



INFORME TÉCNICO DE EVALUACIÓN

SIMULACRO DE EVACUACIÓN POR SISMO Y TSUNAMI

REGIÓN DE TARAPACÁ

SECTOR EDUCACIÓN

Simulacro de evacuación realizado el martes 24 de junio de 2025

SERVICIO NACIONAL DE PREVENCIÓN Y RESPUESTA ANTE DESASTRES (SENAPRED)

UNIDAD DE PREPARACIÓN Y ENTRENAMIENTO

DIRECCIÓN REGIONAL DE TARAPACÁ



1. SÍNTESIS

Este informe presenta la evaluación del simulacro por sismo y tsunami sector educación ejecutado en la Región de Tarapacá, en las comunas de Alto Hospicio, Camiña, Colchane, Huara, Iquique, Pica y Pozo Almonte. El simulacro se realizó el día **24 de junio de 2025** a las **10:00 horas** y tuvo como principal objetivo entrenar el proceso de evacuación por sismo y tsunami del total de establecimientos educacionales existentes en la región, pertenecientes a nivel parvulario, escolar y educación Superior, con fundamento en sus respectivos protocolos de evacuación presentes en su Plan Integral de Seguridad Escolar (PISE) y/o Plan de Emergencia. Este ejercicio, corresponde al tercer en su tipo y el décimo del total realizados en la región.

Para efectos del simulacro, se definió un escenario basado en un evento real ocurrido el **1 de abril de 2014**, correspondiente a un sismo de magnitud **8.2 M_{ww}** con epicentro a 70 Km al oeste de Pisagua, que generó un tsunami para el borde costero de la región y afectó desde Arica a Bahía Mansa. Este escenario fue diseñado para representar condiciones realistas y poner a prueba los protocolos de evacuación de los establecimientos educacionales, en coordinación con las autoridades y organismos técnicos competentes.

Con el objetivo de garantizar el éxito del ejercicio y la participación de la comunidad educativa, la Dirección Regional de SENAPRED Tarapacá desarrolló acciones de difusión territorial, mediante visitas a establecimientos educacionales de la región y medios radiales locales, con el fin de entregar información sobre el simulacro. También, se realizó un trabajo de coordinación intersectorial con las autoridades sectoriales educativas regionales a fin de definir lineamientos comunes y apoyar en la convocatoria a los establecimientos educacionales. En general, estas gestiones permitieron mejorar la coordinación del proceso y favorecer una participación amplia y oportuna de la comunidad educativa en el simulacro.

Este informe tiene por finalidad presentar un registro técnico sobre los resultados del simulacro ejecutado y debe ser considerado como un diagnóstico de la situación actual de los elementos del sistema de evacuación evaluados. En específico, se presenta el logro obtenido del proceso de evacuación realizado en los establecimientos educacionales dentro y fuera del área de amenaza de tsunami. De este análisis se desprende cómo los protocolos de evacuación de los establecimientos educacionales se vinculan a las planificaciones comunales.

Los resultados generales de este ejercicio se obtuvieron a partir de un despliegue en terreno para evaluar aspectos propios del sistema de evacuación de los establecimientos educacionales evaluados, tales como comportamiento y organización de la comunidad educativa; condiciones de seguridad en la vía pública y acciones inclusivas de preparación. La información para el análisis expuesto en este documento se levantó el día del simulacro por personal de cada establecimiento educacional, previamente capacitados por SENAPRED, en miras de un análisis crítico de la ejecución PISE y/o Plan de Emergencia.

Entre los principales hallazgos obtenidos durante el ejercicio, se indica que la variable mejor evaluada fue Comportamiento y Organización de la Comunidad Educativa, lo cual se demostró a través de los altos

niveles de coordinación interna, adecuada aplicación de los protocolos de evacuación y un desarrollo ordenado y sin incidentes de los simulacros en los distintos niveles educativos. En contraste, es importante mejorar la variable Condiciones de Seguridad en la Vía Pública, ya que esta fue situada dentro del rango regular de cumplimiento de desempeño, debido a limitaciones en la infraestructura y señalización de las rutas de evacuación, así como a condiciones del entorno que afectan la seguridad y fluidez del desplazamiento hacia los puntos de encuentro. Se identificó, como áreas a trabajar, el fortalecimiento de las condiciones externas de evacuación, la coordinación con otros actores responsables del espacio público y la incorporación sistemática de criterios de accesibilidad e inclusión en la planificación y ejecución de los simulacros.

Este documento está dirigido a SEREMI de Educación, Departamentos de Administración de la Educación Municipal, encargados SLEP, JUNJI e Integra, con la finalidad de que los organismos, según corresponda, puedan desarrollar iniciativas y/o proyectos para así mejorar las condiciones de los territorios en materia de Reducción del Riesgo de Desastres (RRD) y así avanzar hacia comunidades mejor preparadas ante la amenaza de sismo y tsunami. Adicionalmente, este informe debe ser difundido a la comunidad participante del simulacro, y comunidad en general expuesta a la amenaza de sismo y tsunami, que requieran conocer cómo se llevó a cabo el ejercicio y sus resultados asociados.

2. CONTEXTUALIZACIÓN TERRITORIAL Y ESCENARIO DE RIESGO

De acuerdo con información proporcionada por MINEDUC, al año 2025 la región cuenta con 297 establecimientos educacionales. De ellos, 105 se encuentran situados dentro del área de amenaza por tsunami, mientras que los establecimientos restantes se localizan fuera de esa zona de amenaza.

La Región de Tarapacá ha sido históricamente afectada por eventos sísmicos con posterior tsunami. Entre los más relevantes se encuentran el Terremoto de Iquique ocurrido en el año 1877, con una magnitud de 8.5 Mww, teniendo como principal manifestación daños severos en la infraestructura portuaria y en las localidades costeras de la región. Otro evento significativo fue el Terremoto de Iquique el día 1 de abril de 2014, con una magnitud de 8.2 Mww el cual provocó víctimas fatales, daños estructurales y evacuaciones masivas.

Este tipo de ejercicios cobra especial relevancia al considerar a la población objetivo. Los niños, niñas y adolescentes presentan características que los hacen particularmente vulnerables frente a escenarios de sismo y tsunami, debido a su movilidad reducida, baja velocidad de desplazamiento peatonal (Birkmann et al., 2010; González-Riancho et al., 2015; Yun y Hamada, 2015; Latcharote et al., 2018, en León et al., 2021) y dependencia de los adultos (Peek, 2008 en León et al., 2021), especialmente en el ciclo vital de primera infancia (0 a 5 años) e infancia (6 a 11 años). Por lo tanto, entrenar y evaluar sus procesos de evacuación no solo es deseable, sino una necesidad urgente para reducir su exposición y riesgo ante este tipo de amenazas.



Actualmente, los establecimientos educacionales de niveles parvulario y escolar cuentan con su respectivo Plan Integral de Seguridad Escolar (PISE), mientras que las instituciones de educación superior disponen de su Plan de Emergencia.

El PISE es el instrumento de gestión que establece las acciones frente a emergencias que puedan afectar a la comunidad educativa. Incluyendo elementos como la asignación de roles y funciones, rutas de evacuación y procedimientos de comunicación (ONEMI, 2017). Por su parte, el Plan de Emergencia es el documento que define la respuesta del establecimiento ante un evento específico, considerando los recursos disponibles, la organización interna y la coordinación con organismos externos.

