

TSUNAMI!

“PLAN COMUNAL ANTE RIESGO DE TSUNAMI”

Plan de Protección Civil Comuna de Puchuncavi



**MUNICIPALIDAD DE PUCHUNCAVI
OFICINA EMERGENCIA**

PREFACIO

La Municipalidad de Puchuncavi, a través, de su Oficina de Emergencia, dentro de sus políticas, y la preocupación del alcalde ante un evento de esta naturaleza, a dado instrucciones para elaborar un “Plan Comunal de Protección Civil”, que consiste en dar las directrices para la prevención, mitigación, combate, recuperación y respuesta de emergencias, desastres y catástrofes. Como parte del “Plan Comunal de Protección Civil”, para administrar los diferentes riesgos que presenta la Comuna, entre ellos el “Riesgo Tsunami”. Y se ha desarrollado el siguiente **“Plan Comunal ante Riesgo de Tsunami”, para las Localidades de La Greda, las Ventanas, La Chocota, Horcón y Maitencillo”**

El **“Plan Comunal ante Riesgo de Tsunami”**, tiene como objetivo fundamental, ser un documento para administrar la Comunidad organizada ante el riesgo de Tsunami.

El **“Plan Comunal ante Riesgo de Tsunami”**, es un documento, que esta al alcance de cada uno de los habitantes de la Comuna de Puchuncavi en la Oficina de Protección Civil y pueda ser puesto en práctica para salvaguardar la integridad física de cada ciudadano. Este plan, ha sido confeccionado en conjunto con los diferentes departamentos de la Municipalidad de Puchuncavi e Instituciones de Protección Civil de la Comuna.

INDICE

1.0 INTRODUCCIÓN	4
2.0 ANTECEDENTES GENERALES	6
2.1 Objetivo	6
2.2 Marco Técnico Comunal	7
3.0 PREPARACIÓN ANTE RIESGO TSUNAMI	8
3.1 Instituciones de Protección Civil	9
4.0 RESPUESTAS ANTE RIESGO TSUNAMI	10
4.1 Recomendaciones	10
5.0 ACCIONES	12
5.1 Evacuaciones	12
5.2 Confinamiento	12
6.0 COMUNICACIONES E INFORMACIONES	13
6.1 Coordinación	13
6.1.1 Roles y Mando	13
6.2 Decisiones	16
6.2.1 Readecuaciones de planes de contingencia	17
7.0 ZONA DE SEGURIDAD	17
7.1 Zona 1 Plaza Ventanas	17
7.1.1 Vías de Evacuación Ventanas	18
7.2 Zona 2 La Chocota	20
7.3 Zona 3 La Greda	21
7.4 Zona 4 Horcón	22
7.5 Zona 5 Maitencillo	23
7.5.1 Zona 5A El Abanico	23
7.5.2 Zona 5B Escuela Maitencillo	23
7.5.3 Zona 5C Aguas Blancas	26
ANEXOS	27
Anexo 1 Simbología	28
Anexo 2 Recursos Comunales	29
Anexo 3 Escala Modificada Mercalli	31

1.0 INTRODUCCIÓN

Los tsunamis son uno de los fenómenos naturales de mayor relevancia en el mundo, sin embargo, necesariamente no constituye uno de los más destructivos, debido a que las marejadas ocasionadas por temporales y en el litoral de La Comuna, se han registrado algunas marejadas de mucho mayor poder y devastación que los provocados por un tsunami, como referencia podemos nombrar el evento sísmico del año 1985, provocó un tsunami, el que al llegar a la costa no produjo daños en el litoral.

Los Tsunamis, son originados por eventos sísmicos, los cuales se pueden registrar en zonas de costa o en otras zonas costeras del Pacífico, cabe señalar que, los movimientos telúricos, deben reunir una serie de características para que puedan llegar a generar un tsunami, las cuales pueden ser:

- Que el epicentro se ubique bajo el lecho marino.
- Una profundidad menor a 60 Km. (sismo superficial)
- Que sea de un movimiento de tipo vertical. (Fig. N°1)
- Que la intensidad del sismo sea el equivalente a más o menos 7,5 grados de la escala Richter.

Además, cabe destacar que en dos oportunidades las costas chilenas han sido golpeadas por tsunamis, registrados como maremotos originados a miles de kilómetros de distancia, es decir, sin relación con un terremoto local.

El primer registro de tsunami que se generó en un sismo ocurrió en el archipiélago de las Aleutianas, cerca de la Isla Unimak, el 1 de Abril de 1946, afectando casi todo el Océano Pacífico (no afectó de Puerto Montt al sur). Los daños fueron mayores en Iquique y el mar subió cinco metros en cinco horas, en Valparaíso las marejadas ocuparon cien metros tierra adentro, las poblaciones costeras fueron evacuadas hacia zonas de seguridad, no hay registro de víctimas personales.

El segundo caso fue el 4 de Noviembre de 1952 y se originó por un terremoto en Kamchatka, Siberia. Afectó gran parte del litoral, comenzando en Antofagasta a las 08:00 horas, llegando a Talcahuano tres horas después. Ambas zonas fueron las más dañadas por el fenómeno, que invadió hasta 500 metros tierra adentro con un nivel máximo de 3,60 m. s.n.m. duró poco más de tres hrs, tampoco hay registro de víctimas.

La metodología de la simulación numérica de tsunamis integra aspectos morfo – tectónicos y de dinámica oceánica, que pueden sintetizarse de la siguiente forma:

1. La condición inicial del tsunami (o deformación del terreno) se determina empleando el modelo de Mansinha y Smylie (1971), que supone una deformación instantánea de la superficie del océano igual a la deformación vertical del lecho marino. Este es un modelo de ruptura sísmica y requiere por tanto conocer los parámetros de rigidez, área de ruptura y dislocación que caracterizan la falla (Momento Sísmico). Para eventos recientes, estos parámetros son posibles de determinar sobre la base del registro de las ondas sísmicas de muy largo periodo.

Municipalidad de Puchuncaví

2. La propagación del tsunami se simula usando el método de Goto y Ogawa (1982), que consiste en la integración numérica de las ecuaciones de aguas someras utilizando el método de diferencias finitas. La inundación de las zonas costeras se determina empleando la condición de frontera móvil de Iwasaky y Mano (1979)
3. La región de estudio o dominio de integración, se muestra mediante un conjunto de mallas anidadas de diferente resolución espacial. Las mallas con mayor resolución se emplean para mostrar las regiones en donde se desea elaborar los mapas de inundación.”

