



INFORME TÉCNICO DE EVALUACIÓN

Megasimulacro Nocturno de Terremoto y Tsunami

Región de Antofagasta

Realizado el 6 de diciembre 2012

Jean-Marie Walker R.
Sección Análisis y Estudios
División de Protección Civil
ONEMI Central

26 de Diciembre 2012
Santiago, Chile.



Contenido

Resumen Ejecutivo	4
1. Introducción	6
2. Escenario	7
3. Evaluación General.....	7
4. Tiempos de Evacuación.....	8
4.1 Puntos Estratégicos	8
5. Aspectos Evaluados	9
6. Situaciones de Emergencia	11
7. Tipo de desplazamiento de las personas	11
8. Observaciones de los Evaluadores	11
9. Anexos	16

Como citar este documento: Oficina Nacional de Emergencia del Ministerio del Interior y Seguridad Pública – ONEMI. Walker Rousseau, Jean-Marie. Informe Técnico de Evaluación Megasimulacro Nocturno de Terremoto y Tsunami, Región de Antofagasta. Santiago, Chile: ONEMI 2012. 17 p.

Palabras clave: Simulacro, Terremoto, Tsunami, Protección Civil.

Keywords: Tsunami Drill, Earthquake, Emergency Management.



Agradecemos a cada una de las personas y organizaciones que coordinadamente y en conjunto con ONEMI hicieron posible la realización de este simulacro, en particular a quienes colaboraron como ***“Líderes de Evaluadores del Simulacro Nocturno de Terremoto y Tsunami, Región de Antofagasta”***

Ximena Barrios
Juan Ríos
Ruth Rodríguez
Nelli Espinoza
Pía Soto
Ian Ocaranza
Josué Cortés
Gonzalo Quiroz
Tte. Matías Gonzalez

Universidad Tecnológica INACAP
ESANE del Norte
Universidad La República
Instituto Nacional de la Juventud - INJUV
Instituto Nacional de la Juventud - INJUV
Instituto Nacional de la Juventud - INJUV
Instituto Nacional de la Juventud - INJUV
Instituto Nacional de la Juventud - INJUV
Ejército de Chile

Resumen Ejecutivo

El día 6 de diciembre de 2012 a las 22:15 hrs, se realizó un Megasimulacro de Terremoto y Tsunami en la región de Antofagasta, como ejercicio de preparación y respuesta frente a una situación real, con el objetivo de potenciar la Gestión del Riesgo de Desastres en la región. El ejercicio estuvo dirigido a toda la comunidad de la región de Antofagasta.

Este informe presenta los resultados de la evaluación del simulacro y está dirigido a las Autoridades de los diferentes niveles político-administrativos, Directores Regionales de ONEMI y Directores de Protección Civil y Emergencias Provinciales y Comunes.

- **Escenario:** Terremoto de Magnitud **9.1 Mw**, con epicentro en el mar y que reúne las condiciones necesarias para generar un Tsunami en las costas de Chile.
- **Evaluadores:** 219 evaluadores capacitados. **87 registros** de pautas de evaluación ingresadas efectivamente al sistema de evaluación on-line de simulacros de ONEMI.
- **Sectores evaluados:** Se evaluaron **155 sectores** de la Región de Antofagasta, entre Puntos Estratégicos, Vías de Evacuación y Puntos de Encuentro.
- **Comportamiento de la población:** Se observaron las acciones que realizan las personas durante el proceso de evacuación. Se obtuvo un **69 % de cumplimiento** a nivel regional.
- **Condiciones de seguridad:** Se observaron las condiciones generales de seguridad de Puntos Estratégicos, Vías de Evacuación y Puntos de Encuentro. Se obtuvo un **69% de cumplimiento** a nivel regional.
- **Tiempo de evacuación:** Se fijó como objetivo un tiempo de 20 minutos. Debido a una falla en el sistema de alarma sonora de tsunami a nivel regional, no fue posible determinar con exactitud un tiempo promedio de llegada de los últimos evacuados a los Puntos de Encuentro. En rangos de tiempo promedio la evacuación se desarrolló **entre 5 y más de 20 minutos**.
- **Nº de participantes:** Total aproximado de **50.000 participantes**. Fuente: Carabineros de Chile.
- **Desactivación:** En el 53% de los Puntos de Encuentro evaluados, la población esperó y respetó el tiempo de permanencia hasta el aviso de finalización del simulacro por parte de las autoridades.
- **Calificación final: REGULAR**, Se identifican elementos del proceso con algunas deficiencias. Se puede mejorar en:
 - Sistema de Alarma de Tsunami a nivel regional.
 - Señalización de las Vías de Evacuación y Puntos de Encuentro a nivel regional.
 - Reacción de las personas al momento del terremoto: *“agáchate, cúbrete y afírmate”*.
 - Lograr la participación de conductores de vehículos en el simulacro.
 - Tiempo de espera en los Puntos de Encuentro hasta la orden de finalización del ejercicio.