En el contexto del simulacro, los contenidos presentes en ambos planes son puestos en práctica y entrenados por la comunidad educativa. De esta forma, el ejercicio permite evaluar la pertinencia y efectividad de las medidas establecidas en los planes, así como reforzar las capacidades de respuesta de los establecimientos educacionales frente a la amenaza simulada.

3. DEFINICIÓN DE SIMULACRO Y OBJETIVO DEL PROGRAMA DE SIMULACRO BORDE COSTERO

Un simulacro dirigido al Sector Educación, coordinado por SENAPRED, es un ejercicio práctico en terreno y a gran escala, que permite entrenar el proceso de evacuación de la comunidad educativa ante un escenario simulado de emergencia, desastre o catástrofe, que potencialmente podría afectar a un determinado territorio (SENAPRED, 2023).

Al mismo tiempo, permite poner en práctica planes de emergencia, procedimientos operativos, coordinaciones interinstitucionales y capacidades de gestión relacionadas con la preparación y respuesta a emergencias por parte de la comunidad educativa. En este sentido, los establecimientos educacionales ejecutan sus protocolos de evacuación, con fundamento en sus respectivos Planes Integrales de Seguridad Escolar y/o Planes de Emergencia (según corresponda).

Asimismo, se entrena el rol y funciones de los organismos de emergencia ubicados en el borde costero, cuya principal tarea es apoyar el proceso de evacuación de las comunidades educativas, actuando de acuerdo con la planificación local contenida en los planes de emergencia comunal y anexos, en caso de existir.

De esta forma, los simulacros constituyen instancias de entrenamiento de las capacidades de respuesta de la población y del Sistema Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SINAPRED) frente a un evento destructivo, permitiendo la identificación de fortalezas, brechas y oportunidades de mejora respecto al proceso de evacuación y planes de emergencia.

El propósito del programa de simulacro para el Sector Educación es que la comunidad educativa de los establecimientos educacionales se encuentre ejercitada y con capacidades instaladas para responder a

un evento de terremoto y posible tsunami. Esto se logra mediante la realización de simulacros a los establecimientos de los niveles parvulario, escolar y superior.

4. ANTECEDENTES DEL SIMULACRO

A continuación, se presentan los principales antecedentes del simulacro:

Tabla 1: Antecedentes del Simulacro de Sector Educación – Región de Tarapacá, 2025.

Antecedentes	Detalles
Público objetivo	Todos los establecimientos educacionales de la Región de Tarapacá de los niveles parvulario, escolar y superior.
Meta de evacuación	60% del total de establecimientos educacionales de la región.
Fecha y hora del simulacro	Fecha: 24 de junio de 2025 Hora de inicio: 10:00 horas Hora de fin: 10:30 horas aproximadamente.
Amenaza entrenada	Sismo y tsunami
Escenario técnico	El simulacro simuló la ocurrencia del terremoto ocurrido en la región de Tarapacá el año 2014. Para ello, el CSN propuso los siguientes parámetros sísmicos: una magnitud de 8,2 Mww, una profundidad de 39 km y un epicentro ubicado a 70 km al oeste de Pisagua. Esto generaría un tsunami en las costas de la región, con los siguientes estados de amenaza: Región de Atacama, Alarma; Región de Arica y Parinacota, Alarma; y Región de Antofagasta, Precaución. De acuerdo con el Boletín Nº 4, el SHOA indica un tiempo de arribo del tsunami de 17 minutos en Iquique y 18 minutos en Pisagua. Las amplitudes de tsunami estimadas para este escenario son de 3,3 metros en Iquique y 3,1 metros en Pisagua.
Planes de emergencia y protocolos involucrados	- Planes Integrales de Seguridad Escolar de los establecimientos educacionales con Reconocimiento Oficial MINEDUC. En especial Anexo: protocolo de evacuación, en caso de existir. - Planes de Emergencia de establecimientos educacionales de nivel superior.
Alertamiento a la comunidad/ activación del simulacro	El proceso de evacuación de los establecimientos educacionales de la Región de Tarapacá, de acuerdo con lo coordinado previamente, fue activado a las 10:00 horas a través de sus propios mecanismos y sistemas sonoros.
Organismos estatales participantes (pertenecientes y no	Delegada Presidencial Regional (s) Gobierno Regional Delegado Presidencial Provincial del Tamarugal (s) SEREMI de Gobierno

perteneciente al COGRID Regional)	SEREMI de Educación SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones Alcaldes y alcaldesa de todas las comunas de la región. Carabineros Armada Defensa Civil Jefes GRD de los municipios participantes Servicio Local de Educación Pública Iquique Junta Nacional de Jardines Infantiles (JUNJI) Fundación Integra Universidad Arturo Prat Universidad de Tarapacá
Hito comunicacional de difusión del simulacro	Fecha: 30 de mayo de 2025 Lugar: Dirección Regional de SENAPRED Tarapacá Participantes: Delegado Presidencial Regional, Seremis y Carabineros.
Evaluadores del proceso de evacuación	Los establecimientos educacionales participantes dispusieron de un/a autoevaluador/a del proceso, el cual aplicó la pauta de evaluación facilitada por SENAPRED, la cual tenía foco en los procedimientos definidos en caso de amenaza de sismo o de sismo y tsunami. Puntualmente, SENAPRED coordinó con integrantes de Defensa Civil y la Armada la participación como evaluadores externos en colegios de Iquique y en 1 establecimiento de Alto Hospicio.

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

5. GESTIÓN PREVIA AL SIMULACRO

Las gestiones previas al simulacro se desarrollaron desde marzo de 2025 hasta el día del simulacro. La planificación de la actividad tuvo una duración de tres meses, en este periodo se desarrollaron reuniones con diferentes actores involucrados, como sostenedores educacionales, autoridades regionales, despliegue de los equipos de SENAPRED Tarapacá y visitas a medios de comunicación, entre otros, con el fin de asegurar la correcta difusión y participación de las comunidades educativas de la región. Entre las principales acciones destacan:

- Difusión en la mesa de trabajo de educación.
- Difusión en la mesa de trabajo de género en la GRD.
- Difusión radios locales y matinal por televisión.
- Difusión a través de oficio a todos los establecimientos educativos de la región.
- Exposición y difusión en reunión de Gabinete Regional.
- Actividad de difusión del simulacro con directivos y encargados PISE de todos los establecimientos educativos de la región.

- Despliegue y visitas del equipo regional a diferentes establecimientos educacionales, incentivando la participación e inscripción al simulacro.
- Publicidad por redes sociales del ejercicio simulacro.

Finalmente, se desarrollaron cuatro capacitaciones a evaluadores, los cuales eran funcionarios de los establecimientos educacionales, voluntarios de la Defensa Civil y personal de Armada de Chile que se inscribieron para participar. Asimismo, desde la Dirección Regional se coordinó que todos los establecimientos ubicados bajo la cota 30 (zona bajo amenaza de tsunami) en la comuna de Iquique contaran con un evaluador externo.

Estas instancias buscaron estandarizar los criterios de observación para el día del simulacro, focalizándose en aspectos claves del proceso de evacuación, incluyendo las vías de evacuación y puntos de encuentro, en miras de un análisis crítico de la ejecución PISE o Plan de Emergencia.

6. OBJETIVOS DEL INFORME TÉCNICO DE EVALUACIÓN.

Objetivo general: Entrenar el proceso de evacuación de los establecimientos educacionales en la Región de Tarapacá, frente a una amenaza de sismo de mayor intensidad y tsunami, con fundamentos en sus respectivos protocolos de evacuación presentes en su Plan Integral de Seguridad Escolar (PISE) y Plan de Emergencia.

