



COMUNA DE CAUQUENES - RECURSOS NATURALES

JUNIO DE 2020



INTRODUCCIÓN

En este capítulo se entregará información a nivel comunal, generada y publicada por diferentes organismos, incluido CIREN, que comprende características físicas tales como: clima, geomorfología, geología, hidrografía, vegetación y suelos. Además, se podrá revisar información sobre las características del sector silvoagropecuario, tales como explotaciones, uso del suelo y sistemas de riego, datos correspondientes al último Censo Agropecuario 2007.

A su vez, se ha incorporado un apartado de amenazas y riesgos, antecedentes clave sobre los peligros naturales en Chile y el modo en que éstos 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

De acuerdo con la clasificación de Köppen, la comuna de Cauquenes se encuentra bajo dominio principalmente de dos tipos de clima. El primero corresponde al Templado cálido con lluvias invernales (Csb), con estación seca, calurosa y prolongada de seis meses. Durante el invierno los períodos de frío son rigurosos con precipitaciones líquidas, concentradas en los meses de junio a agosto. El segundo tipo, se encuentra en una pequeña porción del territorio comunal hacia el poniente y corresponde al Clima Templado cálido con lluvias y gran humedad atmosférica (Csbñ's).

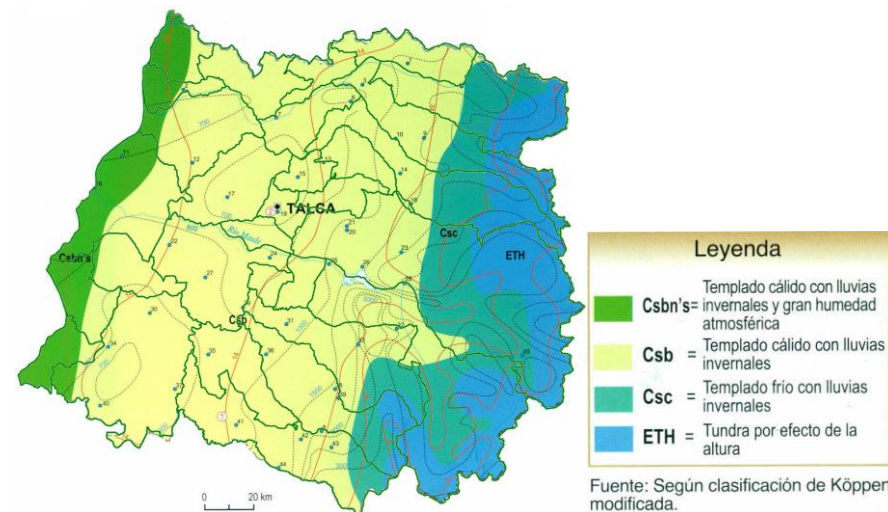


Figura N° 1: Clasificación climática de Köppen, Región del Maule
Fuente: Atlas Geográfico de la República de Chile, Instituto Geográfico Militar (IGM) 2005.

El clima predominante en esta comuna es del tipo Mediterráneo sub húmedo, que se presenta durante 9 a 10 meses sin presencia de heladas. La temperatura media del mes más cálido es de 22°C en enero, con una máxima que alcanza los 30°C; y en el mes más frío la media bordea los 7°C en julio, siendo la mínima de 4,6°C. La

precipitación media anual es de 700 mm (Caracterización del Secano Interior, Región del Maule).

Aunque el frío no es una limitación como la aridez, impone restricciones a la vegetación herbácea y de las praderas. El período libre de heladas, se extiende desde mediados de octubre a abril (Plan de Desarrollo Comunal de Cauquenes 2008-2012).

1.2 Geomorfología

Según R. Börgel (1983), la comuna participa de cuatro geoformas. El extremo oriental corresponde al llano central fluvio-glacio-volcánico; hacia el oeste se inscriben la cordillera de la Costa, en dos secciones (norte y sur), cortadas por las cuencas graníticas marginales y finalmente en el sur del territorio comunal (área central), se ubican los llanos de sedimentación fluvial y/o aluvional.

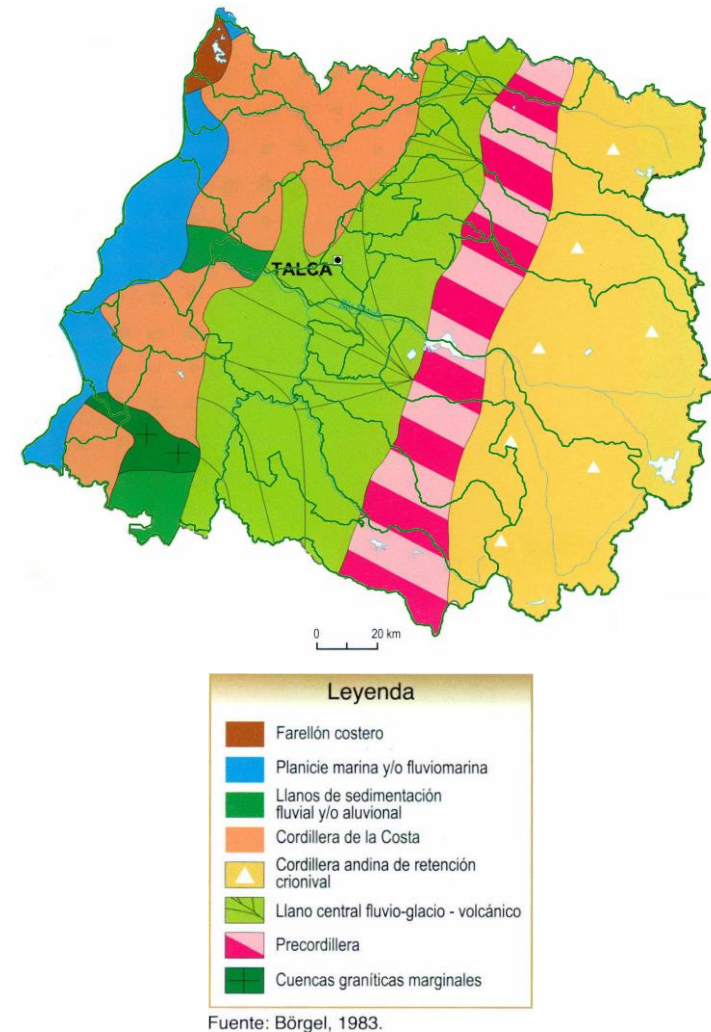


Figura N° 2: Geomorfología, Región del Maule
Fuente: Instituto Geográfico Militar (IGM), 2005.

