

### **Daños considerables terremoto de 1906, 1985 y 2010**

La información que presentada a continuación es desarrollada en el Estudio de Microzonificación Sísmica, elaborado en el Ministerio de Vivienda y Urbanismo en el año 2013.

La información de sismos históricos muestra una mayor concentración de daños en los sectores de Viña del Mar aledaño a la falla Marga-Marga tal como se describe a continuación:

#### **a) Terremoto del 16 de agosto de 1906**

Las fuentes consultadas (El Mercurio de Valparaíso y la recopilación hecha por Rodríguez-Rozas y Gajardo-Cruzat), y los antecedentes recopilados por Thorson (Ballore (1915) y Larraín (1946)) sugieren la posibilidad que la Falla Marga-Marga jugó un rol importante en los daños ocurridos. Se mencionan como fuertemente dañadas por el terremoto: la Población Vergara en las cercanías de calles Valparaíso y Limache, sector en el cual, Rozas y Cruzat (1906) describen la presencia de una grieta que se abrió al momento de la sacudida fuerte y por donde fue expulsada agua turbulenta. El diario El Mercurio también reporta que ese sector es la parte de Viña que se vio más afectado.

b) Terremoto del 3 de marzo de 1985 Los antecedentes consultados indican que el daño se concentró en los edificios altos construidos a lo largo de Avenida San Martín (Thorson, 1999; Pérez 1988; Saragoni 2003 e información de prensa). Esta concentración de daños (Calcagni, Aguirre y colaboradores) podría ser causada por la presencia de una antigua desembocadura del Estero Marga-Marga. Esta interpretación entra en conflicto con las evidencias geológicas del entorno, que indican que casi toda la parte superior del Plan de Viña tiene sedimentos del antiguo estero. Thorson (1999) presenta también registros de lineamientos de origen desconocido obtenidos a partir del análisis de fotografías aéreas de vuelos aéreos de 1954 y 1996, y que estarían alineados en el sentido de orientación de la falla (NW) y algunos NE. Galdames y Saragoni (2002) determinaron que las estructuras que sufrieron mayor daño en el terremoto de 1985 en Viña del Mar están sobre la traza de la falla Marga-Marga, y que aparentemente habría sufrido un desplazamiento de unos pocos centímetros producto del sismo. Los mismos autores asocian el daño del sector Canal Beagle a la cercanía de éste con la traza de la falla. A esto se sumaría una importante amplificación topográfica y geológica detectada por Celebi (1986) en un análisis de réplicas medidas después del sismo principal de 1985.

Si bien, ninguno de los estudios recopilados explica los mecanismos que originarían una activación de la falla o amplificación sísmica ante eventos sísmicos, Thorson menciona la existencia de 4 posibles causas:

- Ondas de guía: La zona de falla en el basamento rocoso (de baja velocidad) podría capturar, refractar y concentrar la energía sísmica de movimiento hacia el exterior, desde la zona de subducción hacia arriba, aumentando localmente la intensidad,

provocando efectos secundarios asociados con la consolidación y deshidratación de los suelos.

- La ruptura de la falla y el movimiento en profundidad podría haber amplificado la señal sísmica.
- Otra posibilidad de estos patrones es su relación con la profundidad de los sedimentos en la zona del valle, lo que generaría una amplificación del movimiento sísmico.
- Finalmente, la existencia de una o más rupturas prehistóricas y los sedimentos afectados por estas rupturas constituirían una zona reactivada en 1906 y 1985.

#### c) Terremoto del 27 de febrero de 2010

Según la información obtenida en diferentes fuentes (inspecciones de terreno, prensa, Dirección de Obras Municipales, Departamento de Obras Civiles de la UTFSM), los daños en edificaciones de gran altura en la ciudad de Viña del Mar, se concentraron en la población Vergara. Estas edificaciones presentan 4 o más pisos con daño estructural, orden de desalojo y/o de demolición.

En las cartografías nº 1 y nº 2 se pueden observar los daños ocurridos en los tres sismos históricos considerados. Se presentan además tres hipótesis de las trazas de la falla Marga-Marga.

### 4.3 Riesgo de Tsunami

La Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo en el año 2011, elaboró una "Guía Análisis de Riesgos Naturales para el Ordenamiento Territorial", en ella se hace mención al riesgos de tsunami:

La generación de tsunamis en Chile está asociada a la ocurrencia de grandes terremotos, debido a la posición geográfica de nuestro territorio, es decir, en una costa de subducción (fosa chileno-peruana), donde convergen las placas tectónicas de Nazca y la Placa Sudamericana. Así, nuestro país es una de las regiones de mayor sismicidad en el mundo, su historia sísmica registra más de 30 sismos de magnitud superior a 7.5 en la escala de Richter. Esta realidad geotectónica convierte a Chile en una zona favorable para la generación de tsunamis. Desde 1562 a la fecha, se posee información de 35 tsunamis de origen cercano a nuestras costas, los cuales han generado daños de diversas magnitudes.

El impacto de un tsunami en la costa puede tener una amplia variedad de formas que dependen de la magnitud del fenómeno que lo induce, la dimensión y el período de las olas, las características batimétricas, la configuración de la costa y la situación de la marea, factores que combinados con la morfología de la superficie terrestre, la pendiente del terreno y el grado de rugosidad derivado de las construcciones, árboles y otros obstáculos en tierra, condicionarán los efectos de inundación. La combinación

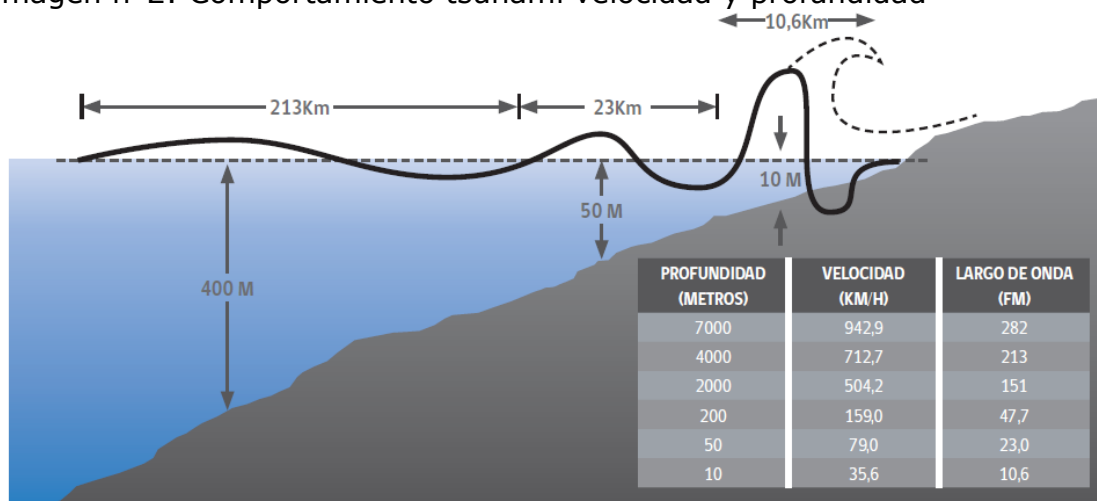
de todos estos factores determina que el arribo del tsunami a la costa sea un proceso complejo y que las alturas máximas de inundación se diferencien considerablemente a lo largo de la costa, incluso en rangos cortos de distancia<sup>61</sup>. Para el caso de las ondas largas como son los tsunamis, su velocidad de propagación depende básicamente de la profundidad del agua por la cual atraviesa. Esto determina que durante su trayectoria, el tsunami se vea sujeto a fenómenos de refracción, dirección y dispersión de energía. Actualmente se sabe bien que la gran longitud de onda que presentan los tsunamis (100-300km), provoca que su propagación en océano abierto, donde existen grandes profundidades, se realice casi sin pérdida de energía por fricción de fondo y con una amplitud de onda de unos cuantos centímetros, por lo que resultan imperceptibles por las embarcaciones. En cambio, en la costa la disminución de la profundidad y su configuración, genera la concentración de la energía cinética de las ondas; disminuye su longitud y crece su altura, alcanzando un gran poder destructivo con alturas que pueden llegar hasta los 20 o 30 metros. Las mayores alturas han sido observadas en bahías angostas o semi-cerradas (por la amplificación resonante), en desembocaduras de ríos y en bahías con presencia de islas.

