

Lunes 12 de septiembre de 2016

Sistemas de Alerta de Emergencia

Situación y perspectiva para mitigar los efectos de tsunamis y erupciones volcánicas


Experiencia Chilena

Oficina Nacional de Emergencia
Ministerio del Interior y Seguridad Pública
Centro Nacional de Alerta Temprana



Temas a tratar



1. ¿Por qué se genera la implementación de un Sistema de Alerta de Emergencia en Chile?
 2. Primera etapa de implementación del Sistema de Alerta de Emergencia en Chile – Redes móviles de telefonía celular.
 3. Experiencias del Sistema de Alerta de Emergencia.
 4. Nuevos canales de difusión – Sistema de Información de Mensajes de Emergencia por Televisión (SIMER).
 5. Nuevos canales de difusión – Sistema de Alerta de Emergencia a través de Radioemisoras.
- 



1

**¿Por qué se
implementa un Sistema
de Alerta de
Emergencia en Chile?**

¿Por qué se implementa un Sistema de Alerta de Emergencia en Chile?

Terremoto y tsunami del 27 de febrero de 2010



Ciudad de Talcahuano, Región del Biobío.

¿Por qué se implementa un Sistema de Alerta de Emergencia en Chile?

Terremoto y tsunami del 27 de febrero de 2010



Edificio Alto Río, ciudad de Concepción, Región del Biobío.

¿Por qué se implementa un Sistema de Alerta de Emergencia en Chile?

Terremoto y tsunami del 27 de febrero de 2010



Balneario de Dichato, Región del Biobío.

¿Por qué se implementa un Sistema de Alerta de Emergencia en Chile?

Terremoto y tsunami del 27 de febrero de 2010



Ciudad de Constitución, Región del Maule.

¿Por qué se implementa un Sistema de Alerta de Emergencia en Chile?

Terremoto y tsunami del 27 de febrero de 2010



Ciudad de Pichilemu, Región de O'Higgins.

¿Por qué se implementa un Sistema de Alerta de Emergencia en Chile?

Terremoto y tsunami del 27 de febrero de 2010



Ciudad de Santiago, Región Metropolitana.

¿Por qué se implementa un Sistema de Alerta de Emergencia en Chile?

Terremoto y tsunami del 27 de febrero de 2010

Magnitud: 8,8 Mw.	Epicentro: 62 kilómetros al norte de Concepción.	Área afectada: Entre las regiones de Valparaíso y La Araucanía.
Victimas fatales: 521 personas.	Damnificados: 2 millones.	Viviendas dañadas: 370.000.
Superficie afectada: 131.006 km²	Habitantes zona del terremoto: 12,8 millones (75%).	Daños totales (US\$): 30 mil millones.

Fuente: Plan de Reconstrucción terremoto y maremoto del 27 de febrero de 2010, Gobierno de Chile. 2010.

¿Por qué se implementa un Sistema de Alerta de Emergencia en Chile?

*“Que producto del terremoto y posterior tsunami, acaecido el 27 de febrero de 2010, se pudo constatar la ausencia de coordinaciones adecuadas, entre los organismos de emergencia con los encargados de generar las alarmas de catástrofes, así como la falta de herramientas de comunicación robustas entre estos organismos y la **inexistencia de un sistema de comunicación masivo para alertar a la población**”*

(Decreto N° 60 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, abril de 2012)




2

**Implementación de
un Sistema de Alerta
de Emergencia en
Chile**

Primera etapa Sistema de Alerta de Emergencia en Chile



- El año 2011 la **Oficina Nacional de Emergencia del Ministerio del Interior y Seguridad Pública (ONEMI)** y la **Subsecretaría de Telecomunicaciones (SUBTEL)**, comienzan a trabajar en: *la definición del modelo, tecnología, preparación de la licitación, adjudicación e implementación de un Sistema de Alerta de Emergencia, que cumpliera los siguientes objetivos:*
 - Difusión masiva y localizada de la alerta.
 - Funcionamiento 24/7.
 - Capacidad de integración de múltiples plataformas de difusión.
 - Confiable, de amplia cobertura y penetración masiva.
- 


