PN-ABF-778
67195

INSTITUTO HIDROGRAFICO DE LA ARMADA
CHILE

# P R O Y E C T O  T H R U S T

## PLAN DE OPERACIONES DE EMERGENCIA
## EN CASO DE TSUNAMIS
## PARA CHILE

PRIMER BORRADOR

SEPTIEMBRE, 1986

proyectos

INSTITUTO HIDROGRAFICO DE LA ARMADA

# P R O Y E C T O  T H R U S T

## PLAN DE OPERACIONES DE EMERGENCIA EN CASO DE TSUNAMIS PARA CHILE

PRIMER BORRADOR

SEPTIEMBRE, 1986

ERRAZURIZ 232 - CABLE HIDROVALPARAISO - FONO 251056 - TELEX 230362 HIDRO CL - VALPARAISO - CHILE

2

# P R O L O G O

Con fecha 24 de Enero de 1985, el Supremo Gobierno promulgó, mediante Decreto Supremo No. 42 del Ministerio de Relaciones Exteriores, el Acuerdo para el desarrollo del Proyecto Piloto de Alarma Temprana de Tsunamis, denominado THRUST (Tsunami Hazard Reduction Utilizing System Technology), adoptado mediante intercambio de notas entre el Gobierno de los Estados Unidos de América y el Gobierno de Chile, publicado en el Diario Oficial No. 32.143 del 11 de Abril de 1985 y complemento publicado en el Diario Oficial No. 32.166 del 9 de Mayo de 1985.

En el marco de este proyecto, el Instituto Hidrográfico de la Armada se comprometió a desarrollar el Manual de Operaciones de Emergencia en caso de Tsunamis para el área de Valparaíso, lugar donde se ha instalado el instrumental correspondiente.

Para la confección del presente Manual de Operaciones, el Instituto Hidrográfico contó con la inestimable cooperación del Pacific Environmental Laboratory, perteneciente a la National Oceanic and Atmospheric Administration (PMEL/NOAA), ejecutores del Proyecto THRUST, del International Tsunami Information Center (ITIC), de la Oficina Nacional de Emergencia del Ministerio del Interior (ONEMI) y de la Dirección Regional de Emergencia de la V Región - Valparaíso.

Los procedimientos de operación contenidos en este Manual son aplicables a cualquier sistema regional o local de alarma de tsunamis, con las correspondientes adaptaciones.

FERNANDO ESPINOSA SIMONETTI

CAPITAN DE NAVIO

DIRECTOR

# PLAN DE OPERACIONES DE EMERGENCIA EN CASO DE TSUNAMIS PARA CHILE


I. INTRODUCCION

1. El Riesgo de Tsunami.

2. El Centro de Alarma de Tsunamis del Pacífico.

3. El Proyecto THRUST.

II. PLAN DE OPERACIONES GENERAL PARA CHILE

1. Objetivo del Plan.

2. El Sistema Nacional de Alarma de Maremotos.

3. Organización Existente para las Operaciones de Emergencia.

   A. Resumen.
   B. Agencias Nacionales de Desastre.
   C. Agencias Regionales de Desastre.
   D. Agencias Provinciales de Desastre.
   E. Otras Organizaciones de Apoyo.

4. Procedimientos de Emergencia para Alertas y Alarmas de Tsunamis.

   A. Instrucciones de Coordinación.
   B. Alerta de Tsunami.
   C. Alarma de Tsunami.

5. Comunicaciones de Alarma de Tsunami.

   A. Agencias Regionales de Desastre.
   B. Agencias Centrales de Desastre.
   C. Medios de Comunicación Comerciales.
   D. Red de Comunicaciones de Valparaiso.

III. PROCEDIMIENTOS DE EVACUACION EN CASO DE TSUNAMI PARA EL AREA DE VALPARAISO.

1. Introducción.

   A. Objetivos.
   B. Diagnóstico en la ciudad de Valparaiso.
      B.1. Areas de Riesgo ( ver mapa No.1 ).
      B.2. Recursos Disponibles.
      B.3. Funciones.
   C. Diagnóstico en la ciudad de Viña del Mar.
      C.1. Areas de Riesgo ( ver mapa No.2 ).

C.2. Recursos disponibles.
C.3. Funciones.

2. Acciones a realizar.

A. Antes de un tsunami.
A.1. Areas de seguridad.
* En Valparaíso ( ver mapa No.1 ).
* En Viña del Mar ( ver mapa No.2 ).
A.2. Rutas de desplazamiento.
* En Valparaíso ( ver mapa No.1 ).
* En Viña del Mar ( ver mapa No.2 ).
A.3. Ejercicios de simulación.
A.4. Educación masiva.

B. Acciones durante un tsunami.
B.1. Procedimientos de difusión de alarmas.
B.2. Movilización.
B.2.1. De los Recursos Operativos.
a) Grupos de Operaciones de Emergencia.
b) Grupos de Atención Social.
B.2.2. De la población.
B.3. Refuerzos Educativos.
B.3.1. Instrucciones de Emergencia.
B.3.2. Informaciones de la Situación.

C. Acciones después de un tsunami.
C.1. Cancelación de la Alarma.
C.1.1. Difusión.
C.1.2. Desmovilización.

3. Evaluación.

IV. APRECIACION DE LA SITUACION EN CASO DE TSUNAMI

1. Propósito.

2. Concepto.

3. Tipos de informes requeridos.

4. Procedimientos.

5. Ejemplos de formato de Informes de la Situación.

V. REFERENCIAS

# A N E X O S

Anexo 1 : ORGANIZACION DEL PAIS.

Figura 1 : Organización del País en caso de terremotos u otras catástrofes.

Figura 2 : Participantes del Sistema Nacional de Alarma de Tsunamis.

Figura 3 : Red Mareográfica del Sistema Nacional de Alarma de Tsunamis.

Figura 4 : Red Sismográfica del Sistema Nacional de Alarma de Tsunamis.

Figura 5 : Diagrama de flujo de Informaciones y Alarma de Tsunamis.

Anexo 2 : ANALISIS DE RIESGO DE TSUNAMIS.

1. Propósito.
2. Causas de los tsunamis.
3. Tsunamis en Chile.

Anexo 3 : EDUCACION PUBLICA SOBRE TSUNAMIS EN VALPARAISO.

1. Propósito.
2. Concepto.
3. Responsabilidades y Funciones.

Anexo 4 : REGLAMENTO DE LA RED DE EMERGENCIA NACIONAL DEL SERVICIO DE RADIOAFICIONADOS.

# I. INTRODUCCION

## 1. EL RIESGO DE TSUNAMI.

Los tsunamis son generados por grandes sismos que se ubican bajo o cerca del mar, debido al desplazamiento vertical del piso oceánico alrededor del epicentro del sismo. Este desplazamiento del piso oceánico genera a su vez un desplazamiento equivalente de la columna de agua, lo que genera una serie de ondas que viajan a gran velocidad en todas direcciones a través del océano. Las erupciones volcánicas y las avalanchas submarinas pueden también generar tsunamis.

El tamaño, orientación y capacidad destructiva del tsunami, estarán dadas por varios parámetros, entre ellos: magnitud del sismo, profundidad de foco del sismo, profundidad del agua en el área de generación del tsunami, monto del desplazamiento vertical del fondo del mar, etc.

Los tsunamis viajan rápidamente a través del océano y su velocidad varía en forma proporcional a la raíz cuadrada de la profundidad del agua. Esta relación es la que permite la estimación de los tiempos de llegada de un tsunami a los puntos ubicados alrededor del Océano Pacífico. Sin embargo, con el conocimiento actual del problema, no es posible estimar con exactitud la altura de inundación (run-up), pero el poder destructivo de un tsunami estará dado,en gran medida, por la topografía submarina y por la configuración de la costa, lo cual difiere para cada lugar específico.

La costa occidental de Sudamérica está delineada por el borde oriental de la placa tectónica de Nazca y se caracteriza por su alta sismicidad. Existen muchas fallas geológicas en el área costera y los sismos de esta zona han generado en el pasado varios tsunamis destructores a lo largo del litoral del país.

Históricamente, los tsunamis han sido bien documentados desde los tiempos de la Colonia. Es así como sabemos que Chile ha sido inundado por tres tsunamis catastróficos en la última parte del siglo XVI ( en 1562, 1570, y 1575 ); por dos tsunamis en el siglo XVII ( en 1604 y 1657 ); por dos tsunamis en el siglo XVIII ( en 1730 y 1751 ); por seis tsunamis en el siglo XIX ( en 1819, 1822, 1835, 1837, 1868 y 1877, y por tres tsunamis destructores en el presente siglo ( en 1906, 1922 y 1960 ).

Los tsunamis fueron responsables por la destrucción de Valdivia en 1575, de Concepción en 1751, y de Arica en 1868. El terremoto y tsunami de 1960 fueron los mayores eventos del presente siglo. Chile es una región de increíble inestabilidad sísmica y volcánica, especialmente entre los paralelos 36S y 47S.

Los tsunamis de origen lejano también han sido destructores en Chile, y éstos también representan un riesgo potencial en el futuro. En el Anexo 2 se encuentra un catálogo bien documentado de los tsunamis ocurridos en Chile.

## 2. EL CENTRO DE ALARMA DE TSUNAMIS DEL PACIFICO.

Después del tsunami destructor del 1 de Abril de 1946 generado en las Islas Aleutianas y que devastó las islas hawaianas, el Servicio Geológico de E.E.U.U. inició grandes esfuerzos para desarrollar un sistema de alerta de tsunamis. El sistema de alerta tenía que detectar y localizar rápidamente los sismos de la región del Pacífico y la posible generación de un tsunami. Además, debía desarrollarse un método para predecir con exactitud los tiempos de llegada del tsunami a diferentes lugares de las costas de este océano.

Inicialmente, el Sistema de Alarma de Tsunamis proporcionaba alertas y alarmas a las autoridades civiles y militares de los Estados Unidos de América, ubicadas en diferentes bases en las islas hawaianas y territorios norteamericanos en el Pacífico. A partir de Octubre de 1953 se proporcionó información de alarma de tsunamis a las autoridades de Defensa Civil de los Estados de California, Oregon y Washington.

La gran destrucción causada por el tsunami generado por el sismo de Mayo de 1960, apresuró a un gran número de países y territorios a unirse al sistema de alarma de tsunamis. Cuatro años más tarde, otro tsunami catastrófico fue generado y sus efectos se hicieron sentir en todo el Pacífico. Este tsunami, generado en Alaska, destruyó gran parte de la ciudad de Crescent City en California. Otras áreas del Pacífico también se vieron afectadas, especialmente aquéllas que rodean el Golfo de Alaska, donde ocurrió el terremoto. La necesidad para la existencia de un sistema internacional era ahora más evidente que nunca.

Los objetivos del Sistema Internacional de Alarma de Tsunamis son: detectar y ubicar los grandes sismos ocurridos en la región del Pacífico, determinar si ellos han generado tsunamis y proporcionar información oportuna y efectiva y alarmas a la población del Pacífico para minimizar los riesgos, especialmente aquéllos que puedan afectar a las personas y propiedades.

## 3. EL PROYECTO THRUST

Hay áreas en el Pacífico, para las cuales el Centro de Alarmas de Tsunami del Pacífico (PTWC) en Honolulu, no puede proporcionar información inmediata después de generado un tsunami. Existe la necesidad de un sistema regional de alerta temprana, que pueda reaccionar dentro de 10 minutos después que haya ocurrido un evento tsunamigénico.

El campo de acción del trabajo del Proyecto THRUST, vincula el desarrollo de una base de datos sísmicos y de tsunamis, la verificación de un modelo numérico de inundación por efecto de tsunamis, la preparación de mapas de impacto costero combinando los resultados históricos con el modelo, el establecimiento de sensores sísmicos y de mareas usando telemetría por satélite para proporcionar información de alertas tempranas y, finalmente, la integración de la nueva tecnología de alerta temprana al sistema regional existente.

El presente Plan de Operaciones de Emergencia, integra los componentes del THRUST en el Sistema Nacional de Alarma de Tsunamis.

## II. PLAN DE OPERACIONES GENERAL PARA CHILE

### 1.- PROPOSITO DEL PLAN.

Los efectos de los tsunamis pueden reducirse considerablemente si se especifican planes de control de desastres en forma previa a su ocurrencia, y si además se logra una rápida diseminación de la información de alertas inmediatamente después de la generación del fenómeno.

La planificación y preparación efectivas en caso de desastres, incluye la promulgación y ejecución de decretos, reglamentos, codificación de áreas y códigos de construcción, que estén diseñados para prevenir o mitigar los efectos de los tsunamis.

El propósito de este manual es lograr una preparación efectiva y un entendimiento del riesgo de tsunami en Chile, y organizar en forma sistemática un programa totalmente coordinado de diseminación de alertas, que asegure una respuesta rápida y flexible de la población, minimizando de esta forma las pérdidas de vida y propiedades, cuando ocurra el desastre.

El Sistema THRUST utiliza el instrumental avanzado de sensores sísmicos y de mareas que se encuentran instalados en Valparaíso y Santiago, transmitiendo datos en tiempo real, por vía satélite geoestacionario GOES, para proporcionar la recolección de datos y la diseminación de alertas de tsunami en tiempo real.

La información de alertas debe ser comunicada a las localidades amenazadas, con la suficiente antelación como para que adopten las acciones apropiadas en la protección de vidas humanas y bienes materiales. De esta forma, este plan es esencial para probar y evaluar el Proyecto Piloto THRUST y para constituirse en una parte integral del Sistema de Alarma de Tsunamis en Chile.

Se pone énfasis en este plan en las personas y sus necesidades antes, durante y posterior al riesgo de tsunami, lo que puede variar desde una emergencia local afectando sólo a muy pocas personas, hasta un desastre mayor que afecte a muchas poblaciones.

## 2.- EL SISTEMA NACIONAL DE ALARMA DE MAREMOTOS

Este sistema fue establecido oficialmente el 30 de Julio de 1964, bajo la dirección y operación del Instituto Hidrográfico de la Armada de Chile. En Enero de 1965, este Instituto fue designado representante oficial de Chile ante el Sistema Internacional de Alarma de Tsunamis (ITSU).

Varias otras instituciones están involucradas en la recolección de datos sísmicos, diseminación de alertas y evacuación de la población, dependientes de diferentes ministerios gubernamentales (Anexo 1).

Existe en Chile un completo plan de emergencia nacional referente a todo tipo de desastres. Las figuras 1 y 5 del Anexo 1, muestran el plan organizativo del Supremo Gobierno y un diagrama de flujo de datos e informaciones, respectivamente, para casos de desastres como los tsunamis. Cada Ministerio y cada organismo dentro de los Ministerios, tienen su propio plan de emergencia que se pone en operación en caso de desastres naturales.

Aunque un cierto número de organizaciones, dentro de Ministerios diferentes, tienen un papel importante en caso de desastres naturales, solamente hay tres organismos que juegan un rol preponderante en la recolección de datos geofísicos después de un terremoto, en el análisis e interpretación de los datos, en la diseminación de alertas y alarmas y la puesta en acción de la información de alarma para salvaguardar vidas y propiedades. Sus responsabilidades y funciones principales se describen a continuación.

La operación y coordinación general del Sistema Nacional de Alarma de Maremotos está a cargo del Instituto Hidrográfico de la Armada (IHA), única entidad responsable de establecer las alertas y alarmas de tsunami dentro del país.

La operación del Sistema Nacional de Alarma de Maremotos está basada principalmente en los informes proporcionados por las estaciones sismológicas y de mareas, distribuidas a lo largo del país, en la activación del terminal THRUST y en los boletines enviados por el Pacific Tsunami Warning Center (PTWC).

Para detectar tsunamis, el IHA utiliza las estaciones de mareas de Arica, Iquique, Antofagasta, Caldera, Isla de Pascua, Coquimbo, Valparaíso, Juan Fernández, Talcahuano, Corral, Puerto Montt, Punta Arenas, Puerto Williams y Base Naval Arturo Prat ( en el Territorio Chileno Antártico).

En 1965, el IHA estableció instrucciones generales para el Sistema Nacional de Alarma de Maremotos (Publicación IHA No 3.014). Este plan fue mejorado notablemente en 1975 y un nuevo plan actualizado está en publicación. Esta nueva versión del plan refleja los progresos que se han llevado a cabo en el país

en los últimos 10 años y describe los procedimientos que deben seguir el IHA y otras autoridades navales en caso de un terremoto y tsunami. Ellos están basados en datos e informaciones que pueden ser recopiladas localmente o que pueden originarse en el PTWC. El actual Sistema Nacional de Alarma de Tsunamis es adecuado para proporcionar protección suficiente de tsunamis que se originen en fuentes lejanas.

La Oficina Nacional de Emergencia del Ministerio del Interior (ONEMI), fue creada en 1974. Su principal objetivo es planificar, coordinar y ejecutar las actividades necesarias para la prevención o solución de problemas con motivo de catástrofes nacionales.

El Plan Nacional de Emergencia, publicado en 1977, bosqueja la participación activa de todos los Ministerios, organizaciones e instituciones de los sectores público y privado, como así mismo de organizaciones de voluntarios en actividades que prevendrán o ayudarán a resolver problemas causados por cualquier tipo de catástrofe, tanto desastres naturales como aquéllos creados por el hombre. En relación a estos objetivos, ONEMI está desarrollando actualmente un proyecto, iniciado en 1979, titulado "Mapa Nacional de Riesgos y Prevención de Catástrofes", que tiene como meta la identificación y control de los diferentes desastres que pueden afectar al país.

Para cubrir el territorio nacional, ONEMI ha organizado Comités de Emergencia a nivel regional, provincial y municipal, bajo la jurisdicción de intendentes regionales, gobernadores y alcaldes. Estos comités coordinan el uso de recursos locales y desde el punto de vista de apoyo técnico son funcionalmente una extensión de ONEMI.

El Departamento de Geología y Geofísica de la Universidad de Chile opera varias estaciones sismológicas y acelerógrafos a través del país, básicamente con propósitos de investigación y para determinar la sismicidad de la región. Orgánicamente, la Universidad de Chile es una institución de gobierno y es la única organización sismológica en Chile. Es responsable de proporcionar al Instituto Hidrográfico, información sísmica referente a la localización de epicentros y cálculo de magnitud.

## 3.- ORGANIZACION EXISTENTE PARA LAS OPERACIONES DE EMERGENCIA.

Los alcaldes están facultados por ley para ejercer autoridad y control en la comuna cuando ocurra un desastre o amenace una emergencia. El alcalde informa directamente al Gobernador Provincial respectivo.

Los Gobernadores Provinciales están facultados por ley para ejercer la autoridad y control en la provincia cuando ocurra un desastre o amenace una emergencia. El Gobernador Provincial informa directamente al Intendente Regional, que está facultado por ley para ejercer la autoridad y el control de la situación en su Región, en caso de emergencias o desastres.

Si una catástrofe afecta varias Regiones, se designa un Jefe de Zona de Catástrofe, que ejerce plena autoridad y control de la situación en el área afectada.

