



## COMUNA DE YERBAS BUENAS - RECURSOS NATURALES

DICIEMBRE 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 con 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

Según la clasificación de Köppen modificada, la comuna de Yerbas Buenas se inscribe completamente en el tipo climático Csb, Templado cálido con lluvias invernales.

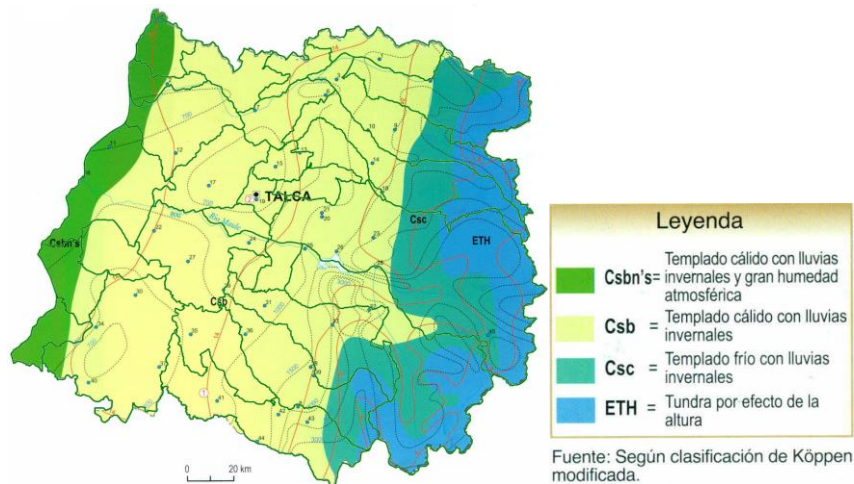


Figura N° 1: Clasificación climática de Köppen, región del Maule  
Fuente: Atlas Geográfico de la República de Chile, Instituto Geográfico Militar (IGM) 2005.

## 1.2 Geomorfología

Según R. Börgel, 1983, la comuna se encuentra inserta exclusivamente dentro de la unidad geomorfológica del Llano central fluvio-glacio-volcánico.

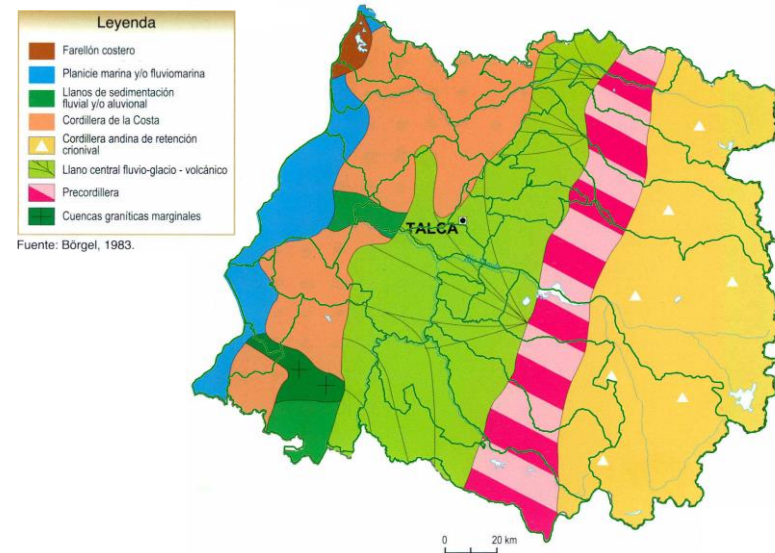


Figura N° 2: Geomorfología, región del Maule  
Fuente: Instituto Geográfico Militar (IGM), 2005.

De acuerdo con el Plan Regulador Intercomunal de Talca y comunas aledañas, Yervas Buenas se encuentra emplazado en la unidad geomorfológica correspondiente a la Depresión Central, la cual se presenta con pendientes muy bajas, que aumentan levemente al acercarse hacia los cerros de la cordillera de la Costa y cordillera Principal, debido a la influencia de los abanicos aluviales que se generan a la salida de quebradas y valles de ambas cordilleras

### 1.3 Geología

De acuerdo con el Mapa Geológico de Chile (2003) del Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN), la comuna presenta formaciones rocosas correspondientes a secuencias sedimentarias del Cuaternario (Q1).

Las rocas **Q1**, corresponden a secuencias sedimentarias del Pleistoceno - Holoceno, representadas a través de depósitos aluviales, coluviales y de remoción en masa; en menor proporción

fluvioglaciales, deltaicos, litorales o indiferenciados. (Servicio Nacional de Geología y Minería, 2003).