Primera etapa Sistema de Alerta de Emergencia en Chile

- Finalmente, se implementó la plataforma denominada: ***Centro de Distribución de Alerta Integrada (IADC) de la empresa israelita eVigilo.***
- A pesar de que la plataforma es una solución completa e integrada, que permite la difusión de mensajes geolocalizados de alerta a la población por diferentes medios, se consideró en la **primera etapa** de implementación, solamente las **redes móviles de telefonía celular.**




Primera etapa Sistema de Alerta de Emergencia en Chile



- Se determinó el uso de la tecnología **CELL BROADCAST SYSTEM (CBS)**, el cual se define como un servicio de mensajería unidireccional, diseñado para múltiples mensajes de manera simultánea en un área específica y a múltiples usuarios.
 - Ventajas:
 - Uso de red dedicada, por lo tanto, no se ve afectado por congestión en la red.
 - Un mensaje se puede enviar a millones de usuarios a la vez.
 - Se difunden los mensajes a todos los móviles conectados a la red en la zona objetivo.
 - No exige a la comunidad abonarse a alguna empresa o servicio.
 - Es gratuito.
- 

Primera etapa Sistema de Alerta de Emergencia en Chile



- La plataforma IADC utiliza protocolos estándares de comunicación basados en el Protocolo de Alerta Común OASIS CAP V 1.2, con lo que se asegura que cualquier tecnología puede ser adoptada.
 - Este sistema ha sido adquirido por todos los operadores móviles que funcionan en Chile.
 - El sistema central de mensajes de alerta está ubicado en el Centro Nacional de Alerta Temprana de ONEMI.
 - Por su parte, SUBTEL estableció la norma técnica para el SAE que opera sobre las redes de servicio público de telefonía móvil.
 - Así también, el Departamento de Telecomunicaciones de Emergencia de SUBTEL, supervisa a toda hora los enlaces que interconectan las redes móviles con el SAE y la infraestructura crítica de las empresas.
- 

Primera etapa Sistema de Alerta de Emergencia en Chile

Interface plataforma IADC

Archivo Editar Ver Historial Marcadores Herramientas Ayuda (H)

Centro de Distribución de Alert... x +

10.10.10.10/iadc-server-default/iadc.html

Más visitados Primeros pasos

Manejar Alerta Monitoreo Administración Reportes

0 ! eVigilo Be Alert Salir (opersat22)

Crear Alertas

Activación Rápida **Crear Alerta** Esperando Aprobación

Mensaje de alerta

Evento Tipo: Prueba ONEMI Programa: Prueba SAE

Grupo del evento: Prueba SAE Limpio

ID	Título	Comienza a:	Prioridad	Método	Repeticio...	Duración
<input checked="" type="checkbox"/>	78 Mensaje de Pru	T + 0 Segundos	Crítica	CBC	1	1 Minutos

Selección Zona

Zona: Bordo Costero Nac

Sub-Zona 1: Región de Valparaí...

Sub-Zona 2:

Limpiar todas las áreas

Nro. de zonas manuales: 0

Enviando Parámetros

Tiempo Inicial del programa: Ahora Enviar

Alertas enviadas

Antular selección

Mostrar: Todas En-el-Aire (0) En espera de transmisi... Error (995)

ID	Tipo	Estado	Título	Prioridad	Tiempo de comienzo
<input type="checkbox"/>	2394	Fracasada	Amenaza Tsunami	Crítica	2016-01-04 01:48:54
<input type="checkbox"/>	2375	Fracasada	PRUEBA	Crítica	2015-12-09 13:18:01
<input type="checkbox"/>	2374	Fracasada	PRUEBA	Crítica	2015-12-09 13:05:40