Generalmente antes del arribo del tsunami, o entre dos crestas se produce una disminución del nivel del mar, retrocediendo la línea de costa en más de un kilómetro, en tanto, al llegar el tsunami a la costa, la disminución de la profundidad y su configuración generan la concentración de la energía cinética de estas ondas, disminuyendo su longitud de onda y aumentando su altura.

En el estudio de recurrencias de tsunamis, las observaciones geológicas (identificación depósitos de tsunamis, cambios nivel de las costas producidos por grandes terremotos) han confirmado que los tsunamis presentan algún grado de recurrencia cíclica, en cuanto a la periodicidad y magnitud, permitiendo identificar zonas probable de riesgos.

Es importante que pueda graficar y obtener información del evento de máxima intensidad ocurrido en el pasado y que puede volver a ocurrir en la región. Lamentablemente existe un límite en el registro histórico, y para eventos de mayores magnitudes, el período de retorno es muy grande. De hecho, a modo de ejemplo se ha establecido que en el caso del tsunami de 1960 en el sur de nuestro país, el evento histórico similar ocurrido no es el de 1837, sino que el de 1575. Períodos de retorno de terremotos gigantes es de al menos 285 años, en este caso hay que tener en cuenta que los datos históricos a menudo pueden ser de carácter más bien legendario y no siempre tan confiables.

Imagen n°2: Comportamiento tsunami velocidad y profundidad



Fuente: <http://www.ga.gov.au/hazards/risk/modelling>. Australian Government).

### Cartografía oficial de inundación por tsunami

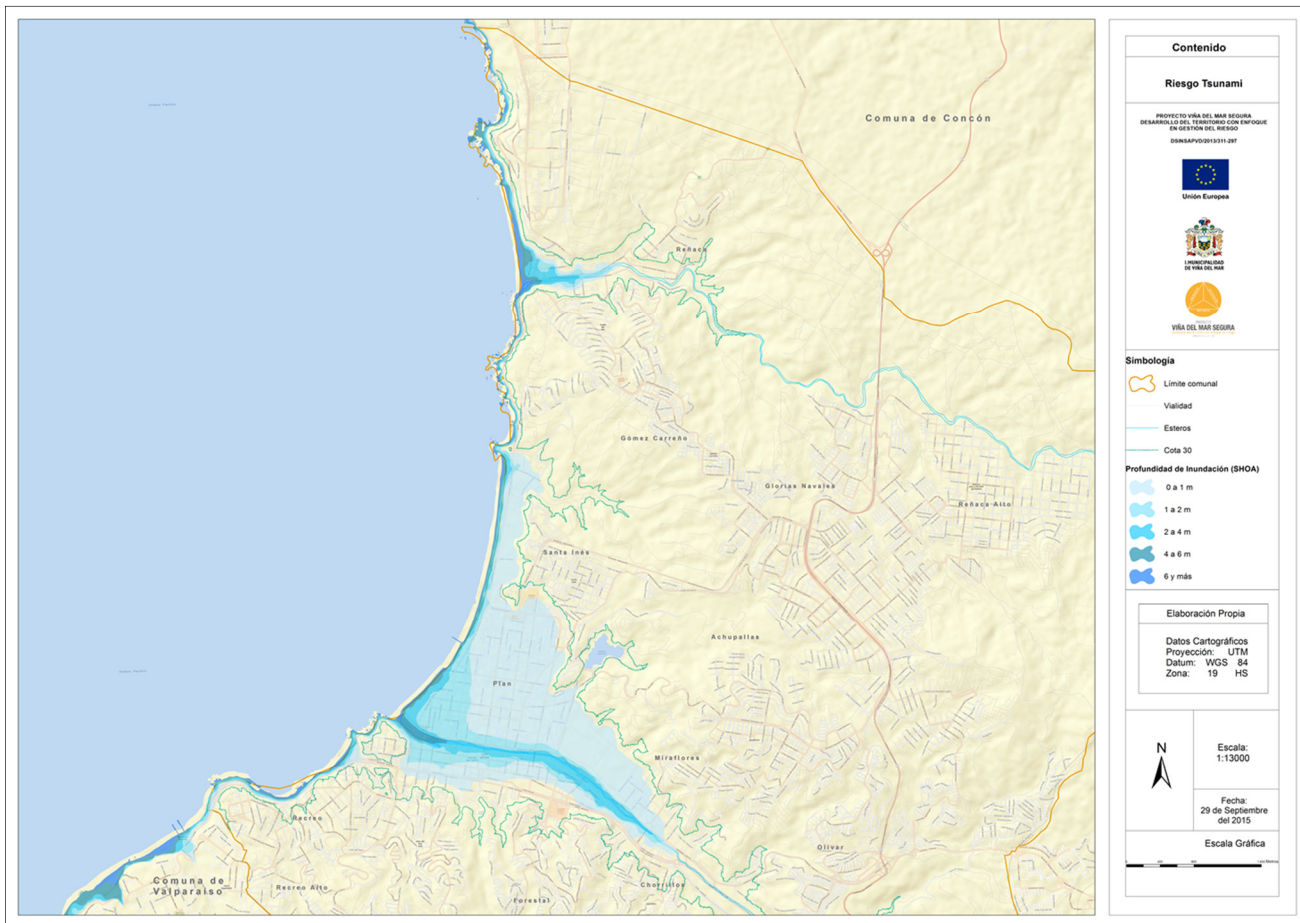
El Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada (SHOA) ha reemplazado la cartografía de inundación por tsunami (referida al evento de 1906) para Viña del Mar y Valparaíso, considerando el escenario más extremo del cual se tiene registro, como fue el terremoto de 1730.

Gracias a la información sobre profundidades de inundación otorgada por el SHOA, se genera una cartografía (ver cartografía n° 4) para la comuna de Viña del Mar con el motivo de identificar con mayor precisión las áreas que se verían inundadas basándose en su superposición con la red vial. Al mismo tiempo se identifica la cota 30 debido a que el territorio que se encuentra sobre este valor de altura es considerado como seguro.

La cartografía n°5 es la cartografía de inundación por tsunami oficial del SHOA para las comunas de Viña del Mar y de Valparaíso. En esta cartografía son identificados además dos lugares históricos que las crónicas dan como referencia de los efectos del tsunami: 1) la iglesia de la Matriz y 2) la iglesia de la Merced. El tsunami de 1730 alcanzó a inundar hasta el primer descanso de la escalinata de la actual iglesia de la Matriz y destruyó la iglesia de la Merced, donde actualmente se localiza el Colegio San Pedro Nolasco, frente a la plaza O'Higgins (Vicuña Mackenna, 1869 y 1936).

