

1989

26 DIC 2025

	Ilustre Municipalidad de Teodoro Schmidt	VERSION: 02
	ANEXOS POR AMENAZA DE TSUNAMI	Página 1 de 36
	Fecha: 23-05-2025	

ANEXO - PLAN POR AMENAZA TSUNAMI

Comuna de Teodoro Schmidt

	Ilustre Municipalidad de Teodoro Schmidt	VERSION: 02
	ANEXOS POR AMENAZA DE TSUNAMI	Página 2 de 36
	Fecha: 23-05-2025	

Índice

1.	Introducción.....	3
1.1.	Objetivos General y Específicos.....	3
1.2.	Cobertura, Amplitud y Alcance.....	4
2.	Descripción de la Amenaza, Zonificación y Exposición	4
2.1.	Descripción de la Amenaza.....	4
2.2.	Zonificación de la Amenaza.....	8
2.3.	Análisis de la Exposición	11
3.	Coordinación – Procesos de la Fase de Respuesta.....	13
3.1.	Proceso 0 - Alerta y Monitoreo	13
3.1.1.	Acciones del Nivel Comunal por Tipo de Alerta	13
3.1.2.	Acciones Específicas en Alerta y Monitoreo	15
3.2.	Proceso 1 - Operaciones de Respuesta y Protección de Personas.....	17
3.2.1.	Sistema de Evacuación	21
3.2.2.	Recursos y Capacidades para la Evacuación.....	21
3.2.3.	Alertamiento a la Población	21
3.2.4.	Plano de Evacuación	22
3.2.5.	Proceso de Evacuación	24
3.3.	Proceso 2 – Aseguramiento y Atención de Necesidades Básicas.....	26
4.	Información Adjunta.....	27

	Ilustre Municipalidad de Teodoro Schmidt	VERSION: 02
	ANEXOS POR AMENAZA DE TSUNAMI	Página 3 de 36
	Fecha: 23-05-2025	

1. Introducción

Chile es un país que se ha declarado sísmico, donde se han producido diferentes eventos sísmológicos de diversas magnitudes pero, a veces, grandes terremotos tienen «efectos secundarios». Uno de los más devastadores es el tsunami, como el ocurrido el 27 de febrero de 2010 que causó más de 150 muertos por el tsunami, 25 desaparecidos, 800.000 damnificados y pérdidas por 30.000 millones de dólares, teniendo siempre presente el megaterremoto de Valdivia de 1960, también con efecto secundario de Tsunami.

Los tsunamis también pueden originarse por actividad volcánica, incluso si ésta es distante en las profundidades del océano. En general, al estar dentro del «Cinturón de fuego del Pacífico», Chile estará permanentemente expuesto a la amenaza de tsunamis de todo tipo, ya que estos fenómenos tienen la capacidad de viajar grandes distancias manteniendo su peligrosidad. Es así que grandes terremotos en Japón, aún pueden representar un peligro para las costas chilenas debiendo estar en constante vigilancia y preparación para convivir de manera segura con este tipo de fenómenos naturales, que son intrínsecos a la realidad chilena.

La comuna de Teodoro Schmidt se encuentra ubicada en la región de La Araucanía, específicamente en la provincia de Cautín. El borde costero comunal presenta una longitud total de aproximadamente 33,4 kilómetros. Desde un punto de vista administrativo, limita al norte con las comunas de Saavedra, Carahue y Nueva Imperial. Al este con las comunas de Freire y Pitrufquén. Al oeste con el océano Pacífico y al sur con la comuna de Toltén, todas de la región de La Araucanía.

Por esta razón, el presente anexo constituye un instrumento vital a la respuesta contra Tsunami, identificando los sectores más expuestos en zonas inundables observada en la comuna y, desde ahí, la identificación de las zonas seguras y puntos de encuentro, además, de establecer roles, responsabilidades y procesos que, coordinados en el COGRID Comunal con actores claves inicialmente, permitirían disminuir o evitar víctimas en la comuna de Teodoro Schmidt.

1.1. Objetivos General y Específicos

- **Objetivo General:**

Establecer las acciones para la Fase de Respuesta en situaciones de emergencia para la amenaza específica Tsunami, con el propósito de brindar protección a las personas, en el territorio comunal expuesto a esta amenaza, a través de la gestión y coordinación de recursos y capacidades de los organismos que correspondan y del Comité Comunal para la GRD.

- **Objetivo Específicos:**

- Establecer, los pasos y secuencia lógica de empleo de las capacidades comunales identificadas para lograr una estabilización social rápida y coherente frente a un Tsunami que puedan impactar a la comuna con su consecuente generación de damnificados o afectados.
- Establecer, la coordinación interna e interinstitucional en función de mandos, roles, responsabilidades y procesos en las diferentes fases operativas de la emergencia de tsunami, para implementar acciones de respuesta acorde a las necesidades y capacidades institucionales y comunitarias.
- Fortalecer y mejorar la transmisión de información, contribuyendo así a una respuesta más eficiente y comprensible, reduciendo la incertidumbre en momentos críticos para todos los involucrados.
- Establecer, el proceso de alertamiento y evacuación desde la responsabilidad de su ejecución, determinación de vías, puntos de encuentro, medios de transporte, hasta la habilitación y ocupación de albergues, si es del caso.

	Ilustre Municipalidad de Teodoro Schmidt	VERSION: 02
	ANEXOS POR AMENAZA DE TSUNAMI	Página 4 de 36
	Fecha: 23-05-2025	

1.2. Cobertura, Amplitud y Alcance

a. Cobertura: Comunal

b. Amplitud:

Organismos participantes de este Plan se encuentran bajo DA N° 2061 del 06 de diciembre del 2024, como se indica:

- Alcalde/sa.
- Encargado/a de Emergencias Comunal.
- Jefe/a del Retén o el funcionario de Carabineros de Chile de mayor jerarquía en la comuna de Teodoro Schmidt.
- Superintendente/a del Cuerpo de Bomberos en la comuna de Teodoro Schmidt o representante que este designe.

Podrán ser convocados otras entidades u organismos públicos y privados con competencias técnicas para el caso que sea a fin:

- Administrador/a Municipal.
- Director/a de Dirección Municipal de Aseo, Ornato y Medio Ambiente (DIMAO).
- Director/a de Dirección de Desarrollo Comunitario (DIDECO).
- Director/a de Dirección de Salud Municipal.
- Director/a de Dirección de Obras Municipales (DOM).
- Director/a de Seguridad Pública Comunal.
- Director/a Secretaría Comunal de Planificación (SECPLAN).
- Representante del Servicio Local de Educación Pública Costa Araucanía (SLEP Costa Araucanía)
- Jefe Zonal Frontel.
- Gestor de Relacionamento sector Teodoro Schmidt, CMPC.

- c. **Alcance:** Desde la perspectiva “amenaza por Tsunami” contempla acciones específicas para responder a este tipo de emergencias que se pueda presentar en la comuna, estableciendo las acciones de respuesta, alertamiento y evacuación desarrolladas a partir de la coordinación de los organismos que conforman el plan, basada en el marco legal vigente, competencias y acuerdos técnicos establecidos para estos efectos.

2. Descripción de la Amenaza, Zonificación y Exposición

2.1. Descripción de la Amenaza

Chile, con su extensa costa, ha experimentado a lo largo de su historia grandes y destructivos tsunamis, por ejemplo el del 22 de mayo de 1960 en Valdivia el mayor terremoto registrado hasta hoy en la historia, que afectó incluso las costas de Hawaii y Japón al otro lado del Océano Pacífico y el 27 de febrero de 2010 en Cauquenes. Recientemente, también se registran los terremotos y tsunamis ocurridos el 01 de abril de 2014 en Pisagua y el del 16 de septiembre de 2015 en Coquimbo. También se generaron tsunamis para los terremotos de Melinka, el 25 de Diciembre de 2016, y de Valparaíso, el 23 de Abril de 2017, ejemplos de eventos tsunamigénicos que no ocasionaron daño o impacto en la actividad humana.

Tsunami es el nombre japonés para el sistema de ondas de gravedad del océano, que siguen a cualquier disturbio de la superficie libre, de escala grande y de corta duración (Van Dorm, 1965). Tsunami son las ondas de agua de gran longitud (con períodos en el rango de 5 a 60 minutos, o más largos), generadas, impulsivamente, por mecanismos tales como explosiones volcánicas en islas (ej.: Krakatoa, 1883); deslizamientos de tierra submarinos (ej.: Bahía de Sagame, Japón, 1933); caída de rocas a bahías o al

	Ilustre Municipalidad de Teodoro Schmidt	VERSION: 02
	ANEXOS POR AMENAZA DE TSUNAMI	Página 5 de 36
	Fecha: 23-05-2025	

océano (ej.: Aysén, 2014); desplazamientos tectónicos asociados con terremotos (ej.: tsunami de costa central sur de Chile, 2010) (SHOA, 2024).

Un tsunami es una serie de ondas oceánicas generadas por un disturbio impulsivo en el océano, o en un pequeño y conectado cuerpo de agua. Definido de este modo, el término incluye ondas generadas por desplazamientos abruptos del fondo oceánico, causados por terremotos, deslizamientos de tierra submarinos o de la línea de la costa, erupciones volcánicas y explosiones" (Lockridge, 1985).

Los terremotos "tsunamigénicos" usualmente están asociados a zonas de subducción. Dado que muchas zonas de subducción se encuentran bordeando la cuenca del Pacífico, la gran mayoría de los tsunamis ha ocurrido en el Océano Pacífico. Las mayores concentraciones están bien definidas: **particularmente, también en América del Sur.**

Origen de un tsunami: En su zona de generación, y mientras viajan por aguas profundas mar afuera, las olas de los tsunamis son de gran longitud (cientos de kilómetros) y poca altura (centímetros), los que los hace inobservables visualmente desde embarcaciones o aviones; y se propagan a gran velocidad (cientos de kilómetros/hora). Sus períodos (lapso de tiempo entre el paso de dos olas sucesivas) son de 15 a 60 minutos. Los tsunamis no deben ser confundidos con las olas cortas de tormentas producidas por el viento, que llegan usualmente a las costas, ni con las ondas mucho más extensas de las mareas que arriban una a dos veces todos los días.

Para que un sismo genere un tsunami, es necesario:

- Que el epicentro del sismo, o una parte mayoritaria de su área de ruptura, esté bajo el lecho marino y a una profundidad menor a 60 km.
- Que ocurra en una zona de hundimiento de borde de placas tectónicas, es decir que la falla tenga movimiento vertical y no sea solamente de desgarre con movimiento lateral y
- Que el sismo libere suficiente energía en un cierto lapso, y que ésta sea eficientemente transmitida

El estado actual del conocimiento científico sobre la condición es insuficiente, no habiendo aún ningún modelo teórico ni método operacional totalmente satisfactorio que permita determinar si un sismo es tsunamigénico (produce tsunami) o no, ni de que "tamaño" (magnitud, intensidad, o altura de olas) será ese tsunami generado. Tradicionalmente se usó como indicador de certeza de generación de tsunami, que la Magnitud del sismo (Ms) fuera mayor que 7.5, sin embargo este no es un indicador confiable para sismos muy grandes o de duración larga (mayor que 20 segundos).

Por otra parte, han ocurrido sismos de Magnitud Ms menor que 7.0, pero de larga duración, que han producido tsunamis desusadamente grandes respecto de lo esperable (se denominan Sismo-Tsunamis y un ejemplo es el tsunami destructivo ocurrido en la Fosa Mesoamericana frente a Nicaragua en Septiembre de 1992) (SHOA, 2024).

Los tsunamis se clasifican, en el lugar de arribo a la costa, según la distancia (o el tiempo de viaje) desde su lugar de origen, en:

- **Tsunamis Locales:** si el lugar de arribo en la costa está muy cercano o dentro de la zona de generación (delimitada por el área de dislocación del fondo marino) del tsunami, o a menos de una hora de tiempo de viaje desde su origen (SHOA, 2024).
- **Tsunamis Regionales:** si el lugar de arribo en la costa está a no más de 1000 km de distancia de la zona de generación, o a pocas horas de tiempo de viaje desde esa zona.
- **Tsunamis Lejanos:** (o Remotos, o Trans-Pacíficos o Tele-tsunamis), si el lugar de arribo está en costas extremo-opuestas a través del Océano Pacífico, a más de 1000 km de distancia de la zona de generación, y a aproximadamente medio día o más de tiempo de viaje del tsunami desde esa zona.

	Ilustre Municipalidad de Teodoro Schmidt	VERSION: 02
	ANEXOS POR AMENAZA DE TSUNAMI	Página 6 de 36
	Fecha: 23-05-2025	

Ejemplos: el tsunami generado por un sismo en las costas de Chile el 22 de Mayo de 1960 que tardó aproximadamente 13 horas en llegar a Ensenada (México).

Propagación y tiempo de viaje: En el desarrollo de un tsunami, desde su aparición, se distinguen tres etapas (Voit, 1987) (SHOA, 2024):

- Formación de la onda debido a la causa inicial, y a su propagación cerca de la fuente.
- Propagación libre de la onda en el océano abierto, a grandes profundidades. Y
- Propagación de la onda en la región de la plataforma continental, donde, como resultado de la menor profundidad del agua, tiene lugar una gran deformación del perfil de la onda, hasta su rompimiento e inundación sobre la playa.

