

**REGIÓN DEL LIBERTADOR GENERAL BERNARDO
O'HIGGINS,
PROVINCIA DE CACHAPOAL
COMUNA DE QUINTA DE TILCOCO
RECURSOS NATURALES Y PROYECTOS**



Septiembre, 2016

INDICE

	Página
INTRODUCCIÓN.....	3
I. CARACTERISTICAS FÍSICAS.....	3
1.1. Clima.....	3
1.2. Geomorfología.....	5
1.3. Geología y Minería.....	6
1.4. Hidrografía.....	8
1.5. Fitogeografía.....	9
1.6. Uso del Suelo.....	10
1.7. Amenazas y Riesgos Naturales.....	12
II. SECTOR SILVOAGROPECUARIO.....	13
2.1. Explotaciones Silvoagropecuarias de la comuna.....	13
2.1.1. Explotaciones agropecuarias según tamaño.....	13
2.1.2. Superficie total según estratos de tamaño.....	15
2.2. Uso del suelo en las explotaciones agropecuarias.....	15
2.3. Explotaciones con riego.....	16
2.4. Sistemas de riego.....	17
2.5. Otro Usos.....	17
2.6. Uso del suelo en las explotaciones forestales.....	18
III. PROYECTOS BIP Y SEIA.....	19
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
REFERENCIAS.....	20

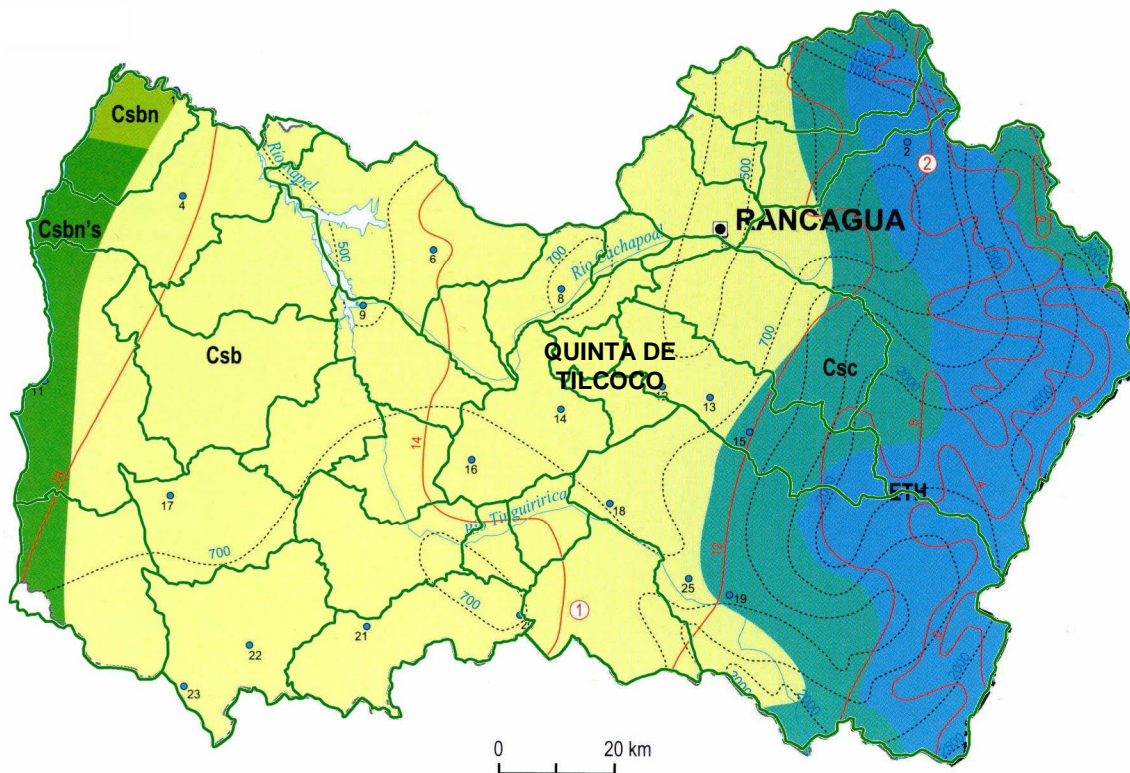
INTRODUCCIÓN

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 Quinta de Tilcoco, se inscribe completamente en el tipo climático Csb, Templado cálido con lluvias invernales.



