



Chile  
en marcha



## COMUNA CALLE LARGA, RECURSOS NATURALES

AGOSTO 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 hacen 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 Calle Larga se encuentra inserta dentro de una zona de Clima Cálido de tipo Mediterráneo. La temperatura media anual es de 16°C, presentando temperaturas máximas diarias en verano superando los 32°C, mientras que en invierno llegan a los 17°C. Sin embargo, es posible observar temperaturas mínimas en invierno cercanas a los 2,5°C.

En cuanto a las precipitaciones, éstas son relativamente escasas, respecto del promedio regional y se concentran durante los meses de invierno, definiendo un paisaje natural caracterizado por vegetación arbustiva y en general por plantas resistentes a la sequía. La precipitación media anual es de 250 mm.

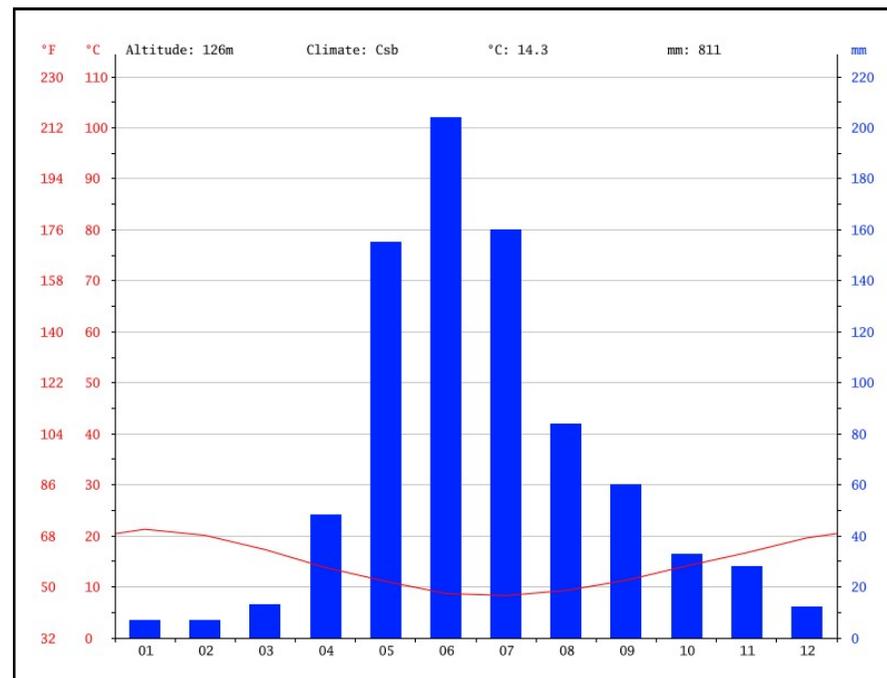


Figura N° 1: Diagrama Ombrotérmico

## 1.2 Geomorfología

El relieve que ocupa la mayor parte de la superficie de la comuna está compuesto por un tipo de roca sedimentaria y mixta sedimentaria volcánicas. Existe además en el extremo Suroriental

una franja de roca volcánica que es una proyección de los relieves que provienen de la región Metropolitana, con la cual la comuna colinda. Esta zona también se le conoce como cordillera andina de retención crionival.



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

### 1.3 Geología

Desde el punto geológico existe influencia de rocas ácidas. En el sector entre San Felipe y Calle Larga es posible encontrar formaciones con rocas sedimentarias del Pleistoceno-Holoceno; depósitos fluviales; gravas, arenas y limos del curso actual de los ríos mayores o de sus terrazas subactuales y llanuras de inundación; rocas volcano-sedimentarias del cretácico inferior-Cretácico Superior, secuencias sedimentarias y volcánicas continentales, con escasas intercalaciones marinas: brechas sedimentarias y volcánicas, lavas andesíticas, ocoitas, conglomerados, areniscas, linolitas calcáreas lacuastres con flora fósil; localmente calizas fosilíferas marinas en la base (Dirección General de Aguas, DGA, 2004).