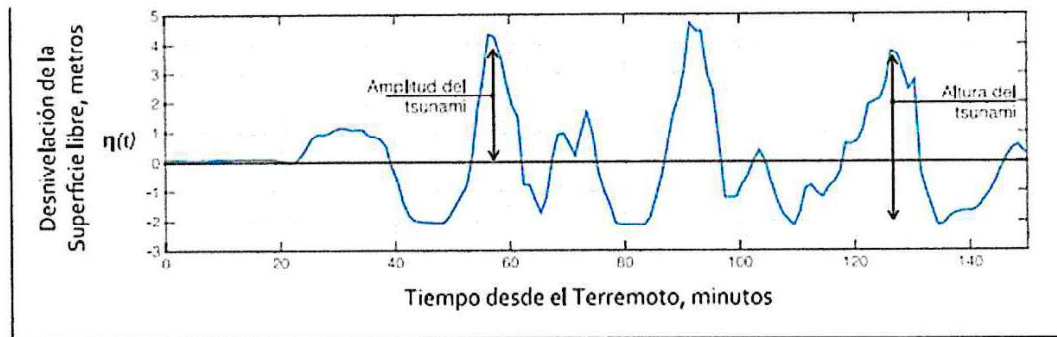


Figura Nº 1 Definición de parámetros que definen una onda de tsunami
Fuente: Plan Nacional de Emergencias de Tsunami

En el océano profundo, los tsunamis destructores pueden ser pequeños (a menudo de alturas de unas pocas decenas de centímetros o menos) y no pueden ser vistos ni apreciados por embarcaciones. Pero, a medida que el tsunami alcanza aguas costeras menos profundas, la altura de las ondas puede aumentar rápidamente. A veces, se produce un retiro de las aguas justo antes que el tsunami ataque. Cuando esto ocurre, puede quedar expuesto mucho más terreno de playa que incluso durante la marea más baja. Este retiro importante del mar debe ser considerado como una alerta de las ondas de tsunami que vendrán. (Ministerio de Educación, 2024)

En mar abierto un tsunami tiene una altura de algunas decenas de centímetros, pero su altura de onda crece rápidamente en aguas someras. La energía de las ondas de tsunami se extiende desde la superficie hasta el fondo del mar, incluso en aguas muy profundas. A medida que el tsunami impacta la línea costera, la energía de onda es comprimida en una distancia mucho menor y en una profundidad más somera, creando ondas destructoras y peligrosas para la vida (Ministerio de Educación, 2024).

	Ilustre Municipalidad de Teodoro Schmidt	VERSION: 02
	ANEXOS POR AMENAZA DE TSUNAMI	Página 7 de 36
	Fecha: 23-05-2025	

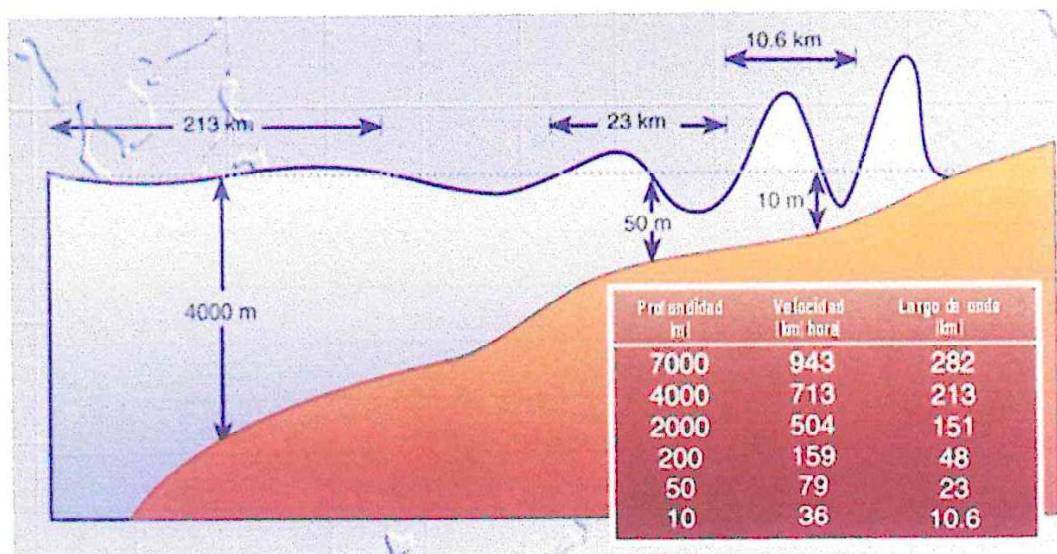


Figura Nº 2 Parámetros de propagación

Fuente: Ministerio de Educación-SHOA

Los efectos de los tsunamis se amplifican al llegar a las costas y pueden ocasionar inundaciones repentinas o una retirada del mar seguida por una inundación. La inundación se manifiesta como una marea que sube rápidamente y en ocasiones como una pared de agua que avanza sobre la costa, pudiendo penetrar varios kilómetros tierra adentro alcanzando alturas de hasta 30 metros, como fue el caso de Sumatra en el 2004 y de Japón en el 2011. No siempre la primera ola es la más alta, en ocasiones es la tercera o cuarta ola, mismas que se suceden a intervalos de 30 minutos y continúan llegando con menor altura durante al menos 24 horas.

Las consecuencias más frecuentes de los tsunamis son:

- Las inundaciones, que se producen por el impacto del tsunami en las zonas costeras.
- La pérdida de vidas humanas y de bienes materiales como consecuencia del impacto de las olas con la costa, de las inundaciones o de la corriente de resaca que moviliza a personas y objetos hacia adentro del mar.
- La contaminación del agua dulce por el agua salada que penetra tierra adentro. Esto no solo afecta la disponibilidad de agua potable, sino que también cambia significativamente la salinidad del suelo, lo que puede afectar negativamente su fertilidad.
- El deterioro o destrucción de los ecosistemas submarinos cercanos a las costas. El impacto de las olas puede poner en riesgo el equilibrio de los ecosistemas costeros y tener un impacto significativo en el desarrollo de la vida de los corales, algas y otras especies marinas.

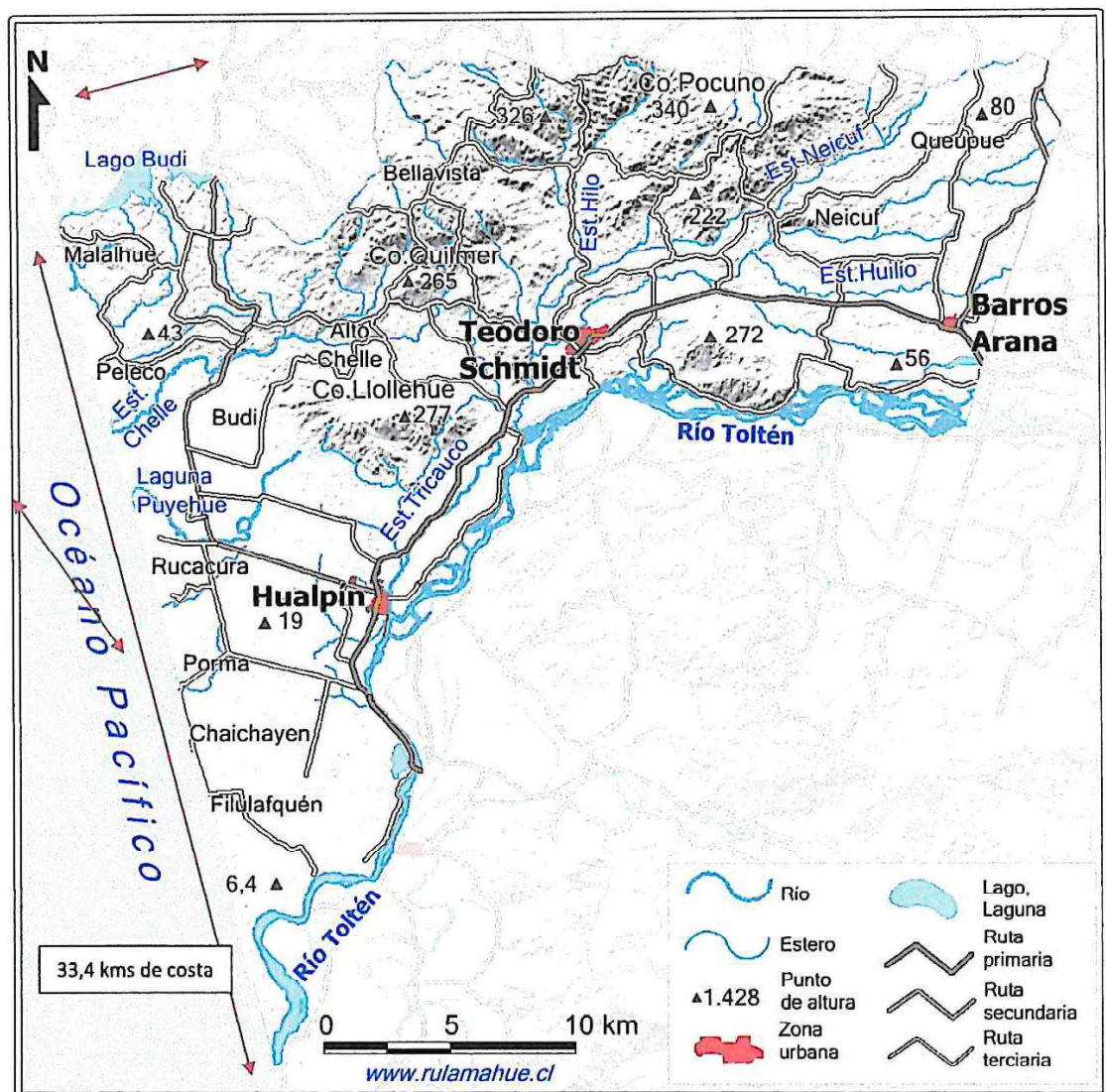
La localización geográfica de Chile frente a una zona de subducción cortical, favorece la generación de sismos y la amenaza de tsunami sobre las costas de nuestro territorio. Históricamente se conoce respecto de la ocurrencia de cuatro grandes terremotos que generaron tsunamis y afectaron el borde costero de la comuna de Teodoro Schmidt, estos son los registrados el 16 de diciembre de 1575, 24 de diciembre de 1737, 7 de noviembre de 1837 y el 22 de mayo de 1960, este último, fue considerado el mayor evento histórico conocido en la zona y fue percibido en todo el cono sur de América (SHOA, 2014), su epicentro se localizó a 39,5° de latitud Sur y a 74,5° de longitud Oeste, el epicentro se ubicó a 60 km de profundidad.

A raíz del tsunami de 1960, el pueblo de Toltén fue trasladado a un nuevo emplazamiento, Puerto Saavedra y Queule prácticamente fueron borrados del mapa terrestre. En la comuna de Teodoro Schmidt,

	Ilustre Municipalidad de Teodoro Schmidt	VERSION: 02
	ANEXOS POR AMENAZA DE TSUNAMI	Página 8 de 36
	Fecha: 23-05-2025	

La inundación por tsunami afectó hasta la localidad de Hualpin, que se encuentra en un nivel de cota cercano a los 10 metros y que colinda con el Río Toltén. Por otro lado, el terremoto del 27 de febrero del 2010, en la comuna de Teodoro Schmidt provocó el desnivel (hundimiento) de terrenos y caminos, produciéndose una afectación en la conectividad vial (RRD, 2023).

La amenaza de tsunami representa un riesgo para un alto porcentaje de los habitantes, considerando la extensión de zona costera, la extensión de territorio comunal que se encuentra bajo la cota 30 en la comuna de Teodoro Schmidt, y que las zonas de seguridad se encuentran distantes de las zonas rurales con mayor riesgo (RRD, 2023).



Mapa N° 1 Zona costera Comuna de Teodoro Schmidt
Fuente: Ministerio de Medio Ambiente

2.2. Zonificación de la Amenaza

Como toda comuna que posee una zona costera en Chile está expuesta al riesgo de tsunami, siendo el caso de la comuna de Teodoro Schmidt. En la comuna, existen diferentes áreas de terreno inundables, las cuales se encuentran principalmente en zonas de valle, bajo la cota 30 y ubicadas entre el Océano Pacífico y el Río Toltén. Según los antecedentes presentados, existen aproximadamente 68042 ((45,229%1%) personas expuestas al riesgo de inundación por tsunami tanto en línea directa con el mar del pacifico

	Ilustre Municipalidad de Teodoro Schmidt	VERSION: 02
	ANEXOS POR AMENAZA DE TSUNAMI	Página 9 de 36
	Fecha: 23-05-2025	

como en cercanía con el Río Toltén, afluente que ayuda a canalizar las olas marinas que se despliegan en un evento de esta magnitud (RRD, 2023).

Los sectores y localidades expuestas a la amenaza son: Porma, Chaichayen, Filulafquén, Pomhuito, Punta de Riel, Pelehue, Isla Licán, Rucacura, Puyehue, Peleco, Yenehue, Hualpin, El Budi, Isla Chica, Budi Sur, Coihueco, Curileufu, Los Troncos, Pidenco, Metrenquén, Pichichelle (RRD, 2023).

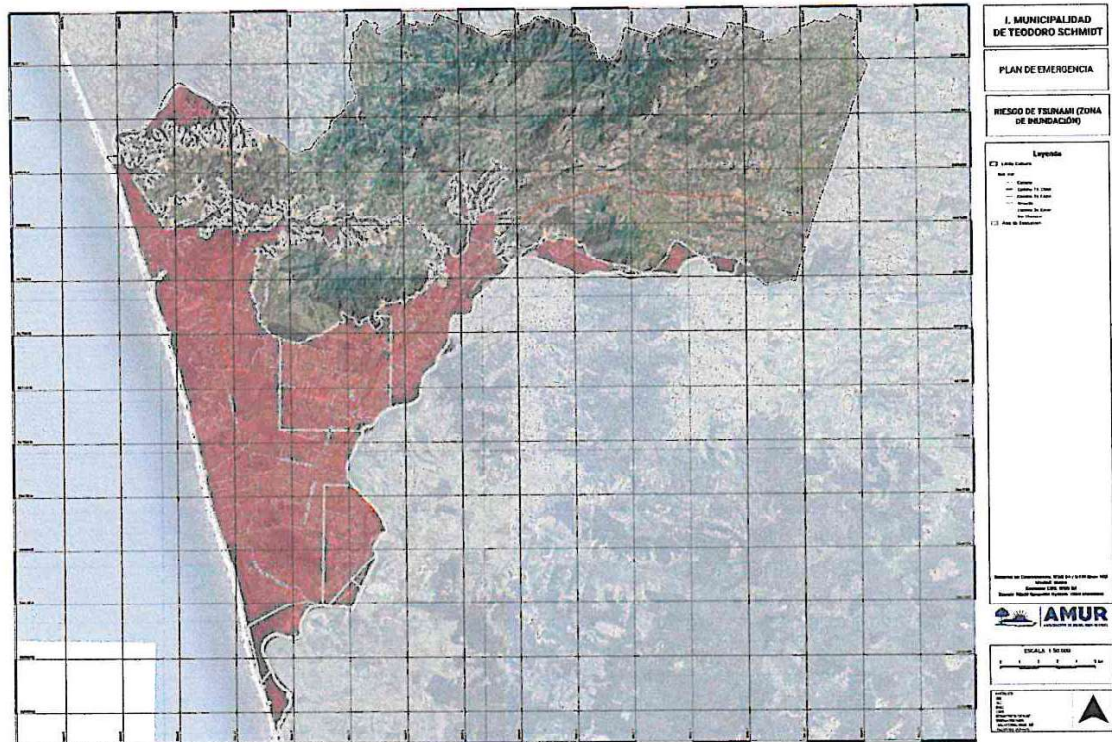
Con relación al riesgo de inundación de tsunami, zona costera de Teodoro Schmidt presenta un alto riesgo en las localidades de Budi, Rucacura, Chelle y Hualpín, la cual está emplazada en la terraza fluviomarina, bajo la cota de los 20 metros, mientras que Barros Arana y Teodoro Schmidt están resguardada por la cordillera de la costa tanto por el flanco norte y el sur, siendo el río Toltén la única red para que la Transgresión de los trenes de olas potencialmente genere inundación en el casco urbano de Teodoro Schmidt no así en Barro Arana que está en una cota de 60 metros (Municipalidad de Teodoro Schmidt, 2019).

