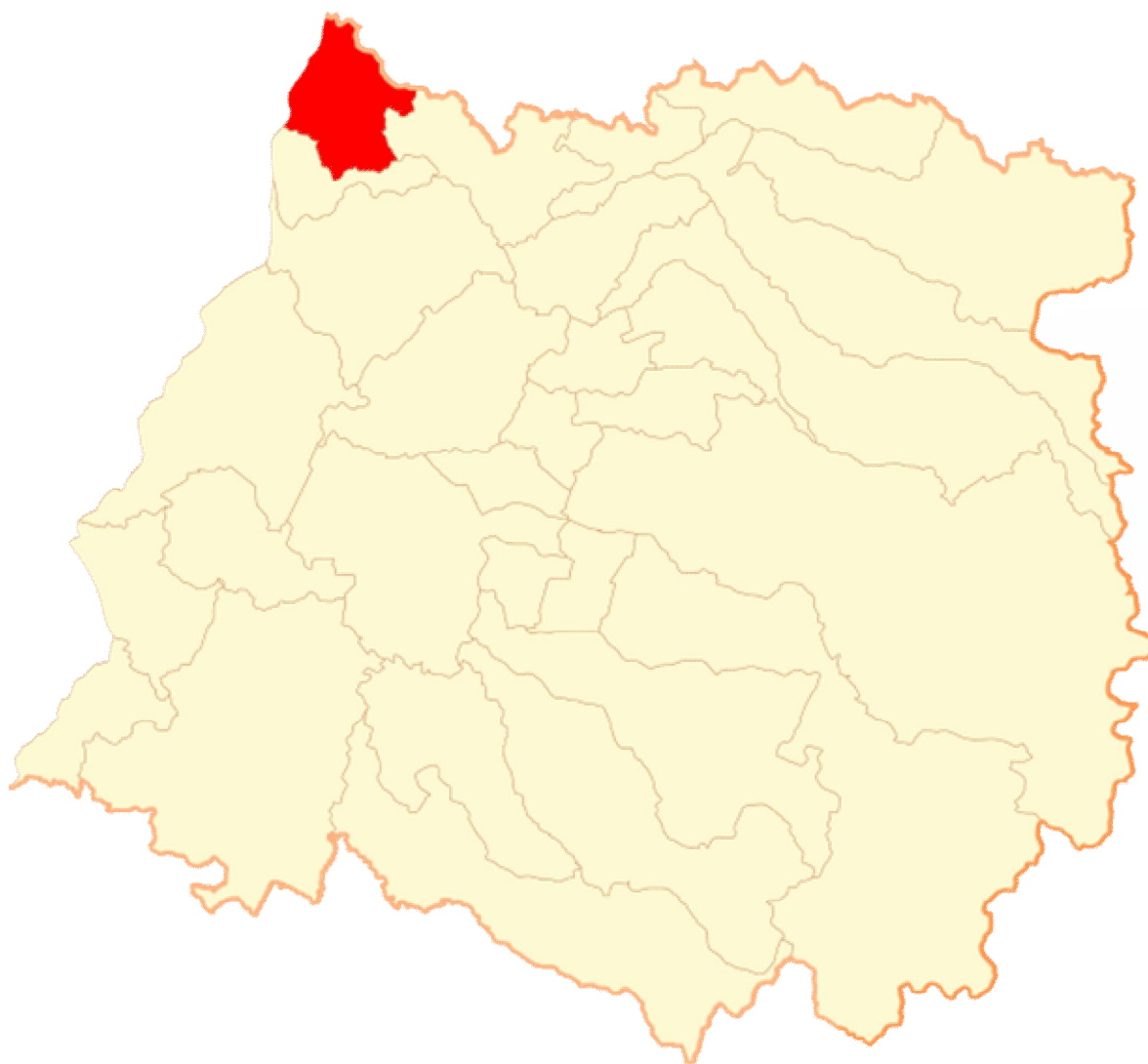


**REGIÓN DE MAULE,  
PROVINCIA DE CURICÓ  
COMUNA DE VICHUQUÉN**  
RECURSOS NATURALES Y PROYECTOS



Febrero, 2015

## INDICE

	Página
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>3</b>
<b>I. CARACTERISTICAS FÍSICAS.....</b>	<b>3</b>
1.1. Clima.....	3
1.2. Geomorfología.....	5
1.3. Hidrografía.....	7
1.4. Fitogeografía.....	8
1.5. Uso del Suelo.....	9
<b>II. SECTOR SILVOAGROPECUARIO.....</b>	<b>12</b>
2.1. Explotaciones Silvoagropecuarias de la comuna.....	12
2.1.1. Explotaciones agropecuarias según tamaño.....	12
2.1.2. Superficie promedio de las explotaciones agropecuarias .....	14
2.2. Uso del suelo en las explotaciones agropecuarias.....	15
2.3. Explotaciones con riego.....	16
2.4. Sistemas de riego.....	17
2.5. Uso del suelo en las explotaciones forestales.....	17
<b>III. PROYECTOS BIP Y SEIA.....</b>	<b>19</b>
3.1. Proyectos del Banco Integrado de Proyectos (BIP), sitio Web del Ministerio De Desarrollo Social.....	19
3.2. Proyectos ingresados al Sistema de Evaluación Ambiental (SEIA) .....	19
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>20</b>

