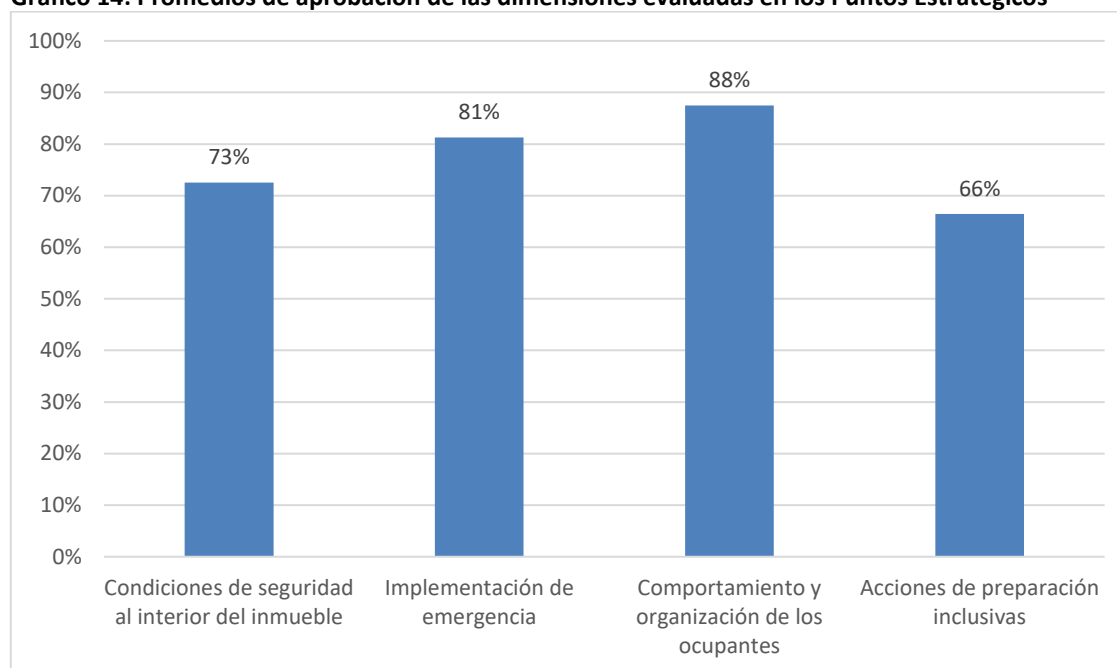
En este simulacro fueron evaluados correctamente solo 8 puntos estratégicos: Un CESFAM, un Banco Estado (ambos pertenecientes a la comuna de Caldera), la Municipalidad de Caldera, el Puerto de Barquito de Chañaral, la Termoeléctrica Guacolda (Huasco), la Planta de Pellets de Huasco, el Hospital Manuel Magalhaes Medling de Huasco y la Municipalidad de Huasco.

El general los puntos estratégicos obtuvieron un resultado de evaluación bueno⁶ (81% de aprobación). Al considerar los porcentajes de aprobación y logro según cada una

⁶ Los resultados de esta sección no son generalizables a todos los puntos estratégicos o infraestructura crítica emplazada en el borde costero de la Región de Atacama, ya que han sido obtenidos en base a la evaluación del proceso de evacuación en solo 8 instalaciones.

de las dimensiones analizadas en los puntos estratégicos se observan los siguientes resultados: 3 dimensiones obtienen un resultado bueno (entre 70% y 89% de aprobación): “Comportamiento y organización de los ocupantes” (88% de aprobación), “Implementación de la emergencia” (81% de aprobación) y “Condiciones de seguridad al interior del inmueble” (73% de aprobación). La dimensión de “Acciones de preparación inclusiva” obtiene un resultado de evaluación regular (66% de aprobación).

Gráfico 14: Promedios de aprobación de las dimensiones evaluadas en los Puntos Estratégicos



Fuente: Elaboración propia a partir de la Planilla de Evaluación Simulacro Sismo Tsunami – Borde Costero-Región de Atacama, 2018.

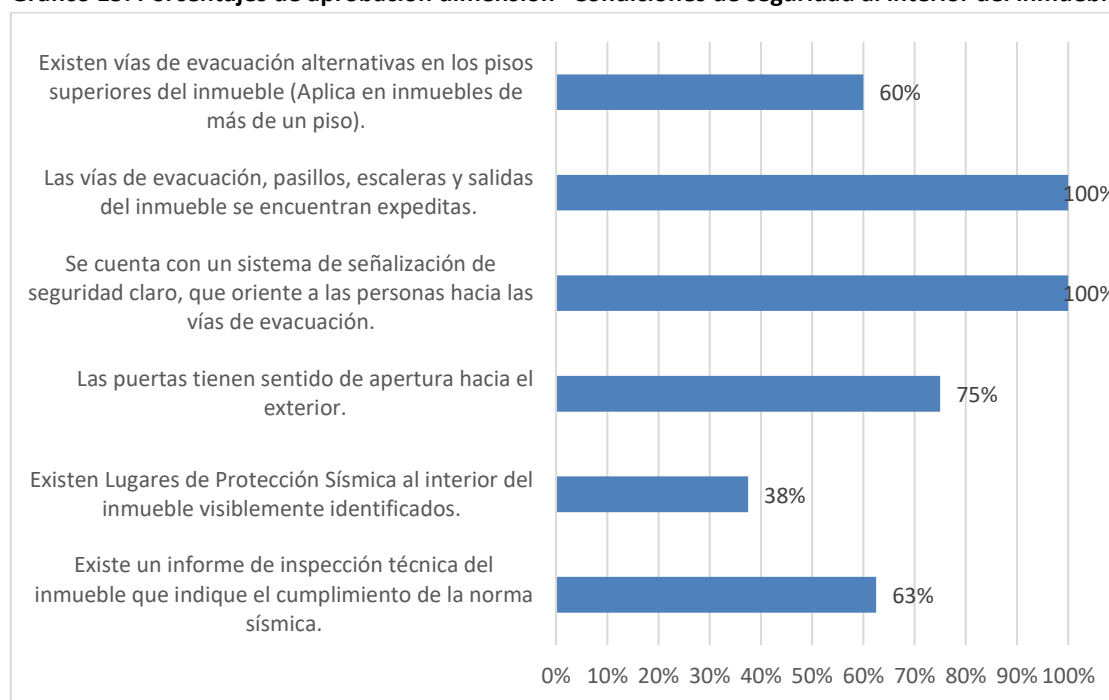
Respecto a la primera dimensión: “Condiciones de seguridad al interior del inmueble” (73% de aprobación) se observa que existen resultados excelentes para “Se cuenta con un sistema de señalización de seguridad claro, que oriente a las personas hacia las vías de evacuación” y “Las vías de evacuación, pasillos, escaleras y salidas del inmueble se encuentran expeditas” (ambos con 100% de aprobación).

El único enunciado que obtuvo un resultado de evaluación bueno (entre 75% de aprobación) es “Las puertas tienen sentido de apertura hacia el exterior”. Por otra parte, un resultado de evaluación regular (entre 40% y 69% de aprobación) es obtenido por los enunciados “Existen vías de evacuación alternativas en los pisos superiores del inmueble (Aplica en inmuebles de más de un piso)”, “Las puertas tienen un sentido de apertura hacia

el exterior” y “Existe un informe de inspección técnica del inmueble que indique el cumplimiento de la norma sísmica”.

El único resultado de evaluación deficiente es obtenido por “Existen Lugares de Protección Sísmica al interior del inmueble visiblemente identificados (Aplica en inmuebles de construcción formal resistente a sismos. No aplica en construcciones de adobe, autoconstruidas o no regularizadas)” lo que resulta un desafío por abordar y analizar para las dependencias evaluadas.