Objetivo Específico 1: Evaluar el proceso de evacuación de la comunidad escolar ubicada dentro y fuera del área de amenaza de tsunami de la Región de Tarapacá, ante una emergencia simulada por la variable de riesgo: sismo y tsunami, con fundamento en los planes de emergencia involucrados.

Objetivo Específico 2: Evaluar las siguientes dimensiones: Sistemas de alertamiento a la población, Preparación, implementación y condiciones de seguridad, Comportamiento de la comunidad y los Roles y acciones de los organismos de primera respuesta.

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

7. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

Para facilitar la evaluación de los procesos de evacuación de las comunidades educativas, SENAPRED puso a disposición cuatro pautas, considerando que en la Región de Tarapacá existen establecimientos educacionales ubicados en el borde costero expuestos a amenaza de sismo y tsunami, y otros fuera del área de evacuación, expuestos a sismos.

Dependiendo de la ubicación, los procesos de evacuación varían. Para el primer caso, las comunidades educativas deben abandonar las dependencias (inmuebles) utilizando vías de evacuación previamente definidas por cada municipio desplazándose por la vía pública hasta llegar al punto de encuentro sobre la

cota 30. En el segundo caso, los establecimientos educacionales expuestos a sismo, salvo excepciones¹, evacúan dentro del establecimiento hacia zonas seguras definidas por profesionales en cada comunidad.

Las pautas de evaluación están conformadas por dimensiones que contienen un conjunto de variables que permiten obtener una visión general sobre cómo se desarrolla, al interior de una comunidad educativa, un proceso de evacuación por sismo de mayor intensidad y/o sismo con posterior tsunami, dependiendo del tipo de evacuación a desarrollar. A continuación, se presenta el detalle de las dimensiones presentes en cada pauta de evaluación.

Tabla 2: Dimensiones trabajadas según pauta de evaluación.

Tipo de pauta	Establecimientos educacionales de nivel parvulario y escolar expuestos amenaza de sismo	Instituciones de Educación Superior expuestas amenaza de sismo	Establecimientos educacionales de nivel parvulario y escolar expuestos amenaza de sismo y tsunami	Instituciones de Educación Superior expuestas amenaza de sismo y tsunami
Dimensiones evaluadas	Comportamiento y organización de la comunidad educativa	Comportamiento y organización de la comunidad educativa	Comportamiento y organización de la comunidad educativa	Comportamiento y organización de la comunidad educativa
	No aplica. Estos establecimientos educacionales no realizan evacuación externa. Salvo excepciones no asociadas a la amenaza de tsunami.	No aplica. Estos establecimientos educacionales no realizan evacuación externa. Salvo excepciones no asociadas a la amenaza de tsunami.	Condiciones de seguridad en la vía pública	Condiciones de seguridad en la vía pública
	Acciones inclusivas de preparación	Acciones inclusivas de preparación	Acciones inclusivas de preparación	Acciones inclusivas de preparación

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

¹ Por ejemplo, en casos donde la zona segura interna del establecimiento se encuentra inutilizable debido a derrumbes, daños estructurales o presencia de infraestructura crítica comprometida, la evacuación deberá dirigirse a un punto alternativo previamente definido en el plan de emergencia.

Para la evaluación del simulacro (Esquema 1), las pautas de evaluación fueron aplicadas según:

1. El tipo de amenaza a la que se encuentra expuesto el establecimiento educacional: sismo o sismo y tsunami.
2. El nivel educacional que imparte el establecimiento: Educación parvularia y escolar o educación superior.

Por lo tanto, la evaluación consideró el uso de cuatro instrumentos de evaluación:

- Pauta para educación **parvularia y escolar** - evacuación **por sismo**.
- Pauta para educación **superior** - evacuación **por sismo**.
- Pauta para educación **parvularia y escolar** - evacuación **por sismo y tsunami**.
- Pauta para educación **superior** - evacuación por **sismo y tsunami**.

Estas pautas fueron aplicadas el día del simulacro por las personas pertenecientes al establecimiento educacional previamente capacitadas por SENAPRED, quienes luego ingresaron la información registrada a la plataforma Microsoft Forms habilitada por SENAPRED para registrar los datos recabados durante el ejercicio.

Esquema 1. Flujo del proceso de evaluación



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

Los pasos siguientes se centraron en la depuración y análisis de la base de datos obtenida a partir de la información ingresada por los evaluadores/as (en este caso auto evaluadores). Para el análisis de la información obtenida el día del simulacro, se evaluó el porcentaje de aprobación general por pregunta (Tabla 3) identificando el resultado de cada enunciado como brecha (resultados regulares o deficientes) o fortaleza (resultados buenos y excelentes). Esto se complementa con las observaciones recogidas en terreno y el análisis técnico del equipo coordinador del simulacro de SENAPRED, canalizado a través de una minuta de evaluación. Esto permitió determinar oportunidades de mejora para el sistema de evacuación de los establecimientos educacionales.

El cálculo del porcentaje de aprobación se realizó a partir de las respuestas registradas en las pautas de evaluación, las cuales contienen una serie de afirmaciones por dimensión evaluada. Cada afirmación debía

ser respondida con "Sí", "No" o "No aplica (NA)". Para efectos del cálculo, las respuestas "Sí" y "NA" se consideran como cumplimiento, asignándoles un valor de 1 punto, mientras que las respuestas "No" se consideran incumplimiento y se valoran con 0 puntos. El porcentaje final se obtiene dividiendo el total de puntos obtenidos por el total de afirmaciones aplicables y multiplicando por 100, lo que permite clasificar los resultados según los rangos establecidos.

Tabla 3: Descripción de logro obtenido según porcentaje de **aprobación**².

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

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

² Todos los elementos acá presentados son considerados y evaluados a través de las pautas de evaluación

8. ANÁLISIS Y RESULTADOS

La presentación de resultados se expondrá desde la información general hacia la particular, iniciando con los resultados globales alcanzados por los establecimientos educacionales. Esta información se encuentra relacionada a las dimensiones consideradas en las pautas de evaluación, además de los datos de participación y tiempos de evacuación. Posteriormente, se expondrán las fortalezas, brechas y oportunidades de mejora.

Los resultados de este simulacro se basan en la información levantada por las personas evaluadoras, que el día del ejercicio aplicaron las pautas de evaluación anteriormente mencionadas.

Luego del ejercicio, se recibieron **155 pautas correctamente evaluadas**, correspondientes a 90 de establecimientos educacionales de nivel parvulario y escolar que practicaron por amenaza de sismo de mayor intensidad, 57 de nivel parvulario y escolar que practicaron por amenaza de sismo y tsunami, 8 de nivel superior que practicaron por amenaza de sismo de mayor intensidad.

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

8.1. Participación

En la Región de Tarapacá se registran 297 establecimientos educacionales, en los niveles educacionales parvulario, escolar y superior. Para fines del simulacro, se inscribieron 251 establecimientos educacionales comprometiendo su participación, lo que representa un 84,5% del total de establecimientos educacionales en las 7 comunas de la región.

Considerando la cantidad de matrículas de estudiantes en los establecimientos y la cantidad de personas pertenecientes a la comunidad educativa de la Región de Tarapacá, es posible confirmar que la participación aproximada de participantes durante el simulacro fue de más de 98.000 personas.