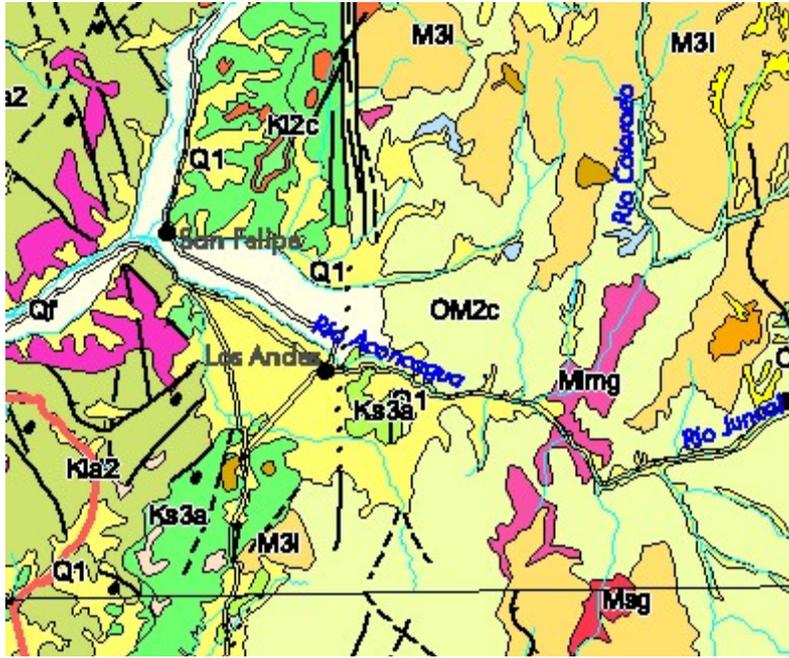


Figura N° 3: Mapa Geológico de Chile.  
Fuente: SERNAGEOMIN, 2003.

### 1.4 Hidrografía

La comuna de Calle Larga se encuentra inserta en la cuenca del río Aconcagua, siendo el principal curso de agua de esta comuna el estero Pocuro, afluente del río Aconcagua, con un régimen mixto

pluvio-nival. Los mayores caudales se observan entre julio y noviembre, producto de lluvias invernales y deshielos primaverales. El período de menores caudales ocurre entre febrero y abril.

Tabla 1 : Variación Estacional de caudal. Estación Estero Pocuro con Sifón (m<sup>3</sup>/s)

Pex %	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar
5	0,628	0,845	2,958	5,575	6,003	6,537	4,798	4,305	2,944	1,329	0,816	0,761
10	0,512	0,710	2,034	3,739	3,940	4,147	3,419	3,120	2,060	0,988	0,637	0,557
20	0,399	0,565	1,292	2,305	2,366	2,406	2,268	2,112	1,338	0,690	0,471	0,388
50	0,248	0,345	0,543	0,914	0,893	0,887	1,035	1,003	0,586	0,347	0,265	0,206
85	0,138	0,165	0,187	0,293	0,269	0,309	0,394	0,400	0,212	0,149	0,130	0,112
95	0,098	0,098	0,100	0,150	0,133	0,195	0,223	0,234	0,117	0,091	0,086	0,087

Fuente: Dirección General de Aguas, 2004

La cuenca del río Aconcagua se desarrolla en el extremo Sur de la zona de los valles transversales o semiárida, en la región de Valparaíso. Su extensión alcanza a 7.340 km<sup>2</sup>, y su rumbo general es de este a oeste. Sus más caudalosos afluentes los recibe por la ribera norte y todos sus tributarios formativos asientan sus cabeceras en el interior de la cordillera andina en un sector donde ésta alcanza elevaciones excepcionales, como son los cerros Juncal

(6.110 m); Alto de los Leones o Cabeza de León (5.400 m) y el macizo del Aconcagua (7.021 m) (DGA, 2004).

En los alrededores de San Felipe, el río Aconcagua recibe otros tributarios de importancia, donde llega el estero Pocuro que recoge aguas de la precordillera, provenientes de la vertiente norte del cordón de Chacabuco (DGA, 2004).