Gráfico 15: Porcentajes de aprobación dimensión “Condiciones de seguridad al interior del inmueble”



Fuente: Elaboración propia a partir de la Planilla de Evaluación Simulacro Sismo Tsunami – Borde Costero-Región de Atacama, 2018

Los porcentajes de aprobación para la dimensión “Implementación de la emergencia” (81% de aprobación, equivalente a un resultado bueno) reflejan los siguientes resultados. Un resultado excelente recibe la observación de “Se visualizan extintores en cada área del inmueble debidamente instalados y señalizados”. Un resultado de evaluación bueno (entre 70% y 89% de aprobación) reciben los enunciados “Se cuenta con un megáfono u otro medio para impartir instrucciones a las personas durante la evacuación”, “Se cuenta con algún sistema de traslado de heridos. Ej.: Camillas, sillas de ruedas, tablas

espinales”, “Hay personas capacitadas en primeros auxilios (solicitar certificado emitido por un organismo competente)”, “Hay personas capacitadas en el uso de extintores”, “Hay un botiquín de primeros auxilios equipado y transportable”, “El inmueble cuenta con iluminación de emergencia”, “Existe un plano general y por piso, donde se indican las vías de evacuación y zonas de seguridad ante tsunami” y “El inmueble cuenta con un procedimiento escrito de emergencia y evacuación ante sismo y tsunami”.

Finalmente, un resultado regular (63% de aprobación) es obtenido en el enunciado “El sistema de alarma interno es audible y mantiene un sonido continuo”.

Gráfico 16: Porcentajes de aprobación dimensión “Implementación de emergencia”



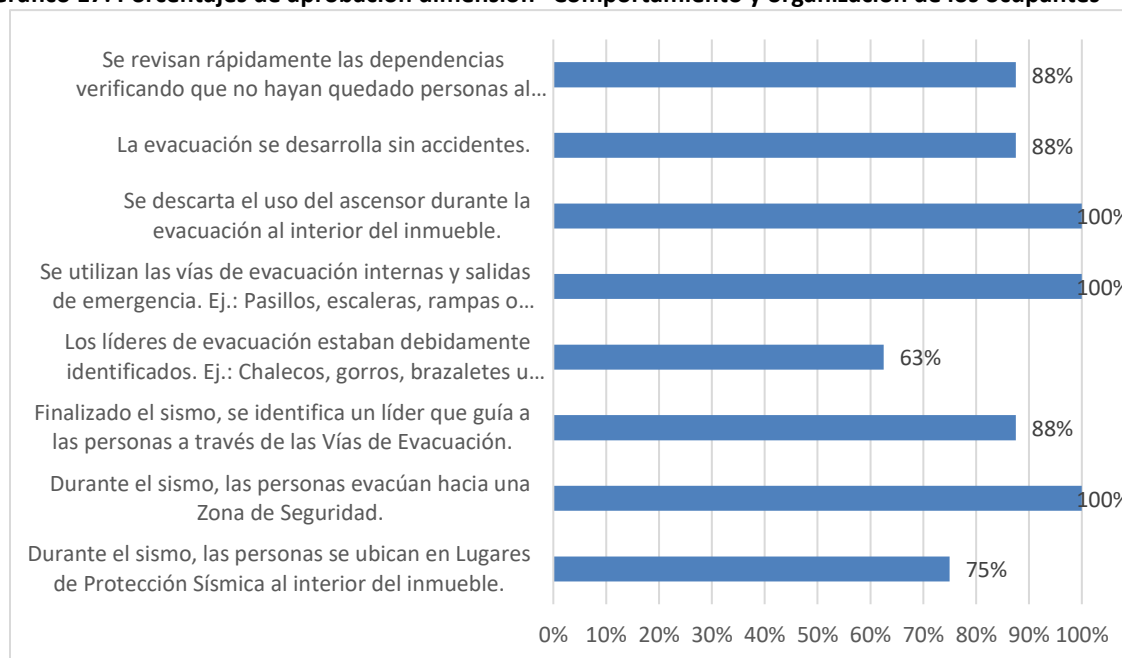
Fuente: Elaboración propia a partir de la Planilla de Evaluación Simulacro Sismo Tsunami – Borde Costero-Región de Atacama, 2018

En relación a la tercera dimensión “Comportamiento y organización de los ocupantes” (88% de aprobación, resultado considerado bueno) se observan los siguientes resultados: Un resultado excelente, con un 100% de aprobación obtienen los enunciados “Se descarta el uso del ascensor durante la evacuación al interior del inmueble”, “Se utilizan las vías de evacuación internas y salidas de emergencia. Ej.: Pasillos, escaleras, rampas o mangas” y “Durante el sismo, las personas evacúan hacia una Zona de Seguridad”.

Un resultado bueno (entre 70% y 89% de aprobación) es obtenido en la evaluación de los enunciados “Se revisan rápidamente las dependencias verificando que no hayan quedado personas al interior”, “La evacuación se desarrolla sin accidentes”, “Durante el sismo, las personas se ubican en Lugares de Protección Sísmica al interior del inmueble” y “Finalizado el sismo (simulado), se identifica un líder que guía a las personas a través de las Vías de Evacuación”.

Finalmente, el enunciado “Los líderes de evacuación estaban debidamente identificados. Ej.: Chalecos, gorros, brazaletes u otros” registra un porcentaje de aprobación equivalente a 63%, correspondiente a un resultado regular.

Gráfico 17: Porcentajes de aprobación dimensión “Comportamiento y organización de los ocupantes”



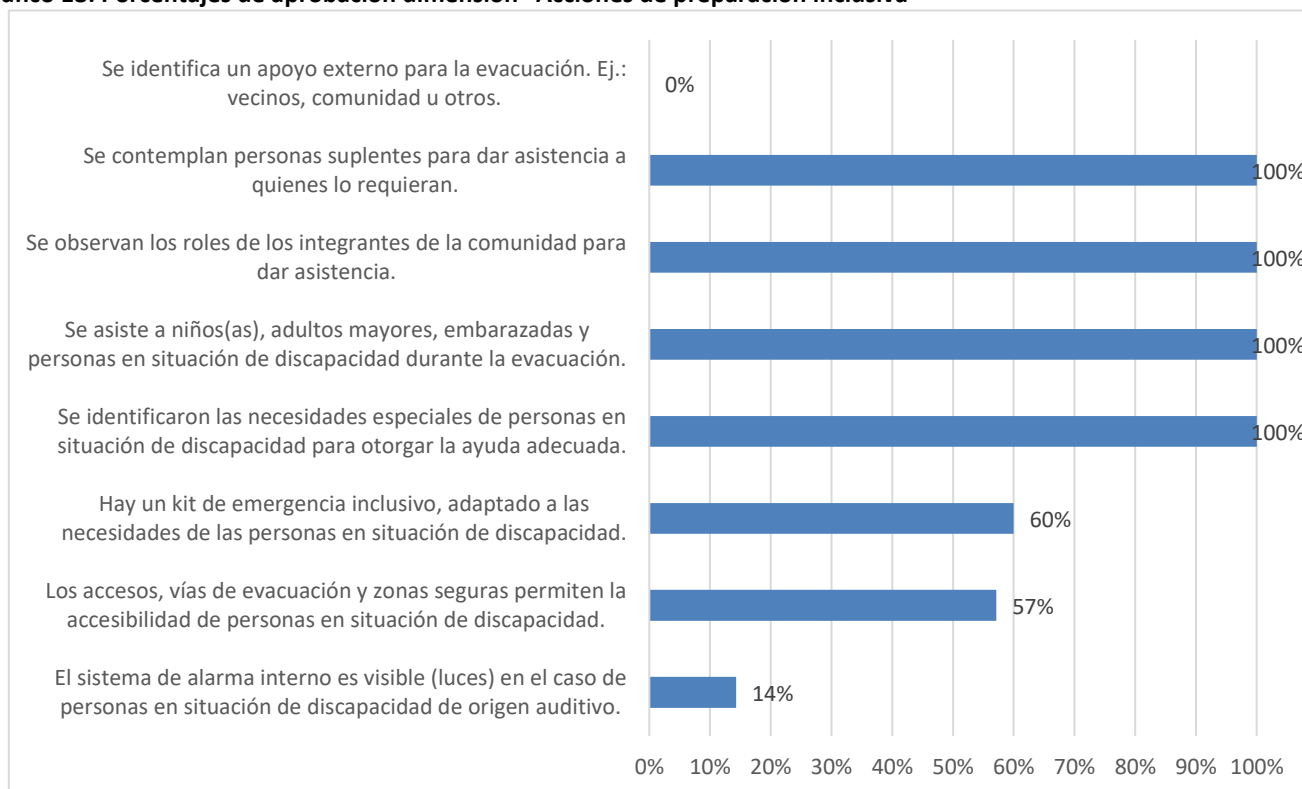
Fuente: Elaboración propia a partir de la Planilla de Evaluación Simulacro Sismo Tsunami – Borde Costero-Región de Atacama, 2018.