La zona costera del sector de Porma, se encuentra afectado por un proceso de socavamiento, en donde el camino está empezando a desaparecer por los efectos del agua y el viento en el sector (Municipalidad de Teodoro Schmidt, 2019).

El Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada (SHOA) es el organismo técnico, permanente y oficial del Estado, responsable del funcionamiento, operación y mantenimiento del Sistema Nacional de Alarma de Maremotos (SNAM). En términos generales, las Cartas de Inundación por Tsunami (CITSU) que elabora este Servicio, representan un evento extremo conocido o probable, dependiendo del caso. A partir del año 2011 a la fecha, su formato de presentación cambió, mostrando el área inundada en niveles de profundidad de inundación en metros, y la superficie topográfica en sombreado (Hillshade), para de esta forma lograr una mejor interpretación de este tipo de producto cartográfico.

Es importante destacar, que esta información, deberá considerarse sólo como referencial, en especial lo relativo a la altitud con respecto al nivel del mar, en atención a que las CITSU están referidas al nivel medio del mar con una alta precisión, pero si se usa plataformas SIG como Google Earth ésta presenta altitudes muy generales, por lo tanto, no siempre coincidentes

	Ilustre Municipalidad de Teodoro Schmidt	VERSION: 02
	ANEXOS POR AMENAZA DE TSUNAMI	Página 10 de 36
	Fecha: 23-05-2025	



Mapa¹ N° 2 Ubicación zona amenaza Tsunami Localidad de Teodoro Schmidt

Fuente: SHOA

Cartografía: SÓLO REFERENCIAL (Se adjunta al presente plan archivo kmz del mapa expuesto)

Zonas bajo amenaza²: De acuerdo a la cartografía expuesta las localidades que se encontrarían bajo amenaza son las siguiente:

LOCALIDAD CENSAL	NIVEL DE RIESGO
BUDI*	Frente a costa: MUY ALTO
BUDI SUR	Desborde cauce: ALTO
COIHUECO	Desborde cauce: ALTO
CURILEUFU	Desborde cauce: ALTO
FILULAFQUEN	Frente a costa: MUY ALTO
HUALPÍN	Desborde cauce: ALTO
ISLA LICÁN	Desborde cauce: ALTO
ISLA PEÑEHUE	Costa: MUY ALTO
LAGUEPULLI	Costa: MUY ALTO
LUMAHUE COSTERO	Frente a costa: MUY ALTO
MALAHUE	Frente a costa: MUY ALTO
METRENQUEN	Desborde cauce: ALTO
PELEHUE	Desborde cauce: ALTO
PEÑEHUE	Desborde cauce: ALTO
PICHICHELE	Frente a costa: MUY ALTO
PORMA	Frente a costa: MUY ALTO
PEULE	Desborde cauce: ALTO
PUNTA DE RIEL	Frente a costa: MUY ALTO
PUYEHUE	Frente a costa: MUY ALTO

¹ Los mapas incluidos en el presente plan representan de manera visual los riesgos o amenazas identificadas en áreas específicas. Sin embargo, debido a limitaciones de espacio y tipo de archivo del documento, los mapas han sido simplificados y pueden no mostrar todos los detalles pertinentes. Para acceder a las versiones detalladas, se adjuntan archivos en formatos PDF, Shapefiles y Geopackage. Estos archivos están diseñados (por KSL), para ser utilizados con software de SIG (GIS) CMO QGIS.

² Conclusión de análisis de la consultora KSL

	Ilustre Municipalidad de Teodoro Schmidt	VERSION: 02
	ANEXOS POR AMENAZA DE TSUNAMI	Página 11 de 36
	Fecha: 23-05-2025	

RUCACURA	Frente a costa: MUY ALTO
YENEHUE	Frente a costa: MUY ALTO

*Solo una parte de la localidad

Tabla Nº 2 Zonas amenazadas

2.3. Análisis de la Exposición

Para determinar los componentes que están expuestos a esta amenaza, se integró la información en un sistema de información geográfica (SIG) el mapa de área de influencia de la amenaza, definido a través de buffers consensuados en base a la experiencia del equipo de trabajo, con los polígonos donde se encuentran las zonas de interés en cada localidad.

Las personas, viviendas e infraestructura crítica expuesta a los efectos de la amenaza de Tsunami son las siguientes:

División territorial	Localidades	Exposición Población	Exposición Viviendas	Infraestructura Crítica
Localidades censales expuestas a efectos del Tsunami	BUDI	645	240	• 02 Centros educacionales
	BUDI SUR	212	132	• 01 Centro educacional
	COIHUECO	152	52	• 01 Ferry
	CURILEUFÚ	193	76	• No Aplica
	FILULAFQUEN	74	35	• No Aplica
	HUALPÍN	2536	1050	• 01 APR • 01 cuartel Carabineros • 03 Centros educacionales • 01 cuartel Bomberos • 02 Centros de Salud
	ISLA LICÁN	503	202	• 01 Centro educacional
	ISLA PEÑEHUE	82	31	• No Aplica
	LAGUEPULLI	254	93	• 01 Centro educacional • 01 JUNJI • 01 Sitio Prioritario
	LUMAHUE COSTERO	56	28	• No Aplica
	MALALHUE	261	97	• 01 APR • 01 Centro educacional • 01 Sitio Prioritario
	METRENQUEN	67	27	• No Aplica
	PELEHUE	137	54	• 01 Centro educacional
	PEÑEHUE	444	211	• 01 APR • 01 Ferry
	PICHICHELE	498	223	• 03 Centros educacionales • 01 JUNJI • 01 Centro de Salud • 01 Sitio Prioritario
	PORMA	392	141	• 02 Centros educacionales • 01 Centro de Salud
	PEULE	28	12	• 01 Centro educacional
	PUNTA DE RIEL	123	44	• 01 Centro educacional
	PUYEHUE	327	136	• 01 Centro educacional
	RUCACURA	220	87	• 01 Centro educacional
	YENEHUE	222	81	• 01 Centro educacional • 01 Centro de Salud • 01 Sitio Prioritario

Tabla Nº 3 Exposición a amenaza Tsunami comuna de Teodoro Schmidt

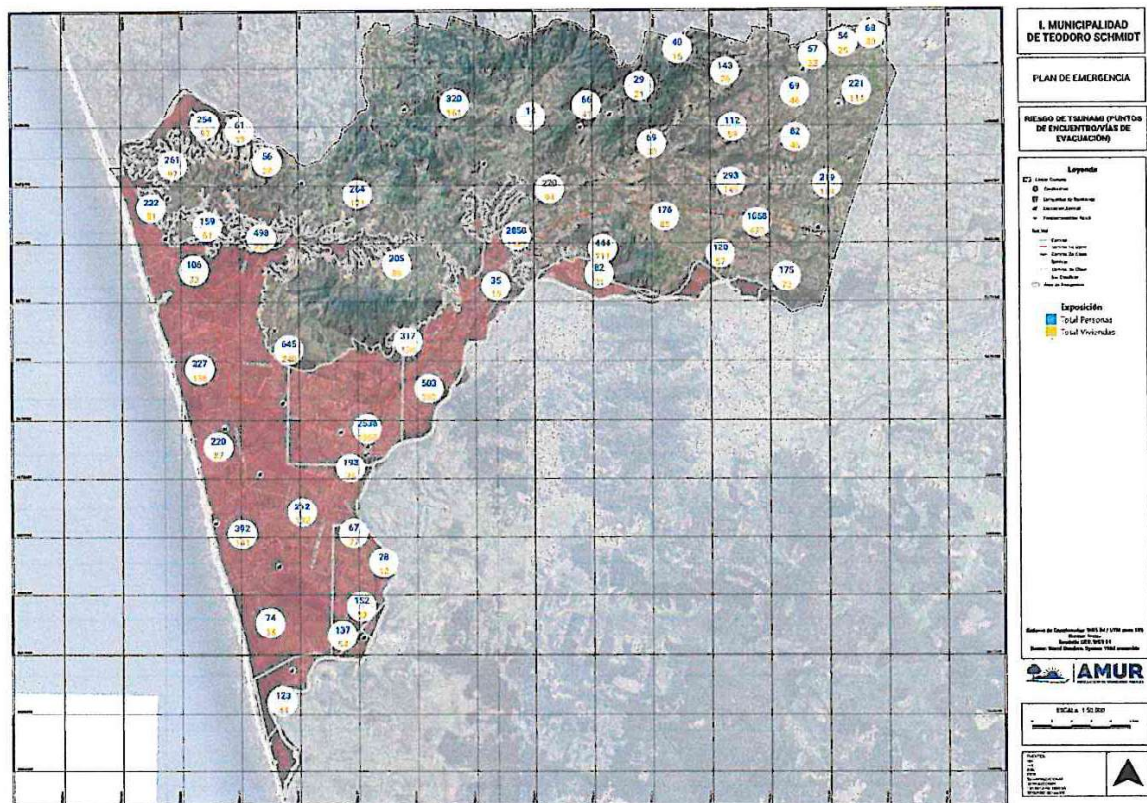
	Ilustre Municipalidad de Teodoro Schmidt	VERSION: 02
	ANEXOS POR AMENAZA DE TSUNAMI	Página 12 de 36
	Fecha: 23-05-2025	

Es importante considerar que dependiendo de la profundidad de la inundación por tsunami la exposición al daño de la infraestructura será el siguiente:

Clasificación de profundidad	Características del efecto esperado
0.01-0.5m	No se genera daño en estructuras
0.5-1m	Daños leves en estructuras de madera
1-2m	Gran parte de las viviendas de madera son destruidas
2-5m	Viviendas de dos pisos son inundadas
5-10m	Viviendas de 2 a 3 pisos son inundadas
>10	Viviendas de 4 o más pisos son inundadas

Tabla Nº 4 Clasificación de niveles de daño a infraestructura

En el área expuesta a la amenaza de tsunami de la comuna de Teodoro Schmidt, se localizó una cantidad importante de población, además de infraestructura crítica (pública y privada) y diversos servicios necesarios para el desarrollo y funcionamiento de las comunidades. A continuación se expone una cartografía que expone lo detallado:



Mapa³ Nº 3 Exposición de personas, viviendas e infraestructura crítica de las localidades de Teodoro Schmidt

Fuente: INE-SHOA

Cartografía: SÓLO REFERENCIAL (Se adjunta al presente plan archivo kmz del mapa expuesto)

³ Op. Cit. Nota Nº 2

	1989 26 DIC 2025 Ilustre Municipalidad de Teodoro Schmidt	VERSION: 02
	ANEXOS POR AMENAZA DE TSUNAMI	Página 13 de 36
	Fecha: 23-05-2025	

3. Coordinación – Procesos de la Fase de Respuesta

Este capítulo contiene el desarrollo de acciones específicas de coordinación entre instituciones, para responder a la amenaza contemplada en este anexo del plan de emergencia, individualizando los organismos responsables de acuerdo con las acciones específicas definidas exclusivamente para esta amenaza.

La coordinación de acciones de respuesta que se detallan en este anexo del plan, se basa en los procesos de la fase de respuesta definidos en el plan de emergencia comunal, describiendo de manera específica de acuerdo a la amenaza los siguientes procesos:

Proceso 0 – Alerta y Monitoreo.

Proceso 1 – Operaciones de Respuesta y Protección de Personas.

Proceso 2 – Aseguramiento y Atención de necesidades básicas

3.1. Proceso 0 - Alerta y Monitoreo

El Proceso 0 - Alerta y Monitoreo contempla las siguientes acciones:

- Acciones del nivel comunal de acuerdo con la declaración de alertas por parte del SENAPRED al SINAPRED, según el tipo de amenaza y la información proporcionada por los respectivos organismos técnicos para su monitoreo.
- Acciones específicas del nivel comunal en el Proceso 0 - alerta y monitoreo, por parte de los organismos que forman parte del plan.