Cauquenes se encuentra inserto dentro de dos grandes unidades estructurales de relieve denominadas cordillera de la Costa y cuencas marginales del secano costero, en la denominada Cuenca de Cauquenes, la cual se caracteriza por su aspecto montañoso, siendo muy cerrada al oeste por el relieve costero y más aplanada hacia el este por el relleno de los ríos Cauquenes y Perquilauquén (Caracterización del Secano Interior, Región del Maule).

La depresión central, de origen aluvial, formada durante las glaciaciones del pleistoceno, constituye el origen de los diferentes tipos de suelo que se encuentran en todo el valle (Plan de Desarrollo Comunal de Cauquenes 2008-2012).

1.3 Geología

De acuerdo con el Mapa Geológico de Chile (2003) del Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN), la comuna presenta las siguientes formaciones rocosas:

Q1: secuencias sedimentarias del Pleistoceno-Holoceno, correspondientes a depósitos aluviales, coluviales y de remoción en masa, representados por la presencia de abanicos mixtos de depósitos aluviales y fluvioglaciales con intercalación de depósitos volcanoclásticos.

Jig: corresponden a rocas intrusivas del Jurásico Inferior compuestas principalmente por dioritas, gabros y monzodioritas de biotita, piroxeno y hornblenda.

Tr1m: secuencias sedimentarias marinas y transicionales del Triásico, correspondientes a areniscas, conglomerados, limolitas y calizas.

CPg: rocas intrusivas del Carbonífero-Pérmico compuestas por granitos, granodioritas, tonalitas y dioritas, de hornblenda y biotita, localmente de muscovita.

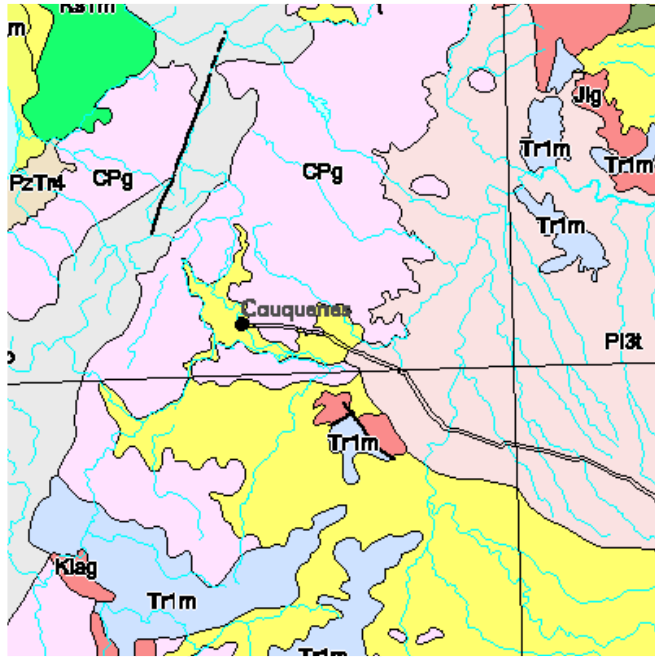


Figura N° 3: Mapa Geológico de Chile
Fuente: Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN), 2003.

Desde el punto de vista hidrogeológico y de acuerdo con el Mapa Hidrogeológico de Chile de la Dirección General de Aguas (1989), la ocurrencia de aguas subterráneas en la comuna obedece una permeabilidad muy baja a ausente en roca, compuestas por rocas metamórficas y sedimentarias, tales como metareniscas, pizarras, filitas, esquistos, gneises, anfibolitas, lutitas y cuarcitas en

basamento impermeable. Por otro lado, existe la presencia de rocas plutónicas e hipabisales, correspondientes a intrusivos graníticos, de basamento impermeable.



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

1.4 Hidrografía

El sistema hidrológico se distingue por presentar una trama de drenajes que nacen en el frente oriental de la cordillera de la Costa, caracterizándose por microcuencas del secano interior.

Los cursos de agua más importantes corresponden a los ríos Perquillauquén, Cauquenes, Tutuvén, Rosales, Purapel, Cuyarranquil, Ñinquén. De norte a sur, los esteros Belco, El Arenal, Huedque, Camarico, Liucura. La comuna se localiza entre la confluencia de los ríos Cauquenes y Tutuvén. El régimen de alimentación de los ríos de la comuna es preferentemente pluvial, por lo tanto, sus mayores caudales se presentan en la época invernal entre mayo y agosto (Caracterización del Secano Interior, Región del Maule).