Por último, la dimensión “Acciones de preparación inclusiva” (66% de aprobación, resultado regular) es la dimensión con el porcentaje más bajo de evaluación. Un resultado excelente, con un 100% de aprobación obtienen los enunciados “Se contemplan personas suplentes para dar asistencia a quienes lo requieran”, “Se observan los roles de los integrantes de la comunidad para dar asistencia”, “Se asiste a niños(as), adultos mayores, embarazadas y personas en situación de discapacidad durante la evacuación” y “Se identificaron las necesidades especiales de personas en situación de discapacidad para otorgar la ayuda adecuada”.

Un resultado de evaluación regular (40% y 69% de aprobación) reciben los enunciados “Hay un kit de emergencia inclusivo, adaptado a las necesidades de las personas en situación de discapacidad” y “Los accesos, vías de evacuación y zonas seguras permiten la accesibilidad de personas en situación de discapacidad”.

Un resultado deficiente es obtenido por los enunciados “Se identifica un apoyo externo para la evacuación. Ej.: vecinos, comunidad u otros” y “El sistema de alarma interno es visible (lucos) en el caso de personas en situación de discapacidad de origen auditivo”.

Gráfico 18: Porcentajes de aprobación dimensión “Acciones de preparación inclusiva”

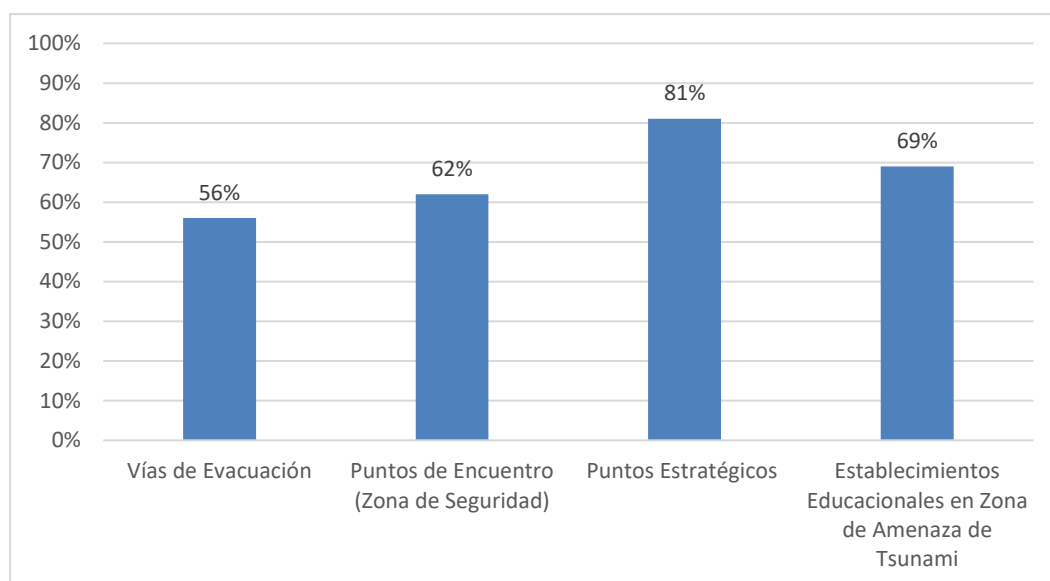


Fuente: Elaboración propia a partir de la Planilla de Evaluación Simulacro Sismo Tsunami – Borde Costero-Región de Atacama, 2018

Resultados del proceso de evaluación en perspectiva comparada

El siguiente gráfico permite observar los resultados generales según el lugar crítico evaluado:

Gráfico 19: Porcentajes totales de aprobación según lugares críticos evaluados



Fuente: Elaboración propia a partir de la Planilla de Evaluación Simulacro Sismo Tsunami – Borde Costero-Región de Atacama, 2018

En términos generales, 3 de los 4 lugares críticos evaluados han obtenido resultados regulares, lo que indica que si bien se han realizado avances y se han implementado medidas preventivas aún son insuficientes. Sólo los puntos estratégicos evaluados han recibido en promedio un resultado de evaluación considerado bueno, no obstante, este resultado no es generalizable a toda la infraestructura crítica bajo zona de amenaza de tsunami en la región puesto que sólo han sido evaluados 8 puntos estratégicos. En oposición, los puntajes promedio de aprobación más bajos son registrados por las vías de evacuación y puntos de encuentro, aspecto de donde emanan una de las principales oportunidades de mejora de este ejercicio.

En este sentido, respecto a las 4 zonas o lugares evaluados existen desafíos y oportunidades de mejora que abordar, en donde los municipios deben asumir un rol proactivo y fundamental, principalmente relacionados a las condiciones de seguridad en las

vías de evacuación y en los puntos de encuentro (zona de seguridad), y relacionadas también a la accesibilidad y aptitud de las vías de evacuación y zonas de seguridad para facilitar el desplazamiento y seguridad de las personas en situación de discapacidad. También, resulta relevante avanzar en la instalación de señalética adecuada y visible para guiar el proceso de evacuación y generar instancias para concientizar a la población respecto a la participación y compromiso con el que se debe abordar los simulacros de evacuación del borde costero, actividades que permiten a la comunidad estar mejor preparada para enfrentar una emergencia real futura.