El Centro de Operaciones de Emergencia Nacional, de carácter permanente, encargado de coordinar las ayudas, está localizado en las dependencias de ONEMI en Santiago. Esta oficina puede activar Centros Operativos alternativos de observación y control, incluyendo medios móviles, en la medida que se requiera.

### A.- Resumen.

La responsabilidad básica en Chile para la planificación, prevención, respuesta y asistencia en la recuperación en caso de desastres está conferida a ONEMI.

Una Región afectada tiene la responsabilidad primaria de responder inmediatamente a una situación de desastre, mientras que ONEMI es responsable de apoyar y proporcionar a la Región los refuerzos y recursos que se necesiten.

### B.- Agencias Nacionales de Desastre.

ONEMI es responsable de planificar, coordinar y ejecutar las actividades asignadas para prevenir o superar los problemas derivados de desastres naturales o provocados por el hombre, a nivel nacional.

C.- Agencias Regionales de Desastre.

La misión del Intendente Regional es mantener o restaurar, tan pronto como sea posible, la situación normal en la Región, adoptando las medidas y acciones precautorias para manejar en forma efectiva la catástrofe, coordinando los esfuerzos de todas las organizaciones regionales.

Para coordinar acciones preventivas de emergencia, cada Región tiene un Comité de Emergencia, integrado por representantes de todas las instituciones que tengan los recursos necesarios para caso de desastres naturales, como: Secretarías Regionales Ministeriales, Fuerzas Armadas y Carabineros, Cuerpo de Bomberos, Cruz Roja, Defensa Civil, etc.

Este comité está presidido por el Intendente Regional, actuando como Secretario Ejecutivo el Director Regional de Emergencia.

Las funciones del Comité Regional de Emergencia son:

- Estudiar y planificar la organización adecuada para tener una infraestructura humana capaz de manejar con éxito una catástrofe o situación de emergencia.

- Cumplir las instrucciones impartidas por el Ministerio del Interior, en la Directiva Nacional de Emergencia.

- Establecer las normas y procedimientos necesarios para coordinar las acciones de la organización.

- Adoptar las medidas apropiadas dirigidas a restablecer la normalidad.

- Delinear a la comunidad las reglas y procedimientos a seguir en caso de un tsunami u otros desastres naturales.

Cuando ocurra una emergencia, todos los recursos regionales pasan a disposición del Centro de Operaciones de Emergencia Regional, que es dirigido por el Director Regional de Emergencia, asumiendo el cargo de Jefe de Operaciones de Emergencia.

Las funciones del Centro de Operaciones de Emergencia Regional son las siguientes:

* Recopilar, analizar y evaluar la información y, teniendo como base el plan de emergencia correspondiente, decidir la mejor estrategia a seguir para enfrentar la emergencia.



14

* Dirigir, coordinar y controlar la operación de los recursos operativos y de atención social, dentro de su jurisdicción.

* Informar a la Autoridad Superior sobre Estado de Situación, medidas y acciones complementarias en ejecución.
* Informar a los Medios de Comunicación Social sobre Estado de Situación, medidas adoptadas y en ejecución.

D.- Agencias Provinciales de Desastre.

Los Gobernadores de las provincias costeras son responsables de desarrollar y mantener Planes de Emergencia en caso de tsunamis, llevando a cabo planes de entrenamiento y, cuando ocurra o exista la amenaza de un desastre natural, dirigir y coordinar la respuesta y acciones de ayuda y recuperación en sus áreas jurisdiccionales, desde el Centro de Operaciones de Emergencia Provincial.

## 4.- PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA PARA ALERTAS Y ALARMAS DE TSUNAMI.

### A.- Instrucciones de Coordinación:

- Una Alerta o Alarma de Tsunami será proporcionada por el Instituto Hidrográfico a:
  a) Comandancia en Jefe de la Armada.
  b) Gobernaciones Marítimas y Capitanías de Puerto
  c) Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante.
  d) ONEMI.
  e) Dirección Regional de Emergencia, Quinta Región, Valparaíso.

- La ONEMI tiene la responsabilidad directa de notificar a las autoridades civiles de las áreas costeras que serán afectadas por el tsunami. Al recibo de una Alerta o Alarma de Tsunami, ONEMI remitirá la información necesaria, a través de la Red Nacional de Emergencia Nacional y por los medios de comunicación más expeditos a todas las áreas factibles de ser afectadas.

- Las autoridades regionales y provinciales tomarán acción inmediata, al recibo de una Alarma de Tsunami, para difundir la información a todas las comunidades costeras en sus respectivas áreas.

- Las comunidades costeras, al recibo de una Alarma de Tsunami, tienen la responsabilidad de tomar las acciones necesarias para minimizar las pérdidas de vida y de bienes materiales.

- En consecuencia, el Intendente de cada Región, los Gobernadores y Alcaldes, asistidos por los Comités de Emergencia respectivos, deberán preparar planes de emergencia para llevar a cabo en forma efectiva las tareas asignadas en caso de tsunamis, incluyendo las disposiciones y procedimientos para instruir a la comunidad en prevención de daños, actitud individual y colectiva ante un desastre y apoyo financiero para la operación del Plan.

B.- Alerta de Tsunami.

En caso de un sismo de magnitud 7,0 o mayor, en la Escala de Richter, que se haya originado en aguas del Océano Pacífico y que pueda generar un tsunami que produciría efectos desastrosos en las comunidades costeras chilenas, el Centro de Alarmas de Tsunami del Pacífico (PTWC) proporcionará al IHA una notificación urgente en forma de mensaje de información sísmica. Este mensaje puede señalar solamente que ha ocurrido un terremoto, sin proporcionar datos de ubicación y magnitud, pero será seguido de mensajes de alerta y/o alarma.

En caso de ocurrir un sismo de magnitud 7,8 o mayor, originado alrededor del área de Valparaíso, podrían activarse los sensores sísmicos de Valparaíso y/o de Santiago. En este caso se desplegará un mensaje de alerta de tsunami en el terminal THRUST del Instituto Hidrográfico de la Armada.

Todos los mensajes de información sísmica y de alertas de tsunami serán transferidos de acuerdo a las Instrucciones de Coordinación mencionadas en el punto 4.A.

Se debe enfatizar que una Alerta de Tsunami se emite basada sólo en información sísmica, sin confirmación ninguna sobre el estado del mar. Debido a la urgencia, las entidades incluidas dentro de la Alerta de Tsunami, particularmente aquéllas ubicadas en un radio de 500 kilómetros del epicentro, podrán considerar dicha alerta como una Alarma y actuar en consecuencia.

C.- Alarma de Tsunami.

La decisión de emitir una alarma es tomada por el IHA con la ayuda de las siguientes condiciones dadas:

a) Mensaje de Alarma de Tsunami procedente del PTWC.

b) Mensaje de Alarma en el terminal THRUST.

c) Ubicación y magnitud del sismo, dadas por el Departamento de Geología y Geofísica de la Universidad de Chile.

d) Tsunami registrado en una estación de mareas.

En cualquier ocasión en que el IHA difunda una Alarma de Tsunami, todas las instituciones involucradas deberán tomar acción inmediata.

## 5.- COMUNICACIONES DE ALARMA DE TSUNAMI

### A.- Agencias Regionales de Emergencia.

a) La Dirección Regional de Emergencia es responsable de:

* Operar y mantener una oficina y un sistema de telecomunicaciones en la Región y comunicaciones móviles o transportables.

* Coordinar la integración de los recursos de telecomunicaciones disponibles que sean operados por instituciones fiscales, en la medida que la situación lo requiera.

* Diseminar las alarmas, de acuerdo al procedimiento establecido en el Capítulo III.

b) La Red de Emergencia Nacional del Servicio de Radioaficionados es responsable de:

* Reemplazar los canales normales de enlace cuando éstos, por razones de catástrofes, se encuentren total o parcialmente interrumpidos o cuando éstos no existan.

* Servir de enlace alternativo cuando ya los medios normales estén repuestos, para evacuar los tráficos que le sean asignados.

* Realizar prácticas de procedimientos en forma de ejercicios de comunicaciones.

Mayores detalles sobre el funcionamiento de la Red de Emergencia Nacional de Radioaficionados, se encuentran en la Resolución Exenta No 251 de fecha 24 de Mayo de 1982, del Director de la Oficina Nacional de Emergencia, que se adjunta en el Anexo 4.

B.- Agencias Centrales de Emergencia.

a) El Instituto Hidrográfico de la Armada es responsable de :

* Activar la red de Comunicaciones Navales, para informar y obtener información, con las autoridades superiores de la Armada y con las Gobernaciones Marítimas y Capitanías de Puerto que posean estaciones de marea, mediante teletipo, teléfono, radio y télex. También se comunica por radio y télex con ONEMI y con la Oficina Regional de Emergencia de la V Región. Todas las Gobernaciones Marítimas y Capitanías de Puerto son responsables de enviar datos sobre intensidades sísmicas registradas y estado del nivel del mar, en caso de ocurrencia de un sismo generador de tsunamis.

b) ONEMI es responsable de:

* Activar el Centro de Operaciones de Emergencia, estableciendo el grado de alerta necesario para la situación en ciernes. Establecerá internamente dos grados de alerta: alerta amarilla o movilización parcial y alerta roja o movilización general. La alerta amarilla será declarada en caso que el IHA emita una Alerta de Tsunami. La alerta roja será declarada en caso que el IHA emita una Alarma de Tsunami.

* Informar de la situación a los Directores Regionales de Emergencia correspondientes (Alerta o Alarma de Tsunami).

* Comunicar al IHA los parámetros sísmicos calculados por el Departamento de Geología y Geofísica de la Universidad de Chile, a la mayor brevedad.

* Recopilar y enviar al IHA los datos de intensidad sísmica disponibles, en caso que no haya datos de ubicación del epicentro y magnitud del sismo, a la mayor brevedad.

C.- Medios de Comunicación Comerciales.

El Ministerio del Interior puede hacer uso de las radioemisoras comerciales, en cualquier momento, para difundir a través del país o en una Región, cualquier anuncio referente a una situación de desastre. El Centro de Operaciones de Emergencia de Valparaíso tiene un acceso directo a Radio Nacional para transmitir instrucciones de emergencia al público.

D.- Red de Comunicaciones de la Va Región-Valparaíso.

La Dirección Regional de Emergencia de la V Región, dispone de un Sistema de Telecomunicaciones, ubicado en el Edificio de la Intendencia Regional, compuesto por las siguientes Redes de Comunicaciones:

* Red Primaria de Comunicaciones o de Emergencia Regional.

  Compuesta por los siguientes recursos:

  - Equipos de radiocomunicaciones en HF.
  - Equipos de radiocomunicaciones en VHF.
  - Telefonía.
  - Télex.

  Opera como medio de enlace entre la Dirección Regional de Emergencia y las respectivas Direcciones de Emergencia Provinciales y Comunales.

* Red Secundaria de Comunicaciones.

  Compuesta por los Sistemas de Radio y Telecomunicaciones propios de cada entidad miembro de Protección Civil Regional, como ser: Carabineros, Bomberos, Servicios Médicos de Urgencia, Defensa Civil, Ministerio de Obras Públicas y Fuerzas Armadas.

  Opera como medio de enlace a nivel superior y como medio de enlace alternativo con el Sistema Regional de Protección Civil.



21

* Red de Comunicación Social.

Compuesta por Radioemisoras, Prensa Escrita y Televisión de la Región.

Opera como medio de información a la población, sobre acciones preventivas; procedimientos a seguir antes, durante y después de ocurrida una emergencia, sobre pautas de comportamiento recomendadas, como asimismo, sobre Estado de Situación y su evolución probable.

* Red de Alarma Pública.

Compuesta por los Sistemas de Alarma Pública-Sirenas, de los Cuerpos de Bomberos y Sistemas Electrónicos de Sirenas y Amplificación, montados en vehículos de la Protección Civil Regional (Policía, Bomberos, Fuerzas Armadas).

Pone sobreaviso a la población en general, cuando una situación de emergencia así lo requiera.

* Red de Alarma Silenciosa.

Compuesta por los equipos transceptores y receptores de radiocomunicaciones móviles y portátiles en uso por miembros de la Protección Civil Regional.

Pone sobreaviso al Sistema Regional de Protección Civil, sin producir alarma innecesaria en la población.

## III.- PROCEDIMIENTOS DE EVACUACION EN CASO DE TSUNAMIS PARA EL AREA DE VALPARAISO.

### 1.- INTRODUCCION.

A. Objetivos.

Diseñar y planificar los procedimientos de evacuación para las ciudades de Valparaíso y Viña del Mar, señalando las áreas de riesgo potencial en caso de ocurrencia de un tsunami mayor, las áreas de seguridad y las rutas de desplazamiento e indicando los recursos disponibles para su realización.

B. Diagnóstico en Valparaíso.

B.1. Areas de riesgo.

En caso de un tsunami mayor, las áreas posiblemente inundadas serán las que se señalan en el Mapa No. 1. Las zonas con mayores problemas serán los distritos No. 11 y No. 12, debido a su mayor concentración de población flotante y residente.

Población residente del Distrito No.11= 2.640 personas
Población residente del Distrito No.12= 7.774 personas

B.1.1. Horarios de mayor riesgo.

Los horarios de mayor riesgo se ubican en horas de trabajo y en los periodos de funcionamiento de los establecimientos educacionales ubicados en el área de probable inundación.

Horarios escolares a considerar son los siguientes:

| | | |
|---|---|---|
| Diurno | : | 07:30 horas a 14:00 horas |
| Tarde | : | 14:00 horas a 18:30 horas |
| Noche | : | 18:30 horas a 23:30 horas |

Se debe considerar, además, para los trabajadores del área, un horario estimado desde las 08:00 horas a las 18:00 horas.

El objetivo de esta consideración horaria es poder establecer, en forma aproximada, la permanencia de la población flotante en el plan de Valparaíso.

Como situación especial, se debe considerar el día sábado, en el que durante medio día hay escolares y trabajadores en su lugares de trabajo.

B.2. Recursos disponibles.

Los recursos disponibles en caso de catástrofes naturales, para ser utilizados en procedimientos de evacuación, residen en:

* Grupos Operativos pertenecientes a:
  a) Carabineros de Chile
  b) Cuerpo de Bomberos
  c) Defensa Civil
  d) Area de Salud
     - Hospitales, Clínicas y Postas
     - Depto. de Sanidad e Higiene Ambiental
     - Cruz Roja
  e) Municipalidad
  f) Armada
  g) Ejército
  h) Sec.Regional Ministerial de Transportes
  i) ESVAL (Empresa de Agua Potable)

** Areas de seguridad, contempladas para ser utilizadas un tiempo máximo de 24 a 30 horas.

*** Albergues para ser utilizados por población evacuada que no pueda regresar a sus hogares después de ocurrido un tsunami.

**** Hospitales para atender emergencias de salud.

B.3. Funciones.

Se describen a continuación las funciones de las distintas entidades que participan en el proceso de evacuación de la población.

a) Dirección de Emergencia.

* Asesora directamente a la Autoridad Superior en materias de Protección Civil relacionadas con la emergencia que se vive.

* Ejecuta, por delegación, todo lo relacionado con la organización, ejecución y control de las actividades destinadas a prevenir, mitigar y atender los problemas derivados de los tsunamis que ocurran dentro de su jurisdicción.

b) Carabineros de Chile.

* Coordina con la Dirección Regional, a través de sus medios de radiocomunicaciones, las medidas a adoptar y acciones en desarrollo.

* Contribuye con sus Sistemas de Comunicaciones Móviles para informar, alertar e instruir a la población.

* Orienta y ordena el flujo humano y vehicular hacia las Zonas de Seguridad indicadas en los planos.

* Aplica medidas de Orden y Seguridad especiales ante abandono masivo de hogares con apoyo de las Fuerzas Armadas.

c) Cuerpo de Bomberos.

* Coordina con la Dirección Regional de Emergencia, a través de sus medios de comunicaciones, las medidas a adoptar y acciones en desarrollo.

* Cumple tareas de apoyo según requerimientos y disponibilidad de recursos.

* Contribuye con su Sistema de Alarma Pública para avisar a la población la necesidad de evacuar el área de riesgo.

* Contribuye con sus Sistemas de Comunicaciones Móviles para informar, alertar e instruir a la población.

* Rescate y salvamento de víctimas o personas atrapadas en edificaciones.

* Participa en demolición o aliviamiento de partes de estructuras que amenacen el tránsito público.

* Desague de inmuebles de servicios públicos

anegados.

* Proporciona iluminación de emergencia a servicios de urgencia.

* Suministra agua en sectores donde se ha interrumpido este servicio, en coordinación con Empresa de Obras Sanitarias.

* Participa en la evacuación de personas impedidas.

d) Defensa Civil.

* Coordina con la Dirección Regional de Emergencia, a través de sus medios de radiocomunicaciones, las medidas a adoptar y acciones en desarrollo.

* Asume la Administración general de albergues de emergencia municipales por todo el tiempo que se mantengan en funcionamiento, en coordinación con Departamentos de Asistencia Social de las Comunas.

* Asume la prevención y protección contra incendios en todos los albergues, incluída su supresión inicial en caso dado, hasta arribo de Bomberos.

* Proporciona atención de primeros auxilios médicos a los albergados que la requieran, con apoyo de Cruz Roja.

* Coordina con servicios de urgencia médica, la atención y movilización de casos graves.

e) Area de Servicios de Salud

e.1) Servicios de Atención Directa.

* Coordina con la Dirección Regional de Emergencia, a través de sus medios de radiocomunica-



26

ciones, las medidas a adoptar y acciones en desarrollo.

* Evacúa establecimientos hospitalarios de acuerdo a Plan preestablecido, con apoyo de la Secretaría Ministerial de Transporte y de la Armada.

* Establece unidades para atención de urgencia en Hospitales y Consultorios Periféricos en parte alta de la ciudad.

* Instala Policlínicos de emergencia en albergues de emergencia.

e.2) Departamento de Sanidad e Higiene Ambiental.

* Dispone normas sanitarias para funcionamiento de albergues de emergencia.

* Dispone normas de higiene para manipulación y tratamiento de alimentos y aseo en albergues.

* Controla cumplimiento de normas sanitarias y de higiene en albergues a fin de prevenir epidemias.

* Atiende problemas sanitarios y de higiene que puedan presentarse en albergues y campamentos.

* Atiende problemas sanitarios derivados de la destrucción de sistemas de desague y eliminación de desechos.

e.3) Cruz Roja.

* Se constituye de inmediato en las Zonas de Seguridad y albergues habilitados, sin que medie aviso previo, coordinándose con Defensa Civil, Salud y Departamentos de Asistencia Social Comunales.

* Mantener informada a la Dirección Regional de

Emergencia, con fines de coordinación, sobre tareas en desarrollo.

* Colabora con personal de enfermería en la asistencia y atención de evacuados de hospitales, hacia otros hospitales y consultorios periféricos.

* Colabora en la atención de Zonas de Seguridad y albergues, haciéndose cargo de la administración de medicamentos y tratamientos indicados por profesionales médicos a personas albergadas.