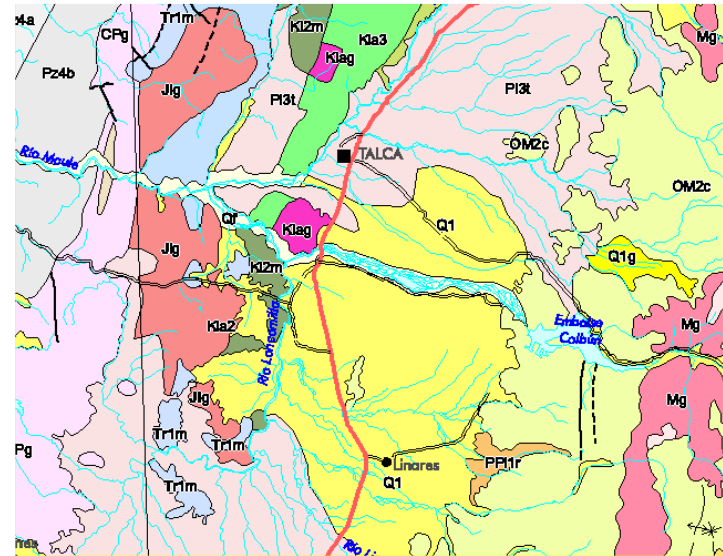


Figura N° 3: Mapa Geológico de Chile

Fuente: Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN), 2003.

Desde el punto de vista hidrogeológico, la comuna se caracteriza por presentar depósitos no consolidados de relleno, correspondiente a sedimentos fluviales, glaciales, aluviales, aluvionales, eólicos con acuíferos de extensión variable,

generalmente estratificados con napas libres o semiconfinados de permeabilidad variable (Dirección General de Aguas, 1989).

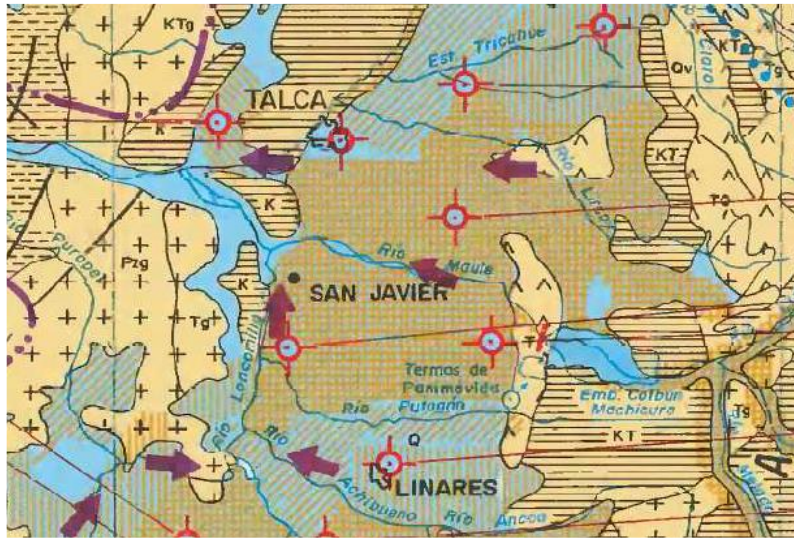


Figura N° 4: Mapa Hidrogeológico de Chile  
Fuente: Dirección General de Aguas (DGA), 1989

#### 1.4 Hidrografía

La comuna se encuentra dentro de la cuenca del río Maule. El curso del río Maule nace en el extremo norponiente de la laguna del

Maule, corre por 6 kilómetros al norte y se extiende otros 19 kilómetros hacia el norponiente por un lecho angosto y encajonado por altas montañas. A 31 kilómetros de su nacimiento, se le une el río Puelche y a partir de ese punto de confluencia se dirige de forma definitiva al WNW, manteniéndose así hasta su desembocadura después de recorrer 240 kilómetros. Su hoya hidrográfica total abarca una superficie de 20.295 km<sup>2</sup> y posee un caudal medio de 467 m<sup>3</sup>/s (Plan Intercomunal de Talca y Comunas Aledañas).

El Maule atraviesa la mayor parte de la llanura aluvial del Valle Central sin recibir tributarios. Los ríos generados en la cordillera de Los Andes corren más bien paralelos a su curso y son captados por el río Loncomilla, que drena toda la cuenca sur y por el Claro que colecta las aguas del sector norte (Dirección General de Aguas, 2004).