Tabla 9: Nivel de logro alcanzado según proceso de evacuación o zona evaluada

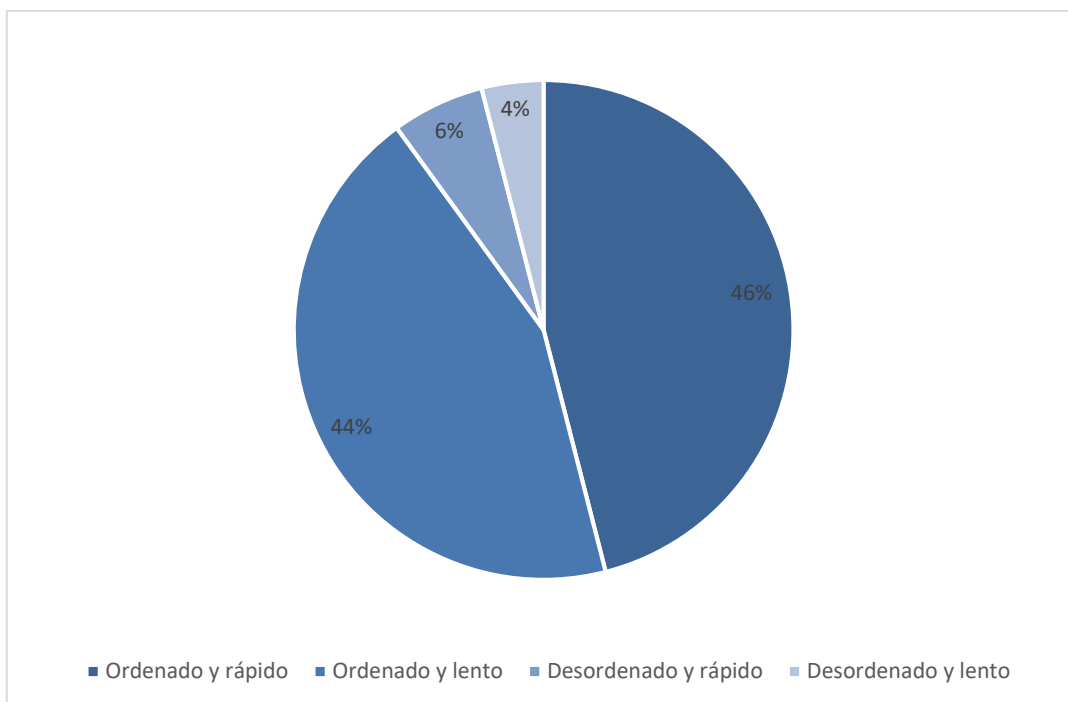
PROCESO DE EVACUACIÓN EVALUADO	PORCENTAJE DE APROBACIÓN	RESULTADO	ESTADO DE IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE EVACUACIÓN	DESCRIPCIÓN DEL LOGRO OBTENIDO
Zonas de Seguridad	62%	Regular	En proceso	Se observa que se está trabajando en la implementación de mejoras y hay elementos bien implementados, pero son insuficientes.
Vías de Evacuación	56%	Regular	En proceso	Se observa que se está trabajando en la implementación de mejoras y hay elementos bien implementados, pero son insuficientes.
Puntos Estratégicos	81%	Bueno	En proceso	Logro esperado. Se considera suficiente. Cumple con los requisitos mínimos de un plan bien implementado.
Establecimientos Educativos en Zona de Amenaza de Tsunami	69%	Regular	En proceso	Se observa que se está trabajando en la implementación de mejoras y hay elementos bien implementados, pero son insuficientes.

Fuente: Elaboración propia

9.2 TIPO DE DESPLAZAMIENTO OBSERVADO

El desplazamiento de las personas durante el ejercicio se puede llevar a cabo de diferentes formas. En el simulacro se utilizaron cuatro criterios de tipos de desplazamiento: “Desordenado y lento”; “desordenado y rápido”; “ordenado y lento” y “ordenado y rápido”. A continuación se presenta un gráfico que refleja el tipo de desplazamiento realizado por las personas evacuadas durante el simulacro de Borde Costero de la Región de Atacama:

Gráfico 20: Tipo de desplazamiento observado



Fuente: Elaboración propia a partir de la Planilla de Evaluación Simulacro Sismo Tsunami – Borde Costero-Región de Atacama, 2018

Del gráfico anterior se desprende que en general el proceso de evacuación y desplazamiento se desarrolló principalmente de manera ordenada. En este sentido, el carácter ordenado de la movilización de la población participante del simulacro constituye una fortaleza a destacar del ejercicio. No obstante, es necesario mencionar, de acuerdo a las evaluaciones realizadas, un porcentaje importante del proceso se realizó de manera lenta.

9.3 TIEMPOS DE EVACUACIÓN

Los tiempos de evacuación durante el simulacro de Borde Costero de la Región de Atacama se desarrollaron de acuerdo a lo esperado. El carácter ordenado del proceso de evacuación contribuyó a generar un desplazamiento fluido de la población participante hacia las zonas de seguridad. En resumen, el último grupo de personas, en promedio, tardó 17 en llegar a los puntos de encuentro. Si bien se trata de un tiempo reducido, es importante propender a alcanzar procesos de evacuación ordenados, tranquilos, pero en tiempos cada vez menores.

A continuación se presenta un cuadro que resume los tiempos alcanzados en este simulacro:

Tabla 1: Tiempos de evacuación

TIEMPOS DE EVACUACIÓN		
Hora de Inicio del Simulacro	Hora de Llegada del primer grupo a la zona de seguridad	Hora de Llegada del último grupo a la zona de seguridad
10:04 hrs.	10:10 hrs.	10:17 hrs.

Fuente: Elaboración propia a partir de la Planilla de Evaluación Simulacro Sismo Tsunami – Borde Costero-Región de Atacama, 2018

10. FORTALEZAS DEL SIMULACRO

En esta sección se presentan las principales fortalezas identificadas en el simulacro, esto incluye, entre otros, aquellos ítems que fueron evaluados de forma excelente y buena, es decir, corresponde a aquellos aspectos en donde el logro es “destacado” o al menos “previsto”.

- La Región de Atacama no realizaba un simulacro regional de evacuación por variable sismo tsunami desde el año 2013, por tanto la realización del simulacro es una fortaleza, ya que ha permitido entrenar a la población avanzando en su preparación frente a una emergencia ocasionada por un sismo de mayor intensidad y un tsunami.
- Vinculado a lo anterior, se reconoce como una fortaleza del simulacro el compromiso, interés y buena disposición de las autoridades con este tipo de instancias preventivas, que permiten a la población estar mejor preparada frente a una emergencia que en el futuro pueda ser real. Se destaca la participación del Intendente Regional (s) Manuel Corrales González, los miembros del COE Regional y del Sistema Regional de Protección Civil, los alcaldes de Chañaral, Caldera, Copiapó, Huasco y Freirina, y los integrantes de los COE comunales.

En este sentido, es relevante que las autoridades regionales, provinciales y comunales continúen fortaleciendo el trabajo preventivo y de coordinación con la Dirección Regional de ONEMI Atacama.

- Se reconoce el compromiso y apoyo de los municipios y funcionarios municipales de Chañaral, Caldera, Copiapó, Huasco y Freirina, facilitando las actividades de capacitación de evaluadores del simulacro.
- Se logró superar la meta de evacuación estimada para el simulacro, alcanzando 13.000 personas evacuadas, por tanto se reconoce el compromiso y responsabilidad de la población en el borde costero de las comunas de Chañaral, Caldera, Copiapó, Huasco y Freirina respecto a este tipo de actividades preventivas. No obstante, es necesario continuar con la preparación y sensibilización de la comunidad en relación a la importancia de los simulacros y de los procesos de evacuación frente a una situación de emergencia ocasionada por un sismo de mayor intensidad y posterior tsunami.
- La implementación y uso del sistema de mensajería SAE, como mecanismo para reforzar el inicio y término del proceso de evacuación, es también un aspecto positivo del simulacro, que permitió alertar adecuadamente a la población. En este sentido, el simulacro generó una instancia para poner a prueba la mensajería SAE, la cual debería ser activada en caso de una emergencia real por sismo de mayor intensidad y tsunami.
- Se destaca el comportamiento y organización de la comunidad durante el proceso de evacuación. La población en el borde costero de la región realiza una evacuación de manera ordenada y tranquila, siguiendo las instrucciones de las autoridades del Sistema Regional de Protección Civil y esperando en los puntos de encuentro hasta que se indicase que era seguro retornar a la zona de amenaza de tsunami.

Cabe destacar en este punto, la importancia que tiene la comunidad no sólo en el éxito del ejercicio, sino también como un factor fundamental de primera respuesta en caso de un sismo de mayor intensidad y tsunami. Las personas son finalmente el primer recurso frente a un escenario de desastre o catástrofe.