Mapa principal

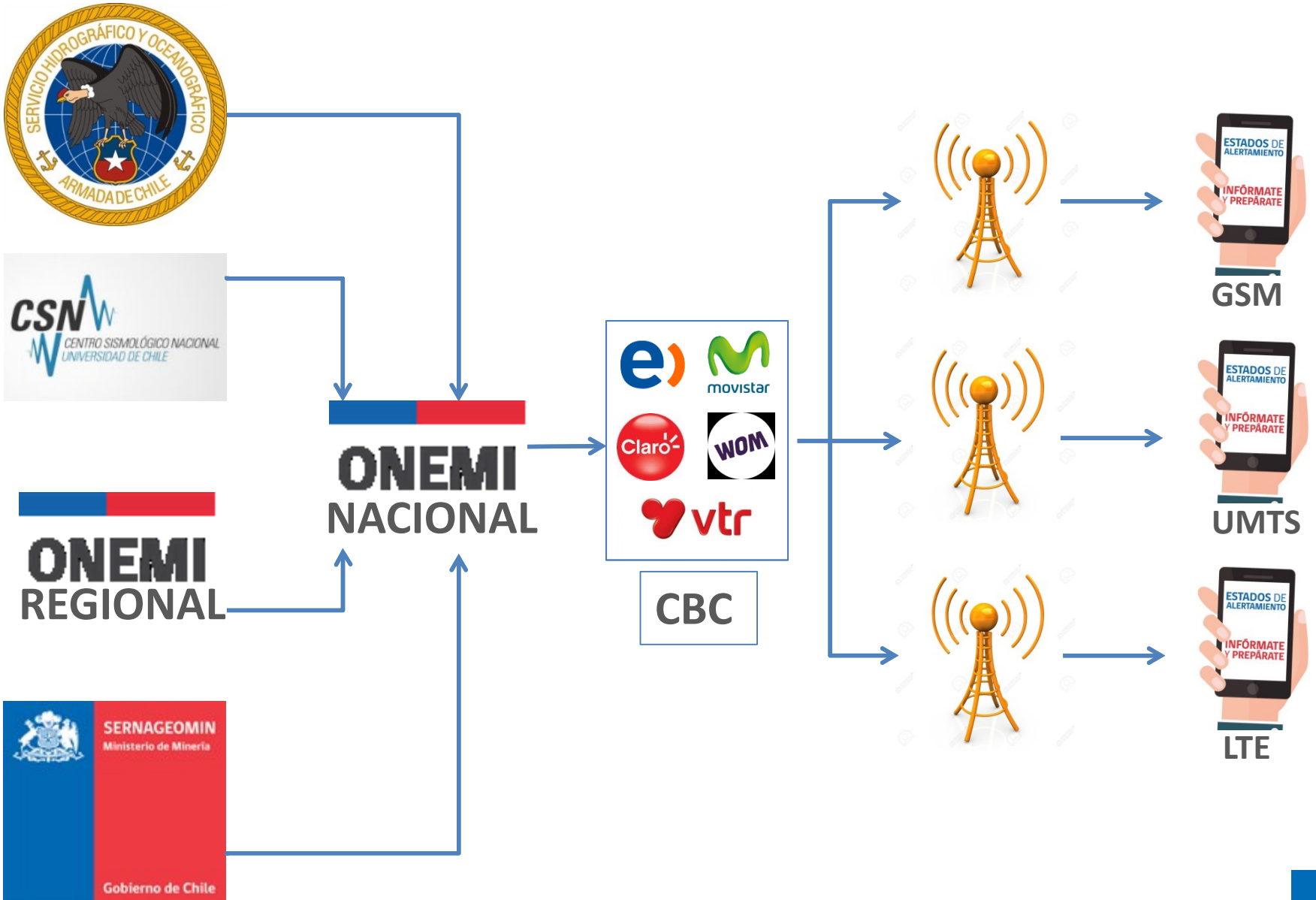
Fondo

- Celdas
- Capas de Sistema
- Alertas

Mapa de Chile con regiones: ILLAPEL, SALAMANCA, PETORCA, CABLDO, PUTAENDO, SAN FELIPE, LOS AN, ZAPALLAR, CALERA, LLAILLAY, QUINTERO, CALERA, SAN FELIPE, LOS AN, CONCON, QUILLOTA, LLAILLAY, VALPARAISO, LIMACHE, TILITIL, LAMPA, ALGARROBO, CURACAVI, RENCA, MARIA PINTO MAIPU, MACUL, CARTAGENA, SANTA DOMINGO, PENAFLOR, PUEN, SAN JOSE DE MAIPO, NAVI, LA ESTRELLA, COINCO, MOSTAZAL, GRANEROS, RANCAGUA, PICHILEMU, MARCHIHUE, PICHIDEGUA, RENGÓ, PERALILLO, SANTA CRUZ, SAN FERNANDO, PARED, LOLOL, CHEPICA, VICHUQUEN, TENO, LICANTEN, CURICO, CUREPTO, MOLINA, RIO CLARO, CONSTITUCION.