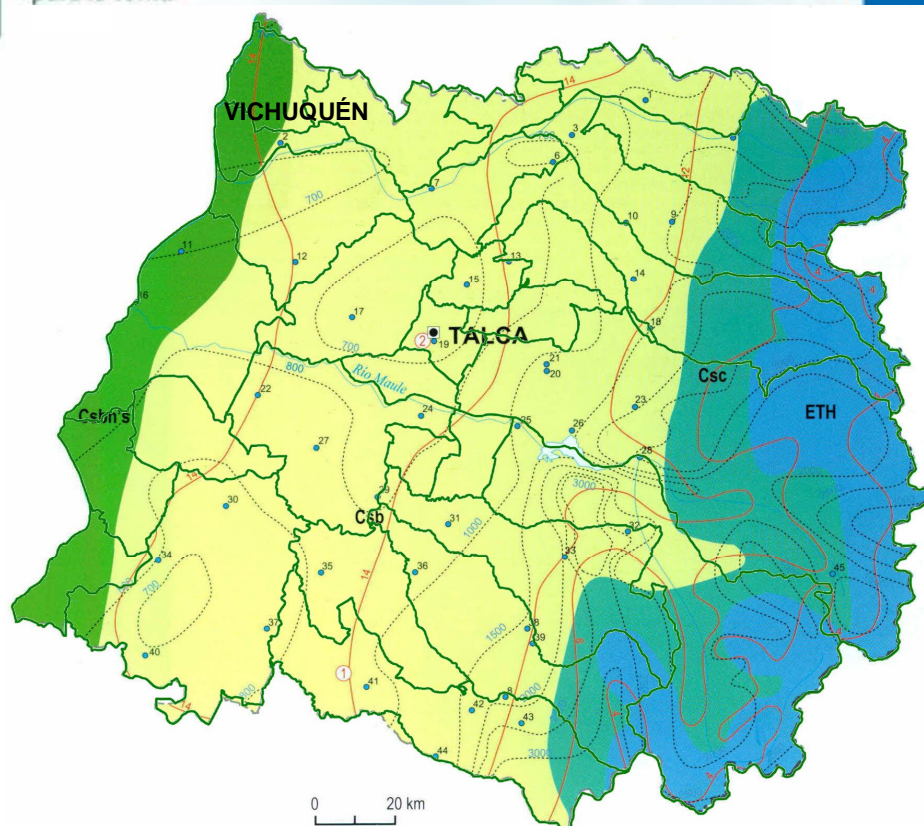
## **INTRODUCCIÓN**

Este capítulo pretende entregar información generada y publicada por diferentes organismos y por el propio CIREN, la que puede complementar o ayudar a entender mejor los antecedentes temáticos que se presentan en esta sección; esta información comprende características físicas como clima, geomorfología, hidrografía, fitogeografía y uso del suelo; características del Sector Silvoagropecuario tales como explotaciones silvoagropecuarias, explotaciones según tamaño, uso del suelo en las explotaciones agropecuarias, explotaciones con riego, sistemas de riego entre otros y por último proyectos ingresados del Banco Integrado de Proyectos y al Sistema de Evaluación Ambiental (SEIA), con el fin de que el usuario de la información pueda realizar análisis sobre el territorio y los impactos que estos proyectos pueden generar sobre el mismo y sobre sus recursos naturales.

## **I. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS**

### **1.1. Clima**

Según la clasificación de Köppen modificada, la comuna de Vichuquén, se inscribe en los tipos climáticos Csbn's: Templado cálido con lluvias invernales y gran humedad atmosférica; y Csb: Templado Cálido con lluvias invernales.



Leyenda	
<span style="color: green;">■</span> Csb	Templado cálido con lluvias invernales y gran humedad atmosférica
<span style="color: yellow;">■</span> Csb	Templado cálido con lluvias invernales
<span style="color: green;">■</span> Csc	Templado frío con lluvias invernales
<span style="color: blue;">■</span> ETH	Tundra por efecto de la altura

Fuente: Según clasificación de Köppen  
modificada.

Fuente: IGM. Atlas Geográfico de la República de Chile, 2005

Si bien el interior de la comuna presenta características climáticas menos cálidas que el distrito costero, estas aún permiten tener condiciones óptimas, desde el punto de vista climático, para el desarrollo de la agricultura, siendo posible cultivar un mayor abanico de especies tanto hortícolas como frutales y entre estas especialmente aquellas que requieren bajas horas de frío para salir de su receso invernal (vid)<sup>1</sup>.