FORTALEZAS DEL EJERCICIO

- **Evacuación tranquila y ordenada.** Bueno a Excelente: En general la comunidad que participó del ejercicio realizó una evacuación en forma tranquila y ordenada. Se obtuvo un 88% de aprobación a nivel regional.
- **Situaciones de Emergencia.** Excelente: No se reportaron situaciones de emergencia asociadas a la evacuación de la comunidad.
- **Dimensiones de los Puntos de Encuentro.** Bueno: Las dimensiones de los Puntos de Encuentro son adecuadas para reunir masivamente a la población participante del ejercicio, sin embargo esto debe ser evaluado en un próximo ejercicio en el que se logre una mayor participación.

ASPECTOS POR MEJORAR

- **Sistema de Alarma.** Deficiente: Ocurrió una falla en el sistema de alarma sonora de tsunami a nivel regional. Hay reportes de evaluadores que señalan que la alarma fue audible en distintas intensidades, en distintos horarios en cada localidad. Esto provocó confusión en la comunidad que en algunos casos como en la comuna de Taltal realizó la evacuación en tres oportunidades debido a la activación del sistema de alarma. Hay reportes de que en Mejillones y Tocopilla el sistema de alarma no funcionó. En Antofagasta, el sistema se habría activado en dos oportunidades, primero en el sector norte y sur de la ciudad y una hora y media después en el sector centro.
- **Reacción de la población.** Deficiente: Durante la percepción de un sismo se debe realizar el procedimiento “*agáchate, cúbrete y afírmate*”. En el 95% de los Puntos Estratégicos evaluados en la comuna de Antofagasta no se realizó este procedimiento y las personas realizan la evacuación inmediatamente durante el sismo lo que no es recomendable. Esta deficiencia se vio agravada por la falla del sistema de alarma, que impidió a las personas reconocer cuando se da inicio al ejercicio con la percepción del sismo durante dos minutos y cuando se debe comenzar a realizar la evacuación.
- **Señalización de Seguridad.** Regular: Se obtuvo un 56% de aprobación a nivel regional en lo referido a la señalización de seguridad de Vías de Evacuación y Puntos de Encuentro.
- **Tránsito Vehicular.** Regular: Se observó en la mayoría de los sectores evaluados no hubo participación de los conductores de vehículos particulares y de locomoción colectiva, los que siguieron circulando. Aprobación de un 42%. Este es otro aspecto que se vio afectado por la falla del sistema de alarma de tsunami al no producirse una hora única de activación del procedimiento de evacuación.

RECOMENDACIONES

- **Revisión completa del sistema de alarma de tsunami a nivel regional.**
- **Difusión a la Comunidad.** Reforzar y mantener actividades para el aprendizaje del procedimiento “*agáchate, cúbrete y afírmate*” a toda la comunidad. También es necesario reiterar a los conductores que durante una alarma de tsunami deben estacionar y detener sus vehículos, para iniciar a pie y a paso firme la evacuación.
- **Instalar señalización.** Se mantiene la necesidad de reforzar la instalación de señalización de seguridad de Vías de Evacuación y Puntos de Encuentro en distintos puntos de la Región de Antofagasta.
- **Tránsito Vehicular:** Es necesario sensibilizar, reforzar y reiterar que los conductores deben detener sus vehículos y realizar la evacuación a pie hacia los Puntos de Encuentro.

1. Introducción

Un Megasimulacro es un ejercicio a gran escala para poner en práctica los planes y procedimientos previamente establecidos, para ejercitar la respuesta de la población a un desastre causado por uno o más fenómenos.

En este Megasimulacro de Terremoto y Tsunami, el procedimiento que las personas deben realizar durante la ocurrencia del sismo es **“agáchate, cúbrete y afírmate”** y luego de que éste ha finalizado, realizar la evacuación de los edificios hacia el exterior y dirigirse por las Vías de Evacuación hacia los Puntos de Encuentro establecidos en la región. Se ha hecho la salvedad de que en el caso de construcciones de adobe o material ligero, o edificios que no cumplen con la norma antisísmica, estos deben ser evacuados inmediatamente y **NO** debe aplicarse el procedimiento de “agáchate, cúbrete y afírmate”.

La Evacuación es una medida de seguridad para alejar a la población de una zona de peligro, se debe realizar luego de un terremoto que dificulte a las personas a mantenerse en pie debido a la posibilidad de que ocurra un Tsunami, por lo tanto, la Zona de Inundación debe ser completamente evacuada, para lo cual debe preverse la colaboración de la población de manera individual y colectiva.

El **Programa Chile Preparado** tiene como objetivo general educar a la población frente a los riesgos de la naturaleza y sus objetivos específicos son:

1. Poner en práctica los Planes Regionales y Comunales de Emergencia.
2. Evacuar a la mayor cantidad de población desde las zonas de peligro hacia los Puntos de Encuentro en el menor tiempo posible.
3. Evaluar la operatividad de las redes regionales de telecomunicaciones.
4. Evaluar el proceso de evacuación de la población hacia los Puntos de Encuentro.