Lo anterior, define técnicamente parámetros y metodología a ser utilizada para la simulación y posterior elaboración de las cartas de inundabilidad del litoral central, en donde se encuentra ubicada la Comuna de Puchuncavi, conectada con la Carretera F30 E y la Ruta concesionada F20 Nogales-Puchuncavi ambas con transito bidireccional.

La Comuna de Puchuncaví se ubica política y geográficamente en la V región de Valparaíso y se la encuentra a 45 Km. al norte de Valparaíso. Por efecto político administrativo, se describen 22 localidades que integran la comuna, los casi 13.000 habitantes que la habitan se distribuyen en una superficie de 301 Km².

La comuna de Puchuncaví está caracterizada por asentamientos de distinta naturaleza que responden por un lado a una forma básica de desplazamiento de la población hacia el área litoral, y por otro, a una actividad agraria al interior, que ha debido compatibilizar con el desarrollo industrial y el auge de los servicios.

Se destaca de esta manera la interrelación de las actividades desarrolladas con la naturaleza de emplazamiento de los poblados, ejemplo de ello son los balnearios y núcleos residenciales de veraneo: Maitencillo, Horcón y Ventanas, que contrastan con el rol agrícola de localidades como La Canela, La Quebrada, Los Maquis, San Antonio, Pucalán, El Rincón y Chilicauquén.

Centros Poblados

a) La Greda y Ventanas

Estas localidades, cuenta con la desembocadura del estero denominado “Campiche” el cual, en periodos invernales aumenta su caudal en forma importante, descargando su flujo al océano Pacífico. En periodos de marea alta el ingreso del mar hacia el interior del estero, se ve detenido mediante una barrera que se conforma naturalmente en el sector denominado Playa Las Ventanas, en donde convergen las aguas del océano y la llegada del flujo del estero. Cabe destacar que en épocas invernales (grandes precipitaciones) y de mareas altas el incremento del estero se ve afectado en forma importante, sin haberse registrado en los últimos años desborde del mismo.

Como una de las áreas vulnerables de la comuna, se destaca el sector de la desembocadura del estero y todo el sector comprendido entre La Empresa Oxiquim, ubicada

en el sector de El Bato, Gasmar, Codelco, y Puerto de Ventanas, (tienen su propio plan de evacuación), calle Pedro Aldunate, calle Costanera, caleta de Ventana, hasta punta Ventanillas, en esta zona existe protección natural del borde costero por los acantilados.

b) Horcón

Otra localidad que pudiera ser afectado por este riesgo, es el sector de la Caleta de Horcón, calle costanera, como así también el sector de calle Viña del Mar, pasaje La Iglesia y todo el sector de El Clarón, cabe destacar que de este sector al norte se reinicia una formación de acantilados que protegen naturalmente gran cantidad del borde costero de esta Comuna.

c) Maitencillo

Por otro lado, La Localidad de Maitencillo y La Laguna cuentan con la desembocadura del estero denominado "Estero Catapilco" el cual en periodos invernales aumenta su caudal en forma importante, descargando su flujo al océano. En periodos de marea alta el ingreso del mar hacia el interior del estero, se ve detenido mediante una barra que se conforma naturalmente en el sector denominado Playa El Abanico Norte, limite con la Comuna de Zapallar en donde convergen las aguas del océano y la llegada del flujo del estero. En épocas invernales y de mareas altas el incremento del estero se ve afectado en forma importante, sin haber registrado en los últimos años desborde del estero

Como una de las áreas de mayor vulnerabilidad de estas localidades, se destaca, el sector de la desembocadura del estero y todo el sector comprendido entre Isidro Gaete, Avenida del Mar y Aguas Blancas, un hecho relevante es que desde Playa El Clarón (Horcón), hasta el sector denominado Aguas Blancas, (Maitencillo), existe una protección natural en el borde costero denominado acantilados, con una altura promedio de 40 m. s.n.m

2.0 ANTECEDENTES GENERALES

2.1 Objetivo

Elaboración de un plan de prevención, respuesta y reconstrucción de las áreas susceptibles a inundaciones por el fenómeno Tsunami del borde costero de la Comuna de Puchuncavi, basado en los estudios de la morfología costera, modelos de ruptura sísmicas, métodos de propagación, estudios topográficos y batimétricos digitalizados y finalmente antecedentes Sísmicos e Históricos.

2.2 Marco Técnico

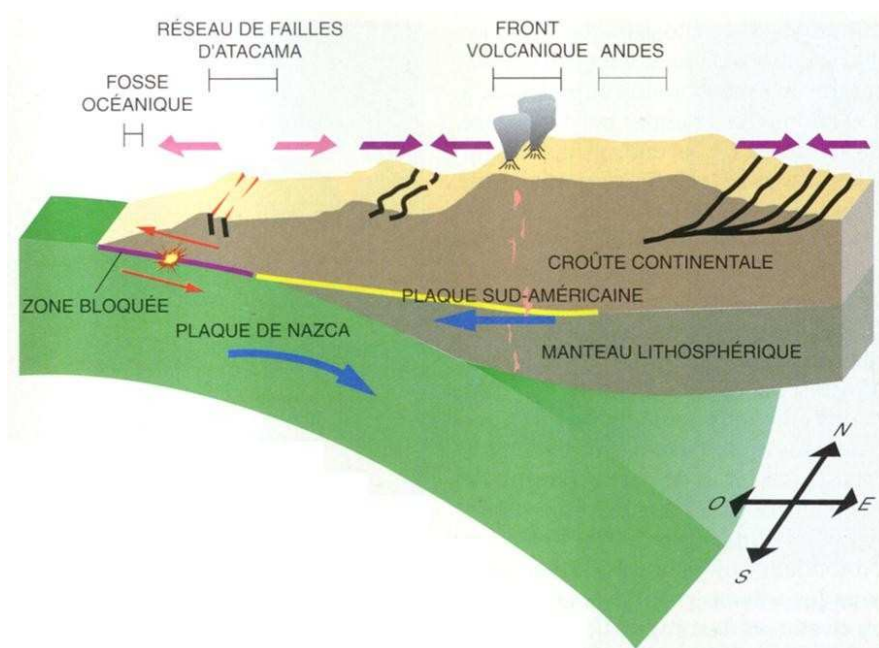
TSUNAMI (del japonés **TSU** = puerto o bahía, **NAMI** = ola) es una ola o serie de olas que se producen en una masa de agua, al ser empujada violentamente por una fuerza que la desplaza verticalmente. Este término fue adoptado en un congreso de 1963. (Fig.1)