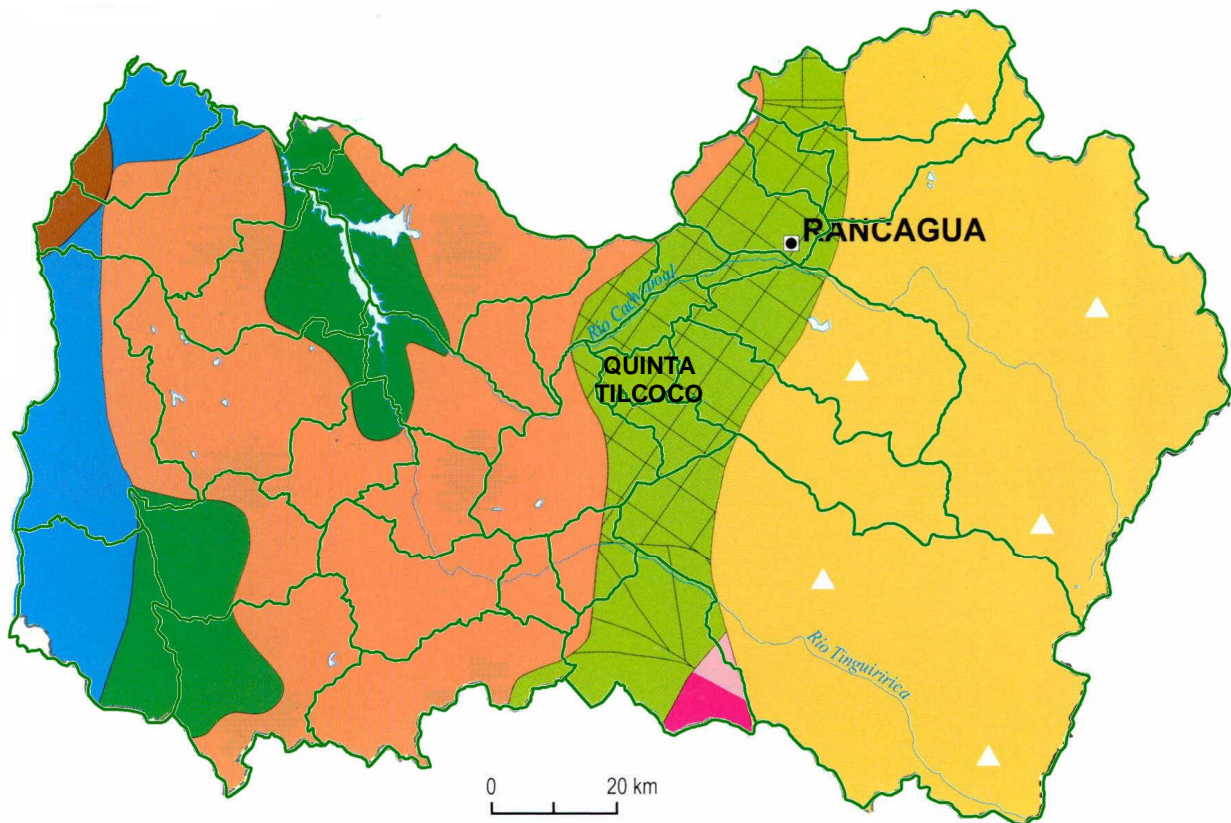
Leyenda	
■	Csbn's = Templado cálido con lluvias invernales y gran humedad atmosférica
■	Csb = Templado cálido con lluvias invernales
■	Csc = Templado frío con lluvias invernales
■	ETH = Tundra por efecto de la altura

Fuente: Según clasificación de Köppen modificada.

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

1.2. Geomorfología

Según R. Börgel (1983), la comuna de Quinta de Tilcoco participa en su totalidad de la Cuenca de Rancagua.



Leyenda	
	Farellón costero
	Planicie marina y/o fluvio marina
	Llanos de sedimentación fluvial y/o aluvional
	Cordillera de la Costa
	Cordillera andina de retención crionival
	Cuenca de Rancagua
	Cuenca de Santiago
	Llano central fluvio-glacio - volcánico
	Precordillera

Fuente: Börgel, 1983.

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

La Cuenca de Rancagua, forma parte de la Depresión Intermedia y se ubica entre la angostura de Paine y la angostura de Pelequén, y que corresponde a una llanura de relleno, principalmente aluvial, en la cual los ríos han actuado como agentes aportante de material a la cuenca, esta situación ha predeterminado el comportamiento hidrogeológico y sísmico de la zona en la actualidad. En esta zona se encuentran localizados los mejores suelos para la actividad agrícola¹.

1.3. Geología y Minería

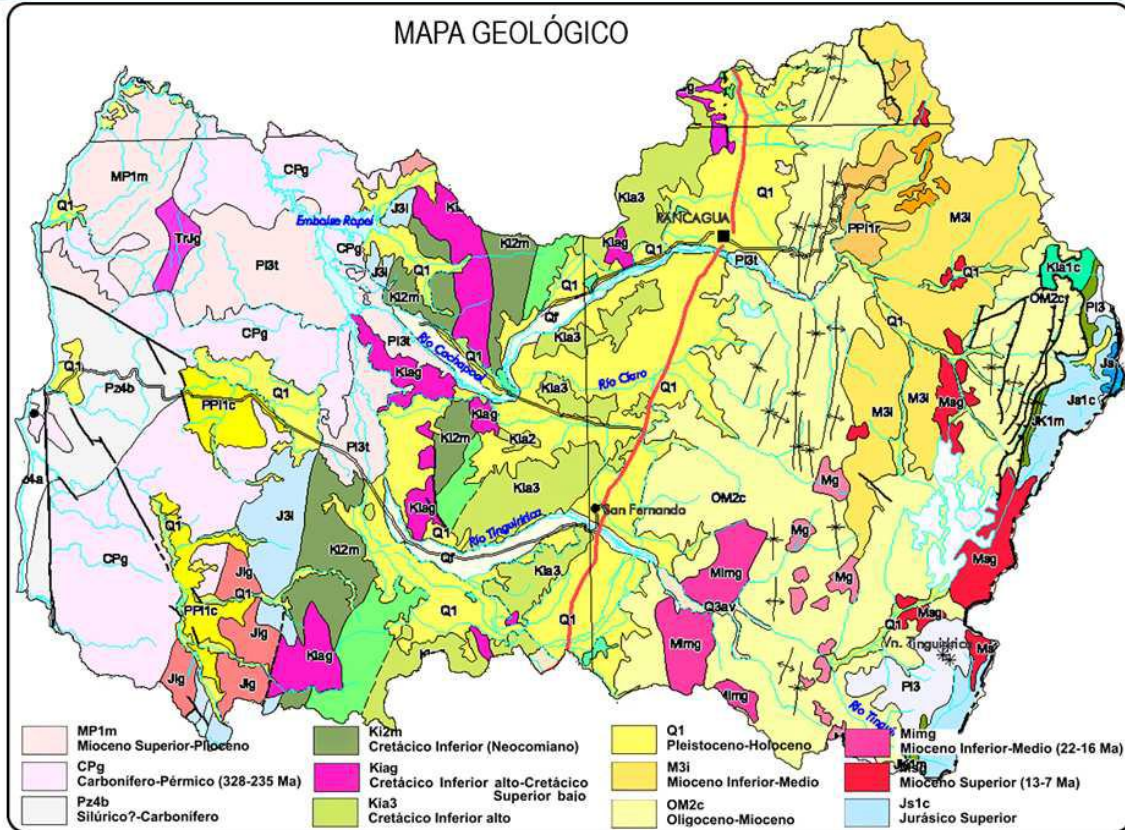
La Región de O'Higgins se estructura en torno de cuencas y llanos principalmente de sedimentación fluvial, volcánico y glacial, siendo parte de la denominada Región Central de las Cuencas y del Llano Fluvio – Glacio - Volcánico, en conjunto con las regiones Metropolitana, Maule y Biobío².