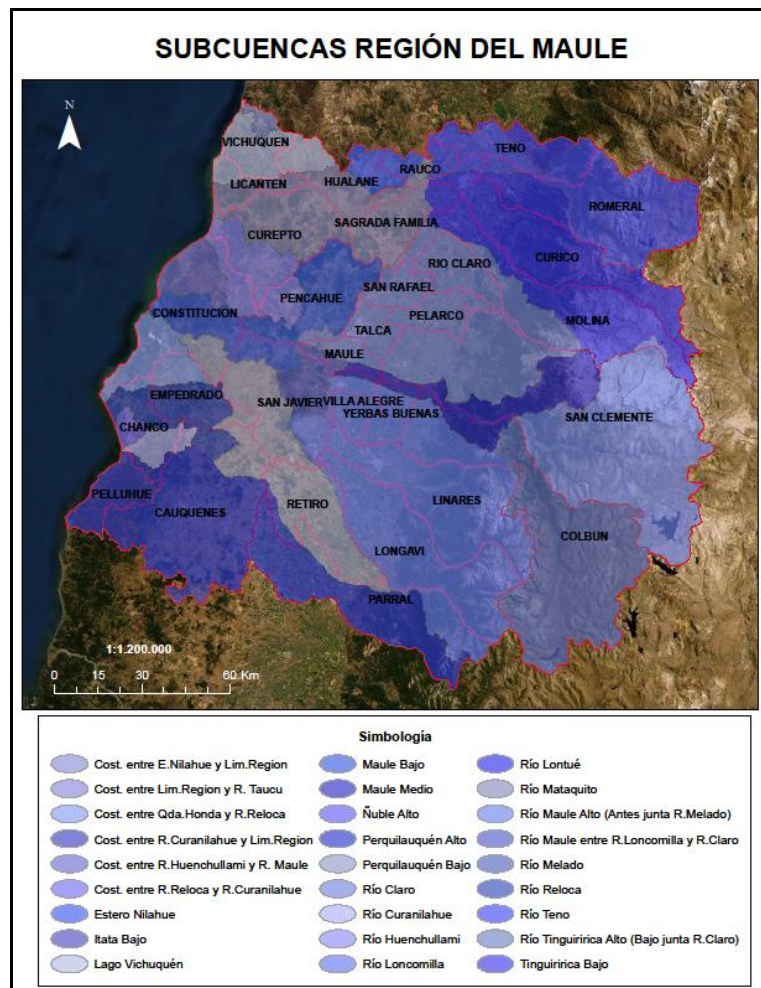


Figura N° 5: Subcuencas región del Maule  
 Fuente: Elaborado a partir de información de la Dirección General de Aguas (DGA), 2016.

### 1.5 Vegetación

Según Quintanilla 1983, la comuna presenta mayoritariamente policultivos y frutales, con presencia de un pequeño sector de Vegetación en lomas hacia el oeste y matorral esclerófilo y/o bosque esclerófilo secundario hacia el oriente.

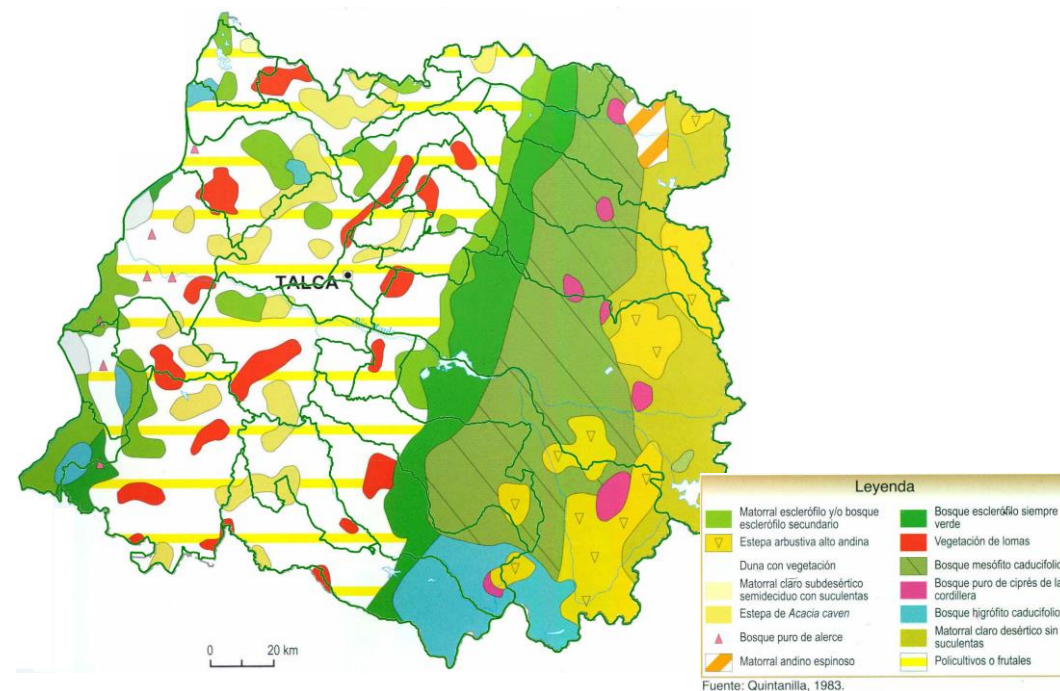


Figura N° 6 Formaciones vegetacionales, según Quintanilla (1983) región del Maule.  
 Fuente: Atlas Geográfico de Chile, Instituto Geográfico Militar (IGM).

Según el Catastro de uso de suelo y vegetación (2016) de la Corporación Nacional Forestal (CONAF), Yervas Buenas posee un predominio de uso de la tierra correspondiente a terrenos de uso agrícola, los cuales abarcan el 95% de la superficie comunal.