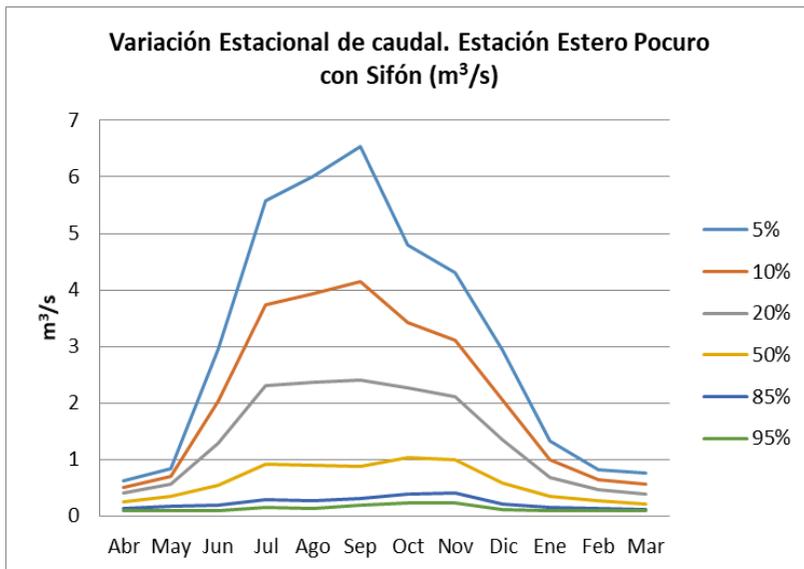


Figura N° 4: Variación Estacional de caudal según probabilidad de excedencia.

Fuente: Dirección General de Aguas.

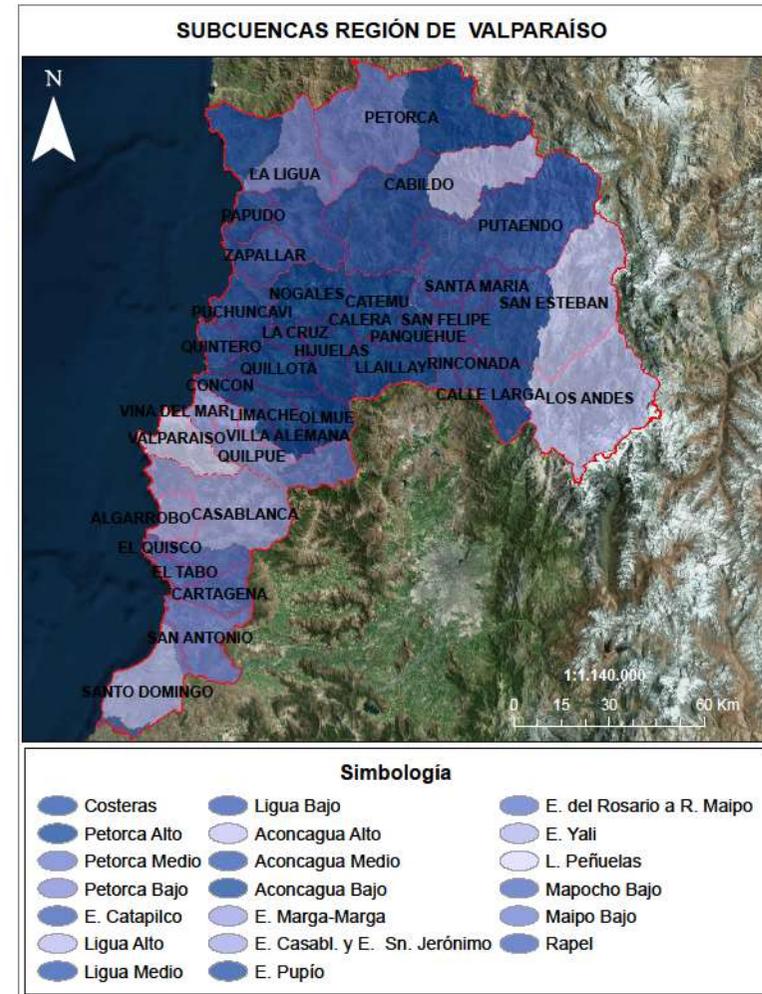


Figura N° 5: Subcuencas región de Valparaíso.

Fuente: Dirección General de Aguas, 2016.

Las aguas del estero Pocuro son utilizadas para regadío en las zonas agrícolas, constituyéndose a partir de ellos canales de regadío. La pluviometría es la principal fuente de recarga del estero. El escurrimiento de aguas subterráneas posee una dirección de cordillera a costa, desplazándose de sur a norte. Los acuíferos, se encuentran bajo los 60 metros de profundidad. La ocurrencia de agua subterránea posee un tipo de permeabilidad desde muy baja a ausente en la roca. A pesar de esto, la productividad de los pozos es considerable ( $>10 \text{ m}^3/\text{h}$ ) en las cercanías de Los Andes, disminuyendo hacia el sector del Santuario de Santa Teresa ( $4\text{-}10 \text{ m}^3/\text{h}$ ) (PLADECO 2003-2007).