18:20 09-09-2016

Primera etapa Sistema de Alerta de Emergencia en Chile



Primera etapa Sistema de Alerta de Emergencia en Chile

Video demostrativo

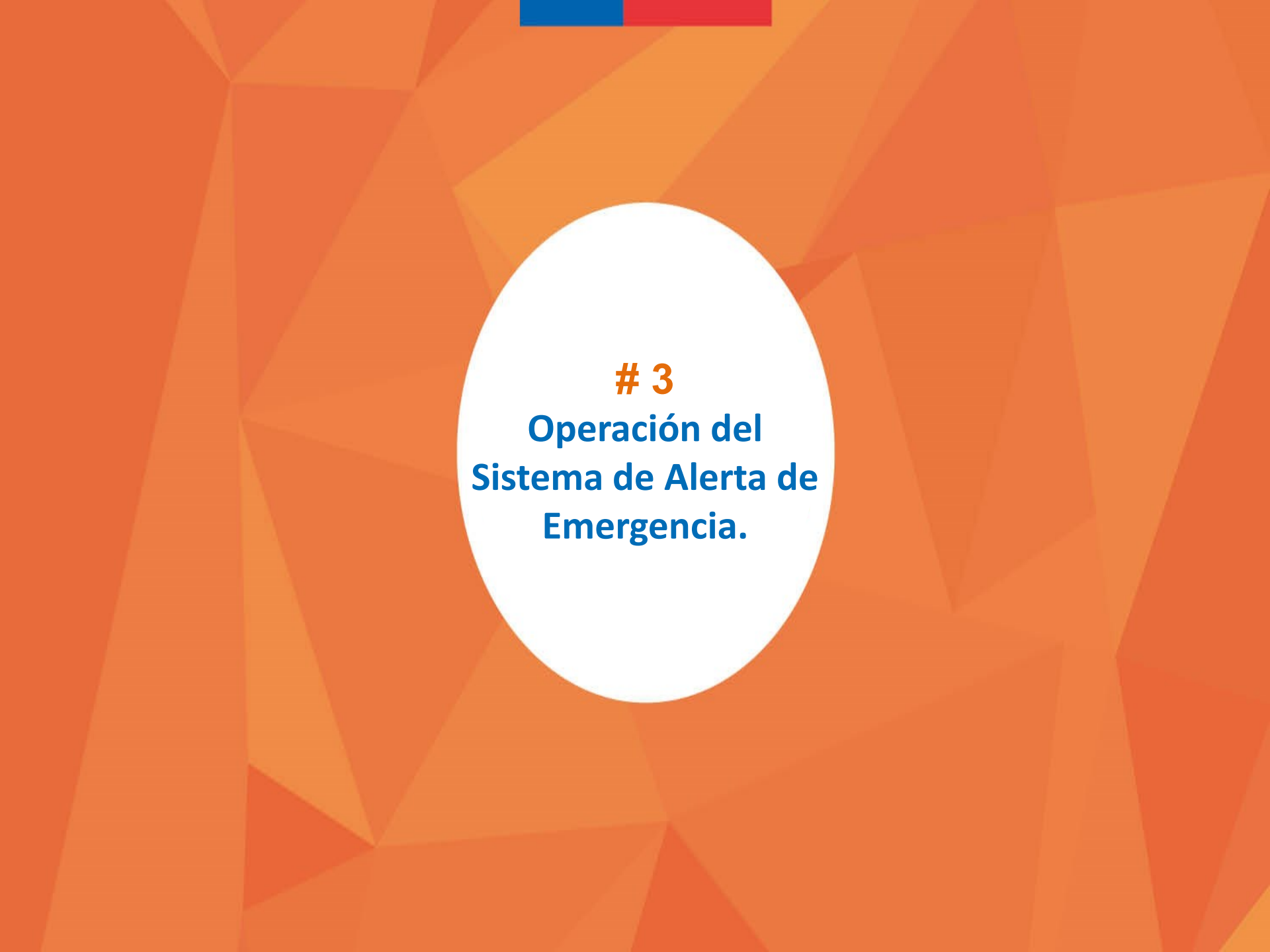


Primera etapa Sistema de Alerta de Emergencia en Chile

Alcances actuales

Inicio de operaciones: Enero de 2014	Cobertura: 6 millones de equipos (25%).	Disponibilidad: 303 modelos.	Cobertura: Territorio Continental.
Cobertura: Isla de Pascua y Juan Fernández.	Extensión máxima del mensaje: 90 caracteres.	Inversión estatal: US\$ 3,7 millones.	Inversión privada: US\$ 2,0 millones
	Venta sólo de equipos compatible: Marzo de 2017	Página web: www.sae.gob.cl	

Fuente: Centro Nacional de Alerta Temprana, ONEMI. 2016



3
**Operación del
Sistema de Alerta de
Emergencia.**

Operación del Sistema de Alerta de Emergencia en Chile

Experiencias

- **Terremoto regiones de Arica y Parinacota y Tarapacá.**
 - 01 de abril de 2014 a las 20:46 horas.
 - Magnitud: 8,2 Mw.
 - Epicentro: 73 kilómetros al Oeste de Pisagua.
 - Profundidad: 38,9 kilómetros.
 - Víctimas fatales: Seis personas.

■ El Sistema de Alerta de Emergencias funcionó en los celulares

Una alerta sonora y un mensaje de texto que se tomó toda la pantalla recibieron en sus teléfonos celulares los habitantes de la zona afectada por el terremoto y la zona costera que debía ser evacuada. El aviso decía "Onemi- SHOA establece evacuar a zona de seguridad".

Se trata del Sistema de Alerta de Emergencias (SAE), presentado en enero, que fue desarrollado por la Subsecretaría de Telecomunicaciones y es operado por la Onemi. Su implementación costó \$3.800 millones.

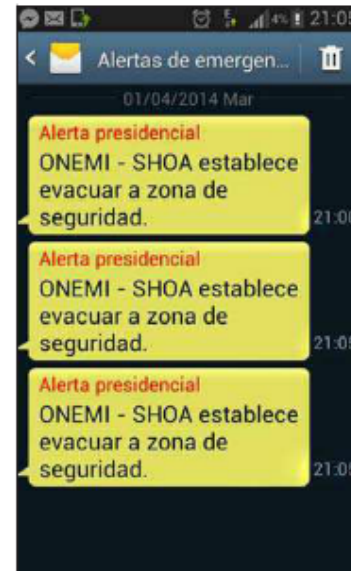