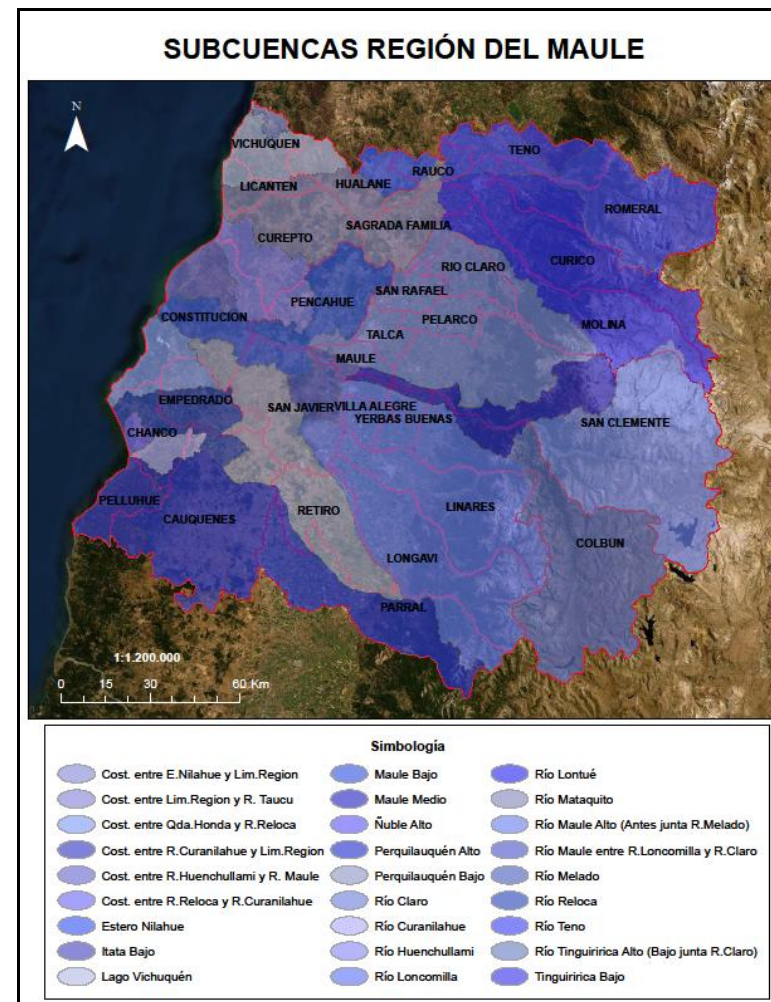


Figura N° 5: Subcuencas Región del Maule

Fuente: Elaborado a partir de información de la Dirección General de Aguas (DGA), 2016.

1.5 Vegetación

La comuna de Cauquenes, según Quintanilla 1983, presenta un amplio predominio de policultivos y frutales en el que se incluyen sectores de vegetación de lomas, estepa de *Acacia caven*, matorral esclerófilo y/o bosque esclerófilo secundario, y en el extremo suroeste del territorio comunal, bosque esclerófilo siempre verde y, bosque higrófilo caducifolio.

Según el estudio de Caracterización del Secano Interior en la región del Maule, la vegetación presente en esta comuna se caracteriza por formaciones de bosques caducifolios y esclerófilo, los cuales corresponden a especies endémicas en vías de extinción. Los bosques caducifolios corresponden a los tipos forestales Roble-Hualo y Roble-Raulí-Coigue, que junto al bosque esclerófilo abarcan una superficie de 3.561,42 hectáreas.

Ambas formaciones vegetacionales se distribuyen de manera discontinua y aislada, concentrándose en pequeños manchones de

superficie establecidos sobre los cordones de cerros que limitan al sur y al poniente de la cuenca de Cauquenes.

Los matorrales espinosos dominan toda la cuenca de Cauquenes, con una cobertura que representa el 49,9 % del total comunal. Su distribución se concentra en sectores de alta insolación, específicamente en las vertientes de exposición norte y noreste (Caracterización del Secano Interior, Región del Maule).

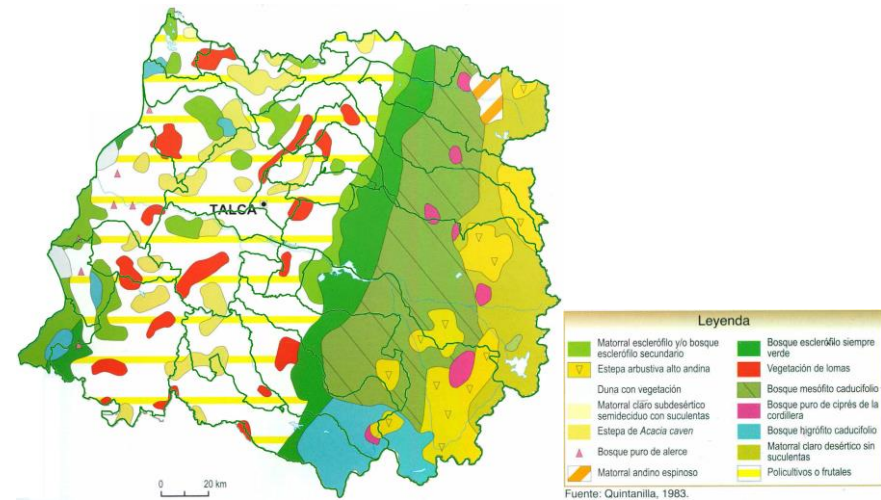


Figura N° 6 Formaciones vegetacionales, según Quintanilla, 1983, Región del Maule.

Fuente: Atlas Geográfico de Chile, Instituto Geográfico Militar (IGM).

Según el Catastro de uso de suelo y vegetación (2016) de la Corporación Nacional Forestal (CONAF), la comuna de Cauquenes en cuanto al uso del suelo posee un predominio de bosque nativo (32%), plantaciones (32%) y matorrales (31%) abarcando los tres usos un 95% de la superficie.

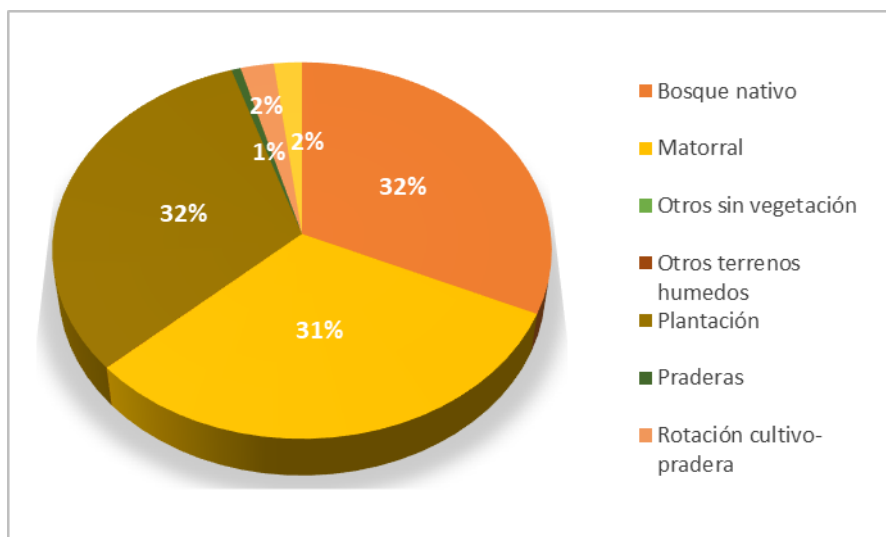


Figura N° 7 Porcentaje de uso actual de suelo, comuna de Cauquenes
Fuente: Catastro de uso de suelo y vegetación, región del Maule, Corporación Nacional Forestal (CONAF), 2016.