A continuación, en las tablas N°4 y N°5, se presenta el desglose de los establecimientos inscritos, con fecha de cierre 23 de junio a las 12:00 horas.

Tabla 4: Establecimientos educacionales de educación parvularia y media inscritos en el simulacro por comuna.

Comuna	N° establecimientos educacionales nivel parvulario inscritos	N° establecimientos educacionales nivel escolar inscritos	Total de establecimientos educacionales inscritos
Alto Hospicio	12	38	50
Camiña	4	10	14
Colchane	1	5	6
Huara	5	12	17
Iquique	40	91	131
Pica	2	6	8
Pozo Almonte	5	12	17
Total			243

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

Tabla 5: Instituciones de educación superior inscritos en el simulacro por comuna.

Comuna	N° instituciones de educación superior inscritos	Total de establecimientos de educación superior inscritos
Iquique	8	8
Total		8

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

8.2 Resultados generales

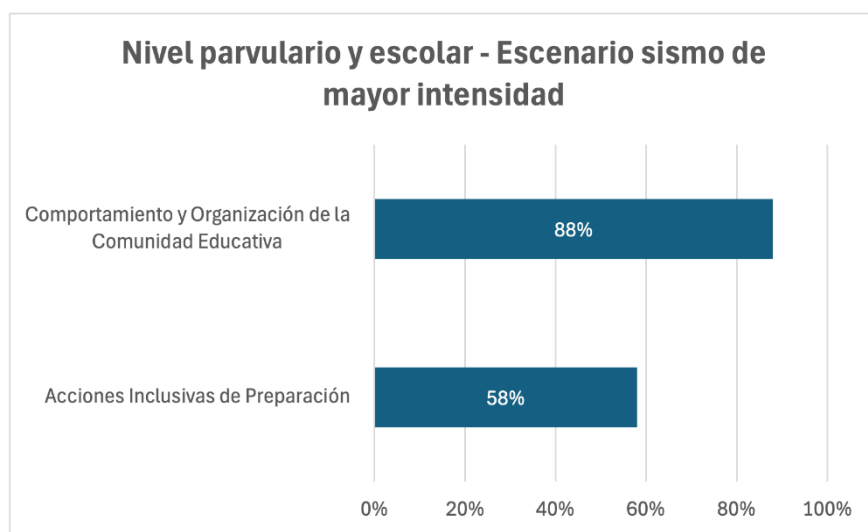
A continuación, se presentan los resultados recopilados a partir de las pautas de evaluación aplicadas el día del simulacro en la Región de **Tarapacá**. Los resultados se presentan diferenciando entre aquellos llevados a cabo ante escenarios de sismo y aquellos ante el escenario de sismo y tsunami. Los datos recopilados permiten evaluar la eficacia de los procedimientos de evacuación implementados en las comunidades educativas, tanto en establecimientos ubicados en el borde costero, expuestos a la amenaza de tsunami, como en aquellos situados fuera de esta área, bajo amenaza únicamente de sismo. Los resultados obtenidos proporcionan una visión integral de la preparación y respuesta de las instituciones educativas frente a estas amenazas de origen natural.

- Nivel parvulario y escolar – Escenario sismo

A partir de la información recopilada de los establecimientos que entrenaron su proceso de evacuación ante un escenario de sismo, en el **gráfico 1** se presentan los promedios alcanzados en función de los enunciados que componen cada dimensión.

Se observa que la dimensión Comportamiento y Organización de la Comunidad Educativa se sitúa dentro del rango de desempeño Bueno (70% a 89%). Por otro lado, la dimensión de Acciones Inclusivas de Preparación alcanza un desempeño Regular (40% a 69%). Estos resultados reflejan una fortaleza en la capacidad de organización general de la comunidad educativa, pero también una necesidad de reforzar las medidas inclusivas, especialmente en lo referido a la adaptación de procedimientos, infraestructura y apoyos para asegurar que la evacuación considere adecuadamente a todos los estudiantes, incluyendo aquellos con discapacidad o necesidades de apoyo adicionales.

Gráfico 1: Resultado regional – Nivel parvulario y escolar - Escenario sismo de mayor intensidad.



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

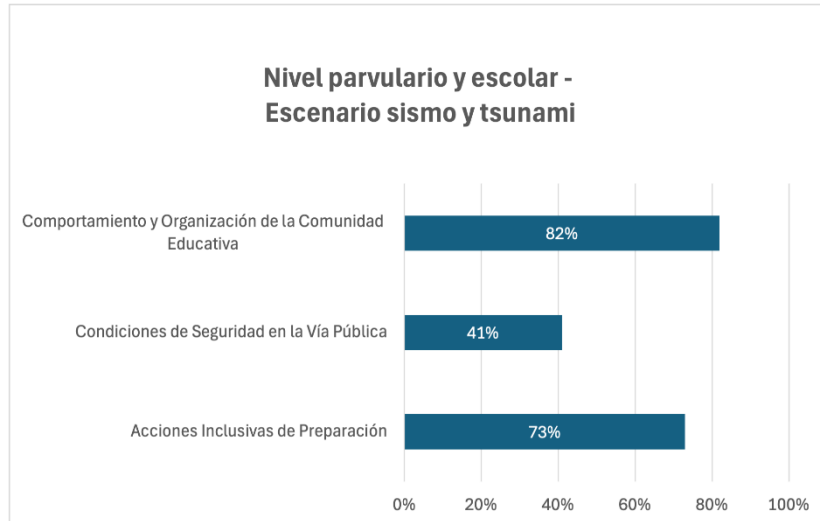
- **Nivel parvulario y escolar – Escenario sismo y tsunami**

A continuación, con base en la información levantada en los establecimientos que participaron en el entrenamiento de evacuación frente a un escenario de sismo y tsunami, el **gráfico 2** expone los promedios obtenidos según los enunciados correspondientes a cada dimensión evaluada.

Los resultados permiten identificar que dos de las dimensiones se encuentran dentro del rango de desempeño Bueno (70% a 89%). Por un lado, Comportamiento y Organización de la Comunidad Educativa alcanza un promedio de 82%. Por otro lado, la dimensión de Acciones Inclusivas de Preparación obtiene un 73%. Por el contrario, la dimensión Condiciones de Seguridad en la Vía Pública presenta un desempeño Regular (40% a 69%), con un 41% de cumplimiento.

Lo anterior da cuenta de una fortaleza en la organización interna de los establecimientos y en la incorporación progresiva de medidas inclusivas, pero también de una necesidad de mejorar las condiciones externas a la unidad educativa, especialmente considerando la complejidad de responder de manera adecuada ante un escenario de sismo y tsunami, donde la evacuación hacia zonas fuera de la amenaza de tsunami depende en gran medida del estado y accesibilidad de la vía pública.