3.1.1. Acciones del Nivel Comunal por Tipo de Alerta

Tipo Alerta	Acciones a Realizar	Responsable (s)
Verde – Temprana Preventiva	CUÁNDO: Cuando exista minuta de Análisis Técnico de Riesgo de Tsunami, que envía el SENAPRED Regional o Delegado Presidencial Regional, que decreta Alerta Temprana Preventiva , donde se incluya a la comuna. Ésta está dada por Sismo de campo lejano, que genera amenaza de tsunami. Dentro de los estados emitidos por el SNAM se establece que su arribo ocurrirá en más de 12 horas. Esta alerta corresponde a la vigilancia reforzada permanente de las distintas áreas y escenarios de riesgos.	• ENCARGADO/A COMUNAL DE EMERGENCIAS
	MONITOREAR: Análisis Técnico de Riesgo de Tsunami que comunica el SENAPRED Regional o Delegado Presidencial Regional.	• ENCARGADO/A COMUNAL DE EMERGENCIAS • ORGANISMOS DE RESPUESTA
	FRECUENCIA: 2 veces al día.	• ENCARGADO/A COMUNAL DE EMERGENCIAS
	CÓMO SE INFORMA A LA COMUNIDAD Conforme a lo dispuesto en apartado 6.1.2 del plan de emergencias comunal.	• ALCALDE/SA • ÁREA COMUNICACIONES
	DECISIONES: • Enviar comunicado a miembros del COGRID una vez autorizado por Alcaldía. • Enviar comunicado a representantes de la municipalidad para su conocimiento de acuerdo con lista de distribución. • Monitoreo con enlaces territoriales (provinciales y comunales) y sectoriales. • Identificación de brechas y requerimientos. • Entrega de Información a la comunidad y medios de comunicación. • Alistamiento general de los recursos requeridos para la amenaza de Tsunami. • Alistamiento de stock crítico de capacidades municipales para puntos de encuentro y equipamiento albergue.	• ALCALDE/SA • ENCARGADO/A COMUNAL DE EMERGENCIAS • ÁREA COMUNICACIONES • ORGANISMOS DE RESPUESTA

	Ilustre Municipalidad de Teodoro Schmidt	VERSION: 02
	ANEXOS POR AMENAZA DE TSUNAMI	Página 14 de 36
	Fecha: 23-05-2025	

Tipo Alerta	Acciones a Realizar	Responsable (s)
	- Elaboración de reporte comunal en base a estadísticas y evaluación en terreno para enviar a UAT SENAPRED Regional con el fin de evaluar el cambio de alerta en caso de ser necesario. - Revisión en terreno de vías de evacuación y puntos de encuentro.	
	CUÁNDO: Cuando exista informe de Análisis Técnico de Riesgo de Tsunami, que envía el SENAPRED Regional o Delegado Presidencial Regional, que decreta Alerta Amarilla, donde se incluya a la comuna. Sismo de campo lejano, que genera amenaza de tsunami. Dentro de los estados emitidos por el SNAM se establece que su arribo ocurrirá en más de 2 horas y en menos de 12 horas.	ENCARGADO/A COMUNAL DE EMERGENCIAS
	MONITOREAR: Análisis Técnico de Riesgos que comunica el SENAPRED Regional o Delegado Presidencial Regional. Evolución del evento, de acuerdo a lo informado por organismos integrantes del COGRID. El monitoreo es sobre el desarrollo de la evacuación hacia zonas seguras y/o puntos de encuentro.	- ENCARGADO/A COMUNAL DE EMERGENCIAS - ORGANISMOS DE RESPUESTA
	FRECUENCIA: Permanente	ENCARGADO/A COMUNAL DE EMERGENCIAS
	CÓMO SE INFORMA A LA COMUNIDAD Conforme a lo dispuesto en apartado 6.1.2 del plan de emergencias comunal.	- ALCALDE/SA - ÁREA COMUNICACIONES
Amarilla	DECISIONES: - Retroalimentar al Alcalde/sa, cuando se disponga de información. - Encargado comunal de Emergencia, convocará al COGRID, una vez autorizado por Alcaldía, de acuerdo con lo descrito en el apartado 5.1 del plan de emergencias comunal. - Enviar un comunicado a representantes de la municipalidad para su conocimiento de acuerdo con lista de distribución. - Convocatoria COGRID Comunal (sujeta a evaluación de la Autoridad Comunal, con base en antecedentes técnicos) - Inicio proceso de actuación del COGRID Comunal. - Ejecución de medidas de respuesta a la emergencia. - Habilitación de Albergues y puntos de encuentro. Los puntos de encuentro deberán contener como mínimo: abrigo, alimentación, agua, atención de salud física y psicológica, seguridad. - Iniciar proceso de evacuación, si corresponde (hacia puntos de encuentro) - Monitoreo permanente de la zona costera desde una zona segura - Elaboración de Informe ALFA en caso de ser necesario. - Elaboración de Ficha FIBE en caso de ser requerido. - Alistamiento de las capacidades comunales para un posible aumento de alerta. - Ejecución de medidas de respuesta para enfrentar la amenaza en curso - Chequeo plan de enlace, stock crítico, supervisión de terreno, retroalimentar a SENAPRED. - Control y despeje de rutas para vehículos de emergencias y evacuación. - Entrega de información a la comunidad y medios de comunicación - Evaluar evolución de la emergencia a EMERGENCIA MAYOR, DESASTRE o CATÁSTROFE, con la finalidad de activar acuerdos, protocolos y convenios referidos a apoyo mutuo con privados o escalamiento de solicitud de ayuda con capacidades externas (Provinciales, Regionales o Nacionales según el caso)	- ALCALDE/SA - ENCARGADO/A COMUNAL DE EMERGENCIAS - ORGANISMOS DE RESPUESTA
Roja	CUÁNDO: Cuando exista informe de Análisis Técnico de Riesgos de Tsunami, que envía el SENAPRED Regional o Delegado Presidencial Regional, que decreta Alerta Roja, donde se incluya a la comuna o cuando los eventos monitoreados se han desarrollado en amplitud y cobertura afectando en forma directa a centros poblados y/o infraestructura crítica o cuando el evento implique Autoconvocatoria.	ENCARGADO/A COMUNAL DE EMERGENCIAS

	Ilustre Municipalidad de Teodoro Schmidt	VERSION: 02
	ANEXOS POR AMENAZA DE TSUNAMI	Página 15 de 36
	Fecha: 23-05-2025	

Tipo Alerta	Acciones a Realizar	Responsable (s)
	Se decreta cuando exista sismo de campo cercano o lejano que genera amenaza de tsunami inminente y el tiempo de evacuación es inferior a 2 horas.	
	Esta Alerta Roja, podrá establecerse de inmediato, sin que medie previamente una Alerta Amarilla.	
	MONITOREAR: Análisis Técnico de Riesgos que comunica el SENAPRED Regional o Delegado Presidencial Regional. Evolución del evento, de acuerdo a lo informado por organismos integrantes del COGRID.	- ENCARGADO/A COMUNAL DE EMERGENCIAS - ORGANISMOS DE RESPUESTA
	El monitoreo es sobre la evolución con la finalidad de guiar el proceso de evacuación hacia zonas seguras y puntos de encuentro.	
	FRECUENCIA: Permanente	ENCARGADO/A COMUNAL DE EMERGENCIAS
	CÓMO SE INFORMA A LA COMUNIDAD Conforme a lo dispuesto en apartado 6.1.2 del plan de emergencias comunal.	- ALCALDE/SA - ÁREA COMUNICACIONES
	DECISIONES: - Informar a Alcaldía, cuando se disponga de la información. - Encargado comunal de Emergencia, convocará al COGRID o bien los miembros del COGRID se auto convocarán de acuerdo con el evento y lo descrito en el apartado 5.1 del plan de emergencias comunal. - Despliegue de personal municipal y/o miembros de organismos representantes del COGRID para desarrollo de evaluación de daños y necesidades. - Despliegue de todos los organismos de respuesta. - Asegurar el funcionamiento de Albergues y puntos de encuentro, debiendo contener como mínimo: abrigo, alimentación, agua, atención de salud física y psicológica, seguridad. Se mantendrá comunicación permanente con Dirección Regional de SENAPRED y Delegado Presidencial Provincial, para analizar la solicitud de apoyo mutuo o escalar los requerimientos de apoyo (Regional o Nacional). - Control y despeje de rutas para vehículos de emergencias y evacuación. - Asegurar las vías de evacuación y zonas seguras (puntos de encuentro), en terreno. - Ejecución proceso de evacuación (de acuerdo con análisis técnico), hacia los puntos de encuentro habilitados. - Elaboración de Informe ALFA. - Elaboración de Ficha FIBE-H. - Chequeo stock crítico para abastecimiento y funcionamiento de albergue. - Monitoreo de infraestructura crítica y viviendas afectadas. - Entrega de información a la comunidad y medios de comunicación conforme a lo dispuesto en apartado 6.1.2 del plan de emergencias comunal.	- ALCALDE/SA - ENCARGADO/A COMUNAL DE EMERGENCIAS - ÁREA COMUNICACIONES - ORGANISMOS DE RESPUESTA

Tabla N° 5: Descripción de acciones del nivel comunal de acuerdo con el tipo de alerta.

3.1.2. Acciones Específicas en Alerta y Monitoreo

Este capítulo contiene las acciones específicas a realizar de acuerdo con la definición del Proceso 0 – Alerta y Monitoreo, en función de la amenaza contemplada. Las acciones especificadas se desarrollan a partir de la siguiente tabla:

Acción	Descripción	Responsable (s)
Evaluar situación en terreno.	Se corrobora en terreno las áreas que posiblemente serán afectadas de acuerdo con antecedentes y registros históricos. Se debe generar un proceso de monitoreo de las vías de evacuación, puntos de encuentro y monitoreo	- Encargado/a o suplente Comunal de Emergencias - Organismos de respuesta

	Ilustre Municipalidad de Teodoro Schmidt	VERSION: 02
	ANEXOS POR AMENAZA DE TSUNAMI	Página 16 de 36
	Fecha: 23-05-2025	

Acción	Descripción	Responsable (s)
	permanente al comportamiento del mar en la orilla de playa, para determinar posibles recogidas o cuando comience el proceso de tsunami.	
Sistematizar información preliminar del evento de Tsunami.	De los datos obtenidos de manera preliminar, serán analizados de manera técnica con el propósito de detectar preventivamente el comportamiento de un Tsunami e informar de manera fundada y coordinada a los responsables y/o a los tomadores de decisión (UAT SENAPRED). Magnitud del sismo, comportamiento del mar. Considerar si existió percepción de intensidad Mercalli, en la comuna a través de sus informantes, en la provincia, en la región, u en otras regiones.	Encargado/a o suplente Comunal de Emergencias
Elaborar informes ALFA (si corresponde)	Se elaboran informes ALFA si se resuelve un levantamiento de necesidades para enfrentar el evento, de manera anticipada por su probable efecto adverso producto de la amenaza remitiéndolos a SENAPRED Regional.	Encargado/a o suplente Comunal de Emergencias
Determinar áreas de afectación de Tsunami.	De la evaluación en terreno y de la recepción de información comunitaria corroborada, se levanta un mapa de probable afectación con la finalidad de resolver si ameritará evacuación y traslado a puntos de encuentros y/o albergues, junto con determinar necesidades a cubrir (informe ALFA inicialmente)	- Encargado/a o suplente Comunal de Emergencias - DOM - DIMAAO
Convocar Comité Comunal.	Ante la existencia de una Alerta Temprana Preventiva, el encargado/a o suplente Comunal de Emergencias o el Alcalde/sa podrá convocar a los integrantes del COGRID para entregar información respectiva y determinar cursos de acción.	- Alcalde/sa - Encargado/a o suplente Comunal de Emergencias
Evaluar estrategia comunicacional, para entrega de información a la comunidad.	La Unidad Comunal de Emergencias con la colaboración del equipo de comunicaciones realizará diversas difusiones con el objetivo de preparar e informar a la comunidad respecto a la amenaza de Tsunami. Lo anterior, requiere aprobación del Alcalde/sa	- Alcalde/sa - Encargado/a o suplente Comunal de Emergencias - Área comunicaciones municipal
Difundir avisos/alertas/alarmas según corresponda por esta amenaza al SINAPRED nivel comunal.	Informar a través de las autoridades comunales a los distintos niveles del SINAPRED sobre las alertas vigentes.	- Alcalde/sa - Encargado/a o suplente Comunal de Emergencias
Alertamiento a la población en caso de Tsunami.	Una vez emitida la Alerta Temprana Preventiva (ATP) por parte de SENAPRED, será el Alcalde/sa o quien designe, el responsable de entregar información a la comunidad por medio de diferentes plataformas de comunicación existentes en la comuna (medios digitales, escritos, radios y televisivos) entregando recomendaciones ante una posible amenaza por Tsunami. Áreas de evacuación, vías, puntos de encuentro, etc.	- Alcalde/sa - Encargado/a o suplente Comunal de Emergencias - Área de comunicaciones municipal

	Ilustre Municipalidad de Teodoro Schmidt	VERSION: 02
	ANEXOS POR AMENAZA DE TSUNAMI	Página 17 de 36
	Fecha: 23-05-2025	

Acción	Descripción	Responsable (s)
Reforzar el monitoreo de la amenaza con enlaces de la comuna.	Coordinar monitoreo con JJVV y toda organización civil ubicada en sectores costeros.	- Encargado/a o suplente Comunal de Emergencias - Organismos de respuesta
Control de las vías de evacuación	Control para el despeje de las vías de evacuación, señalización y puestos de apoyo para dirigir la evacuación.	Encargado/a o suplente Comunal de Emergencias
Evaluar disposición y estado de puntos de encuentros	La Unidad Comunal de Emergencias y Dirección de Desarrollo Comunal en coordinación con los responsables de las instalaciones coordinadas para ser habilitadas como puntos de encuentros, inician los procesos y protocolos preparatorios para la habilitación de estos los que deberán contener como mínimo: abrigo, alimentación, agua potable, atención de salud física y psicológica, seguridad.	- Encargado/a o suplente Comunal de Emergencias - DIDECO
Evaluar disposición y estado de albergues en función a esta amenaza.	La Unidad Comunal de Emergencias y Dirección de Desarrollo Comunal en coordinación con los responsables de las instalaciones coordinadas para ser habilitadas como Albergues de acuerdo con lo descrito en el punto N° 8.3 del Plan de emergencias comunal, inician los procesos y protocolos preparatorios para la habilitación de estos conforme a lo indicado en este mismo anexo. De encontrarse afectado se indicará la nueva instalación de manera oportuna.	- Encargado/a o suplente Comunal de Emergencias - DIDECO - SLEP Costa Araucanía
Comprobar disposición de stock crítico.	Ante la emisión de alerta se debe confirmar el stock de recursos humanos, apoyo inicial (alimentación, agua, abrigo) y material (equipamiento) de los Organismos de Respuesta enviando el o los requerimientos a los departamentos y direcciones municipales, solicitando información del estado y disponibilidad de todas las capacidades municipales declaradas en el plan de emergencia comunal.	- Encargado/a o suplente Comunal de Emergencias - Departamentos y/o direcciones del municipio - Organismos de respuesta
Preparar personal voluntario	Coordinar con ONGs u otras organizaciones vecinales o de la sociedad civil de la comuna o externa que, normalmente acuden en ayuda ante este tipo de situaciones, aspectos como recepción de ayuda de vestuario, abrigo, alimentación, otros. Definir lugar de acopio y preparar protocolos de distribución.	- Encargado/a o suplente Comunal de Emergencias - DIDECO
Evaluar suspensión de actividad escolar	De acuerdo con el monitoreo y predicción del evento, iniciar las coordinaciones de probable suspensión de actividad escolar en la comuna junto a SLEP Costa Araucanía y la SEREMI de educación.	- Alcalde/sa - COGRID - SLEP Costa Araucanía