Entre las especies de bosque nativo y matorral se destaca la presencia de boldo (*Peumus boldus*), litre (*Lithraea caustica*), quillay (*Quillaja saponaria*), espino (*Acacia caven*), maitén (*Maitenus boaria*), huíngon (*Schinus polygamus*), romerillo, (*Baccharis linearis*), rosa mosqueta (*Rosa moschata*), bollen (*Kageneckia oblonga*), entre otras.

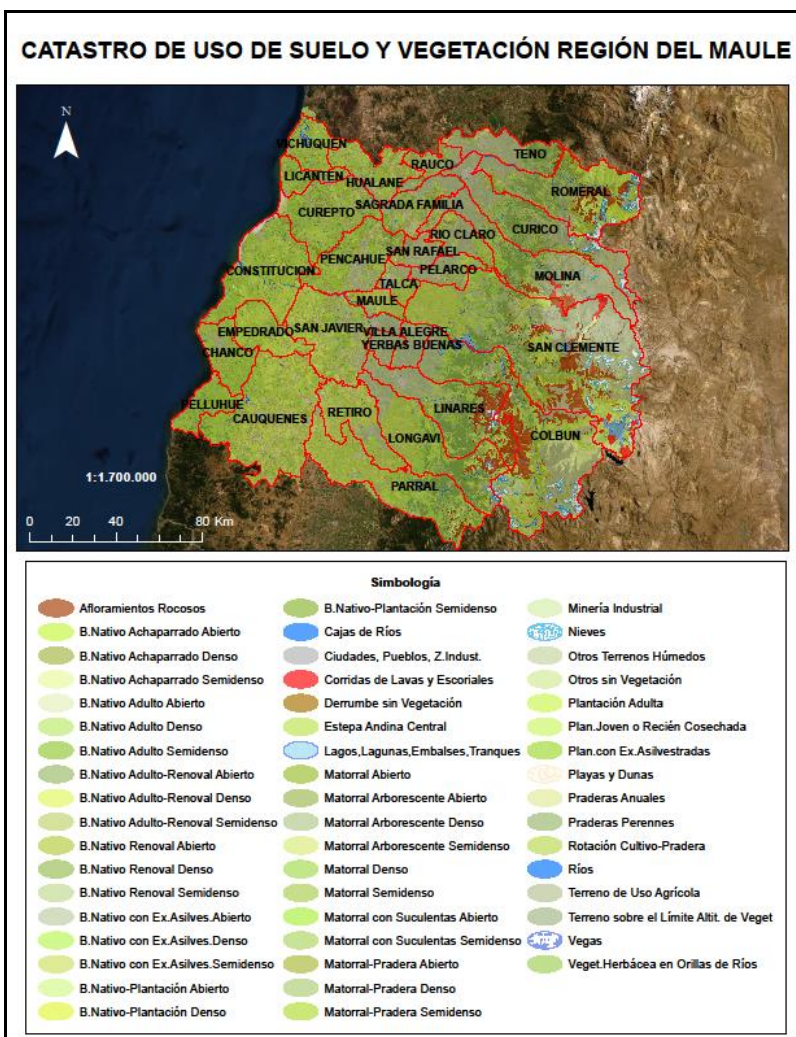


Figura N° 8: Catastro de Uso de Suelo y Vegetación, Región del Maule.
Fuente: Corporación Nacional Forestal (CONAF), 2016.

1.6 Suelos

En la zona de Cauquenes se encuentran suelos sedimentarios de origen lacustres delgados y a nivel freático es de permeabilidad y escurrimiento superficial muy lento. Además, existen suelos de textura superficial franco arenosa, de estructura prismática gruesa y textura franco agrícola. Existen zonas de posiciones altas, suelos de aptitud forestal, zona de posiciones intermedias que corresponden a terrazas donde es posible realizar cultivos tradicionales y no tradicionales y zonas bajas con depresiones por donde escurren y se acumulan aguas invernales, siendo estas de mal drenaje, pudiendo realizarse en este tipo de suelo sólo siembras de primavera – verano (Plan de Desarrollo Comunal de Cauquenes 2008-2012).

El uso de la tierra es muy tradicional. Los cultivos más frecuentes son los básicos del secano de la zona central del país, la ganadería es extensiva, con una carga animal media de 1 ovino por hectárea. Abundan las viñas tradicionales de gran edad y técnicas muy anticuadas. La actividad productiva del bosque nativo ha

desaparecido y ha sido reemplazada por plantaciones forestales exógenas (Plan de Desarrollo Comunal de Cauquenes 2008-2012).

De acuerdo con el Estudio Agrológico de Suelos del Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN), existe un predominio de suelos Clase IV y Clase VII, abarcando el 29 y el 38% de la superficie total comunal respectivamente.

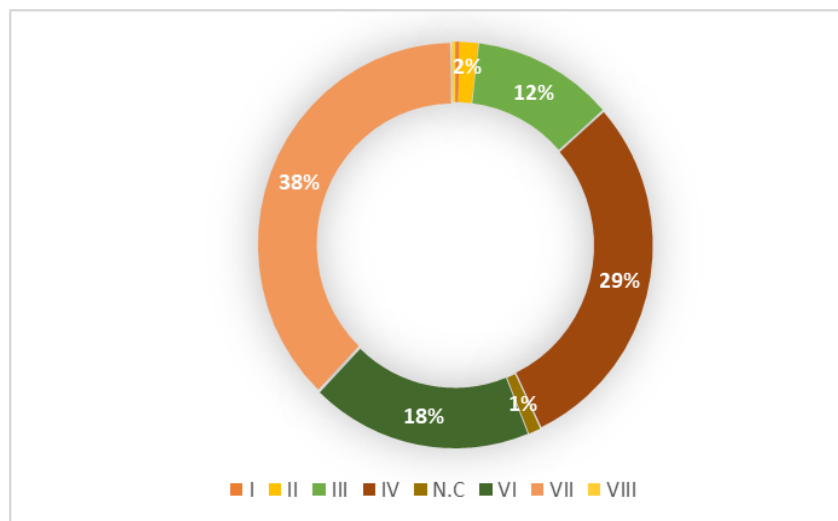


Figura N° 9 Porcentaje de capacidad de uso agrícola del suelo. Comuna de Cauquenes.

