



Chile  
en marcha



## COMUNA CASABLANCA, RECURSOS NATURALES

OCTUBRE DE 2019



## INTRODUCCIÓN

En este capítulo se entregará información a nivel comunal, generada y publicada por diferentes organismos, incluido CIREN, que comprende características físicas como clima, geomorfología, geología, hidrografía, vegetación y suelos. Además, se incluirá información sobre las características del sector Silvoagropecuario, correspondientes al último Censo Agropecuario 2007, que hace referencia a las explotaciones, uso del suelo y sistemas de riego, entre otros.

A su vez, se ha incorporado un apartado de amenazas y riesgos naturales, antecedentes clave sobre los peligros naturales en Chile y el modo en que estos son o deberían ser incorporados en la planificación territorial. Esto permitirá, junto a todos los antecedentes expuestos previamente, la posibilidad de discutir alternativas de localización para un proyecto, así como posibles usos para un determinado espacio en función de las amenazas a las que puede estar expuesto.



## **I. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS**

## **1.1 Clima**

La comuna de Casablanca se caracteriza por presentar un clima templado cálido con lluvias invernales y una estación seca que se prolonga entre 7 y 8 meses (promedio 483 mm anuales).

Su cercanía a la costa permite el paso de la acción marina a través de vientos y la nubosidad típica de las mañanas, quedando despejados solo 180 días al año, contribuyendo con ello a mitigar la aridez climática. Los veranos suelen ser secos y calurosos presentando temperaturas cercanas a 30°C, mientras que, en períodos invernales, más bien húmedos, las temperaturas pueden ser menores a 5°C, llegando incluso a 0° C (Riffo, M. & Castro, P., 2010).

Las variaciones locales están determinadas por la cercanía al mar o por los cordones montañosos que circundan el valle de Casablanca. Los cerros que encierran la comuna por el lado costero (con alturas cercanas a los 500 m.s.n.m.) así como los cerros de la cordillera de la Costa, generan que la cuenca de Casablanca esté en cierta forma

encerrada, generando un recalentamiento térmico del valle por efecto del desplazamiento y compresión de las masas de aire (Actualización Plan Regulador Comunal de Casablanca, Nómada Consultores, 2017).

Las condiciones climáticas de la comuna hacen de ésta, un territorio propicio para el desarrollo de actividades vitivinícolas (Municipalidad de Casablanca<sup>1</sup>).

En cuanto a las precipitaciones, éstas se concentran entre los meses de mayo y agosto, variando de un año a otro entre 100 a más de 700 mm. Sin embargo, posee ocho meses de aridez distribuidos entre septiembre y abril (Municipalidad de Casablanca<sup>2</sup>).

---

<sup>1</sup> <https://municipalidadcasablanca.cl/index.php/comuna-300>

<sup>2</sup> <https://municipalidadcasablanca.cl/index.php/comuna-300>

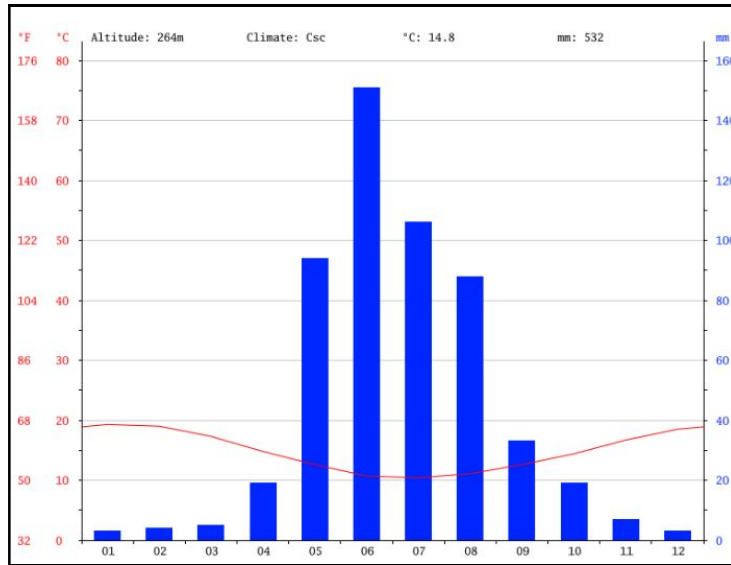


Figura N° 1: Climograma Casablanca.

Fuente: <http://bit.ly/2BfNOEB>

Entre los meses más secos y húmedos, la diferencia en las precipitaciones es de 148 mm y la variación de la temperatura media anual se encuentra alrededor de 8,9°C (<http://bit.ly/2BfNOEB>).

## 1.2 Geomorfología

Según Borgel, R. (1983), la comuna de Casablanca se encuentra compuesta principalmente por unidades geomorfológicas como la cordillera de la Costa y de planicies marinas y/o fluviomarinas.

El valle de Casablanca se ubica en la vertiente occidental de la cordillera de la Costa, a 240 m.s.n.m, prolongándose hacia planicies litorales, donde se encuentran emplazados los balnearios de Tunquén y Quintay (Riffo, M. & Castro, P. 2010).

La cordillera de la Costa se presenta en la comuna como un macizo relativamente abrupto con pendientes superiores a 30°, alcanzado alturas máximas entre 1.400 y 1.500 m.s.n.m (Troncoso, 2006 en Actualización Plan Regulador Comunal de Casablanca, Nómade Consultores, 2017).

Las alturas van disminuyendo hacia el oeste, alcanzando máximos entre los 250 y 500 m.s.n.m., donde se emplazan la mayoría de los centros poblados. Esta unidad geomorfológica se caracteriza por

presentar pendientes suaves menores a 10°, los que corresponden principalmente a rellenos de fondos de valles, los cuales se ven limitados por cordones montañosos de baja altura menores a 750 m.s.n.m. Hacia el oeste, se encuentra la localidad de Quintay la cual, se emplaza en el sector costero, con cotas que no superan los 250 m.s.n.m. Hacia el sur se identifican unidades de planicies litorales, aumentando las pendientes y alturas hacia el norte, donde se visualizan acantilados costeros rocosos, con pendientes abruptas (Actualización Plan Regulador Comunal de Casablanca, Nómade Consultores, 2017).

La comuna, al estar inserta bajo el dominio de la gran cuenca de Casablanca – Vinilla, se caracteriza por ser una depresión tectónica asimétrica, cuyo eje mayor se orienta de sureste a nororiente, con tres prolongaciones hacia el noreste comprendidas por Lo Orozco, Lo Ovalle y Perales de Tapihue, sumado a otras subcuencas menores, las que han sido rellenas con material sedimentario de diversas procedencias (Troncoso, 2006 en Actualización Plan Regulador Comunal de Casablanca, Nómade Consultores, 2017).

La unidad de planicies litorales se caracteriza por poseer superficies abrasivo – acumulativas, labradas sobre las rocas metamórficas de la Formación Quintay y graníticas del batolito costero, presentando una topografía tabular, inclinada levemente hacia el oeste. Desde su contacto con la cordillera de la Costa, es posible distinguir distintos escalones que corresponden a niveles de terrazas marinas separadas por acantilados fósiles de pendiente abrupta (Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo Región de Valparaíso, 2013).

Hacia el sector costero de Quintay, es posible observar la presencia de una unidad dunaria, correspondiente a una pequeña zona húmeda que obstaculiza la salida al mar del estero Quintay (Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo Región de Valparaíso, 2012).

La unidad del valle de Casablanca compuesta por llanos de sedimentación aluvial es producto del proceso erosivo de las aguas desde el cordón mayor de la cordillera de la Costa, constituido por

rocas de granito progosinclinal Paleozoico o graníticas mesozoicas y cenozoicas (Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo Región de Valparaíso, 2012).