### ***1.5 Vegetación***

La flora terrestre se caracteriza por la presencia de las siguientes comunidades vegetales: Matorral Espinoso de las serranías, con información limitada bajo el punto de vista botánico, pues constituye un territorio escasamente explorado. La fisionomía vegetal es heterogénea por la diversidad del mosaico

ambiental, pero domina la condición xerófita de los arbustos espinosos. En esta formación vegetal, se distinguen las siguientes especies: Algarrobo – Huingán, Espino – Incienso, Colliguay – Palhuén, Colliguay – Palo Yegua, Sauce Amargo – Maitén, Brea – Chilquilla, Quillay – Guayacán, Espino – Sereno y Chagual – Palhuén.

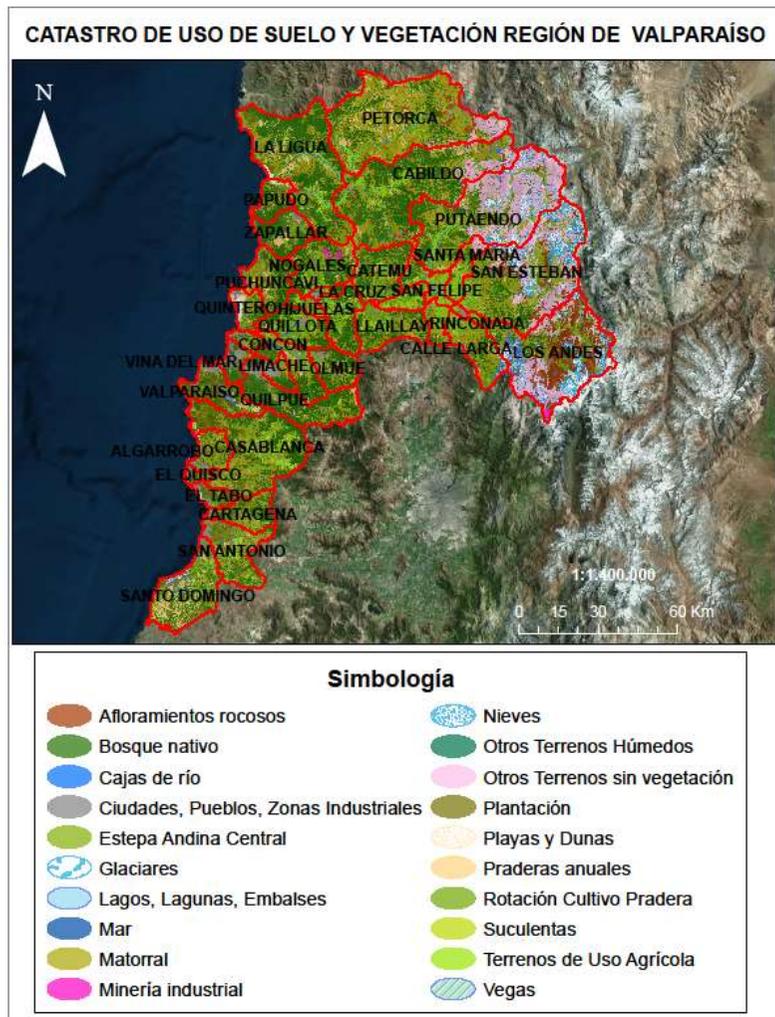


Figura N° 6: *Catastro de Uso de Suelo y Vegetación, región de Valparaíso.*  
 Fuente: CONAF, 2013.

## 1.6 Suelos

Los suelos presentes en la comuna se destacan principalmente por considerarse suelos con terrazas remanentes, que constituyen los mejores de la zona. Se caracterizan principalmente por presentar perfiles profundos, bien desarrollados, de texturas medias a finas, de buena estructura y planos suavemente ondulados. Estas características permiten un buen desarrollo radicular y buena retención de humedad, localizándose principalmente en las cercanías del estero Pocuro (DGA, 2004).

Los terrenos agrícolas se encuentran presentes en sectores cercanos al estero Pocuro.