Con el fin de dar cumplimiento al objetivo específico N° 4, durante el mes de diciembre se capacitó a **335 personas** que voluntariamente accedieron a participar como evaluadores del simulacro y que pertenecen a las siguientes organizaciones:

- Universidad Tecnológica INACAP
- ESANE del Norte
- Universidad la República
- Instituto Nacional de la Juventud (INJUV)
- Ejército de Chile

Los evaluadores fueron capacitados en presentaciones de una hora, las que se realizaron del 3 al 5 de diciembre, para aplicar en terreno el instrumento de evaluación del simulacro, en el cual se miden tres aspectos relevantes de un Proceso de Evacuación:

- a. Reacción y Comportamiento de la Población.
- b. Tiempo de Evacuación.
- c. Condiciones de Seguridad (Puntos Estratégicos, Vías de Evacuación y Puntos de Encuentro)

2. Escenario

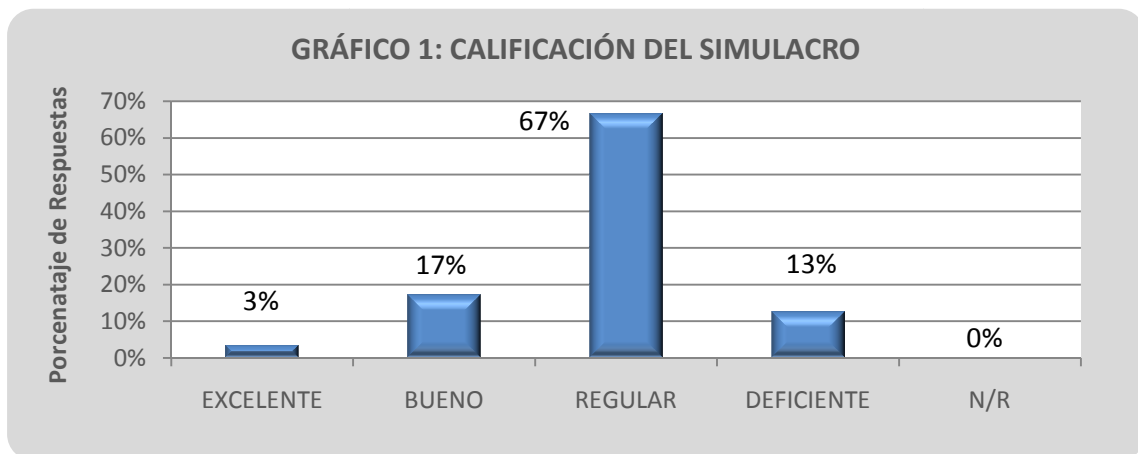
Se simuló un sismo destructivo (Terremoto) de magnitud 9.1 Mw, cuyo epicentro se localizó 62 Km al Nor-Oeste de Taltal, a una profundidad de 38 kilómetros en el Océano Pacífico. El sismo fue percibido con las siguientes intensidades en la Escala de Mercalli:

- **X:** Paposo
- **VIII:** Provincias de Tocopilla y El Loa.
- **IX:** Antofagasta, Mejillones y Playa Michilla

De acuerdo a las características del sismo y su localización, el Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada (SHOA) informa que: *“El sismo reúne las condiciones para generar un tsunami en las costas de Chile”*.

3. Evaluación General

De acuerdo a lo detallado en las fichas de evaluación de simulacro, la calificación general del proceso de evacuación es: **REGULAR**, Se identifican elementos del proceso con algunas deficiencias. Evacuación parcial, interrumpida por fallas en el sistema de alarma.



Fuente: Pautas de Evaluación de Simulacro, Región de Antofagasta - ONEMI 2012

La ponderación y criterios utilizados para la calificación fueron los siguientes:

TABLA 1: PONDERACIÓN PARA LA CALIFICACIÓN FINAL DE SIMULACRO

DEFICIENTE	No existe el proceso, graves problemas. No hubo alarma, no hay activación por alarma y no se realiza la evacuación
REGULAR	Se identifican elementos del proceso con deficiencias. Evacuación parcial, no todas las personas evacúan. En desorden, interrumpida y sin llegar a Puntos de Encuentro.
BUENO	Se identifica el proceso en su totalidad pero se observan vacíos. Evacuación en orden y por las Vías de Evacuación. Llegada a los Puntos de Encuentro.
EXCELENTE	Se observa el proceso completo. Buen comportamiento, seriedad. Apoyo, participación y compromiso de la gente

4. Tiempos de Evacuación

El estándar fijado como tiempo durante el cual ocurre el terremoto es de dos (2) minutos desde el inicio del simulacro con el sonido del sistema de alarma de tsunami. El Tiempo de Evacuación se calcula a partir del minuto dos (2) finalizado el terremoto y hasta la llegada de los últimos evacuados al Punto de Encuentro. Para este ejercicio se considera un Tiempo Objetivo de 20 minutos debido a la llegada de las primeras olas, minutos después de ocurrido el Terremoto. Sin embargo, esto no significa que en una situación real, las primeras olas no puedan llegar antes del tiempo objetivo fijado para el simulacro.

En este ejercicio no se pudo determinar con cierta exactitud los tiempos de evacuación de Puntos Estratégicos, de tránsito por las Vías de Evacuación y llegada de los primeros y últimos evacuados a los Puntos de Encuentro. Esto se debió principalmente a la ocurrencia de una falla en el sistema de alarma sonora para tsunami en toda la región. Esta falla produjo distintas activaciones de alarmas en distintos horarios y en distintos lugares causando confusión en la comunidad que participaba del ejercicio y la dificultad para los evaluadores en terreno para consignar los tiempos de evacuación en los diferentes tramos del proceso de evacuación.