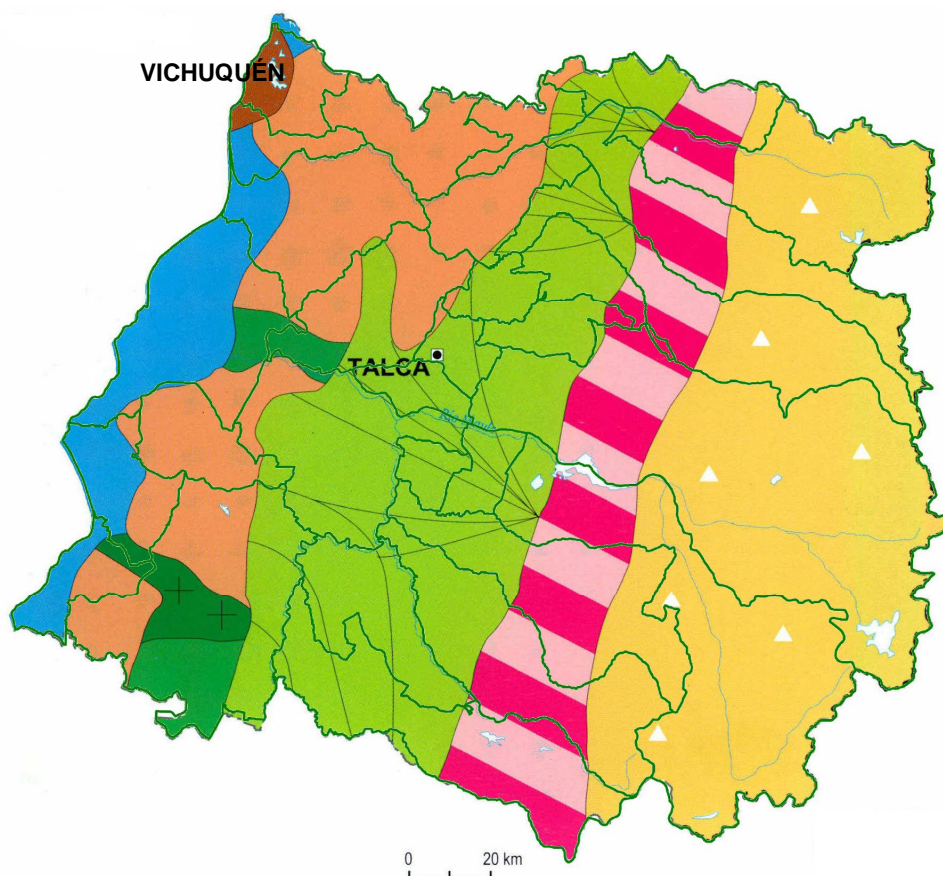
<sup>1</sup> PULSO S.A. Consultores.



Al considerar la distribución hídrica de la zona, queda de manifiesto que existe una marcada concentración pluviométrica en los meses fríos del año, determinando que cultivos de primavera y verano (cultivos de secano) se vean limitados al no disponer de agua para desarrollar en forma adecuada las etapas finales de sus periodos<sup>2</sup>.

## 1.2. Geomorfología

Según R. Börgel, 1983, la comuna de Vichuquén participa de dos formas principales. El sector este corresponde a la Cordillera de la Costa, un sector al oeste, al Farellón costero, en el nor-oeste corresponde a la Planicie marina y/o fluviomarina.



<sup>2</sup> PULSO S.A. Consultores.



Fuente: Börgel, 1983.

Fuente: IGM. Atlas Geográfico de la República de Chile, 2005

De acuerdo al estudio de riesgo, informe antisísmico y adecuación estudio PRC de Vichuquén, en su memoria explicativa, se pueden identificar 3 unidades geomorfológicas principales<sup>3</sup>:

- Cordillera de la Costa: se caracteriza por sectores de distritos ecorregionales ondulados y serranos de pendientes moderadas a fuertes.
- Valle: formado principalmente por la cuenca del lago Vichuquén, entorno al cual se algunas superficies onduladas y algunos valles al norte y al sur del lago generalmente inundable.
- Planicies Litorales: entre el borde costero y los faldeos de la cordillera de la costa se encuentran planicies arenosas no muy extensas.

---

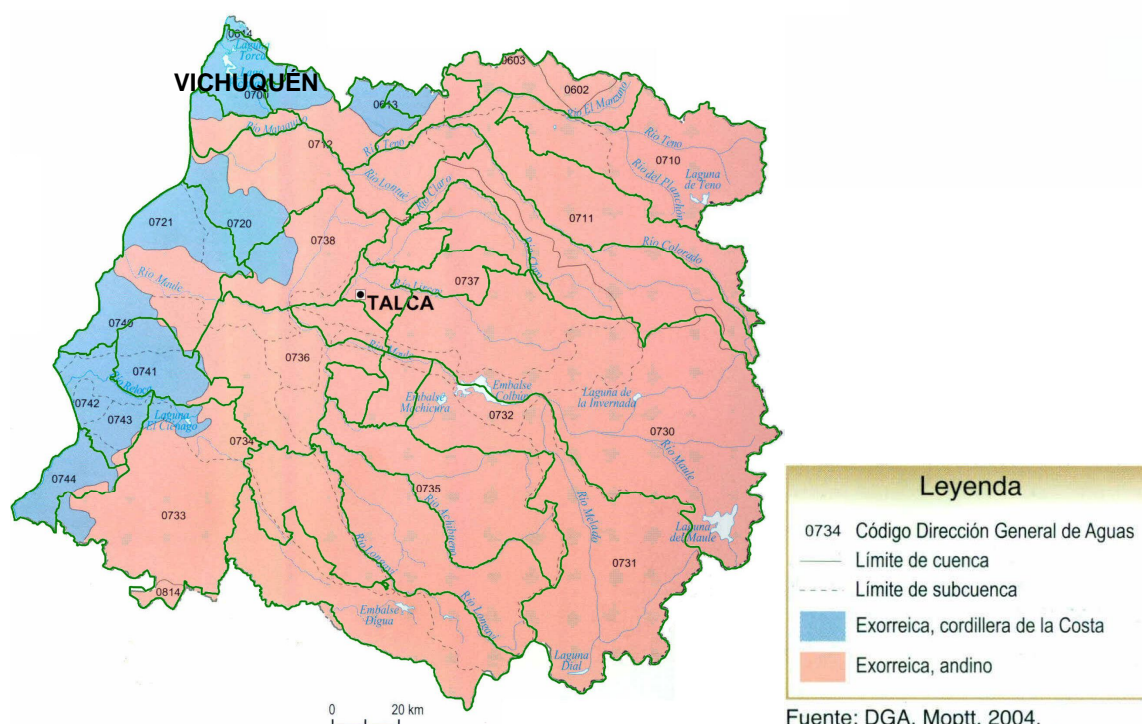
<sup>3</sup> PULSO S.A. Consultores.