En Chile se conoce la ocurrencia de cinco grandes terremotos, los que han afectado a la zona centro y sur del país, los que generaron ondas de tsunami en el puerto de Valparaíso, los eventos registrados son: 13 de Mayo de 1647, 08 de Julio de 1730, 19 de Noviembre de 1822, 16 de Agosto de 1906 y el 03 de Marzo de 1985 (Fig.2)

Figura N°1
Movimiento de la placa



Figura N°2
Esquema general del proceso de subducción interplacas tectónicas
Frente a la zona central



3.0

PREPARACION DE RIESGO ANTE TSUNAMI

Para la preparación, la labor se ha dividido en las siguientes áreas de trabajo:

- Oficina Emergencias
- Dpto. de Salud Municipal
- Dideco
- Dpto. de Obras Municipales
- Dpto. Secplac
- Oficina Turismo
- Oficina Medio Ambiente
- Dpto. Area Operativa
- Dpto. de Transito
- Cuerpo Bomberos de Puchuncaví
- Carabineros
- Juntas de Vecinos

- Colegios y Jardines Infantiles

3.1 Instituciones de Protección Civil

Cada institución ha elaborado su propio plan de preparación y respuesta ante el riesgo Tsunami. Con los organismos de Protección Civil, se han efectuado reuniones de trabajo con los siguientes temas:

- Implementación de un Sistema de Alarma Pública
- Lugar de reunión del Comité de Operaciones de Emergencia.
- Comunicación radial inter institucional.
- Estudio e identificación de las “Zonas de Seguridad”.
- Estudio e identificación de las “Vías de Evacuación”.
- Participación en los simulacros de evacuación escolar.

a) Colegios

Se trabajó con todos los establecimientos educacionales, en lo siguientes:

- Entrega de Información relativa a Tsunamis, incendios y terremotos
- Elaboración de los planes de evacuación del establecimiento a través de las “Vías de Evacuación” establecidas, hacia las “Zonas de Seguridad” y desarrollo de simulacros.

b) Jardines Infantiles

Se ha trabajado con algunos Jardines Infantiles, en lo siguiente:

- Entrega de Información relativas a Tsunamis, Incendios y Terremotos y Evaluación de Riesgos.
- Elaboración de los Planes de evacuación del establecimiento a través de las “Vías de Evacuación” establecidas hacia las “Zonas de Seguridad” y simulacros.

c) Municipalidad (Equipo Municipal)

Se ha trabajado con los departamentos de Área Operativa, Dpto. Social, Turismo, Relaciones Públicas, Dpto. de Salud Municipal, Dpto. de Obras y Medio Ambiente, en la creación de la información y entrega de la misma mediante trípticos informativos. Como parte de la prevención e información necesaria ante la ocurrencia de un evento, se han efectuados simulacros en todas las dependencias Municipales.

Se ha trabajado con la Dirección de Transito en la ubicación que llevarán las señáleticas relativa al tema de Tsunami (“Zona de Inundación”, “Vía de Evacuación”, “Zona de Seguridad”).

d) Turismo

Se ha trabajado en la política de “Turismo Seguro”, presentando información técnica y aunando criterios para la presentación de trípticos informativos en todas las áreas turísticas de la comuna (en varios idiomas), como así también la señalética que debe ser incluida en las vías de uso público

4.0 RESPUESTA ANTE UN RIESGO DE TSUNAMI

Ante una “Alerta de Tsunami”, las Instituciones que pertenecen al Sistema de Protección Civil, activaran sus propios “Planes Internos” y se preparará y/o activará el Comité de Operaciones de Emergencia (C.O.E), de acuerdo al protocolo existente.

Institución	Persona Responsable
Municipalidad de Puchuncaví	Alcalde: Agustín Valencia García Avda. Bernardo O’Higgins nº70, Puchuncaví
Departamento de Salud	Director Departamento de Salud y Sub Rogante: Avda. Bernardo O’Higgins nº70, Puchuncaví
Bomberos	Comandante Cuerpo Bomberos Puchuncaví Latorre s/n Puchuncaví
Carabineros	Jefe Tenencia, Plan Interno (Reservado) Avda. Presidente Ríos s/n Puchuncaví
Oficina de Emergencia Municipal	Encargado: Mario Gonzalez Guzmán Avda. Bernardo O’Higgins nº70, Puchuncaví
Cruz Roja	No existe dicha institución en la Comuna
Policía de Investigaciones	No existe dicha institución en la Comuna

Se adoptaran las medidas necesarias ante la etapa de “Alarma”.

4.1 Recomendaciones

Ante este peligro real que en cualquier momento puede azotar las costas de nuestro país, es conveniente tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Si vive en la costa y siente un sismo lo suficientemente fuerte como para agrietar murallas, o que impida mantenerse en pie, es probable que dentro de los próximos 20 minutos suceda un tsunami.
- Si es alertado de la proximidad de un tsunami, mediante un aviso de autoridades competentes, busque refugio en alturas superiores a 30 metros.
- Si Ud. ve que el mar se recoge, aléjese a un lugar seguro en altura. Frecuentemente los tsunamis se presentan primero como un recogimiento del mar, el que deja seco grandes extensiones del fondo marino. En unos minutos el tsunami llegará con una gran velocidad y Ud. no podrá huir.

Municipalidad de Puchuncaví

- Si Ud. se encuentra en una embarcación o nave cuando es alertado de la proximidad de un tsunami o siente un fuerte sismo, de inmediato y sin dudar un instante, dirija lo más rápido posible su embarcación o nave mar adentro, dado que un tsunami es destructivo sólo cerca de la costa, de hecho a unas 3 millas (5.5 K) de la costa y sobre una profundidad mayor de 150 mts. Ud. puede considerarse seguro.
- Un tsunami puede penetrar por un río o estero varios kilómetros tierra adentro, por lo tanto, aléjese de ríos y esteros.
- Si en el lugar en que Ud. vive no hay cerca suficientes alturas, un bosque frondoso o los pisos altos de un edificio pueden ser una protección de alternativa.
- Un tsunami puede tener hasta 10 o más ondas destructivas en un lapso de hasta 12 horas, si huye, debe tener a mano frazadas o abrigo, especialmente para los niños.
- No vuelva a los lugares potencialmente amenazados hasta que una autoridad responsable indique que el peligro ha terminado.
- Tome precauciones antes de que ocurra un tsunami, infórmese con las autoridades locales sobre los planes existentes e instruya a su familia sobre la ruta de evacuación y lugar de reunión posterior.
- Compenétrese de los hechos sobre tsunamis. Este conocimiento puede salvar su vida, comparta este conocimiento con su familia, amigos y vecinos.
- Si Ud. está en la escuela y escucha que hay una alarma de tsunami, debería seguir las instrucciones de los profesores y del personal de la escuela.
- Si Ud. está en el hogar y escucha que hay una alarma de tsunami, debería asegurarse que toda su familia se entere de la misma. Su familia debería evacuar su casa si vive en la zona de riesgo de tsunami. Desplácese en forma ordenada y calmada a la zona de evacuación o a cualquier lugar seguro fuera de su zona de riesgo. Siga el consejo de las autoridades locales de emergencia.
- Si Ud. se encuentra en la playa o cerca del océano y siente un sismo, muévase de inmediato a tierras más altas. **No Espere** que se anuncie una alarma de tsunami. Manténgase alejado de los ríos, riachuelos y esteros que lleguen al mar. Un tsunami regional producto de un sismo local puede impactar algunas zonas antes de que se anuncie una alarma.
- Los tsunamis generados en localidades lejanas le darán a la gente generalmente un tiempo suficiente para que se desplacen a terrenos altos. Para los tsunamis de generación local, ocasión cuando puede que se sienta el sismo, usted dispondrá sólo de unos pocos minutos para desplazarse a zonas altas.