El sistema emite un mensaje "en caso de riesgos de *tsunami*, sismos de mayor intensidad, erupciones volcánicas e incendios forestales con amenaza a viviendas. Dicha alerta masiva, que será despachada automáticamente vía texto a una zona georreferenciada, no se verá afectada por la congestión de las redes celulares, dado que utilizará otros canales de frecuencia para llegar a

los teléfonos", explica el sitio del SAE.

En enero se calculaba que cerca de tres millones y medio de celulares están capacitados para recibir estas alertas y son cerca de 95 los modelos compatibles. Entre ellos no se encuentra el iPhone.

Respecto de los servicios de red, se informó que los de telefonía móvil respondieron a la emergencia, permitiendo la comunicación a través de servicios de mensajería y datos. Como es habitual en estos casos, hubo congestión en las líneas de voz. En cuanto a la telefonía fija, las centrales de Arica e Iquique funcionan con normalidad gracias a grupos electrógenos.

Para facilitar las comunicaciones, Movistar anunció anoche la liberación de los teléfonos públicos para llamadas nacionales, la suspensión de acciones de cobranza por no pago a clientes de esas ciudades y la reposición de servicios impagos.



Este mensaje recibieron anoche los usuarios de celulares en el borde costero de Chile.

Fuente: Diario El Mercurio, "Terremoto en el norte", miércoles 02 de abril de 2014.

Operación del Sistema de Alerta de Emergencia en Chile

Experiencias

- **Terremoto Región de Coquimbo.**
 - 16 de septiembre de 2015 a las 19:54 horas.
 - Magnitud: 8,4 Mw.
 - Epicentro: 37 kilómetros al Noroeste de Los Vilos.
 - Profundidad: 23,3 kilómetros.
 - Víctimas fatales: 15 personas.