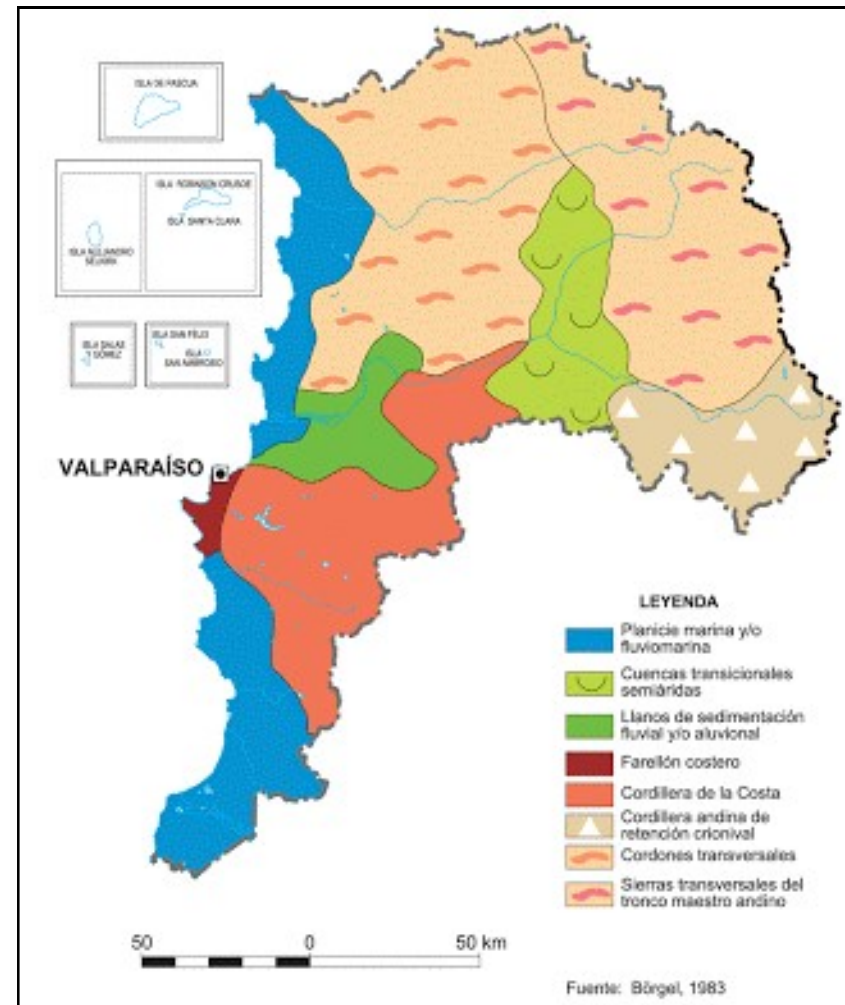


Figura N° 2: Geomorfología, Región de Valparaíso  
Fuente: Instituto Geográfico Militar (IGM), 2005.

### **1.3 Geología**

La comuna de Casablanca se encuentra representada geológicamente por diversas formaciones y unidades, como lo son el Complejo Metamórfico Valparaíso, representado por rocas intrusivas del Paleozoico, rocas intrusivas del Jurásico, rocas sedimentarias marinas semi consolidadas terciarias pertenecientes a la Formación Navidad, terrazas de abrasión cuaternarias, depósitos aluviales, depósitos fluviales actuales y coluviales del Holoceno.

El **Complejo Metamórfico Valparaíso (Pzmv)**, corresponde a rocas metamórficas del Paleozoico Superior, ubicado en la costa de Quintay (Actualización Plan Regulador Comunal de Casablanca, Nómade Consultores, 2017).

**Rocas intrusivas del Paleozoico (Pzmg)**, se encuentran representadas por rocas con textura de grano grueso a medio y colores que varían de gris medio a verdoso, formando parte de las terrazas de abrasión marina cubiertas por sedimentos más jóvenes

poco consolidados (Actualización Plan Regulador Comunal de Casablanca, Nómade Consultores, 2017).

**Rocas intrusivas del Jurásico**, estas formaciones rocosas están constituidas en su mayoría por una composición básica a intermedia, de colores grises, con abundante contenido de cuarzo y feldespato. Estas unidades afloran principalmente en el sector suroeste de la comuna, en los cerros al Norte y Oeste de Quintay, en la cordillera de la Costa y en las cabeceras de las cuencas de Casablanca, La Vinilla y Perales de Tapihue (Actualización Plan Regulador Comunal de Casablanca, Nómade Consultores, 2017).

**Rocas sedimentarias marinas semi consolidadas Terciarias (Formación Navidad) (Tn)**, corresponden a una secuencia sedimentaria marina fosilífera, medianamente consolidada, compuesta por limolitas, areniscas arcillosas, areniscas de grano muy fino a muy grueso, bancos de conglomerados, areniscas muy finas grises, bancos de coquinas y calizas (Actualización Plan Regulador Comunal de Casablanca, Nómade Consultores, 2017).



**Terrazas de abrasión cuaternarias (QTt)**, esta unidad se encuentra asociada a terrazas de erosión marina del Plioceno -Pleistoceno, dispuesta sobre intrusivos Paleozoicos y Jurásicos, incluyendo terrazas de abrasión sin cubierta sedimentarias en el sector de Quintay. Estas unidades están cubiertas por arenas compuestas por cuarzo, posiblemente de origen marino y terrazas de cubierta aluvial. Se pueden observar en la comuna en el entorno a las quebradas principales de Casablanca, La Vinilla, Tapihue, Lo Ovalle y El Rosario (Actualización Plan Regulador Comunal de Casablanca, Nómade Consultores, 2017).

**Depósitos Aluviales (Qa)**, corresponden a sedimentos no consolidados de origen aluvial, compuestos por gravas, arenas y limos (Actualización Plan Regulador Comunal de Casablanca, Nómade Consultores, 2017).

**Depósitos fluviales actuales del Holoceno (Qf)**, se caracterizan por la presencia de sedimentos no consolidados de cursos fluviales activos, con predominio de gravas clastosoportadas, bolones, lentes

de arenas con estratificación plana-horizontal y cruzada y limos finamente laminados. (Actualización Plan Regulador Comunal de Casablanca, Nómade Consultores, 2017).

**Depósitos coluviales del Holoceno (Qc)**, sedimentos no consolidados, ubicados en las cabeceras de las quebradas, o en pequeñas y afluentes de las quebradas principales de la comuna. Comprende principalmente depósitos gravitacionales correspondientes a flujos en masa, que pueden incluir desde bloques hasta arcillas, interdigitados con lentes de arenas y gravas generados por pequeños cursos de agua, permanentes o esporádicos (Actualización Plan Regulador Comunal de Casablanca, Nómade Consultores, 2017).

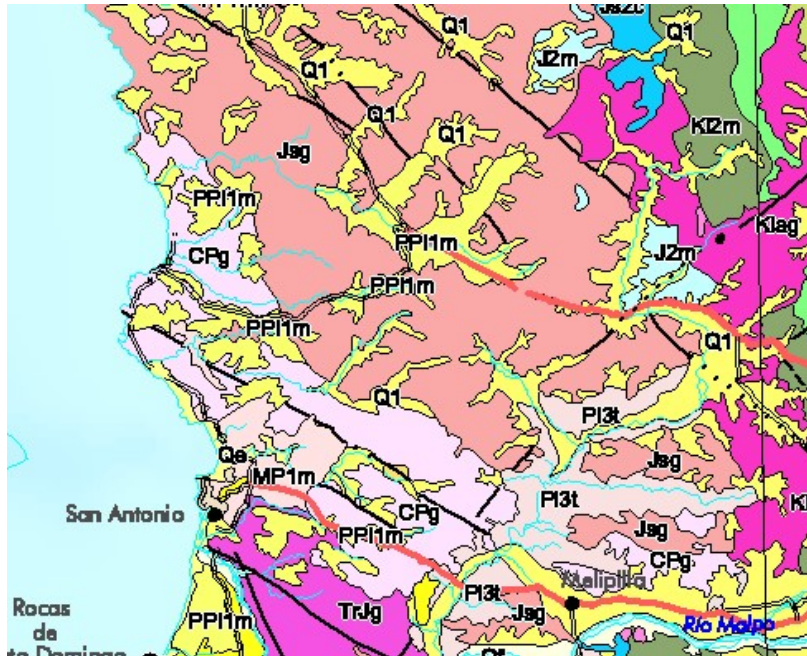


Figura N° 3: Mapa Geológico de Chile  
 Fuente: Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN), 2003.

Desde el punto de vista hidrogeológico, la comuna de Casablanca presenta formaciones acuíferas que corresponden a materiales permeables de espesor variable, con intercalaciones de estrado de baja permeabilidad localizados en diferentes profundidades.

Las formaciones acuíferas de la cuenca subyacen en un estrato superficial arcilloso, de muy baja permeabilidad, lo que explica el predominio de la presencia de napas confinadas a lo largo y ancho de los cuatro valles que componen la cuenca, los que se complementan con la existencia de napas libres sólo en los sectores de recarga de estas formaciones acuíferas (Actualización Plan Regulador Comunal de Casablanca, Nómade Consultores, 2017).



Figura N° 4: Mapa Hidrogeológico de Chile  
 Fuente: Dirección General de Aguas (DGA), 1989.

Tabla 1 Área aportante de la cuenca y relleno del acuífero, cuencas costeras, comuna de Casablanca

Sector Hidrogeológico	Área aportante de la cuenca (Km <sup>2</sup> )	Área relleno del acuífero (Km <sup>2</sup> )	Precipitación media anual (mm)	Recarga media anual (l/s)
Quintay	47,7	15,9	440	33
Estero Casablanca Desembocadura	164,7	118	450	118

Fuente: Evaluación de los Recursos Subterráneos de las cuencas costeras de la Región de Valparaíso, Dirección General de Aguas (DGA), 2005.