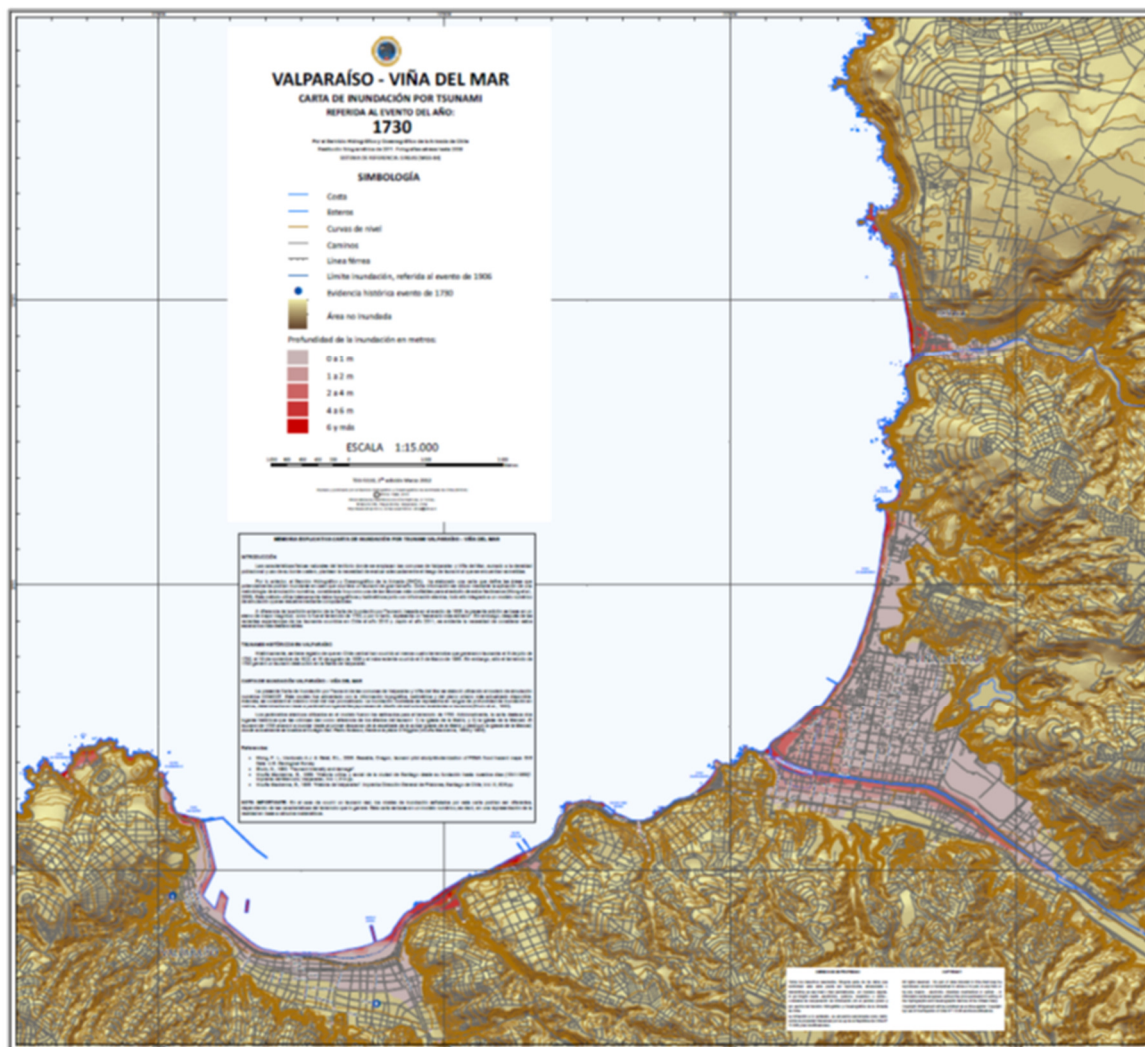
Finalmente la cartografía n° 6 es elaborado por la Oficina Nacional de Emergencia del Ministerio del Interior y Seguridad Pública (ONEMI) e identifica la zona a evacuar (toda el área bajo la cota 30), las vías de evacuación y los puntos de encuentro en caso de un tsunami.

## Cartografía nº4: Carta de inundación por tsunami, referida al evento de 1730



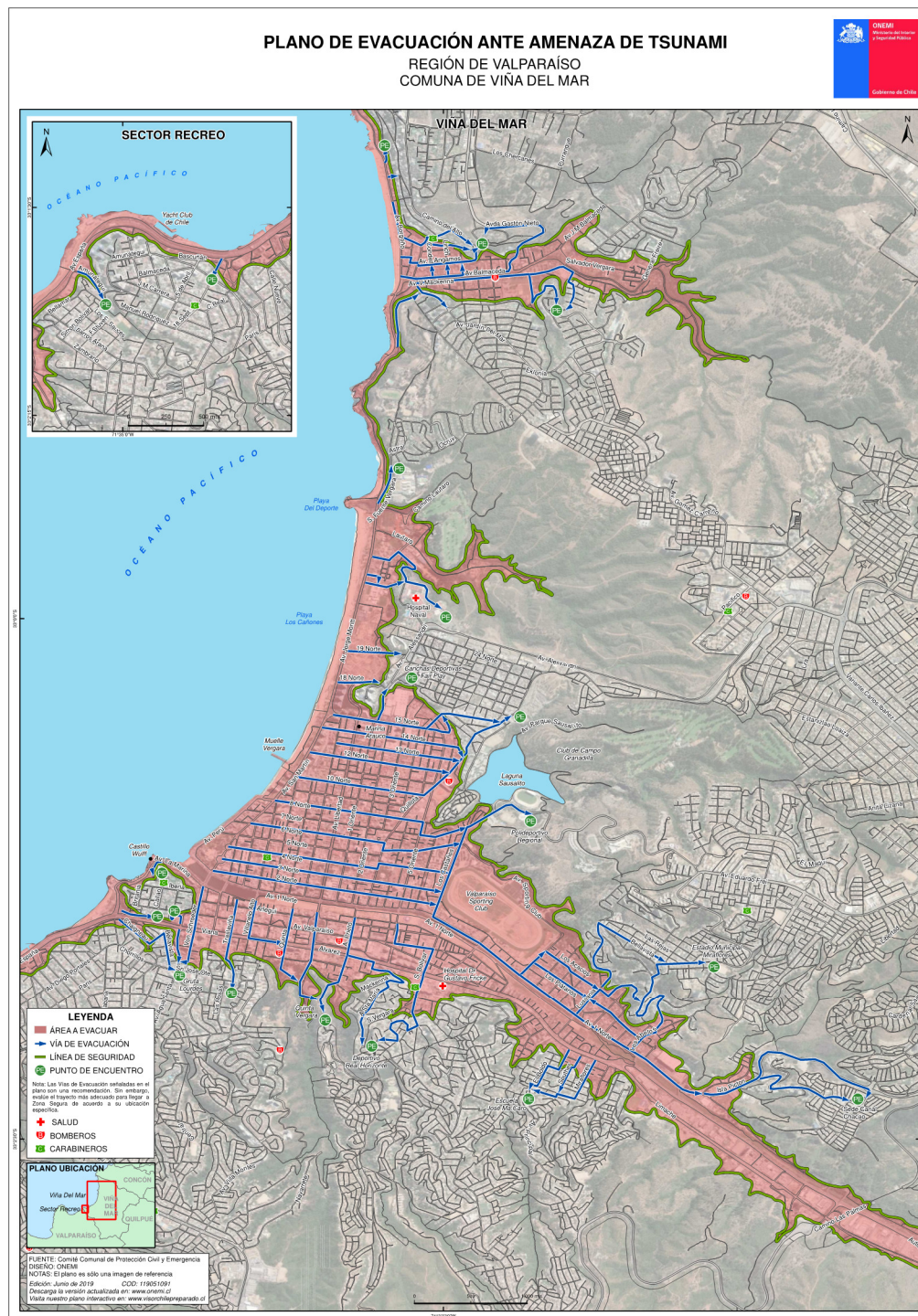
Fuente: "Línea Base de Riesgos, Comuna de Viña del Mar" (2015) elaboración en base a información proporcionada por SHOA, 2015

## Cartografía nº5: Carta de inundación por tsunami. SHOA



Fuente: Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada, edición 2012

## Cartografía nº 6: Mapas de evacuación por tsunami, comuna Viña del Mar



Fuente: FUENTE: Comité Comunal de Protección Civil y Emergencia DISEÑO: ONEMI  
NOTAS: El plano es sólo una imagen de referencia Edición: Junio de 2019 COD: 119051091

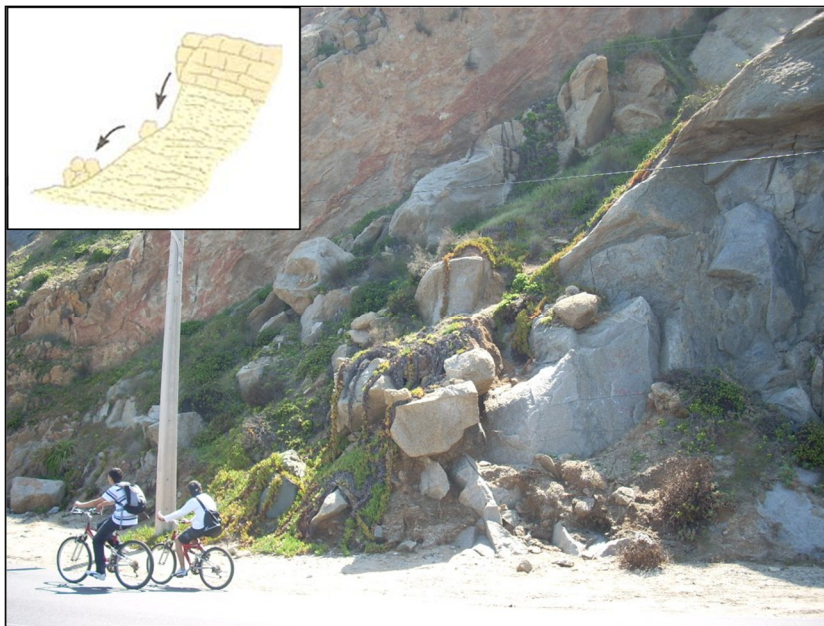
#### 4.4 Remoción en Masa

##### a) Registros históricos

La ciudad de Viña del Mar, y en particular su área urbana presenta sectores favorables a la ocurrencia de procesos de remoción en masa debido principalmente a las condiciones geomorfológicas y geológicas de la comuna (como altas pendientes en las laderas de las terrazas marinas y acantilado costero, o presencia de bloques preformados en rocas intrusivas limitados por sistemas de diaclasas).