- Se observa que en general las dimensiones de los puntos de encuentro en la zona de seguridad son adecuadas para resguardar a la población evacuada.

- Los establecimientos de educación en zona de amenaza de tsunami en general están bien preparados para responder a una emergencia en términos de condiciones de seguridad, disponibilidad de implementos de emergencia y comportamiento y organización de la comunidad educativa.
- Los puntos estratégicos (infraestructura crítica) tuvieron un buen resultado de evaluación respecto a sus condiciones de seguridad, disponibilidad de implementos para enfrentar una emergencia y el comportamiento y organización de los ocupantes.
- Ejercicio desarrollado sin incidentes: Igualmente, el simulacro destacó por desarrollarse de una manera segura, ordenada, organizada y sin accidentes.

11. OPORTUNIDADES DE MEJORA DEL SIMULACRO

En esta sección se presentan las principales oportunidades de mejora identificadas en el simulacro, esto incluye aquellos ítems que obtuvieron los resultados más bajos en el proceso de evaluación. Por lo tanto, los puntos identificados constituyen áreas que es necesario priorizar en el trabajo y gestión a realizar durante los próximos años por parte de los municipios y el Sistema Regional de Protección Civil.

- Respecto a las vías de evacuación, si bien existen medidas implementadas que permiten orientar y reforzar el proceso de evacuación de la población frente a una amenaza de tsunami en el borde costero de la región, aún es necesario avanzar en el análisis y mejora de las condiciones de seguridad y el estado de las vías de evacuación, y avanzar en la sensibilización de la población frente a una emergencia ocasionada por un sismo de mayor intensidad y un tsunami, y frente a procesos de entrenamiento de la comunidad, como son los simulacros, ejercicios, que en caso de una situación real, pueden contribuir a salvar vidas. Es importante recordar que la máxima es: “una comunidad entrenada y con un enfoque preventivo es una comunidad mejor preparada para enfrentar una emergencia”.
- Resulta necesario revisar, analizar y mejorar notoriamente la señalización de las vías de evacuación para tsunami en las 5 comunas con borde costero en la región. En

este sentido, cada vía de evacuación debe contar con una señalética clara y en buen estado, a lo largo del trazado completo de la vía, para ello se propone a las Ilustres Municipalidades, la búsqueda de financiamiento a través de SUBDERE (Fondos PREMIS).

- Es necesario adoptar acciones que permitan garantizar la accesibilidad y seguridad de las personas en situación de discapacidad por las vías de evacuación, para ello se sugiere actualizar en conjunto a las JVVVs de cada comuna desarrollar el levantamiento de las personas que carecen de movilidad o dificultad para desplazarse en cada sector y generar un curso de acción para el apoyo en el proceso citado.
- En relación a la observación de las zonas de seguridad, si bien se distingue que existe cultura de la población respecto al comportamiento que se debe tener en un punto de encuentro y se distingue, por otra parte, que los municipios involucrados han implementado elementos que propenden a salvaguardar la integridad y seguridad de las personas, es necesario revisar, analizar y fortalecer la preparación de los puntos de encuentro: Condiciones de seguridad (cercanía a elementos que puedan derrumbarse, cercanía a materiales peligrosos, dimensiones de los puntos de encuentro en relación a la población que resguardan, existencia de tendido eléctrico sobre los puntos de encuentro, etc.), inclusividad de los puntos de encuentro (permitiendo el acceso de todas las personas) y señalización.
- Incentivar el uso del kit de emergencia en la población de la Región de Atacama, que contenga los elementos básicos y necesarios para que las familias puedan contar con los implementos mínimos para mantenerse de manera autónoma durante al menos las primeras 72 horas de la emergencia, mientras llega el apoyo de las autoridades, en caso de una emergencia real.
- Los establecimientos de educación en zona de amenaza de tsunami deben avanzar en disponer de implementos de emergencia y realizar acciones de preparación y respuesta frente a emergencias, que permitan garantizar la seguridad de los niños y niñas en situación de discapacidad. Lo mismo es necesario para los puntos estratégicos que han sido evaluados.

- Otra oportunidad de mejora detectada en este simulacro tiene relación con la solicitud, por parte de los municipios de Caldera y Chañaral, de revisar los puntos de encuentro y vías de evacuación y actualizar los planos difundidos por ONEMI⁷. Respecto a esto, se valora el compromiso e interés de los municipios por avanzar en la actualización de los planos de evacuación y se enfatiza la relevancia de potenciar la coordinación con la Dirección Regional de ONEMI Atacama en relación a esta temática. Cabe destacar que ONEMI dispone de un procedimiento específico de actualización de planos de evacuación, para lo cual cada Municipio debe hacer llegar vía oficio sus propuestas a ONEMI Atacama, para iniciar el proceso de actualización y aprobación de dichas propuestas.
- Avanzar en el proyecto de sirenas para el borde costero de la región. Esto es relevante para la Región de Atacama por la necesidad de contar con mecanismos que hagan más eficiente y efectivo el alertamiento a la población frente a un tsunami y porque se trata de una zona que aumenta considerablemente su población en época estival. Muchas de estas personas son turistas que no necesariamente ha recibido entrenamiento en simulacros o no conocen las vías de evacuación y puntos de encuentro.
- Si bien se ha realizado un esfuerzo importante por evaluar una gran cantidad de puntos, no fueron evaluados todos los puntos de encuentro ni todas las vías de evacuación en el borde costero de la región. Igualmente, fueron pocos los establecimientos de educación y la infraestructura crítica (puntos estratégicos) que fueron evaluados. En este sentido, pensando en ejercicios futuros, deben realizarse esfuerzos por llegar a evaluar más puntos, aumentando la representatividad de los resultados de evaluación alcanzados.

⁷ Cabe relevar que los puntos de encuentro y vías de evacuación por amenaza de tsunami de cada localidad, presentes en los planos difundidos por ONEMI, son definidos y validados directamente por los municipios, de acuerdo a sus respectivos planes de emergencia.

12. RESUMEN Y RESULTADOS GENERALES DE LA SIMULACIÓN COE REGIONAL REALIZADA EN EL MARCO DEL SIMULACRO

El mismo 22 de agosto, una vez finalizado el simulacro, las autoridades del COE Regional fueron convocadas a realizar una Simulación COE Regional, con miras a entrenar el proceso de toma de decisiones y respuesta frente a una emergencia ocasionada por un sismo de mayor intensidad y un posterior tsunami⁸. De esta forma, se realizó un proceso de entrenamiento más integral, involucrando, por una parte, evacuación de la población, aplicación de planes de emergencia, movilización y despliegue de recursos del Sistema Regional de Protección Civil y, por otra, involucrando el entrenamiento de las autoridades del COE Regional, a través de un ejercicio de mesa enfocado en la adopción de cursos de acción para responder a la emergencia simulada.

Cabe destacar que para esta actividad asistieron 24 autoridades convocadas del COE Regional. Asimismo, el ejercicio contó con la presencia, en calidad de observadores, de Ricardo Toro y de Rodrigo Ortiz, Director Nacional de ONEMI y Subdirector de Gestión del Riesgo de ONEMI, respectivamente.

12.1 Definición Simulación COE Regional

De acuerdo a la Unidad de Simulacros y Simulaciones de ONEMI, una Simulación COE Regional se define como: Un ejercicio de mesa, que establece un escenario ficticio que recrea una situación hipotética de emergencia o desastre que potencialmente podría afectar a una región, orientado a las autoridades integrantes del Comité de Operaciones de Emergencia del nivel regional, cuyo propósito fundamental es entrenar el proceso de toma de decisiones, coordinación, manejo y respuesta a emergencias.