El funcionamiento del embalse subterráneo está fundamentalmente condicionado por las precipitaciones, los esteros, los embalses y las infiltraciones desde el sistema de riego y de las quebradas laterales. Las descargas se deben a extracciones de agua de los pozos, evapotranspiración y lo que el embalse subterráneo aporta a la superficie (Dirección General de Agua, 2004).

Por otro lado, cabe destacar que en la cuenca del estero Casablanca la actividad productiva de mayor importancia es la agricultura,

destacándose la vitivinícola que se localiza en toda la cuenca y en algunos sectores de las laderas del valle de Lo Orozco Dirección General de Agua, 2004).

### 1.4 Hidrografía

La comuna se encuentra suscrita a la gran cuenca Casablanca-Vinilla y las subcuencas Los Perales de Tapihue, Lo Ovalle, Lo Orozco, Pitama, Lo Orrego, Lagunillas y El Rosario (Riffo, M. & Castro, P., 2010).

El estero Casablanca se desplaza en sentido sureste-noroeste desde sus nacientes en la cordillera de la Costa con sus tributarios como los esteros Los Perales, Tapihue, Lo Ovalle y Lo Orozco por el norte (Riffo, M. & Castro, P., 2010).

El estero Casablanca se origina en las proximidades del cerro Mauco con el nombre de estero Mauco. A partir del tranque La Vinilla pasa a denominarse Casablanca. La dirección general del estero es

aproximadamente ESE-WNW desde su nacimiento hasta la localidad de Las Dichas (Actualización Plan Regulador Comunal de Casablanca, Nómade Consultores, 2017).

La subcuenca de Lo Orozco se inicia aguas arriba de Casablanca, variando su orientación de dirección norte sur a noreste, con una extensión longitudinal de 15 kilómetros (aproximadamente) y una pendiente promedio de 0,9%. La subcuenca de La Pitama da origen a un pequeño valle que confluye con el estero Casablanca por el noroeste, a través de un estrecho desfiladero (Actualización Plan Regulador Comunal de Casablanca, Nómade Consultores, 2017).

La cuenca de Casablanca dispone además de pequeños tributarios con carácter de arroyos, que hacen que la cuenca sea de tipo dendrítico, presentando estos una ramificación irregular en muchas direcciones y en cualquier ángulo. Todos los esteros y arroyos presentes en la cuenca poseen un régimen de alimentación pluvial (Dirección General de Aguas, 2015).

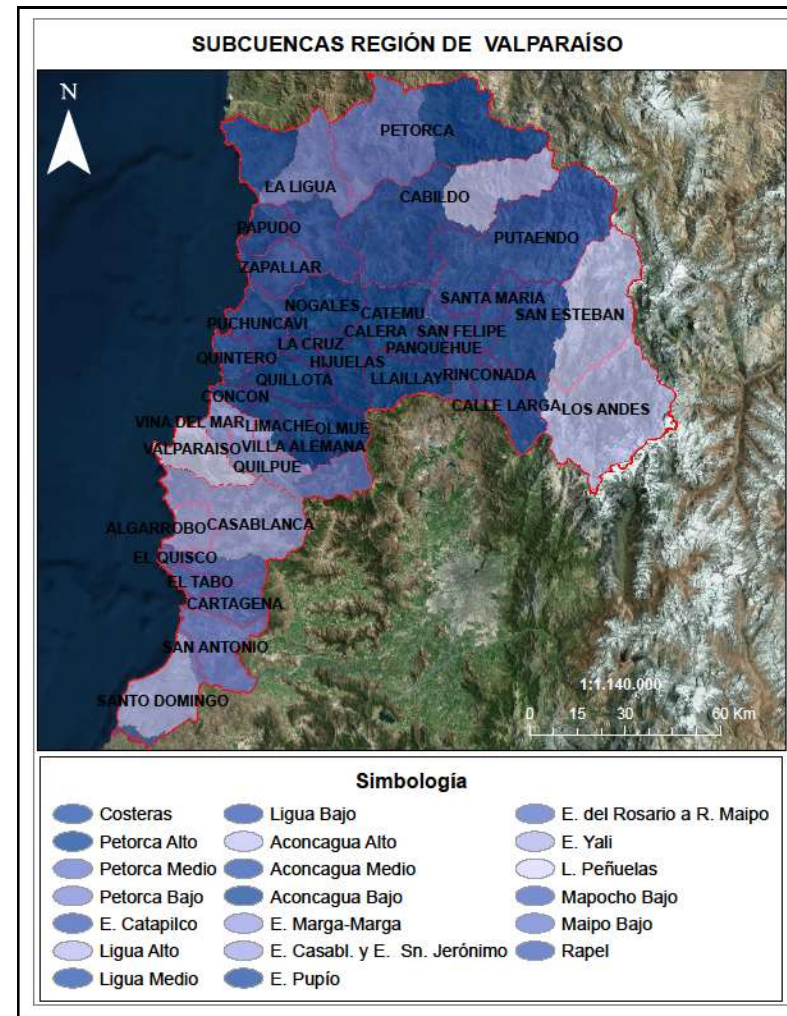


Figura N° 5: Subcuencas, Región de Valparaíso  
Fuente: Dirección General de Aguas (DGA), 2016.

## **1.5 Vegetación**

La comuna de Casablanca se encuentra localizada en la región biogeográfica del matorral y del bosque esclerófilo. Se observa la presencia del dominio de arbustos altos y árboles.

De acuerdo con Gajardo (1984, PRC Casablanca, 2018) la comuna al encontrarse dentro de la región vegetacional del matorral y bosque esclerófilo, más específicamente en la subregión del bosque esclerófilo costero, se caracteriza por la presencia de arbustos y árboles esclerófilos en laderas de exposición norte (solana) y bosques esclerófilos – en algunos casos laurifolios – en laderas con exposición sur (umbría) los cuales, al ser originarios de la zona, favorecen los suelos con buena compactación, aireación y mesofauna, ayudando a la infiltración de aguas lluvias o producto de la condensación de las neblinas que ingresan desde la costa.

Esta vegetación se encuentra principalmente en las quebradas de los cordones montañosos que predominan en la comuna de Casablanca y que encierran los valles agrícolas, además de sectores

aislados al interior del límite urbano de las localidades rurales que conforman el estudio (PRC Casablanca, 2018).

Hacia la costa, el bosque esclerófilo está muy alterado, mostrando la presencia de diferentes estados regenerativos. Se distribuye en sectores costeros montañosos y en las laderas occidentales de la cordillera de la Costa, lo que corresponde a condiciones ambientales muy favorables en la zona central del país. Dentro de esta ubicación se encuentran las localidades de Tinquén y Quintay, además de aquellas localidades interiores como Pitama, Las Dichas, San Jerónimo, Valle Hermoso y lo Orozco, entre otras. En algunas localidades se encuentran relictos de un antiguo bosque laurifolio, hoy desaparecido (Actualización Plan Regulador Comunal de Casablanca, Nómade Consultores, 2017).

De acuerdo con el Catastro de Uso de Suelo y Vegetación realizado por la Corporación Nacional Forestal (CONAF, 2013), la comuna de Casablanca posee un predominio de bosque nativo, representado por especies como espino (*Acacia caven*), quillay (*Quillaja*



saponaria), huingán (*Schinus polygamus*), romerillo (*Baccharis linearis*), tevo (*Trevoa trinervis*), boldo (*Peumus boldus*), quila chica (*Chusquea cumingii*), belloto del norte (*Beilschmiedia miersii*), molle (*Schinus latifolius*), litre (*Lithrea caustica*), chagual (*Puya berteroniana*), quisco (*Echinopsis chilensis*), maiten (*Maytenus boaria*) y colliguay (*Colliguaja odorifera*).

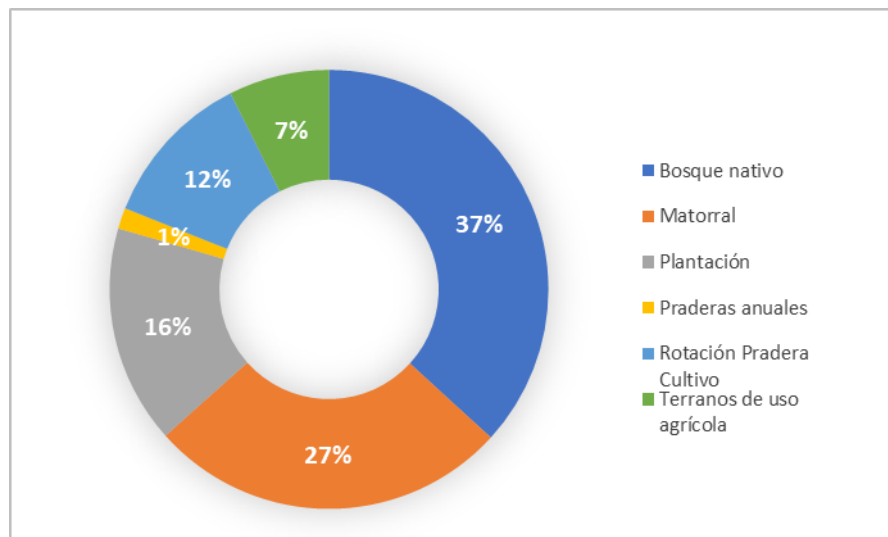


Figura N° 5: Uso de tierra, comuna de Casablanca  
 Fuente: Corporación Nacional Forestal (CONAF), Catastro de Uso de Suelo y Vegetación, región de Valparaíso, 2013.