En la Depresión Intermedia la influencia del volcanismo ha dejado su impronta en la calidad agrícola de los suelos del llano central, otorgando a la cubierta una fertilidad mayor que aquellas provenientes de lavas y derrubios laháricos (Börgel, 1983)³.

¹ MOP. 2012. Plan Regional de Infraestructura y Gestión del Recurso Hídrico al 2021 Región del Libertador General Bernardo O'Higgins

² MOP. 2012. Plan Regional de Infraestructura y Gestión del Recurso Hídrico al 2021 Región del Libertador General Bernardo O'Higgins

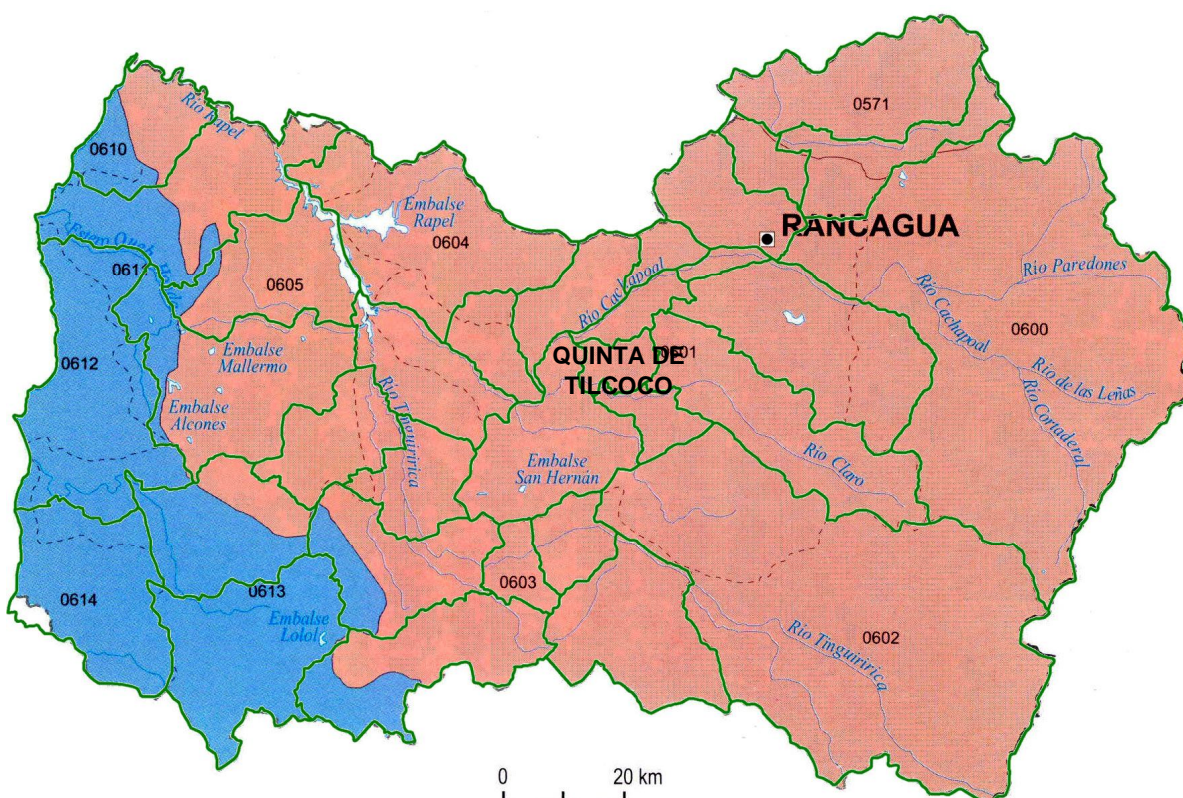
³ MOP. 2012. Plan Regional de Infraestructura y Gestión del Recurso Hídrico al 2021 Región del Libertador General Bernardo O'Higgins



Fuente: SERNAGEOMIN, Mapa Geológico de Chile. 2003

1.4. Hidrografía

La comuna de Quinta de Tilcoco, se encuentra inserta en el sistema hidrográfico de la Cuenca del Cachapoal, el cual es uno de los principales tributarios de la Cuenca del Río Rapel.