* Atención directa a pacientes que deben evacuar, destinada a preparar su evacuación o a facilitar su ambientación en albergues.

* Atención directa a todos los albergados con el propósito de facilitar su ambientación.

* Coopera en la encuesta de grupos familiares ubicados en albergues en apoyo del Departamento de Asistencia Social Comunal.

* Distribuye ayuda de emergencia entre albergados en coordinación con Departamento de Asistencia Social Comunal.

f) Municipalidad.

* Aplica Plan de Evacuación en casos de Alarma de Tsunami, en coordinación con la Dirección Regional de Emergencia, a través de la Dirección Comunal de Emergencia.

* Habilita Zonas de Seguridad y albergues de emergencia especificadas en este Plan.

* Proporciona apoyo logístico a los albergues en cuanto a aprovisionamiento de colchonetas, frazadas, víveres y combustibles, en coordinación con la Armada.

* Moviliza al Departamento de Asistencia Social.

* Moviliza a Departamentos Técnicos para encuesta y evaluación de daños.

f.1) Departamento de Asistencia Social.

* Encuesta a familias concentradas en Zonas de Seguridad, en coordinación con la Cruz Roja, y evalúa su situación para derivarlas a albergues, en coordinación con Departamentos Técnicos.

* Detecta necesidades en cuanto a ropa de abrigo y alimentos en los albergues, coordinando con Cruz Roja, Dirección Comunal de Emergencia y Departamento de Abastecimiento de la Municipalidad, su solución.

* Detecta problemas de salud entre albergados que requieren atención especializada y coordina con Salud y Cruz Roja su atención.

* Mantiene informada a Dirección Regional y/o Comunal de Emergencia en cuanto a Estado de Situación de damnificados.

f.2) Departamentos Técnicos de la Municipalidad.

* Encuestan y evalúan daños sufridos por la ciudad.

* Recomiendan alternativas de solución inmediatas, o a mediano plazo, a problemas que presenta la ciudad como consecuencia de la emergencia.

* Recomiendan alternativas de solución inmediatas, o a mediano plazo, a problemas de viviendas para damnificados.

g) Armada.

* Mantiene permanentemente informada a la Dirección Regional de Emergencia, vía Instituto Hidrográfico, sobre evolución del tsunami.

* Coordina con la Dirección Regional de Emergencia, el apoyo logístico necesario para superar la emergencia.

h) Ejército.

* Coordina con Dirección Regional de Emergencia, a través de sus medios de radiocomunicaciones, las medidas a adoptar y acciones en desarrollo.

* Apoya a las demás organizaciones comprometidas de acuerdo con sus requerimientos y disponibilidades propias.

i) Secretaría Ministerial Regional de Transportes.

* Provée de movilización al área de la Salud según requerimientos.

* Dispone medidas para movilización de gente desde Zonas de Seguridad hacia sus lugares de procedencia, coordinando los diferentes servicios de locomoción, urbana e interurbana.

j) Empresa de Agua Potable (ESVAL).

* Provée de abastecimiento de agua a servicios vitales (Hospitales, Albergues, Zonas de Seguridad, Servicios Públicos) en coordinación con Bomberos.

* Restablece servicio en la ciudad en el mínimo tiempo posible.

k) Voluntariado.

* Colabora con la Municipalidad en tareas de recepción, clasificación y distribución de ayuda u otras tareas que le sean asignadas.

l) Medios de Comunicación Social.

* Establecen cadena local de emisoras radiales y televisiva, a requerimiento de la Intendencia Regional, desde el Centro de Operaciones de Emergencia (C.O.E.), Regional.

* Mantienen informada a la población sobre medidas a adoptar y pautas de comportamiento a seguir, de acuerdo a instrucciones emanadas de la Dirección Regional de Emergencia, antes, durante y después de ocurrido el tsunami

## C. Diagnóstico en Viña del Mar.

### C.1. Areas de Riesgo.

Las áreas de riesgo en la ciudad de Viña de Mar se señalan en el mapa No.2 adjunto, correspondientes a zonas probablemente inundadas ante la ocurrencia de un tsunami mayor.

Las zonas con mayores problemas serán las correspondientes a las Unidades Vecinales Nos. 14, 55 y 56, debido a su menor altura con respecto al nivel del mar.

### C.2. Recursos disponibles.

Los recursos humanos disponibles en la ciudad de Viña del Mar corresponden a los mismos grupos operativos existentes para la ciudad de Valparaíso.

### C.3 Funciones.

Las funciones de los Grupos Operativos de Viña del Mar son exactamente iguales a las de los Grupos Operativos de la ciudad de Valparaíso.

## 2. ACCIONES A REALIZAR.

### A. Antes de un tsunami.

#### A.1. Areas de seguridad.

AREAS DE SEGURIDAD EN VALPARAISO
(mapa No. 1)

| LUGAR | UBICACION | CAPACIDAD |
|---|---|---|
| Univ.Tec.F.Santa María | (A) | 1500 personas |
| Auditorio Manuel Guerrero | (B) | 1500 personas |
| Estadio Chilena de Tabacos | (C) | 5000 personas |
| Estadio O'Higgins | (D) | 3000 personas |
| Auditorio O.Pérez Freire | (E) | 2500 personas |
| Auditorio Guillermo Bravo | (F) | 1000 personas |
| Velódromo | (G) | 500 personas |
| Parque Alejo Barrios | (H) | 10000 personas |
| Estadio Valparaíso | (I) | (2da.alternat.) |

ALBERGUES DISPONIBLES EN VALPARAISO
(mapa No. 3)

| LUGAR | UBICACION | CAPACIDAD |
|---|---|---|
| Estadio Valparaíso | (I) | 150 en camarines |
| Parque Alejo Barrios | (H) | 1000 en 200 carpas |
| Velódromo | (G) | 250 en 50 carpas |
| Guillermo Bravo | (F) | 300 en 60 carpas |
| Abelardo Contreras | | 50 en 10 carpas |
| Osmán Pérez Freire | (E) | 250 en 50 carpas |
| Manuel Guerrero | (B) | 250 en 50 carpas |

HOSPITALES DISPONIBLES EN VALPARAISO
(mapa No. 3)

| NOMBRE | UBICACION |
|---|---|
| Ferroviario | Cerro Barón |
| Valparaíso | San Roque |
| Mena | Cerro Florida |
| Alemán | Cerro Alegre |
| El Salvador | Cerro Playa Ancha |
| Naval | Cerro Playa Ancha |

## AREAS DE SEGURIDAD DISPONIBLES EN VIÑA DEL MAR
(mapa No. 2)

Se establecen como áreas de seguridad todas las Unidades Vecinales, Clubes Deportivos, Centros de Madres, Escuelas y Colegios, etc., que se encuentran sobre la cota aproximada de 25 metros, lugares en los cuales se podría implementar campamentos de emergencia en base a carpas.

Por otra parte y en lo que al Servicio de Salud se refiere, se adjunta mapa No.4 en el que se indica la ubicación de los establecimientos que quedarían habilitados y que serían los consultorios que no tienen capacidad para hospitalización, toda vez que su funcionamiento está orientado hacia la atención abierta; no obstante éstos podrían adecuarse para recibir pacientes.

Con todo lo anterior y a consecuencia del terremoto del 3 de marzo de 1985, se ha habilitado como establecimiento estratégico para caso de catástrofe al Hospital de Peñablanca, con una capacidad de 206 camas, con el apoyo clínico suficiente que permitiría atender la derivación de pacientes desde el Hospital Dr. Gustavo Fricke, que se encuentra ubicado por debajo de la cota de inundación máxima posible.

## ESTABLECIMIENTOS HOSPITALARIOS DISPONIBLES EN VIÑA DEL MAR
(mapa No. 4)

| NOMBRE | | UBICACION | CAPACIDAD |
|---|---|---|---|
| Hosp. Gustavo Fricke | (1) | Alvarez 1532 | 300 Beds. |
| Consultorio No. 3 | (A) | Alvarez 1682 | 30 Beds. |
| Consultorio Nva.Aurora | (B) | Agua Santa/Borinquen | 22 Boxes |
| Consultorio Cienfuegos | (C) | 22 Norte/Calle 7 | 23 Boxes |
| Consultorio Miraflores | (D) | Av.Frei/El Membrillo | 9 Boxes |
| Consult. Gomez Carreño | (E) | 19 Poniente 5859 | 6 Boxes |
| Consultorio Concón | (F) | Tierra del Fuego/ Magallanes | 9 Boxes |
| Hospital Peñablanca | | Sargento Aldea 660 | 206 camas |

A.2. Rutas de desplazamiento.

** En Valparaíso (Mapa No. 1).

Las rutas de desplazamiento, para evacuación hacia las zonas de seguridad enunciadas anteriormente, deben ser dadas por Carabineros. Para tal efecto, Carabineros debe considerar los posibles horarios ante ocurrencia de un tsunami. Sin embargo, se indican las principales avenidas y calles que se pueden utilizar con tal objeto.

** En Viña del Mar.

Las rutas de desplazamiento para evacuación en caso de tsunami se indican en el mapa No.2 y están divididas en Viña del Mar en:

- Rutas vehiculares.
- Rutas peatonales.

RUTAS VEHICULARES DE EVACUACION EN VIÑA DEL MAR
(mapa No. 2)

| NOMBRE | U.V. | DESCRIPCION | SECTORES UNIDOS |
|---|---|---|---|
| TORO HERRERA | 8 | Desde intersección con Av. España por el oriente hasta unión con calle Balmaceda por el sur-poniente. | Plan-Recreo Alto. |
| AGUA SANTA,AV. | 9 | Desde intersección con Alvarez por el norte hasta unión con variante Santiago por el poniente. | Plan-Ruta 68 |
| TRASLAVINA | 15 | Desde ribera sur del Estero Marga-Marga por el norte, hasta intersección con calle Oriental por el sur. | Plan-Las Colinas. |
| MACKENNA | 32 | Desde la intersección con Alvarez por el poniente hasta fondo calle por el suroriente. | Plan-Forestal Alto. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 NORTE, AV. | | Desde la intersección con Av. Sporting Club, por el poniente hacia el oriente. | |
| SIMON BOLIVAR | 34 | Desde intersección con la calle Valparaíso por el norte hasta su extremo suroriente. | Plan-Forestal Alto. |
| QUILLOTA | 63 | Desde Plan Viña ( Población Vergara) hasta unión con la Calle 1 por el norponiente. | Plan-Santa Inés. |
| SAUSALITO, SUBIDA | 63 | Desde intersección con Av. Av. Los Castaños por el surponiente hasta intersección con Av. El Bosque por el poniente. | Plan-Santa Inés. |
| ANGAMOS,AV. | 105 | Desde la intersección con Av. Borgoño por el poniente hasta intersección con Av. Gral. Lagos por el oriente. | Reñaca Bajo-Sector Alto. |
| EL ENCANTO | 105 | Desde la intersección con Av.Borgoño por el sur hasta hasta el fondo de calle por el norte. | Camino Costero-Reñaca-Concón-Sector Alto Reñaca. |
| STA. LUISA | 105 | Desde la intersección con Av.Borgoño por el surponiente hasta su intersección con Gral. Lagos por el oriente. | Reñaca Bajo-Sector Alto. |
| V. MACKENNA | 124 | Desde intersección con Portales por el poniente hacia el oriente. | Renaca Bajo-Jardín del Mar |
| ALESSANDRI, SUB. | | Desde intersección con Av. 15 Norte (Benidorm) por el sur, hasta unión con Camino Internac. por el nororiente. | Población Vergara - Santa Inés - Gómez Carreño. |

## RUTAS PEATONALES DE EVACUACION EN VIÑA DEL MAR
(mapa No.2)

| NOMBRE ESCALA | UNIDAD VECINAL | DESCRIPCION DE LA ESCALA |
|---|---|---|
| OLIVEIRA BRAGA | 9 | Desde la intersección con calle Chaigneaux por el nororiente, hasta la intersección con calle Los Baños por el surponiente. |
| TORO HERRERA | 9 | Desde la intersección con Av. Diego Portales por el suroriente hasta su prolongación como calle por el poniente. |
| CALETA ABARCA | 13 | Desde los jardines de Caleta Abarca por el poniente, hasta la intersección con calle Murphy por el oriente. |
| LEVER | 13 | Desde la intersección con calle Alamos por el sur, hasta la unión con Lídice por el norte. |
| VISTA HERMOSA | 13 | Desde la intersección con calle Vista Hermosa por el suroriente, hasta la intersección con calle Miraflores por el norponiente. |
| ECUADOR | 15 | Cuyos límites norte y sur lo constituye la calle Ecuador. |
| FUNIC. VILLANELO | 15 | Cuyos límites norte y sur los constituyen calles Villanelo y Villanelo Alto. |
| ETCHEVERS | 22 | Cuyos límites norte y sur lo constituye calle Etchevers. |
| MACKENNA | 32 | Cuyos límites nororiente y suroriente lo constituye calle Mackenna. |
| CALDERA | 59 | Desde la intersección con calle Concón por el nororiente, hasta la prolongación de su calle por el surponiente. |

## A.3. Ejercicios de simulación.

### A.3.1. Guía general.

ONEMI y la Oficina Regional de Emergencia de la V Región, en estrecha cooperación con el Instituto Hidrográfico de la Armada, conducirán ejercicios de simulación de tsunamis a intervalos frecuentes para asegurar una respuesta pronta de parte de las organizaciones gubernamentales y privadas que participan en el Sistema de Protección Civil. Los problemas que se incluirán en el ejercicio serán de dos tipos:

a) respuesta/ayuda de emergencia
b) comunicaciones

a) Respuesta/ayuda de emergencia.

Las agencias centrales, regionales y comunales que conducen el ejercicio, proporcionarán situaciones operacionales simuladas que requieren que los participantes demuestren familiaridad con los planes existentes y/o los procedimientos, deberes y responsabilidades existentes.

Las situaciones operacionales simuladas presentarán varios requerimientos incluyendo: alerta, alarma, seguridad, evacuación, cuidado de masas y ayuda. Los problemas serán estructurados en forma realista y se presentarán en forma de mensajes telefónicos, de teletipo o télex y de radio.

Los ejercicios no involucrarán la activación de sirenas, ni operaciones de evacuación o refugio, ni se despachará personal al terreno, ni se provocarán interrupciones serias de las actividades de rutina y de servicio de todas las organizaciones.

El objetivo del ejercicio es el manejo de las organizaciones con funciones de protección civil para practicar los procedimientos de preparación en caso de tsunami. Tales ejercicios pueden llevarse a cabo con éxito mediante un estrecho control de todas las comunicaciones entre los participantes, utilizando un "escenario detallado" del ejercicio, una descripción del evento y lo que se conoce como Equipo de Control. No será necesaria la participación del público, y en efecto, se deberán adoptar las debidas precauciones por parte de todos los participantes, incluyendo los medios de comunicación social, para enfatizar que se trata de un ejercicio de simulación y no de un evento real.

Un Equipo de Control es un pequeño grupo de personas que operan dentro del Centro de Operaciones de Emergencia Regional, que proporciona datos de entrada predeterminados al escenario del ejercicio, mediante teléfono, télex o comunicaciones por radio. Estos operadores simulan ciudadanos privados,

o compañías y, cuando sea apropiado, organizaciones privadas y de gobierno. El Equipo de Control puede generar una variedad de peticiones de información o entrega de datos que mantienen a los componentes del ejercicio en situación activa y alerta.

b) Comunicaciones.

Las agencias' regionales y provinciales que conducen el ejercicio, generarán interrupciones simuladas de los sistemas de primarios de telecomunicaciones, y la activación y/o puesta en marcha de sistemas alternativos.

La efectividad y éxito del ejercicio se aseguran con la adopción de las siguientes precauciones:

* Todas las comunicaciones del ejercicio, escritas u orales, comenzarán y finalizarán con la frase : ESTE ES UN MENSAJE DE EJERCICIO.

* Cada vez que se emplee el término TSUNAMI, deberá ser acompañado de la palabra SIMULADO.

* En una falla telefónica simulada, se deben utilizar medios alternativos de comunicación (radio, teletipo), hasta cuando sea posible, adoptando en cualquier situación las precauciones precedentes.

A.3.2. Evaluación del Ejercicio.

Al término del ejercicio, el Equipo de Control del Ejercicio y los representantes de las Agencias de Desastre, realizarán una revisión del ejercicio y examinarán la bitácora donde deberá quedar estampado las actividades, problemas, preguntas, lecciones aprendidas, con el objeto de identificar y corregir en base a las recomendaciones resultantes del ejercicio.

A.3.3. Eventos de un Ejercicio de Simulación.

* Terremoto simulado en el Pacífico, fuera de Chile.

* Centro de Alarma de Tsunami del Pacífico establece una Alerta Regional de Tsunami.

* Instituto Hidrográfico establece una Alerta de Tsunami para Chile.

* Estaciones de marea confirman la generación del tsunami.

* Centro de Alarma de Tsunami del Pacífico establece una Alarma de Tsunami.

* Instituto Hidrográfico establece una Alarma de Tsunami, proporcionando tiempos estimados de arribo a diferentes ciudades del litoral nacional.

* ONEMI activa su Centro de Operaciones.

* Oficina Regional de Emergencia-V Región activa su Centro de Operaciones.

* Se alerta a las agencias gubernamentales.

* Simulación de anuncio por sirenas de la Alarma de Tsunami, aproximadamente 3 horas ántes del tiempo estimado de arribo del tsunami a la ciudad costera más próxima al epicentro.

* Comienzo de los problemas previos al arribo de la onda de tsunami: alarma, comunicaciones, control del área, evacuación, cuidado de masas.

* Simulación de la 2da./3ra. alarma por sirenas.

* Simulación de la inundación por el tsunami.

* Comienzo de los problemas posteriores al arribo del tsunami: evaluación de daños, seguridad del área de informaciones y ayuda de emergencia.

* Término del ejercicio.

### A.3.4. Hoja de Evaluación del Ejercicio.

EVALUACION DEL EJERCICIO

INSTITUCION....OF.EMERG.ANTOFAGASTA.....PROBLEMA NO. 8 DE 10
FORMA DE INGRESO.....teletipo.....MENSAJE NO. 19
HORA DEL INGRESO 10:02 TIEMPO RESPUESTA 6 MIN

RESUMEN DEL PROBLEMA: La Oficina Regional de Emergencia de Antofagasta debe DE INMEDIATO despachar una petición URGENTE de necesidad de puente aéreo a ONEMI, pero encuentra que las comunicaciones normales (teléfono, teletipo, télex) entre Antofagasta y Santiago están fuera de servicio.

EVALUACION

NOTA

____OPTIMO: Respuesta dentro de 30 minutos vía radio o cualquier otro medio de comunicación DIRECTO.

____ACEPTABLE: La respuesta se produce entre 30 y 60 minutos, vía radio o cualquier otro medio de comunicación DIRECTO o INDIRECTO.

____INACEPTABLE: La respuesta demora más de una hora. Sin respuesta. Respuesta mediante vía invalidada (teléfono, teletipo).