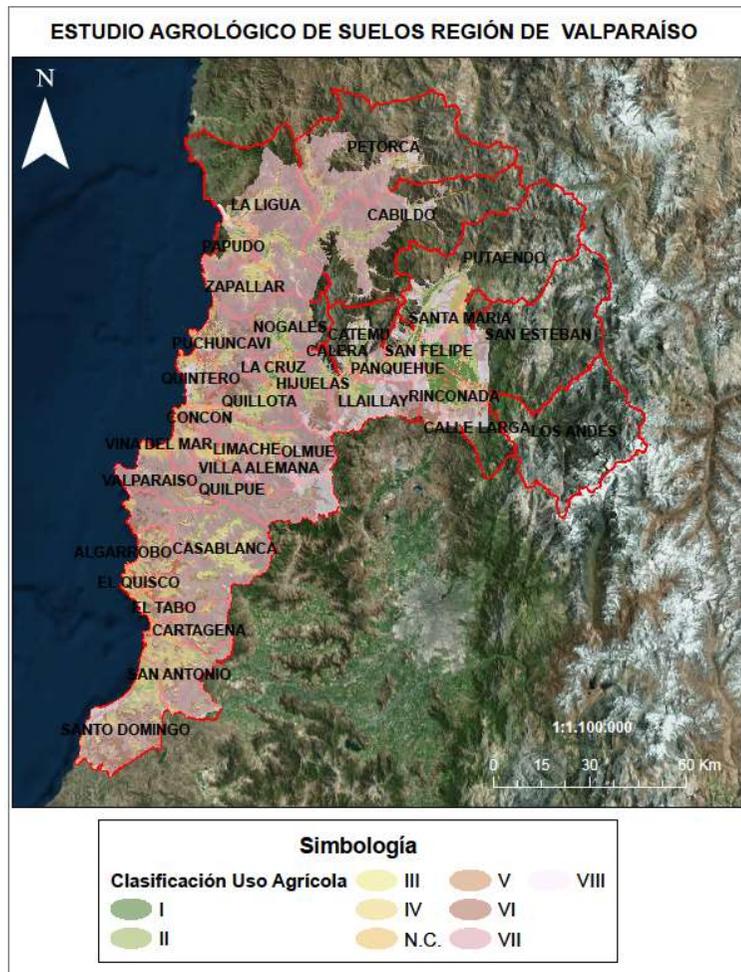


Figura N°7: Clasificación de Uso Agrícola.  
 Fuente: Estudio Agrológico de Suelos. CIREN



## **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, tsunamis, remociones en masa, 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, como lo son principalmente los 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).

La importancia de considerar eventos extremos es que cuando estos 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, en 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 Calle Larga no está exenta de sufrir amenazas naturales, principalmente ligados a eventos hidrometeorológicos.

### **Aluviones e inundaciones**

La comuna se ha visto afectada por desastres ocasionados por fenómenos de la naturaleza, producto principalmente de lluvias intensas en períodos estivales y de otoño, lo que ocasiona inundaciones principalmente del Estero Pocuro y aluviones en época estival.

En los últimos años, la comuna se ha visto afectada por este tipo de amenazas, lo que ha ocasionado la pérdida de vidas humanas, viviendas e infraestructura vial y de riego.



Figura N° 8: Aluvión, Sector Estero Pocuro, Calle Larga. Febrero, 2017.



Figura N° 9: Crecida Estero Pocuro, Calle Larga. Febrero, 2017.



**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 Calle Larga existen un total de 365 explotaciones con una superficie total censada de 30.268,1 hectáreas, de las cuales las 30.254 hectáreas se clasifican como explotaciones agropecuarias abarcando el 99,9% de la superficie total y 3 a explotaciones forestales.

Tabla 2: 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 Los Andes	1.310	244.047,8	1.255	216.493,4
Comuna de Calle Larga	365	30.268,1	362	30.254,0

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

Tabla 3 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 Los Andes	1.204	216.321,0	29	172,4	55	27.914,4
Comuna de Calle Larga	348	30.189,6	9	64,4	3	14,1

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

### 3.2 Uso del suelo en las explotaciones agropecuarias

La superficie de las 357 explotaciones agropecuarias con tierra incluidas en el censo 2007 en la comuna de Calle Larga, alcanza un total de 30.254 hectáreas.

Tabla 4: *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 Los Andes	1.233	216.493,4	12.843,2
Comuna de Calle Larga	357	30.254,0	3.578,0

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

Tabla 5: *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 Los Andes	10.157,1	1.210,8	1.475,3
Comuna de Calle Larga	2.967,8	293,9	316,3

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

De la superficie de las explotaciones agropecuarias, son destinadas a cultivos 3.578 hectáreas, de las cuales, 2.967,8 corresponden a cultivos anuales y permanentes y 269,3 hectáreas a forrajeras permanentes y de rotación, lo que equivale al 70,1% y al 3,8 % de la superficie total respectivamente.