Gráfico 2: Resultado regional – Nivel parvulario y escolar - Escenario Sismo y Tsunami



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

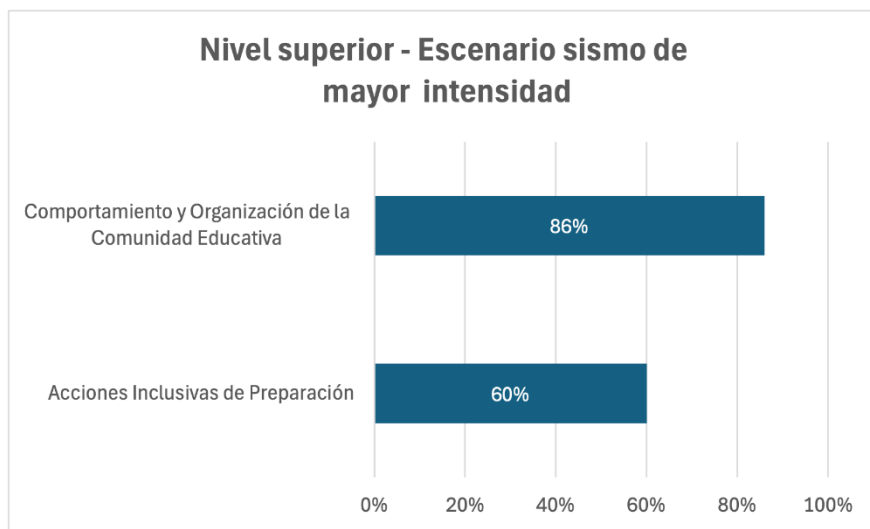
- Nivel superior – Escenario sismo

Respecto a la información recopilada en los establecimientos de nivel superior que realizaron el ejercicio de evacuación ante un escenario de sismo, se presenta en el **gráfico 3** el promedio de resultados por cada dimensión evaluada, según los enunciados considerados.

Los datos evidencian que la variable Comportamiento y Organización de la Comunidad Educativa se encuentra por encima de la variable Acciones Inclusivas de Preparación. Mientras la primera se sitúa en el rango Bueno (70% a 89%) con un 86%, la segunda alcanza un desempeño Regular (40% a 69%) con un 60%.

Lo anterior refleja una fortaleza en la coordinación y organización de la comunidad educativa, pero también una necesidad de reforzar las medidas inclusivas y de accesibilidad, especialmente en cuanto a la preparación del nivel superior frente a sismos de mayor intensidad, donde es fundamental asegurar la participación y seguridad de todos los integrantes del establecimiento.

Gráfico 3: Resultado regional – Nivel superior - Escenario sismo de mayor intensidad.



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

8.3 Tiempos de evacuación

A partir de los datos recopilados en el simulacro, el tiempo promedio regional de evacuación para los establecimientos educacionales que se encuentran en el borde costero bajo amenaza de tsunami es de **19:04 minutos**. Si bien este resultado es positivo, es importante propender a procesos de evacuación ordenados y tranquilos, pero en tiempos cada vez menores, ya que, según demuestra León et al. (2021), el arribo de tsunami puede ocurrir en tiempos inferiores a los 14 minutos, lo que se encuentra en sintonía con la evidencia reciente de Chile, donde los terremotos de Pisagua (2014) e Illapel (2015) desencadenaron tsunamis con tiempos de llegada de arribo de tsunami inferiores a 15 minutos (Catalán et al., 2015; Aránguiz et al., 2016 en León et al., 2021).

Asimismo, los establecimientos educacionales que entrenaron su proceso de evacuación ante un sismo de mayor intensidad, el promedio de tiempo regional de evacuación fue de 05:55 minutos.

Los tiempos de evacuación varían según cada comunidad educativa, determinado en gran medida en la práctica del proceso de evacuación. Por esta razón, es fundamental propiciar evacuaciones ordenadas y tranquilas, siguiendo en todo momento las recomendaciones de SENAPRED y del organismo técnico correspondiente, el Servicio Hidrográfico y Oceánico de la Armada (SHOA).

Dependiendo de las características que originaron el sismo, se puede generar un tsunami de tipo instrumental, menor, intermedio o mayor, cada uno con particularidades que afectan los tiempos de evacuación y efectos en la comunidad (SENAPRED, 2023).

A continuación, se exponen los tiempos estimados de arribo de tsunami para este ejercicio según el escenario elaborado por el Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile (SHOA), en función de los parámetros del sismo entregados por el Centro Sismológico de Chile (CSN):

Tabla 6: Tiempo promedio de evacuación y estimado de arribo.

Localidad	Tiempo promedio de evacuación	Minutos entre el inicio del evento y arribo de tsunami
Iquique	19 minutos	17 minutos

Fuente: Elaboración propia a partir de Boletín arribo de olas elaborado por SHOA para este ejercicio y Pautas de Evaluación Simulacro Tarapacá, sección tiempos de evacuación.

En el siguiente recuadro se muestra el tiempo promedio de evacuación por nivel educacional en dirigirse desde el establecimiento educacional al punto de encuentro.

Tabla 7: Tiempo estimado de arribo de tsunami y tiempos promedio de evacuación al punto de encuentro por nivel educacional.

Localidad	Nivel establecimiento educacional	Tiempo estimado de arribo	Tiempo promedio de evacuación
Iquique	parvulario	17 minutos	11:28 minutos
Iquique	escolar	17 minutos	22:40 minutos

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

Se recomienda que, dada la extensión de ciertas vías de evacuación, se generen en conjunto con la comunidad, estrategias de evacuación para aquellas más alejadas de los puntos de encuentro. Cabe señalar, la importancia de incluir estas estrategias dentro de los planes comunales de emergencia y de reducción del riesgo de desastres.

8.4 Comportamiento y organización de la Comunidad Educativa

La dimensión comportamiento y organización de la comunidad educativa, hace referencia a la manera en que las personas pertenecientes a la comunidad educativa responden y se movilizan durante un proceso de evacuación, tanto en el trayecto por las vías de evacuación como en su permanencia en el punto de encuentro o zona fuera de la amenaza de tsunami. La finalidad de esta dimensión es evaluar si la comunidad actúa de manera coordinada, segura y oportuna, y si sigue adecuadamente las indicaciones del simulacro adherencia a los protocolos establecidos⁶.

La comunidad educativa está integrada por estudiantes, equipos docentes y directivos, asistentes de la educación, personal administrativo, personas encargadas de la manipulación de alimentos, madres, padres, sostenedores y personas apoderadas.

A continuación, se presentan los resultados de la dimensión comportamiento y organización de la comunidad educativa para establecimientos que entrenaron por la amenaza de sismo y de sismo-tsunami. La información será expuesta según el tipo de escenario, iniciando con los resultados del escenario de sismo de mayor intensidad en los niveles parvulario, escolar y superior. Posteriormente, se presentarán los resultados del escenario de sismo y tsunami en los niveles los niveles parvulario y escolar.



- **Escenario sismo**

- **Parvulario y escolar**

En el caso de los resultados correspondientes a nivel parvulario y escolar, se registró un promedio regional de 88%, lo que refleja un desempeño “Bueno”. Este resultado puede atribuirse a que los establecimientos lograron implementar y ejecutar las acciones básicas de preparación, cumpliendo con las condiciones mínimas de seguridad y organización necesarias para desarrollar adecuadamente el proceso de evacuación ante un sismo de mayor intensidad. Es pertinente considerar que las comunas con mayor aprobación de esta dimensión fueron **Huara y Pica**, ambas con un 93% de aprobación, mientras que la comuna con menor aprobación corresponde a Pozo Almonte, con un 80%. Esta diferencia puede entenderse como consecuencia de variaciones en el nivel de implementación de las acciones de preparación, así como en el grado de organización interna y disponibilidad de recursos para cumplir con los estándares mínimos establecidos para el proceso de evacuación.

- **Superior**

En el caso de los resultados correspondientes a nivel superior, el promedio regional (representado por la comuna de Iquique) alcanzó un 86%, lo que evidencia un desempeño “Bueno” en la Región de Tarapacá. Este resultado refleja que las instituciones lograron aplicar los elementos esenciales de preparación, cumpliendo con los requisitos básicos de seguridad y organización necesarios para ejecutar adecuadamente un proceso de evacuación frente a un sismo de mayor intensidad.