COMENTARIO:

Respuesta del mensaje por radio en 6 minutos. El contenido del mensaje describe clara y completamente los requerimientos operacionales y la prioridad de la misión.

CONTROLADOR: _____
( N o m b r e )

### A.4. Educación masiva.

Las acciones conducentes a dar a conocer, en forma sistemática a la población, las carasterísticas y comportamiento de los tsunamis, en campañas globales de educación masiva, se proporcionan en el Anexo 3.

B. Acciones durante un tsunami.

B.1. Procedimientos de difusión de alarmas.

Los habitantes del área de Valparaíso serán advertidos de la posible ocurrencia de un tsunami en esta zona a través de:

a) Sistema de alarma silenciosa (radiocomunicaciones propias/teléfono).

b) Sistema de alarma pública de Bomberos.

c) Altoparlantes que poseen vehículos de la Policía, Bomberos, Fuerzas Armadas y aquellos instalados en helicópteros.

d) Medios de comunicación radial y de televisión, según lo disponga la Dirección Regional de Emergencia.

Los procedimientos a seguir en cada caso son los siguientes:

a) La Dirección Regional de Emergencia emitirá una alarma para los Grupos Operativos y de Atención Social vía radiocomunicaciones o vía telefónica, consistente en un mensaje cuyo contenido se estructurará según los modelos siguientes:

DE : DIREMER
A : GRUPOS OPERATIVOS Y DE ATENCION SOCIAL

URGENTE
<u>ALARMA DE TSUNAMI</u>

SEGUN INFORME DEL I.H.A. SE HA GENERADO UN TSUNAMI EN.....DE ALTURA..... METROS. HORA ESTIMADA DE ARRIBO A COSTA DE VALPARAISO Y VIÑA DEL MAR .....HORAS, PROCEDER SEGUN PLAN DE INMEDIATO.

DE : DIREMER
A : GRUPOS OPERATIVOS Y DE ATENCION SOCIAL

URGENTE
<u>CANCELACION DE ALERTA DE TSUNAMI</u>

SEGUN INFORME DEL I.H.A., SISMO OCURRIDO A LAS .....HORA LOCAL, NO TUVO MAGNITUD SUFICIENTE PARA GENERAR UN TSUNAMI EN LA REGION. GRUPOS PUEDEN OPERAR SEGUN PLAN PARA TERREMOTOS.



40

b) Sistema de Alarma Pública de Bomberos emitirá la siguiente señal a la población:

Toques de sirena, de....segundos de duración y continuados, durante 5 minutos.

c) Por altoparlantes se transmitirá la siguiente información:

"Se informa a los residentes en el Plan de la ciudad que deben evacuar de inmediato sus hogares o lugares de trabajo en dirección a las zonas de seguridad, habilitadas en la parte alta, en prevención de un posible maremoto. NO correr NI gritar, una evacuación ordenada es lo principal. Carabineros y personal de las FF.AA. le ayudará a orientarse. Existe suficiente tiempo para evacuar con calma, pero con prontitud".

d) Las radioemisoras y el Canal de Televisión local emitirán las siguientes instrucciones:

La Dirección Regional de Emergencia informa:

"Las personas que viven o trabajan en el plan de la ciudad (TV:indicadas en el Plano) deben evacuarlo de inmediato y dirigirse a las zonas de seguridad correspondientes a su área, por existir la probabilidad de que ocurra un maremoto".

"Se recuerda a la población que la evacuación debe hacerse ordenadamente, sin precipitaciones innecesarias que sólo ponen en peligro sus vidas o las de sus semejantes".

"Al abandonar su hogar sólo deberá llevar consigo una frazada y|o un bolso o cartera con efectos personales indispensables, en el que debe incluir una linterna y una radio portátil, NADA MAS".

"Puertas y ventanas deberán quedar bien cerradas. De cancelarse la alarma de tsunami o resultar sus efectos mínimos, evitará robos o daños mayores. Para tranquilidad suya Carabineros de Chile, con apoyo de las FF.AA., tienen a su cargo la vigilancia en la ciudad contra posibles actos delictuales".

"La posesión de una radio a pilas le permitirá a Ud., mantenerse permanentemente informado por las Autoridades a cargo de la emergencia, con lo que no necesitará poner oido a rumores que sólo causan perturbación, incertidumbre y ansiedad innecesaria".

A los conductores de vehículos motorizados en general:

"Se recuerda a los conductores de vehículos motorizados, en general, que deben conducir con prudencia y respetar todas las normas y señalización de tránsito, incluyendo las restricciones de velocidad urbana. Se encarece el máximo de cooperación con Carabineros y FF.AA. para lograr una evacuación ordenada y sin tener que lamentar accidentes que se pueden evitar".

B.2. Movilización.

B.2.1. De los recursos operativos

Los Grupos de Operaciones de Emergencia cuentan, en su mayoría, con recursos propios suficientes para movilizarse por sí mismos.

Aquellos Grupos de Operaciones y los de Atención Social que no dispongan de ningún medio para movilizarse, o los existentes sean insuficientes en caso de ser requeridos, deberán adoptar, a la brevedad, las medidas preventivas necesarias para solucionar este problema y estar en condiciones operativas en cualquier momento, de acuerdo con el propósito de este Plan.

B.2.2. De la población

a) De acuerdo al sector donde se encuentre dentro del área de riesgo al momento de la alarma, todo ciudadano deberá evacuar la ciudad por la vía que le corresponda, o la más próxima a su ubicación, hacia las zonas de seguridad ubicadas en la parte alta, según se indica en planos adjuntos.

Carabineros de Chile, con el apoyo de efectivos de la Fuerzas Armadas, instruirá y orientará a la población durante la evacuación.

b) Las personas que se encuentren en la playa o próximas a ella, deberán alejarse de inmediato del lugar y dirigirse a cualquier parte alta en los alrededores, ubicadas sobre los 25 metros de altura, como mínimo, sobre el nivel del mar.

c) Las personas que viven en edificios de altura, podrán encontrarse a salvo en los pisos superiores, dependiendo de las instrucciones que emanen de la Dirección Regional de Emergencia y difundidas a través de los medios de comunicación social.

d) Las personas que conduzcan vehículos, en general, deberán hacerlo respetando todas las normas de tránsito y regulaciones de velocidad urbana vigentes, control que se mantendrá a cargo de Carabineros y Fuerzas Armadas.

B.3. Refuerzos Educativos.

B.3.1. Instrucciones de Emergencia.

Con el propósito de mantener a la población en evacuación en situación de tranquilidad, los Grupos Operativos y de Atención Social ubicados a lo largo de las rutas de evacuación y en las áreas de seguridad, estarán permanentemente instruyendo a la población sobre las diversas medidas a adoptar en la situación de emergencia que se vive. Lo harán utilizando megáfonos o altoparlantes, con voz clara y firme, enfatizando en todo momento la tranquilidad con que se deben realizar las acciones que se comunican, con el objeto de evitar que se genere un pánico innecesario y perjudicial para las operaciones de evacuación.

B.3.2. Informaciones de la Situación.

Con el propósito de mantener informada a la población evacuada a las áreas de seguridad, de el devenir de los acontecimientos y, de esta forma, evitar el abandono prematuro de ellas desde dichas áreas, los Grupos de Atención Social a cargo difundirán boletines informativos que serán proporcionados por la Dirección Regional de Emergencia cada hora, donde se comunicará los efectos registrados y comprobados del tsunami en el país.

Para el logro del propósito señalado, los Grupos de Atención Social deberán prever oportunamente la disponibilidad de los medios requeridos.

Estos mismos boletines serán difundidos al resto de la población mediante los medios de comunicación social.

## C. Acciones después de un Tsunami.

### C.1. Cancelación de la Alarma de Tsunami.

#### C.1.1. Difusión.

Se utilizarán los mismos medios empleados para dar la alarma, con las excepciones y procedimientos que se indican:

a) Sistemas de Alarma Silenciosa

DE : DIREMER
A : GRUPOS OPERATIVOS DE EMERGENCIA Y ATENCION SOCIAL.

URGENTE
CANCELACION DE LA ALARMA

INSTITUTO HIDROGRAFICO INFORMA QUE ESTACIONES DE MAREA INDICAN QUE OSCILACIONES DEL NIVEL DEL MAR HAN DISMINUIDO LO SUFICIENTE COMO PARA CONSIDERAR QUE EL PELIGRO INMEDIATO HA CESADO. ES POSIBLE QUE DURANTE 24 HORAS SE PRODUZCAN MAREJADAS ANORMALES POR LO QUE DEBERAN MANTENERSE EN ESTADO DE ALERTA HASTA NUEVO AVISO.

DE : DIREMER
A : GRUPOS OPERATIVOS DE EMERGENCIA Y ATENCION SOCIAL.

URGENTE
CANCELACION DE ALERTA

SE INFORMA QUE DE ACUERDO CON ANTECEDENTES PROPORCIONADOS POR EL INSTITUTO HIDROGRAFICO, LA EMERGENCIA SE CONSIDERA SUPERADA, POR LO QUE SE CANCELA TODA ALERTA EMITIDA POR ESTA DIRECCION, RETORNANDO TODOS LOS MIEMBROS DE LA PROTECCION CIVIL A SU ESTADO DE ALISTAMIENTO Y SERVICIO NORMAL.

b) Sistema de Alarma Pública de Bomberos

Un toque largo, de 60 seg. de duración, indicará a la población la cancelación de la alarma.

c) Sistemas de Altoparlantes

No se utilizarán en esta fase.

d) Medios de Comunicación Social

Radioemisoras y Televisión transmitirán en cadena Regional desde el Centro de Operaciones de Emergencia, el comunicado oficial de cancelación de la alarma a la población, según el modelo siguiente:

DE : DIREMER
A : LA COMUNIDAD

CANCELACION DE ALARMA DE TSUNAMI
Esta Dirección comunica a la población que el Instituto Hidrográfico de la Armada ha informado en el día de hoy,.....19.., a las....horas, que las Estaciones de Mareas indican que oscilaciones del nivel del mar han disminuido lo suficiente como para considerar que el peligro inmediato ha cesado. Es posible que durante 24 horas se produzcan marejadas anormales, sin que ellas representen un riesgo para la población, por lo que pueden retornar a sus hogares.

C.1.2. Desmovilización

C.1.2.1. De la población.

a) Cancelada la alarma, las personas albergadas en las zonas de seguridad abandonarán el lugar en orden, a fin de prevenir al máximo los accidentes.

b) Los medios de locomoción colectiva recogerán a la gente proveniente de las zonas de seguridad, movilizándola hacia sus lugares de destino fuera de ellas.

c) Carabineros y Fuerzas Armadas regularán el desplazamiento ordenado de la gente hacia los vehículos de la locomoción colectiva.

C.1.2.2. De los Grupos de Operaciones de Emergencia y Atención Social.

El Centro de Operaciones de Emergencia, previo informe de los Jefes Técnicos de cada uno de los servicios involucrados en la emergencia, determinará la desmovilización de los efectivos de la Protección Civil.

El retiro de los recursos se realizará en forma escalonada hacia sus áreas de responsabilidad normales, en la medida que sus funciones dejen de ser necesarias.

3. Evaluación.

Una vez finalizado el período de emergencia, la Dirección Regional de Emergencia requerirá que los Grupos Operativos de Emergencia y de Atención Social emitan informes que señalen el comportamiento del personal a cargo, conducta de la población, dificultades encontradas en el desarrollo de las tareas asignadas, recursos materiales necesarios para un mejor desempeño y sugerencias generales y específicas que tiendan a mejorar los procedimientos de evacuación en emergencias futuras.

La Dirección Regional de Emergencia analizará todos estos informes y preparará un documento que sintetice lo señalado en ello, agregando sus propias experiencias y recomendaciones.

Este documento servirá de base para establecer la necesidad de modificar los procedimientos señalados en este Plan con el propósito de optimizarlos.

## IV. APRECIACION DE LA SITUACION EN CASO DE TSUNAMI

### 1.- PROPOSITO.

Disponer los tipos esenciales de informes requeridos por ONEMI, que deben evacuar los Centros de Operaciones de Emergencia y otras instituciones técnicas, para apoyar efectivamente la dirección y el control de las situaciones de desastre.

### 2.- CONCEPTO.

Ante la amenaza u ocurrencia de un tsunami, es esencial que el Director de ONEMI reciba información oportuna y a su vez lo reciban todos los niveles de gobierno, los medios de comunicación y el público, con el objeto de tomar decisiones y adoptar acciones que se requieran para proporcionar seguridad, salud y bienestar al público.

Toda información transmitida desde el lugar de los hechos, tendrá por características:

- SER OPORTUNA, entregada a tiempo y sin demora innecesaria.

  CONCISA, breve en el modo de explicar los hechos.

  SER FIDEDIGNA, ajustada a los hechos ocurridos.

  SER CONFIABLE, coincidir en lo esencial de su contenido con la misma información que pueda recibirse por medio de otras fuentes.

Las fuentes claves en informes de desastre residen en los Grupos de Operaciones de Emergencia y de Atención Social. Las fuentes básicas de información son los individuos civiles locales, incluyendo aquellos que han sido afectados por el desastre. Ante la proximidad de un tsunami generado, es imperativo que el Director de ONEMI sea notificado inmediatamente del peligro de ocurrencia. Posteriormente, el Director debe mantenerse informado de su desarrollo, necesidades de la población y su actitud, en forma continua.

3.- TIPOS DE INFORMES REQUERIDOS.

A. Informe de sismo.

El informe inicial es emitido por el Departamento de Geología y Geofísica de la Universidad de Chile, al ocurrir un sismo sensible. Su propósito es proporcionar a ONEMI una estimación inicial de la ubicación del epicentro y la magnitud del sismo, para que sean comunicadas al THA sin demora.

B.- Informes Preliminares.

Los Informes Preliminares son transmisiones de información desde el lugar de los hechos de posible valor inmediato, aún cuando su utilidad o exactitud puede ser dudosa. Pueden ser fragmentarios y no poseer un título o formato, excepto para incluir identificación del remitente e identificación de fecha y hora. Estos informes serán recopilados por la Dirección Comunal de Emergencia y enviados al Centro de Operaciones de Emergencia Regional, por los canales de emergencia preestablecidos.

C.- Informes de Estado de Situación.

Estos informes son preparados por ONEMI, a partir de la activación del Centro de Operaciones de Emergencia Regional, y transmitidos periódicamente al Director de ONEMI para mantenerlo informado de lo que sucede, qué se está haciendo y qué necesita la Región. Un Informe de Estado de Situación es una suma de informes del lugar remitidos por los Jefes Técnicos y evaluados por el Centro de Operaciones de Emergencia local, durante un período determinado de información.

Los informes posteriores de Estado de Situación Provincial, Regional y Nacional, tienen el propósito de proporcionar a ONEMI nuevas informaciones y revisiones actualizadas, incluyendo estimaciones acumulativas de daños y personas afectadas por comunas, provincias y regiones, lo que refleja la interpretación primaria y las conclusiones de ONEMI acerca de la extensión del desastre, con la menor demora posible.

D.- Informes de Terreno.

Inmediatamente después de recibido el Informe Preliminar de la situación inicial, Grupos de Operaciones para Atención de Desastres de la Provincia-Región serán despachados por el Centro de Operaciones de Emergencia para explorar y apreciar la situación, con el objeto de enviar informes de terreno a los Centros de Operaciones de Emergencia Comunal, Provincial y Regional. Estos informes básicamente proporcionan estimaciones sobre víctimas, damnificados y daños a la propiedad pública y privada. No requieren un formato determinado, excepto para incluir una identificación como "Informe de Terreno", el remitente y el dato señalando fecha y hora. Podrán incluirse fotografías, bocetos,

mapas y fotografías aéreas. El propósito de estos informes es transmitir rápidamente al Centro de Operaciones de Emergencia Regional la información esencial desde el terreno, para su evaluación y configuración de la situación en el menor tiempo posible.

E.- Evaluación de daños.

El Director de ONEMI es responsable de preparar un informe completo de evaluación de daños, después de ocurrido un tsunami, en el menor plazo posible. Se adjunta la estimación de la situación del Director, con sus recomendaciones para el Ministro del Interior. Esta Evaluación de Daños es requerida para que se adjunte a la solicitud de un Intendente sobre declaración de Zona de Catástrofe.

F.- Informes de Partidas de Reconocimiento y Evaluación de Daños.

Estos informes son preparados por especialistas de la Provincia o Región y deben describir daños específicos, alcance y costo de las reparaciones si fuera posible.

G.- Informes con propósitos especiales.

Se requiere que todas las organizaciones e instituciones que participan en una situación de desastre, se intercambien oportunamente sus informaciones. Además,deben mantener informado al Director del Centro de Operaciones de Emergencia de sus actividades, cuando sea requerido, para alcanzar una coordinación y cooperación continua y efectiva.

Los ejercicios de entrenamiento para preparación en caso de desastres deben incluirse en este tipo de informes, junto a cualquier otra información relevante, adquirida cuando se está enfrentado a situaciones reales de desastre.

II.- Informes posteriores a un tsunami.

A continuación de un tsunami y en forma posterior a la cancelación de la Alarma de Tsunami por el IHA, los Intendentes, Gobernadores y Alcaldes remitirán a ONEMI un recuento escrito, basado en los informes, observaciones y experiencias recopiladas. Estos recuentos pueden usarse como base para que el Sistema Nacional de Alarma de Tsunamis conduzca evaluaciones y críticas posteriores al desastre, y para revisar los planes internos, los procedimientos y listas de revisión.

4.- PROCEDIMIENTOS.

A.- Canales.

- La información de desastres es enviada desde el lugar de los hechos al Centro de Operaciones de Emergencia Comunal por el medio más rápido disponible. Los informes son canalizados desde el Centro de Operaciones Comunal, a través de los Centros de Operaciones de Emergencia Provincial y Regional.

- Los procedimientos para mantener informado a los medios de comunicación y a su vez al público, se establecen en el Capítulo III- Procedimientos de Evacuación en caso de Tsunamis.

B.- Coordinación.

- La comunicación y el intercambio oportuno y expedito de la información en forma contínua entre los Centros de Operaciones de Emergencia, es esencial para el cumplimiento de la misión y para evitar que se generen informes conflictivos.

- La única información oficial será la que se canalice a través de los Centros de Operaciones de Emergencia.

- La coordinación e intercambio interinstitucional se lleva a cabo mediante los Jefes de los Centros de Operaciones de Emergencia.

C.- Contenido.

- Los informes serán entregados en forma tan escueta como lo permita la claridad y consistencia de la información existente.

- Se deberá evitar la proliferación de requerimientos sobre distintos tipos de mensajes para impedir la sobrecarga administrativa y de comunicaciones dentro de las instituciones.

- A continuación se agrega una guía para determinar e indicar la confiabilidad de la información recibida:

  * Informe verdadero: basado en hechos confirmados por los Jefes Técnicos.

  * Informe estimado: basado en un cálculo aproximado, resultante de una opinión o juicio racional.