Municipalidad de Puchuncaví

- En muchas zonas costeras se ubican edificios de concreto armado. Los pisos superiores de estos pueden proporcionar un lugar seguro para encontrar refugio y no pueda desplazarse rápidamente tierra adentro a zonas más altas. Los hogares y edificios bajos localizados en las áreas costeras bajas, no están diseñados para soportar el impacto de un tsunami. No permanezca en este tipo de estructuras si hubiera una alarma de tsunami.
- Los arrecifes y zonas someras pueden ayudar a disminuir la fuerza de las ondas de tsunami, pero las grandes y peligrosas ondas pueden aún ser un peligro para los residentes costeros de estas áreas. Mantenerse alejado de todas las zonas costeras bajas es el mejor consejo cuando hay una alarma de tsunami.
- Considerando que la actividad de ondas de tsunami es imperceptible en mar abierto, no vuelva a puerto si está en el mar y se ha diseminado una alarma de tsunami para esa área

Validada una “Alerta”, se procederá, con la “Alarma”.

Los ciudadanos reaccionaran ante una Alarma Pública (que se deberá establecer a nivel Nacional) de sonido definido para:

5.0 ACCIONES

Las acciones que deberán utilizar la comunidad, en caso de tsunami son los siguientes:

5.1 Evacuación (Un tono):

Los establecimientos educacionales (básica, media, superior), jardines Infantiles procederán con su propio “Plan de Protección Escolar DEYSE”, éstos deberán dirigirse a las “*vías de evacuación*” establecidas hacia las “*zonas de seguridad*”, luego deberán evacuar verticalmente, en los edificios que posean más de dos pisos, haciendo uso de sus planes internos de contingencia. Las empresas que almacenen, transporten, produzcan o manipulen elementos que pudiesen provocar algún tipo de accidente o incidente, tales como: contaminación, explosión, fuego, derrame, fuga, intoxicación etc., deberán tomar todos los resguardos para que esto no ocurra y aplicar sus planes de contingencia internos. Paralelamente, deberán informar al Comité de Operaciones de Emergencia, el riesgo y planes de contingencia a seguir, indicando el tipo de emergencia, la posibilidad de control, cantidad de personal trabajando y tiempo de superación.

5.2 Confinamiento (2do. Tono)

Todos los establecimientos educacionales, jardines infantiles, centros comerciales, residencias (edificios y casas), edificios públicos, y empresas, deberán cerrar sus puertas, ventanas y aislar toda zona que posea contacto con el medio ambiente, y resguardar a los ciudadanos en su interior.

Municipalidad de Puchuncaví

La alarma pública deberá ser una “red” de sirenas, ubicadas a lo menos, de la siguiente manera:

- dos en el sector de la Playa de Las Ventanas.
- una en el centro de la plaza
- una en playa Horcón, y otra en el sector de El Clarón
- tres en el sector de playa en Maitencillo, debido a su extensión

Las sirenas públicas, deberán poseer, entre otros, los siguientes requisitos:

- Sonidos que deben ser normalizados a nivel nacional, por la autoridad competente
- Los Sonidos de evacuación y confinamiento
- Sonido(s) distintivos para Bomberos
- Sonidos(s) distintivos para los ciudadanos
- Deberán estar interconectadas todas las sirenas a un comando central.
- Deberán poseer sistemas de respaldo eléctrico ante eventuales cortes del suministro.
- Deberán ser ubicadas en una zona que determinen en conjunto las Instituciones de protección civil y la oficina de emergencia comunal.
- Deberán estar montadas en un sistema sismo-resistente y con normas para mitigar otros riesgos.

6.0 COMUNICACIONES E INFORMACIONES

Las Comunicaciones e informaciones entre las Instituciones de protección civil, se llevarán a cabo mediante los protocolos establecidos. Las informaciones, emanarán del Comité de Operaciones de Emergencia.

La red de comunicaciones, deberá asegurar que quienes deban estar informados lo sean, ya sea por vía telefónica, radial, estafeta u otro, las Informaciones oficiales a los medios de prensa, emanarán del Comité de Operaciones de Emergencia.

6.1 COORDINACIÓN

La coordinación de la situación de emergencia está definida de la siguiente forma:

6.1.1 ROLES Y MANDO

DEPARTAMENTO DE SALUD MUNICIPAL

- Función: Resguardar los vehículos, personal y recursos ante la presencia del fenómeno de Tsunami.
- Proteger la Red Asistencial.
- Dar la mejor respuesta disponible a las víctimas y al resto de la Comunidad.
- Coordinar sus recursos, SAPU, consultorios, ambulancias (fiscales y privadas).

Municipalidad de Puchuncaví

- Ejecutar las directrices, funciones e instrucciones que emanen del Comité de Operaciones de Emergencia
- Un profesional con poder resolutivo deberá constituirse en el C.O.E., quien mantendrá permanentemente monitoreado el sistema de salud.

Bomberos

- **Función:** Resguardar sus vehículos, personal y recursos ante la presencia del fenómeno de Tsunami.
- Desarrollar los procedimientos para realizar labores de rescate urbano.
- Prever los procedimientos para realizar las labores de combate de incendios, de manipulación y control de Mat-Pel, rescates en general.
- Ejecutar las directrices, funciones e instrucciones que emanen del Comité de Operaciones de Emergencia.
- Constituirse un funcionario de rango y poder resolutivo, en el C.O.E., mantener monitoreado el sistema a su cargo y con comunicación permanente.