12.2 Objetivos de la Simulación COE Regional

Objetivo General: Entrenar el proceso de toma de decisiones, coordinación, manejo y respuesta a emergencias por parte de los integrantes del Comité Regional de Operaciones de Emergencia frente a un escenario de emergencia por evento sismo de mayor intensidad y tsunami.

⁸ Esta actividad fue realizada en un COE Alternativo, que en este caso fue en una sala del CESFAM de Caldera, ubicado fuera de zona de amenaza de tsunami.

Objetivo Específico 1: Propender a la generación de respuestas y decisiones eficientes, realistas y oportunas con fundamentación en procedimientos, protocolos y/o recursos existentes, vigentes y disponibles, que se orienten, en primer término, a salvaguardar la vida y seguridad de las personas.

Objetivo Específico 2: Analizar y observar procesos y procedimientos propios de una reunión del Comité de Operaciones de Emergencias Regional: 1) Activación y hora de llegada de las autoridades; 2) Uso de documentos y procesos administrativos; 3) Toma de decisiones y priorización de cursos de acción; 4) Flujos de información y comunicación; 5) Participación según tipo de mando: Autoridad, Coordinación y Técnico.

Objetivo Específico 3: Fomentar la participación activa de cada sector y autoridad integrante del Comité Regional de Operaciones de Emergencia.

12.3 Propósito final del ejercicio

Si bien el objetivo de estos ejercicios es entrenar la toma de decisiones y respuesta a emergencias por parte de los miembros del COE Regional, las Simulaciones COE tienen el propósito último de constituirse como una herramienta para identificar brechas y oportunidades de mejora, que permitan, en situaciones reales, optimizar la respuesta ante emergencias por parte del COE Regional.

12.4 Autoridades asistentes

Las autoridades asistentes y convocadas a la Simulación COE Regional fueron las siguientes. Cabe destacar que este COE Regional contó, excepcionalmente con la presencia de la Alcaldesa de Caldera, Brunilda González:

Tabla 10: Autoridades participantes de la Simulación COE

N°	Nombre	Cargo/Institución
1	Manuel Corrales	Intendente Región de Atacama (s)
2	Javier Sáez	Director Regional de ONEMI
3	Sofía Ávalos	SEREMI de Gobierno
4	Lilian Sandoval	SEREMI de Salud
5	Nayade Arriagada	SEREMI de Educación
6	Felipe Carrasco	SEREMI de Minería
7	Antonio Pardo	SEREMI de Vivienda y Urbanismo
8	Felipe Campbell	SEREMI de Obras Públicas
9	Marcelo Sepúlveda	SEREMI de Energía

10	Vittorio Ghiglino	SEREMI de Telecomunicaciones
11	Claudio Núñez	PDI
12	Jorge Tobar	Carabineros
13	Humberto Espejo	Bomberos
14	Fernando Sanhueza	CGE
15	Francisco San Marín	SISS
16	Iván Lillo	SEC
17	Javier Mendoza San Martín	Ejército
18	Raúl Martínez	SEREMI de Desarrollo Social
19	Roberto Alfaro	Gobernador Marítimo
20	Guillermo Arraño	Vialidad
21	David Montenegro	SERNAGEOMIN
22	Arturo Urcullu Clémenti	Coordinador Regional de Seguridad Pública
23	Brunilda González	Alcaldesa de Caldera
24	Franklin Céspedes	SERNAGEOMIN
25	Claudia Alvayai	JUNAEB

Fuente: Acta de la Simulación COE Regional

12.5 Resultados generales de la Simulación COE Regional

12.5.1 Definición de cursos de acción adoptados

Las autoridades del COE Regional, encabezadas por el Intendente Regional (s), al momento de llevar a cabo una identificación de los cursos de acción a seguir resolvieron atender los siguientes tópicos:

- Presentación del estado de la situación de emergencia con apoyo del organismo técnico competente.
- Monitoreo del estado de la población en el borde costero regional y monitoreo de la emergencia en general.
- Resguardo de la vida de las personas afectadas y evacuación de la población.
- Seguridad pública y resguardo del orden público.
- Habitación y operatividad de albergues.
- Búsqueda y rescate de personas desaparecidas.
- Identificar recursos disponibles para ir en respuesta a la emergencia.
- Despeje y rehabilitación de rutas y conectividad vial.
- Coordinación con nivel local: comunal y provincial.
- Operatividad y restablecimiento de servicios.
- Consolidación de información de la emergencia.

- Entrega de información a medios de comunicación

12.5.2 Fortalezas de la Simulación COE Regional

A continuación se enuncian las principales fortalezas identificadas en la sesión COE Regional:

- En líneas generales el ejercicio se desarrolló de manera óptima, cumpliendo a cabalidad con los objetivos trazados por el equipo organizador: Entrenar el proceso de toma de decisiones, coordinación, manejo y respuesta a emergencias por parte de los integrantes del COE Regional; Propender a la generación de respuestas y decisiones eficientes, realistas y oportunas con fundamentación en procedimientos, protocolos y/o recursos existentes, vigentes y disponibles, que se orienten, en primer término, a salvaguardar la vida y seguridad de las personas; Analizar y observar procesos y procedimientos propios de una reunión del Comité de Operaciones de Emergencias Regional y; Fomentar la participación activa de cada sector y autoridad integrante del Comité Regional de Operaciones de Emergencia.
- Por otra parte, la Simulación COE Regional también ha sido exitosa puesto que ha permitido identificar brechas y oportunidades de mejora (que serán abordadas en la siguiente sección), con el propósito de identificar aspectos que permitan, en situaciones reales, optimizar la respuesta ante emergencias por parte de las autoridades del COE Regional, sensibilizándolos respecto al rol que deben cumplir en este tipo de situaciones.
- Se destaca la buena disposición del equipo de autoridades, en este primer acercamiento al rol que deben desempeñar en el COE Regional frente a una emergencia ocasionada por un sismo de mayor intensidad y un tsunami.
- Se destaca la actitud participativa y proactiva del Intendente Regional (s) y del Director Regional de ONEMI durante la Simulación COE. El rol del Intendente Regional, como Mando de Autoridad en el COE Regional y del Director Regional de ONEMI, como Mando de Coordinación, son fundamental en el proceso de toma de decisiones estratégicas relativas a la identificación, establecimiento y priorización

de cursos de acción, que permitan propender a salvaguardar la vida y seguridad de las personas afectadas como lineamiento fundamental.

- Se destaca que el COE Regional asignó una preponderancia fundamental a salvaguardar la vida y seguridad de las personas afectadas por la emergencia.
- Como se ha mencionado, frente a una emergencia el COE tiene la función fundamental de tomar decisiones oportunas que permitan, en primer término, salvaguardar la vida y la seguridad de las personas, así como también, velar por la continuidad operativa o restablecimiento de los servicios en la región, esto requiere identificar y conocer la disponibilidad de recursos por parte de los distintos sectores que integran el COE. En este sentido, se destaca la intensión del COE Regional de identificar los recursos disponibles para responder a la emergencia. Esto es reconocido por el Director Nacional de ONEMI, quien, en su calidad de observador del ejercicio, al finalizar la Simulación COE, destaca que cada una de las autoridades presentes en el COE Regional conoce muy bien las capacidades de su sector, lo que constituye un facilitador en situaciones de emergencia.
- Se destaca que durante la Simulación COE el equipo de la Dirección Regional de ONEMI Atacama hizo uso del Visor GRD⁹ con el propósito de contextualizar y graficar de mejor manera las situaciones de emergencia, identificando específicamente la zona afectada por la emergencia simulada y las rutas afectadas por colapso estructural, propiciando la comprensión del estado de la situación en la región por parte de las autoridades del COE Regional. Se trata de un instrumento que debiera ser utilizado para apoyar la toma de decisiones en situaciones reales.