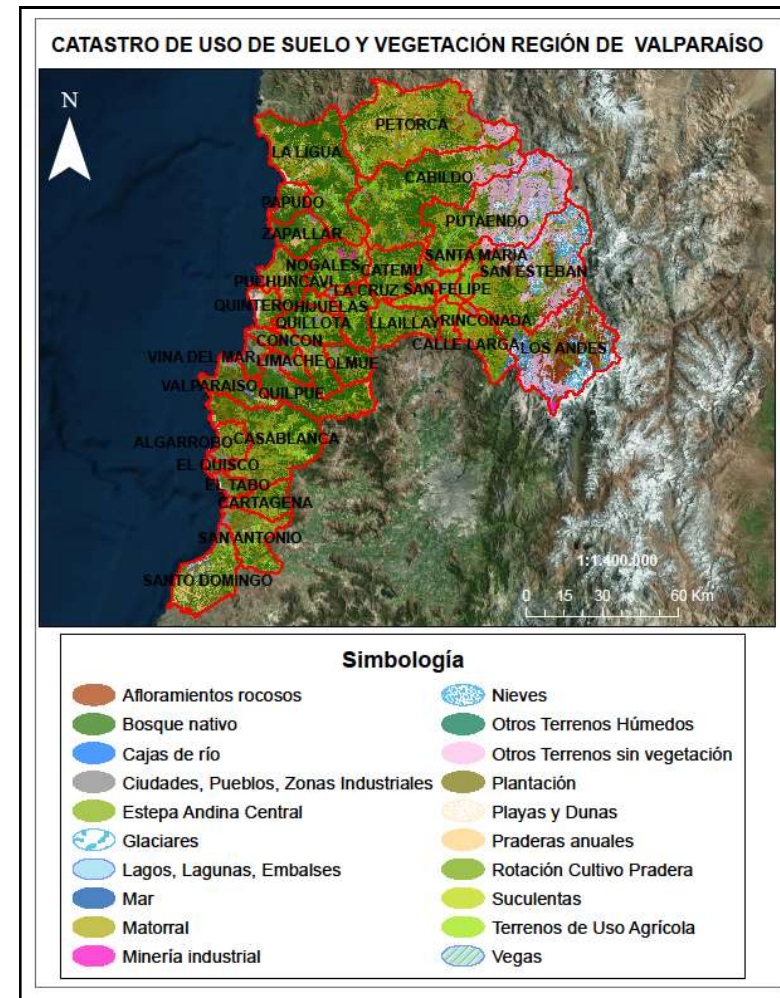


Figura N° 6: Catastro de Uso de Suelo y Vegetación, Región de Valparaíso  
 Fuente: Corporación Nacional Forestal (CONAF), 2013.

## **1.6 Suelos**

Los suelos de la comuna de Casablanca incluyen afloramientos rocosos (Roca Madre), así como rocas meteorizadas en proceso inicial de meteorización, variando a suelo en formación junto a fragmentos de roca madre hasta materiales de tipo maicillo (Actualización Plan Regulador Comunal de Casablanca, Nómade Consultores, 2017).

También existen suelos transportados, compuestos por sedimentos variados y suelos profundos a ligeramente profundos ricos en materia orgánica, especialmente asociados a los valles de Casablanca (Actualización Plan Regulador Comunal de Casablanca, Nómade Consultores, 2017).

Los suelos transportados se concentran en los fondos de valles, donde el espesor de la capa con mayor contenido orgánico aumenta. Las formaciones superficiales se componen de un sustrato de rodados (clastos) de granulometría diferente, principalmente arenas y arcillas, con una capa de suelo orgánico en

su horizonte superior. Los suelos han derivado a sedimentos graníticos que forman el material de relleno con características parecidas en toda la llanura (Actualización Plan Regulador Comunal de Casablanca, Nómade Consultores, 2017).

En cuanto a la capacidad de uso del suelo, de acuerdo con el Estudio Agrológico de suelos realizado por el Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN) para la región de Valparaíso, se indica que para la comuna de Casablanca existe un predominio de suelo con capacidad de uso Clase III, los que se caracterizan por presentar moderadas limitaciones en su uso y restringen la elección de cultivos. Requieren prácticas moderadas de conservación y manejo. Le siguen los suelos Clase VII, correspondientes a tierras forestales con limitaciones mayores, imposibilitando su uso para cultivos y un uso restringido para ganadería.

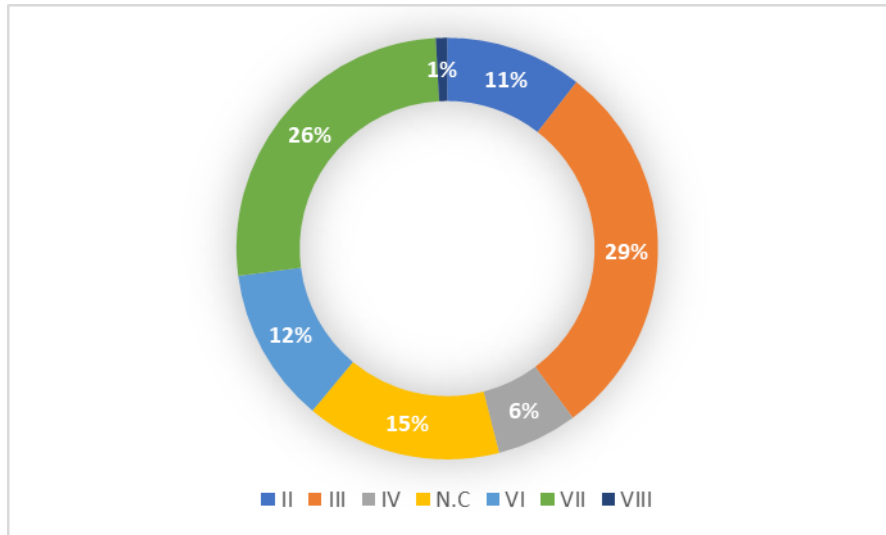


Figura N° 7: Capacidad de Uso de Suelo, comuna de Casablanca  
 Fuente: Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN), 2016.

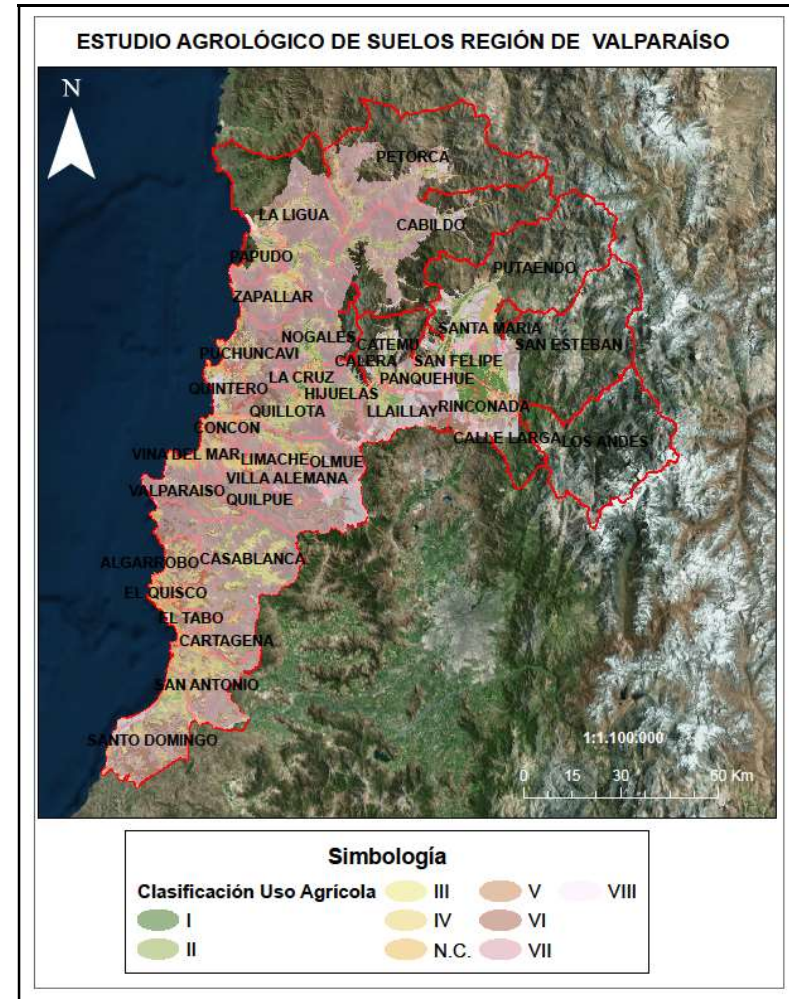


Figura N° 8: Estudio Agrológico de Suelos. Clasificación Uso Agrícola, Región de Valparaíso  
 Fuente: Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN), 2016.