Leyenda	
0734	Código Dirección General de Aguas
—	Límite de cuenca
- - -	Límite de subcuenca
■	Exorreica, cordillera de la Costa
■	Exorreica, andino

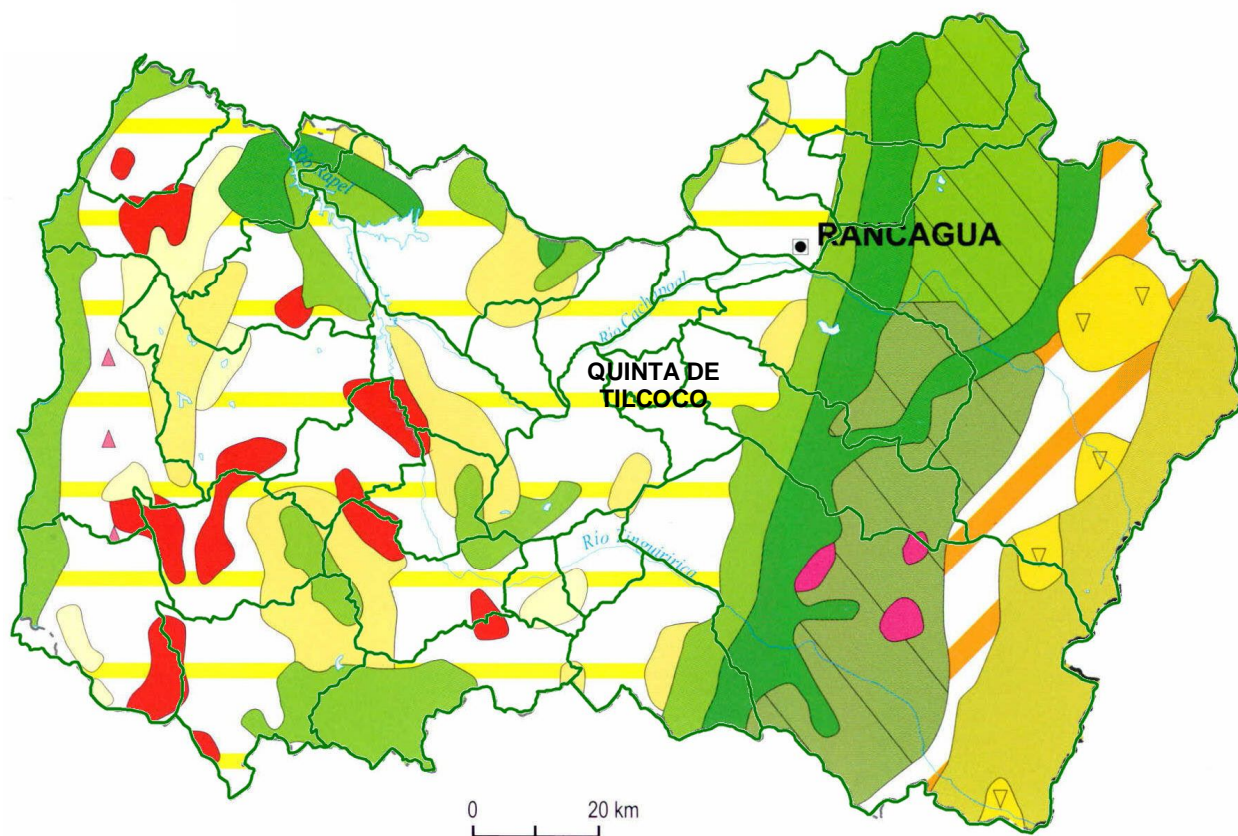
Fuente: DGA, Moptt, 2004.

La cuenca del río Cachapoal es de régimen pluvio-nival, y tiene su origen en la Cordillera de los Andes en el sector del Volcán Overo, Pico del Barroso y Nevado de los Piuquenes. Su régimen natural es pluvionival alterado, es decir, en el período pluvial (Abril-

Septiembre) se tiene régimen pluvial con crecidas violentas debido a precipitaciones líquidas caídas en la precordillera y zona intermedia de la subcuenca, y en el período (Octubre-Marzo) se tiene régimen nival con una onda de deshielo estacional generada por el deshielo del manto de nieve y aporte de los glaciares de la alta cordillera⁴.

1.5. Fitogeografía

La comuna de Quinta de Tilcoco, según Quintanilla (1983), presenta Policultivos y frutales en la totalidad del territorio comunal.



⁴ ONEMI. 2009. Informe de Diagnóstico de Vulnerabilidad Comuna de Machalí, Región del Libertador Bernardo O'Higgins.

Leyenda	
	Matorral esclerófilo y/o bosque esclerófilo secundario
	Estepa arbustiva alto andina
	Duna con vegetación
	Matorral claro subdesértico semideciduo con suculentas
	Estepa de <i>Acacia caven</i>
	Bosque puro de alerce
	Matorral andino espinoso
	Bosque esclerófilo siempre verde
	Vegetación de lomas
	Bosque mesófito caducifolio
	Bosque puro de ciprés de la cordillera
	Bosque higrófito caducifolio
	Matorral claro desértico sin suculentas
	Policultivos o frutales

Fuente: Quintanilla, 1983.

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

La vegetación presente en la comuna se compone principalmente de “arbustos espinosos o de hojas coriáceas, cubierta de gruesas cutículas cerosas con el fin de reducir la transpiración”. También hay vegetación nativa, correspondiente al 15% del territorio, localizado en lo alto de los cerros y quebradas, compuesta por “bosque esclerófilo de la precordillera andina”, entre los que se encuentran boldos, litres y peumos⁵.