Si fue posible determinar en rangos de tiempo, sin considerar hora exacta de inicio y término del ejercicio, el tiempo aproximado de llegada de los últimos evacuados a los Puntos de Encuentro. Los resultados son los siguientes:

TABLA 2: TIEMPOS DE EVACUACIÓN POR COMUNA/LOCALIDAD

	Puntos de Encuentro (Tiempo Total)
Antofagasta	Entre 5 y 20 minutos
Mejillones	Más de 20 minutos
Tocopilla	Entre 5 y 15 minutos
Taltal	20 o más minutos

Fuente: Base de Datos de Evaluaciones Simulacro, Región de Antofagasta – ONEMI 2012

4.1 Puntos Estratégicos

La Dirección Regional de ONEMI Antofagasta identificó **19** Puntos Estratégicos de la Región para ser evaluados. Sí fue posible evaluar las condiciones de seguridad y el comportamiento de las personas durante la evacuación de los Puntos Estratégicos (Ver N°5 Aspectos Evaluados).

TABLA 3: PUNTOS ESTRATÉGICOS EVALUADOS

- Cancha Las Almejas
- Parque Brasil
- Feria Navideña
(P. A. Cerda/Los Tamarugos)
- Hotel Ibis
- Petrobras
(Costanera Norte)
- Edificio Minera Escondida
- Mutual de Seguridad
- Étnico
- Jumbo Norte
- Consultorio Juan Pablo II
- Condominio Portada del Norte 5
- Hotel Antofagasta
- Mall Plaza Antofagasta
- Terrazas Mall Plaza
- Hotel Marina
- INACAP
- Playa Covadonga
- Mercado Municipal
- **Total: 18**

5. Aspectos Evaluados

Con el objeto de medir el comportamiento de la población y las condiciones de seguridad de los Puntos Estratégicos, las Vías de Evacuación y los Puntos de Encuentro, se evaluaron otros **21 aspectos** referidos al proceso de evacuación.

En la ficha de evaluación, las afirmaciones N° 2.2, 2.6, 2.7, 2.8, 3.2, 3.3, 3.4, 3.7, 4.2 y 4.5 evalúan el **Comportamiento de la Población**, observando las acciones que realizan las personas durante el proceso de evacuación. En este ámbito se obtuvo un promedio de **69%** de cumplimiento a nivel regional.

Las afirmaciones N° 2.1, 2.3, 2.4, 2.5, 2.7, 2.8, 3.1, 3.5, 3.6, 4.1, 4.3, y 4.4 evalúan las **Condiciones de Seguridad** de los Puntos Estratégicos, Vías de Evacuación y Puntos de Encuentro. Se observa si las condiciones del medio ambiente son adecuadas para una evacuación masiva. Promedio de **69%** de cumplimiento a nivel regional.

Los resultados que se presentan a continuación corresponden a la evaluación de estos aspectos y que han sido obtenidos de la base de datos del sistema de evaluación de simulacros on-line de ONEMI.

TABLA 4: NÚMERO DE SECTORES EVALUADOS

	Puntos Estratégicos	Vías de Evacuación	Puntos de Encuentro
Antofagasta	18	37	21
Mejillones	-	5	9
Tocopilla	2	14	14
Taltal	3	12	20
Totales	23	68	64

Fuente: Base de Datos de Evaluaciones Simulacro, Región de Antofagasta – ONEMI 2012

TABLA 5: PORCENTAJES DE APROBACIÓN EVALUACIÓN DE CONDICIONES DE SEGURIDAD*

	Antofagasta	Mejillones	Tocopilla	Taltal
Puntos Estratégicos	64%	-	MNR	MNR
Vías de Evacuación	45%	50%	81%	51%
Puntos de Encuentro	53%	89%	74%	61%

*En Mejillones no se identificaron Puntos Estratégicos. En Tocopilla y Taltal la muestra no es representativa.