## **II. AMENAZAS NATURALES Y ZONAS DE RIESGO**

Los denominados desastres naturales corresponden a un fenómeno inherente a la historia de los asentamientos humanos. De hecho, resulta casi imposible no encontrar algún suceso de este tipo, cualquiera sea la ciudad del mundo que se analice (Arenas F., Lagos, M., Hidalgo, R., 2010).

La geografía de nuestro país y la realidad espacial de la ocupación de nuestro territorio entabla una serie de peligros latentes que, combinados con focos de vulnerabilidad, incrementan los niveles de riesgo (Arenas F., Lagos, M., Hidalgo, R., 2010).

Chile se encuentra expuesto a numerosas amenazas naturales y antrópicas, desde terremotos, erupciones volcánicas y tsunamis a remociones en masa. Se incluyen las amenazas hidrometeorológicas como sequías, fuertes precipitaciones capaces de ocasionar inundaciones, anegamientos e incluso nevazones. En el caso de las amenazas de tipo natural y de carácter antrópico, es posible reconocer incendios forestales, derrames, contaminación ambiental, entre otros. Tanto las amenazas naturales como

antrópicas afectan a las personas, sus bienes y al medio ambiente; por lo tanto, lo que se busca es poder transformar a comunidades vulnerables en comunidades resilientes. En este sentido, los desastres tienen efectos directos sobre el desarrollo humano: pueden afectar actividades económicas, infraestructura pública y privada, y aumentar la vulnerabilidad social de grupos que ya estaban marginados del crecimiento económico (Romero, 2015).

Cuando los eventos extremos ocurren, producen severas alteraciones en el normal funcionamiento de una sociedad y la comunidad. En situaciones críticas estos episodios pueden desencadenar un desastre o catástrofe, donde se producen importantes daños humanos, materiales, económicos o ambientales que requieren de una respuesta de emergencia inmediata para satisfacer las necesidades humanas y que pueden requerir ayuda externa para su recuperación (Wilches-Chaux, 1989; IPCC, 2012, en Henríquez C, Aspee, N., Quense, J. 2016).

Desde este punto de vista, la comuna de Casablanca no está exenta de sufrir amenazas naturales, principalmente ligados a eventos hidrometeorológicos, sísmicos e incendios forestales, entre otros.

### **Actividad Sísmica**

Por su ubicación en el continente suramericano, la sismo-tectónica de Chile es controlada casi exclusivamente por la convergencia de las Placas de Nazca y Suramérica (Banco Interamericano de Desarrollo, 2016).

Los diferentes movimientos entre las placas tectónicas mencionadas crean además esfuerzos dentro de la placa continental, generando fracturas al interior de ésta, las cuales se conocen como fallas geológicas. Estas fallas, que en general son de carácter superficial, son fuentes adicionales de sismicidad que pueden afectar áreas alejadas de la zona de subducción (Banco Interamericano de Desarrollo, 2016).

Todas estas condiciones hacen que Chile sea una de las regiones de mayor actividad sísmica en el mundo (Banco Interamericano de Desarrollo, 2016).

La periodicidad con que se producen movimientos sísmicos de gran magnitud en la región de Valparaíso obedece a un mecanismo de subducción, con un período de recurrencia estimado entre 76 y 88 años, según Comte et al (1986) (SEREMI Región de Valparaíso de Vivienda y Urbanismo, 2013).

La fuerte actividad sísmica que existe en el país y en la región de Valparaíso ha quedado claramente reflejada en el terremoto y posterior tsunami del 27 de febrero de 2010. Este sismo dejó víctimas fatales y pérdidas millonarias en infraestructura pública y viviendas (Gobierno Regional de Valparaíso, 2014).



Figura N° 9 Sistemas y tipos de fallas principales en Chile.  
 Fuente: Lavenu et al., 2000; Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN), 2014; Costa et al., 2003 en Banco Interamericano de Desarrollo (BID), 2016.

En general los sismos con características destructivas que han afectado a la región han tenido sus epicentros costa afuera y han generado maremotos de diversa índole (Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo Región de Valparaíso, 2013).

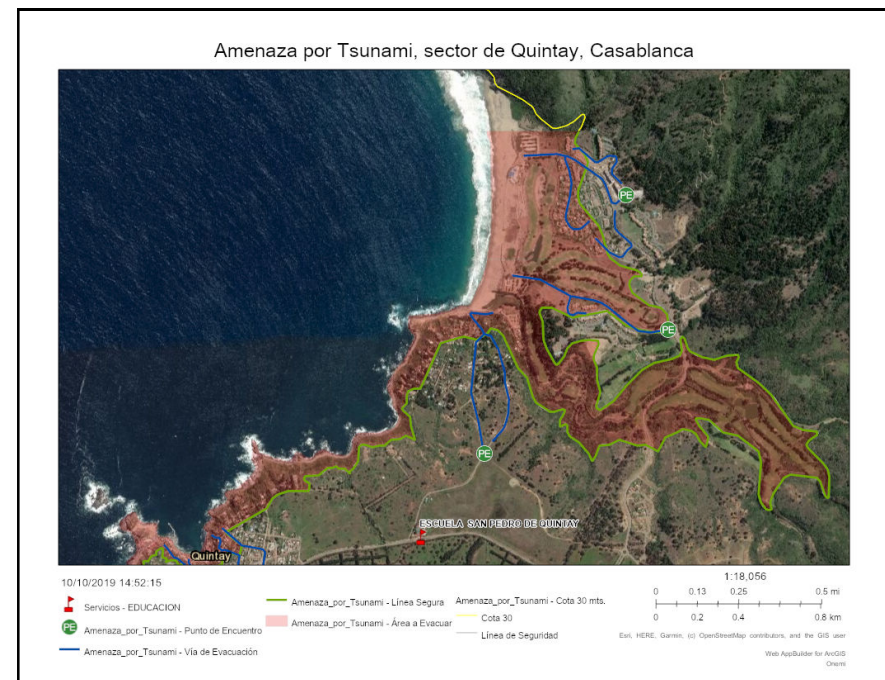


Figura N° 10: Amenaza por Tsunami, puntos de encuentro, vías de evacuación, y línea segura en Quintay, comuna de Casablanca.  
 Fuente: Oficina Nacional de Emergencia (ONEMI), Visor Chile Preparado (octubre, 2019).

De acuerdo con el registro del Servicio Sismológico de la Universidad de Chile, los sismos de gran intensidad registrados en la región de Valparaíso y que por lo tanto también han afectado a la comuna de Casablanca se encuentran en la siguiente tabla.

*Tabla 2: Sismos de gran intensidad registrados en la región de Valparaíso*

Fecha	Magnitud (Ms y Mw)
17/03/1575	7.3
13/05/1647	8.5
8/07/1730	8.7
19/11/1822	8.5
16/08/1906	7.9 y 8.2
03/03/1985	7.8 y 8.0
27/02/2010	8.8

*Fuente: Servicio Sismológico Universidad de Chile en Estudio Fundado de Riesgos, Plan regulador metropolitano de Valparaíso. Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo Región de Valparaíso, 2013*

El 3 de marzo de 1985 un sismo de Mw=8.0 afectó la región, con hipocentro a 17 kilómetros de profundidad, y epicentro ubicado frente a Quintay-Algarrobo (también fuentes indican epicentro

cercano a Laguna Verde en la región de Valparaíso). Este movimiento dejó 177 víctimas fatales y más de mil millones de dólares en pérdidas (El Mercurio 2010, en Actualización Plan Regulador Comunal de Casablanca, Nómade Consultores, 2017).

El terremoto del 3 de marzo de 1985 no concentró la atención de los daños en la comuna de Casablanca (en comparación a sectores como San Antonio y Melipilla). Según Monge & Cassis, U de Chile (1986), en Casablanca la atención se centró en los silos industriales, los que presentaron serios daños en sus bases y techumbres. También se observaron daños menores en presas como La Vinilla (mencionada como localizada en Plancheta de Casablanca), con grietas asociadas de espesores menores a 30 centímetros y profundidad de no más de 1 metro (Actualización Plan Regulador Comunal de Casablanca, Nómade Consultores, 2017).