En resumen, en esta dimensión se identificaron aspectos importantes, especialmente en cuanto a las fortalezas observadas. Para los establecimientos educacionales de nivel parvulario se destacan la buena organización del ejercicio, la clara definición de roles y el adecuado comportamiento de los párvulos, permitiendo una evacuación ordenada y acorde a los procedimientos establecidos en el PISE. En cuanto a los establecimientos educacionales de nivel escolar, se identificaron fortalezas como el compromiso y participación de toda la comunidad educativa, el buen manejo y aplicación del PISE por parte del personal, así como el comportamiento responsable y colaborativo de los estudiantes. Asimismo, se observó claridad en los roles y una coordinación previa que facilitó una evacuación rápida y ordenada hacia las zonas de seguridad. Por último, en relación con las instituciones de nivel superior, se reconocen fortalezas tales como el buen comportamiento y responsabilidad demostrada por los estudiantes durante el simulacro, la mantención del orden en todo el proceso y el cumplimiento adecuado de los procedimientos de evacuación en tiempos adecuados. Asimismo, se observó una evacuación tranquila en aquellas instituciones ubicadas en zona segura, lo que facilitó el correcto desarrollo del ejercicio.

Por tanto, es importante resaltar como elemento positivo en esta dimensión el alto nivel de organización, coordinación y compromiso demostrado por las comunidades educativas en todos los niveles, reflejado en la adecuada aplicación de los protocolos del PISE, el comportamiento responsable de los estudiantes y la ejecución ordenada y eficaz de los procedimientos de evacuación.

No obstante, también se identificaron brechas importantes. En los establecimientos educacionales de nivel parvulario, estas se relacionan con la falta o insuficiencia de sistemas de alarma y señalización, debilidades en el conteo y control de párvulos, equipamiento de emergencia en mal estado y necesidades de mejora en la coordinación inicial, definición de roles y demarcación de zonas seguras, además de apoyo insuficiente a niveles como salas cuna. En los establecimientos educacionales de nivel escolar, las principales brechas estuvieron vinculadas al reforzamiento del conteo y control de estudiantes, mejoras en los sistemas de alerta y señalización, mayor claridad en roles y coordinación interna, así como carencias en equipamiento y en la organización del espacio en zonas de seguridad. Mientras que, en las instituciones de nivel superior, se reconocieron como brechas la ausencia de sistemas de alarma y elementos de emergencia adecuados, la necesidad de reforzar las prácticas de entrenamiento —incluyendo simulaciones específicas y uso de equipamiento— y la identificación de rutas de evacuación que presentan riesgos por su infraestructura.

Entendiendo estos hallazgos, resulta fundamental avanzar en la dirección de fortalecer los sistemas de alerta y señalización, mejorar la seguridad y accesibilidad de las rutas de evacuación, y consolidar procesos de capacitación y entrenamiento regular para toda la comunidad educativa, de manera de asegurar una respuesta más segura, coordinada y efectiva ante una emergencia real.

- **Escenario sismo y tsunami**
 - **Parvulario y escolar**

En el caso de los resultados correspondientes a nivel parvulario y escolar, se registró un promedio regional de 82%, lo que refleja un desempeño “Bueno”. Este resultado puede atribuirse a la implementación y ejecución de las acciones básicas de preparación, que permiten cumplir con las condiciones mínimas de seguridad y organización necesarias para desarrollar el proceso de evacuación ante un sismo y tsunami, aun cuando persisten brechas y desafíos que deben ser abordados para fortalecer la preparación integral de estos establecimientos.

En esta dimensión se identificaron aspectos importantes, especialmente en cuanto a las fortalezas observadas en la evacuación hacia zonas fuera de la amenaza de tsunami. Para los establecimientos educacionales de nivel parvulario se destacan la buena organización del proceso de evacuación, la claridad en los roles del personal, la ejecución rápida y ordenada del procedimiento y la contención adecuada de los niños, niñas y adolescentes durante todo el ejercicio. En cuanto a los establecimientos educacionales de nivel escolar, se identificaron fortalezas como el buen comportamiento y disposición de los estudiantes, la participación del personal, el adecuado conocimiento y aplicación del PISE, y un flujo de evacuación mayoritariamente ordenado y expedito, reflejando responsabilidad y organización por parte de la comunidad educativa.

Por tanto, es importante resaltar como elemento positivo en esta dimensión la adecuada preparación y coordinación de las comunidades educativas, lo que permitió ejecutar procesos de evacuación seguros, ordenados y acordes a lo establecido en sus planes.

No obstante, también se identificaron brechas importantes. En los establecimientos educacionales de nivel parvulario, las principales brechas estuvieron vinculadas a la necesidad de fortalecer la coordinación interna, mejorar los tiempos y apoyos en evacuaciones desde pisos superiores, y reducir la dispersión de cursos durante el desplazamiento hacia la zona segura, junto con reforzar elementos de control e identificación. En los establecimientos educacionales de nivel escolar, las principales brechas estuvieron vinculadas a la aplicación inconsistente del PISE, deficiencias en la conducta de protección sísmica del alumnado, problemas de organización interna —incluyendo verificación de listas y roles operativos—, ausencia de observación previa al retorno y obstáculos externos que afectaron la fluidez de la evacuación.

Entendiendo estos hallazgos, resulta fundamental avanzar en la dirección de fortalecer los PISE en los establecimientos, así como sus prácticas de preparación, asegurando una ejecución más coordinada, segura y estandarizada de los procesos de evacuación en todos los niveles educativos.

8.5 Condiciones de seguridad en la vía pública

La dimensión condiciones de seguridad evalúa el estado y adecuación de las condiciones de las vías de evacuación y puntos de encuentro que utiliza la comunidad educativa durante un simulacro por sismo de mayor intensidad y posterior tsunami. Para la evaluación, se considera su funcionalidad, señalización, seguridad estructural y accesibilidad que deben encontrarse presente tanto en la vía de evacuación como en el punto de encuentro con la finalidad de que el proceso de evacuación sea funcional, seguro y accesible.

A continuación, se presentan los resultados de la dimensión condiciones de seguridad en la vía pública para las comunidades educativas que ejercitaron por la amenaza de sismo y tsunami en las comunas del borde costero de la Región de Tarapacá. La información será expuesta según nivel educativo, iniciando con los establecimientos educacionales parvularios, y posteriormente, se presentará los resultados de los establecimientos educacionales escolares.

- Parvulario y Escolar

A continuación, se presentan los resultados de las pautas de evaluación aplicadas el día del simulacro. En el caso de las pautas correspondientes a establecimientos educacionales de nivel parvulario y escolar, se identificó un promedio regional de 41%, lo que refleja un desempeño “Regular” en la dimensión. Este resultado puede atribuirse a que, si bien se observa la implementación y ejecución de algunos elementos y acciones de preparación, estos no son suficientes para asegurar plenamente las condiciones mínimas de seguridad y organización necesarias para desarrollar un proceso de evacuación adecuado ante un sismo y tsunami.