Carabineros

- **Función:** Resguardar sus vehículos, personal y recursos ante la presencia del fenómeno de Tsunami.
- Velar por la seguridad y control público.
- Organizar el servicio en los cuadrantes policiales determinados.
- Ejecutar las directrices, funciones e instrucciones que emanen del Comité de Operaciones de Emergencia.
- Constituirse un funcionario de rango, con poder de resolución en el C.O.E., mantener monitoreado el sistema de seguridad y control público con comunicación permanente con el personal en terreno.

Defensa Civil

- **Función:** Resguardar de sus vehículos, personal y recursos ante la presencia del fenómeno de Tsunami.
- Ejecutar las directrices, funciones e instrucciones que emanen del Comité de Operaciones de Emergencia.
- Resguardar las “zonas de seguridad”, administrar y controlar el flujo de los evacuados.
- Atención de primeros auxilios básico en las “zonas de seguridad”, de acuerdo a lo dispuesto por el departamento de salud municipal.
- Constituirse un funcionario con poder resolutivo, mantener monitoreado el personal a su cargo.
- Atención de comunicaciones.

Oficina Comunal de Emergencia

- **Función:** Coordinar actividades de prevención, mitigación, atención, control, recuperación y respuesta ante eventuales emergencias provocadas por el fenómeno Tsunami.
- Planificar el funcionamiento del COE (Centro de Operaciones de Emergencia).
- Coordinar directamente con las autoridades e instituciones públicas, privadas y municipales, en todo lo relacionado con la “Emergencia”, informando al Sr. Alcalde en forma permanente del estado de situación de la comuna y de los sectores con mayor grado de afectación.
- Asesorar al Alcalde en todo lo relacionado con la organización, coordinación y ejecución de las actividades destinadas a prevenir, mitigar, atender, controlar y recuperación de los problemas derivados de la emergencia por el fenómeno Tsunami.
- Tomar las decisiones que sean necesarias y pertinentes en terreno ante el fenómeno Tsunami, en ausencia del Sr. Alcalde informándolo posteriormente.
- Crear y dirigir el “Centro de Comunicaciones e Informaciones Comunal”, conjuntamente con los organismos del sistema de Protección Civil, haciéndose cargo del sistema de comunicaciones del Municipio.
- Recomendar, sugerir y coordinar procedimientos de acción a las otras unidades Municipales con el objeto de mejorar la respuesta municipal, en beneficio de la Comunidad, ante situaciones de Emergencias, Siniestros o Catástrofes.

Municipalidad

La Municipalidad de Puchuncaví, establecerá su centro de operaciones o “puesto cero”, en el salón del concejo, ubicado en calle B. O’Higgins Nº 70 Puchuncavi. En el lugar se ubicará, un encargado de los recursos que ahí se reúnan, éste coordinará con cada Departamento, a través, de los coordinadores que establezca cada unidad.

- Coordinador General del “Puesto Cero”: Será establecido por el Encargado Comunal de Emergencia
- Suplente Nº1: Jefe Area Operativa

a) Area Operativa (Infraestructura y Recursos Materiales) Deberá movilizar sus recursos humanos y materiales tanto de camiones, maquinaria pesada, equipos (generadores, motobombas, etc.) al lugar que indique el Encargado de Protección Civil y Emergencia de la Municipalidad de Puchuncavi. En el lugar se deberá establecer un coordinador Departamental, quién recibirá instrucciones del Comité Comunal de Emergencia, para definir a donde despachar los recursos, de acuerdo a lo priorizado por el Comité de Operaciones de Emergencia, deberá poner a disposición del C.O.E. todos los móviles, maquinaria y personal para dar una rápida y eficiente respuesta en los sectores mas amagados por este fenómeno.

b) Obras: Deberá movilizar sus recursos humanos. En el lugar se deberá establecer un coordinador Departamental, quién recibirá instrucciones del Comité Comunal de Emergencia, para definir a donde despachar los recursos, de acuerdo a lo priorizado por el Comité de

Municipalidad de Puchuncaví

Operaciones de Emergencia, realizarán evaluaciones permanentes en especial a lo que dice relación a la infraestructura vial, dependencias Municipales y viviendas.

c) SECPLAN: Deberá movilizar sus recursos humanos. En el lugar se deberá establecer un coordinador departamental, quién recibirá instrucciones del Comité Comunal de Emergencia, para definir a donde despachar los recursos, de acuerdo a lo priorizado por el Comité de Operaciones de Emergencia, realizarán evaluaciones permanentes en especial a la infraestructura vial, dependencias municipales y viviendas.

d) Tránsito (regulación) Deberá movilizar sus recursos. En el lugar se deberá establecer un coordinador Departamental, quién recibirá instrucciones del Comité Comunal de Emergencia, para definir a donde despachar los recursos, de acuerdo a lo priorizado por el Comité de Operaciones de Emergencia, poniendo especial énfasis en la conectividad vial.

e) **Dideco** Deberá movilizar sus recursos humanos, mantendrá un stock crítico de emergencia para una primera respuesta en lo que se relaciona con alimentación, frazadas y colchonetas, los que serán dispuestos de acuerdo a la evaluación del C.O.E, deberá confeccionar encuestas EFU (Encuesta familiar única) de acuerdo a decreto supremo 156/02 del Ministerio del Interior.

f) **Evaluación** El Comité de Operaciones de Emergencia, deberá, entre otros, establecer una Evaluación primaria de las zonas afectadas, debiendo con ello, coordinar el uso escalonado de los recursos, priorizando esas zonas, acorde con los informes del estado de las personas (heridos, atrapados, muertos) y de los daños.

Posteriormente se deberá efectuar una evaluación secundaria y las que fuesen necesaria, readecuando los recursos, prioridades y necesidades

6.2 DECISIONES

Las decisiones serán estudiadas y consensuadas por los componentes del Comité de Operaciones de Emergencia, como "Mando Conjunto", teniendo como prioridad: La vida, bienes y medio ambiente.

Deberán asignar tareas especiales y recursos, de acuerdo a la prioridad que se fije y el mando Técnico lo tendrá la jefatura de la Institución que este a cargo de la situación de emergencia y la coordinación general estará a cargo del Encargado Comunal de Emergencia.

El Comité de Operaciones de Emergencia, deberá necesariamente reunirse las veces que sea necesaria para establecer, entre otros, lo siguiente:

- Establecer mecanismos para recopilar información variada (documentos escritos, como Alfas, Efu, Edanis, Redes, videos, informes oficiales, notas, grabaciones, etc.) del evento.