### 1.3. Hidrografía

El lago Vichuquén, junto a las Lagunas Torca y de Llico, se inserta en las denominadas cuencas costeras.

En este contexto el sistema hidrográfico se compone de los tres cuerpos de agua mencionados, junto a los cuales intervienen, en términos de importancia, los flujos de los Esteros Vichuquén, Huiñe y Llico y de las quebradas Quesería, Los Robles, Merhueve y El Litral, entre otras.

Particularmente la Asociación Vichuquén – Torca – Llico se vincula a un régimen de alimentación pluvial, lo que se traduce en una variabilidad temporal de las distintas quebradas y esteros en el funcionamiento de la cuenca. Esto evidencia un período de crecidas invernal y un estiaje relativamente prolongado<sup>4</sup>.



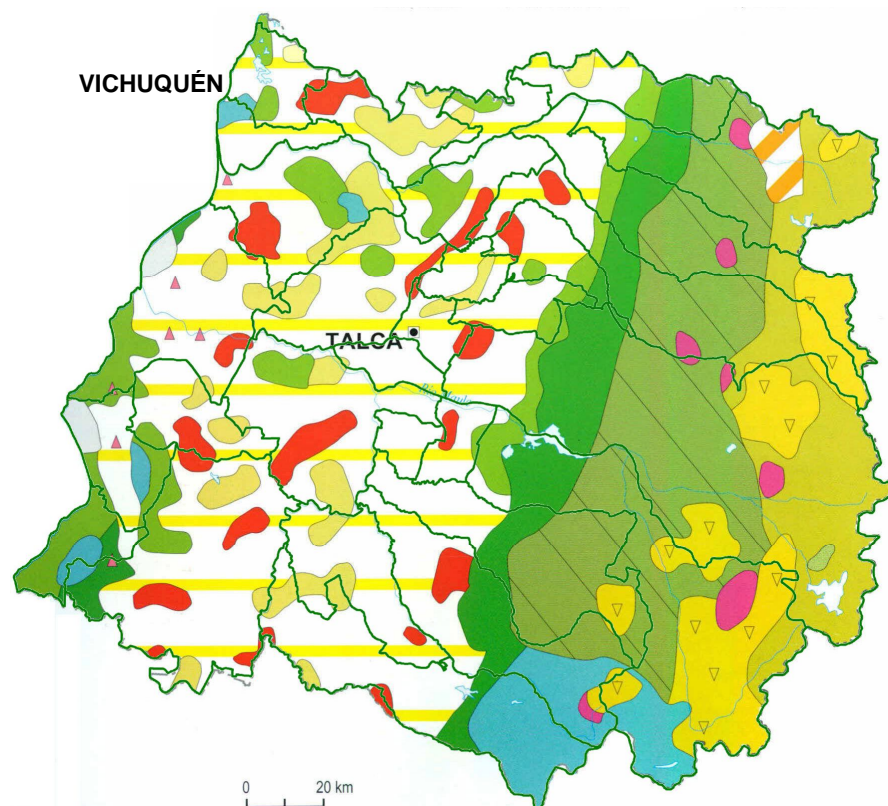
<sup>4</sup> PULSO S.A. Consultores.



#### 1.4. Fitogeografía

La comuna de Vichuquén, según Quintanilla 1983, presenta un amplio predominio de Policultivos y frutales. En extremo norte, se registra sectores menores de Matorral esclerófilo y/o bosque esclerófilo secundario, y Matorral claro subdesértico semideciduo con suculentas.

En el sur, se presentan sectores con Matorral esclerófilo y/o bosque esclerófilo secundario y Bosque higrófito caducifolio. Hacia el este, participa de Vegetación de lomas.



Fuente: Quintanilla, 1983.

Fuente: IGM. Atlas Geográfico de la República de Chile, 2005



A través del tiempo, la cuenca del lago Vichuquén ha sufrido transformaciones en el tipo de cubierta vegetal, la que en sus orígenes se caracterizaba por la presencia de abundante vegetación nativa la cual regulaba el ciclo hidrológico, los procesos erosivos, la mantención del microclima local y constituía un hábitat para innumerables especies de fauna e insectos. En la actualidad, la mayor parte de la cuenca se encuentra utilizada por la industria forestal con plantaciones de pino insigne y eucalipto. El espejo de agua tiene un perímetro de 34.547 m, con un gran desarrollo de vegetación ribereña formada principalmente por Batro y Totora.

Cabe mencionar que el bosque Caducifolio Maulino es una formación que comprende a los bosques de hualo (*Nothofagus glauca*) que se encuentran en la Cordillera de la Costa. Su distribución se asocia a las cumbres, laderas y quebradas más próximas al litoral. Ha sido fuertemente reemplazado por plantaciones de *Pinus radiata*<sup>5</sup>.

Las especies arbóreas nativas que se pueden encontrar dentro de la comuna no forman bosques monoespecíficos; más bien se distribuyen asociados con otras especies nativas, en quebradas y zonas de baja intervención antrópica. Se pueden localizar bosquetes de Peumo (*Cryptocarya alba*) y Roble (*Nothofagus obliqua*) entre los más característicos. Los más significativos son: Arrayán, Boldo, Bollén, Canelo, Espino, Hualo, Hungán, Maitén, Maui, Molle, Naranjillo, Olivillo, Peumo, Quillay y Ruil<sup>6</sup>.

### **1.5. Uso del suelo**

A diferencia de lo planteado por Quintanilla, el uso del suelo en la comuna de Vichuquén, aparece con predominio de Matorral, con abundantes plantaciones forestales y presencia de praderas.