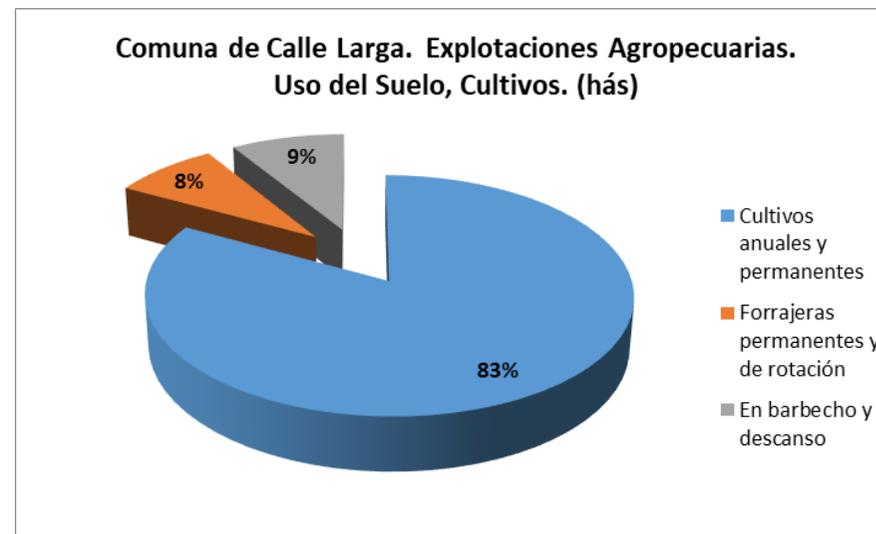


Figura N° 10: *Explotaciones agropecuarias, uso del suelo y suelos de cultivo.*

Fuente: Elaboración propia, en base al VII Censo Agropecuario, INE, 2007.

### 3.3 Otros usos

Los otros usos de las explotaciones agropecuarias ocupan 26.676,1 hectáreas, que corresponden en primer lugar a terreno infértiles que alcanzan el 65,2 % del total de la superficie orientada a otros usos, luego le siguen los matorrales, que abarcan un 17,5% del total.

Tabla 6: *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 Los Andes	203.650,2	1.087,8	39.485,1	32,60
Comuna de Calle Larga	26.676,1	17,2	2.004,3	5,0

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

(1) Incluye viveros forestales y ornamentales.

Tabla 7: *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 Los Andes	12.285,8	40.327,1	3.697,9	106.733,9
Comuna de Calle Larga	2.000	4.662,2	596,7	17.390,7

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

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

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

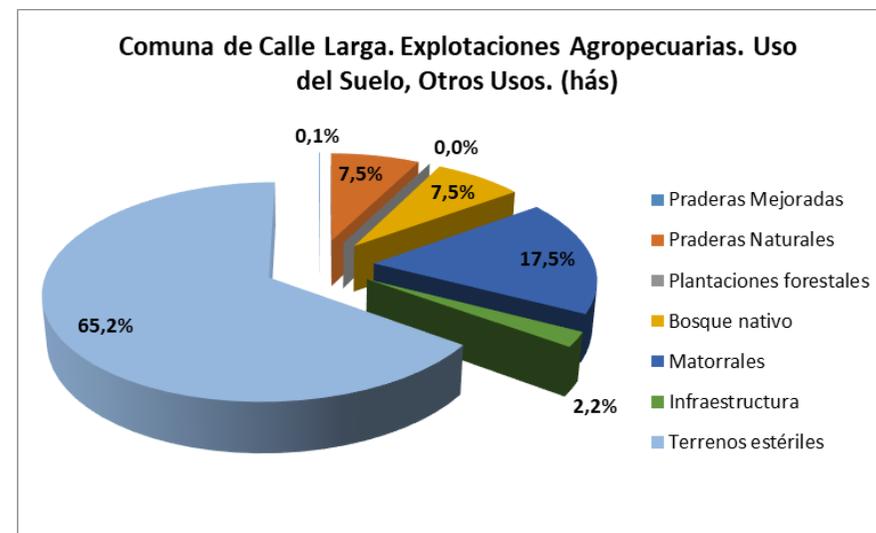


Figura N° 11: *Explotaciones agropecuarias, uso del suelo, otros usos*  
Fuente: Elaboración propia, en base al VII Censo Agropecuario, INE, 2007.

### 3.4 Explotaciones y Sistemas de Riego

Las explotaciones que cuentan con riego en la comuna alcanzan a 328 de las 348 explotaciones agropecuarias consideradas en el VII Censo Agropecuario, lo que corresponde al 94,3% del total de explotaciones agropecuarias. A su vez, posee una superficie regada de 3.263,2 hectáreas, lo que equivale al 10,8% de la superficie total incluida en las explotaciones.