Fuente; Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN), Estudio Agrológico de Suelos.

Otras clases de suelos presentes en la comuna son, los suelos Clase II, VI y VIII en menor proporción.

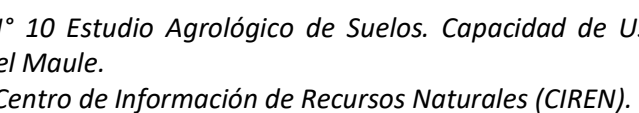
Los suelos Clase II presentan algunas limitaciones que reducen la elección de los cultivos o requieren moderadas prácticas de conservación. Corresponden a suelos planos con ligeras pendientes. Son profundos o moderadamente profundos, de buena permeabilidad y drenaje, presentan texturas favorables, que pueden variar a extremos más arcillosos o arenosos.

Los suelos de la Clase III presentan moderadas limitaciones en su uso y restringen la elección de cultivos. Tienen severas limitaciones que reducen la elección de plantas o requieren de prácticas especiales de conservación o de ambas.

Los suelos de la Clase IV presentan severas limitaciones de uso que restringen la elección de cultivos, puesto que requieren cuidadosas prácticas de manejo y de conservación, más difíciles de aplicar y mantener que las de la Clase III. Pueden usarse para cultivos

Los suelos Clase VI son inadecuados para los cultivos y su uso está limitado a pastos y forestales. Poseen limitaciones continuas que no pueden ser corregidas, tales como: pendientes pronunciadas, susceptibles a severa erosión; efectos de erosión antigua, pedregosidad excesiva, zona radicular poco profunda, excesiva humedad o anegamientos, clima severo, baja retención de humedad y alto contenido de sales o sodio.

Mapa de Chile central que muestra los departamentos de la zona de estudio resaltados en gris. Los departamentos etiquetados incluyen: Vichuquén, Licanen, Hualañe, Raucó, Teno, Curepto, Sagrada Familia, Pomaire, Río Claro, Constitución, Pencoche, San Rafael, Talca, Maule, Pelarco, Volcán, Empedrado, San Javier, Villa Alegre, Yumbas Buenas, Chanco y San Clemente. El mapa también muestra la costa del Pacífico y una brújula en la esquina superior izquierda.



Fuente: Centro de Información de Recursos Naturales (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 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).

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 Cauquenes no está exenta de sufrir amenazas naturales, tales como eventos sísmicos, hidrometeorológicos, incendios forestales, entre otros.

Eventos sísmicos

La amenaza sísmica, es una condición prevalente de toda la macro región sur (y en todo el país) y por lo tanto es una amenaza per se en la región.

El 27 de febrero de 2010, ocurrió un terremoto de magnitud Mw 8.8, afectando a las localidades de la zona centro sur del país entre la región de O'Higgins y la región del Biobío, cuyo epicentro se localizó a 43 kilómetros al sur oeste de Cobquecura (Boroschek R., Soto P., León R., 2010). Sin embargo, este evento afectó gran parte del territorio nacional, abarcando aproximadamente 700 kilómetros entre Santiago y Temuco, siendo el quinto sismo más potente registrado en el mundo (Organización Panamericana de la Salud, 2010).

En las regiones del Maule y Biobío, las más golpeadas por el terremoto y posterior tsunami, habitan 2.769.659 personas, el 19% de la población total del país. El desastre ocasionó 512 muertos, 16 desaparecidos y 800 mil personas damnificadas (Organización Panamericana de la Salud, 2010).

Remociones en masa

De acuerdo con el Plan Regional de Emergencia de la Región del Maule (2017) realizado por la Oficina Nacional de Emergencia (ONEMI), los procesos de remoción en masa en la comuna de Cauquenes se identifican en el sector de la Ruta Los Conquistadores, por desprendimiento producidos en las laderas de cerros.

Eventos hidrometeorológicos (Inundaciones y anegamientos)

De acuerdo con el Plan Regional de Emergencia de la Región del Maule (2017) realizado por la Oficina Nacional de Emergencia (ONEMI), el riesgo de inundación se encuentra presente en toda la región. Las inundaciones y anegamientos afectan a sectores urbanos, como pasos bajo nivel, sectores rurales con acequias y

canales no tratados debidamente, poblaciones nuevas que no cuentan con un sistema de alcantarillado adecuado para la recepción de aguas lluvias.

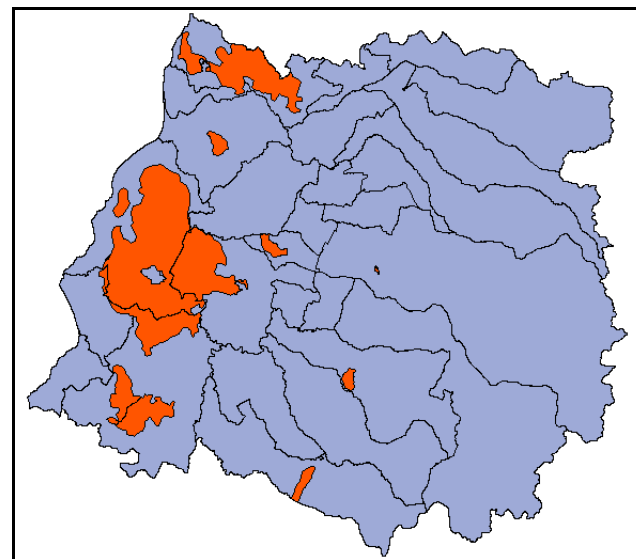
Incendios forestales

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 negligencia 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, 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 (Corporación Nacional Forestal).