⁹ El Visor GRD es un sistema, administrado por ONEMI, cuyo uso está destinado a los miembros del Sistema de Protección Civil, que almacena y despliega información territorial georreferenciada, como población, infraestructura crítica, ubicación de instituciones del sistema, entre otros, y que permite modelar su exposición en relación a todo tipo de amenazas naturales y antrópicas. Esta herramienta pretende ser un instrumento de apoyo en la toma de decisiones en todas las etapas del Ciclo del Riesgo.

12.5.3 Oportunidades de mejora de la Simulación COE Regional

El siguiente apartado enuncia las principales oportunidades de mejora identificadas en el desarrollo del COE Regional:

- Se sugiere a las autoridades del COE Regional conocer y manejar el Plan Regional de Emergencias de ONEMI Atacama.
- Se sugiere a la Dirección Regional de ONEMI Atacama desarrollar un Plan Específico por Variable de Riesgo Sismo Tsunami que permita definir claramente las capacidades, acciones, roles y funciones de las autoridades y sectores del COE Regional, estableciendo lineamientos claros de coordinación frente a una emergencia ocasionada por un sismo de mayor intensidad y tsunami en la región.
- Si bien durante la sesión del COE Regional se identificaron recursos disponibles, resulta relevante de todas maneras enfatizar la importancia para la toma de decisiones estratégicas oportunas, efectivas y eficientes de la identificación de información sectorial pertinente y principalmente de los recursos efectivamente disponibles para responder a la emergencia. En este sentido, una de las funciones principales del COE Regional es la toma de decisiones, ergo, para poder adoptar decisiones y lineamientos de acción es necesario que el COE Regional conozca con claridad y precisión los recursos disponibles. Por tanto, resulta fundamental que las autoridades del COE Regional provean al Intendente Regional de información (disponibilidad de recursos efectivos) más clara, completa, precisa y realista posible para facilitar la toma de decisiones.

Respecto a este punto, es importante enfatizar que no sólo es relevante la identificación realista de recursos efectivamente disponibles, sino también comprender cómo éstos se van a gestionar, en términos logísticos, y organizar. Asimismo, junto con identificar recursos disponibles resulta igualmente prioritaria la identificación de necesidades y su organización.

- Vinculado a lo anterior, resulta relevante fortalecer el flujo de comunicación horizontal, es decir, potenciar el flujo de información de las autoridades con su

propio sector. Esto implica solicitar información sectorial a equipos técnicos y asesores que permita aportar de manera eficiente y efectiva a la toma de decisiones.

- Se observó que al COE Regional, asistieron personas que no fueron convocadas, que no eran autoridades, no eran suplentes y tampoco asesores. Es importante recordar que el COE se constituye como una reunión de carácter reservado, donde se toman decisiones sensibles y complejas, por tanto, el acceso a este tipo de instancias debe ser controlado y restringido, ya sea que la sesión se realice en dependencias de ONEMI o en un COE Alternativo, como fue el caso. En este sentido, el acceso controlado al COE Regional puede evitar que eventualmente exista posibilidad que se filtre información preliminar o que no esté del todo validada. No está de más recordar que es el Intendente Regional, con el apoyo del Director Regional de ONEMI Atacama, quien está llamado a realizar las vocerías oficiales hacia la comunidad y los medios de comunicación, entregando información oficial y validada previamente por los integrantes del COE Regional.
- Se recomienda a la Dirección Regional de ONEMI Atacama medir los tiempos de convocatoria de los miembros del COE Regional. Si bien no existe un tiempo mínimo establecido para la convocatoria, sí es relevante que frente a una emergencia el arribo de las autoridades sea cuanto antes.
- Se recomienda continuar fortaleciendo los lazos colaborativos con los Radio Aficionados de la región, quienes demostraron durante todo el desarrollo del Simulacro su fuerte red de telecomunicaciones, que garantiza un adecuado respaldo en las comunicaciones en caso de catástrofe desde cualquier punto de la región.

13. ANEXOS

Aprobación según Dimensión Evaluada en: Establecimientos Educativos en Zona de Amenaza Sismo/tsunami:

CONDICIONES DE SEGURIDAD AL INTERIOR DEL ESTABLECIMIENTO

Materia	%
Existe un informe de inspección técnica del establecimiento que indique el cumplimiento de la norma sísmica.	30%
Existen Lugares de Protección Sísmica al interior del establecimiento visiblemente identificados (Aplica en inmuebles de construcción formal resistente a sismos. No aplica en construcciones de adobe, autoconstruidas o no regularizadas).	90%
Hay algún sistema de evacuación múltiple para el traslado de lactantes. Ej.: cunas, chalecos, carros.	70%
Las puertas tienen sentido de apertura hacia el exterior y un sistema para mantenerlas abiertas.	75%
Se cuenta con un sistema de señalización de seguridad claro, que oriente a las personas hacia las vías de evacuación	80%
Las vías de evacuación, pasillos, escaleras y salidas del establecimiento se encuentran expeditas.	100%
Existen vías de evacuación alternativas en los pisos superiores del establecimiento. (Aplica en inmuebles de más de un piso).	50%
El establecimiento cuenta con zonas de seguridad internas y/o externas	100%
Las zonas de seguridad internas y/o externas están debidamente señalizadas.	70%
PROMEDIO	74%

IMPLEMENTACIÓN DE EMERGENCIA DEL ESTABLECIMIENTO

Materia	%
El establecimiento cuenta con un procedimiento escrito de emergencia y evacuación ante sismo y tsunami.	80%
Existe un plano general y por sala, donde se indican las vías de evacuación y zonas de seguridad ante tsunami.	65%
El establecimiento cuenta con iluminación de emergencia.	70%
Hay un botiquín de primeros auxilios equipado y transportable.	75%
Hay personas capacitadas en primeros auxilios (solicitar certificado emitido por un organismo competente).	65%

Se visualizan extintores en cada área del establecimiento debidamente instalados y señalizados	85%
Hay personas capacitadas en el uso de extintores (solicitar certificado emitido por un organismo competente).	60%
Se cuenta con algún sistema de traslado de heridos. Ej: Camillas, sillas de ruedas o tablas espinales.	55%
Se cuenta con un megáfono u otro medio para impartir instrucciones a los estudiantes durante la evacuación	70%
El sistema de alarma interno es audible y mantiene un sonido continuo.	75%
PROMEDIO	70%

COMPORTAMIENTO Y ORGANIZACIÓN DE LA COMUNIDAD EDUCATIVA

Materia	%
Durante el sismo, los estudiantes y profesores se ubican en Lugares de Protección Sísmica al interior del establecimiento	84%
Durante el sismo, los estudiantes y profesores evacúan hacia una Zona de Seguridad al exterior del establecimiento	93%
Finalizado el sismo, el profesor guía la evacuación de los alumnos hacia la zona de seguridad para tsunamis.	95%
Los líderes de evacuación estaban debidamente identificados. Ej.: Chalecos, gorros, brazaletes u otros.	40%
Se utilizan las vías de evacuación internas y salidas de emergencia. Ej.: Pasillos, escaleras, rampas o mangas.	100%
Existe un equipo de funcionarios de apoyo, para la evacuación de lactantes hacia la zona de seguridad para tsunamis	73%
Se descarta el uso del ascensor durante la evacuación al interior del establecimiento.	10%
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.	85%
En la vía pública, la comunidad educativa utilizó las vías de evacuación para tsunamis señaladas en los mapas.	85%
La evacuación se realiza en dirección a la zona de seguridad para tsunamis.	95%
En la zona de seguridad se pasa la lista de asistencia y se verifica la presencia de la totalidad de las personas.	55%
La comunidad educativa permaneció en la zona de seguridad hasta que las autoridades dieran fin al ejercicio.	100%