- Sortear la información y priorizarla.
- Desarrollar presentaciones en cada una de las áreas de Alerta y Alarma.
- Comunicaciones e informaciones.
- Coordinaciones.
- Evaluación primaria.
- Evaluaciones secundarias.
- Decisiones adoptadas en el marco del desarrollo del evento.
- Conclusiones generales y específicas.

6.2.1 READECUACIÓN DE LOS PLANES DE CONTINGENCIA.

Si es necesario, se deberá modificar el “Plan Comunal de Riesgo Tsunami” y si lo requiere deberá adecuar los planes de contingencia de las instituciones de protección civil.

Estudiar la creación, modificación y ejercitación de simulaciones y simulacros.

7.0 ZONAS DE SEGURIDAD

Las zonas de seguridad del plan de comunal de Tsunami, se detallan a continuación:

Las zonas de seguridad se establecerán según la Localidad

7.1 Zona 1 Plaza de Ventanas

Se definió esta zona por su amplio espacio y por encontrarse fuera de la zona de riesgo, es decir a una altura de 28 m (s.n.m). su ubicación geográfica corresponde a 19H 0267270 UTM 6374565 28 m (s.n.m).

Municipalidad de Puchuncaví

Dicha zona recibe la evacuación de los sectores de Ventanas bajo, las cuales contemplan las siguientes calles: Pedro Adunate, Esmeralda, Costanera, La Caleta, La Playa, Galdames, Italia y Bellavista. Además de la evacuación de la escuela de Ventanas, hotel Los Leones y jardín infantil Caballito de Mar, al mismo tiempo los habitantes de esas zonas. El puesto operativo se constituirá en el lugar donde se resguardará el puesto de operaciones, conectado en forma radial con el C.O.E



7.1.1 Vías de Evacuación Ventanas

Vía de Evacuación Zona 1a

Calle PEDRO ALDUNATE hacia subida Italia y calle Bellavista



Municipalidad de Puchuncaví

Vía de Evacuación Zona 1b

Pedro Adúate, calle esmeralda c/ Gabriela Mistral 19H 0267355 UTM 6374474 32M.



Vía de Evacuación Zona 1c



Calle Pedro Adunate al oriente, hacia La Greda y por razones de posible colapso del Puente la Greda y los puentes ferroviarios ubicados entre Puerto Ventanas y Codelco, se recomienda

Municipalidad de Puchuncaví

evacuar esta Zona hacia el sector de Campiche, hasta que sea realizado una evaluación estructural de estos puentes y el ingreso del mar por el Estero.

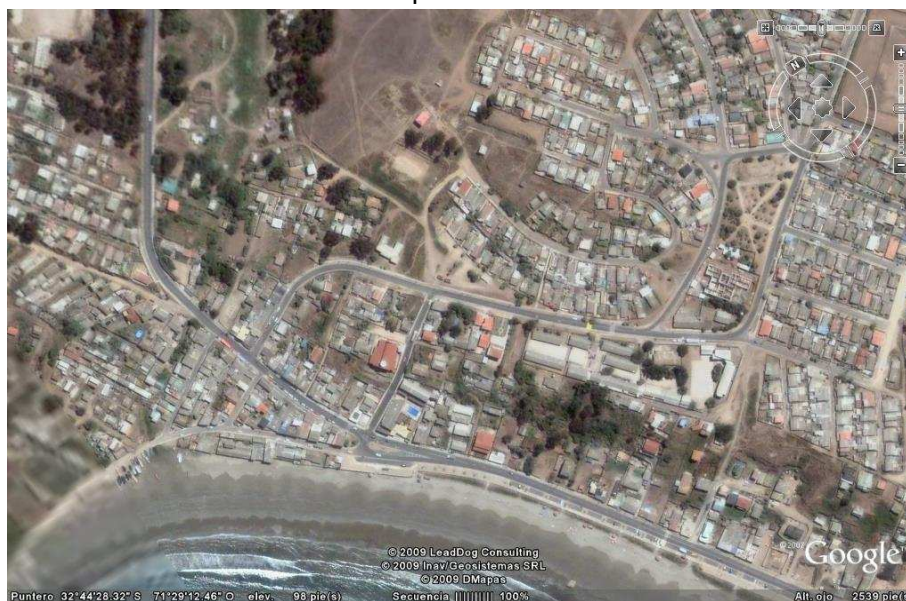
7.2 Zona 2 (La Chocota) CALLE IQUIQUE (costado colegio Multideficit), al poniente



Se define esta zona (calle Iquique) por estar fuera de la zona de impacto, y a una altura de 41 m (s.n.m), y recibe la evacuación del sector de subida El Tebo, subida a La Chocota y sector bajo de La Chocota, su ubicación geográfica corresponde a 19 H 0266848 UTM 6375494.

7.2.1 Vía de Evacuación Chocota Zona 2a

Calle Principal hacia la Chocota



7.3 Zona 3 (La Greda)

Este sector deberá evacuar por calle Los Alerces hacia el norte (camino viejo Campiche) o por la Ruta F30 E hacia el Norte hasta la altura de Campiche por estar esta zona fuera del impacto del Tsunami