TABLA 6: PORCENTAJES DE APROBACIÓN DE LOS ASPECTOS EVALUADOS

Puntos Estratégicos	ANT.	MEJ.	TOC.	TAL.
2.1 Los sistemas de alarma utilizado son audibles	73%	-	MNR	0%
2.2 Al momento de la Alarma, las personas se agachan, se cubren y se afirman. (No aplica en casos de construcciones de adobe o material ligero. En ese caso las personas deben evacuar inmediatamente)	5%	-	MNR	MNR
2.3 Las Vías de Evacuación Internas están señalizadas y expeditas.	52%	-	MNR	MNR
2.4 Si el edificio reúne las condiciones de seguridad, se realizó correctamente una evacuación vertical.	64%	-	MNR	MNR
2.5 Las salidas del recinto son adecuadas para una evacuación masiva.	82%	-	MNR	MNR
2.6 Se identificó un Líder de Evacuación en el recinto.	50%	-	MNR	MNR
2.7 La Evacuación se realiza en forma tranquila y ordenada.	73%	-	MNR	MNR
2.8 Hubo ayuda a personas vulnerables (niños, adultos mayores, discapacitados).	47%	-	MNR	MNR
2.9 Las salidas hacia el exterior son aptas para circulación de personas con discapacidad.	50%	-	MNR	MNR
Promedios	55%	-	MNR	MNR
Vías de Evacuación	ANT.	MEJ.	TOC.	TAL.
3.1 Las Vías de Evacuación Externas están debidamente señalizadas y expeditas.	35%	80%	71%	54%
3.2 Las personas mostraron conocimiento y utilizaron las Vías de Evacuación Externas.	82%	80%	93%	62%
3.3 La Evacuación se realiza en forma tranquila y ordenada (sin correr ni gritar).	97%	100%	92%	92%
3.4 Hubo ayuda a personas vulnerables (niños, adultos mayores, discapacitados)	58%	80%	43%	50%
3.5 Las Vías de Evacuación Externas son aptas para la circulación de personas con discapacidad.	50%	20%	79%	58%
3.6 Las Vías de Evacuación Externas presentan buenas condiciones de seguridad.	50%	50%	93%	42%
3.7 Los conductores de vehículos particulares y locomoción colectiva se detuvieron y evacuaron.	11%	80%	67%	8%
Promedios	55%	70%	77%	52%
Puntos de Encuentro	ANT.	MEJ.	TOC.	TAL.
4.1 El Punto de Encuentro se encuentra debidamente señalizado.	26%	78%	58%	47%
4.2 Hubo organización, tranquilidad y orden de los evacuados en el Punto de Encuentro.	86%	89%	100%	64%
4.3 El Punto de Encuentro se encuentra en un lugar con buenas condiciones de seguridad. Si es NO explique en comentarios finales.	62%	89%	80%	64%
4.4 Las dimensiones del Punto de Encuentro son adecuadas para reunir a la población.	71%	100%	83%	71%
4.5 Las personas respetaron el tiempo de espera hasta la orden de finalización.	42%	75%	45%	50%
Promedios	57%	86%	73%	59%

MNR: Muestra no representativa

*No se identificaron Puntos Estratégicos en Mejillones.

Ponderación: 0 a 39% Deficiente, 40 a 69% Regular, 70 a 89% Bueno, 90 a 100% Excelente.

Resultado Total Obtenido: 66%, REGULAR.

6. Situaciones de Emergencia

Los evaluadores fueron instruidos en que debían prestar especial atención a cualquier situación de emergencia, accidente o incidente que ocurriera en el transcurso del simulacro, consignándolas adecuadamente en la ficha. **Excelente:** En este simulacro no se reportaron situaciones de emergencia asociadas a la evacuación y des evacuación de la población.

7. Tipo de desplazamiento de las personas

Los evaluadores debían prestar especial atención a lo ocurrido durante la evacuación de la comunidad. Uno de los aspectos a considerar es el tipo de desplazamiento de las personas durante la evacuación. El resultado esperado es un desplazamiento ordenado y rápido, con el fin de no causar cuellos de botella y congestión de vías de evacuación.

TABLA 7: DESPLAZAMIENTO DE LAS PERSONAS DURANTE EL SIMULACRO

	Antofagasta	Mejillones	Tocopilla	Taltal
Ordenado y rápido	19%	22%	29%	0%
Ordenado pero lento	51%	78%	50%	45%
Desordenado y rápido	9%	0%	14%	30%
Lento y desordenado	21%	0%	7%	25%

Fuente: Base de Datos de Evaluaciones Simulacro, Región de Antofagasta – ONEMI 2012

8. Observaciones de los Evaluadores

Se les solicitó a los evaluadores que comentaran cualquier aspecto que consideraran relevante que tuviera relación con el simulacro y el proceso de evacuación de la población. De un total de 87 Pautas de evaluación correctamente respondidas, se recibieron **100 observaciones**, las que se resumen a continuación. Se incluyen las observaciones que reiteran las respuestas a los 21 aspectos evaluados anteriormente y también los que aportan mayores antecedentes. Un 3% de los evaluadores no realizaron comentarios u observaciones.

8.1 SISTEMA DE ALARMA (32 observaciones)

a) Antofagasta (16 observaciones)

- ¿Falla o prueba de sirenas a las 21:05 hrs?

- Calle Augusto D'halmar sonido demasiado bajo.
- En Av. Argentina se aprecia un error en el sistema de alarma causando confusión en la ciudadanía. En el sector sur no fueron audibles alrededor de las 21:00 hrs.
- En calle Los Naranjos y Punto de Encuentro P.A. Cerda/Nicolás Tirado hubo confusión por falsa alarma.
- En calle S. Humberstone el sonido de la alarma no tiene la intensidad necesaria para generar mayor participación.
- En calle Iquique con Río de Janeiro no se escucha la alarma desde el interior de las casas. Lo mismo sucede en calle Los Tamarugos
- En calle Zenteno al no sonar las alarmas como corresponde falló el proceso, muchas personas no escucharon la alarma.
- (2) Calle Homero Ávila, deficiencia en las alarmas. Los vecinos no escucharon las alarmas y evacuaron cuando escucharon las sirenas de los vehículos de emergencia.
- En calle Sucre personas confundidas por falsa alarma.
- En PE Pedro Aguirre Cerca/Los Tamarugos las sirenas fueron audibles pero su intensidad bajaba.
- En calle Gral. Borgoño las sirenas se oían muy bajo.
- En calle Agustín Samso las alarmas no se escucharon. La gente se siente insegura. La autoridad.
- En calle Huamalluco las alarmas no se escucharon.
- Falsa alarma generó evacuación temprana de personas. Además las alarmas se escuchan muy despacio en el sector (Condominio Portada del Norte).
- En calle Coquimbo sirenas se escucharon muy bajo.