* Informe sin confirmación: basado en informaciones de fuentes dudosas, de las cuales no se haya recibido confirmación.

D.- Término del flujo de información.

Cuando el Director de ONEMI determine que la información que se proporcione ya no es esencial para una dirección y control efectivo de la situación de desastre, declarará el término del envío de informaciones.

## 5.- EJEMPLOS DE FORMATOS DE ESTADOS DE SITUACION.

### A.- Estado de Situación No.1.

REGISTRO DE SISMOS

A las.....horas, del día....de.....de 19..., la Oficina Nacional de Emergencia del Ministerio del Interior, a través de.....recibió la primera información de un sismo que afectó la zona de.....

A las.....horas, se dió la ALERTA AMARILLA [Interna] [Externa]
A las.....horas, se dió la ALERTA ROJA [Interna] [Externa]

Información Técnica del Depto. de Geología y Geofísica

Epicentro: Latitud.....S y Longitud.....W
Hora local.....hrs.
Magnitud.....de la Escala de Richter
Profundidad .....Kmts.

Intensidades:
Anotarlas bajo la columna correspondiente a la ENTIDAD que proporciona la información sobre las intensidades estimadas, para cada una de las localidades afectadas.

| Localidades afectadas | Carab. | Radioaf. | SAG | OOPP | FACH | Armada | Ejército |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

Informado a la RED DE MANDO a las ..... horas.

Jefe de Guardia C.O.E.

B.- Estado de Situación No. 2

Estado de la Situación Provincial

( Se adjunta en página siguiente)

C.- Otros Informes de Estado de Situación.

Los Estados de Situación Nos. 3 y 4 tienen un formato similar al No.2, pero corresponden a la situación regional y nacional, respectivamente.

## V REFERENCIAS


- Instrucciones Generales sobre el Sistema Nacional de Alarma de Maremotos. Publicación I.H.A. No.3.014, Mayo 1986.
- Hawaii Regional Tsunami Warning Network.- A comprehensive review. NOAA/NWS Pacific Region Headquarters, 1979.
- State of Hawaii Disaster Instructions and Warning Procedures. Civil Defense Division, Department of Defense, January 1984.
- Mitigation of Tsunami Hazards in the Pacific. Proposal for the preparation of a Standard Tsunami Emergency Operations Plan for Chile. International Tsunami Information Center, February, 1983.

# ESTADO DE LA SITUACION PROVINCIAL

TIPO DE EMERGENCIA _____

| REGION: | PERSONAS | | | DAMNIFICADOS | | | | | | | | | VIVIENDAS | | ZONAS SIN | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | EN ALBERGUES | | | | FUERA DE ALBERGUES | | | | | | | SERVICIOS DE | | | | COMU CIO |
| PROVINCIA: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| COMUNAS: | MUERTAS | HERIDAS | DESAPARECIDAS | FAMILIAS | ADULTOS | MENORES | SUB TOTAL PERSONAS | FAMILIAS | ADULTOS | MENORES | SUB TOTAL PERSONAS | TOTAL PERSONAS DAMNIFICADAS | DESTRUIDAS | DAÑADAS | AGUA POTABLE | ENERGIA ELECTRICA | G A S | ALCANTARILLADO | TELEFONICAS |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TOTALES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T. INF. N° | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| % VARIACION | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

## 'UACION PROVINCIAL

_____

INFORME GENERAL Nº _____/

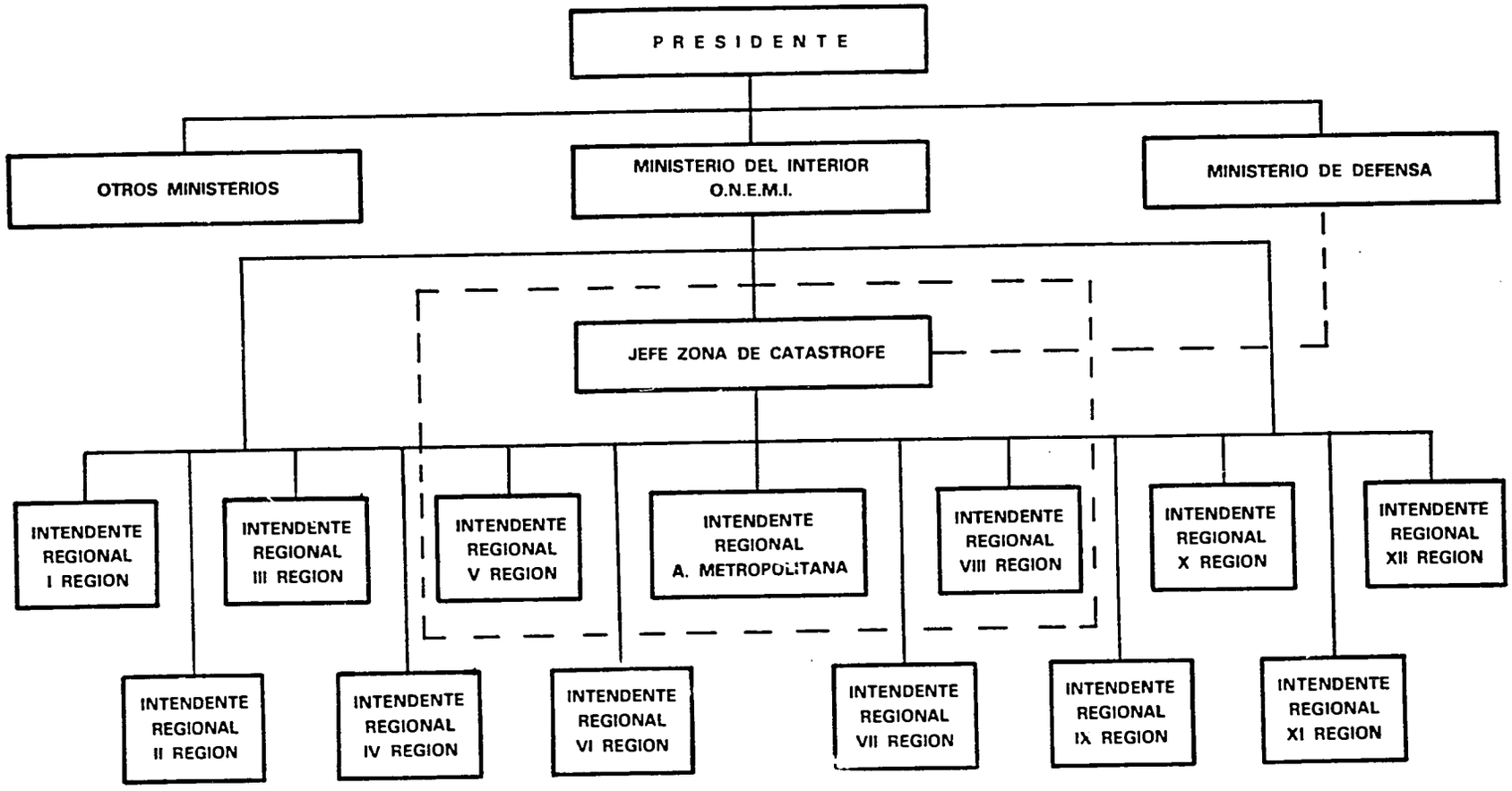
FECHA: _____ HORA: _____/

AÑO: _____/

| | TOTAL PERSONAS DAMNIFICADAS | VIVIENDAS | | ZONAS SIN | | | | | | CAMINOS CORTADOS O INUNDADOS | PASOS BAJO NIVEL INUNDADOS | RIOS, ESTEROS, CANALES DESBORDADOS | PUENTES DESTRUIDOS | TRAMOS FERROCARRIL INTERRUMPIDOS | LOCALIDADES AISLADAS | TRANQUES O EMBALSES AFECTADOS | PRECIPITACIONES ULT. 24 HRS. (MM) | EDIFICIOS PUBLICOS DESTRUIDOS | EDIFICIOS PUBLICOS DAÑADOS | NAUFRAGIOS | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | SERVICIOS DE | | | | COMUNICACIONES | | | | | | | | | | | | | |
| | | DESTRUIDAS | DAÑADAS | AGUA POTABLE | ENERGIA ELECTRICA | GAS | ALCANTARILLADO | TELEFONICAS | TELEGRAFICAS | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

ANEXO 1

## ORGANIZACION DEL PAIS PARA AFRONTAR SITUACIONES DE SISMOS O CATASTROFES




NOTA: 1.) CUANDO LA CATASTROFE AFECTA MAS DE UNA REGION SE DESIGNA UN JEFE DE ZONA DE CATASTROFE.

FIGURA 1

## ORGANIZACION DEL SISTEMA NACIONAL DE ALARMA DE MAREMOTO

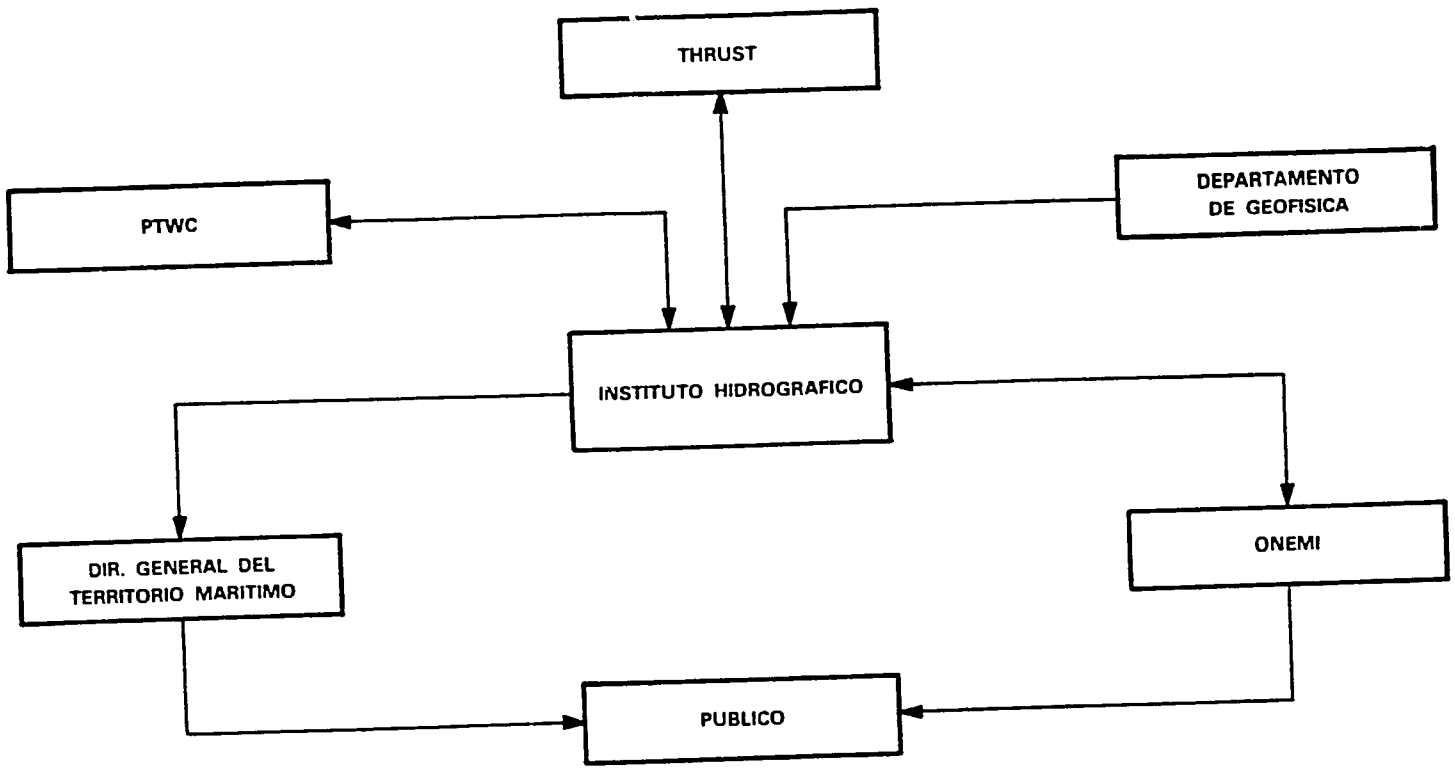



FIGURA 2

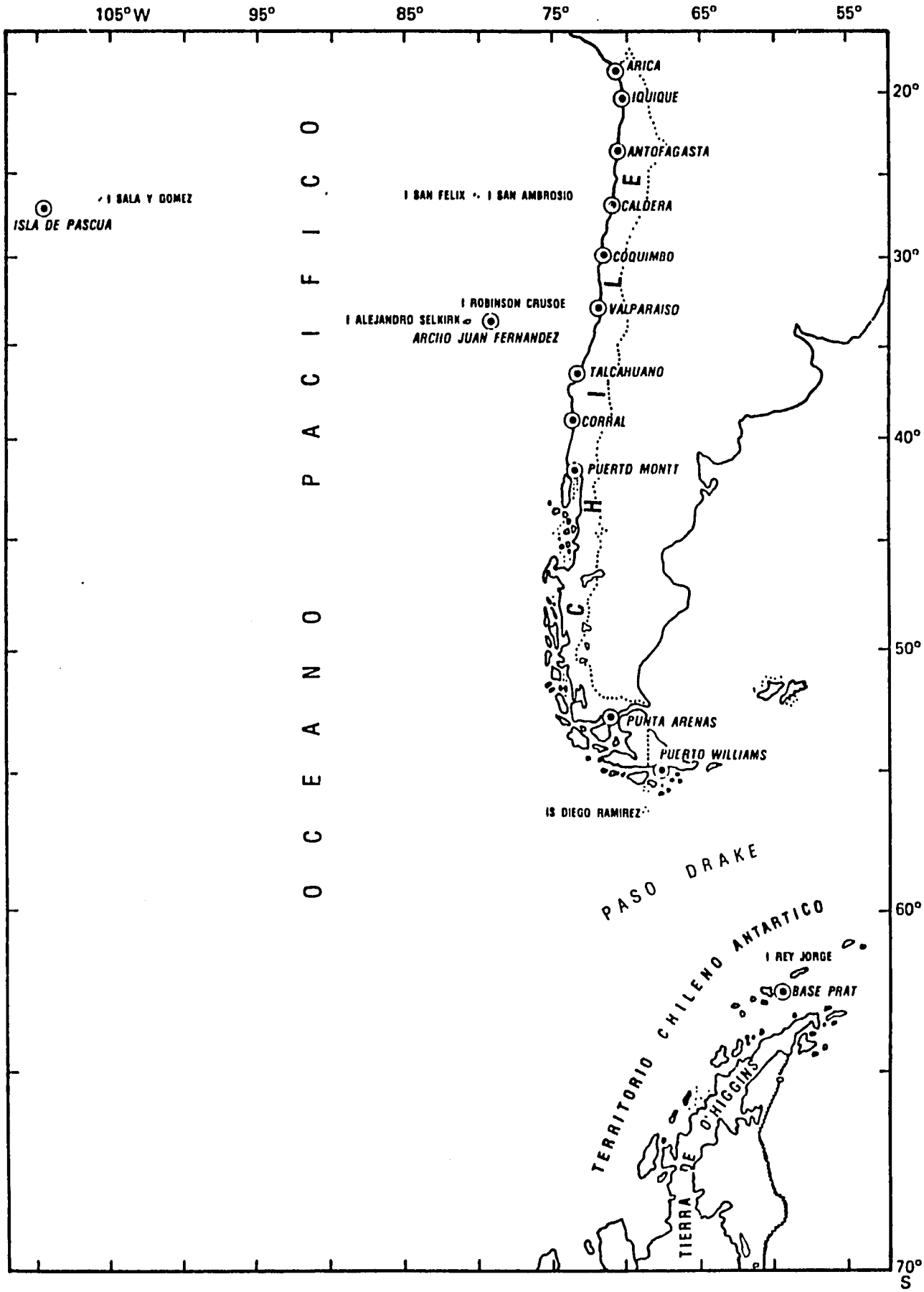



Figura 3.- Distribución de Estaciones Mareográficas.

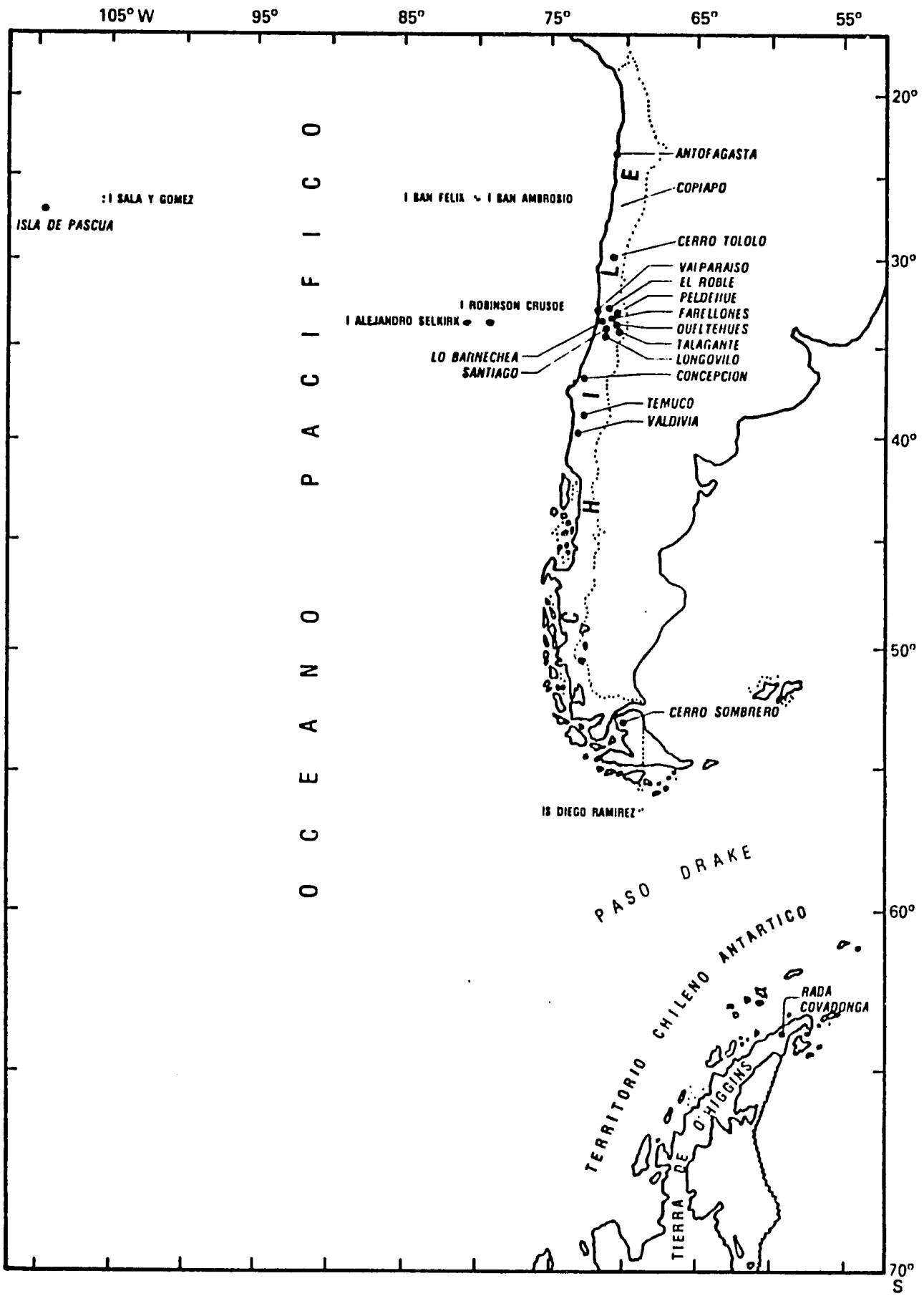



Figura 4.- Distribución de Estaciones Sismológicas.