Fuente: Diario The Clinic,; “El antes y el después de la región de Coquimbo tras ocho días del terremoto”, miércoles 25 de septiembre de 2015.

Experiencias

- **Erupción del Volcán Villarrica.**
 - 03 de marzo de 2015 a las 02:30 horas.
 - Localización: Comunas de Villarrica, Pucón y Curarrehue en la Región de La Araucanía y en la comuna de Panguipulli en la Región de Los Ríos.
 - Víctimas fatales: No se registraron.



Fuente: 24horas.cl; “Impactantes imágenes: Así fue la erupción del Volcán Villarrica”, martes 03 de marzo de 2015.

Experiencias

- **Erupción del Volcán Calbuco.**
 - 22 de abril de 2015 a las 17:54 horas.
 - Localización: Comunas de Puerto Montt y Puerto Varas, Región de Los Lagos.
 - Víctimas fatales: No se registraron.



Fuente: Diario La Tercera Online; “Las impactantes imágenes de la erupción del Volcán Calbuco”, jueves 23 de abril de 2015.



4

**Nuevos canales de
difusión – Sistema
de Información de
Mensajes de
Emergencia por
Televisión (SIMER).**

Sistema de Alerta de Emergencia en Chile

Objetivos institucionales de ONEMI

- La ampliación de emisión de información a nuevos canales de difusión están enmarcados en el cumplimiento de nuestros **objetivos institucionales**:
 - Fomentar que la comunidad actúe con resiliencia frente a riesgos y desastres.
 - Asegurar una respuesta y alerta eficiente y eficaz.
 - Garantizar que la comunicación y difusión sea efectiva y oportuna.
 - Contar con plataformas y herramientas para una gestión de riesgos adecuada.

Sistema de Información de Mensajes de Emergencia por Televisión (SIMER)

- A finales de 2015 comienza a formularse el diseño de un **Sistema de Información Televisiva de Emergencia**, entre la Asociación Nacional de Televisión (ANATEL) y ONEMI.
- ANATEL durante el 2016 presentó una solución de generar un **Sistema de Información de Mensajes de Emergencia (SIMER)**, el que permitirá difundir mensajes de emergencia asociadas las amenazas de:



Tsunami



**Erupciones
Volcánicas**

Sistema de Información de Mensajes de Emergencia por Televisión (SIMER)

Características del SIMER

- No será **segmentada**: Los mensajes difundidos serán visibles por toda la población que sintonicen los canales de televisión abierta asociados a ANATEL.
- Desarrollará una **plataforma tecnológica** que permita la emisión simultánea de una señal de información audiovisual de emergencia.
- Se instalará una **Sala de Prensa** que permita emitir los comunicados oficiales a través de una señal oficial que será entregada a todos los medios televisivos.
- Existirá una preocupación especial por incorporar a la audiencia con **discapacidad auditiva** en los comunicados que se realicen por la señal oficial.

Sistema de Información de Mensajes de Emergencia por Televisión (SIMER)