### **Remoción en masa**

La comuna de Casablanca al estar inserta dentro de las estribaciones de la cordillera de la Costa, de acuerdo con el Estudio Fundado de Riesgos del Plan Regulador Metropolitano 2013, existe una alta susceptibilidad a procesos de remoción en masa, que se distribuye de manera homogénea en aquellos sectores compuestos de rocas intrusivas del batolito costero, que además se ven influenciados por factores geomorfológicos, como la pendiente y la acción de la erosión hídrica. Por este motivo, los sectores mayormente afectados corresponden a la cordillera de la Costa y los acantilados de Quintay.

### **Inundaciones y desbordes**

En cuanto a las inundaciones, el mismo estudio señala que existe una susceptibilidad moderada en sectores aledaños a los esteros Lagunillas, Casablanca, Lo Orrego y Lo Ovalle, siendo en estos dos últimos, producto de afloramientos de aguas subterráneas; mientras que los abanicos y llanuras aluviales emplazadas en torno al embalse Lo Orozco y al sector de susceptibilidad moderada del

estero Lo Ovalle, presentan una susceptibilidad por inundación moderada generada por desbordes de cauces (Plan Regulador Metropolitano, 2013).

### **Incendios forestales**

En Chile, los incendios forestales afectan a miles de hectáreas. El origen de los incendios tiene como causa la acción humana en un 99%, ya sea por descuido o negligencias en la manipulación de fuentes de calor, prácticas agrícolas o por intencionalidad (Corporación Nacional Forestal).

La vegetación es sensible al fuego. El daño no es solamente la quema y destrucción de ésta, sino que además, afecta al suelo, la fauna, el aire, al ciclo del agua y en general, al entorno del ser humano y en ocasiones a las propias personas (CONAF).

En este sentido Casablanca también ha sufrido los ataques del fuego, sobre todo en período estival, donde las altas temperaturas,

las condiciones atmosféricas y la acción humana, crean ambientes propicios para la activación y propagación de incendios forestales.

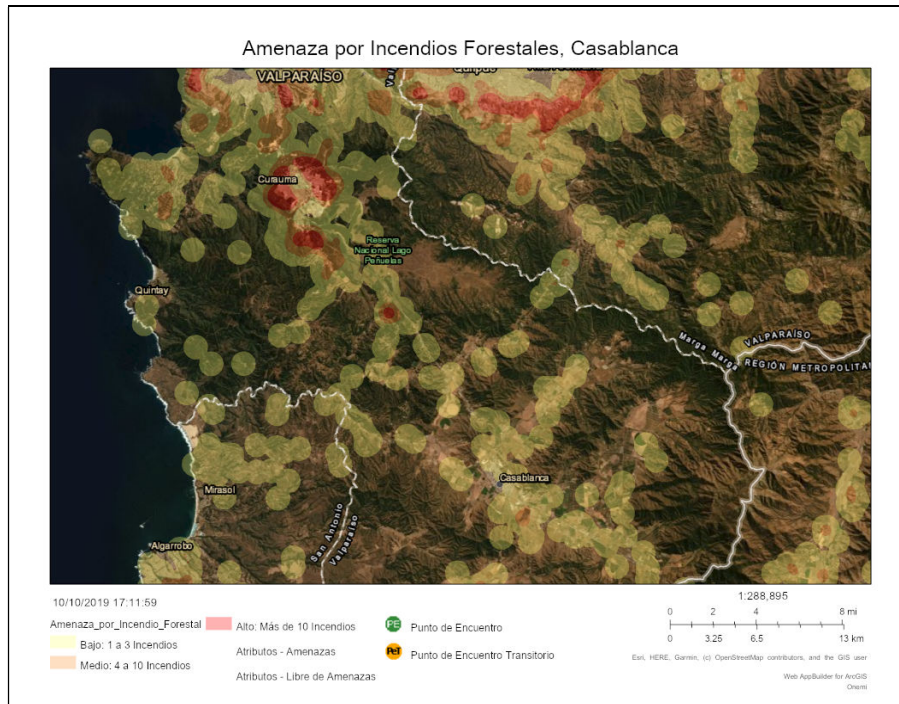


Figura N° 11 Amenaza por Incendios Forestales, comuna de Casablanca.  
Fuente: Oficina Nacional de Emergencia (ONEMI), Visor Chile Preparado.  
Octubre, 2019.



### **III. SECTOR SILVOAGROPECUARIO**



### 3.1 Explotaciones Silvoagropecuarias de la comuna

Los resultados del VII Censo Nacional Agropecuario (2007) entregados por el INE, indican que en la comuna de Casablanca existen un total de 776 explotaciones con una superficie total censada de 92.848,1 hectáreas, de las cuales las 76.684,5 hectáreas se clasifican como explotaciones agropecuarias abarcando el 82,6% de la superficie total y 16.163,6 hectáreas a explotaciones forestales.

Tabla 3: Explotaciones silvoagropecuarias, número y superficie

Entidad	Explotaciones censadas		Total Agropecuarias	
	Número	Superficie (ha)	Número	Superficie (ha)
Región de Valparaíso	17.726	1.381.037,5	16.006	1.116.813,3
Provincia de Valparaíso	2.712	217.054,9	2.043	167.758,1
Comuna de Casablanca	776	92.848,1	627	76.684,5

Fuente: Elaborado a partir de resultados del VII Censo Agropecuario, INE, 2007.

Tabla 4 Explotaciones silvoagropecuarias, números y superficie (continuación)

Entidad	Explotaciones agropecuarias con tierra				Explotaciones forestales	
	Con actividad		Temporalmente sin actividad		Número	Superficie (ha)
	Número	Superficie (ha)	Número	Superficie (ha)		
Región de Valparaíso	15.236	1.114.922,1	495	1.891,1	1.720	264.224,2
Provincia de Valparaíso	1.960	167.553,9	57	204,2	669	49.296,8
Comuna de Casablanca	592	76.511,6	28	172,9	149	16.163,6

Fuente: Elaborado a partir de resultados del VII Censo Agropecuario, INE, 2007.

### 3.2 Uso del suelo en las explotaciones agropecuarias

La superficie de las 776 explotaciones agropecuarias con tierra incluidas en el Censo Agropecuario 2007 en la comuna de Casablanca, alcanza un total de 92.848,1 hectáreas.

Tabla 5: *Explotaciones agropecuarias, uso del suelo, suelos de cultivo*

Entidad	Número de explotaciones	Superficie Agropecuaria	Superficie Suelos de cultivo
Región de Valparaíso	15.731	1.116.813,3	119.331,5
Provincia de Valparaíso	2.017	167.758,1	13.893,4
Comuna de Casablanca	620	76.684,5	11.446

Fuente: Elaborado a partir de resultados del VII Censo Agropecuario, INE, 2007.

Tabla 6: *Explotaciones agropecuarias, uso del suelo, suelos de cultivo (continuación)*

Entidad	Cultivos anuales y permanentes	Forrajeras permanentes y de rotación	En barbecho y descanso
Región de Valparaíso	81.797,3	10.612,5	26.921,7
Provincia de Valparaíso	8.764,3	2.588,3	2.540,8
Comuna de Casablanca	7.658,7	2.275,8	1.511,5

Fuente: Elaborado a partir de resultados del VII Censo Agropecuario, INE, 2007.

De la superficie de las explotaciones agropecuarias, son destinadas a cultivos 11.446 hectáreas, de las cuales, 7.658,7 hectáreas corresponden a cultivos anuales y permanentes y 2.275,8 hectáreas a forrajeras permanentes y de rotación, lo que equivale al 67% y al 20 % respectivamente de la superficie total.