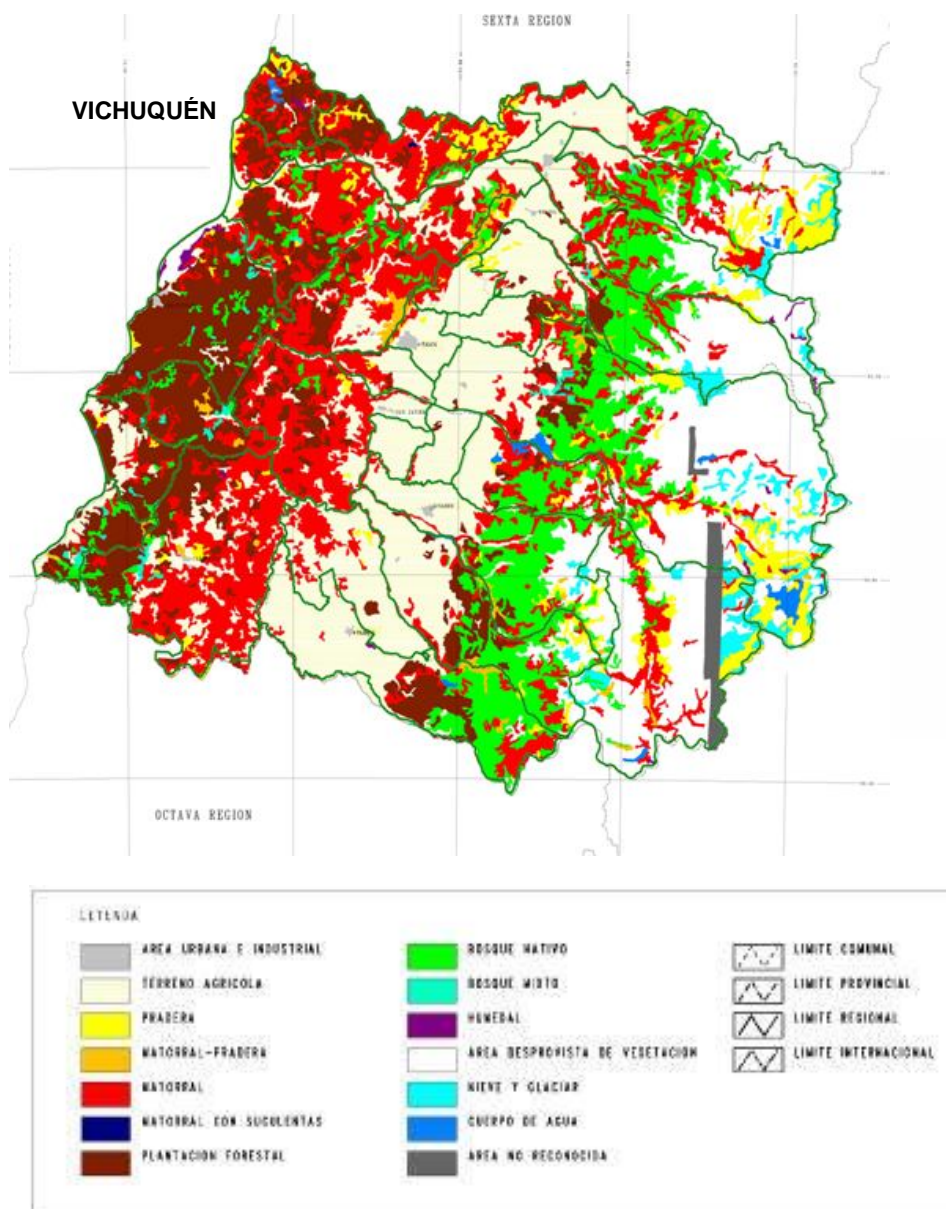
Según el sistema de clasificación de suelos USDA, en la zona costera de Vichuquén los suelos corresponden a Molisoles en tanto en el área de la cordillera de la costa de la comuna, corresponden a Alfisoles. Este tipo de suelos corresponde a la familia Constitución, que se caracterizan por ser preferentemente de secano existiendo muy poca

---

<sup>5</sup> PULSO S.A. Consultores.

<sup>6</sup> PULSO S.A. Consultores.

superficie regada. Son suelos de posición alta con un evidente relieve ondulado que determina de manera notable sus aptitudes. Por esta condición se hace no recomendable realizar explotaciones agrícolas, por cuanto el sistema agroecológico revela un gran grado de fragilidad que determina que ante malas técnicas de cultivo, el recurso suelo rápidamente se degrada<sup>7</sup>.



<sup>7</sup> PULSO S.A. Consultores.

Desde el punto de vista de la capacidad de uso de suelos, en la comuna de Vichuquén se aprecia que más del 70% de los suelos son Clase VII, presentando severas limitaciones que lo hacen inadecuados para el cultivo agrícola. Es así que el uso recomendado es para la explotación forestal y/o praderas naturales<sup>8</sup>.

Un segundo grupo de suelos importante lo constituye los de Clase VI que, si bien presentan mejores condiciones generales, son inadecuados para la explotación agrícola por cuanto están notoriamente expuestos a procesos erosivos determinados por su alta pendiente.

Existen sin embargo suelos de excelente calidad como es el caso de los que se encuentran en torno al pueblo de Vichuquén. En esta área aparecen suelos clase II los que presentan, como única limitante importante para la explotación agrícola, problemas de drenaje que determina que los manejos de un eventual riego sean de gran importancia<sup>9</sup>.

---

<sup>8</sup> PULSO S.A. Consultores.

<sup>9</sup> PULSO S.A. Consultores.