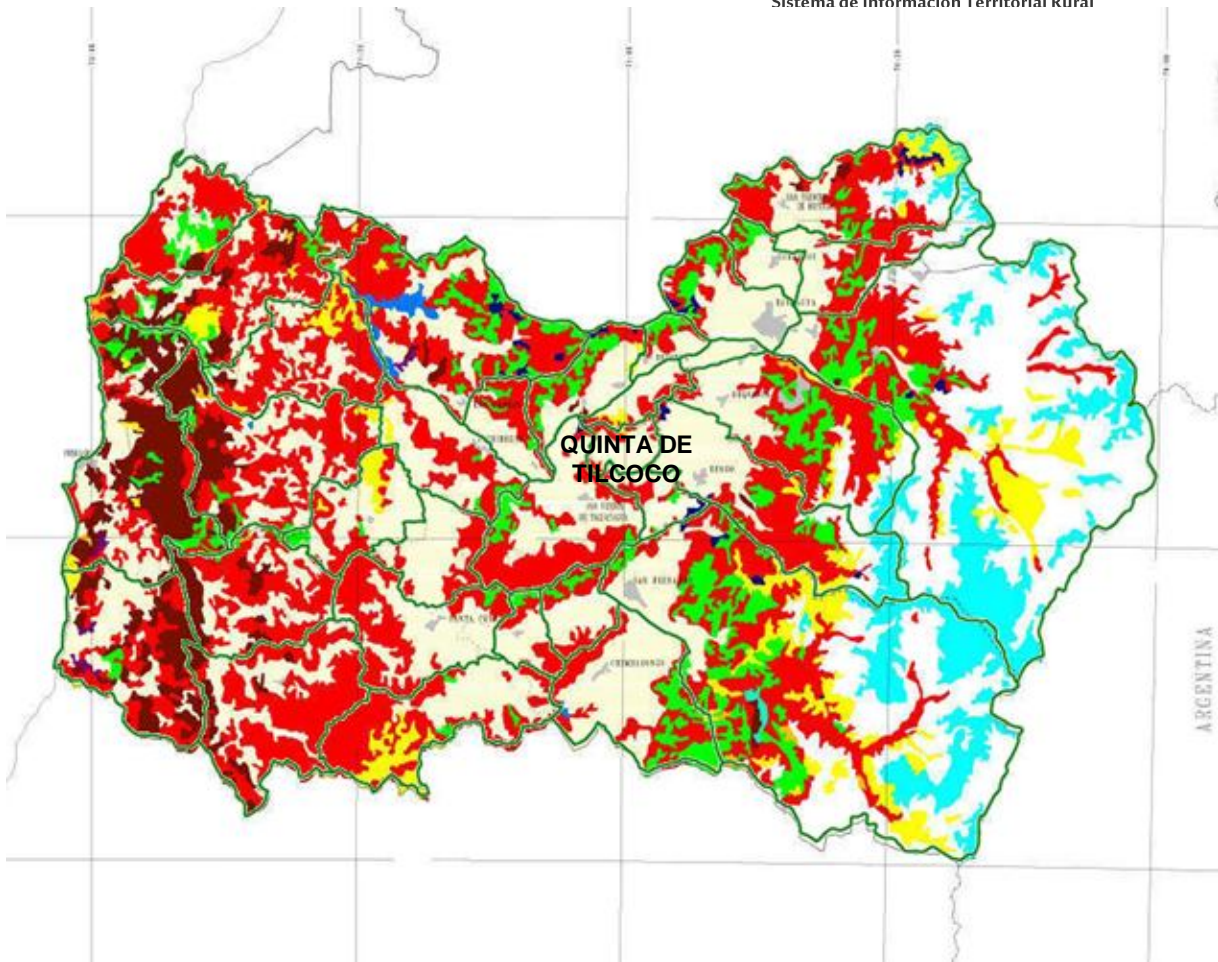
1.6. Uso del Suelo

El uso del suelo en la comuna de Quinta de Tilcoco, aparece con predominio de Terrenos agrícolas y hacia el norte y sur de la comuna, se encuentra la presencia de matorrales.

Desde el punto de vista de la capacidad de uso de los suelos, la comuna de Quinta de Tilcoco, presenta suelos clase II cuya limitación es que reducen la elección de cultivos⁶.

⁵ PLADECO Quinta de Tilcoco. 2010. Informe Final

⁶ PLADECO Quinta de Tilcoco. 2010. Informe Final



Los suelos de mayor valor agrícola (Clase I) constituyen apenas el 0,5% de la superficie total de la comuna. El porcentaje mayor, correspondiente al 50,8% de la superficie total, salvo los suelos edificados de Guacarhue, son utilizados con fines agrícolas. Lo mismo

que los suelos clase IV (8,6%) y VI (3,8%) que se clasifica como un suelo altamente limitado para el desarrollo de cultivos, se encuentran destinados a labores agrícolas⁷.

El 17,3% de los suelos, clasificados en la categoría Clase VII, que se encuentran en los cerros de la zona oriente de la comuna, presentan vegetación natural, sin manejo forestal, pese a las condiciones para este fin.

1.7. Amenazas y Riesgos Naturales

La deficiente mantención de canales y acequias, invadidos por la presencia de matorrales y de basura, constituye un riesgo de inundación provocada por eventuales desbordes de éstos, lo mismo que las localidades situadas en las cercanías del Río Claro, que presentan riesgos de inundación por desborde del río⁸.