b) Mejillones (4 observaciones)

- Sirenas no funcionaron, por lo que se debió hacer uso de sirenas de bomberos, carabineros y ambulancias.
- En Punto de Encuentro de calle Manuel Rodríguez no se escucharon las sirenas.
- Falta de coordinación con ONEMI Antofagasta respecto de las sirenas.
- No hubo sonido de sirenas.

c) Taltal (11 observaciones)

- No funcionaron las alarmas de tsunami. Carabineros y Bomberos deberían haber activado sus sirenas.
- No se escucho alarma.
- Calle Maipú y Cementerio, las alarmas no sonaron de primera manera, y cuando sonaron se desorganizaron.
- Las alarmas funcionaron descoordinadamente.
- En Calle Ramirez/Thompson la alarma no fue clara, provocando confusión en las personas.
- En calle tránsito y PE N°7 problemas por débil sonido de sirenas.
- En Punto de Encuentro N°11, mal funcionamiento de alarmas.
- Poca organización con respecto a los sonidos de las alarmas, no se diferenciaban y no se conocía la finalidad de estas.
- En calle Sargento Aldea alarmas sonaron muy despacio.
- En calle Atacama alarma muy despacio.
- Descoordinaciones con las alarmas de emergencia.

d) Tocopilla (1 observación)

- Reclamos por poco sonido de sirenas.

8.2 PARTICIPACIÓN DE LA COMUNIDAD (29 observaciones)

a) Antofagasta (16 observaciones)

- Calle Augusto D'halmar poca participación.
- En calle Tte. Ignacio Riquelme hubo poca participación y no fue tomada en serio.
- En calle Los Naranjos y Punto de Encuentro P.A. Cerda/Nicolas Tirado se observó gran desconocimiento de los Puntos de Encuentro.
- En Calle S. Humberstone confusión en la ubicación de los Puntos de Encuentro.
- (4) Faltó información a la comunidad sobre la ubicación de los Puntos de Encuentro.
- En calle Zenteno hubo mucha participación e interés en el simulacro.
- En calle Los Tamarugos escasa participación de la gente en el sector. Se observó a grupos de personas que evacuaron equipadas con mochilas para emergencia.
- En Parque Brasil y calle Bdo. O'Higgins ninguno de los grupos de personas evaluados llegó a los Puntos de Encuentro.
- Por calle Sucre toda la gente no llega al Punto de Encuentro.
- El simulacro no se realizó como se esperaba, la gente salió de sus casas pero no evacuó hasta los PE (Riquelme/Atacama)
- En calle 21 de mayo la evacuación fue ordenada y la gente respetuosa.
- En PE Copiapó las personas no esperaron el aviso de término del simulacro por parte de las autoridades.
- El Puerto de Antofagasta no evacuó, estando en zona de riesgo.

b) Taltal (9 observaciones)

- Calle San Martín, las personas mostraron poco interés en el simulacro, faltó compromiso.
- En calle Carlos Ibáñez del Campo se observó falta de interés de las personas.
- (2) En calle Ramirez/Thompson se observa falta de organización de la comunidad. No hubo compromiso con la ciudadanía.
- Las personas no tenían conocimiento del Punto de Encuentro.
- (3) Falta más organización de la comunidad y compromiso.
- Muchas personas no reconocían su Punto de Encuentro.

c) Tocopilla (4 observaciones)

- En calle Santa Rosa muy poca gente evacuando.
- En calle El Teniente poca circulación de personas, no hubo interés.
- En calle Cienfuegos no hubo mucha participación de la ciudadanía.
- En calle Rancagua la evacuación se realizó de manera rápida y tranquila, participando un buen número de personas.

8.3 CONDICIONES DE SEGURIDAD DE VIAS DE EVACUACIÓN Y PUNTOS DE ENCUENTRO (25 observaciones)

a) Antofagasta (11 observaciones)

- Calle T. Pinto obstruida, sin señalización de seguridad y no apta para discapacitados.
- Calle Augusto D'halmar falta señalización, mala ubicación del punto de encuentro, poca participación de las personas, sonido de alarmas demasiado bajo.
- Calle Iquique no cuenta con señalización de seguridad.
- Calle 21 de mayo no es apta para la evacuación de personas con capacidades diferentes.
- Calle Copiapó no está debidamente señalizada.
- En calle Leyton falta señalización de seguridad y no es apta para personas con discapacidad.
- Calle Huamalluco sin señalización de seguridad.
- Calle P. Aguirre Cerda sin señalización.
- Av. Séptimo de Línea con Zenteno no hay señalización.
- Punto de Encuentro de calle Antonino Toro sin señalización de seguridad.
- Punto de Encuentro Pedro Aguirre Cerda sin señalización de seguridad.

b) Mejillones (8 observaciones)