7.3.1 Vías de Evacuación La Greda Vía de Evacuación Zona 3a

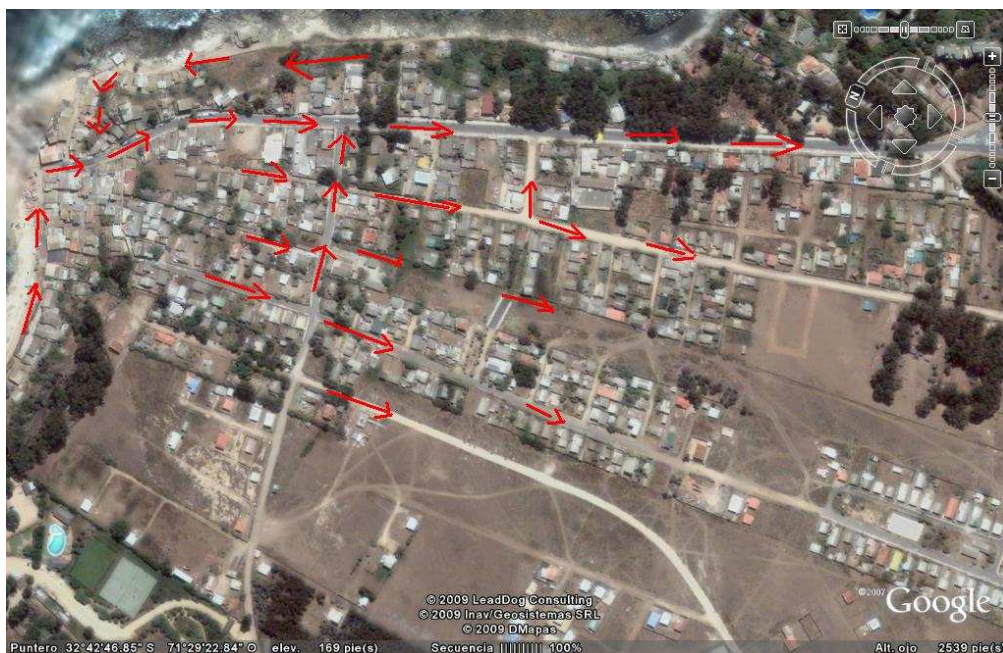


La Greda hacia Campiche por Ruta F30 E o Los Alerces

7.4 Zona 4 (Horcón)

Se define esta zona por estar fuera de la zona de impacto , Avda. Principal hacia Reten Horcon, calle La Caleta, calle Viña del Mar, pasaje La Iglesia, y todo ese sector deberán evacuar en dirección a Carabineros del retén de Horcón

7.4.1 Vías de Evacuación Horcón Vía de evacuación N°4a Horcón



Además se incorpora los sectores de calle Cau-Cau, calle La Carreta, El Alba, Los Aromos, y calle Consulado y deberán evacuar hacia el Oriente. Este lugar se encuentra fuera de la zona de impacto ya que se ubica a una altura de 29 m s.n.m. Sus coordenadas geográficas son 19 H 0266946 UTM 6377486

7.5 Zona 5 (MAITENCILLO)

La zona 5 corresponde a la Localidad de Maitencillo, por la extensión de sus costas se han subdividido en:

7.5.1 Vías de Evacuación Maitencillo

7.5.1.1 Zona 5.A (El Abanico)



En este sector se recibe la evacuación de la zona del sector el Abanico centro y norte, deberán evacuar por calle avenida del mar, hacia subida Carabineros, por avenida del mar por calle Einstein, además de calle isidro Gaete, hacia la Ruta F30 E hacia el Sur, no se recomienda la evacuación hacia la Comuna de Zapallar, por encontrarse el estero y el puente la Laguna, por el riesgo de colapso de esta estructura.

7.5.1.2 Zona 5.B (Escuela de Maitencillo)

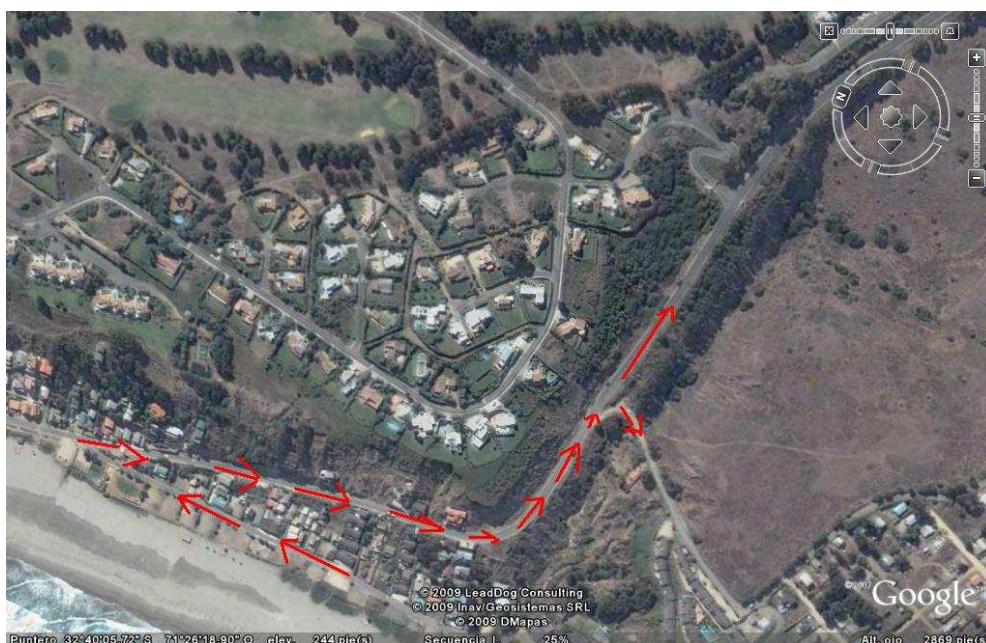
En este sector se recibe la evacuación de los sectores de la rotonda "punta mai" de Maitencillo, caleta Maitencillo, Hotel las Rocas. Sus coordenadas geográficas corresponden a 19 H0272059 UTM 6385330 23m s.n.m.

Municipalidad de Puchuncaví



7.5.1.3 Zona 5C (Aguas Blancas)

Este sector recibe la evacuación del sector Avenida del Mar Desde el Hotel Las Rocas, hasta Aguas Blancas, y deberán evacuar hacia Cerro Tacna, 19H 0271317 UTM 6382758 31 m.) o Ruta F30 E, por calle bajada Aguas Blancas, (19H 0272444 UTM 6382158 107 m



VÍAS DE EVACUACIÓN
Vía de Evacuación Zona 5.A
(Calle 1 ISIDRO GAETE Norte)



Vía de Evacuación Zona 4.1.b1
(Calle Einstein hacia San Alfonso norte y Centro)

Vía de Evacuación Zona 4.1.c

Calle proyectada Nueva 1 que conecta con proyección calle Ricardo

Vía de Evacuación Zona 4.1.d

Calle proyectada Nueva 2 que conecta con proyección calle Ricardo

Vía de Evacuación Zona 4.1.e

Calle proyectada Nueva 3 que conecta con proyección calle Ricardo

Vía de Evacuación 4.2a
(Calle PADRE ENRIQUE DEL RIO norte y Centro)

Vía de Evacuación N° 4.3a
(Bajada Aguas Blancas Sur)



Municipalidad de Puchuncaví

ANEXOS

SEÑALETICA VIAL

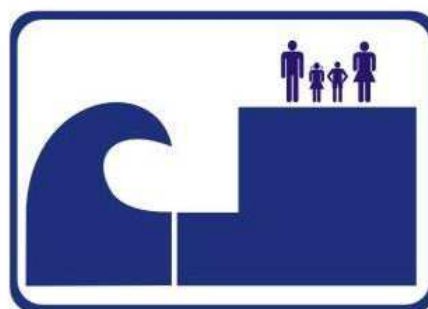
Las señalética que se utilizarán dentro del plan son las siguientes:
(En ingles y español)