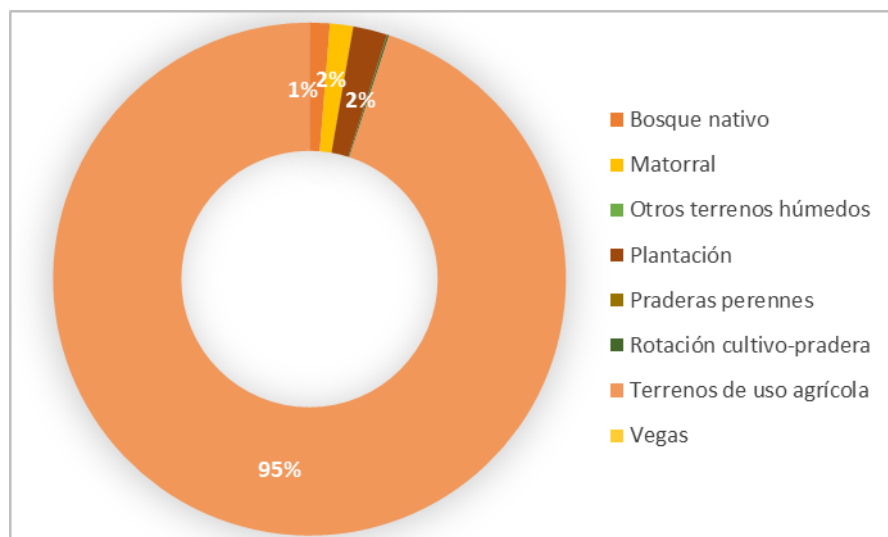


Figura N° 7 Porcentaje de uso actual de suelo., comuna de Yervas Buenas.  
Fuente: Catastro de uso de suelo y vegetación, región del Maule, Corporación Nacional Forestal (CONAF), 2016.

En lo que respecta a la presencia de bosque nativo, en la comuna alcanza solamente un 1% del territorio, el cual se encuentra representado por especies como espino (*Acacia caven*), litre (*Lithraea caustica*), peumo (*Cryptocarya alba*), boldo (*Peumus boldus*), maitén (*Maytenus boaria*), quillay (*Quillaja saponaria*), zarzamora (*Rubus ulmifolius*), entre otras.

### CATASTRO DE USO DE SUELO Y VEGETACIÓN REGIÓN DEL MAULE



Simbología		
Afloramientos Rocosos	B.Nativo-Plantación Semidenso	Minería Industrial
B.Nativo Achaparrado Abierto	Cajas de Ríos	Nieves
B.Nativo Achaparrado Denso	Ciudades, Pueblos, Z. Indust.	Otros Terrenos Húmedos
B.Nativo Achaparrado Semidenso	Comidas de Lavas y Escoriales	Otros sin Vegetación
B.Nativo Adulto Abierto	Derumbes sin Vegetación	Plantación Adulta
B.Nativo Adulto Denso	Estepa Andina Central	Plan. Joven o Recién Cosechada
B.Nativo Adulto Semidenso	Lagos, Lagunas, Embalses, Tranques	Plan. con Ex. Asilvestradas
B.Nativo Adulto-Renoval Abierto	Matorral Abierto	Playas y Dunas
B.Nativo Adulto-Renoval Denso	Matorral Arborescente Abierto	Praderas Anuales
B.Nativo Adulto-Renoval Semidenso	Matorral Arborescente Denso	Praderas Perennes
B.Nativo Renoval Abierto	Matorral Arborescente Semidenso	Rotación Cultivo-Pradera
B.Nativo Renoval Denso	Matorral Denso	Ríos
B.Nativo Renoval Semidenso	Matorral Semidenso	Terreno de Uso Agrícola
B.Nativo con Ex. Asilves. Abierto	Matorral con Suculentas Abierto	Terreno sobre el Límite Altitud. de Veget.
B.Nativo con Ex. Asilves. Denso	Matorral con Suculentas Semidenso	Vegas
B.Nativo con Ex. Asilves. Semidenso	Matorral-Pradera Abierto	Veget. Herbácea en Orillas de Ríos
B.Nativo-Plantación Abierto	Matorral-Pradera Denso	
B.Nativo-Plantación Denso	Matorral-Pradera Semidenso	

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

### 1.6 Suelos

De acuerdo con el Estudio Agrológico de Suelos del Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN) existe un predominio de suelos Clase III los cuales abarcan el 59% de la superficie del territorio comunal.