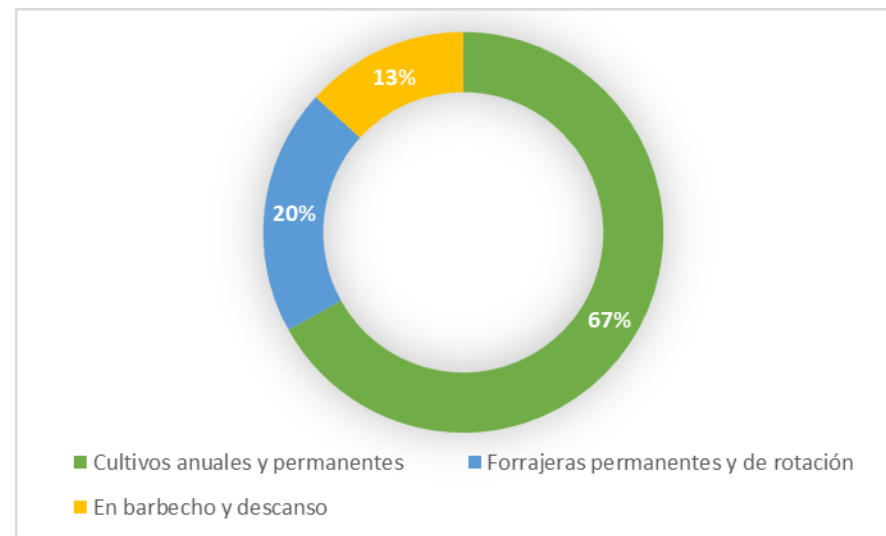


Figura N° 12: *Explotaciones agropecuarias, uso del suelo y suelos de cultivo, comuna de Casablanca.*

Fuente: Elaborado a partir de resultados del VII Censo Agropecuario, Instituto Nacional de Estadísticas (INE), 2007.

### 3.3 Otros usos

Los otros usos de las explotaciones agropecuarias ocupan 65.238,5 hectáreas, que corresponden en primer lugar a praderas naturales que alcanzan el 59 % del total de la superficie orientada a otros usos, luego le siguen las plantaciones forestales, ocupando un 27% del total.

Tabla 7: Explotaciones agropecuarias, uso del suelo, otros usos

Entidad	Total	Praderas		Plantaciones forestales (1)
		Mejoradas	Naturales	
Región de Valparaíso	997.481,8	30.172,8	282.185,4	37.956,4
Provincia de Valparaíso	153.864,8	4.443	48.570,5	16.692,6
Comuna de Casablanca	65.238,5	2.088	19.200,3	8.763,8

Fuente: Elaborado partir de resultados del VII Censo Agropecuario, INE, 2007.

(1) Incluye viveros forestales y ornamentales.

Tabla 8: Explotaciones agropecuarias, uso del suelo, otros usos (continuación)

Entidad	Bosque nativo	Matorrales	Infraestructura. (2)	Terrenos estériles (3)
Región de Valparaíso	131.970,1	248.498,0	16.067,6	250.631,6
Provincia de Valparaíso	43.570,4	30.832,3	3.046,2	6.709,8
Comuna de Casablanca	1.271,3	1.024,5	352,3	15,6

Fuente: Elaborado a partir de resultados del VII Censo Agropecuario, INE, 2007.

(2) (construcciones, caminos, embalses, etc.

(3) y otros no aprovechables (arenales, pedregales, pantanos, etc.)

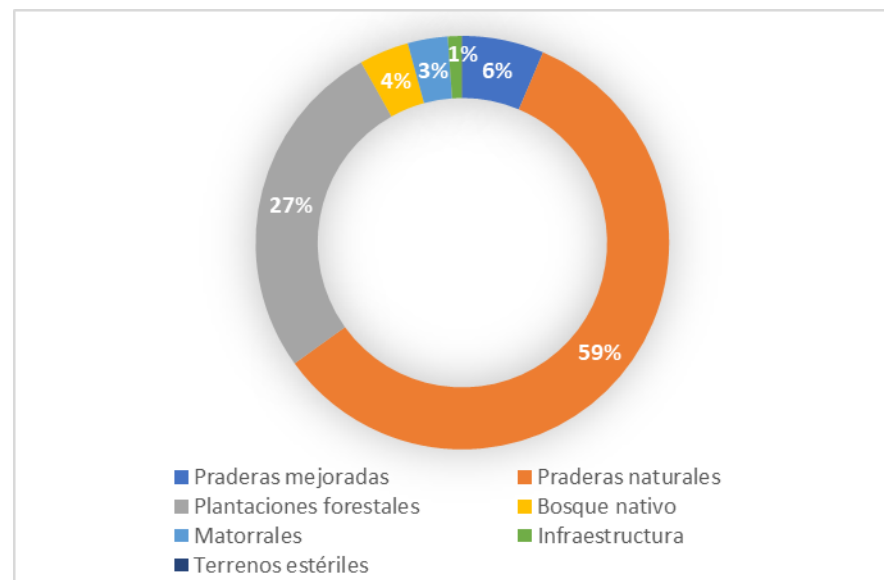


Figura N° 13: Explotaciones agropecuarias, uso del suelo, otros usos, comuna de Casablanca.

Fuente: Elaborado a partir de resultados del VII Censo Agropecuario, Instituto Nacional de Estadísticas (INE), 2007.

### 3.4 Explotaciones y Sistemas de Riego

Las explotaciones que cuentan con riego en la comuna de Casablanca alcanzan a 307 de las 592 explotaciones agropecuarias consideradas en el VII Censo Agropecuario, lo que corresponde al 51,9% del total de explotaciones agropecuarias. A su vez, posee una superficie regada de 7.660,7 hectáreas, lo que equivale al 10% de la superficie total incluida en las explotaciones.

Tabla 9: Superficie regada en el año agrícola 2006/2007, por sistemas de riego

Total superficie explotaciones agropecuarias con tierra (ha)	Total superficie regada (ha)
76.511,6	7.660,7

Fuente: Elaborado a partir de resultados del VII Censo Agropecuario, INE, 2007.

Los sistemas de riego, registrados por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE) a través del VII Censo Agropecuario 2007 corresponden a tres categorías, riego gravitacional (tendido, surco, con variedades), mecánico mayor (riego por aspersión y por pivote) y micro riego (goteo y cinta, microaspersión y microjet).

Tabla 10: Sistema de riego por superficie regada en el año agrícola 2006/2007

Riego gravitacional		Mecánico mayor (aspersión) u otro mayor		Micro riego y/o localizado	
ha	%	ha	%	ha	%
1.790,9	24	790,5	10	5.079,3	66

Fuente: Elaborado a partir de resultados del VII Censo Agropecuario, INE, 2007.

En la comuna de Casablanca se utiliza mayoritariamente el micro riego y/o localizado, abarcando el 66% de la superficie regada, en segundo lugar, se encuentra el riego gravitacional, que comprende el 24% de la superficie regada y en último término el riego mecánico mayor.

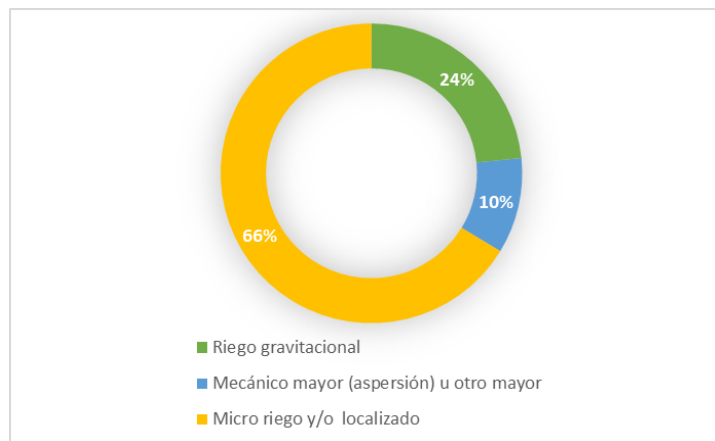


Figura N° 14: Superficie regada en el año agrícola 2006/2007, por sistemas de riego, comuna de Casablanca.

Fuente: Elaborado a partir de resultados del VII Censo Agropecuario, Instituto Nacional de Estadísticas (INE), 2007.

### 3.5 Uso del suelo en las explotaciones forestales.

La superficie de las 149 explotaciones forestales incluidas en el Censo Agropecuario 2007 en la comuna de Casablanca, alcanza un total de 16.163,6 hectáreas, en donde los suelos de cultivo se orientan en su mayoría a uso de forrajeras permanentes y de rotación y barbecho y descanso.

Tabla 11: Explotaciones forestales, uso del suelo, suelos de cultivo

Entidad	Explotaciones Forestales	
	Número	Superficie (ha)
Región de Valparaíso	1.720	264.224,2
Provincia de Valparaíso	669	49.296,8
Comuna de Casablanca	149	16.163,6

Fuente: Elaborado a partir de resultados del VII Censo Agropecuario, INE, 2007.

Tabla 12: Explotaciones forestales, uso del suelo, suelos de cultivo (continuación)

Entidad	Suelos de cultivo			
	Total	Cultivos Anuales y Permanentes	Forrajeras Permanentes y de Rotación	Barbecho y Descanso
Región de Valparaíso	1.830,6	177,2	463,6	1.189,7
Provincia de Valparaíso	386,6	1,8	149,5	235,3
Comuna de Casablanca	128	0,8	79,6	47,6

Fuente: Elaborado a partir de resultados del VII Censo Agropecuario, INE, 2007.