También es posible encontrar en la comuna, la existencia de riesgos provocados por remociones en masa en la zona norte de la comuna y riesgos altos de incendio en las cercanías de la localidad de Guacarhue, y entre las localidades de Las Hijuelas y la Viña". Otro factor de riesgo, localizado en Quinta Centro está constituido por las pendientes de los cerros La Virgen y El Manzano, cuya característica es "la inflexión que tienen las laderas con respecto al nivel general del plano⁹.

La erosión en la comuna se circunscribe a las localidades de El Romeral y El Huapi, debido a la extracción de tierra de hoja, y vegetación arbórea en cerro El Manzano, produciendo deslizamientos de tierra en algunos sectores¹⁰.

⁷ PLADECO Quinta de Tilcoco. 2010. Informe Final

⁸ PLADECO Quinta de Tilcoco. 2010. Informe Final

⁹ PLADECO Quinta de Tilcoco. 2010. Informe Final

¹⁰ PLADECO Quinta de Tilcoco. 2010. Informe Final

II. SECTOR SILVOAGROPECUARIO

2.1. Explotaciones Silvoagropecuarias de la comuna.

Los resultados del VII Censo Nacional Agropecuario (2007) entregados por el INE, indican que en la comuna de Quinta de Tilcoco existen un total de 512 explotaciones con una superficie total censada de 7.562,4 hectáreas, explotaciones de las cuales 505 corresponden a explotaciones agropecuarias y 7 a explotaciones forestales.

Comuna de Quinta de Tilcoco. Explotaciones Silvoagropecuarias, Número y Superficie.										
País, Región, Provincia y Comuna	Explotaciones censadas		Total		Con tierra				Explotaciones forestales	
	Número	Superficie (ha)	Número	Superficie (ha)	Con actividad		Temporalmente sin actividad		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	29.762.611,0	2.727	19.079,9	20.785	6.657.842,4
Región de O'Higgins	25.247	1.568.059,7	23.179	1.133.449,7	22.678	1.130.724,2	439	2.725,5	2.068	434.610,0
Provincia de Cachapoal	12.750	678.562,8	11.825	410.230,5	11.509	409.342,9	284	887,6	925	268.332,3
Comuna de Quinta de Tilcoco	512	7.562,4	505	6.602,1	503	6.601,7	1	0,4	7	960,3

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

Además se registran explotaciones agropecuarias sin tierra que alcanzan en Total país, 1.824; en la Región de O'Higgins, 62; en la Provincia de Cachapoal 32; y la comuna de Quinta de Tilcoco, 1.

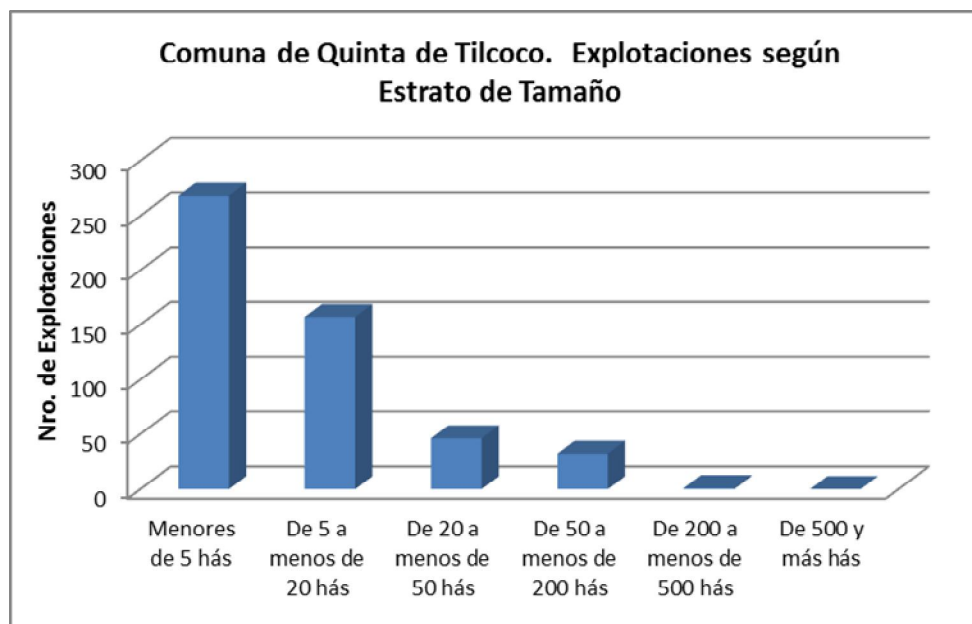
2.1.1. Explotaciones agropecuarias según tamaño.

El total de explotaciones incluidas en la comuna de Quinta de Tilcoco en el VII Censo Agropecuario, 2007, alcanza a 504. Estas se distribuyen según tamaño (superficie física), de acuerdo a la tabla siguiente.

Comuna de Quinta de Tilcoco. Explotaciones según Estrato de Tamaño ¹¹											
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	%
268	53,2	157	31,2	46	9,1	32	6,4	1	0,2	0	0

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

La mayor parte, el 53,2% de las explotaciones (268) registran tamaños de menores de 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), sin explotaciones. El estrato de 5 a menos de 20 hás, registra el 2º lugar en número de explotaciones entre los estratos, con 157 explotaciones que corresponden al 31,2%.