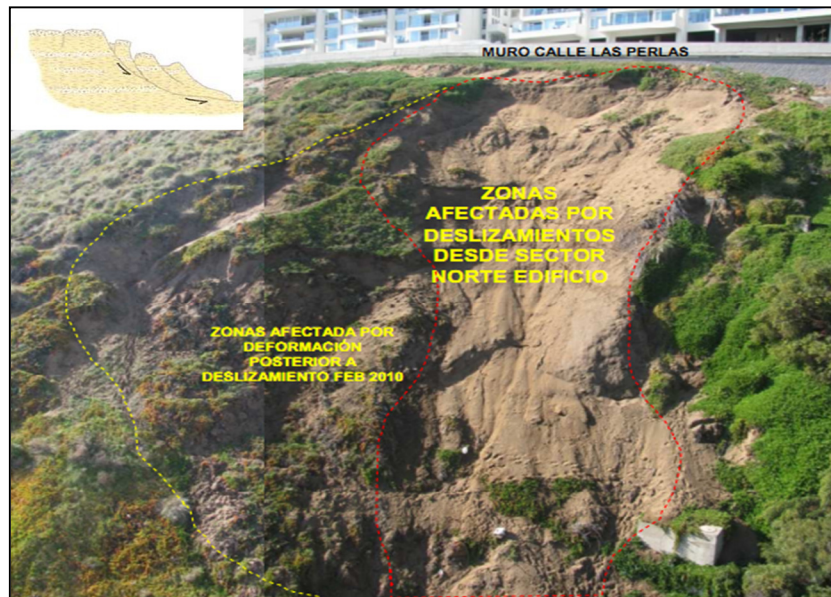
De acuerdo a los antecedentes bibliográficos, estudios anteriores y observaciones realizadas en terreno, históricamente en la zona de estudio se han generado eventos de remociones en masa a distintas escalas, especialmente de tipo caídas de rocas, deslizamientos de roca, deslizamientos de suelos y arenas de dunas, socavamiento de plataformas y eventos de tipo flujo. Desde la imagen 4 a la imagen 6 muestran esquemáticamente algunos de los eventos identificados en la comuna.

Imagen n°3: Caídas de rocas en sedimentarias marinas (sector Cerro Castillo)



Fuente: Eleonora Muñoz,  
2013

Imagen nº4: Evidencias de deslizamientos  
rotacionales en dunas (Reñaca)



Fuente Eleonora Muñoz, 2013

Imagen nº5: Evidencias de eventos de tipo  
deslizamiento de cuñas en camino costero sector  
Reñaca. – Las Salinas.



Fuente: Eleonora Muñoz, 2013

Imagen n°6: Evidencias de  
deslizamientos rotacionales sector  
Miraflores Alto



Fuente: Gentileza Carlos Nuñez (UTFSM)  
modificada

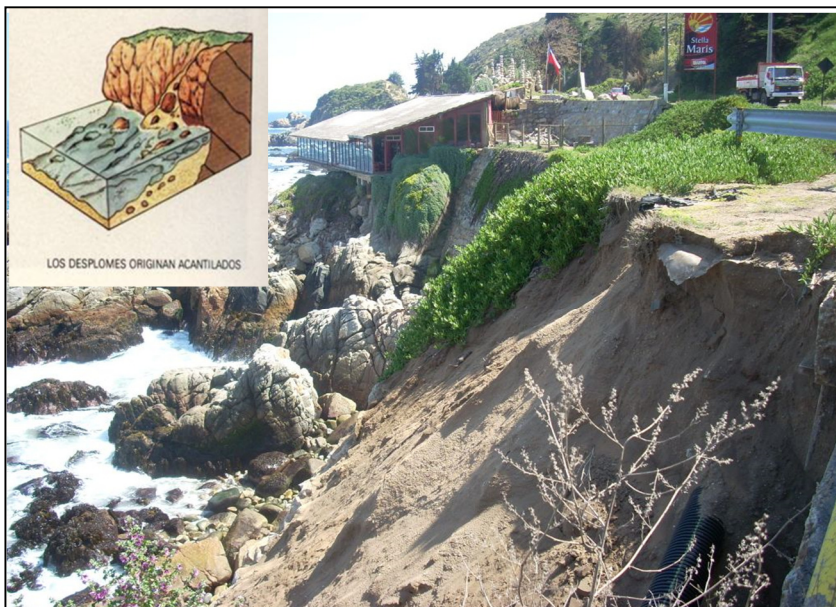
Otro tipo de proceso evidenciados en la comuna están relacionados con los procesos de erosión costera de acantilados y socavamiento de plataformas (ver imagen 7 y 8) que se muestran la condición.

Imagen n°7: Evidencias de desprendimientos en  
acantilados costeros Reñaca



Fuente: Eleonora Muñoz, 2013

Imagen nº8: Evidencias de caídas de roca y desprendimientos de plataformas (camino Reñaca – Concón)



Fuente: Eleonora Muñoz, 2013

En la comuna también se reconocen eventos de tipo inundaciones, ya sea por invasión del terreno por un volumen de agua o por el afloramiento de aguas subterráneas, las cuales son abordadas por Lépez et al. (2005). La incorporación de agua al terreno (ya sea por precipitaciones intensas en corto tiempo, o por causas antrópicas (por ejemplo, ruptura o colapso de matrices de agua) generan flujos de barro, detritos, troncos y en el caso de zonas urbanas, materiales de desecho. Estos eventos han ocurrido tanto en Valparaíso como en Viña del Mar, siendo bastante frecuentes aquellos desencadenados por rupturas de matrices (Estero Reñaca, 1984; Cerros La Cruz y Mariposas, Valparaíso 2006; Cerro El Litre, Valparaíso 2009; Cerro Ramaditas Valparaíso 2013; Reñaca 2014). En la imagen 9 y 10 se muestran evidencias de lo descrito.

Imagen nº9: Evidencias de aluvión en  
Reñaca (julio 1984)



Fuente: Información de prensa en:  
<http://chile-catastrofes-tragedias.blogspot.com>

Imagen nº10: Evidencias de aluvión en  
Reñaca (julio 2014).



Fuente: Información de prensa diario La Tercera.

Recurrencia de procesos de remoción en masa en las ciudades de Valparaíso, Viña del Mar y Concón.

Tipo de peligro	Descripción	Pendiente en grados	Nº Eventos (Promedio ponderado)	Período de retorno
Alto	Corresponde a laderas de cerros superiores a 40° de inclinación, en las cuales los materiales son fácilmente erosionables y la acción del agua, pendiente y actividad antrópica propician las remociones en masa	> 40°	3 a 4	10 años
Moderado a Alto	Corresponde a zona de acumulación de rocas y colapso de materiales no consolidados, provenientes de laderas con más de 70° de pendiente.	15° - 40°	3 a 4	10 años
Moderado	Comprende las laderas de quebradas con pendientes entre 15° y 40°, adyacente a zonas de peligro alto.	15° - 40°	2	10 años
Bajo o Nulo	Son los sectores con pendiente inferior a 15°, y se ubican en los sectores donde hay ausencia de erosión incisiva.	< 15°	No se registran	No se indica

Fuente: Eleonora Muñoz, a partir de "Peligro de remociones en masa e inundaciones en las ciudades de Valparaíso, Viña del Mar y Concón, Región de Valparaíso".  
 SERNAGEOMIN, 2005.

Informe Registrado IR-05-29.