Tabla N° 6: Acciones y Responsables del Proceso O – Alerta y Monitoreo

3.2. Proceso 1 - Operaciones de Respuesta y Protección de Personas

El Proceso 1 - Operaciones de Respuesta y Protección de Personas considera las siguientes estructuras:

	Ilustre Municipalidad de Teodoro Schmidt	VERSION: 02
	ANEXOS POR AMENAZA DE TSUNAMI	Página 18 de 36
	Fecha: 23-05-2025	

- **Comité Comunal para la GRD en la fase de respuesta y rehabilitación:** Estructura de coordinación, definida por ley, con función operativa, para la priorización de requerimientos del Mando Conjunto en Terreno y zonas afectadas por la emergencia.
- **Unidades de Alerta Temprana (UAT):** Estructura de nivel regional que coordina acciones de apoyo a la respuesta, consolida y emite información relacionada al evento en curso (informes, alertas, etc.), entre otras funciones. En relación con esta estructura, el nivel comunal debe informar, a través de la respectiva delegación presidencial Regional (según corresponda), de la afectación, coordinación de acciones de respuesta por el Mando Conjunto en Terreno y Comité Comunal, empleo y solicitud de recursos, entre otros, mediante los instrumentos del Sistema de Evaluación de Daños y Necesidades.
- **Mando Conjunto en Terreno (MCT):** Estructura de coordinación en terreno, integrada por los mandos de Autoridad, Coordinación y Técnico, este último de acuerdo con la amenaza abordada en este anexo del plan (para su funcionamiento no es requisito que esté integrado por los tres tipos de mando). Su función es establecer las directrices y coordinación de acciones de respuesta, empleo y solicitud de recursos, levantamiento de información, entre otras acciones.

Las principales estructuras definidas: Comité Comunal, UAT Regional y MCT, de acuerdo con sus funciones, deben coordinarse en el nivel comunal, de acuerdo con la amenaza contemplada por el plan.

Coordinación de acciones de nivel comunal:

Las acciones específicas de este proceso y sus responsables se describen a continuación:

Acción	Descripción	Responsable (s)
Levantamiento de información de la amenaza y acciones de respuesta en curso.	Para el caso de emergencia por Tsunami serán los equipos de respuesta comunal en conjunto con los organismos de Emergencia los encargados de levantar y evaluar la afectación que permita tomar acciones de respuesta local y/o solicitar apoyo regional en caso de que esta sea sobrepasada (informes, solicitudes y reportes a la UAT) y no permita gestionarla con recursos locales.	• Encargado/a o suplente Comunal de Emergencias • Organismos de respuesta
Análisis, evaluación y priorización de acciones de respuesta y recursos, de acuerdo a la emergencia.	Según análisis y levantamiento realizado, la priorización de las acciones de respuesta tendrá relación directa con la capacidad establecida en cada una de las instituciones y de acuerdo al protocolo definido por SENAPRED (solo lo referido a Teodoro Schmidt): 1. Inicio evacuación de áreas designadas de mayor riesgo a efectos de la amenaza a Tsunami. 2. Designar guías para evacuación 3. Recepcion de puntos de encuentro En el caso de emergencia por Tsunami será un trabajo en conjunto con equipos técnicos y organismos de respuesta (FFAA, Bomberos, Carabineros, voluntarios especializados).	• Encargado/a o suplente Comunal de Emergencias • COGRID • Organismos de respuesta • Mando Conjunto en Terreno
Solicitud de recursos y capacidades para la respuesta.	De acuerdo con el levantamiento de necesidades (ALFA) y al análisis	• Alcalde/sa

	Ilustre Municipalidad de Teodoro Schmidt	VERSION: 02
	ANEXOS POR AMENAZA DE TSUNAMI	Página 19 de 36
	Fecha: 23-05-2025	

Acción	Descripción	Responsable (s)
	del COGRID comunal, se realizará un requerimiento interno, o de ser necesario, se realizará un requerimiento regional a la UAT conformada. Esta solicitud de recursos será siempre contrastando las capacidades propias versus la priorización de la ayuda o apoyo. La diferencia (gap), se canalizará por el conducto y proceso establecido.	Encargado/a o suplente Comunal de Emergencias
Convocatoria del Comité Comunal.	Ante la existencia de una determinada Alerta, el encargado/a o suplente Comunal de Emergencias o el Alcalde/sa convoca a los integrantes del COGRID para entregar información respectiva y determinar cursos de acción. También, dependiendo de la magnitud del evento, procede la autoconvocatoria. En ambos casos el punto de convocatoria será en el centro de operaciones principal o alternativo, dependiendo de las circunstancias informadas. De exponerse a un riesgo se designará un mando conjunto en terreno (COGRID en terreno).	- Alcalde/sa - Encargado/a o suplente Comunal de Emergencias
Elaboración de informes ALFA.	El encargado/a o suplente Comunal de Emergencias elabora el informe ALFA, detallando el evento y las necesidades, en caso de requerirla. También, se podrán solicitar las fichas FIBE y FIBE-H, dependiendo de las circunstancias.	- Encargado/a o suplente Comunal de Emergencias - DIDECO
Apoyo en el Control el evento destructivo (si corresponde según tipo de amenaza).	El municipio pone a disposición todas sus capacidades para el control de la emergencia, sin embargo, dependiendo de la magnitud se solicitará apoyo regional para hacer frente al evento. (de acuerdo a informes ALFA remitidos a la UAT conformada).	- Alcalde/sa - Encargado/a o suplente Comunal de Emergencias - COGRID - Organismos de respuesta - Mando Conjunto en Terreno
Activación del proceso de evacuación	Será el encargado/a o suplente Comunal de Emergencias quien entrega a SENAPRED Regional la información relativa a zonas de afectación que pudieran determinar un proceso de evacuación ante un peligro inminente, informando afectación a infraestructura crítica y/o peligro a la integridad de las personas y bienes, ordenando su inmediata evacuación a zonas seguras (PE) establecidos. El personal que, físicamente, no tenga las capacidades propias para realizar la evacuación, se debe considerar medios de apoyo para	- Alcalde/sa - Encargado/a o suplente Comunal de Emergencias - COGRID - Área de comunicaciones - Mando Conjunto en Terreno - Organismos de respuesta

	Ilustre Municipalidad de Teodoro Schmidt	VERSION: 02
	ANEXOS POR AMENAZA DE TSUNAMI	Página 20 de 36
	Fecha: 23-05-2025	

Acción	Descripción	Responsable (s)
	ello. (carabineros, FFAA, otros medios). Se orientará que la evacuación sea a pie, hacia los PE con la finalidad de no saturar las vías. El proceso de evacuación deberá considerar las siguientes etapas: el evento, alertamiento, evacuación propiamente tal, encuentro y retorno, tal como lo establece los puntos 3.2.1, 3.2.2, 3.3.3 y 3.3.4, del presente anexo.	
Definir habilitación de albergues en lugares seguros considerando la amenaza.	Los albergues se encuentran previamente coordinados y establecidos de acuerdo al punto N° 8.3 del plan de emergencias comunal, sin embargo, dependiendo de la situación, éstos podrían variar de ubicación e instalación, lo que se debe informar oportunamente.	- Encargado/a o suplente Comunal de Emergencias - DIDECO - COGRID
Activar y coordinar apoyo en búsqueda y rescate de personas.	Una vez recibida la denuncia por los organismos de respuesta, el municipio coordina el despliegue de un mando conjunto en terreno, para desarrollar las acciones pertinentes. El mando técnico lo asume Carabineros (en conjunto con la Fiscalía), y se pondrá a disposición los organismos de respuestas convocados o voluntarios para este apoyo de SAR.	- Alcalde/sa - Encargado/a o suplente Comunal de Emergencias - COGRID - Mando conjunto en terreno - Organismos de respuesta
Apoyo en el rescate de mascotas y animales de compañía, entre otros.	Se solicitará a equipos con competencia técnica para dicha labor	- Encargado/a o suplente Comunal de Emergencias - COGRID - Mando conjunto en terreno - Organismos de respuesta
Activar y coordinar equipos técnicos especializados.	De contar con acuerdos y/o convenios con ONG voluntarias, organizaciones e instituciones públicas y privadas, se deben activar los protocolos definidos y ponerlos a disposición del mando conjunto en terreno.	- Encargado/a o suplente Comunal de Emergencias - Mando conjunto en terreno - Organismos de respuesta
Apoyo a servicios críticos de salud.	El encargado/a o suplente Comunal de Emergencias coordina con los colaboradores designados los distintos recursos de infraestructura, equipamiento y personal en caso de requerirlo por parte de los servicios de salud.	- Encargado/a o suplente Comunal de Emergencias - Mando Conjunto en terreno - DSM
Activar y coordinar equipos de voluntarios de ayuda humanitaria presentes en la comuna.	Toda acción e intervención de equipos voluntarios se realiza previa validación por parte de los equipos técnicos desplegados en el mando conjunto en terreno. Para ello será el encargado/a o suplente Comunal de Emergencias quien pondrá a disposición estos recursos.	- Encargado/a o suplente Comunal de Emergencias - DIDECO - Organismos de respuesta

Tabla N° 7: Acciones y Responsables del Proceso 1 – Operaciones de Respuesta y Protección de Personas.

	Ilustre Municipalidad de Teodoro Schmidt	VERSION: 02
	ANEXOS POR AMENAZA DE TSUNAMI	Página 21 de 36
	Fecha: 23-05-2025	

3.2.1. Sistema de Evacuación

El Sistema de Evacuación corresponde a la estructura, componentes y sus relaciones que permiten la evacuación de las personas por el riesgo directo o potencial que implica la exposición a la amenaza específica abordada en este plan. Está compuesto por área de evacuación, vías de evacuación, puntos de encuentro, puntos de encuentro transitorios, área de seguridad, área de restricción, señalización, procedimientos, procesos, recursos humanos y materiales.

Respecto a las evacuaciones:

En la instancia de **“alerta temprana preventiva”** y de acuerdo a la probabilidad y evaluación técnica de su desarrollo, en donde el SHOA (SNAM), informa una probabilidad de Tsunami sea por sismo de gran envergadura en Chile o por desarrollo de un evento de similares características en otra zona fuera del territorio nacional con previsión mayor a 12 horas, se hará una **“evacuación preventiva”**, la que se alertará y guiará conforme a los protocolos establecidos.

En la instancia de **“alerta amarilla”** y de acuerdo a la probabilidad y evaluación técnica de su desarrollo, en donde el SHOA (SNAM), informa que el evento se desarrollará entre 2 y 12 horas, se iniciará el proceso de **“evacuación”** el que se alertará conforme protocolos establecidos y se llevará a efecto hacia los PE establecidos y habilitados.

En la instancia **“alerta roja”**, se desarrollará con capacidades municipales o en su defecto, con capacidades solicitadas en apoyo mutuo o del nivel regional o nacional, dependiendo de la gravedad de la situación (el proceso se detallará en el apartado 3.2.5 “Proceso de Evacuación”, del presente plan).

Es importante considerar que en ciertas oportunidades podrá producirse una **auto evacuación**, sobre la cual se deberá tomar el control lo antes posible, con la finalidad de canalizar y gestionar el proceso hasta su retorno seguro.

Toda evacuación para este tipo de eventos tendrá como destino final los Puntos de Encuentros definidos, zonas seguras sobre la cota 30 m.s.n.m. y por las vías de evacuación establecidas. También considerar que, si bien la amenaza es sobre zonas previamente determinadas, éstas dependiendo de la situación, podrá variar a un área, sector o establecimiento que presente las mejores condiciones de seguridad, higiene, salud, abrigo y protección.

3.2.2. Recursos y Capacidades para la Evacuación

La evacuación, en el caso de una amenaza por tsunami, consiste en la activación de los recursos municipales y organismos de respuesta colaboradores. También se llevará a efecto, inicialmente, con medios y recursos de las personas afectadas. De requerirse apoyo en la evacuación, será brindada con capacidades municipales.

Respecto a los medios de comunicaciones y capacidades municipales existentes, para llevar a cabo esta evacuación, están descritos en los apartados 8.1 “sistema de telecomunicaciones” y en el 8.2 “levantamiento de capacidades comunales”, del plan de emergencia comunal.

3.2.3. Alertamiento a la Población

Se define un sistema de alertamiento a la población por evacuación preventiva o por Tsunami afectando una o más zonas.

Ante el aviso/alerta de riesgo de afectación a centros poblados y/o infraestructura crítica, se dará **“Inicio de evacuación frente a Tsunami en las zonas definidas”**. El alertamiento a la población considera el siguiente proceso:

	Ilustre Municipalidad de Teodoro Schmidt	VERSION: 02
	ANEXOS POR AMENAZA DE TSUNAMI	Página 22 de 36
	Fecha: 23-05-2025	

El encargado/a o suplente Comunal de Emergencias en coordinación con los organismos de respuesta, FFAA y equipos de emergencias (ABC) alertarán a las comunidades que puedan verse potencialmente afectada, a través de:

- Perifoneo y uso de sirenas (o cualquier medio como el puerta a puerta), en los centros poblados definidos a evacuar.
- Medios de Comunicación: televisión, radio, redes sociales, medios digitales.

Cuando se haya decidido iniciar el proceso de evacuación, **siempre** deberá ser considerado el apoyo de SENAPRED Regional mediante el Sistema de Alerta de Emergencias (SAE) como complementario a los mencionados en los puntos anteriores.