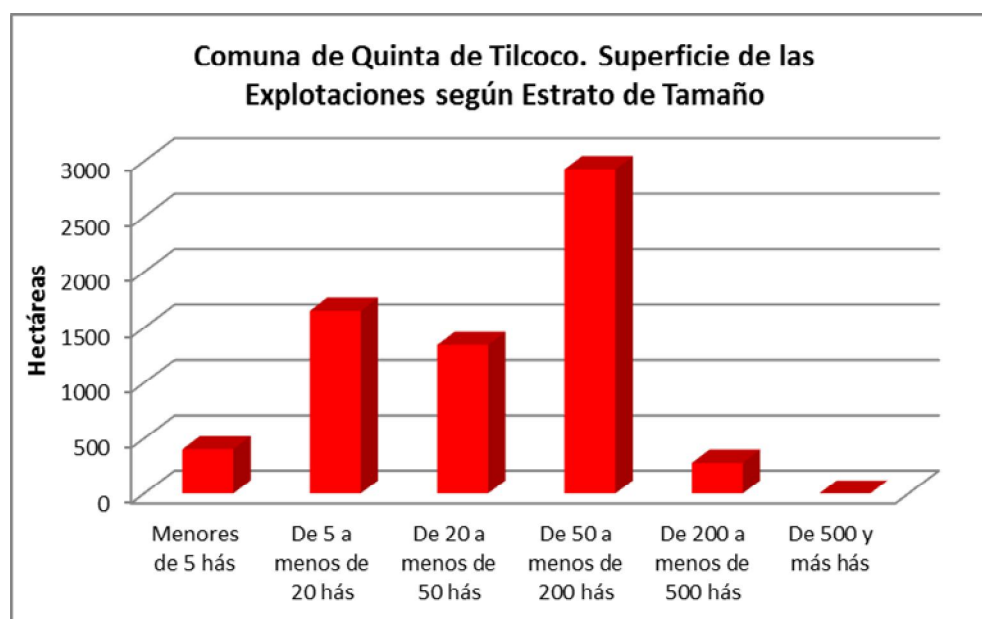
¹¹ Una buena aproximación al tamaño de las explotaciones silvoagropecuarias, es la superficie disponible en estas, aun cuando se trate de superficie física. La estratificación realizada a partir de los antecedentes entregados en el VII Censo Agropecuario, 2007, se orienta a agrupar las categorías de 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.

2.1.2. Superficie total según estratos de tamaño.

El total de superficie comunal incluido en el censo de 2007, alcanza a 6.602,1 hás, con la mayoría de la superficie, el 44,3% en las explotaciones de 50 a menos de 200 hás. El segundo lugar se registra en el estrato de 5 a menos de 20 hás (25%). Luego, en el estrato de tamaños de 20 a menos de 50 hás (20,3%), el estrato de tamaños menores de 5 hás, con el 6,1%, y finalmente el estrato de tamaños de 200 a menos de 500 con 278,7 hás, sin presentar superficies explotadas en el estrato de 500 y más hectáreas.

Comuna de Quinta de Tilcoco. Superficie de las Explotaciones según Estrato de Tamaño											
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	%
401,8	6,1	1.652,2	25,0	1.342,1	20,3	2.927,3	44,3	278,7	4,2	0	0

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



2.2. Uso del suelo en las explotaciones agropecuarias.

La superficie de las 504 explotaciones agropecuarias con tierra incluidas en el censo 2007 en la comuna de Quinta de Tilcoco, alcanza un total de 6.602,1 hectáreas.

Comuna de Quinta de Tilcoco. Explotaciones Agropecuarias. Uso del Suelo, Cultivos						
Entidad	Número de Explotaciones	Superficie Total	Total Superficie de Cultivos	Cultivos anuales y permanentes (1)	Forrajas 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 de O'Higgins	23.117	1.133.449,7	256.195,2	207.998,6	11.653,3	36.543,4
Provincia de Cachapoal	11.793	410.230,5	127.342,5	111.659,1	5.890,9	9.792,5
Comuna de Quinta de Tilcoco	504	6.602,1	5.335,8	5.158,9	56,7	120,2

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

De la superficie de las explotaciones agropecuarias, son destinadas a cultivos 5.335,8 hectáreas (80,8%), las que corresponden mayoritariamente a terrenos de cultivos anuales y permanentes, abarcando el 96,7% 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 Quinta de Tilcoco. 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	29.762.611	119.286	8.528.860,4	1.093.812,9	3,7
Región de O'Higgins	22.678	1.130.724,2	17.487	665.118,0	210.691,0	18,6
Provincia de Cachapoal	11.509	409.342,9	10.452	288.938,0	120.797,3	29,5
Comuna de Quinta de Tilcoco	503	6.601,7	494	6.563,1	5.178,4	78,9

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

Las explotaciones que cuentan con riego en la comuna de Quinta de Tilcoco, alcanzan a 494 de las 503 explotaciones agropecuarias consideradas en el VII Censo Agropecuario, lo que equivale al 98,2%. Con una superficie regada de 5.178,4 hás, las que corresponden al 78,9% de la superficie total incluida en las explotaciones.

La superficie regada corresponde prácticamente a la superficie de cultivos anuales y permanentes y forrajeras permanentes y de rotación.