Tabla 8: Superficie regada en el año agrícola 2006/2007, por sistemas de riego

Total superficie explotaciones agropecuarias con tierra (ha)	Total superficie regada (ha)
30.189,6	3.263,2

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

Los sistemas de riego, registrados por INE en el VII Censo Agropecuario se han agregado en 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 9: 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	%
1.792,0	54,9	0,50	0,02	1.470,7	45,1

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

En la comuna de Calle Larga se utiliza mayoritariamente el riego gravitacional con el 54,9% de la superficie regada, en segundo

lugar, el micro riego, el que comprende el 45,1% de la superficie regada y en último término el riego mecánico mayor.

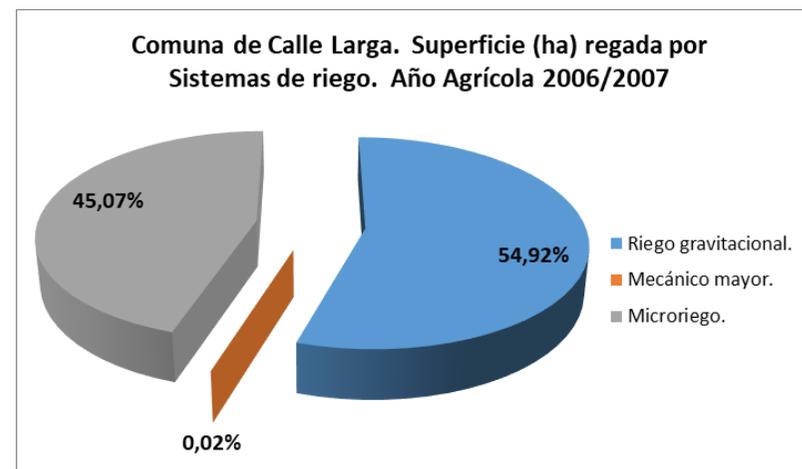


Figura N° 12: Superficie regada en el año agrícola 2006/2007, por sistemas de riego.

Fuente: Elaboración propia, en base al VII Censo Agropecuario, INE, 2007.

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

La superficie de las 3 explotaciones forestales incluidas en el censo 2007 en la comuna de Calle Larga, alcanza un total de 14,1 hectáreas. En esta superficie no hay suelos con cultivos.

Tabla 10: *Explotaciones forestales, uso del suelo, suelos de cultivo*

Entidad	Explotaciones Forestales	
	Número	Superficie (ha)
Región de Valparaíso	1.720	264.224,2
Provincia de Los Andes	55	27.914,4
Comuna de Calle Larga	3	14,1

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

Tabla 11: *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 Los Andes	14,8	2,1	3,8	8,9
Comuna de Calle Larga	0	0	0	0

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

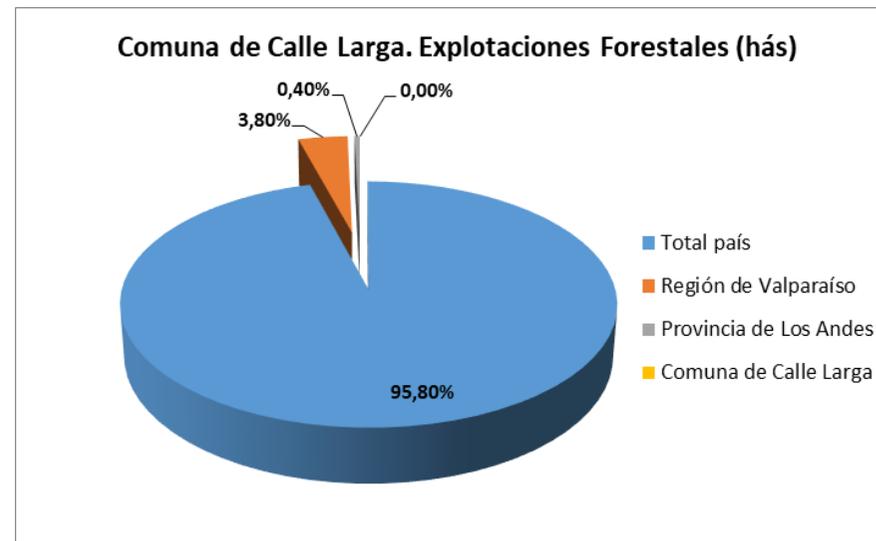


Figura N° 13: *Explotaciones forestales, uso del suelo y suelos de cultivo.*

Fuente: Elaboración propia, en base al VII Censo Agropecuario, INE, 2007.