En esta dimensión se identificaron aspectos importantes, especialmente en cuanto a las fortalezas observadas. En el nivel parvulario se destacan principalmente se observa un uso efectivo de elementos propios de preparación, como mochilas de emergencia y coches especialmente habilitados para el traslado seguro de lactantes, lo que favorece la continuidad del proceso de evacuación. Asimismo, los puntos de encuentro permiten la concentración ordenada del grupo y facilitan el control permanente por parte del personal, contribuyendo a un manejo seguro de la comunidad educativa en el contexto del simulacro. Mientras que las fortalezas reconocidas por el nivel básico son la presencia de algunos tramos señalizados en las vías de evacuación, la disponibilidad de rutas expeditas para el desplazamiento seguro.

Por tanto, es importante resaltar como elemento positivo en esta dimensión la presencia de tramos señalizados, la existencia de rutas que en varios casos se mantienen expeditas y permiten un desplazamiento seguro, así como la utilización de puntos de encuentro previamente definidos que aportan orientación y orden durante el proceso de evacuación.

No obstante, también se identificaron brechas importantes. En el nivel parvulario, se identificaron asociadas a las **deficientes condiciones de la vía pública**, caracterizadas por calles y veredas en mal estado, presencia de hoyos y desniveles que dificultan el desplazamiento seguro, especialmente cuando se utilizan coches para lactantes. Asimismo, se observaron múltiples obstáculos en las rutas de evacuación, como **autos mal estacionados y ferias que reducen la fluidez del tránsito** y aumentan el riesgo durante el desplazamiento. Las brechas del nivel escolar se relacionan con deficiencias en la señalización de las rutas y puntos de encuentro, la presencia de condiciones de seguridad inadecuadas como **cableado en mal estado**, construcciones deterioradas y riesgos de derrumbe, además de vías de evacuación obstruidas por vehículos y veredas deterioradas que dificultan el desplazamiento seguro, así como su falta de señalización. También se observaron puntos de encuentro con falta de espacio, ausencia de luminaria de emergencia, carencia de servicios básicos y condiciones inadecuadas de resguardo.

Entendiendo estos hallazgos, resulta fundamental avanzar en la dirección de fortalecer la infraestructura y condiciones de seguridad de las vías de evacuación y puntos de encuentro, mediante mejoras en señalización, despeje de obstáculos, mantención de la vía pública y habilitación de espacios seguros y adecuados, garantizando así un desplazamiento oportuno y protegido para toda la comunidad educativa.

Por lo tanto, de la dimensión condiciones de seguridad en la vía pública es posible mencionar que, si bien se observan avances como la existencia de algunos tramos señalizados, rutas que en varios casos se mantienen expeditas y puntos de encuentro previamente definidos que orientan el proceso de evacuación, persisten importantes debilidades relacionadas con el mal estado de la infraestructura, la falta de señalización continua, la presencia de obstáculos en las vías y las limitaciones de seguridad y capacidad en los puntos de encuentro, lo que exige fortalecer de manera integral las condiciones externas que rodean el desplazamiento de la comunidad educativa.

8.6 Acciones inclusivas de preparación.

La dimensión acciones inclusivas de preparación evalúa las medidas y recursos implementados en los establecimientos educacionales para asegurar que la preparación y evacuación sean accesibles y seguras para personas con necesidades especiales, personas embarazadas y personas con discapacidad y/o movilidad reducida.

A continuación, se presentan los resultados de la dimensión acciones inclusivas de preparación en función de los establecimientos que entrenaron por la amenaza de sismo y de sismo-tsunami. La información será expuesta según el tipo de escenario, iniciando con los resultados del escenario de sismo de mayor intensidad en los niveles parvulario, escolar y superior. Posteriormente, se presentarán los resultados del escenario de sismo y tsunami en los niveles parvulario y escolar.

- **Escenario sismo**
 - **Parvulario y escolar**

En el caso de los resultados correspondientes a nivel parvulario y escolar, se registró un promedio regional de 58%, lo que refleja un desempeño “Regular”. Este resultado puede atribuirse a que, aunque existen avances en la incorporación de medidas de preparación y en la puesta en práctica de algunos procedimientos básicos, estos aún presentan un nivel de desarrollo insuficiente para asegurar un proceso de evacuación plenamente coordinado y seguro ante un sismo y tsunami. Es pertinente considerar que la comuna con mayor aprobación de esta dimensión fue Iquique con un 71%, mientras que la comuna con menor aprobación corresponde a Colchane, con un 40% de aprobación. Esta diferencia puede entenderse como consecuencia de las variaciones en las condiciones de infraestructura, disponibilidad de recursos, y nivel de implementación de medidas preventivas entre ambas comunas, lo que influye directamente en la capacidad para desarrollar procesos de evacuación más seguros y organizados.

- **Superior**

En el caso de los resultados correspondientes a nivel superior, el promedio regional alcanzó un 60%, lo que evidencia un desempeño Regular en la ciudad de Iquique. De este resultado, se desprende que, si bien las instituciones de nivel superior han incorporado algunas prácticas orientadas a la preparación y respuesta, dichas acciones aún no alcanzan un nivel de consolidación que asegure una evacuación plenamente ordenada, continua y segura frente a un sismo y posterior amenaza de tsunami.

En esta dimensión se identificaron aspectos importantes, especialmente en cuanto a las fortalezas observadas. Para los establecimientos educacionales de nivel parvulario, en algunos establecimientos, se destacan fortalezas asociadas la existencia de rampas de acceso en algunos jardines, la actualización periódica de la nómina de niños, niñas y adolescentes con trastorno del espectro autista, y la disposición de kits de emergencia que incluyen insumos esenciales para la atención de párvulos. En cuanto a los establecimientos educacionales de nivel escolar, se identificaron fortalezas en gran parte de los establecimientos, como la existencia de accesos y vías de evacuación amplias y demarcadas, la presencia de rampas, barandas y pasillos que favorecen la movilidad en distintos pabellones, y el uso

complementario de campanas y banderas de colores para apoyar a estudiantes con discapacidad auditiva o visual en el proceso de evacuación. Por último, en relación con las instituciones de nivel superior, se reconocen fortalezas como la disponibilidad y uso oportuno de equipamiento de emergencia, como el DEA. Esto evidencia una base de preparación que, aun cuando requiere fortalecerse en materia de accesibilidad e inclusión, contribuye a una respuesta inicial adecuada frente a situaciones de emergencia.

Por tanto, es importante resaltar como elemento positivo en esta dimensión la disposición de los equipos educativos para avanzar en prácticas más inclusivas, evidenciada en su voluntad de actualizar registros, mejorar sus kits de emergencia, fortalecer las vías de evacuación y adaptar gradualmente sus entornos para garantizar una respuesta más segura y accesible para toda la comunidad educativa.

No obstante, también se identificaron brechas importantes. En los establecimientos educacionales de nivel parvulario, estas se relacionan principalmente con la limitada implementación de medidas inclusivas para atender las necesidades de niñas y niños con discapacidad, evidenciándose la ausencia de elementos de ayuda técnica, la falta de un sistema de alarma adecuado para párvulos con discapacidad auditiva y la inexistencia de kits de emergencia adaptados, que actualmente no se encuentran desarrollados debido, en parte, a que muchos establecimientos no cuentan con párvulos con discapacidad y no han incorporado medidas preventivas para eventuales futuros ingresos. En los establecimientos educacionales de nivel escolar, las principales brechas estuvieron vinculadas, en algunos casos, a la insuficiente implementación de acciones inclusivas orientadas a estudiantes con discapacidad, especialmente en ámbitos de accesibilidad física y comunicación inclusiva. Entre las brechas más recurrentes se identificó la ausencia de un sistema de alarma adecuado para estudiantes con discapacidad auditiva, la falta o insuficiencia de señaléticas inclusivas y de accesos adaptados, como barandas y pasillos seguros, así como la necesidad de ajustar los kits de emergencia y el PISE. Mientras que, en las instituciones de nivel superior, se reconocieron como brechas la ausencia de sistemas de alarma interna que otorguen señales visuales o vibratorias para personas con discapacidad auditiva, visual o con trastorno del espectro autista.