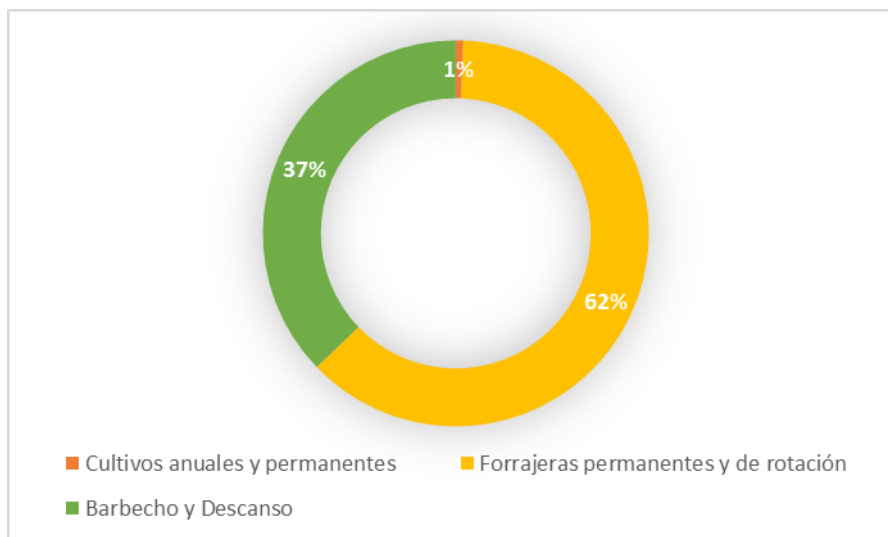


Figura N° 15: Explotaciones forestales, suelos de cultivo, comuna de Casablanca.

Fuente: Elaborado a partir de resultados del VII Censo Agropecuario, Instituto Nacional de Estadísticas (INE), 2007.

De acuerdo con los resultados obtenidos en el VII Censo Agropecuario 2007, dentro de las explotaciones forestales orientadas a otros usos, existe un predominio de bosque nativo, matorrales y plantaciones forestales, las cuales abarcan un 15% de la superficie total de otros usos en explotaciones forestales.

Tabla 13: Explotaciones forestales, uso del suelo, otros usos

Entidad	Usos (Otros)		
	Total	Praderas Mejoradas	Praderas Naturales
Región de Valparaíso	262.393,7	35,1	704,9
Provincia de Valparaíso	48.910,2	5,2	418,2
Comuna de Casablanca	16.035,6	5	226,3

Fuente: Elaborado a partir de resultados del VII Censo Agropecuario, INE, 2007.

Tabla 14: Explotaciones forestales, uso del suelo, otros usos (continuación)

Entidad	Usos (Otros)				
	Plantaciones Forestales	Bosque Nativo	Matorrales	Infraestructura*	Terrenos Estériles**
Región de Valparaíso	18.264,8	85.802,1	109.167,6	3.048,4	45.370,8
Provincia de Valparaíso	9.227	22.088,2	14.991,7	1.193,6	986,3
Comuna de Casablanca	2.365,3	8.629,9	4.550,7	226,7	31,7

Fuente: Elaborado a partir de resultados del VII Censo Agropecuario, INE, 2007.

\*Construcciones, caminos, embalses, etc. No incluye invernaderos

\*\*Terrenos Estériles y otros no aprovechables (arenales, pedregales, pantanos, etc)

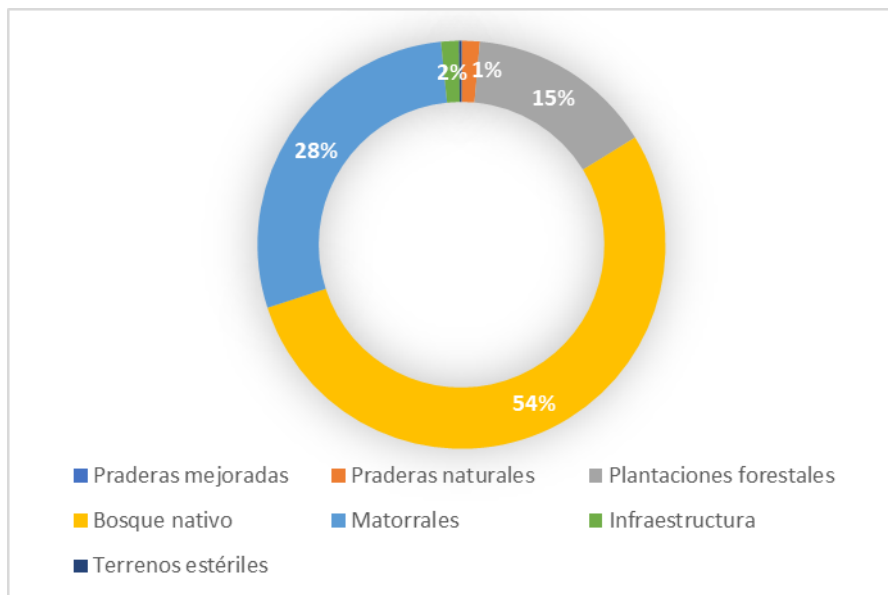


Figura N° 16: *Explotaciones forestales, uso del suelo, otros usos, comuna de Casablanca.*

*Fuente: Elaborado a partir de resultados del VII Censo Agropecuario, Instituto Nacional de Estadísticas (INE), 2007.*

## BIBLIOGRAFÍA

- ARENAS, FEDERICO; LAGOS, MARCELO; HIDALGO, RODRIGO. 2010. Los Riesgos Naturales en la Planificación Territorial. Instituto de Geografía. *Año 5/N° 39/octubre 2010*.
- BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO (BID). 2016. *Perfil de Riesgo de Desastres. Informe Nacional para Chile*. 359 páginas.
- Climate Data, recuperado de <https://es.climate-data.org/america-del-sur/chile/v-region-de-valparaiso/casablanca-21754/>
- CORPORACIÓN NACIONAL FORESTAL (CONAF), recuperado de <http://www.conaf.cl/incendios-forestales/incendios-forestales-en-chile/>
- DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS (DGA). 1989. *Mapa Hidrogeológico de Chile*. 8 páginas.



- DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS (DGA). 2004. *Informe Técnico Modelación Hidrogeológica Valle del Estero Casablanca*. S.I.T. N° 97. Departamento de Estudios y Planificación. 131 páginas.
- DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS (DGA). 2005. *Evaluación de los Recursos Subterráneos de las Cuencas Costeras de la V° Región*. S.D.T. N° 201. Departamento de Administración de Recursos Hídricos. 93 páginas.
- DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS (DGA). 2015. *Actualización de la Modelación Hidrogeológica e Integrada de los Acuíferos de la Cuenca del Estero Casablanca. Informe Final*. Rizzo Associates Chile S.A. 285 páginas.
- ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CASABLANCA. 2018. *Actualización Plan regulador Comunal de Casablanca: "Adecuación Estudio de Diagnóstico y Proposición para modificar el Plan Regulador Comunal de Casablanca 1990"* *Informe Ambiental Complementario*. 273 páginas.
- INSTITUTO GEOGRAFICO MILITAR (IGM). 2005. *Atlas Geográfico de la República de Chile 2005*.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS (INE). 2007. *VII Censo Agropecuario*, recuperado de <http://www.censo2017.cl/descargue-aqui-resultados-de-comunas/>
- MUNICIPALIDAD DE CASABLANCA, recuperado de <https://municipalidadcasablanca.cl/index.php/comuna-300>
- OFICINA NACIONAL DE EMERGENCIA (ONEMI), Visor Chile Preparado, recuperado de <http://geoportalonemi.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=5062b40cc3e347c8b11fd8b20a639a88>

- RIFFO R., MARGARITA, CASTRO O., PAMELA. 2010. Modernización vitivinícola del Valle de Casablanca: potencialidades y vulnerabilidad de la actividad. *Investigaciones Geográficas*, 42:37-56.
- SECRETARÍA REGIONAL MINISTERIAL DE VIVIENDA Y URBANISMO REGIÓN DE VALPARÍSO (SEREMI MINVU). 2013. *Anexo 1 Estudio Fundado de Riesgos. Plan regulador Metropolitano de Valparaíso*. 40 páginas.
- SECRETARÍA REGIONAL MINISTERIAL DE VIVIENDA Y URBANISMO REGIÓN DE VALPARÍSO. 2017. *Actualización Plan regulador Comunal de Casablanca; "Adecuación Estudio de Diagnóstico y Proposición para modificar el Plan regulador Comunal de Casablanca 1990" Estudio Fundado de Riesgos*. Nómade Consultores. 138 páginas.
- SERVICIO NACIONAL DE GEOLOGÍA Y MINERÍA (SERNAGEOMIN). 2003. *Mapa Geológico de Chile. Versión Digital*. 22 páginas.