El establecimiento mantuvo la organización, tranquilidad y orden en la zona de seguridad para tsunami.	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.	95%
Promedio	82%

CONDICIONES DE SEGURIDAD EN LA VÍA PÚBLICA

Materia	%
Las vías de evacuación para tsunami, están debidamente señalizadas. (Se identifica el trazado completo de la vía de evacuación).	35%
Las vías de evacuación para tsunami, están expeditas. Ej.: No hay vehículos estacionados en zonas no permitidas u otros elementos que obstruyen las vías de evacuación	55%
Las vías de evacuación para tsunami presentan buenas condiciones de seguridad. Ej.: No se observan en el entorno construcciones en mal estado, pavimento en mal estado o cercanía a materiales peligrosos, entre otros.	50%
La zona de seguridad para tsunami se encuentra debidamente señalizada.	40%
La zona de seguridad para tsunami se encuentra en un lugar con buenas condiciones de seguridad.	65%
Las dimensiones de la zona de seguridad para tsunami son adecuadas para reunir a la comunidad educativa.	75%
PROMEDIO	53%

ACCIONES DE PREPARACIÓN INCLUSIVAS

Materia	%
El sistema de alarma interno es visible (luces) en el caso de personas en situación de discapacidad de origen auditivo.	36%
Los accesos, vías de evacuación y zonas seguras permiten la accesibilidad de personas en situación de discapacidad.	68%
Hay un kit de emergencia inclusivo, adaptado a las necesidades de las personas en situación de discapacidad. (Ej.: Medicamentos, bastones, pañales, copia de las recetas médicas e información del tratamiento o dosis)	21%
Se identificaron las necesidades especiales de personas en situación de discapacidad para otorgar la ayuda adecuada.	54%
Se asiste a niños(as), adultos mayores, embarazadas y personas en situación de discapacidad durante la evacuación.	55%
Se observan los roles de los integrantes de la comunidad educativa para dar asistencia.	73%

Se contemplan personas suplentes para dar asistencia a quienes lo requieran.	41%
Se identifica un apoyo externo para la evacuación. Ej.: vecinos, comunidad u otros.	44%
PROMEDIO	49%

Aprobación según Dimensión Evaluada en: Zonas de Seguridad

CONDICIONES DE SEGURIDAD

Materia	%
La zona de seguridad para tsunami se encuentra debidamente señalizada.	48%
La zona de seguridad para tsunami se encuentra 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.	68%
La zona de seguridad permite la accesibilidad de personas en situación de discapacidad.	39%
Las dimensiones de la zona de seguridad son adecuadas para reunir a la población.	74%
PROMEDIO	57%

COMPORTAMIENTO DE LA COMUNIDAD EN LA ZONA DE SEGURIDAD

Materia	%
Se observó a personas evacuar con su Kit de Emergencia.	29%
Hubo tranquilidad y orden de los evacuados en la zona de seguridad para tsunami.	89%
Se identificó un líder en aquellos grupos de personas organizadas como: Establecimientos de Educación, Instituciones Públicas, empresas y grupos familiares.	66%
La comunidad permaneció en la zona de seguridad hasta que las autoridades dieran fin al ejercicio por distintos medios de comunicación o presenciales.	84%
PROMEDIO	67%

Aprobación según Dimensión Evaluada en: Vías de Evacuación

CONDICIONES DE SEGURIDAD EN VÍAS DE EVACUACIÓN

Materia	%
Las vías de evacuación para tsunami, están debidamente señalizadas. (Se identifica el trazado completo de la vía de evacuación).	12%
Las vías de evacuación para tsunami están expeditas. Ej.: No hay vehículos estacionados en zonas no permitidas u otros elementos que obstruyen las vías de evacuación	71%
Las vías de evacuación para tsunami son aptas para la circulación de personas en situación de discapacidad.	48%
Las vías de evacuación para tsunami presentan buenas condiciones de seguridad. Ej.: No se observan en el entorno construcciones en mal estado, pavimento en mal estado o cercanía a materiales peligrosos, entre otros.	62%
PROMEDIO	48%

COMPORTAMIENTO DE LA COMUNIDAD EN EL TRAYECTO POR LAS VÍAS DE EVACUACIÓN

Materia	%
En la vía pública, las personas utilizaron las vías de evacuación para tsunami señaladas en los mapas.	60%
La evacuación se desarrolla sin accidentes.	93%
Se asiste a niños(as), adultos mayores, embarazadas y personas en situación de discapacidad durante la evacuación.	71%
En zonas urbanas, los vehículos particulares y de locomoción colectiva se detuvieron y las personas evacuaron a pie.	31%
PROMEDIO	64%

Aprobación según Dimensión Evaluada en: Puntos Estratégicos

CONDICIONES DE SEGURIDAD AL INTERIOR DEL INMUEBLE

Materia	%
Existe un informe de inspección técnica del inmueble que indique el cumplimiento de la norma sísmica.	63%
Existen Lugares de Protección Sísmica al interior del inmueble visiblemente identificados. (Aplica en inmuebles de construcción formal resistente a sismos. No aplica en construcciones de adobe, autoconstruidas o no regularizadas)	38%

Las puertas tienen sentido de apertura hacia el exterior.	75%
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 (Aplica en inmuebles de más de un piso).	60%
PROMEDIO	73%

IMPLEMENTACIÓN DE EMERGENCIA

Materia	%
El inmueble cuenta con un procedimiento escrito de emergencia y evacuación ante sismo y tsunami.	75%
Existe un plano general y por piso, donde se indican las vías de evacuación y zonas de seguridad ante tsunami.	88%
El inmueble cuenta con iluminación de emergencia.	75%
Hay un botiquín de primeros auxilios equipado y transportable.	75%
Hay personas capacitadas en primeros auxilios (solicitar certificado emitido por un organismo competente).	88%
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).	88%
Se cuenta con algún sistema de traslado de heridos. Ej.: Camillas, sillas de ruedas, tablas espinales.	75%
Se cuenta con un megáfono u otro medio para impartir instrucciones a las personas durante la evacuación.	68%
El sistema de alarma interno es audible y mantiene un sonido continuo.	63%
PROMEDIO	81%

COMPORTAMIENTO Y ORGANIZACIÓN DE LOS OCUPANTES

Materia	%
Durante el sismo, las personas se ubican en Lugares de Protección Sísmica al interior del inmueble. (Aplica en inmuebles de construcción formal resistente a sismos).	75%
Durante el sismo, las personas evacúan hacia una Zona de Seguridad. (Aplica en inmuebles de construcción no formal, de adobe, autoconstrucción o no regularizadas).	100%
Finalizado el sismo, se identifica un líder que guía a las personas a través de las Vías de Evacuación.	88%
Los líderes de evacuación estaban debidamente identificados. Ej.: Chalecos, gorros, brazaletes u otros.	63%

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 inmueble.	100%
La evacuación se desarrolla sin accidentes.	88%
Se revisan rápidamente las dependencias verificando que no hayan quedado personas al interior.	88%
PROMEDIO	88%

ACCIONES DE PREPARACIÓN INCLUSIVAS

Materia	%
El sistema de alarma interno es visible (luces) en el caso de personas en situación de discapacidad de origen auditivo	14%
Los accesos, vías de evacuación y zonas seguras permiten la accesibilidad de personas en situación de discapacidad.	57%
Hay un kit de emergencia inclusivo, adaptado a las necesidades de las personas en situación de discapacidad. (Ej.: Medicamentos, bastones, pañales, copia de las recetas médicas e información del tratamiento o dosis)	60%
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.	0%
PROMEDIO	66%