Finalmente, como aspecto **IMPORTANTE** a considerar, el alertamiento de evacuación deberá indicar las vías de evacuación y el lugar de traslado, es decir, **por dónde y hacia qué lugar deberán dirigirse las personas evacuadas**, donde serán recibidas por personal del municipio u organismos de respuesta, quienes levantarán un acta de estado de situación.

Respecto a la evacuación hacia puntos de encuentros o zonas seguras, esta sólo se realizará previo al traslado hacia un albergue, cuando la situación lo amerite y será de carácter transitorio.

3.2.4. Plano de Evacuación

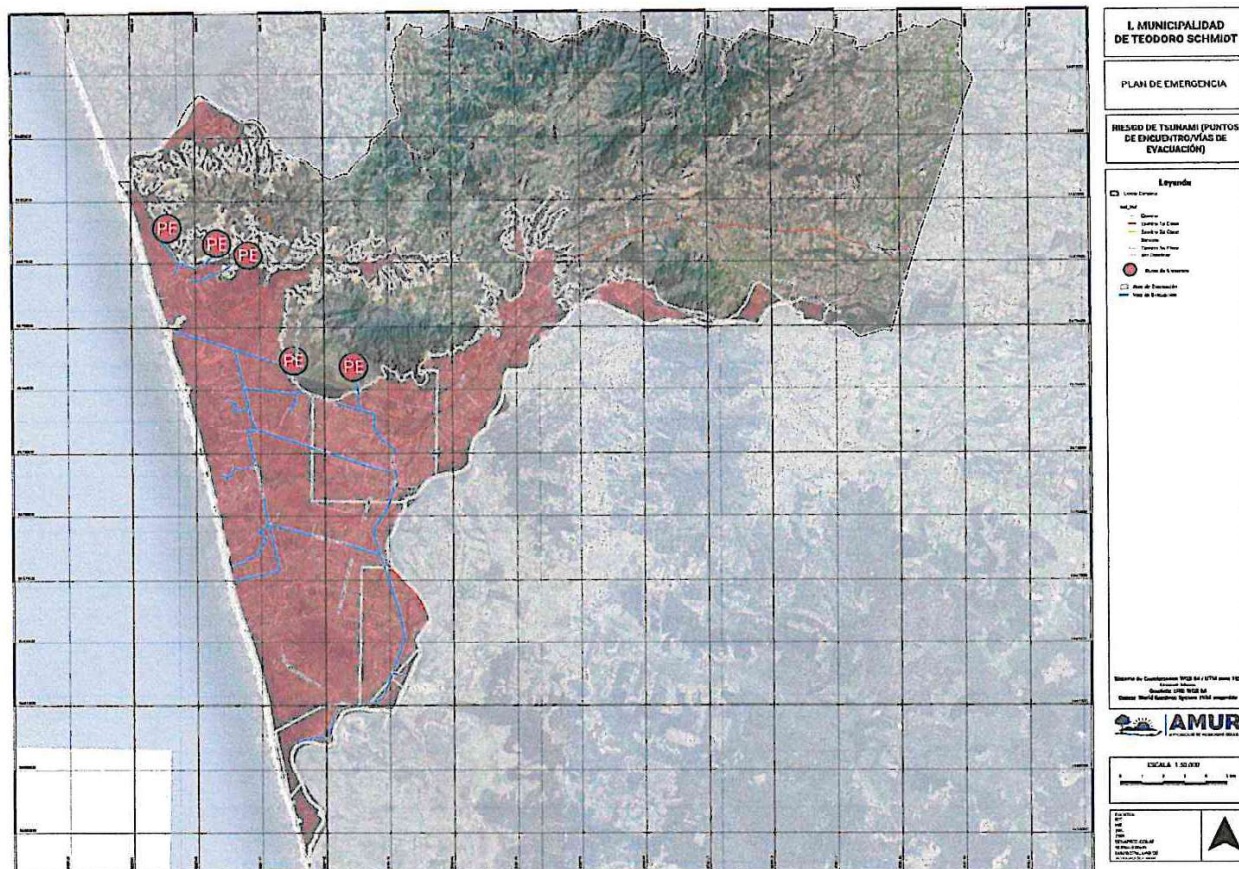
Con respecto al plano de evacuación, éste corresponde a la cartografía de la comuna de Teodoro Schmidt en sus localidades costeras pobladas, que incluye como elementos principales la zona a evacuar, las vías de evacuación, la línea de seguridad y los puntos de encuentros en la zona de seguridad, además de calles y otros elementos geográficos reconocidos. Este mapa constituye la información necesaria para realizar una adecuada evacuación de la ciudadanía.

A continuación expondremos las definiciones de los aspectos más importantes a considerar en una evacuación:

- **Puntos de Encuentro:** Lugares ubicados en una zona de seguridad ante tsunami, que sirven de referencia para encontrar a personas separadas ante un evento de tsunami y que son establecidos por cada municipio.
- **Vía de Evacuación:** Es una ruta desde la zona de amenaza de tsunami hasta la zona segura, definida por cada municipio.
- **Zona de amenaza de tsunami:** Lugar que podrá verse afectado por un tsunami. Está comprendida entre la línea de costa y la línea de seguridad.

	Ilustre Municipalidad de Teodoro Schmidt	VERSION: 02
	ANEXOS POR AMENAZA DE TSUNAMI	Página 23 de 36
	Fecha: 23-05-2025	

- **Zona de seguridad de tsunami:** lugar que se encuentra sobre la línea de seguridad, definida por el municipio y que debe estar claramente señalizada en los mapas de evacuación de tsunami y en el terreno.



Mapa⁴ N° 4 Plano de evacuación ante Tsunami Comuna de Teodoro Schmidt

Fuente: SHOA

Cartografía: **SÓLO REFERENCIAL** (Se adjunta al presente plan archivo kmz del mapa expuesto)

A continuación, se expone una cartografía que indica los tiempos de desplazamiento a pie mediante un cálculo de impedancia (anillos cada 400 mts desde costa, considerando una velocidad promedio peatón de 4 kms/hra), la que consideró longitud de la vía de evacuación desde el borde costero hasta los puntos de encuentros designados y velocidad peatón, sin embargo, también se debe considerar y ponderar la disminución de la velocidad si la vía cuenta con pendientes como lo indica la tabla a continuación:

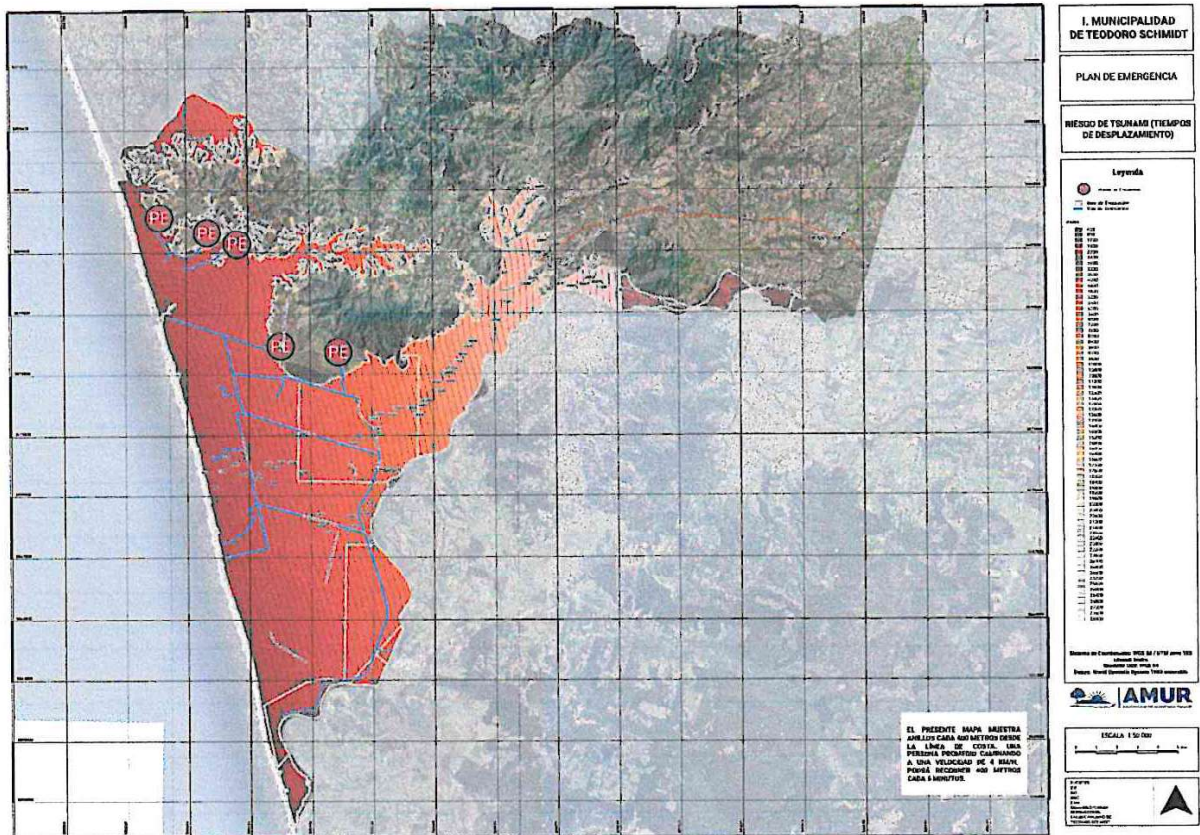
Pendientes	KM/H
<5,6	4,48
5,6 - 8	3,29
8 - 11,2	2,72
11,2 - 14	2,17
14 - 30	1,12
>30	0,08
Fórmula	$5,3724 * e^{(0,0757/2^2 X)}$

Tabla N° 8 Cálculo velocidad peatón en pendiente para evacuación

Fuente: Mons et al (2010)

⁴ Op. Cit. Nota N° 2

	Ilustre Municipalidad de Teodoro Schmidt	VERSION: 02
	ANEXOS POR AMENAZA DE TSUNAMI	Página 24 de 36
	Fecha: 23-05-2025	



Mapa⁵ N° 9 Tiempos de desplazamiento desde borde costero hacia PE Comuna Teodoro Schmidt

Fuente: Elaboración propia

Cartografía: **SÓLO REFERENCIAL** (Se adjunta al presente plan archivo kmz del mapa expuesto)

3.2.5. Proceso de Evacuación

Decretada la orden de evacuar por parte de la Primera autoridad Comunal, SENAPRED, autoridad Regional, se desplegarán en terreno los organismos locales de emergencias ABC, más los recursos Municipales para iniciar la evacuación de personas y familias hacia el o los albergues municipales establecidos en el Plan de Emergencias Comunal punto N° 8.3. "Resumen de albergues comunales". De requerirse otro establecimiento deberá evaluarse en el transcurso del evento en el COGRID comunal.

Lo anterior, siguiendo las directrices para el proceso de evacuación considerado por SENAPRED, de acuerdo con los recursos y capacidades comunales, junto al apoyo con que se cuente por parte de otros organismos del SINAPRED local (Bomberos, Carabineros, Fuerzas Armadas, voluntarios de organizaciones civiles organizadas u otros), siguiendo los siguientes hitos:

- Evento:** Ocurrencia, inminencia o pronóstico (según organismo técnico correspondiente) de una amenaza o peligro.
- Alerta/Alarma:** Medio por el cual se informa a la comunidad de la inminencia o pronóstico de una amenaza o peligro, por los medios indicados en Punto 3.2.3. Alertamiento a la Población.
- Evacuación:** De las personas afectadas de un determinado lugar por el riesgo directo o potencial que implica permanecer en él, pudiendo considerarse la auto evacuación, junto con la evacuación preventiva, de acuerdo con como se propone en previsiones de Punto 3.2.4.

⁵ Op. Cit. Nota N° 2

	Ilustre Municipalidad de Teodoro Schmidt	VERSION: 02
	ANEXOS POR AMENAZA DE TSUNAMI	Página 25 de 36
	Fecha: 23-05-2025	

- d. **Encuentro:** Llegada de los evacuados a los Puntos de Encuentro Transitorios (PET) y/o Área de Seguridad, como se describe en Punto 3.2.4.
- e. **Retorno:** Que se inicia una vez que los organismos técnicos indican que no hay peligro y es seguro el regreso de la población hacia las áreas de origen evacuadas. Para ello, SENAPRED es el organismo encargado de difundir la información a la población, basándose en el monitoreo de las amenazas por parte de los organismos técnicos responsables.

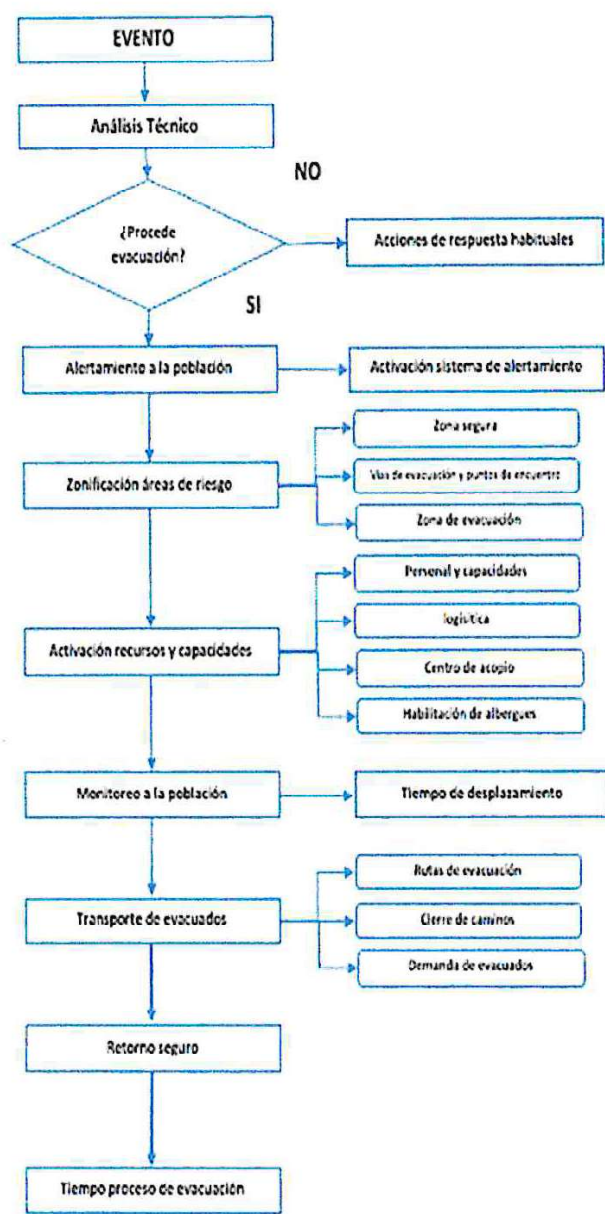
ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
	- Análisis técnico integrado debe ser presentado a la autoridad regional como insumo para la toma de decisiones. - Si procede evacuación se solicita a la UAT Regional activar mensajería de alerta de evacuación. - El SINAPRED, desplegado en terreno, debe indicar vías, el punto de encuentro o zona segura en la alerta para evacuar. - De acuerdo a antecedentes técnicos se definirá una zonificación de áreas de riesgo. - De acuerdo al Plan se procede a la activación de ABC y personal para evacuación, la adquisición de elementos logísticos, la habilitación de acopio y albergues. - Movimientos de la población considera tempos estimados de desplazamientos a puntos de encuentro y zonas seguras. - Transporte de evacuados contempla la demanda y disponibilidad de la red de transporte asociada a las rutas de evacuación, cierre planificado de caminos y la demanda de vehículos de transporte. - Retorno seguro de la población debe considerar evaluación técnica de la posibilidad de retorno, la incapacidad o rechazo de la población a retornar a su lugar de origen.	- Organismos técnicos de primera respuesta y de coordinación. - Alcalde/sa - Encargado/a o suplente Comunal de Emergencias - Organismos técnicos de primera respuesta y de coordinación y equipos Municipales. - Organismos técnicos de primera respuesta ABC y de coordinación, equipos Municipales. - Organismos técnicos de primera respuesta ABC y de coordinación, equipos Municipales.