50 x 70 C/U



**ZONA RIESGO
(EN INGLES)**

I.MUNICIPALIDAD DE PUCHUNCAVI



**ZONA
SEGURA
(EN INGLES)**

I.MUNICIPALIDAD DE PUCHUNCAVI



**VIA DE
EVACUACION
(EN INGLES)**

I.MUNICIPALIDAD DE PUCHUNCAVI



**VIA DE
EVACUACION
(EN INGLES)**

I.MUNICIPALIDAD DE PUCHUNCAVI

Anexo. 2 Recursos Comunes

Catastro de Recurso Municipal

MAQUINARIA PESADA Total

Moto niveladora	01
Retroexcavadora	01

CAMIONES

Planos	01
Tolva	01
Aljibes Municipales	03

CAMIONETAS

Camionetas Berlingo	01
Doble cabina	02
Furgones	03
Bus Escolar	03

Recursos Humanos

Municipal	50
Asistentes Sociales	04
Area Operativa contratista	60

Salud Municipal:

Móviles Reanimación	02
Móviles de Apoyo	01
Médicos	04
Paramédicos	20
Asistente Social	01
Conductores	05

BOMBEROS:

Unidades:	03
Bomberos:	25 personas
Elementos Técnicos:	respuesta Básica Mat-Pel
: Rescate Urbano	
: Rescate Vehicular	
: Combate de Incendios	

CARABINEROS

Furgones: 04
Motos: 04
Personal: RESERVADO

Frente a este tipo de riesgos, se hace imprescindible que la población disponga de información oportuna sobre las medidas de prevención que deben adoptarse, conozca los grados de medición (percepción) que contempla la escala de Mercalli, mantenga la calma y siga las instrucciones que los organismos de protección civil y las autoridades entreguen sobre el particular. De igual modo, se efectúen simulacros a nivel escolar y comunitario para reaccionar adecuadamente en caso de emergencias.

Anexo 3

Escala modificada Mercalli de intensidades de Sismos.

I	Se advierte por pocas personas y en condiciones de perceptibilidad especialmente favorables.
II	Se percibe por algunas personas en reposo, las ubicadas en los pisos superiores de los edificios.
III	Se percibe en los interiores de los edificios y casas. Las personas no distinguen la naturaleza del fenómeno por su semejanza con la vibración producida por el paso de un vehículo.
IV	Los objetos colgantes oscilan visiblemente. Muchas personas lo notan. En el exterior, la percepción no es tan general, Se sienten crujir algunos tabiques de madera. La sensación percibida es semejante a la que produciría el paso de un vehículo pesado.
V	La mayoría de las personas lo percibe aún en el exterior. En los interiores, durante la noche, muchas despiertan. Los líquidos oscilan dentro de sus recipientes y aún pueden derramarse. Los objetos inestables se mueven o se vuelcan.
VI	Lo perciben todas las personas. Se siente inseguridad para caminar. Se quiebran los vidrios de las ventanas, la vajilla y los objetos frágiles. Los muebles se desplazan o se vuelcan. Se producen grietas en algunos estucos. Se hace visible el movimiento de los árboles.
VII	Se experimenta dificultad para mantenerse en pie. Es percibido por los conductores de automóviles en marcha. Se producen daños de consideración en estructuras de albañilería mal construidas. Caen trozos de estucos, ladrillos, parapetos, cornisas y diversos elementos arquitectónicos.
VIII	Se hace difícil e inseguro el manejo de vehículos. Se producen daños de consideración y aún el derrumbe parcial en estructuras de albañilería bien construidas. Caen murallas de albañilería. Caen monumentos, columnas, torres y estanques elevados. Las casas de madera se desplazan y se salen totalmente de sus bases.
IX	Se produce inquietud general. Las estructuras corrientes de albañilería bien construidas se dañan y a veces se derrumban totalmente. Las estructuras de madera son removidas de sus cimientos. Sufren daños considerables los depósitos de agua, gas, etc. Se quiebran las tuberías (cañerías) subterráneas.

Municipalidad de Puchuncaví

X	Se destruye gran parte de las estructuras de albañilería de toda especie. Se destruyen los cimientos de las estructuras de madera. Algunas estructuras de madera bien construidas, incluso puentes, se destruyen. Se producen daños en represas, diques y malecones. Los rieles de las vías férreas quedan ligeramente deformado
XI	Muy pocas estructuras de albañilerías quedan en pie. Los rieles de las vías férreas quedan fuertemente deformados. Las cañerías subterráneas quedan totalmente fuera de servicio.
XII	El daño es casi total. Se desplazan grandes masas de roca. Los objetos saltan al aire. Los niveles y perspectivas quedan distorsionados.

Municipalidad de Puchuncaví

ANEXO N°7.1
OFICIO CONDUCTOR SHOA

Municipalidad de Puchuncaví

MUNICIPALIDAD DE PUCHUNCAVI/

OF. ORD. N° 000141 /

ANT.: Diseño planes de emergencia de tsunami.

MAT.: Solicita lo que indica.

PUCHUNCAVI, 20 MAR 2009

DE : ALCALDE MUNICIPALIDAD DE PUCHUNCAVI
A : SR. CAPITAN DE NAVIO
MARIANO ROJAS BUSTOS
DIRECTOR SERVICIOS HIDROGRAFICO Y OCEANOGRAFICO

En atención al Antecedente y en virtud que su servicio es el organismo oficial del Estado relacionado con la confección de cartas de inundación por tsunami para las costas de Chile, informo a Ud., que la Municipalidad de Puchuncaví, se encuentra diseñando planes de emergencia y evacuaciones de comunidades frente a un evento de tsunami.

No obstante lo anterior, es necesario que la Municipalidad cuente con cartas de inundación de los sectores costeros de la Comuna (Las Ventanas, Horcón y Maitencillo), por lo que solicito, si lo tiene a bien, pueda incluir a la Comuna de Puchuncaví dentro de su planificación anual e indicarnos si existe la factibilidad de confección de las cartas.

Cualquier información adicional que su servicio requiera ante esta materia, comunicarse con el Sr. Mario Gonzalez Guzmán, correo electrónico mgonzalez@munipuchuncavi.cl o al teléfono (032) 2791085 anexo 16.

Sin otro particular, saluda atentamente a Ud.,



AGUSTIN VALENCIA GARCIA
ALCALDE

DISTRIBUCION:

1. Sr. Director Shoa
2. Oficina Regional de Emergencia Vta Región
3. Secretaría Municipal
4. Archivo Unidad Emergencia
AGV/LDB/magg

ARMADA DE CHILE
SERVICIO HIDROGRAFICO
Y OCEANOGRAFICO