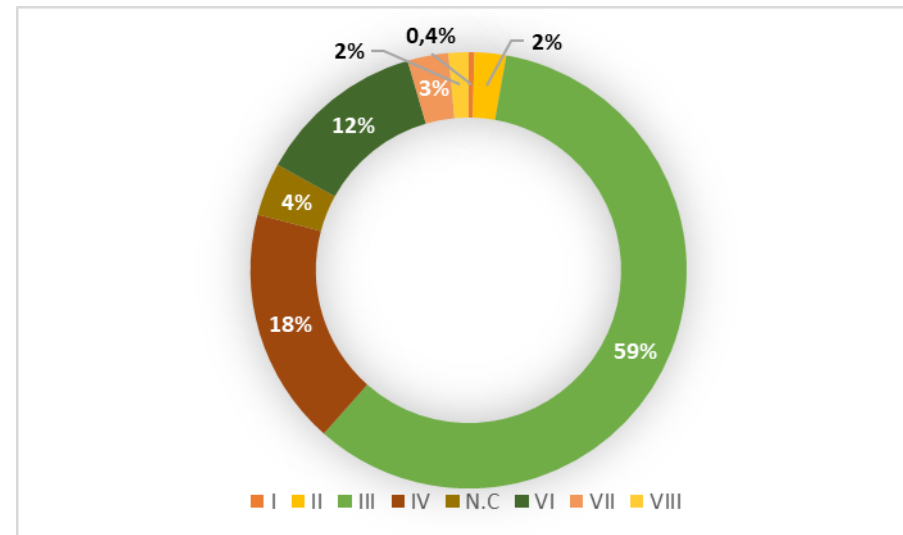


Figura N° 9 Porcentaje de capacidad de uso agrícola del suelo, comuna de Yerbabuena.

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

Otras Clases de suelo presentes, aunque con menor representación en la comuna con los suelos Clase I, II, IV, VI y VIII.

Los suelos clase I tienen pocas limitaciones que restrinjan su uso. Son casi planos, profundos, bien drenados, fáciles de trabajar. Poseen buena capacidad de retención de humedad y la fertilidad natural es buena o responden de muy buena forma a las aplicaciones de fertilizantes (Centro de Información de Recursos Naturales, 2020).

Los suelos Clase II presentan algunas limitaciones que reducen la elección de los cultivos o requieren moderadas prácticas de conservación (Centro de Información de Recursos Naturales, 2020).

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 (Centro de Información de Recursos Naturales, 2020).

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 hortícolas, praderas, y estar adaptados sólo para dos o tres de los cultivos comunes. La cosecha producida puede ser baja en relación con los gastos sobre un período largo de tiempo (Centro de Información de Recursos Naturales, 2020).

Los suelos Clase VI son inadecuados para los cultivos y su uso está limitado a pastos y forestales. Los suelos tienen 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 (Centro de Información de Recursos Naturales, 2020).

Los suelos Clase VIII, corresponden a suelos sin valor agrícola, ganadero o forestal. Su uso está limitado solamente para la vida silvestre, recreación o protección de hoya hidrográficas (Centro de Información de Recursos Naturales, 2020).

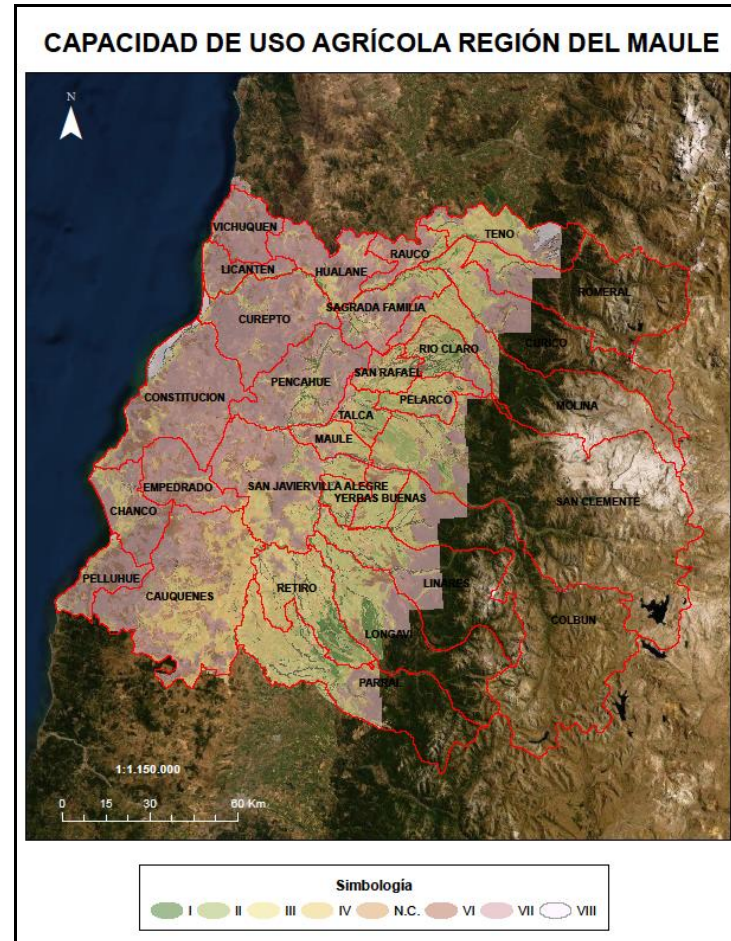


Figura N° 10 Estudio Agrológico de Suelos. Capacidad de Uso Agrícola, región del Maule

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 Yerbab Buenas, al igual que todo el territorio nacional, se encuentra expuesto a riesgos por amenazas de origen natural y antrópicas, los que causan daños a las personas, a los bienes o a las infraestructuras existentes en la comuna.