La cartografía n°7 muestra a modo de ejemplo los resultados obtenidos para caídas de rocas en las laderas del Cerro Castillo, un sector altamente turístico ubicado en el área urbana de la ciudad. Las imágenes 11 y 12 muestran la recurrencia de los eventos de caídas de rocas en la Unidad 2 (con  $IS > 75$ )

Cartografía n°7: Mapa resultado mostrando Índice de Susceptibilidad ante Caídas de Rocas Sector Cerro Castillo

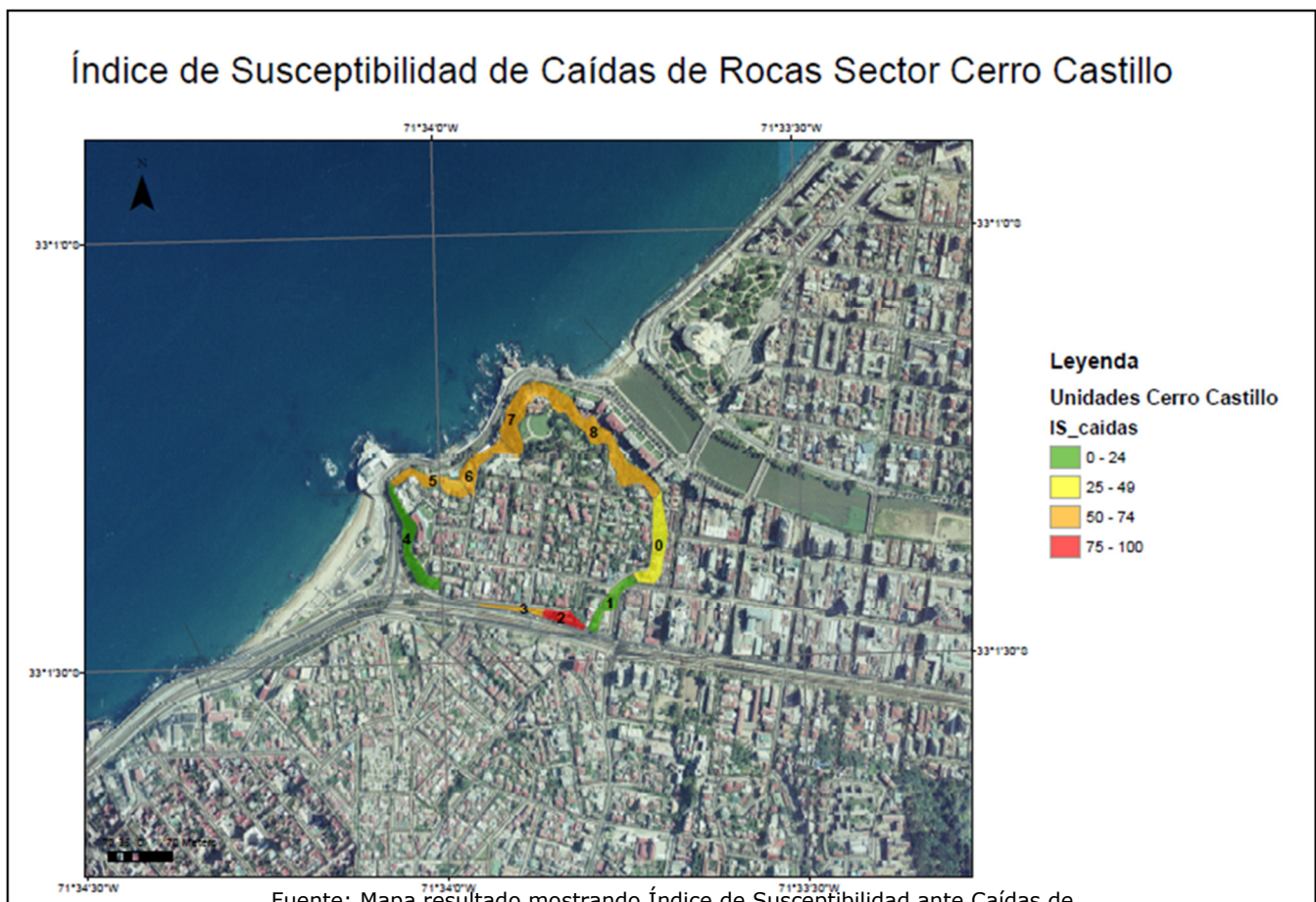


Imagen nº11: Caídas de rocas sector  
Cerro Castillo (Unidad 2) – Junio 2014



Fuente: Eleonora Muñoz, 2013

Imagen nº 12: Caídas de  
rocas sector Cerro Castillo  
(Unidad 2) – Junio 2011



Fuente: Eleonora Muñoz, 2013

#### **4.5 Riesgo de incendio en la interfaz urbano forestal**

La interfaz urbana- forestal corresponde a la zona en la que el terreno forestal entra en contacto con zonas edificadas. Una definición simple para una realidad compleja, caracterizada por las múltiples interacciones e intercambios que se desarrollan entre dos subsistemas territoriales (el social/urbano y el natural/forestal) (Vince et al., 2005 en Galiana 2012). Esta situación de mixtura entre dos subsistemas genera los antecedentes para incorporar esta frontera en los estudios de riesgo de incendio a realizar para el correcto ordenamiento y planificación del territorio.

El incendio urbano forestal no sólo puede alcanzar, sino que además puede propagarse en el interior de los desarrollos edificatorios, lo que hace que surjan unos problemas específicos, sustancialmente distintos a los provocados por los incendios puramente forestales o urbanos (Pyme et al., 1996 en Galiana 2012). Así pues, el territorio de interfaz es el susceptible de ser afectado por incendios forestales, pero al mismo tiempo constituye una fuente de peligro, pues se trata de un ámbito donde las probabilidades de ignición por causas humanas son mucho más frecuentes (Vilar et al., 2008 en Galiana 2012).

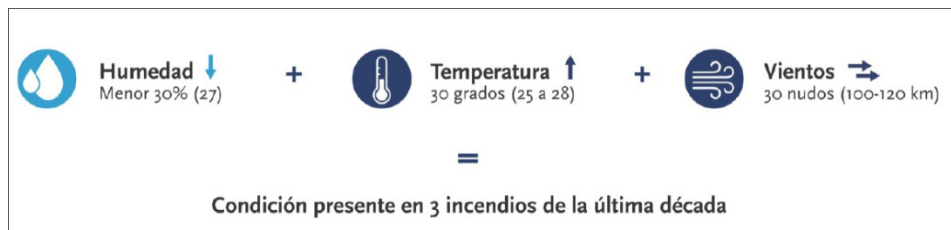
#### **Susceptibilidad de ocurrencia**

La amenaza de incendios forestales se genera cuando existe una conjunción de factores, se encuentran aquellos topográficos, vinculados a las pendientes pronunciadas y a la exposición de laderas y factores meteorológicos asociados a las altas temperaturas (a mayor temperatura, mayor velocidad de propagación e intensidad calórica), humedad relativa del aire (a menor humedad relativa mayor velocidad de propagación e intensidad calórica) y la velocidad y dirección del viento (a mayor velocidad del viento, mayor velocidad de propagación e intensidad) (Ruiz, 2006). En la imagen 14a modo de ejemplo se demuestra claramente cómo se conjugaron los factores meteorológicos el día del Gran incendio de Valparaíso, existiendo una alta temperatura, gran velocidad del viento y una caída considerable en la humedad.

Otro factor a tener en consideración es la alta cantidad de combustible disponible para su inflamabilidad.

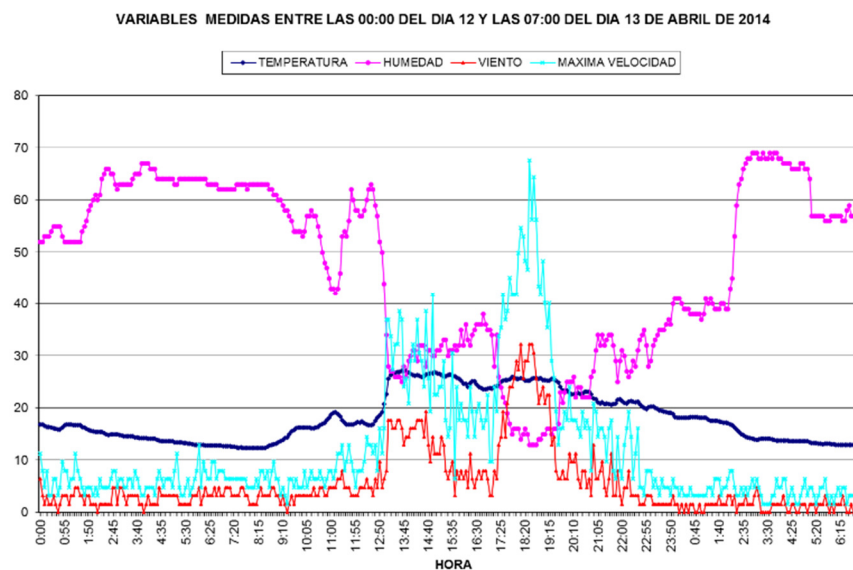
En ocasiones, permaneciendo todas estas condiciones en el tiempo puede que incluso no se produzca ningún incendio, sin embargo existen gatillantes generados por acción antrópica que funcionan como potenciales detonadores del incendio.