62

## DIAGRAMA DE FLUJO DE INFORMACIONES Y ALARMA DE MAREMOTO

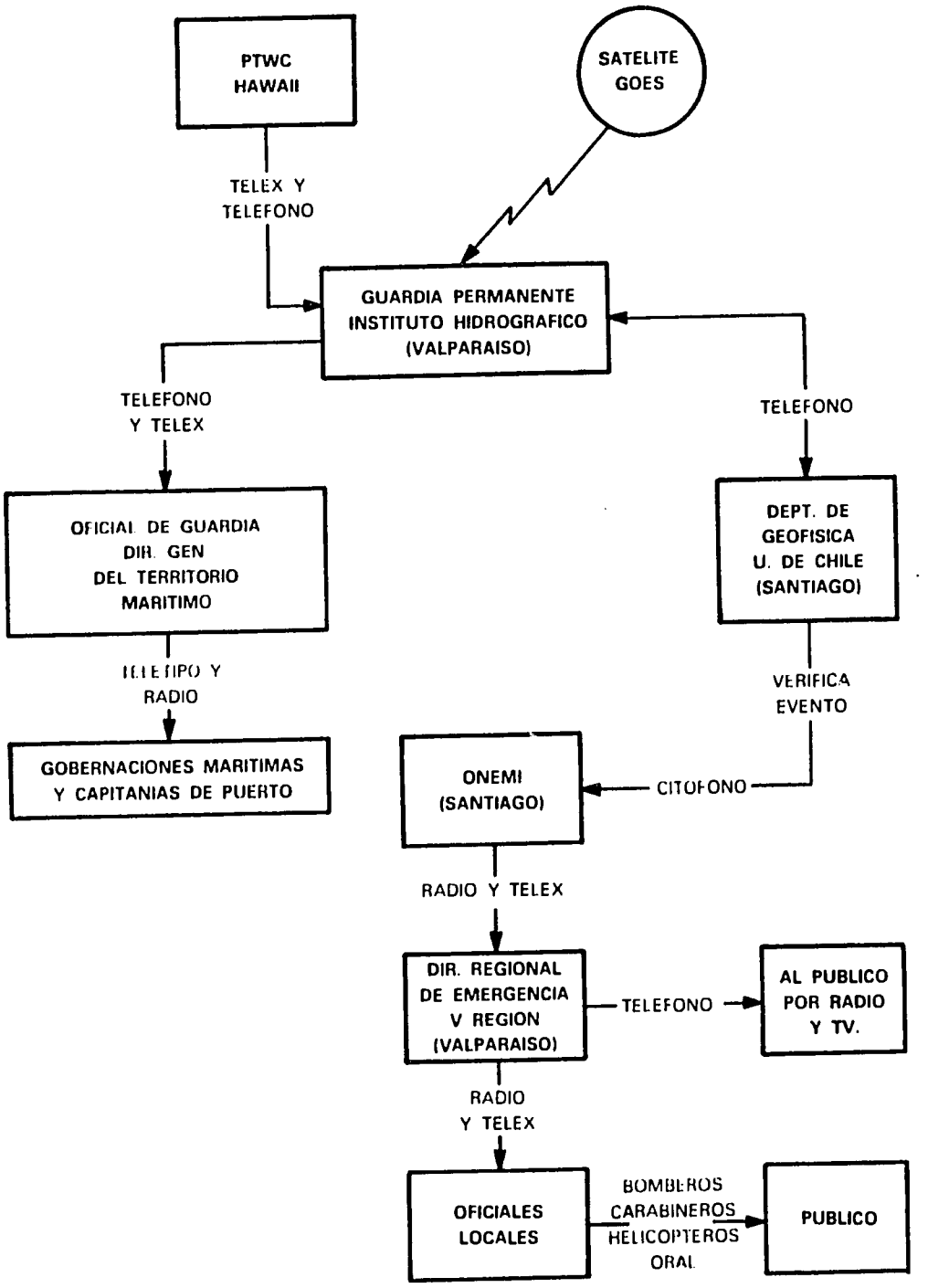



FIGURA 5

ANEXO 2

# ANALISIS DE RIESGO DE TSUNAMI

## 1.- PROPOSITO.

Determinar la extensión general del riesgo de tsunami en una zona costera. El modelo proporcionará información para delinear áreas de máximo riesgo debido a tsunamis generados en regiones específicas, y localizará áreas de alto riesgo de inundación.

## 2.- CAUSAS DE LOS TSUNAMIS.

Los tsunamis son causados por fuertes sismos que se ubican bajo o cerca del océano, debido específicamente al desplazamiento vertical brusco de parte del piso oceánico. La columna de agua sobre ese lugar, se desplaza en forma similar, generando en la superficie, una serie de ondas que viajan en todas direcciones a partir de esa área.

Los tsunamis pueden ser producidos, además, por erupciones volcánicas y avalanchas o derrumbes submarinos en las paredes de las fosas.

Pero el proceso de generación de tsunamis es mucho más complicado que un empuje repentino contra la columna de agua oceánica. Son también parte de la ecuación de nacimiento de un tsunami: la magnitud y profundidad del sismo, la profundidad del agua en la zona de generación del tsunami, la cantidad de movimiento vertical, y la eficiencia con que la energía es transferida desde la corteza terrestre al océano. Además, no se conoce mucho sobre las relaciones entre la configuración del piso oceánico y la forma adoptada por los tsunamis en ese punto. No está aclarado, por ejemplo, porqué las ondas de un tsunami pueden tener un pequeño tamaño en un punto a lo largo de la costa, y pueden ser mucho más grandes en otro punto cercano.

También es imposible de predecir la altura de inundación, es decir, la distancia vertical entre la altura máxima alcanzada por el agua en la costa y la superficie normal del nivel del mar. Tampoco es posible predecir si la parte destructora de un tsunami residirá en su poderoso oleaje a través de una playa, o en el ascenso gradual del nivel del mar seguida por una rápida retirada de las aguas.

La característica específica que se conoce sobre los tsunamis, es que su velocidad de propagación varía con la raíz cuadrada de la profundidad del mar. Es esta relación la que permite la predicción de los tiempos de llegada de un tsunami a cualquier punto del área del Océano Pacífico.

No todos los sismos submarinos producen tsunamis, y todos los tsunamis no son lo suficientemente grandes para producir daños. Sin embargo, los tsunamis han causado los desastres más devastadores en el país. Aunque cualquier terremoto en el Océano Pacífico puede generar un tsunami que podría amenazar seriamente las costas de Chile, el peligro mayor reside en tsunamis generados localmente, ya que azotarán la costa más próxima a la zona de generación en algunos minutos.

## 3.- TSUNAMIS EN CHILE.

### A.- TSUNAMIS ORIGINADOS EN CHILE.

| FECHA | EPICENTRO | MAG. | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|
| 1562 Oct 28 | 38.0S 73.5W | 8.0 | El tsunami se propagó a lo largo de 900 millas de la costa. Numerosos muertos entre los indios. |
| 1570 Feb 8 | 36.8S 73.0W | 8.8 | Sin muertos, grandes daños en La Concepción, actual Penco. |
| 1575 Dic 16 | 39.8S 73.2W | 8.5 | Daños severos, 120 muertos; el tsunami llegó a Valdivia y Corral. |
| 1604 Nov 24 | 18.0S 71.5W | 8.4 | Daño completo a Arica, 63 muertos. El tsunami inundó 1200 Kmts. de la línea costera y se registró en todo el Pacífico. |
| 1615 Sep 16 | 18.6S 71.0W | 7.5 | Las olas no causaron daños. Arica fue destruída por el terremoto. |
| 1633 May 14 | 41.8S 74.0W | --- | Un fuerte en la isla de Chiloé fue destruído por el terremoto. El tsunami arrasó las ruinas y la gente y se hundieron dos barcos. |
| 1657 Mar 15 | 37.0S 73.0W | 8.0 | La Concepción destruída por el terremoto.El tsunami inundó las partes bajas de la ciudad. Se desconoce el número de muertos. |
| 1705 Nov 26 | 18.6S 70.2W | --- | Daños serios en Arica. Se informaron olas anómalas en el Distrito de Arequipa. |
| 1730 Jul 8 | 32.5S 71.5W | 8.7 | El tsunami arrasó las partes bajas de Valparaíso y fue muy grande en La Concepción y aún importante en El Callao; alcanzó las costas de Sanriku en Japón. |
| 1751 May 25 | 36.5S 74.0W | 8.5 | Enormes daños en La Concepción; alrededor de 30 muer- |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | tos. El tsunami también fue destructor en Archipiélago Juan Fernández y produjo daños en El Callao. Este fue el mayor tsunami jamás experimentado por La Concepción. La ciudad fue abandonada y reconstruida tierra adentro. Las partes bajas de Valparaíso fueron inundadas. También fue destructor en las costas de Japón. |
| 1811 Nov 19 | 33.0S 71.4W | --- | En Valparaíso se registróun tsunami moderado. |
| 1819 Apr 11 | 27.0S 71.5W | 8.5 | Tsunami destructor en Caldera donde el mar ingresó 300 metros tierra adentro. El tsunami llegó a Hawaii con olas de dos metros. |
| 1822 Nov 19 | 33.0S 71.6W | 8.5 | Se generó un tsunami importante que afectó la costa desde el Río Copiapó hasta Valdivia, alcanzando a El Callao. Se informó un solevantamiento de un metro en la bahía de Valparaíso. |
| 1835 Feb 20 | 36.8S 73.0W | 8.2 | El tsunami se registró desde el Río Copiapó a la Isla de Chiloé. En la Bahía de Talcahuano la primera onda alcanzó 9 mts. sobre la línea de marea alta. El tsunami causó daños hasta Castro, Islas Juan Fernández y Hawaii. El daño fue importante en Valparaíso y extremo en Concepción. |
| 1836 Jul 3 | 22.5S 70.3W | 7.5 | Sismo sentido en Cobija y Antofagasta. Posiblemente se trata de una marejada. |
| 1837 Nov 7 | 42.5S 74.0W | 8.5 | Olas violentas registradas a lo largo de la costa de Chile. Los efectos del tsunami fueron más notorios en las costas de la Isla de Chiloé; alcanzó también a Samoa, Hawaii y Japón. |
| 1849 Dic 17 | 29.9S 71.4W | 7.5 | El tsunami produjo daños en |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | Coquimbo donde el mar se elevó 5 a 6 mts. por sobre el nivel de la alta marea. En Caldera el mar se retiró 4 a 5 mts. bajo el nivel normal de la marea, volvió posteriormente dañando las embarcaciones en la bahía. |
| 1851 May 26 | 27.0S 71.6W | 7.2 | Efectos del tsunami en Caldera y Huasco donde las olas alcanzaron tres metros de altura. |
| 1858 Abr 24 | 30.0S 71.4W | 6.5 | Pequeño tsunami en Coquimbo. |
| 1859 Oct 5 | 27.0S 70.0W | 7.7 | El mar bajó 5.50 mts. en Caldera, volvió luego dañando los botes. |
| 1868 Ago 13 | 18.6S 71.0W | 8.5 | Extenso tsunami a través de todo el Pacífico. Extensos daños desde Trujillo a Penco. En Valparaíso no hubo daños. |
| 1868 Oct 16 | 33.1S 71.7W | --- | Pequeño tsunami en Valparaíso |
| 1869 Ago 9 | 30.0S 71.4W | --- | Pequeño tsunami en Coquimbo. |
| 1869 Ago 24 | 18.6S 70.0W | 7.8 | El tsunami generado llegó a Arica, Iquique, Pisagua y El Callao. |
| 1871 Mar 25 | 35.0S 72.5W | 7.5 | Pequeño tsunami en Valparaíso |
| 1877 May 10 | 19.6S 70.2W | 8.3 | Tsunami destructor registrado en todo el Pacífico. En Tocopilla y Cobija el ascenso inicial fue estimado entre 10 y 15 mts. En Mejillones la segunda onda alcanzó 24 mts. Varias réplicas generaron pequeños tsunamis en Mayo 15, Junio 15 y Agosto 23. |
| 1878 Ene 23 | 16.3S 71.3W | 7.0 | Sismo sentido en Arequipa e Iquique, el mar inundó Arica y Pisagua. |
| 1878 Feb 14 | 36.8S 73.0W | --- | Sismo generó 3 grandes olas que casi hundieron un barco en la Bahía de Concepción. |
| 1880 Ago 15 | 31.0S 71.5W | 7.0 | Grandes olas en Coquimbo; el cable submarino cortado a |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | 1800 metros de profundidad. |
| 1881 Jul 14 | 20.2S 70.1W | --- | Areas costeras inundadas en Iquique. |
| 1885 Nov 12 | 20.2S 70.1W | --- | Variaciones del nivel del mar en Iquique después de tres fuertes sismos. |
| 1898 Jul 23 | 37.0S 74.0W | 6.5 | Retiro del mar en Concepción y Talcahuano. |
| 1903 Sep 26 | 20.2S 70.1W | --- | Pequeño tsunami en Iquique. |
| 1903 Dic 7 | 28.5S 71.0W | 6.5 | Posible marejada en Caldera y Huasco. |
| 1906 May 7 | 18.5S 70.3W | --- | Posible marejada en Arica. |
| 1906 Ago 17 | 33.0S 72.0W | 8.4 | Tsunami de tamaño regular en Valparaíso. El mar descendió 3-4 mts. bajo el nivel normal de la marea. La costa se solevantó 0.4-0.8 mts. desde Llico a Zapallar. |
| 1918 Dic 4 | 26.0S 71.0W | 7.8 | Tsunami en Caldera donde el mar se recogió inmediatamente después del sismo, retornando 4 o 5 veces a una altura de 5 mts. sobre la marea media. |
| 1918 Dic 18 | 27.3S 70.5W | 7.5 | Réplica? |
| 1922 Nov 11 | 28.5S 70.0W | 8.3 | El tsunami se propagó a través del Pacífico y causó algunos daños en Hilo y Hokkaido. En las costas de Chile el movimiento inicial fue un ascenso gradual del mar. En Caldera, la ola más grande se estimó de 7 mts. En Chañaral fue muy destructivo y el ascenso gradual alcanzó 9 mts. sobre la marea alta. En Coquimbo la altura máxima estimada fue de 7 metros sobre el nivel medio del mar.El tsunami fue registrado en California, Hawaii, Samoa, Taiwán y Japón. |
| 1926 Dic 9 | 28.0S 71.0W | 6.0 | Olas anormales:Huasco, Caldera y Chañaral. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1927 Nov 21 | 44.6S 73.0W | 7.1 | Olas anormales ocurrieron en 25 millas a lo largo de la costa en la región del Río Aisén, que cubrieron los terrenos hasta 110 mts. tierra adentro. Un bote y su tripulación quedaron sobre los árboles. |
| 1928 Dic 1 | 35.0S 72.0W | 8.4 | Pequeño tsunami en Constitución donde la elevación máxima sobre la marea normal fue 1.5 mts. |
| 1930 Dic 29 | 28.5S 71.0W | 6.0 | Ascenso anormal del nivel del mar al norte de Coquimbo. |
| 1936 Jul 13 | 24.5S 70.0W | 7.3 | Tsunami registrado en Antofagasta y Taltal, donde la altura máxima fue de 1.5 metros. |
| 1943 Abr 6 | 30.8S 72.0W | 8.3 | Un tsunami menor provocó daños a embarcaciones de pesca en Los Vilos. En Valparaíso se observaron olas de un metro. |
| 1948 Dic 26 | 22.5S 69.0W | 7.0 | Pequeño tsunami en Tocopilla. |
| 1949 Dic 17 | 54.0S 71.0W | 7.7 | Tsunami menor en Porvenir y canales cercanos. |
| 1955 Abr 19 | 30.0S 72.0W | 7.1 | Olas de hasta 1 metro sobre la marea alta en Coquimbo, La Serena y Tongoy. Se produjo daño en las dos últimas ciudades. |
| 1960 May 21 | 37.5S 73.5W | 7.5 | Tsunami menor registrado desde Valparaíso a Arica. |
| 1960 May 22 | 41.0S 73.5W | 8.5 | Gran tsunami. Daños enormes y muchas víctimas en Chile, Hawaii y Japón. Altura máxima de inundación igual a 25 metros en Isla Mocha. |
| 1966 Dic 28 | 25.5S 70.6W | 7.8 | Tsunami menor registrado en Arica, Antofagasta, Caldera, Isla de Pascua, Perú, Islas Galápagos, Isla Wake y Hawaii. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1967 Dic 21 | 21.7S 70.0W | 7.5 | Grandes olas en la bahía de Tocopilla. |
| 1971 Jul 9 | 32.5S 71.2W | 7.5 | Tsunami pequeño en Valparaíso Juan Fernández y Talcahuano. |
| 1973 Oct 5 | 32.9S 71.9W | 6.5 | Tsunami pequeño en Valparaíso |
| 1983 Oct 4 | 26.5S 70.6W | 7.4 | Tsunami menor registrado en Arica, Antofagasta, Caldera y Valparaíso. |
| 1985 Mar 3 | 33.2S 72.0W | 7.8 | Tsunami pequeño registrado desde Arica a Talcahuano, en Chile. Además se registró en Alaska, Japón, Hawaii, Samoa y Fiji. |

B.- TSUNAMIS ORIGINADOS FUERA DE CHILE.

| FECHA | EPICENTRO | MAG | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|
| 1647 May 7 | 14.2S 75.7W | --- | Arica inundado, se informa de 14 muertos. |
| 1746 Oct 28 | 12.5S 77.0W | --- | Tsunami de grandes proporciones en El Callao, donde hubo 5000 muertos. El tsunami llegó hasta Concepción (Chile) y Acapulco(México). |
| 1888 Mar 13 | 5.6S 148.0E | --- | Barcos surtos en el Puerto de Arica colisionaron entre sí. |
| 1933 Mar 3 | 39.2N 143.0E | 8.3 | Gran tsunami en Japón. Pequeñas olas de 0,4 mts. llegaron a Iquique 22 horas después del sismo. |
| 1946 Abr 1 | 52.8N 163.0W | 7.4 | Gran tsunami en Islas Aleutianas. Las olas llegaron a Antofagasta 17.3 horas después del sismo y a Valparaíso 18.1 horas después del sismo. |
| 1952 Nov 4 | 52.8N 159.6E | 8.3 | Gran tsunami en Kamchatka cuyas olas llegaron a Arica, Valparaíso y Talcahuano con una altura de 1.8 mts. También llegaron a Iquique, Coquimbo, Los Vilos, Dichato, Penco y San Vicente. Daños menores en todas las ciudades. |
| 1957 Mar 9 | 51.3N 175.8W | 8.3 | Tsunami en Islas Aleutianas. Las olas llegaron a Valparaíso y Talcahuano con una altura de 1.2 y 0.9 mts. respectivamente. No hubo daños. |
| 1964 Mar 27 | 61.1N 147.7W | 8.4 | Tsunami en Alaska. Las olas |