### ***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).

Las regiones más afectadas fueron Maule y Biobío, donde se registraron pérdidas de vidas y de bienes públicos y privados, ocasionando 512 muertos, 16 desaparecidos y 800 mil personas damnificadas en la zona (Organización Panamericana de la Salud, 2010).

### ***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), 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. Por lo tanto, la región del Maule no está

exenta de ser afectada por este tipo de amenazas (Oficina Nacional de Emergencia, 2018).

### ***Incendios forestales***

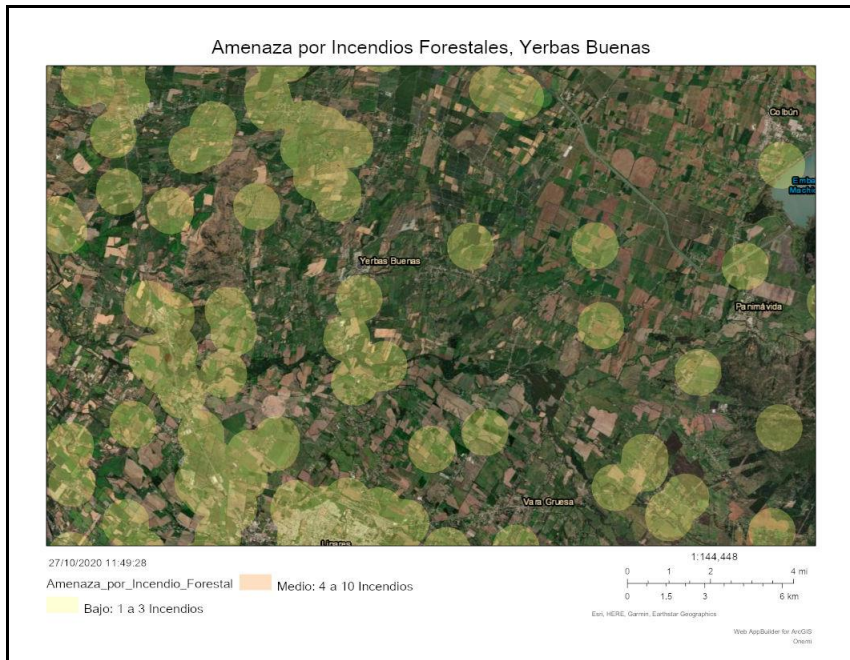
En Chile, los incendios forestales afectan a miles de hectáreas. El origen de los incendios tiene como causa la acción humana en un 99%, ya sea por descuido o negligencia en la manipulación de fuentes de calor, prácticas agrícolas o por intencionalidad (Corporación Nacional Forestal).

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).

El clima extremo, impulsa a la actividad del fuego y si se espera que esta condición se agudice producto del cambio climático, entonces,

el impacto de los incendios forestales se presentará más severo y destructivo (Oficina Nacional de Emergencia, 2018).

Más de 4.200 incendios se han registrados sólo en la última década en territorio del Maule. El 1,3% de ellos se transformaron en incendios de magnitud, responsables de la destrucción de más de 58.000 hectáreas de vegetación, viviendas e infraestructura a nivel regional (Corporación Nacional Forestal).



*Figura N° 11 Amenaza por incendios forestales, Yervas Buenas.  
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 Yervas Buenas existe un total de 1.654 explotaciones con una superficie total censada de 20.470,4 hectáreas. Del número total de explotaciones silvoagropecuarias, 1.651 corresponden a explotaciones agropecuarias y 3 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 Linares	18.003	893.426,2	17.217	709.373,4
Comuna de Yervas Buenas	1.654	20.470,4	1.651	19.902,8

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 Linares	17.101	708.929,9	80	443,5	786	184.052,8
Comuna de Yervas Buenas	1.641	19.861,2	10	41,6	3	567,6

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 20.470,4 hectáreas, de las cuales 19.902,8 hectáreas corresponden a explotaciones agropecuarias, abarcando el 97,2% 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 Linares	17.181	709.373,4	137.193,9
Comuna de Yerbas Buenas	1.651	19.902,8	12.813,9

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 Linares	94.202	18.196,6	24.795,4
Comuna de Yerbas Buenas	9.431,0	2.906,4	476,5

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 64,4% de la superficie agropecuaria, de la cual el 73% se encuentra destinada a cultivos anuales y permanentes.