Imagen n°13: Factor 30/30/30:



Fuente: Elaborado por "Restauración corredor local Valparaíso".  
Magíster Territorio y Paisaje.  
Universidad Diego Portales.

Imagen n° 14: Variables medidas Gran Incendio de Valparaíso



Fuente: Elaborado por Luis Álvarez, año 2014

### Variables que influyen en la susceptibilidad de generación de incendios de interfaz urbano-forestal.

#### *Pendiente*

La velocidad de propagación inicial del fuego varía con la pendiente de la ladera. Por ejemplo, en una ladera con una pendiente de 10° (18%) la velocidad inicial de propagación es la que corresponde al punto A del gráfico, a la vez que para pendientes de 20° (36%) y de 30° (58%) las velocidades iniciales son las representadas por los puntos B y C respectivamente. Como se puede ver en esta figura, el tiempo necesario para la ocurrencia de la erupción es tanto menor cuanto

más elevada sea la pendiente de la ladera. En el caso de una ladera con 30° de inclinación o en desfiladeros muy cerrados, el fuego alcanzará la fase de erupción casi inmediatamente después de su ignición (Viegas, 2005).

#### *Exposición de laderas*

Viña del Mar recibe vientos de orientación sur y suroeste, es por esto que se identificaron las laderas que reciben una mayor influencia del impacto de estos vientos, considerando que los vientos intervienen directamente tanto en la dirección como en la velocidad de propagación del incendio.

#### *Combustible/Bosque pirófito*

La existencia de un gran volumen de material combustible es un factor a tener en consideración y cuidado en materia de incendios forestales, si a esto se suma que determinados parches vegetacionales están compuestos por especies introducidas y altamente pirógenas, que generan la degradación del suelo y de su sedimentación, más la desaparición de la flora nativa, volviéndose la situación cada vez más compleja.

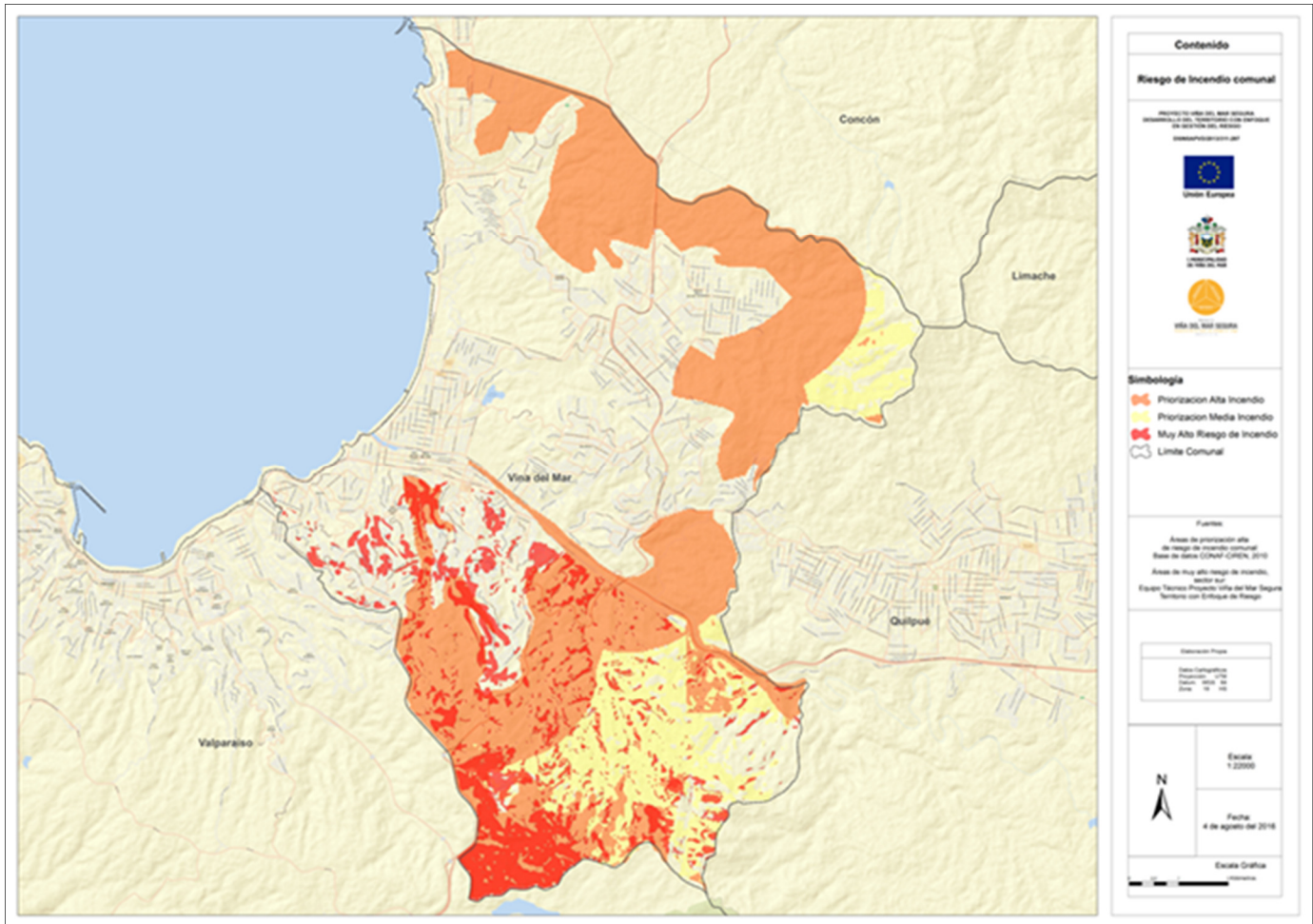
El bosque de eucaliptus, por las condiciones propias de su crecimiento, es un bosque pirógeno por el cual el fuego provoca más fuego. El eucaliptus globulus, presenta una serie de alteraciones al medio, es altamente combustible, adaptado a incendios por tanto presenta una regeneración mucho más rápida que nuestro bosque nativo. Tiene mayor capacidad regenerativa, opera como renoval a propósito que en su lugar de origen es arbustivo. La capacidad regenerativa es superior a la del bosque nativo (Álvarez, 2014). El Pinus por su parte deja el suelo "muerto", impidiendo el crecimiento de vegetación alrededor.

#### *Gatillantes*

Los gatillantes son de origen meramente antrópicos, siendo los detonadores de la ignición. Entre ellos se encuentran los microbasurales de distinta naturaleza, generalmente localizados en sectores descuidados de difícil acceso, complejizando aún más el escenario.

Otro factor lo conforman los caminos de tierras y las huellas (accesibilidad), ya que pueden generar el acceso peatonal a zonas "abandonadas", desarrollando actividades en sectores vulnerables siendo susceptibles a la generación de siniestros.

## Cartografía n°8: Riesgo de Incendio interfaz urbano forestal



Se presenta la priorización alta y media de incendio establecida por CONAF-CIREN en el año 2010 y la susceptibilidad muy alta de riesgo de incendio en el sector sur  
(Cobertura elaborada por el equipo técnico del Proyecto Viña del Mar Segura).