- Se observa que falta más señalización e información a la comunidad. Las Vías de Evacuación y Puntos de Encuentro no son aptos para personas discapacitadas.
- (2) Hoyos en las Vías de Evacuación dificultan la caminata hacia los Puntos de Encuentro.
- (2) Falta Iluminación.
- Punto de Encuentro Faro se encuentra en plena carretera.
- Al llegar al sector Salvador Allende la gente se pierde por no haber señalización.
- Calle Almirante Castillo no apta para evacuación de discapacitados por ser un camino de arena.

c) Taltal (6 observaciones)

- No hay señalización en el Punto de Encuentro N°10.
- (2) Puntos de Encuentro no están señalizados.
- Falta de señalización de seguridad en Puntos de Encuentro N°10 y 11.
- El Punto de Encuentro N°8 está cerca de postes eléctricos.
- En calle San Martín falta más señalización.

8.4 TRÁNSITO VEHICULAR (6 observaciones)

a) Antofagasta (4 observaciones)

- En calle Serrano y PE Serrano, los vehículos siguieron transitando durante la alarma de tsunami.
- En PE Los Pimientos los vehículos no cooperan y circulan a exceso de velocidad.
- Los vehículos que transitaban por Pedro Aguirre Cerda no se detuvieron.
- En calle Teniente Orella los choferes de la locomoción colectiva no se detuvieron.

b) Taltal (2 observaciones)

- Durante el simulacro los vehículos no se detuvieron.

- Los automovilistas no cumplieron con la alerta.

8.5 OTRAS (8 observaciones)

a) Antofagasta (7 observaciones)

- La gente se siente insegura.
- La autoridad no se identifica con claridad.
- Simulacro desorganizado.
- En PE Los Pimientos hubo alteración, las personas tenían preguntas y quedaron con incertidumbre, perdiendo el interés y la motivación.
- Las tiendas estaban cerradas antes de lo normal.
- Las personas retornaron a sus domicilios cuando lo estimaron necesario.
- Muchas deficiencias.

b) Taltal (1 observación)

- Mala organización.

9. Anexos

EVALUACIÓN DE SIMULACRO DE TERREMOTO Y TSUNAMI

1. INFORMACIÓN GENERAL

Región/Comuna		Fecha	
Nombre del Evaluador			
Hora Inicio		Mail	
Teléfono		Organismo	

2. PUNTOS ESTRATÉGICOS

Recinto Evaluado	Hora de evacuación completa		
2.1 Los sistemas de alarma utilizados son audibles.		SI	NO
2.2 Al momento de la alarma, las personas se agachan, se cubren y se afirman. (No aplica en casos de construcciones de adobe o material ligero. En ese caso las personas deben evacuar inmediatamente)		SI	NO
2.3 Las Vías de Evacuación Internas están señalizadas y expeditas.		SI	NO
2.4 Si el edificio reúne las condiciones de seguridad, Se realizó correctamente una evacuación vertical		SI	NO
2.5 Las salidas del recinto son adecuadas para una evacuación masiva.		SI	NO
2.6 Se identificó un Líder de Evacuación en el recinto.		SI	NO
2.7 La Evacuación se realiza por las Vías de Evacuación en forma tranquila y ordenada.		SI	NO
2.8 Hubo ayuda a personas vulnerables (niños, adultos mayores, discapacitados).		SI	NO
2.9 Las salidas hacia el exterior son aptas para circulación de personas con discapacidad.		SI	NO

3. VÍAS DE EVACUACIÓN EXTERNAS

Calle utilizada	Hora primer grupo	Hora último grupo		
3.1 Las Vías de Evacuación Externas están debidamente señalizadas y expeditas.			SI	NO
3.2 Las personas mostraron conocimiento y utilizaron las Vías de Evacuación Externas.			SI	NO
3.3 La Evacuación se realiza en forma tranquila y ordenada (sin correr ni gritar).			SI	NO
3.4 Hubo ayuda a personas vulnerables (niños, embarazadas, adultos mayores, discapacitados).			SI	NO
3.5 Las Vías de Evacuación Externas son aptas para circulación de personas con discapacidad.			SI	NO
3.6 Las Vías de Evacuación Externas presentan buenas condiciones de seguridad.			SI	NO
3.7 Los conductores de vehículos particulares y de locomoción colectiva se detuvieron y evacuaron.			SI	NO

4. PUNTOS DE ENCUENTRO

Punto Evaluado	Hora primer grupo	Hora último grupo		
4.1 El Punto de Encuentro se encuentra debidamente señalizado.			SI	NO
4.2 Hubo organización, tranquilidad y orden de los evacuados en el Punto de Encuentro.			SI	NO
4.3 El Punto de Encuentro se encuentra en un lugar con buenas condiciones de seguridad. Si es NO explique en comentarios finales.			SI	NO
4.4 Las dimensiones del Punto de Encuentro son adecuadas para reunir a la población.			SI	NO
4.5 Las personas respetaron el tiempo de espera hasta la orden de finalización del simulacro.			SI	NO

5. Tiempo transcurrido desde la señal de alarma, hasta la llegada de las últimas personas al Punto de Encuentro

Menos de 5 minutos		Entre 5 y 15 minutos		Entre 15 y 20 minutos		Más de 20 minutos	
--------------------	--	----------------------	--	-----------------------	--	-------------------	--