## II. SECTOR SILVOAGROPECUARIO

### 2.1. Explotaciones Silvoagropecuarias de la comuna.

Los resultados preliminares del VII Censo Nacional Agropecuario (2007) entregados por el INE, indican que en la comuna de Vichuquén existen un total de 621 explotaciones con una superficie total censada de 32.661,8 hectáreas, explotaciones de las cuales 461 corresponden a explotaciones agropecuarias y 148 a explotaciones forestales.

Comuna de Vichuquén, Explotaciones Silvoagropecuarias, Número y Superficie.										
País, Región, Comuna	Explotaciones censadas		Total Explotaciones Agropecuaria		Con tierra				Explotaciones forestales	
					Con actividad		Temporalmente sin actividad			
	Número	Superficie (ha)	Número	Superficie (ha)	Número	Superficie (ha)	Número	Superficie (ha)	Número	Superficie (ha)
Total país	301.269	36.439.533,2	280.484	29.781.690,8	275.933	29.762.610,9	2.727	19.079,9	20.785	6.657.842,4
Región del Maule	41.899	2.692.299,1	38.467	1.893.964,5	38.057	1.891.583,8	308	2.380,8	3.432	798.334,6
Comuna de Vichuquén	621	32.661,8	473	13.440,1	461	13.440,1	0	0,0	148	19.221,7

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

La superficie promedio de las explotaciones silvoagropecuarias censadas en la comuna de Vichuquén, es de 52,6 hás, con un promedio de las explotaciones agropecuarias de 29,2 hás y de 129,9 hás en las explotaciones forestales.

En la comuna se registran 12 explotaciones agropecuarias sin tierra, se debe tener en cuenta que en el país estas alcanzan a 1.824; y en la Región del Maule a 102.

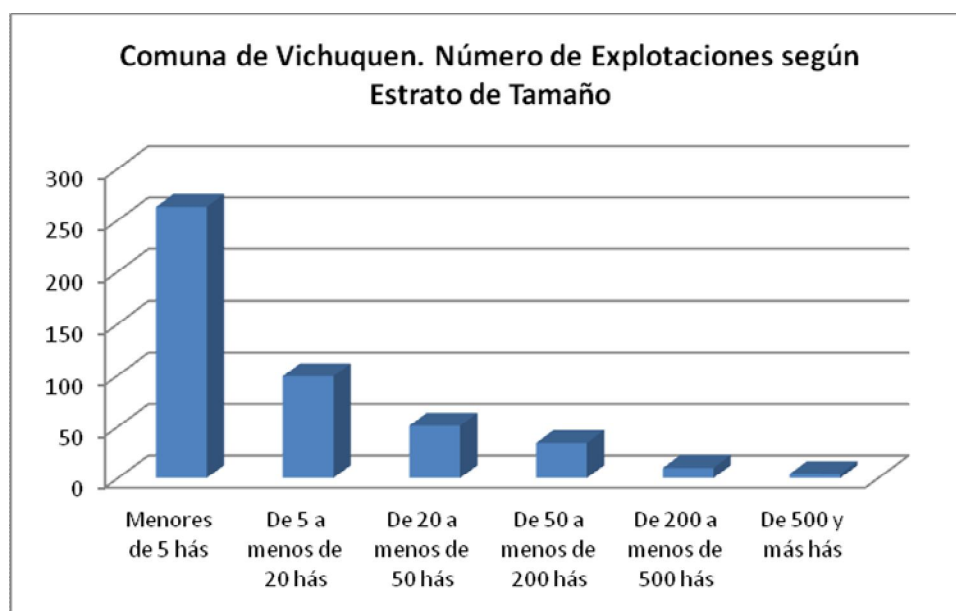
#### 2.1.1. Explotaciones agropecuarias según tamaño.

El total de explotaciones agropecuarias incluidas en la comuna de Vichuquén en el VII Censo Agropecuario, 2007, alcanza a 461. Estas se distribuyen según tamaño (superficie física), de acuerdo a la tabla siguiente.

Comuna de Vichuquén. Número de Explotaciones según Estrato de Tamaño <sup>10</sup>											
Menores de 5 hás		De 5 a menos de 20 hás		De 20 a menos de 50 hás		De 50 a menos de 200 hás		De 200 a menos de 500 hás		De 500 y más hás	
Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
263	57,0	99	21,5	51	11,1	34	7,4	10	2,2	4	0,9

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

La mayor parte, 57,0% de las explotaciones (263) registran tamaños inferiores a 5 hás, disminuyendo el número de estas, a medida que se aumenta el tamaño, para terminar en el estrato de mayores de 500 hás (sin límite superior), con 4 explotaciones, que corresponden al 0,9% del total.



<sup>10</sup> Una buena aproximación al tamaño de las explotaciones silvoagropecuarias, es la superficie disponible en estas, aun cuando se trate de superficie física. La estratificación realizada a partir de los antecedentes entregados en el VII Censo Agropecuario, 2007, se orienta a agrupar las categorías de explotaciones que normalmente se han considerado en los estudios agrarios. Así por ejemplo, "Menores de 5 hás", corresponderían a minifundios de subsistencia, pobladores rurales y en casos, propiedades agro-residenciales; "De 5 a menos de 20 hás", se trataría de explotaciones familiares, excedentarias, "De 20 a menos de 50 hás", explotaciones familiares comerciales. En los tamaños siguientes se trata de explotaciones comerciales de magnitudes crecientes.