Durante el verano de 2017, la zona fue testigo de la mayor catástrofe de la historia en lo que se refiere a incendios forestales, afectando 280.000 hectáreas, de las cuales 51.918,6 corresponden

a la comuna de Cauquenes, abarcando el 18,5% de la superficie total, (Instituto de Desarrollo Agropecuario, 2017).



*Figura N° 11 Distribución de Incendios Forestales, Región del Maule
Fuente: Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP), 2017.*

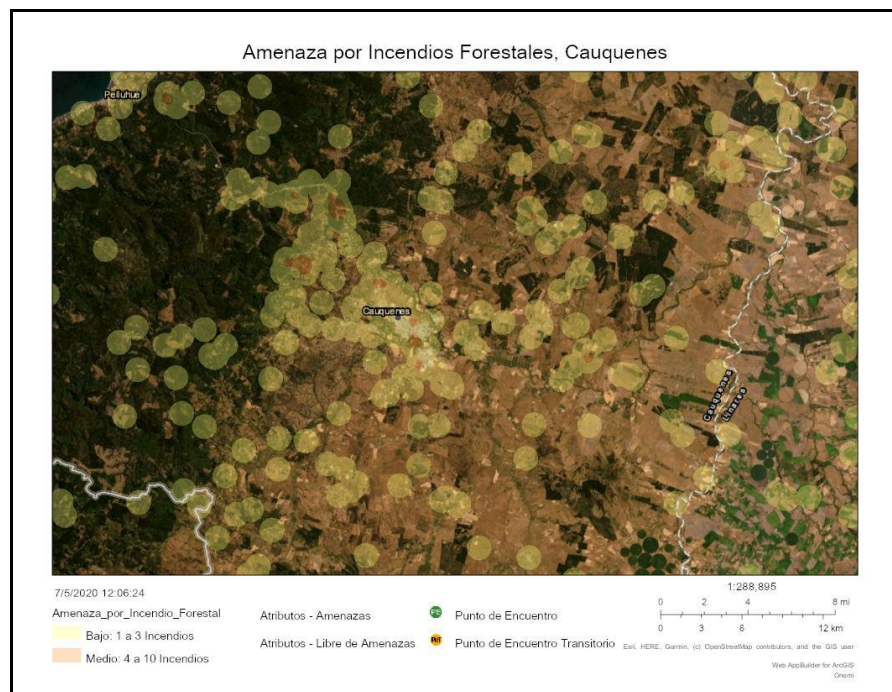


Figura N° 12 Amenaza por Incendios Forestales, Cauquenes
Fuente: ONEMI, Visor Chile Preparado, 2020.



III. SECTOR SILVOAGROPECUARIO

3.1 Explotaciones Silvoagropecuarias de la comuna

Los resultados del VII Censo Nacional Agropecuario del año 2007 entregados por el INE, indican que en la comuna de Cauquenes existe un total de 2.181 explotaciones con una superficie total censada de 200.881,1 hectáreas. Del número total de explotaciones silvoagropecuarias, 1.813 corresponden a explotaciones agropecuarias y 368 a explotaciones forestales.

Tabla 1: Explotaciones silvoagropecuarias, número y superficie

Entidad	Explotaciones censadas		Total Agropecuarias	
	Número	Superficie (ha)	Número	Superficie (ha)
Región del Maule	41.899	2.692.299,1	38.467	1.893.964,5
Provincia de Cauquenes	3.797	281.372,9	3.099	156.464,9
Comuna de Cauquenes	2.181	200.881,1	1.813	128.020,3

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

Tabla 2 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 del Maule	38.057	1.891.583,8	308	2.380,8	3.432	798.334,6
Provincia de Cauquenes	3.061	156.330,1	31	134,8	698	124.908,1
Comuna de Cauquenes	1.806	128.017,9	1	2,4	368	72.860,8

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

3.2 Uso del suelo en las explotaciones agropecuarias

En la comuna, la superficie de las explotaciones silvoagropecuarias con tierra incluidas en el Censo Agropecuario 2007, alcanzan un total de 200.881,1 hectáreas, de las cuales 128.020,3 hectáreas corresponden a explotaciones agropecuarias, abarcando el 63,7% de la superficie total.

Tabla 3: *Explotaciones agropecuarias, uso del suelo, suelos de cultivo*

Entidad	Número de explotaciones	Superficie Agropecuaria	Superficie Suelos de cultivo
Región del Maule	38.365	1.893.964,5	317.570,3
Provincia de Cauquenes	3.092	156.464,9	14.572,7
Comuna de Cauquenes	1.807	128.020,3	9.540,2

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

Tabla 4: *Explotaciones agropecuarias, uso del suelo, suelos de cultivo (continuación)*

Entidad	Cultivos anuales y permanentes	Forrajeras permanentes y de rotación	En barbecho y descanso
Región del Maule	228.766,4	35.664,4	53.139,4
Provincia de Cauquenes	9.634,6	223	4.715,2
Comuna de Cauquenes	7.490,3	209,9	1.840

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

En cuanto a las superficies de explotaciones agropecuarias referentes a uso de suelo destinados a cultivos, estos abarcan el 7,5% de la superficie agropecuaria, de la cual, el 79% corresponde a cultivos anuales y permanentes.

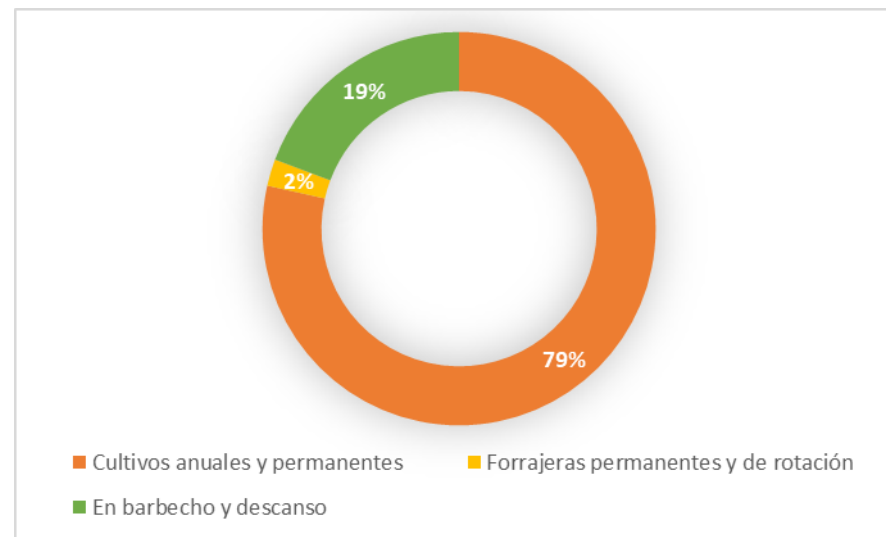


Figura N° 13: *Explotaciones agropecuarias, suelos de cultivo, comuna de Cauquenes.*

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

3.3 Otros usos

Las superficies para otros usos de las explotaciones agropecuarias abarcan 118.480,1 hectáreas, de ellas un 75% corresponden a praderas naturales.