71

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | llegaron a Arica, Antofagasta y Valparaiso con una altura de 1.1, 0.5 y 0.9 mts. respectivamente. |
| 1966 Oct 17 | 10.7S 78.7W | 7.5 | Pequeñas olas registradas en Antofagasta, Valparaiso y Talcahuano. |
| 1974 Oct 3 | 12.3S 77.8W | --- | Tsunami menor registrado en Antofagasta. |
| 1975 Nov 29 | 19.4N 155.1W | 7.2 | Tsunami menor registrado desde Arica a Talcahuano. |

C.- INFORMACION DETALLADA DE TSUNAMIS.

| FECHA | HORA ORIGEN (GMT) | LUGAR DE OBSERVACION | ALTURA DE INUNDACION (metros) | PERIODO (min) |
|---|---|---|---|---|
| 1570 Feb 8 | 1300 | Concepción | 4.0 | |
| 1657 Mar 15 | 2330 | Concepción | 8.0 | |
| 1730 Jul 8 | 1300 | Valparaíso | 16.0 | |
| 1751 May 25 | 0530 | Penco | 3.5 | 7 |
| 1819 Abr 11 | 0300 | Caldera | 4.0 | |
| | | Hawaii | 2.0 | 11 |
| 1822 Nov 19 | 0230 | Valparaíso | 3.5 | |
| 1835 Feb 20 | 1626 | Coelemu | 24.0 | |
| | | Talcahuano | 9.0 | |
| | | J.Fernández | 4.5 | |
| | | Is.Quiriquina | 12.0 | |
| | | Tomé | 4.0 | |
| 1849 Dic 17 | 1010 | Coquimbo | 5.0 | |
| | | Caldera | 5.0 | |
| 1851 May 26 | 1814 | Caldera | 3.0 | |
| | | Huasco | 3.0 | |
| 1859 Oct 5 | 1500 | Caldera | 5.5 | |
| 1868 Ago 13 | 2045 | Arica | 15.0 | |
| | | Iquique | 12.0 | |
| | | Coquimbo | 7.5 | |
| | | Talcahuano | 4.0 | |
| | | Corral | 4.0 | |
| 1869 Ago 24 | 1710 | Pisagua | 2.0 | |
| | | Arica | 2.0 | |
| | | Iquique | 2.0 | |
| 1877 May 10 | 0216 | Arica | 20.0 | |
| | | Tocopilla | 24.0 | |
| | | Talcahuano | 15.0 | |
| | | Coronel | 3.0 | |
| | | Iquique | 6.0 | 22 |
| | | Cobija | 9.0 | |
| | | Mejillones | 21.0 | |
| | | Caldera | 2.0 | |

| FECHA | HORA ORIGEN (GMT) | LUGAR DE OBSERVACION | ALTURA DE INUNDACION (metros) | PERIODO (min) |
|---|---|---|---|---|
| 1906 Ago 17 | 0040 | Valparaíso | 3.6 | |
| | | Penco | 1.5 | |
| | | Tomé | 1.5 | |
| | | Constitución | 1.0 | |
| 1918 Dic 4 | 1148 | Caldera | 5.0 | |
| 1922 Nov 11 | 0432 | Caldera | 7.0 | 20-30 |
| | | Chañaral | 9.0 | |
| | | Huasco | 5.0 | |
| | | Coquimbo | 7.0 | |
| 1928 Dic 1 | 0406 | Constitución | 1.5 | |
| 1943 Abr 6 | 1607 | Valparaíso | 0.8 | 18 |
| 1955 Abr 19 | 2024 | Coquimbo | 1.0 | |
| | | Tongoy | 1.0 | |
| | | Arica | 0.2 | |
| 1960 May 21 | 1002 | Valparaíso | 0.3 | |
| 1960 May 22 | 1911 | Pta. Arenas | 0.4 | |
| | | Aysén | 3.0 | |
| | | Isla Guafo | 10.0 | |
| | | Ancud | 12.0 | 30 |
| | | Corral | 10.0 | 30-60 |
| | | Mehuín | 15.0 | 15 |
| | | Pto. Saavedra | 9.0 | 60 |
| | | Isla Mocha | 25.0 | |
| | | Lebu | 5.0 | |
| | | Coronel | 2.0 | |
| | | Talcahuano | 5.0 | 30 |
| | | Tomé | 2.5 | 10-30 |
| | | Constitución | 2.5 | |
| | | Valparaíso | 1.7 | 44 |
| | | Coquimbo | 2.1 | 38 |
| | | Caldera | 2.9 | 32 |
| | | Antofagasta | 1.4 | 48 |
| | | Arica | 2.0 | 54 |
| | | Isla de Pascua | 6.0 | |
| 1933 Mar 13 | 1731 | Iquique | 0.4 | |
| 1946 Abr 1 | 1229 | Antofagasta | 0.9 | 19 |
| | | Valparaíso | 0.8 | 18 |
| 1952 Nov 4 | 1658 | Arica | 1.2 | 17 |
| | | Valparaíso | 0.9 | 22 |
| | | Talcahuano | 1.8 | |
| | | Caldera | 2.8 | |

| FECHA | HORA ORIGEN (GMT) | LUGAR DE OBSERVACION | ALTURA DE INUNDACION (metros) | PERIODO (min) |
|---|---|---|---|---|
| 1957 Mar 9 | 1422 | Caldera | 1.3 | |
| | | Valparaiso | 2.0 | 8 |
| | | Talcahuano | 1.4 | 24 |
| | | Isla de Pascua | 0.9 | 9 |
| | | Arica | 1.3 | |
| | | Antofagasta | 1.0 | |
| 1964 Mar 27 | 0336 | Arica | 2.1 | 15 |
| | | Antofagasta | 1.0 | 19 |
| | | Valparaiso | 2.2 | 31 |
| | | Talcahuano | 2.5 | |
| | | Corral | 1.7 | |
| 1966 Oct 17 | 2142 | Antofagasta | 0.2 | 18 |
| | | Valparaiso | 0.4 | 8 |
| | | Talcahuano | 0.3 | 9 |
| | | Lebu | 0.3 | |
| 1975 Nov 29 | 1447 | Arica | 0.4 | |
| | | Antofagasta | 0.3 | |
| | | Caldera | 0.5 | |

D.- REFERENCIAS.


1. Berninghausen, Wm.
TSUNAMIS REPORTED FROM THE WEST COAST OF SOUTH AMERICA 1562-1960. BSSA Vol. 52, No.4, pp. 915-921, Octubre 1962.

2. Ganse, A. Robert
CATALOG OF SIGNIFICANT EARTHQUAKES 2000 B.C.-1979.
World Data Center A for Solid Earth Geophysics, Report SE-27, Julio 1981.

3. Lomnitz, Cinna
MAJOR EARTHQUAKES AND TSUNAMIS IN CHILE DURING THE PERIOD 1535 TO 1955. Sonderdruck aus der Geologischen Runschau Band 59, pp. 938-960, 1970.

4. Silgado, F. Enrique
HISTORIA DE LOS GRANDES TSUNAMIS PRODUCIDOS EN LA COSTA OCCIDENTAL DE AMERICA DEL SUR (1515-1922). Centro Regional de Sismología (CERESIS), Lima, Perú, 1974.

5. Iida, K., D. Cox and G. Pararas-Carayannis
CATALOG OF TSUNAMIS OCURRING IN THE PACIFIC OCEAN.
Hawaii Institute of Geophysics. Data Report No. 5, Agosto 1967.

6. Instituto Hidrográfico de la Armada
MAREMOTOS EN LA COSTA DE CHILE.
Publicación IHA No. 3.016, 1982, Chile.

7. Steffen, H.
CONTRIBUCIONES PARA UN ESTUDIO CIENTIFICO DEL TERREMOTO DEL 16 DE AGOSTO DE 1906.
Anales de la Universidad de Chile. Mayo y Junio de 1907.

8. Gajardo, C. y Alfredo Rodríguez
LA CATASTROFE DEL 16 DE AGOSTO DE 1906 EN LA REPUBLICA DE CHILE.
Santiago, Chile, 1906.

9. Lockridge, Patricia
TSUNAMIS IN PERU-CHILE.
World Data Center A for Solid Earth Geophysics. Report SE-39, Julio 1985.

10. Soloviev, S.L. & Ch. N. Go
CATALOGUE OF TSUNAMIS ON THE EASTERN SHORE OF THE PACIFIC OCEAN.
Canadian Translation of Fisheries and Aquatic Sciences, No. 5078. Canada Institute for Scientific and Technical Information, National Research Council, Ottawa, Ontario, Canada, 1984.

ANEXO 3

# EDUCACION PUBLICA SOBRE TSUNAMIS

## 1. PROPOSITO.

Identificar las instituciones gubernamentales u otras, capaces de participar en programas de educación, diseñados para desarrollar conciencia sobre los peligros que representa el riesgo de tsunami, y de las medidas que el público debería tomar para prevenir o mitigar sus efectos; incluyendo el conocimiento de los planes y sistemas de alarma, como asimismo, los procedimientos de operación para evitar daños y desgracias durante su ocurrencia. Se intenta también delinear las responsabilidades y describir el concepto general de las operaciones.

## 2. CONCEPTOS.

Un PUBLICO EDUCADO está conciente de los peligros que enfrenta y conoce las medidas que debe adoptar para su propia protección y la de los bienes materiales, en caso que ocurra o que amenace un desastre. Un público educado e informado evita la apatía y la reacción excesiva.

La EDUCACION PUBLICA, término usado extensamente en este anexo, incluye las actividades y programas privados y gubernamentales que pretenden informar, adoctrinar o familiarizar al público sobre los riesgos existentes, durante los periodos de no enfrentamiento con una situación real de desastre. En este sentido, el público incluye a toda la población de Valparaíso y Viña del Mar. Incluye a todos los jefes y empleados públicos, todos los grupos organizados tales como colegios profesionales, asociaciones gremiales, grupos religiosos y patrióticos, asociaciones fraternales, clubes deportivos y grupos voluntarios de la comunidad y de la vecindad.

La EDUCACION PARA CASOS DE DESASTRES comprende clases de instrucción formales, seminarios, talleres, charlas, conferencias y discusiones grupales. Incluye el uso de parlantes, diapositivos, peliculas, afiches, panfletos, publicaciones como periódicos escolares, boletines y la cooperación voluntaria de la prensa, radio y televisión. En este contexto, los programas de educación pública para casos de desastres y la información al público tienden a superponerse y complementarse mutuamente.

YA EXISTEN MUCHOS PROGRAMAS que están dirigidos a la educación del público sobre los peligros provenientes de riesgos naturales y aquellos producidos por el hombre, cómo pueden ser prevenidos o reducidos, y qué precauciones y medidas preventivas se deben adoptar en el hogar, en la escuela, en el lugar de trabajo y en la comunidad. Los programas de prevención de incendios y de evacuación escolar en caso de sismos, son algunos de los programas de seguridad que se encuentran en funcionamiento. Otros programas incluyen la estimulación de la comprensión de la población en el buen manejo de la tierra, en los códigos de construc-

ción y en la protección sicológica contra el pánico.

Un programa de educación del público que tenga los objetivos planteados en el punto 1., deberá recurrir a técnicas modernas tales como películas y videocassettes, que ilustrarán los cursos que los técnicos y los responsables de la Protección Civil organizarán para las comunidades especialmente expuestas a este tipo de catástrofes. A partir de esta educación de un público ya motivado, el programa se podrá extender a toda la población del país, gracias a la prensa, la radio y la televisión.

Las autoridades de Protección Civil deberán conceder prioridad a la educación al público, a su información y, por último, a su formación en materia de prevención y de preparación para este tipo de catástrofes. Esta enseñanza se destinará en particular a los funcionarios, los responsables, los profesionales de la construcción, los planificadores de la salud pública, el personal de los servicios médicos, los habitantes de las zonas especialmente vulnerables, etc.

En el período preparatorio, cuando se introduzca la educación relativa a los tsunamis en los programas escolares, habrá que obtener la colaboración de los medios de comunicación social para transmitir los conocimientos a los adultos. Los medios informativos, y particularmente la prensa, el cine, la radio y la televisión, tienen que cumplir una función importante en materia de difusión de datos y de educación respecto a la preparación frente a los tsunamis.

La tarea no será fácil; la investigación sobre las reacciones frente a las alertas dadas en un tsunami, muestra que los esfuerzos de educación del público de breve duración, incluso si son intensos y se refieren a asuntos urgentes, no tienen un efecto duradero, principalmente porque en numerosas regiones los tsunamis, por fortuna, no son frecuentes.

Es necesario mejorar considerablemente los esfuerzos de educación del público para que modifique sus reacciones frente a los avisos de alarma de tsunamis, reacciones que siguen siendo en general pasivas. Una gran parte de la población no adopta habitualmente las iniciativas que corresponden, pese a la claridad de los mensajes.

Por ello, los programas de educación del público deberán introducirse prioritariamente en las zonas en donde los tsunamis son frecuentes, en las áreas sometidas a riesgos graves y en aquellas donde los recursos humanos, materiales y financieros permiten proseguir la ejecución de un programa en forma duradera. Con gran frecuencia los habitantes de una región que ven que las inundaciones o la sequía causan periódicamente la muerte y destruyen los bienes, no sacan ninguna lección. Permanecen mal informados, ignoran las iniciativas que se han de adoptar para defenderse contra las catástrofes y a menudo no conocen en absoluto las medidas de prevención más elementales.

Para hacer frente a esta mentalidad, los responsables de la Protección Civil deberán preparar un programa de educación destinado a sensibilizar al público. Se pueden esbozar las bases de tal programa haciendo hincapié en la educación a largo plazo, más que a corto plazo, e inscribiendo el programa en la infraestructura pedagógica, de la escuela básica a la universidad. Se utilizarán también con provecho, la prensa, la radio y la televisión para sensibilizar a los adultos.

No cabe duda que es imposible efectuar en todas partes, en el nivel nacional, la formación del conjunto de una población en materia de lucha contra los tsunamis. Muchas personas no están suficientemente interesadas o motivadas para participar voluntariamente en un ejercicio de formación. Debe responderse a esta actitud negativa, basándose en la experiencia adquirida, que el mejor modo de garantizar la existencia en gran escala de los programas de preparación frente a las catástrofes consiste en hacerlos legalmente obligatorios.

## 3. RESPONSABILIDADES Y FUNCIONES.

### 3.1. Agencias comunales de desastre.

Las Municipalidades de Valparaiso y Viña del Mar, son responsables de:

* Coordinar dentro de sus respectivas jurisdicciones, los programas de Educación Pública sobre tsunamis que hayan sido adoptados a nivel regional.

* Preparar y diseminar los materiales educativos de caracter audiovisual y escrito que sean apropiados.

* Iniciar los programas de Educación al Público en Tsunamis, para el público y autoridades como sea apropiado.

* Incorporar en los planes y programas de las escuelas, programas de educación de tsunamis.

### 3.2. Agencias regionales de desastre.

Las agencias regionales, como las Direcciones Regionales de Emergencia, son responsables de:

* Coordinar e implementar programas coherentes de Educación al Público.

* Obtener la colaboración de los medios de comunicación social para la difusión de las campañas educativas al público.

* Apoyar iniciativas de los establecimientos educacionales universitarios, para implementar planes y programas educativos en tsunamis.

### 3.3. Agencias centrales de desastre.

Las agencias centrales tales como, ONEMI, DINACOS, Ministerio de Educación, son responsables de:

* Preparar programas de educación al público a nivel nacional.

* Preparar programas de instrucción sobre comportamiento ante la ocurrencia de tsunamis, para grupos especializados en manejo de desastres (Bomberos, Cruz Roja, Defensa Civil, etc.).

ANEXO 4

# REGLAMENTO DE LA RED DE EMERGENCIA NACIONAL DEL SERVICIO DE RADIOAFICIONADOS

REPUBLICA DE CHILE
MINISTERIO DEL INTERIOR
OFICINA NACIONAL DE EMERGENCIA
DIRECCION

AUTORIZA APLICACION DEL REGLAMENTO DE LA RED DE EMERGENCIA NACIONAL DEL SERVICIO DE RADIOAFICIONADOS Y AUTORIZA SU USO, POR MIEMBROS DE LA RED, EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.

---

RESOLUCION EXENTA No. 251

SANTIAGO, 24 de Mayo de 1982

VISTOS Y TENIENDO PRESENTE :

a) El Oficio Circular No. 50, de 29 de junio de 1979, del Subsecretario de Telecomunicaciones a las Agrupaciones de Radioaficionados y a los Radioaficionados del País, mediante el cual se manifiesta a éstos la necesidad de organizar la Red Nacional de Emergencia integrada por los radioaficionados, en sus niveles comunal o local, provincial, regional y nacional, tarea que, según señala, se ha encomendado a la Oficina Nacional de Emergencia del Ministerio del Interior (ONEMI);

b) El Oficio Circular No. 1345, de 4 de julio de 1979, del Director de ONEMI a los señores radioaficionados, en que junto con señalar que se ha recibido la misión de establecer una Red de Emergencia Nacional de Radioaficionados, indica que éstos, siempre que tengan vigente su Licencia otorgada por la Subsecretaría de Telecomunicaciones, serán los únicos autorizados para operar sus equipos, producida una situación de emergencia;

c) El Proyecto de Reglamento adjunto, hecho llegar a esta Dirección por el Coordinador Nacional de Radioaficionados y preparado en conjunto con el Jefe de Telecomunicaciones de ONEMI durante 1981 y primeros meses de 1982;

d) Que dicho Reglamento considera las observaciones hechas valer por esta Dirección, reflejadas en el texto transcrito en la parte resolutiva de la presente resolución, estimándose adecuado

para poner en funcionamiento la "Red de Emergencia Nacional" en casos de catástrofes o imperativos de Seguridad Nacional;

e) La necesidad de coordinar los esfuerzos que, entre otros organismos de caracter voluntario, preste la Red de Emergencia Nacional de Clubes de Radioaficionados, en lo concerniente a la prevención y solución de situaciones de emergencia, tarea que corresponde como función a la Oficina Nacional de Emergencia, de acuerdo con el artículo 10 del Decreto Ley No. 369, de 1974, y Decreto Supremo No. 155, de 1977, del Ministerio del Interior, sobre Plan Nacional de Emergencia, y

f) Las facultades legales y reglamentarias que me son propias,

R E S U E L V O :

1o.- AUTORIZASE la aplicación del siguiente "Reglamento de la Red de Emergencia Nacional del Servicio de Radioaficionados":

## REGLAMENTO DE LA RED DE EMERGENCIA NACIONAL DEL SERVICIO DE RADIOAFICIONADOS

### 1.- GENERALIDADES Y DEFINICIONES

1.1.- Este normativo dicta las disposiciones que regulan el establecimiento y operación de una red de estaciones de radioaficionados, cuando se requiera de ella por razones de emergencia.