A la inversa del número de explotaciones agropecuarias, se registra la superficie disponible en cada estrato. Esta, con un total comunal incluido en el censo de 13440,1 hás, aumenta desde los bajos porcentajes en que participan en los estratos de hasta menos de 500 hás, para culminar en las explotaciones de los estratos de de 50 hás a menos de 200, de 200 a menos de 500 y de 500 hás y más las que concentran en conjunto, el 76,67% de la superficie incluida en las explotaciones agropecuarias.

<b>Comuna de Vichuquén. Superficie de las Explotaciones según Estrato de Tamaño</b>											
Menores de 5 hás		De 5 a menos de 20 hás		De 20 a menos de 50 hás		De 50 a menos de 200 hás		De 200 a menos de 500 hás		De 500 y más hás	
hás	%	hás	%	hás	%	hás	%	hás	%	hás	%
437,3	3,3	1.038,4	7,7	1.660,8	12,4	3.438,8	25,6	3.405,10	25,3	3.459,7	25,7

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



### 2.1.2. Superficie promedio de las Explotaciones

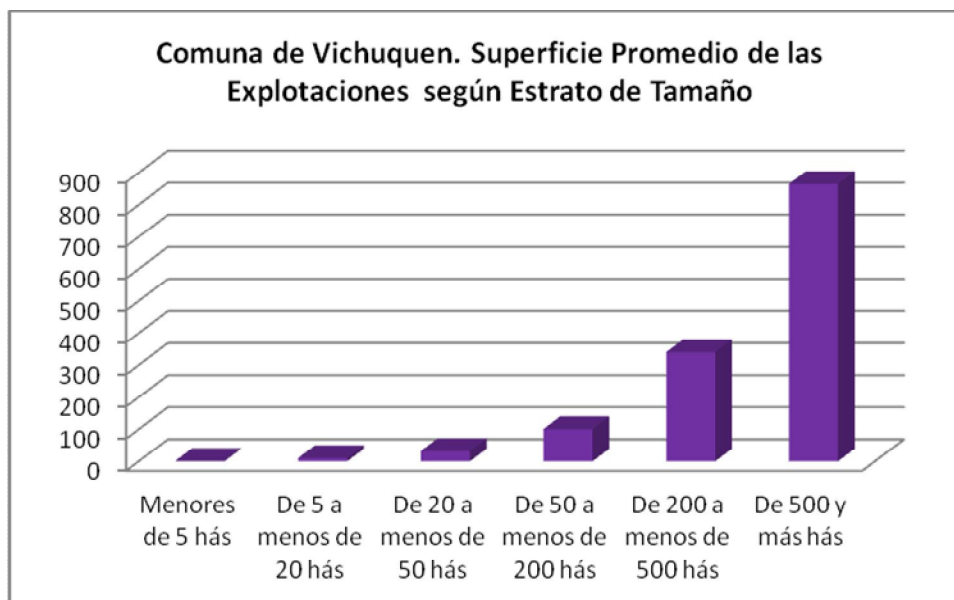
La superficie promedio de las explotaciones según estrato de tamaño se presenta en la tabla siguiente:



Comuna de Vichuquén. Superficie Promedio de las Explotaciones según Estrato de Tamaño (hás.)					
Menores de 5 hás	De 5 a menos de 20 hás	De 20 a menos de 50 hás	De 50 a menos de 200 hás	De 200 a menos de 500 hás	De 500 y más hás
1,7	10,5	32,6	101,1	340,5	864,9

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

La superficie promedio de las explotaciones según estrato de tamaño, ascienden desde las 1,7 hás registradas en el estrato de explotaciones de menos de 5,0 hás, hasta 864,9 hás en el estrato de 500,0 hás y más.



## 2.2. Uso del suelo en las explotaciones agropecuarias.

La superficie de las 461 explotaciones agropecuarias con tierra incluidas en el censo 2007 en la comuna de Vichuquén, alcanza un total de 13.440,1 hectáreas.

Comuna de Vichuquén. Explotaciones Agropecuarias. Uso del Suelo, Cultivos.						
Entidad	Número de Explotaciones	Superficie Total	Total Superficie de Cultivos	Cultivos anuales y permanentes (2)	Forrajeras permanentes y de rotación	En barbecho y descanso
Total país	278.660	29.781.690,8	2.045.060,8	1.296.394,4	395.629,9	353.036,5
Región del Maule	38.365	1.893.964,5	317.570,3	228.766,4	35.664,4	53.139,4
Comuna de Vichuquén	461	13.440,1	507,2	255,2	177,0	75,0

Fuente: basado en INE, VII Censo Agropecuario, 2007.

De la superficie de las explotaciones agropecuarias, son destinadas a cultivos 507,2 hectáreas (3,8%), las que corresponden mayoritariamente a terrenos con cultivos anuales y permanentes (50,3%). En segundo lugar las forrajeras permanentes y de rotación (34,9%) y finalmente las tierras en barbecho y descanso (14,8%) de la superficie de cultivos.

### 2.3. Explotaciones con riego

La superficie regada en las explotaciones de la comuna se presenta en la tabla siguiente:

Comuna de Vichuquén. Explotaciones Agropecuarias, con riego y superficie regada. Año Agrícola 2006/2007						
Entidad	Explotaciones Agropecuarias		Explotaciones con Riego		Superficie regada	
	Número	Superficie total (ha)	Número	Superficie total (ha)	Superficie (ha)	% de Superficie Agropecuaria
Total país	275.933	29.762.610,9	119.286	8.528.860,4	1.093.812,9	3,7
Región del Maule	38.057	1.891.583,8	26.496	926.350,7	299.059,8	15,8
Comuna de Vichuquén	461	13.440,1	162	3.870,4	426,6	3,2

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

Las explotaciones que cuentan con riego en la comuna de Vichuquén, alcanzan a 162 de las 461 explotaciones agropecuarias consideradas en el VII Censo Agropecuario (35,1%). Con una superficie regada de 426,6 hás, las que corresponden al 3,1% de la superficie total incluida en las explotaciones agropecuarias.