## 4.6 Datos de Población

### 4.6.1 Estructura de la ciudad

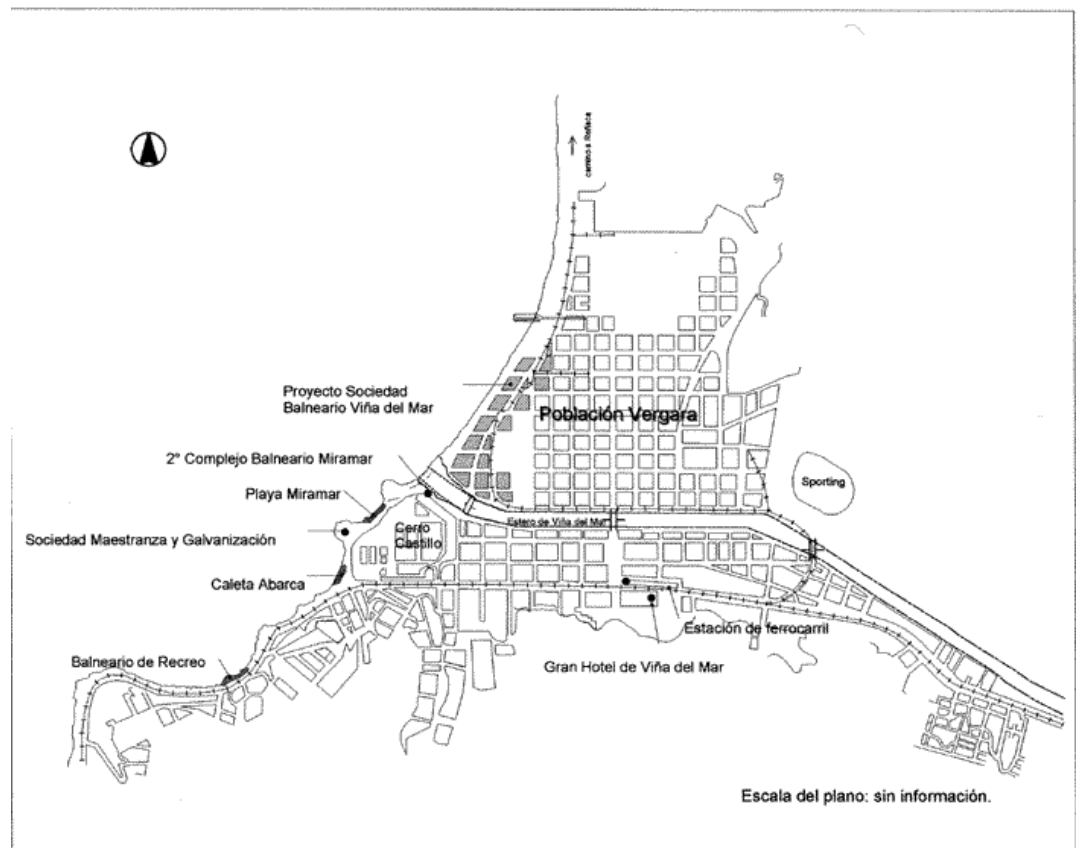
La estructuración de la ciudad de Viña del Mar se hace sobre suelo aluvional en su primera etapa y posteriormente se conquista el pie de cerro y las terrazas graníticas superiores.

El disponer de una cuenca permite la accesibilidad hacia el contexto de Viña del Mar, sus tres primeras vías reconocidas y materializadas construyen el primer antecedente urbano territorial; Calles Valparaíso, Quillota y Limache, de ese lugar de traspaso al asentamiento activado fundamentalmente por la llegada del ferrocarril Valparaíso-Santiago, permite la incipiente configuración urbana de Viña del Mar el 17 de Septiembre de 1855, queda habilitado el ferrocarril hasta Valparaíso y se da comienzo











al desarrollo moderno de la ciudad, las referencias urbanísticas de Limache, la modernidad europea aportada por el Puerto de Valparaíso y el afán mediterráneo de Quillota darán paso a la configuración de la ciudad de Viña del mar para ser fundada formalmente en Noviembre de 1874.

Esta fundación se desarrolla en torno a la estación ferroviaria, el estero el pie de cerro y el borde mar, donde el cerro Castillo cierra el perímetro en cierta manera mediterráneo.

Sobre esta unidad ambientalmente frágil continua su expansión una vez superada la condición del Estero de Viña del Mar, hacía el norte sobre campos dunares y humedales producto del estuario del Estero presente en el lugar. Hacia 1881 comienza la habilitación de la Población Vergara por los sucesores del fundador de la ciudad.



LEYENDA

	Trama urbana		Canalización tentativa del cauce del estero		Camino
	Sector de playa		Línea del ferrocarril		Puente
	Proyecto de construcción de balneario Viña del Mar		Cauce del estero		Sitios de interés
			Muelle		

Fuente cartográfica:  
Mapa I.G.M  
Hoja XLII, Valparaíso  
Edición de 1923.

Imagen Rodrigo Booth

El desarrollo industrial sostenido terminó por conquistar y urbanizar el frente costero con obras de infraestructura de apoyo portuario e industrial, hacia 1900 la ciudad se transforma en un apéndice industrial de la ciudad, el modelo inglés hace su profundización en el lugar.

El cambio de paradigma del modelo inglés hacia otros contextos de desarrollo cultural hace de Viña del Mar decaer al punto de tener que definir un proyecto enfocado hacia un nuevo tipo de desarrollo; la ciudad balneario de Estado. Los proyectos de 1930 comienzan a esbozar la ciudad que por los siguientes 30 años será su perfil más definido; Balneario, que si bien se va materializando definitivamente ésta coexiste con las practicas industriales, desarrollo compartido con Valparaíso, Quilpué y Limache. Los procesos industriales el desarrollo de sustitución de importaciones dio un decidido impulso a la ocupación de las primeras terrazas pobladas, con vivienda de obreros, inmigrantes, y avocados de Valparaíso, la ciudad crece y su contexto geográfico se hace heterogéneo y vulnerable, 1906 muestra la gran vulnerabilidad sísmica y de fundación de suelos que obliga a reconsideraciones de trazados de calles y canalización definitiva del Estero de Viña del Mar.

El sismo de 1960, la nueva aducción de agua desde "Las Vegas", las políticas de planificación y urbanización a partir de 1964, crean favorables condiciones para la "Gran expansión" sobre la meseta de Viña del Mar, habilitación de obras infraestructurales como el acceso de la ruta 68 a Valparaíso (variante Agua Santa), es el primer acceso formal a Viña del mar por la parte alta, la construcción del camino internacional genera la accesibilidad del oriente de la ciudad, la habilitación de la avenida España (ensanche) y su proyección por el camino costero con la habilitación de balnearios públicos estructuran la "época clásica" de la Ciudad de Viña del Mar.

Desarrollo que no tiene referente en su historia y que se ve acelerado por las políticas de desregularización sostenidas entre 1979 y 1986, la acción inmobiliaria privada en reemplazo de las políticas de urbanización programadas por las empresas de vivienda del Estado (Corvi y Cormu), deja una huella dispar pero no menos interesante respecto del volumen de población agregada llegando hacia el año 2002 con cerca de 270 mil habitantes con gran parte de toda la diversidad geográfica colonizada por el accionar inmobiliario y el desarrollo infraestructural.

#### **4.6.2 Crecimiento Poblacional**

La información otorgada a continuación fue elaborada por el profesional Dr. Carlos Valdebenito, reuniendo una serie actualizada de estadísticas descriptivas producidas por la Secretaría Comunal de Planificación de Viña del Mar a partir de datos disponibles tanto en la municipalidad como en otros servicios del Estado.

De acuerdo a las proyecciones oficiales del INE la población residente de Viña del Mar, al año 2016, ascendería a los 285.531 habitantes, lo que representa aproximadamente el 30 por ciento de la población de la conurbación del Gran Valparaíso, obsérvese en el cuadro siguiente:

### Población residente año 2016/proyección oficial

	Año 2016	% Gran Valparaíso. Año 2016
Viña Del Mar	<b>285531</b>	<b>30.1</b>
Valparaíso	262284	27.7
Concón	77005	8.1
Quilpué	174383	18.4
Villa Alemana	148865	15.7
Gran Valparaíso	948068	100.0

Fuente: INE, Proyecciones de población

De acuerdo a esta misma fuente, se registraría en el último período intercensal un incremento de su población levemente más alto que lo registrado en el período intercensal anterior (0,5%) y significativamente más bajo que lo observado en el conjunto del área metropolitana, de la región de Valparaíso y del país.