1.2.- Para los efectos de este normativo se entiende por "emergencia" el estado o situación que se produce cuando la magnitud de una catástrofe, sismo o calamidad pública, derivadas de causas naturales o producidas por el hombre, es tal, que afecta a todo o parte del territorio nacional con graves daños para la economía y los habitantes del país.

1.3.- Las disposiciones relativas a dicha situación o estado sólo operarán cuando la Oficina Nacional de Emergencia del Ministerio del Interior (ONEMI) o Intendentes, hayan declarado oficialmente la emergencia y así lo dispongan a través de los Coordinadores Regionales respectivos, que han sido designados previamente para tal efecto.

1.4.- En la emergencia puede declararse, por parte de la autoridad competente, el "estado de alerta" que consiste en que los radioaficionados deben permanecer en escucha y con sus equipos de transmisión en condiciones de prestar colaboración inmediata al ser requeridos para ello, durante el período que sea necesario.

1.5.- Los Radio Clubes y radioaficionados del país colaborarán en la formación de esta red y facilitarán sus medios humanos y materiales para que ONEMI pueda cumplir lo establecido en el Oficio Circular No. 50 de 29 de Junio de 1979, del Sr. Subsecretario de Telecomunicaciones a los radioaficionados del país.

## 2.- OBJETIVOS

2.1.- El establecimiento de la Red de Emergencia Nacional tendrá los siguientes objetivos:

2.1.1.- Reemplazar los canales normales de enlace cuando éstos, por razones de catástrofes, se encuentren total o parcialmente interrumpidos o cuando éstos no existan.

2.1.2.- Servir de enlace alternativo cuando ya los medios normales estén repuestos, para evacuar los tráficos que les sean asignados.

2.1.3.- La Red podrá operar en situaciones de entrenamiento cuando los Coordinadores lo estimen conveniente por razones de ejercicio o para práctica de procedimientos, comunicando previamente este ejercicio a los radioaficionados.

## 3. IDENTIFICACION

3.1.- Cuando opere la Red de emergencia en situaciones reales su denominación será : "RED DE EMERGENCIA NACIONAL".

3.2.- Cuando opere la Red de Emergencia Nacional en práctica su denominación será : "RED EN EJERCICIO NACIONAL O REGIONAL", según corresponda.

## 4.- FRECUENCIAS DE EMERGENCIA NACIONAL

4.1.- Se establecen las siguientes frecuencias de Emergencia Nacional y sus alternativas:

| BANDA | NORMAL | ALTERNATIVA |
|---|---|---|
| 80 metros | 3.735 KHz | 3.750 KHz |
| 40 metros | 7.050 KHz | 7.065 KHz |
| 20 metros | 14.200 KHz | 14.220 KHz |
| 2 metros | 145.32 MHz | 146.52 MHz |

Las frecuencias subrayadas tanto en HF como VHF son las de escucha permanente y de encuentro nacional de emergencia.

5.- DE SUS INTEGRANTES.

5.1.- Podrán integrar la Red de Emergencia Nacional todos los radioaficionados con Licencia Vigente otorgada por la Subsecretaría de Telecomunicaciones.

5.2.- Deberán llenar las fichas de estadística con todos los datos solicitados, entregarlos al Radio Club correspondiente, para que éste a su vez lo haga llegar al Coordinador de su Región.

5.3.- Los integrantes poseerán una credencial, que los acredita como miembro de ésta, otorgada por la autoridad al nivel que corresponda.

5.4.- Los Radio Clubes velarán porque los integrantes de la Red se abstengan de hacer comentarios o proporcionar información a cualquier medio de difusión, como tambien el intercambio de noticias entre estaciones, formen o no parte de la Red.

5.5.- Los Radio Clubes que deseen hacer sugerencias para la buena marcha de la Red, deberán hacerlo por escrito y respetando el conducto regular de coordinación.

6.- ORGANIZACION.

6.1.- La Red Nacional de Emergencia estará organizada en los siguientes niveles:
NACIONAL REGIONAL PROVINCIAL COMUNAL

6.2.- La Coordinación Nacional, organizará y coordinará por intermedio de los Coordinadores Regionales la participación de los Radio Clubes, mantendrá un enlace permanente con los coordinadores regionales y supervisará los ejercicios a todo nivel. En las emergencias canalizará el flujo de las informaciones desde y hacia el Centro de Operaciones de Emergencia de ONEMI.

6.3.- La Coordinación Regional, organizará y coordinará la participación en la Red de los Radio Clubes de la Región. Asimismo, mantendrá un contacto permanente tanto con la Coordinación Nacional como con los Radio Clubes o Asociación Regional de Radio Clubes, y supervisará los ejercicios de práctica o funcionamiento real de la Red Regional.

6.4.- La organización provincial, organizará la integración de los radioaficionados en la Red, en el nivel provincial. Asimismo mantendrá un contacto permanente con la Coordinación Regional.

6.5.- La organización comunal, organizará la integración de los radioaficionados en la Red, en el nivel comunal. Asimismo mantendrá un contacto permanente con la Coordinación Provincial.

6.6.- Coordinador Nacional. El Director de ONEMI ha designado a un radioaficionado como Coordinador Nacional para organizar, coordinar y supervisar la Red de Emergencia Nacional.

Cuando sea necesario nombrar su reemplazante y un suplente, el Director de ONEMI elegirá entre 5 radioaficionados de la Región Metropolitana de Santiago con Licencia vigente, propuestos por la Asociación de dicha región.

6.7.- Coordinadores Regionales. Los Intendentes Regionales han designado a radioaficionados como Coordinadores Regionales y sus suplentes, para coordinar y supervisar las Redes de Emergencia Regionales.

Cuando sea necesario nombrar sus reemplazantes, los Intendentes Regionales elegirán entre 5 radioaficionados de su Región con licencia vigente, propuestos por la Asociación Regional, y donde no la hubiere, por los Radioclubes.

7.- CONSTITUCION

7.1.- De acuerdo a su organización se conformarán las siguientes redes:

RED DE EMERGENCIA NACIONAL (REN)
RED DE EMERGENCIA REGIONAL (RER)

7.2.- Detalles de constitución de Red de Emergencia Nacional (REN).

7.2.1.- La REN se constituirá en base a estaciones fijas de radioaficionados que se ubicarán en cada capital regional operando en HF, y formarán una troncal que abarcará todo el territorio nacional.

7.2.2.- REN estará constituida por:

a) Una estación Coordinadora de Emergencia Nacional ubicada en Santiago, en la Sede de ONEMI, que operará en HF.

b) Las estaciones de Enlace Nacional de cada Región, se ubicarán en las capitales regionales, operando en HF y tendrá enlace en VHF con el Coordinador Regional.

.2.3.- Los operadores de Enlace Nacional serán designados por el Coordinador Regional, en conjunto con la Asociación Regional de Radio Clubes.

7.2.4.- REN operará en las frecuencias establecidas en el punto 5.1.-

7.2.5.- La operación de REN será dirigida o controlada por el Coordinador de Emergencia Nacional.

7.2.6.- La estación control de REN debe funcionar en la sede de ONEMI pero, en caso de saturación de tráfico, podrán designarse otras estaciones alternativas que operen en ubicaciones diferentes dentro del área Metropolitana.

7.2.7.- En caso de designarse estaciones de alternativa, ellas deberán escogerse de entre aquellas con potencia y antenas adecuadas y que tengan además la posibilidad de enlace permanente y seguro con ONEMI a través de VHF, debiendo sus operadores, tener el entrenamiento adecuado.

7.3.- Detalles de constitución de la Red de Emergencia Regional (RER).

7.3.1.- La RER se constituirá en base a estaciones de radioaficionados fijas, móviles y portátiles de la región, provincia y comunas operando de preferencia en VHF, que abarcará todo el territorio regional.

7.3.2.- Lo anterior no excluye la posibilidad de establecer enlaces mediante HF, cuando sea necesario o ineludible pero, las frecuencias de operación de dichas estaciones deberán ser diferentes de las establecidas para la operación de las estaciones de la REN.

7.3.3.- El Coordinador Regional, con la anuencia de la Intendencia Regional y en estrecha colaboración con la Asociación Regional de Radio Clubes, organizarán el funcionamiento de la RER.

7.3.4.- Para conformar la RER deberá requerir de las autoridades regionales, provinciales y comunales la relación de las localidades, servicios u organismos de apoyo que interesen mantener con enlace permanente o esporádico, según el caso.

7.3.5.- A lo anterior, agregará aquellos puntos, de por sí o por sugerencia de los Radio Clubes, que estimen conveniente considerar en la planificación.

7.3.6.- La estación Coordinadora de Emergencia Regional, tanto en VHF o HF, deberá instalarse fisicamente en un lugar diferente del que tenga la estación de Enlace Nacional que integre la REN para evitar interferencias mutuas pero, en todo caso, deberá establecerse un enlace en VHF permanentemente y confiable entre ellas.

La responsabilidad de este enlace corresponde al Coordinador Regional.

7.3.7.- Las frecuencias de operación interna de RER, tanto en HF como en VHF, serán determinadas por el Coordinador Regional en acuerdo con la Asociación Regional de Radio Clubes.

7.3.8.- Los Coordinadores Regionales para estructurar su Red Regional considerarán como área jurisdiccional todas las zonas, islas o Territorios Antárticos, que considerará la actual división político administrativa del país.

7.3.9.- Al fijar las frecuencias de operación regional en HF o VHF, el Coordinador respectivo deberá establecer contacto con los Coordinadores Regionales vecinos para que no se produzcan interferencias que dificulten el trabajo de las Redes Regionales.

7.3.10.- Establecidas estas frecuencias cada Coordinador Regional deberá comunicarlas inmediatamente a la Coordinación Nacional por la troncal una vez producida la emergencia.

7.3.11.- Los Coordinadores Regionales podrán activar la RER, cuando la Intendencia respectiva lo requiera por razones de emergencia.

7.3.12.- Producida la emergencia en su Región deberá comunicarla por cualquier medio a la Coordinación Nacional, para activar el Centro de Operación Nacional de Emergencia.

7.3.13.- Los Coordinadores Regionales, en los aspectos operacionales dependen exclusivamente de ONEMI y la Intendencia respectiva.

7.3.14.- En la organización de RER, deberá considerarse la participación de la Asociación Regional

de Radio Clubes, o Radio Clubes, en los Centros de Emergencia Regionales, Provinciales y Comunales.

7.3.15.- La operación de RER será dirigida y controlada por el Coordinador de Emergencia Regional o su suplente.

7.3.16.- Los Coordinadores Regionales deberán estructurar su Red, debiendo remitir el esquema de ella al coordinador Nacional para su conocimiento.

7.3.17.- Será obligación permanente de la Asociación Regional de Radio Clubes mantener actualizada la nómina de operadores de la RER, comunicando al Coordinador respectivo las variaciones producidas.

DISPOSICIONES GENERALES

8.1.- El Coordinador Nacional y/o Regionales podrán poner en funcionamiento la Red, sin mediar disposición de ONEMI o Intendentes, cuando la urgencia así lo requiera, en los casos de sismos, catástrofes, incendios forestales, salvamento o búsqueda de personas, aviones o embarcaciones, o asistencia médica, de acuerdo a lo establecido en las normas para manejar situaciones de emergencia por Red de Emergencia Nacional de Radioaficionados.

8.2.- Declarada la emergencia, la estación control de la REN o RER, será la única facultada para controlar el tráfico de emergencia quedando prohibida la interferencia en las frecuencias de emergencia de otras estaciones no requeridas por la Estación Control. Todos los Radioaficionados deberán abstenerse de usar frecuencias adyacentes a la de emergencia en un ancho de banda de 10 KHz. por lado.

8.3.- Los operadores de enlace se situarán en sus estaciones a la mayor brevedad, Si por alguna razón, estuvieran impedidos de hacerlo deberán comunicar por algún medio alternativo tal circunstancia a la Coordinación de Emergencia Regional y/o Nacional.

8.4.- Los miembros de la Red deberán llevar un registro de tráficos de emergencia numerados o un formulario especial para la atención de la Red durante la emergencia. Los datos a consignar en el registro serán los mismos que se exigen para el libro de guardia, agregando el tipo de emergencia y estarán obligados a conservar dicho registro por un lapso de 90 días después de cesada la situación de emergencia.

## NORMAS PARA MANEJAR SITUACIONES DE EMERGENCIA POR RED DE EMERGENCIA NACIONAL DE RADIOAFICIONADOS

### NORMAS OPERATIVAS EN EMERGENCIAS REALES.

1.1.- Todo operador de la Red, que encienda su equipo a cualquier hora, deberá primero sintonizar las frecuencias de emergencia, y después hacer sus comunicados propios.

1.2. Todas las estaciones, sin excepción, antes de hacerse presentes en la Red, ajustarán sus equipos 10 KHz. fuera de las frecuencias establecidas.

1.3.- La estación de Coordinación Nacional, CE-3-REN, ubicada en la central ONEMI Santiago, mantendrá en la frecuencia de 7.050 KHz. escucha permanente, con operadores del Servicio.

1.4.- Si una estación de radioaficionados, no estando declarada la situación de emergencia, constate un hecho que a su juicio puede estimarse peligroso por la potencial gravedad que entraña y agotado el contacto Regional, deberá sintonizar su transmisor en la frecuencia de emergencia de encuentro nacional y emitir un llamado concebido en los siguientes términos:

> Esta es...(indicar localidad y característica)...llamada de alerta. Repetir tres veces.

1.5. El mensaje a transmitir deberá tener, aproximadamente, el siguiente formato:

> Según corresponda para Coordinación Nacional (Regional, provincial o comunal) Constatado...(Incendio, inundación o catástrofe)...en (Indicar localidad). Especificar si hay daños materiales o víctimas. Espero instrucciones.

1.6.- La firma del mensaje anterior puede ser la del radioaficionado que llama, si es él quien ha constatado el hecho se responsabiliza de la información, o de alguna autoridad local que lo haya requerido.

1.7.- El mensaje, a que se refieren los puntos anteriores, deberá ser breve y conciso y sólo contener los antecedentes de caracter general que permitan al receptor formarse una idea del problema y de su magnitud.

1.8.- Deberá evitarse caer en exageraciones, eliminar aspectos subjetivos, dar nombres de presuntas víctimas, deducir o suponer circunstancias o sea, en general,

sólo transmitir hechos verídicos debidamente comprobados y que sean imprescindibles dar a conocer para que la autoridad adopte una primera resolución.

1.9.- Si el radioaficionado que irradia el llamado de alerta no tiene contacto radial con las autoridades civiles o carabineros locales y Coordinador Regional, Provincial o Comunal, deberá hacerlo a través de otros medios (teléfono, mensajeros, etc.).

1.10.- Las estaciones que se hagan presentes al llamado de alerta se limitarán a recibir el mensaje y a cooperar por todos los medios para hacerlo llegar a destino pero se abstendrán de inquirir detalles, solicitar información de personas o parientes presumiblemente afectadas, o toda otra noticia adicional que no tenga relación con el objetivo del mensaje.

1.11.- Una vez que el Coordinador Nacional, Regional, Provincial o Comunal, o suplente intervengan, se constituirá la operación de acuerdo con sus instrucciones y en las frecuencias establecidas que correspondan.

1.12.- Declarada la situación de emergencia, todas las estaciones de radioaficionados permanecerán en escucha en las frecuencias de operación y se harán presentes a medida que la estación de coordinación así lo requiera.

1.13.- Todo lo expresado tiende a evitar que se cree alarma pública o confusiones cuyas consecuencias son imprevisibles.

1.14.- Ningún operador está facultado para proporcionar informaciones a los medios de difusión, bajo ningún pretexto.

## 2.- NORMAS OPERATIVAS PARA ENTRENAMIENTO

2.1.- La experiencia ha enseñado que la eficiencia de una organización operativa depende de su grado de entrenamiento, por lo tanto, se estima necesario efectuar prácticas de entrenamiento regulares en los niveles Nacional, Regional, Provincial, Comunal.

2.2.- Los entrenamientos podrán ser regularizados en forma periódica, de acuerdo a las necesidades del sistema o sorpresivos para evaluar la eficiencia de activación de la Red.

2.3.- El Coordinador Nacional fijará la periodicidad del entrenamiento regularizado a nivel nacional, de acuerdo

con los Coordinadores Regionales.

2.4.- Los Coordinadores Regionales fijarán la periodicidad del entrenamiento Regional, Provincial o Comunal regularizado de acuerdo con las necesidades de sus Regiones y los Radio Clubes, previa información al Coordinador Nacional.

2.5.- En las prácticas de entrenamiento deberá emplearse la identificación de "Red en Ejercicio Nacional o Regional, Provincial o Comunal" según corresponda.

## 3.- NORMAS PARA TRAFICO DE MENSAJES.

3.1.- Se establece que los mensajes deberán ser numerados de acuerdo al siguiente formato:

| | | |
|---|---|---|
| Fecha | : | 030386 (Día-Mes-Año) |
| Hora | : | 1030 (Hora-Minutos) |
| No.de Mensaje | : | 5 BEQ-001 (Número y parte literal de la característica más número correlativo del mensaje) |
| De | : | Firmante |
| A | : | Destinatario |
| Texto | : | Breve, tipo telegrama (si es retorno hacer referencia a No.del mensaje). |

Ejemplo (enviado) :

030386/1030/6BEQ-001
DE : Alcalde de Futrono
A : Gobernador de Valdivia
TEXTO: Necesito transporte aéreo para heridos

Ejemplo (retorno) :

030386/1115/6BWD-34
DE : Gobernador de Valdivia
A : Alcalde de Futrono
TEXTO: Referencia 6BEQ-001. Helicóptero llega 14 hrs. a esa.

2o.- La autorización contenida en el "resuelvo" número 1o. precedente reviste sólo caracter normativo y la aplicación de las disposiciones del Reglamento a que ella se refiere queda restringida al establecimiento y operación de la Red de Estaciones de Radioaficionados a que el mismo se refiere, de caracter altruista y voluntario y que operará gratuitamente siempre que de ella se requiera ante situaciones de emergencia.

3o. El Departamento de Informaciones y Difusión y la Unidad de Telecomunicaciones de ONEMI darán al presente texto la más amplia difusión acorde con su contenido.

ANOTESE, REGISTRESE, COMUNIQUESE Y CUMPLASE.

VICTOR AQUILES LOPEZ BARRENECHEA
BRIGADIER GENERAL
DIRECTOR

**********