La superficie regada cubre una superficie cercana a la destinada a cultivos, anuales y permanentes y forrajeras permanentes y de rotación y terrenos en descanso y barbecho.

## 2.4. Sistemas de riego

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.

Comuna de Vichuquén. Explotaciones y superficie regada por Sistemas de riego Año Agrícola 2006/2007						
Entidad	Riego gravitacional		Mecánico mayor		Micro riego	
	Explotaciones	Superficie	Explotaciones	Superficie	Explotaciones	Superficie
	n	ha	n	ha	n	ha
País	1.363	39.312,8	6.241	56.498,3	17.829	247.474,2
Región del Maule	25.269	255.854,6	325	5.575,3	2.108	37.629,9
Comuna de Vichuquén	125	382,7	13	5,3	28	38,6

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

En la comuna de Vichuquén se utiliza mayoritariamente el riego gravitacional en el 77,2% de las explotaciones que lo utilizan en un 89,7% de la superficie regada, En segundo lugar, el micro riego el que comprende el 17,3% de las explotaciones con 38,6 hectáreas de superficie regada (9,0%) y en último término, el riego mecánico mayor con 13 explotaciones (8,0% de estas) con un 1,2% de la superficie regada.

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

La superficie de las 148 explotaciones forestales incluidas en el censo 2007 en la comuna de Vichuquén, alcanza un total de 19.221,7 hectáreas.

Comuna de Vichuquén. Explotaciones Forestales. Uso del Suelo, Cultivos.						
País, Región, Comuna	Explotaciones Forestales		Suelos de cultivo			
	Número	Superficie	Total	Cultivos Anuales y Permanentes	Forrajeras Permanentes y de Rotación	Barbecho y Descanso
Total país	20.785	6.657.842,4	75.341,2	2.042,7	6.620,6	66.678,0
Región del Maule	3.432	798.334,6	8.495,9	364,2	1.600,6	6.531,1
Comuna de Vichuquén	148	19.221,7	562,9	20,3	31,3	511,3

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



Las explotaciones forestales registran según INE, 562,9 hás de uso en cultivos. Estas corresponden al 2,9% de la superficie de las explotaciones forestales de la comuna. Predominan en este uso, las tierras en barbecho y descanso, con 511,3 hás, que corresponden al 90,8% de los suelos de cultivo.

Comuna de Vichuquén. Explotaciones Forestales, Uso Forestal y Otros.								
País, Región, y Comuna	Forestal y Matorral				Praderas		Otros	
	Total Forestal	Plantaciones Forestales	Bosque nativo	Matorrales	Mejoradas	Naturales	Infraestruct	Terrenos estériles
Total país	27.736.630,0	1.055.354,0	10.795.164,9	849.533,6	5.555.373,4	1.920.623,9	178.054,3	7.382.526,0
Región del Maule	1.576.394,3	98.496,9	812.062,5	174.251,8	172.154,3	121.584,6	24.617,6	173.226,6
Comuna de Vichuquén	18.658,8	15.579,4	1.326,6	947,4	0,4	73,2	434,5	297,3

Fuente: basado en INE, VII Censo Agropecuario, 2007.

En usos forestales y otros, predominan las plantaciones forestales con 15.579,4 hás, que corresponden al 83,5% de la superficie de las explotaciones forestales, seguido por el bosque nativo, con 1.326,6 hás, correspondientes al 7,1% de la superficie de las explotaciones forestales y los matorrales con 947,4 hás, que corresponden al 5,1% y otros usos menores.

### **III. PROYECTOS BIP Y SEIA**

#### **3.1. Proyectos del Banco Integrado de Proyectos (BIP), sitio Web del Ministerio de Desarrollo Social.**

Búsqueda realizada en el Banco Integrado de Datos (BIP) del Ministerio de Desarrollo Social específicamente en BIP de Consultas, por tipo de búsqueda geográfica: seleccionando región y luego la comuna. Obteniendo como resultado el listado de todos los proyectos para la comuna de Vichuquen.

<http://bip.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/bip-trabajo/index.html>

#### **3.2. Proyectos ingresados al Sistema de Evaluación Ambiental (SEIA)**

Búsqueda realizada en la base de datos de SEIA, por región (VII) y por todos los tipos de proyectos. Obteniendo como resultado el listado de todos los proyectos en los que se considera la comuna de Vichuquen.

En la siguiente link se podrá encontrar información de los proyectos ingresados de su comuna

[http://seia.sea.gob.cl/reportes/rpt\\_proyectos\\_comunas.php](http://seia.sea.gob.cl/reportes/rpt_proyectos_comunas.php)

## REFERENCIAS

INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR (IGM). 2005. Atlas Geográfico para la Educación.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS (INE). 2007. VII Censo Agropecuario.

PULSO S.A. CONSULTORES, ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE VICHUQUÉN. Estudio de Riesgo, Informe Antisísmico y Adecuación Estudio PRC Vichuquén. Memoria Explicativa. 66 páginas.

Sitio web:

[www.sea.gob.cl](http://www.sea.gob.cl)

<http://seia.sea.gob.cl>

[http://seia.sea.gob.cl/reportes/rpt\\_proyectos\\_comunas.php](http://seia.sea.gob.cl/reportes/rpt_proyectos_comunas.php)

<http://bip.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/bip-trabajo/index.html>