Tabla 5: *Explotaciones agropecuarias, uso del suelo, otros usos*

Entidad	Total	Praderas		Plantaciones forestales (1)
		Mejoradas	Naturales	
Región del Maule	1.576.394,3	98.496,9	812.062,5	174.251,8
Provincia de Cauquenes	141.892,1	2.823,3	100.648,2	26.273,3
Comuna de Cauquenes	118.480,1	2.447,9	88.844,8	18.999,8

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

(1) Incluye viveros forestales y ornamentales.

Tabla 6: *Explotaciones agropecuarias, uso del suelo, otros usos (continuación)*

Entidad	Bosque nativo	Matorrales	Infraestructura (2)	Terrenos estériles (3)
Región del Maule	172.154,3	121.584,6	24.617,6	173.226,6
Provincia de Cauquenes	4.427,1	5.821,4	1.045,9	853
Comuna de Cauquenes	2.530,7	4.514,5	868,1	274,3

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.

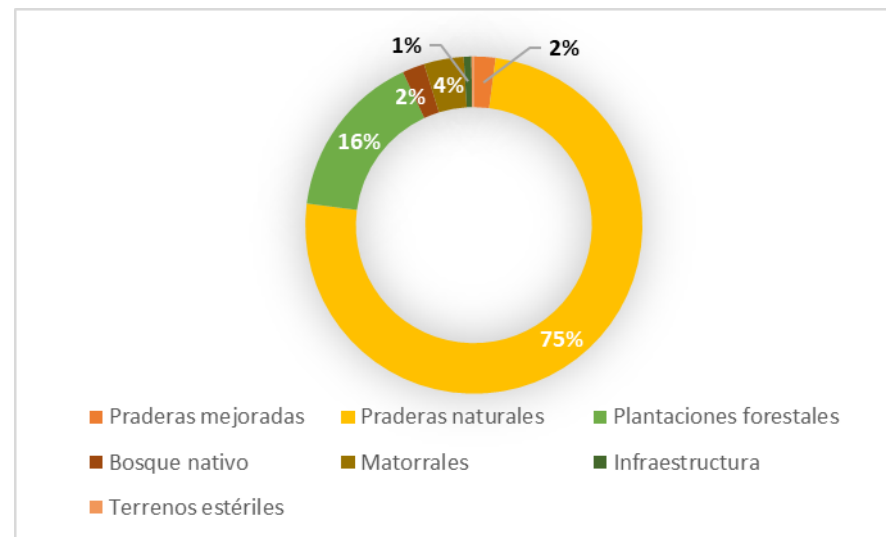


Figura N° 14: *Explotaciones agropecuarias, uso del suelo, otros usos, comuna de Cauquenes.*

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

3.4 Explotaciones y Sistemas de Riego

Según el Censo Agropecuario 2007, la superficie regada en el año agrícola 2006/2007, corresponde a 2.690,4 hectáreas, las que abarcan solamente el 2,1% de la superficie total de las explotaciones agropecuarias con tierra registradas en la comuna.

Tabla 7: Superficie regada en el año agrícola 2006/2007, por sistemas de riego. Comuna de Cauquenes

Total superficie explotaciones agropecuarias con tierra (ha)	Total superficie regada (ha)
128.017,9	2.690,4

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

Tabla 8: Sistema de riego por superficie regada en el año agrícola 2006/2007. Comuna de Cauquenes

Riego gravitacional		Mecánico mayor (aspersión) u otro mayor		Micro riego y/o localizado	
ha	%	ha	%	ha	%
504,6	18,8	7,2	0,3	2.178,64	81

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

De acuerdo con los sistemas de riego, predomina el uso de micro riego y/o riego localizado abarcando 81% de la superficie total regada en la comuna.

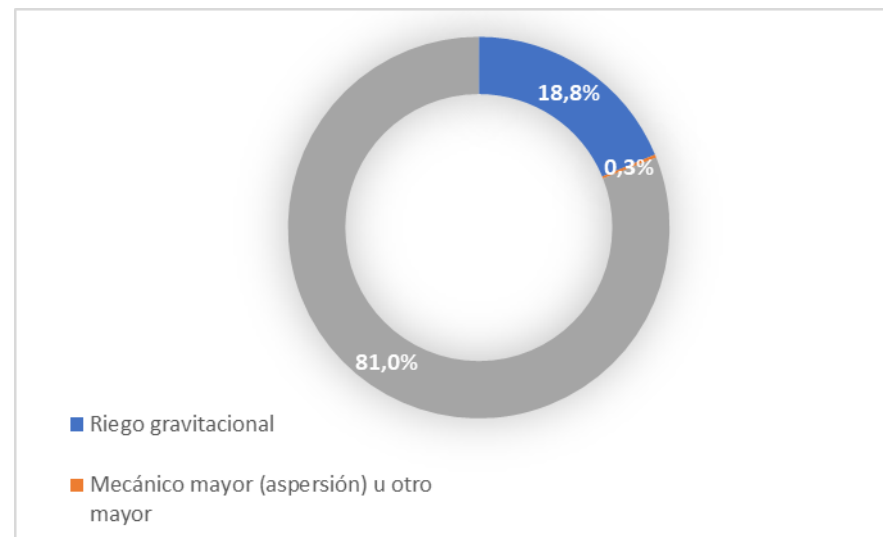


Figura N° 15: Superficie regada en el año agrícola 2006/2007, por sistemas de riego. Comuna de Cauquenes.