Tabla N° 10: Proceso de evacuación.

	Ilustre Municipalidad de Teodoro Schmidt	VERSION: 02
	ANEXOS POR AMENAZA DE TSUNAMI	Página 26 de 36
	Fecha: 23-05-2025	

3.3. Proceso 2 – Aseguramiento y Atención de Necesidades Básicas.

Las acciones específicas de este proceso y sus responsables se describen a continuación:

Acciones	Descripción	Responsable (s)
Evaluar daños y necesidades, de acuerdo a competencias técnicas y sectoriales según amenaza de Tsunami.	Se determinará en COGRID el equipo Social habilitado en FIBE (DIDECO) que deberá realizar la evaluación primaria de daños y necesidades.	- Encargado/a o suplente Comunal de Emergencias - COGRID - Direcciones municipales - Organismos de respuesta
Convocatoria de organismos adicionales al Comité Comunal.	Dada las características del evento, su impacto y necesidades de apoyo, se podrá convocar a organismos adicionales a los miembros del COGRID.	- Alcalde/sa - COGRID
Coordinar acciones de orden público con organismos responsables (policías y FFAA, según corresponda) en zonas afectadas por la amenaza de Tsunami.	En coordinación con Carabineros y SENAPRED se solicitará apoyo para el control del orden público según sea el caso del evento y, dependiendo de la magnitud del mismo se solicitarán apoyos a otras instituciones, como, por ejemplo, Armada de Chile, otros.	- Alcalde/sa - Encargado/a o suplente Comunal de Emergencias
Habilitar y administrar albergues en función de la amenaza de Tsunami.	Un equipo área social colaborará en esta tarea asegurando la implementación, el mantenimiento, la administración, las actividades recreativas, alimentación, abrigo, seguridad entre otros.	- Encargado/a o suplente Comunal de Emergencias - DIDECO
Habilitar centros de acopio en función de la amenaza de Tsunami.	Los centros de acopio de ayuda del Estado y de particulares se recolectarán en dependencias municipales que estén debidamente señaladas y habilitadas sobre la cota 30.	- Alcalde/sa - Encargado/a o suplente Comunal de Emergencias - DIDECO
Habilitar centros de distribución en función de la amenaza de Tsunami.	Los centros de distribución de ayuda a las personas afectadas por los Tsunami serán designados por la autoridad comunal, el que deberá estar cercano al domicilio de las personas afectadas.	- Alcalde/sa - Encargado/a o suplente Comunal de Emergencias - DIDECO
Solicitud de apoyo para resguardar fauna silvestre en función de la amenaza de Tsunami.	Solicitud y coordinación con otras instituciones competentes (SAG), con el fin de resguardar la integridad física de la fauna silvestre que se haya visto afectada por la amenaza de los Tsunami.	- Encargado/a o suplente Comunal de Emergencias - Dirección de Medio Ambiente
Promover el resguardo de animales de compañía, de producción, en función de la amenaza de Tsunami.	La Unidad de GRD coordinará con personal especializado y en caso de requerir apoyo se requerirá a los equipos de respuesta	- Encargado/a o suplente Comunal de Emergencias - Organismos de respuesta
Solicitud de apoyo para implementar vigilancia epidemiológica (controlar reservorios y vectores de interés sanitario) en función de la amenaza de Tsunami.	En caso de ser necesario, La Unidad Comunal de Emergencia coordinará, con los responsables Comunales de Salud, de requerir mas apoyo, se solicitará a organismos encargados del tema epidemiológico.	- Encargado/a o suplente Comunal de Emergencias - DSM

Tabla N° 11 Acciones y Responsables del Proceso 2 – Aseguramiento y Atención de Necesidades Básicas.

	Ilustre Municipalidad de Teodoro Schmidt	VERSION: 02
	ANEXOS POR AMENAZA DE TSUNAMI	Página 27 de 36
	Fecha: 23-05-2025	

4. Información Adjunta

4.1 Escala de Intensidades de Mercalli Modificada

Para considerar el escenario de tsunami por un terremoto en campo cercano, se incluye a continuación, la Escala de Intensidades de Mercalli Modificada, descrita en la Norma Chilena Oficial NCh 3. Of 61 del Instituto Nacional de Normalización. Por consiguiente, considerando que la información del monitoreo Mercalli (Comunal de emergencia debe ser informante) es relevante para la toma de decisiones, se expone a continuación un esquema resumen del protocolo anteriormente señalado.

Grado de Intensidad	Especificación
I	No se advierte sino por unas pocas personas y en condiciones de perceptibilidad especialmente favorables.
II	Se percibe sólo por algunas personas en reposo, particularmente las ubicadas en los pisos superiores de los edificios
III	Se percibe en los interiores de los edificios y casas. Sin embargo, muchas personas no distinguen claramente que la naturaleza del fenómeno es sísmica, por su semejanza con la vibración producida por el paso de un vehículo liviano. Es posible estimar la duración del sismo.
IV	Los objetos colgantes oscilan visiblemente. Muchas personas lo notan en el interior de los edificios aun durante el día. En el exterior, la percepción no es tan general. Se dejan oír las vibraciones de la vajilla, puertas y ventanas. Se sienten crujir algunos tabiques de madera. La sensación percibida es semejante a la que produciría el paso de un vehículo pesado. Los automóviles detenidos se mecen.
V	a mayoría de las personas lo perciben aún en el exterior. En los interiores, durante la noche, muchas personas despiertan. Los líquidos oscilan dentro de sus recipientes y aun pueden derramarse. Los objetos inestables se mueven o se vuelcan. Los péndulos de los relojes alteran su ritmo o se detienen. Es posible estimar la dirección principal del movimiento sísmico.
VI	Lo perciben todas las personas. Se atemorizan y huyen hacia el exterior. Se siente inseguridad para caminar. Se quiebran los vidrios de las ventanas, la vajilla y los objetos frágiles. Los juguetes, libros y otros objetos caen de los armarios. Los cuadros suspendidos de las murallas caen. Los muebles se desplazan o se vuelcan. Se producen grietas en algunos estucos. Se hace visible el movimiento de los árboles y arbustos, o bien, se les oye crujir. Se siente el tañido de las campanas pequeñas de iglesias y escuelas.
VII	Los objetos colgantes se estremecen. Se experimenta dificultad para mantenerse en pie. El fenómeno es percibido por los conductores de automóviles en marcha. Se producen daños de consideración en estructuras de albañilería mal construidas o mal proyectadas. Sufren daños menores (grietas) las estructuras corrientes de albañilería bien construidas. Se dañan los muebles. Caen trozos de estuco, ladrillos, parapetos, cornisas y diversos elementos arquitectónicos. Las chimeneas débiles se quiebran al nivel de la techumbre. Se producen ondas en los lagos; el agua se enturbia. Los terraplenes y taludes de arena o grava experimentan pequeños deslizamientos o hundimientos. Se dañan los canales de hormigón para regadío. Tañen todas las campanas.
VIII	Se hace difícil e inseguro el manejo de vehículos. Se producen daños de consideración y aun el derrumbe parcial en estructuras de albañilería bien construidas. En estructuras de albañilería especialmente bien proyectadas y construidas sólo se producen daños leves. Caen murallas de albañilería. Caen chimeneas en casas e industrias; caen igualmente monumentos, columnas, torres y estanques elevados. Las casas de madera se desplazan y aun se salen totalmente de sus bases. Los tabiques se desprenden. Se quiebran las ramas de los árboles. Se producen cambios en las corrientes de agua y en la temperatura de vertientes y pozos. A parecen grietas en el suelo húmedo, especialmente en la superficie de las pendientes escarpadas.
IX	onstruidas se destruyen. Las estructuras corrientes de albañilería bien construidas se dañan y a veces se derrumban totalmente. Las estructuras de albañilería bien proyectadas y bien construidas se dañan seriamente. Los cimientos se dañan. Las estructuras de madera son removidas de sus cimientos. Sufren daños considerables los depósitos de agua, gas, etc. Se quiebran las tuberías (cañerías) subterráneas. Aparecen grietas aun en suelos secos. En las regiones aluviales, pequeñas cantidades de lodo y arena son expelidas del suelo.
X	Se destruye gran parte de las estructuras de albañilería de toda especie. Se destruyen los cimientos de las estructuras de madera. A algunas estructuras de madera bien construidas, incluso puentes, se destruyen. Se producen grandes daños en represas, diques y malecones. Se producen grandes desplazamientos del terreno en los taludes. El agua de canales, ríos, lagos, etc. sale proyectada a las riberas. Cantidades apreciables de lodo y arena se desplazan horizontalmente sobre playas y terrenos planos. Los rieles de las vías férreas quedan ligeramente deformados.
XI	Muy pocas estructuras de albañilería quedan en pie. Los rieles de las vías férreas quedan fuertemente deformados. Las tuberías (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.

4.2 Definiciones

- Amenaza de Tsunami:** El SHOA establece una condición de amenaza de Tsunami, para el territorio nacional, basado en las características del sismo. Además, el SHOA podrá determinar la amenaza de Tsunami valiéndose de los registros colectados por los mareógrafos a lo largo de la costa. En este caso, podrá considerarse que existe una amenaza de Tsunami cuando se registren amplitudes de Tsunami superiores a los 30 centímetros.

	Ilustre Municipalidad de Teodoro Schmidt	VERSION: 02
	ANEXOS POR AMENAZA DE TSUNAMI	Página 28 de 36
	Fecha: 23-05-2025	

- b. **Área de ruptura:** Corresponde al área o segmento de la falla por la que se propagó la ruptura que produce un sismo. Los grandes terremotos no son puntuales, su ruptura puede propagarse por decenas o centenas de kilómetros.
- c. **Bloque SIPAT:** División del Territorio Nacional utilizada por SIPAT (Sistema Integrado de Predicción y Alarma de Tsunamis) para definir las áreas afectadas por un determinado estado.
- d. **Estado:** Condición establecida por el SHOA, considerando la potencialidad del sismo, resultados emitidos por el SIPAT, PTWC y las variaciones del nivel del mar, para generar o no un Tsunami o para indicar que la amenaza ha cesado. El estado puede ser: **Informativo, Precaución, Alerta, Alarma y/o Cancelación.** **Informativo:** Estado difundido por el SHOA a la SENAPRED, Autoridades Navales y Marítimas cuando dentro del Campo Cercano no existe una amenaza de Tsunami para las costas de Chile. Este estado podrá estar asociado a Tsunamis instrumentales que no serán percibidos por observadores en la costa y tampoco revisten riesgo alguno para personas o infraestructura. **Precaución:** Estado difundido por el SHOA a la SENAPRED, Autoridades Navales y Marítimas cuando existe una amenaza de Tsunami cuyos efectos sólo sean evidentes en la Zona de Precaución. Este estado estará asociado a un Tsunami menor y estará delimitado por los bloques SIPAT.
- e. **Alerta de Tsunami:** Estado difundido por el SHOA a SENAPRED, Autoridades Navales y Marítimas, el cual estará asociado a un Tsunami intermedio, siendo limitado por los bloques SIPAT, los que serán informados en el respectivo Boletín, contemplando la evacuación hacia Área de Seguridad. Para sismos de Campo Lejano se considerarán los pronósticos emitidos por el PTWC. Este estado podrá ser actualizado y/o modificado en la medida que existan nuevos antecedentes sísmicos, de mediciones de nivel del mar o de pronóstico emitido por el SIPAT o PTWC, pudiendo efectuarse cambios de estado.
- f. **Alarma de Tsunami:** Estado difundido por el SHOA a SENAPRED, Autoridades Navales y Marítimas, el cual estará asociado a un tsunami mayor, siendo limitado por los bloques SIPAT, los que serán informados en el respectivo Boletín, contemplando la evacuación hacia Área de Seguridad. Para sismos de Campo Lejano se considerarán los pronósticos emitidos por el PTWC. Este estado podrá ser actualizado y/o modificado en la medida que existan nuevos antecedentes sísmicos, de mediciones de nivel del mar o de pronóstico emitido por el SIPAT o PTWC, pudiendo efectuarse cambios de estado.
- g. **Cancelación:** Estado difundido por el SHOA a SENAPRED, Autoridades Navales y Marítimas, indicando el término total o parcial de el o los estados emitidos en Boletines previos (Precaución, Alerta y Alarma).
- h. **Área de Seguridad (o Zona Segura):** Es el área contenida en la Zona Costera, establecida a una altura superior a 30 metros sobre el nivel del mar, siguiendo la recomendación internacional dada por el International Tsunami Information Center (ITIC).
- i. **Evacuación Preventiva:** Acción establecida por SENAPRED, que ante una eventual amenaza de un Tsunami se aplica cuando se obtiene información validada sobre intensidades Mercalli por parte de la o las Direcciones Regionales de SENAPRED y sus informantes Mercalli en Zonas Costeras.
- j. **Cancelación de Evacuación Preventiva:** Corresponde a la acción exclusiva de SENAPRED al momento de dar término a la Evacuación Preventiva declarada para la o las regiones afectadas.
- k. **Perímetro de Seguridad:** Límite que demarca áreas donde existe una grave amenaza a la vida e integridad física de las personas, lo que implica la evacuación de la población y su restricción de ingreso. Es establecido por la autoridad competente de acuerdo con la evolución de un evento en particular, según antecedentes técnicos y sólo mientras se mantengan las condiciones de peligro. Los procesos de evacuaciones preventivas o por emergencias súbitas no están supeditados al establecimiento de un Perímetro de Seguridad.