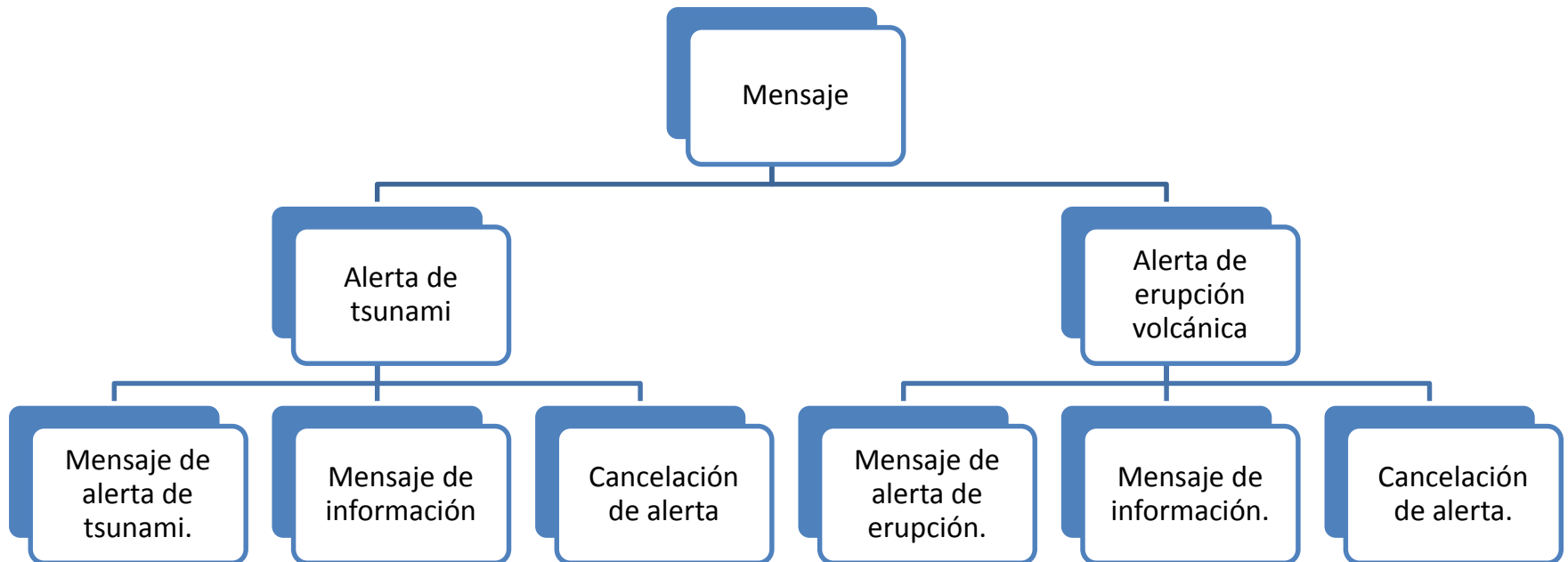
Compromiso de ANATEL 2016

- Elaborar el proyecto que permita **definir, diseñar y costear** la mejor solución técnica para desarrollar el SIMER.
 - Identificarán los requerimientos técnicos de la plataforma de producción y de la red de distribución.
 - Análisis de la infraestructura existente (eje: Sistema eVigilo).
 - Definir la cantidad y canales de tv que se integrarán al sistema.
 - Determinar el costo del proyecto.

Sistema de Información de Mensajes de Emergencia por Televisión (SIMER)

Composición de la mensajería propuesta

- La mensajería SIMER estará diseñada para emergencias asociadas a tsunamis y erupciones volcánicas.






5

**Nuevos canales de
difusión – Sistema
de Alerta de
Emergencia a través
de Radioemisoras.**

Sistema de Alerta de Emergencia a través de Radioemisoras



- Con el objetivo de ampliar los canales de difusión de los mensajes de alerta temprana, ONEMI ha impulsado en conjunto con la Asociación de Radiodifusores de Chile (ARCHI) el **Sistema de Alerta de Emergencia a través de Radioemisoras**.
 - El **30 de agosto de 2016** se publicó la licitación para elaborar una propuesta de diseño del Sistema de Alerta de Emergencia a través de Radioemisoras, el cual permita a la ONEMI obtener los antecedentes y elementos que permitan licitar en una siguiente fase la implementación del sistema estudiado y diseñado.
- 

Características del Sistema solicitadas por ONEMI - ARCHI

- El diseño propuesto debe considerar las radioemisoras que se encuentren en el territorio nacional.
- El sistema a implementar deberá tener la capacidad para emitir mensajes hacia todo el territorio nacional (continental e insular).
- Los mensajes se deben emitir desde el CAT Nacional de ONEMI.
- Debe ser segmentado hacia un público objetivo.
- El diseño debe ser compatible con el Protocolo CAP.
- Cumplir con recomendaciones internacionales en la materia.
- Indicar alternativas que de integración con el SAE disponible ya en ONEMI.

Lunes 12 de septiembre de 2016

Sistemas de Alerta de Emergencia

Situación y perspectiva para mitigar los efectos de tsunamis y erupciones volcánicas

Experiencia Chilena

Oficina Nacional de Emergencia
Ministerio del Interior y Seguridad Pública
Centro Nacional de Alerta Temprana