Entendiendo estos hallazgos, resulta fundamental avanzar en la dirección de mejorar de manera sistemática las condiciones de accesibilidad universal, incorporando medidas preventivas e infraestructura inclusiva, garantizando sistemas de alerta accesibles para todos los estudiantes y actualizando el PISE y los kits de emergencia con criterios de inclusión que permitan responder adecuadamente ante la diversidad presente y futura de las comunidades educativas.

- **Escenario sismo y tsunami**
 - **Parvulario y escolar**

En el caso de los resultados correspondientes a nivel parvulario y escolar, se registró un promedio regional de 73%, lo que refleja un desempeño “Bueno”. Este resultado puede atribuirse a la presencia de procedimientos de preparación y a una organización que permite desarrollar la evacuación con un nivel adecuado de orden y seguridad, aun cuando persisten brechas y desafíos que requieren fortalecerse.

En esta dimensión se identificaron aspectos importantes, especialmente en cuanto a las fortalezas observadas. Para los establecimientos educacionales de nivel parvulario se destacan el apoyo de personas externas al establecimiento para la evacuación de personas con discapacidad, la utilización de carros para facilitar el desplazamiento de párvulos y la implementación de banderas de identificación por nivel educativo, lo que contribuye a una evacuación más ordenada y comprensible para los niños y niñas. En cuanto a los establecimientos educacionales de nivel escolar, en algunos establecimientos se identificaron fortalezas como la existencia de protocolos internos para el apoyo a estudiantes con dificultades cognitivas, sensoriales y de movilidad, la presencia de rampas y la disponibilidad de sillas de ruedas en ciertos recintos, así como la actuación efectiva de equipos encargados del acompañamiento de estudiantes que requieren apoyo adicional durante la evacuación.

Por tanto, es importante resaltar como elemento positivo en esta dimensión la intención creciente de los establecimientos por incorporar prácticas inclusivas en sus procesos de preparación, reflejada en la implementación de apoyos humanos, señalización diferenciada, y mecanismos internos que buscan asegurar que los estudiantes que requieren apoyos adicionales puedan evacuar de manera segura y en igualdad de condiciones.

No obstante, también se identificaron brechas importantes. En los establecimientos educacionales de nivel parvulario, estas se relacionan con la insuficiente implementación de medidas inclusivas para atender las necesidades de párvulos con discapacidad, evidenciándose la ausencia de sistemas de alarma accesibles, la falta de implementos de apoyo para párvulos con movilidad reducida y la inexistencia de kits adaptados. Asimismo, en algunos casos se observó una limitada participación de actores externos durante la evacuación, lo que reduce el soporte disponible para estudiantes que pudieran requerir asistencia adicional.

En los establecimientos educacionales de nivel escolar, las principales brechas estuvieron vinculadas a la falta de adecuaciones en infraestructura y rutas de evacuación, como rampas, pasamanos y señalización accesible, junto con la ausencia o insuficiencia de kits de emergencia diferenciados para estudiantes con discapacidad. También se identificó una coordinación limitada entre los equipos responsables, especialmente en establecimientos donde no existen actualmente estudiantes con movilidad reducida o discapacidad, lo que ha generado una baja percepción de necesidad y, en consecuencia, una preparación menos efectiva.

Entendiendo estos hallazgos, resulta fundamental avanzar en la dirección de fortalecer una planificación inclusiva que incorpore medidas universales de accesibilidad, preparación anticipada independiente de la matrícula actual y una coordinación más robusta entre equipos internos y actores externos, garantizando que las evacuaciones sean seguras y adecuadas para todas y todos.

9. CONCLUSIONES

El simulacro de evacuación de Sector Educación por sismo y tsunami realizado el día 24 de junio de 2025 en las comunas de Alto Hospicio, Camiña, Colchane, Huara, Iquique, Pica y Pozo Almonte, Región de Tarapacá, tuvo como objetivo entrenar el proceso de evacuación por sismo y tsunami del total de establecimientos educacionales existentes en la región, pertenecientes a nivel parvulario, escolar y educación superior, con fundamento en sus respectivos protocolos de evacuación presentes en su Plan Integral de Seguridad Escolar (PISE) y/o Plan de Emergencia. Este ejercicio, corresponde al tercer en su tipo y el décimo del total realizados en la región. Los resultados obtenidos a partir de las pautas de evaluación evidencian un desarrollo positivo del ejercicio. En relación con los objetivos establecidos previamente, estos fueron cumplidos, entrenando el proceso de evacuación de los establecimientos educacionales con fundamento en sus respectivos protocolos de evacuación presentes en el PISE y Plan de Emergencia.

Es importante destacar la participación de la comunidad educativa de los establecimientos educacionales de la Región de Tarapacá, el apoyo de las autoridades locales y del equipo de SENAPRED Tarapacá, quienes fueron parte activa de la planificación y coordinación, desplegándose en terreno, contribuyendo al correcto desarrollo del simulacro.

A partir de los datos recopilados en el simulacro, el tiempo promedio regional de evacuación para los establecimientos educacionales que se encuentran en el borde costero bajo amenaza de tsunami es de 19:04 minutos. Asimismo, los establecimientos educacionales que entrenaron su proceso de evacuación ante un sismo de mayor intensidad alcanzaron un promedio regional de 05:55 minutos.

En cuanto a las dimensiones evaluadas, y posteriormente analizadas, se evidencia una tendencia general a que la variable Comportamiento y Organización de la Comunidad Educativa se sitúa dentro del rango de desempeño Bueno. Esto refleja avances puntuales en aspectos claves del proceso de evacuación. No obstante, la variable Condiciones de Seguridad en la Vía Pública presenta un desempeño Regular lo cual limita una respuesta eficaz y segura ante una amenaza de sismo y tsunami.

Entre las fortalezas identificadas, destacan la adecuada coordinación y liderazgo del personal responsable, la correcta aplicación de los protocolos de evacuación, el comportamiento ordenado de las comunidades educativas durante el ejercicio y la capacidad de mantener el flujo continuo y seguro hacia las zonas de seguridad, tanto en establecimientos del borde costero como en aquellos ubicados fuera de la zona de amenaza. Sin embargo, también se detectaron brechas relevantes: deficiencias en la infraestructura y señalización de las rutas externas de evacuación, presencia de obstáculos en la vía pública, variabilidad en la implementación de medidas inclusivas y necesidades de reforzamiento en sistemas de alerta, equipamiento de emergencia y procesos de conteo y control en algunos establecimientos.

En síntesis, el ejercicio arrojó resultados positivos, lo que refuerza su valor como ejercicio de preparación. A pesar de eso es fundamental continuar trabajando en función de las brechas identificadas,



con el propósito de fortalecer la capacidad de respuesta y mejorar el entrenamiento en las comunas de la Región de Tarapacá. Asimismo, resulta clave seguir avanzando en la optimización de los tiempos de evacuación, esto con la finalidad de avanzar poco a poco hacia evacuaciones más rápidas, sin perder el orden y la tranquilidad.