	Ilustre Municipalidad de Teodoro Schmidt	VERSION: 02
	ANEXOS POR AMENAZA DE TSUNAMI	Página 29 de 36
	Fecha: 23-05-2025	

- l. **Polígono de Campo Cercano:** Área definida por el SHOA dentro de la que se difundirán boletines con evaluación, considerando que el sismo pueda ser perceptible y/o tenga potencial tsunamigénico en el territorio nacional.
- m. **Polígono de Campo Lejano:** Área no comprendida por el Polígono de Campo Cercano, definido previamente por el SHOA.
- n. **Polígono de remoción en masa:** Área delimitada en torno a la falla de Liquiñe-Ofqui (hacia el sur desde aproximadamente la latitud 37°S), la que abarca la zona de canales patagónicos y también el Territorio Chileno Antártico, donde se pueden producir sismos que tienen la potencialidad de generar remociones en masa, considerando climatología, pendientes y composición de suelos.
- o. **Tsunami instrumental:** Tsunami cuyos efectos son sólo detectables a través de los sensores de las Estaciones de Nivel del Mar. No generan daño en zonas costeras ni afectan a los sectores marítimos. Las amplitudes de Tsunami esperadas serán inferiores a 30 centímetros en la costa.
- p. **Tsunami menor:** Tsunami cuyo comportamiento hidrodinámico incluye corrientes que pueden ser peligrosas para la actividad que se realice en el mar. Las amplitudes de Tsunami debieran ser mayores o iguales a 30 centímetros y menores a 1 metro en la costa.
- q. **Tsunami intermedio:** Tsunami cuyos efectos se traducen en inundaciones costeras en localidades con pendiente suave, daños leves a estructuras de material ligero y embarcaciones situadas en el borde costero. Las amplitudes de Tsunami debieran ser mayores o iguales a 1 metro y menores a 3 metros en la costa.
- r. **Tsunami mayor:** Tsunami cuyos efectos se traducen en grandes inundaciones en Zonas Costeras, con amplitudes de Tsunami que podrían ser iguales o superiores los 3 metros, generando daños a estructuras, buques de gran escala y pudiendo ocasionar muertes, lesiones u otros impactos. Sus efectos pueden extenderse y afectar a zonas costeras alejadas del área de generación del Tsunami.
- s. **Tsunami Local:** Tsunami proveniente de una fuente cercana cuyos efectos destructivos afectan a costas situadas a menos de una hora de viaje de la onda del tsunami o, generalmente, en un radio de 200 km desde el origen. Normalmente, este tipo de tsunamis son generados por terremotos, pero también pueden originarse por remociones en masa o flujos piroclásticos provenientes de una erupción volcánica.
- t. **Zona de Precaución:** Franja de territorio costero que debe ser evacuada bajo un Estado de Precaución y que comprende zonas de playas, orillas rocosas, humedales, estuarios, desembocaduras de ríos, paseos costeros (peatonales), marinas, costaneras (vehiculares), caletas, puertos y muelles. SENAPRED podrá referirse a la Zona de Precaución como Zona de Playa.

4.3 Esquema Resumen Procedimiento Ante Amenaza de Tsunami en Chile

a. Recopilación de Información

Acciones:

- **Sismo $\geq$ III Mercalli:**
 - **SENAPRED:**
 - Recopila información del sismo.
 - Envía antecedentes a SHOA y CSN dentro de los 5 minutos posteriores al evento.
- **Informe Preliminar CSN:**

	Ilustre Municipalidad de Teodoro Schmidt	VERSION: 02
	ANEXOS POR AMENAZA DE TSUNAMI	Página 30 de 36
	Fecha: 23-05-2025	

- **CSN:**
 - Emite informe preliminar con parámetros hipocentrales (magnitud, epicentro, profundidad).
 - Envío automático a SENAPRED y SHOA en un plazo máximo de 5 minutos.
- **Informe Final CSN:**
 - **CSN:**
 - Emite informe final con datos precisos tras análisis manual.
 - Envío a SENAPRED y SHOA en un plazo máximo de 20 minutos.
- **Información Fase-W:**
 - **CSN:**
 - Automáticamente envía correos electrónicos con la información de la Fase-W (mecanismo focal, magnitud Mww) en intervalos de 1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 30 y 60 minutos tras el informe preliminar.
- **Información Shakemap:**
 - **CSN:**
 - Envío de mapas de intensidad instrumental (Shakemap) en formatos .PNG y .GRD después del informe final.
- **Sismo Datos Oficiales:**
 - **SHOA:**
 - Recopila información de magnitud, epicentro y profundidad de fuentes nacionales e internacionales (Anexo "K").
- **Canales Alternativos:**
 - **En caso de pérdida de comunicación:**
 - SHOA, CSN y SENAPRED: Activan canales alternativos según Anexo "E" para mantener el flujo de información.
 - **Condiciones para Continuar:**
 - Recepción de informes preliminares y finales dentro de los tiempos estipulados.
 - Disponibilidad de comunicación efectiva entre SENAPRED, SHOA y CSN.
 - Actualización continua de datos sísmicos relevantes.

b. Evaluación de la Amenaza de Tsunami

Acciones:

- **Responsabilidad Exclusiva del SHOA:**
 - SENAPRED y CSN no revalúan los estados informados.
- **Campo Cercano:**
 - **SHOA:**

	1989 26 DIC 2023	VERSION: 02
	Ilustre Municipalidad de Teodoro Schmidt	
	ANEXOS POR AMENAZA DE TSUNAMI	Página 31 de 36
	Fecha: 23-05-2025	

- Utiliza SIPAT para evaluar y adoptar el peor escenario basado en información de múltiples fuentes (nacionales e internacionales).
- Complementa evaluación con registros de Estaciones de Nivel del Mar.
- **Campo Lejano:**
 - **SHOA:**
 - Considera evaluación del PTWC para sismos ≥ 7.5 Magnitud.
 - Informa a SENAPRED, CSN y Autoridades Marítimas/Navales sobre el estado adoptado.
- **Sismos Simultáneos:**
 - **SHOA:**
 - Evalúa cada evento de forma individual y determina la necesidad de emitir boletines paralelos.
- **Campo Lejano Fuera de Zona de Generación de Tsunamis del Océano Pacífico:**
 - **SHOA:**
 - Considera todas las fuentes oficiales de información sísmica para la evaluación.

Condiciones para Continuar:

- Confirmación de amenaza de tsunami basada en parámetros sísmicos y registros de estaciones de nivel del mar.
- Evaluaciones revisadas y confirmadas por PTWC y SIPAT.

c. Difusión de la Amenaza de Tsunami

Acciones:

- **Difusión SHOA:**
 - **SHOA:**
 - Informa a SENAPRED, CSN y Autoridades Marítimas/Navales sobre la evaluación de sismos.
- **Campo Cercano:**
 - **SHOA:**
 - Difunde evaluaciones para sismos de magnitud ≥ 5.0 .
- **Campo Lejano:**
 - **SHOA:**
 - Difunde evaluaciones para sismos de magnitud ≥ 6.5 .
- **Estados Adoptados (≤ 5 min):**
 - **SHOA:**
 - Informa a través de al menos uno de los canales de comunicación establecidos (Anexo "F") dentro de los 5 minutos posteriores a la recepción de la información sísmica.
- **Confirmación Recepción:**

	Ilustre Municipalidad de Teodoro Schmidt	VERSION: 02
	ANEXOS POR AMENAZA DE TSUNAMI	Página 32 de 36
	Fecha: 23-05-2025	

- **SHOA:**
 - Confirma recepción de boletines mediante comunicación radial, satelital o telefónica.
 - Si SENAPRED no confirma recepción, realiza difusión por medios alternativos.
- **Difusión Inmediata:**
 - **SENAPRED:**
 - Difunde el estado a SINAPRED tan pronto como recibe la información del SHOA.
- **Boletines:**
 - **SHOA:**
 - Mantiene una periodicidad mínima de 1 boletín por hora hasta que se cancele el evento.

Condiciones para Continuar:

- Confirmación de recepción de información por SENAPRED.
- Verificación de coherencia de la información transmitida.
- Actualización y difusión continua de boletines de amenaza.

d. Monitoreo de la Amenaza de Tsunami

Acciones:

- **Variaciones de Nivel del Mar:**
 - **SHOA:**
 - Monitorea variaciones a través de redes de estaciones nacionales/internacionales y boyas DART.
- **Intercambio de Información:**
 - **SENAPRED, SHOA, CSN:**
 - Mantienen intercambio total de información relevante.
- **Distribución de Información:**
 - **SENAPRED:**
 - Coordina con SINAPRED para distribuir información sobre el nivel del mar en el borde costero.
- **Estaciones Destruídas:**
 - **SHOA:**
 - Consulta a SENAPRED sobre la disponibilidad de información de campo para monitorear el estado de Precaución, Alerta o Alarma de Tsunami.
 - Complementa con datos de estaciones de nivel del mar más cercanas (norte y sur).

Condiciones para Continuar:

- Información actualizada y continua sobre variaciones del nivel del mar.

	Ilustre Municipalidad de Teodoro Schmidt	VERSION: 02
	ANEXOS POR AMENAZA DE TSUNAMI	Página 33 de 36
	Fecha: 23-05-2025	

- Comunicación efectiva y constante entre SENAPRED, SHOA y CSN.
- Disponibilidad de datos adicionales para corroborar el estado de amenaza.

e. Cancelación de la Amenaza de Tsunami

Acciones:

- **Estado de Precaución:**
 - **SHOA:**
 - Emite cancelación total del estado de Precaución.
- **Estados de Alerta/Alarma:**
 - **SHOA:**
 - Degrada a Precaución antes de emitir cancelación total.
- **Lecturas de Nivel del Mar:**
 - **SHOA:**
 - Basada en lecturas de estaciones de nivel del mar y modelaciones disponibles.
- **Información Complementaria:**
 - **SHOA:**
 - Consulta a SENAPRED sobre anomalías observadas en el comportamiento del mar para cancelar los estados de Precaución, Alerta o Alarma.
- **SENAPRED:**
 - Difunde la cancelación de la amenaza a SINAPRED.
 - Evalúa el retorno seguro de la población a sus viviendas, considerando riesgos derivados del sismo y tsunamis.

Condiciones para Continuar:

- Confirmación de disminución de amenaza basada en lecturas de nivel del mar y modelaciones.
- Coordinación y difusión efectiva de la cancelación de la amenaza.
- Evaluación y comunicación del retorno seguro de la población.

f. Acciones de Mitigación

Acciones:

- **Evacuación Preventiva:**
 - **Intensidad $\geq$ VIII Mercalli (Zona Costera):**
 - SENAPRED:
 - Establece evacuación preventiva hacia el Área de Seguridad.
 - **Aysén y Magallanes $\geq$ VII Mercalli (Zona Continental):**

	Ilustre Municipalidad de Teodoro Schmidt	VERSION: 02
	ANEXOS POR AMENAZA DE TSUNAMI	Página 34 de 36
	Fecha: 23-05-2025	

- SENAPRED:
 - Establece evacuación preventiva hacia el Área de Seguridad.
- **Informe Preliminar ≥ 7.0 Magnitud (Zona Costera):**
 - SENAPRED:
 - Establece evacuación preventiva hacia el Área de Seguridad.
- **No Comunicación (7 min):**
 - SENAPRED:
 - Establece evacuación preventiva hacia el Área de Seguridad.
- **Intensidades Mercalli VII:**
 - SENAPRED:
 - Ampliación de evacuación a regiones vecinas.
- **Boletín Informativo SHOA:**
 - SENAPRED:
 - Confirmación antes de cancelar evacuación.
- **Sin Información (30 min):**
 - SENAPRED:
 - Ampliación de evacuación a nivel nacional.
- **Estado de Precaución:**
 - SENAPRED:
 - Mantener población en Área de Seguridad hasta nueva evaluación por parte del SHOA.
- **Campo Cercano:**
 - **Estado de Precaución/Alerta/Alarma:**
 - SENAPRED/SINAPRED:
 - Evacuación según estados informados.
- **Campo Lejano:**
 - **Boletín Informativo:**
 - SHOA:
 - No activar evacuación ni acciones relacionadas.
 - **Boletín Amenaza de Tsunami:**
 - SENAPRED/SHOA:
 - Ejecutar acciones propias de Campo Cercano.
 - Asegurar que la población esté evacuada en el Área de Seguridad al menos dos horas antes del tiempo de arribo estimado del tsunami.

Condiciones para Continuar:

1989

26 DIC 2025

	Ilustre Municipalidad de Teodoro Schmidt	VERSION: 02
	ANEXOS POR AMENAZA DE TSUNAMI	Página 35 de 36
	Fecha: 23-05-2025	

- Recepción y confirmación de boletines de amenaza.
- Evaluación continua y actualizaciones basadas en nuevos datos y modelaciones.
- Coordinación efectiva de evacuación y retorno seguro de la población.

1989

26 DIC 2025

	Ilustre Municipalidad de Teodoro Schmidt	VERSION: 02
	ANEXOS POR AMENAZA DE TSUNAMI	Página 36 de 36
	Fecha: 23-05-2025	

4.2 Plano oficial SENAPRED