### Crecimiento Inter-censal (%)/proyección oficial

Territorio	Año 1992	Año 2002	Año 2012	Variación 2002-2012 (%)	Variación 1992-2012 (%)
Viña Del Mar	<b>283.383</b>	<b>286.931</b>	<b>289.968</b>	<b>1,1</b>	<b>2,3</b>
Valparaíso	281.447	275.982	269.446	-2,4	-4,3
Concón	18.306	32.273	63.210	95,9	245,3
Quilpué	103.563	128.578	163.759	27,4	58,1
Villa Alemana	71.204	95.623	135.368	41,6	90,1
Gran Valparaíso	757.903	819.387	921.751	12,5	21,6
Región de Valparaíso	1.373.095	1.530.841	1.795.765	17,3	30,8
País	13.265.563	15.051.136	17.398.632	15,6	31,2

Fuente: INE, Proyecciones de población

## 4.7 Eventos históricos de emergencias en la comuna de Viña del Mar

### Tabla antecedentes históricos de emergencias

<b>Terremoto de 1851</b>
El 2 de Abril de 1851, alrededor de las 06:40 AM, un Terremoto sacude a la zona Central hasta Talcahuano. En Viña del Mar, el suelo se hundió en varias partes, brotando agua desde las grietas.
<b>Temporal de 1864</b>
En la Memoria del Ejecutivo consta de un temporal que afecto principalmente la línea férrea entre Valparaíso y Viña del Mar.
<b>Terremoto de 1868</b>
Sacudió el 13 de Agosto de 1868, la zona Norte con el límite de Perú, En las ciudades costeras hubo fuertes marejadas.
<b>Terremoto de 1873</b>
7 de julio de 1873, a las 02:00 horas, sacudió la zona central, en Viña del Mar, se derrumbaron varias paredes de edificios particulares, la tierra se abrió en diversos lugares, principalmente en el lecho del estero, donde el agua broto a borbotones.

<b>Temporales de 1878</b>
En junio de 1878, afecta a la zona central fuertes temporales, en Viña del Mar hubo desborde de Estero y cauces, las calles parecían ríos y casas anegadas.
<b>Terremoto de 1880</b>
El 15 de agosto de 1880, a las 09:15 AM, Illapel es afectado por un terremoto, en Viña del mar, hubo muchos desprendimientos de cornisas.
<b>Epidemia de Cólera de 1888</b>
Se hace campaña de prevención en Viña del Mar
<b>Viruela entre 1885 y 1887</b>
Entre Arica y Angol, fallecieron un total de 3038 personas (1885) En 1887 1147 y en 1888 341 defunciones.
<b>Temporales 1888</b>
A partir del 11 de mayo se desatan una serie de temporales,
<b>Epidemias entre 1889 y 1891</b>
<b>1890 Influenza. 1890 viruela.</b>
<b>Sequia 1892</b>
Afecto toda la zona central
<b>Viruela entre 1894 y 1896</b>
Afecto gran parte del país.
<b>Temporales de 1899</b>
En Viña del Mar inunda toda la Población Vergara
<b>Temporales de 1900</b>
Se revientan casi todos los cauces por efecto de las lluvias.
<b>Peste bubónica de 1903</b>
A partir de mayo afecta a gran parte del país, se establecen lugares para desinfectar a la población.
<b>Inundaciones de 1905</b>
Calles inundadas. Desborde de esteros, cortes de energía eléctrica.
<b>Epidemias entre 1900 y 1906</b>
En 1903, se desata la peste de la Viruela, se esconde el número de muertos. En 1905 aparece la peste Bubónica.
<b>Terremoto de 1906</b>
En Viña del Mar, se derrumbaron 30 chalets de la Población Vergara, la Iglesia Parroquial quedo inservible, hubo muchos incendios. Murieron 117 personas, decenas de heridos y los daños superaron los \$10.000.000 de pesos.
<b>Terremoto de 1909</b>
28 de Abril de 1909, a las 02:15 horas, afecta la zona central, con derrumbes y quiebre de vidrios.
<b>Viruela entre 1909 y 1910</b>
Afecta a gran parte del país.
<b>Peste bubónica entre 1909 y 1911</b>
Afecta gran parte del país.
<b>Inundaciones de 1912</b>
A partir del 18 de Mayo de 1912, una serie de temporales afecta a gran parte del país.
<b>Temporales de 1913</b>
Desde Mayo afecta a la zona central una serie de temporales. Viña del Mar es afectado su servicio de tranvías dentro de la ciudad por embancamiento de sus vías.
<b>Inundaciones y Temporales de 1914 y 1915</b>
En viña del Mar, se derrumbaron parte de los cerros interrumpiendo la circulación de tranvías, se desbordo el estero y cayeron muchas paredes. Murió una persona aplastada y otra ahogada. Quedo dañada la estación Miramar. El Cauce de El cerro, se desbordo inundando las calles Álvarez, Valparaíso, Cerro, Viana, y Arlegui. Muchos afectados en conventillos. Se inundó la Población Vergara.
<b>Temporales e Inundaciones de 1919</b>
A partir del 6 de Mayo se producen una serie de temporales. La conexión con Valparaíso, se interrumpe. Se inunda centro de la ciudad

<b>Incendio 1920</b>
19 de Abril de 1920, se reduce a escombros la parte más comercial de Viña del Mar, en la primera cuadra de calle Valparaíso, contigua a Pza. Vergara.
<b>Temporales de 1920 y 1921</b>
En Viña del Mar, se desbordo el estero, inundando las calles del centro, casas y negocios. Hubo derrumbes en Pobl. Chorrillos, destruyendo algunas viviendas.
<b>Incendios de 1924</b>
Debido a un gran incendio químico en Valparaíso, se paraliza el servicio de tranvías en Viña del Mar durante todo el día.
<b>Marejadas de 1924</b>
El 3 de Junio de 1924, se producen fuertes marejadas afectando el camino que une a Valparaíso con Viña del Mar.
<b>Incendio forestal de 1924</b>
El 19 de Diciembre de 1924, se produce un Incendio en el Fundo "Siete Hermanas", en el sector de El membrillo de Viña del Mar, abarcando el sector de la quebrada de El tranque, llegando a la cercanía de la Población de Forestal y de la Población Las Colinas, cerca de la ciudad.
<b>Temporal de 1926</b>
En Viña del Mar, se inundó la Población El Salto, arrastrando gran cantidad de edificios, la población fue rescatada en botes. La calle Álvarez se anego y en el Sporting el agua subió casi 70 cms.
<b>Terremoto de 1927</b>
Fuerte terremoto en la zona central. En Viña del Mar se interrumpe el sistema eléctrico, se quiebran vidrios, seis lesionados.
<b>Temporal de 1930</b>
En Viña del Mar, se desbordaron a lo menos dos cauces, se interrumpió el tráfico, las aguas del estero se embancaron y produjo varias inundaciones. Se interrumpió el tránsito de tranvías.
<b>Temporales de 1934</b>
En Viña del Mar, hubo varios derrumbes en los cerros, las calles quedaron cubiertas de arena y hubo desborde de cauces.
<b>Tifus Exantemático entre 1929 y 1939</b>
Afecto a todo el país.
<b>Temporales de 1936</b>
En Viña del Mar, una persona pereció arrebatada por el oleaje, se rompieron los muros de defensa de la av. Del mar, frente al Casino y se destruyen los baños de recreo, el servicio telefónico a concón se corta.
<b>Temporal de 1953</b>
En Viña del Mar, la avenida Libertad se convirtió en estero. El agua llegó hasta las rodillas
<b>Temporales de 1958</b>
Las calles se transformaron en brazos de mar.
<b>Temporales de 1961</b>
En Viña del Mar, sector Recreo, una avenida de barro arrasó la calle 18 de Septiembre y tapó la estación de ferrocarril, el barro obstruye el paso de "la Lora", la municipalidad moviliza sus recursos para barrer la calzada principal de la ciudad jardín, que había dejado al público aislado en varios sectores.
<b>Incendio en 1963</b>
Gigantesco incendio afecta a Viña del Mar, afectando "Bosques de Santa Julia", en Reñaca Alto; al día siguiente
<b>Incendio 1964</b>
Se queman varias casas en calle Cuarta de Viña del mar
<b>Incendio 1965</b>
Se queman los cerros de Viña del Mar, como parte de los incendios que afectan los sectores de Peñuelas, fundo CORFO (concón), Rodelillo. Se afecta el jardín Botánico
<b>Temporales de 1965</b>
Viña del Mar queda sin defensas costeras, sin playas, los balnearios destruidos, se inundan los edificios frente a la avenida de El Mar y los subterráneos del casino, las aguas del estero sobre