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

3.5 Uso del suelo en las explotaciones forestales

La superficie incluida en las explotaciones forestales alcanza a 72.860,8 hectáreas, de las cuales solamente 1.020,6 hectáreas se destinan a cultivos, principalmente barbecho y descanso con 968,7 hectáreas, lo que equivale al 94,9% de la superficie forestal destinada a cultivos.

Tabla 9: Explotaciones forestales, uso del suelo, suelos de cultivo

Entidad	Explotaciones Forestales	
	Número	Superficie (ha)
Región del Maule	3.432	798.334,6
Provincia de Cauquenes	698	124.908,1
Comuna de Cauquenes	368	72.860,8

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

Tabla 10: Explotaciones forestales, uso del suelo, suelos de cultivo (continuación)

Entidad	Suelos de cultivo (ha)			
	Total	Cultivos Anuales y Permanentes	Forrajeras Permanentes y de Rotación	Barbecho y Descanso
Región del Maule	8.495,9	364,2	1.600,6	6.531,1
Provincia de Cauquenes	1.821,5	0	70,3	1.751,2
Comuna de Cauquenes	1.020,6	0	51,9	968,7

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

De las 71.840,2 hectáreas incluidas en las explotaciones forestales destinadas a otros usos, el 72% corresponde a plantaciones forestales con una superficie de 52.127,6 hectáreas.

Tabla 11: Explotaciones forestales, uso del suelo, otros usos

Entidad	Usos (Otros) (ha)		
	Total	Praderas Mejoradas	Praderas Naturales
Región del Maule	789.838,7	661	16.168,6
Provincia de Cauquenes	123.086,6	22,9	761,1
Comuna de Cauquenes	71.840,2	4,5	669,7

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

Tabla 12: Explotaciones forestales, uso del suelo, otros usos (continuación)

Entidad	Usos (Otros)				
	Plantaciones Forestales	Bosque Nativo	Matorrales	Infraestructura*	Terrenos Estériles**
Región del Maule	318.800,4	297.872,7	131.069,3	7.552,5	17.714,3
Provincia de Cauquenes	94.858	10.688,9	15.072,8	1.002,9	680
Comuna de Cauquenes	52.127,6	5.494,5	12.857,7	529,5	156,7

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)

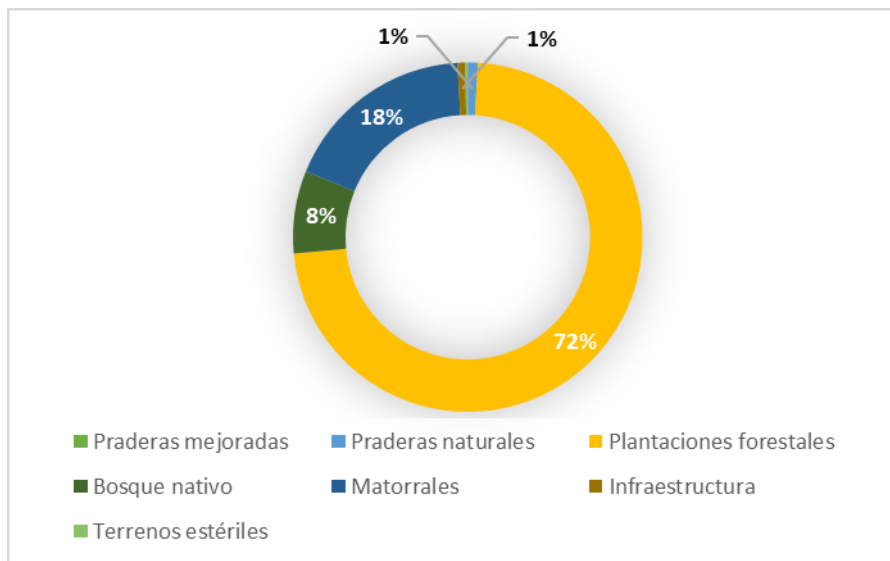


Figura N° 16: Explotaciones forestales, uso del suelo, otros usos. Comuna de Cauquenes.

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.
- ASIAFCHILE LDTA. (s/f). *Caracterización del secano interior, Región del Maule. Diagnóstico económico productivo de las comunas de Cauquenes, Curepto, Empedrado, Hualañé, Penciahue, San Javier y Rauco*. 95 páginas.
- BOROSCHEK R., SOTO P., LEÓN R. (2010). *Registros del Terremoto del Maule Mw=8.8 27 de febrero de 2010*. 100 páginas.
- 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 REGIONAL OFICINA NACIONAL DE EMERGENCIA (ONEMI) REGIÓN DEL MAULE. (2017). *Plan Regional de Emergencia 2017*. 68 páginas.
- HENRÍQUEZ, CRISTIÁN; ASPEE, NICOLLE y QUENSE, JORGE. (2016). *Zonas de catástrofe por eventos hidrometeorológicos en Chile y aportes para un índice de riesgo climático*. Revista de Geografía Norte Grande, 63: 27-44.
- INSTITUTO DE DESARROLLO AGROPECUARIO (INDAP). (2017). *Informe Ejecutivo Emergencia por Incendios Forestales*. 12 páginas.
- INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR (IGM) 2005. *Atlas Geográfico de la República de Chile*.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS (INE). 2007. VII Censo Agropecuario, recuperado de <http://www.censo2017.cl/descargue-aqui-resultados-de-comunas/>
- MUNICIPALIDAD DE CAUQUENES. (2008). *Plan de Desarrollo Comunal 2008-2012*. 166 páginas.
- OFICINA NACIONAL DE EMERGENCIA (ONEMI), Visor Chile Preparado, recuperado de <http://geoportalonemi.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=5062b40cc3e347c8b11fd8b20a639a88>
- ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. (2010). *El terremoto y Tsunami de febrero en Chile. Crónicas y Lecciones Aprendidas en el Sector Salud*. 111 páginas.

- SERVICIO NACIONAL DE GEOLOGÍA Y MINERÍA (SERNAGEOMIN). (2003). *Mapa Geológico de Chile. Versión Digital*. 22 páginas.