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 Quinta de Tilcoco. Explotaciones y superficie regada por Sistemas de riego. Año Agrícola 2006/2007												
País, Región, Provincia y, Comuna	Riego gravitacional				Mecánico mayor				Micro riego			
	Explotaciones		Superficie		Explotaciones		Superficie		Explotaciones		Superficie	
	n	%	ha	%	n	%	ha	%	n	%	ha	%
País	117.884	98,8	39.312,8	3,6	6.241	5,2	56.498,3	5,2	17.829	15,0	247.474,2	22,6
Región de O'Higgins	16.229	92,8	151.791,4	72,0	140	0,8	2.578,3	1,2	2.125	13,1	56.112,1	26,6
Provincia de Cachapoal	9.936	95,1	90.001,2	74,5	63	0,6	636,9	0,5	1.009	9,2	30.159,3	25,0
Comuna de Quinta de Tilcoco	480	97,2	4.663,9	90,1	2	0,4	4,0	0,1	20	4,1	510,5	9,9

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

Nota: La suma de los porcentajes relativos a número de explotaciones puede ser superior a 100%, dado que algunas explotaciones utilizan más de un sistema de riego.

En la comuna de Quinta de Tilcoco se utiliza mayoritariamente el riego gravitacional con el 97,2% de la superficie regada, en segundo lugar el micro riego, el que comprende el 9,9% de la superficie regada y en último término el riego mecánico mayor.

2.5. Otros Usos

Los otros usos de las explotaciones agropecuarias, ocupan 1.266,3 hectáreas, que corresponden en primer lugar a bosque nativo, con 528,8 hás, (41,8%), le sigue el uso en infraestructura (construcciones, caminos, embalses, etc. No incluye invernaderos), con 489,3 hás, lo que equivale al 38,6%, los terrenos estériles con el 11,3%, las plantaciones forestales, abarcando un 5,3% y por último, se encuentran las explotaciones de praderas naturales con 30,3 hás, lo que corresponde al 2,4% de la superficie total de explotaciones agropecuaria de otros usos.

Comuna de Quinta de Tilcoco. Explotaciones Agropecuarias. Uso del Suelo, Otros Usos								
Entidad	Total	Praderas		Plantaciones forestales (1)	Bosque nativo	Matorrales	Infraestruc. (2)	Terrenos estériles (3)
		Mejoradas	Naturales					
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	7.382.526,1
Región de O'Higgins	877.254,5	13.241,3	354.989,0	73.339,7	192.218,2	96.759,2	22.609,2	124.098,0
Provincia de Cachapoal	282.887,9	3.135,9	100.112,8	4.367,6	73.795,0	23.597,7	11.823,3	66.055,7
Comuna de Quinta de Tilcoco	1.266,3	0	30,3	67,2	528,8	7,6	489,3	143,1

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

1/ Incluye explotaciones sin actividad temporal.

2/ Incluye forrajeras anuales.

3/ Incluye viveros forestales y ornamentales.

2.6. Uso del suelo en las explotaciones forestales.

La superficie de las 7 explotaciones forestales incluidas en el censo 2007 en la comuna de Quinta de Tilcoco, alcanza un total de 960,3 hectáreas.

Comuna de Quinta de Tilcoco. Explotaciones Forestales. Uso del Suelo, Cultivos						
País, Región, Provincia y 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 de O'Higgins	2.068	434.610,0	3.682,1	308,1	1.485,3	1.888,7
Provincia de Cachapoal	925	268.332,3	1.461,1	215,1	1.049,2	196,8
Comuna de Quinta de Tilcoco	7	960,3	30,1	12,2	10,9	7,0

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

Las explotaciones forestales registran según el Censo Agropecuario 2007, 30,1 hás de uso en cultivos, que corresponden al 3,1% de la superficie de las explotaciones forestales de la comuna.

Comuna de Quinta de Tilcoco. Explotaciones Forestales. Uso Forestal y Otros.									
PAÍS, REGIÓN, PROVINCIA Y COMUNA	Forestal y Matorral				Praderas			Otros	
	Total Forestal	Plantaciones Forestales	Bosque nativo	Matorrales	Total	Mejoradas	Naturales	Infraestruct	Terrenos estériles
Total país	6.582.501,2	1.806.773,8	3.500.756,1	671.766,9	57.093,4	5.989,2	51.104,2	61.935,9	484.175,2
Región de O'Higgins	430.927,9	67.719,9	270.650,3	86.281,4	1.522,0	205,2	1.316,8	2.259,8	2.494,5
Provincia de Cachapoal	266.871,2	2.043,4	205.398,7	57.548,0	410,9	126,5	284,4	494,5	975,8
Comuna de Quinta de Tilcoco	930,2	0	921,9	0	1,1	1,1	0	6,9	0,3

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

En usos forestales y otros, predomina el bosque nativo con 921,9 há, lo que equivale al 99,1% de la superficie de las explotaciones forestales.

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 Quinta de Tilcoco.

<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 (VI) y por todos los tipos de proyectos. Obteniendo como resultado el listado de todos los proyectos en los que se considera la comuna de Quinta de Tilcoco.

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

REFERENCIAS

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

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

ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE QUINTA DE TILCOCO. Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) de Quinta de Tilcoco 2010 -2014. 77 páginas.

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP). 2012. Plan Regional de Infraestructura y Gestión del Recurso Hídrico al 2021 Región del Libertador General Bernardo O'Higgins. 195 páginas.

OFICINA NACIONAL DE EMERGENCIA (ONEMI). Informe de Diagnóstico de Vulnerabilidad Comuna de Machalí, Región del Libertador Bernardo O'Higgins. 28 páginas.

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

SITIO WEB

www.sea.gob.cl

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

http://seia.sea.gob.cl/reportes/rpt_proyectos_comunas.php

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