6. Características del Proceso de Evacuación

Ordenado y rápido		Ordenado pero lento		Desordenado y rápido		Lento y desordenado	
-------------------	--	---------------------	--	----------------------	--	---------------------	--

7. COMENTARIOS DEL EVALUADOR (anomalías durante el simulacro que deben ser analizadas o accidentes ocurridos)

8. CALIFICACIÓN DEL PROCESO DE EVACUACIÓN (marque con una X)

DEFICIENTE. No hubo evacuación, graves problemas.	
REGULAR. Se observa el proceso de evacuación incompleto.	
BUENO. Se observa el proceso de evacuación en su totalidad.	
EXCELENTE. Se observa el proceso completo, buen comportamiento y compromiso.	

Firma del Evaluador

Anexo 1: Criterios de Evaluación

Puntos Estratégicos
2.1 Los sistemas de alarma utilizados son audibles – En el borde costero habitado evaluado. – Lugares con afluencia de turistas – Sonido continuo identificable a una alerta de tsunami
2.2 Al momento de la Alarma, las personas se agachan, se cubren y se afirman. (No aplica en casos de construcciones de adobe o que presenten deficiencias estructurales. En ese caso las personas deben evacuar inmediatamente)
2.3 Las Vías de Evacuación Internas están señalizadas y expeditas. – Señalización visible. – No hay elementos contundentes. – No son utilizadas como bodegas. – No hay elementos decorativos distractores.
2.4 Si el edificio reúne las condiciones de seguridad, se realizó correctamente una evacuación vertical. – El edificio no presenta daño estructural evidente, no es muy antiguo, de adobe o material ligero. – La evacuación se realiza en orden hacia los pisos superiores.
2.5 Las salidas del recinto son adecuadas para una evacuación masiva. – No se observaron cuellos de botella. – Las puertas abren en el sentido de la evacuación.
2.6 Se identificó un Líder de Evacuación en el recinto. – Guía a las personas por las Vías de Evacuación hacia el Punto de Encuentro – Verifica que nadie quede en el recinto. – Coordina ayuda a personas vulnerables.
2.7 La Evacuación se realiza por las Vías de Evacuación en forma tranquila y ordenada. – Caminando, sin gritar ni correr. No se utilizan ascensores.
2.8 Hubo ayuda a personas vulnerables (niños, adultos mayores, discapacitados). – Se observó ayuda y coordinación a en el desplazamiento de las personas vulnerables.
2.9 Las salidas hacia el exterior son aptas para circulación de personas con discapacidad. – Existen rampas o sistemas que permiten su evacuación.
Vías de Evacuación
3.1 Las Vías de Evacuación Externas están debidamente señalizadas y expeditas. – Hay señalización de zonas de peligro y señalización de vías de evacuación. – No hay elementos que obstruyan la evacuación de personas.
3.2 Las personas mostraron conocimiento y utilizaron las Vías de Evacuación Externas. – No se observan personas desorientadas o perdidas – Se transita por las vías señalizadas.
3.3 La Evacuación se realiza en forma tranquila y ordenada – Sin correr ni gritar, no ocurrieron situaciones como caídas, desmayos, histeria.
3.4 Hubo ayuda a personas vulnerables (niños, adultos mayores, discapacitados). – Se observa ayuda y coordinación en el desplazamiento de personas vulnerables.
3.5 Las Vías de Evacuación Externas son aptas para la circulación de personas con discapacidad. – Existen cunetas con declives para tránsito en silla de ruedas.
3.6 Las Vías de Evacuación Externas presentan buenas condiciones de seguridad. – No se observan excavaciones, acumulación de escombros, elementos contundentes o estructuras que puedan derrumbarse obstaculizando la ruta.
3.7 Los conductores de vehículos particulares y de locomoción colectiva se detuvieron y evacuaron. – Los conductores estacionaron los vehículos particulares y realizaron evacuación a pie. – Los conductores de locomoción colectiva se detuvieron y evacuaron a sus pasajeros. – No se produjo atochamiento entre peatones y vehículos durante la evacuación.
Puntos de Encuentro
4.1 El Punto de Encuentro se encuentra debidamente señalizado. – Se puede distinguir a distancia la ubicación del Punto de Encuentro.
4.2 Hubo organización, tranquilidad y orden de los evacuados en el Punto de Encuentro. – Los establecimientos educacionales se reúnen en orden. Las personas tienen un buen comportamiento.
4.3 El Punto de Encuentro se encuentra en un lugar con buenas condiciones de seguridad. – Aislado de postaciones eléctricas, ventanas o excavaciones, sin peligro de caída de objetos contundentes. – No cercano a almacenamiento de Materiales Peligrosos.
4.4 Las dimensiones del Punto de Encuentro son adecuadas para reunir a la población. – No se observa hacinamiento o falta de espacio, personas no quedan fuera del Punto de Encuentro o en la calle.
4.5 Las personas respetaron el tiempo de espera hasta la orden de finalización del simulacro – Las personas en el punto de encuentro no inician la des evacuación hasta el aviso de las autoridades.