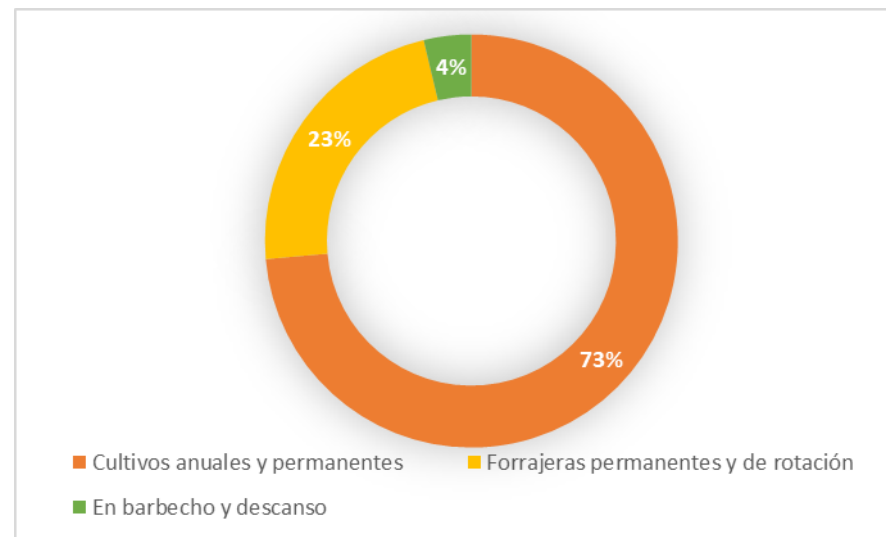


Figura N° 12: *Explotaciones agropecuarias, suelos de cultivo, comuna de Yerbas Buenas.*

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

### 3.3 Otros usos

Las superficies para otros usos de las explotaciones agropecuarias abarcan 7.088,9 hectáreas, de ellas un 45% corresponden praderas mejoradas y un 26% 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 Linares	572.179,5	32.534,7	301.504,2	30.771,3
Comuna de Yervas Buenas	7.088,9	3.189,7	1.836,4	264,6

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 Linares	79.577,1	36.420,6	7.048,4	84.323,3
Comuna de Yervas Buenas	411,0	265,4	629,8	492,1

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.

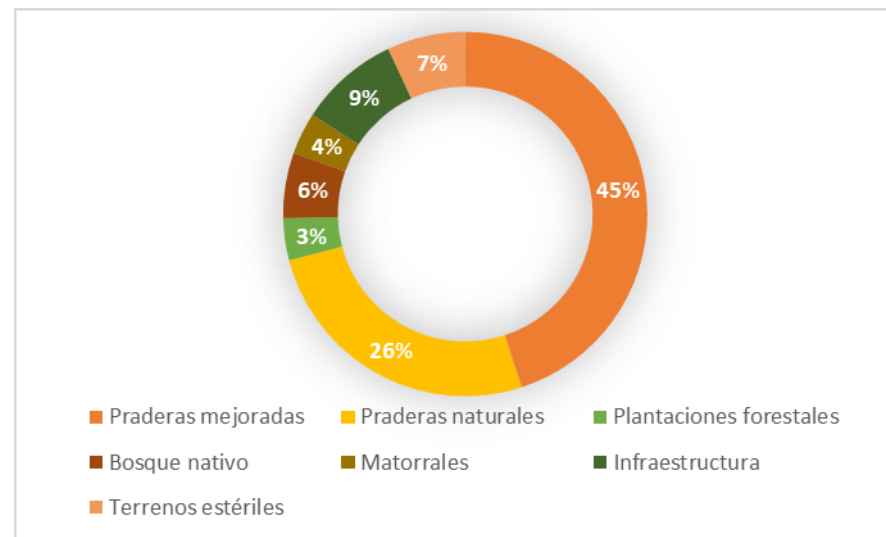


Figura N° 13: *Explotaciones agropecuarias, uso del suelo, otros usos, comuna de Yervas Buenas.*

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 15.494,8 hectáreas, abarcando solamente el 78% 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 Yervas Buenas.

Total superficie explotaciones agropecuarias con tierra (ha)	Total superficie regada (ha)
19.861,2	15.494,8

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 Yervas Buenas.

Riego gravitacional		Mecánico mayor (aspersión) u otro mayor		Micro riego y/o localizado	
ha	%	ha	%	ha	%
14.055,5	91	167,3	1	1.272	8

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

De acuerdo con los sistemas de riego, predomina la técnica gravitacional, abarcando el 91% de la superficie total regada en la comuna.