De acuerdo con los resultados obtenidos en el VII Censo Agropecuario, tanto las explotaciones forestales como las plantaciones forestales son muy escasas y corresponden en su mayoría a matorrales abarcando un 50,4% del total de explotaciones forestales.

Tabla 12: 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 Los Andes	27.899,6	0,3	0,0
Comuna de Calle Larga	14,1	0,0	0,0

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

Tabla 13: 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 Los Andes	4,1	163,0	10.943,5	63,3	16.725,4
Comuna de Calle Larga	2,0	0,0	7,1	0,6	4,4

Fuente: Elaboración 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)

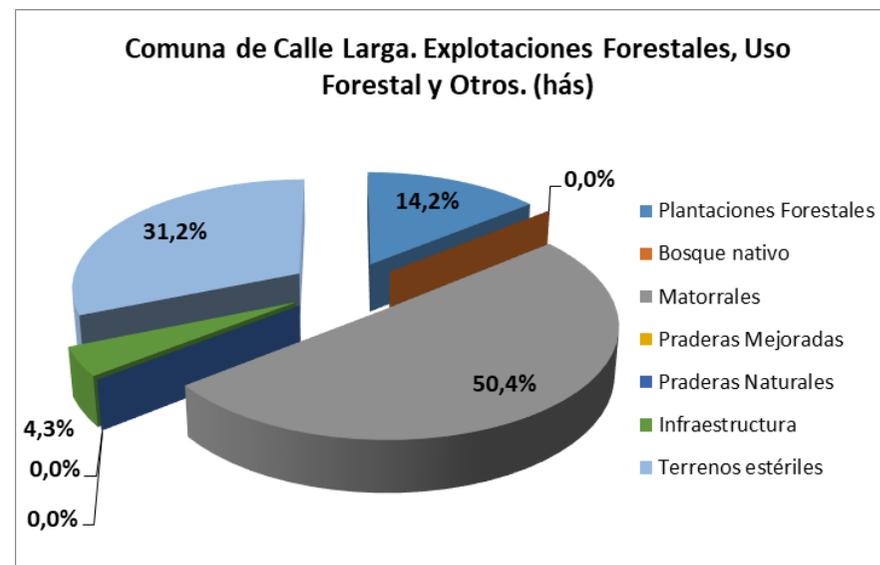


Figura N° 4: Explotaciones forestales, uso del suelo, otros usos.

Fuente: Elaboración propia, en base al VII Censo Agropecuario, 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.
- Alternativos.cl, recuperado de <http://www.alternativos.cl/aluviones-destruyen-caminos-dejan-personas-desaparecidas/>
- COMISION NACIONAL DE RIEGO (CNR). 2016. *Diagnóstico para desarrollar Plan de Riego en Cuenca de Aconcagua. Resumen Ejecutivo*. 52 paginas.
- Comuna de Calle Larga, recuperado de <https://sites.google.com/site/comunacallelarga/clima>
- Contraloría, recuperado [http://www.contraloria.cl/prensa\\_cgr/litoral/2016/04/18\\_Noticias.pdf](http://www.contraloria.cl/prensa_cgr/litoral/2016/04/18_Noticias.pdf)

- Climate Data, recuperado de <https://es.climate-data.org/location/148691/>
- DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS (DGA), CADE-IDEPE CONSULTORES EN INGENIERÍA. 2004. *Diagnóstico y Clasificación de los Cursos y Cuerpos de Agua según objetivos de calidad. Cuenca del Río Aconcagua*. 160 paginas.
- Infraestructura de Datos Espaciales de Chile (IDE Chile), recuperado de [www.idechile.cl](http://www.idechile.cl)
- INSTITUTO GEOGRAFICO MILITAR (IGM). 2005. Atlas Geográfico de la República de Chile 2005.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS (INE), recuperado de [www.ine.cl](http://www.ine.cl)
- MUNICIPALIDAD DE CALLE LARGA. 2003. Plan de Desarrollo Comunal de Calle Larga (PLADECO) 2003-2007.
- SERVICIO NACIONAL DE GEOLOGÍA Y MINERÍA (SERNAGEOMIN). 2003. Mapa Geológico de Chile. Versión Digital. 22 páginas.