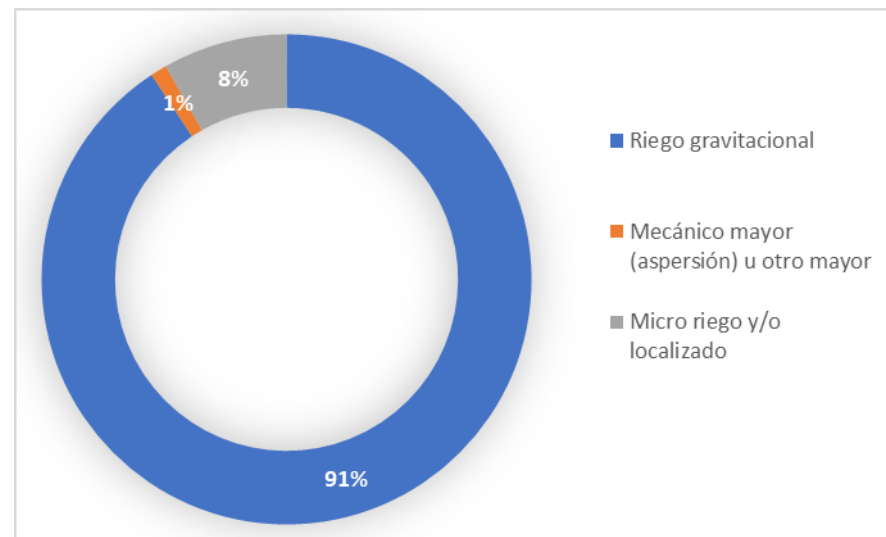


Figura N° 14: Superficie regada en el año agrícola 2006/2007, por sistemas de riego, comuna de Yervas Buenas.

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 567,6 hectáreas, de las cuales 93,2 hectáreas se destinan a cultivos, siendo en su totalidad para barbecho y descanso.

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 Linares	786	184.052,8
Comuna de Yerbas Buenas	3	567,6

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 Linares	1.567,1	54	324,7	1.188,4
Comuna de Yerbas Buenas	93,2	0	0	93,2

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

De las 474,4 hectáreas incluidas en las explotaciones forestales destinadas a otros usos, el 93% corresponde a plantaciones forestales con una superficie de 442,3 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 Linares	182.485,7	213,3	974,2
Comuna de Yerbas Buenas	474,4	0	0

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

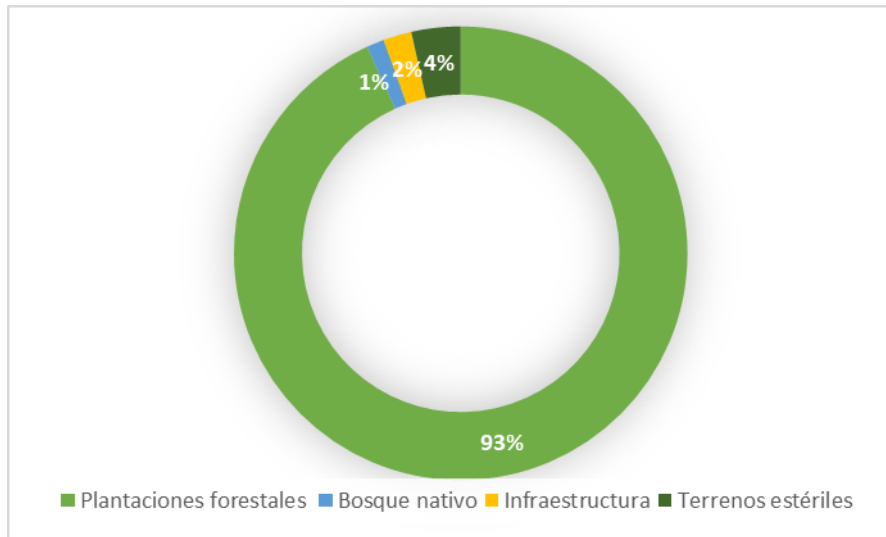
Tabla 12: Explotaciones forestales, uso del suelo, otros usos (continuación)

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 Linares	56.606,5	81.371	33.130,3	1.554,2	8.636,2
Comuna de Yerbas Buenas	442,3	5,9	0	9,6	16,6

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° 15: Explotaciones forestales, uso del suelo, otros usos, comuna de Yerbos Buenas.*

*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 LTDA. 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.
- CENTRO DE INFORMACIÓN DE RECURSOS NATURALES. (2020). *Descripción de coberturas publicadas en el visualizador de mapas.* 99 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 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 Maule*. 152 páginas.
- DIRECCIÓN REGIONAL OFICINA NACIONAL DE EMERGENCIA (ONEMI) REGIÓN DEL MAULE. (2018). *Plan Para la Reducción de Riesgo de Desastres Región del Maule*. 46 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 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 YERBAS BUENAS. (2008). *Plan de Desarrollo Comunal de Yervas Buenas 2008-2012*. 135 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.
- SECRETARÍA REGIONAL DE VIVIENDA Y URBANISMO. (2012). *Plan Regulador Intercomunal de Talca y Comunas Aledañas, Región del Maule. Informe Ambiental*. 50 páginas.