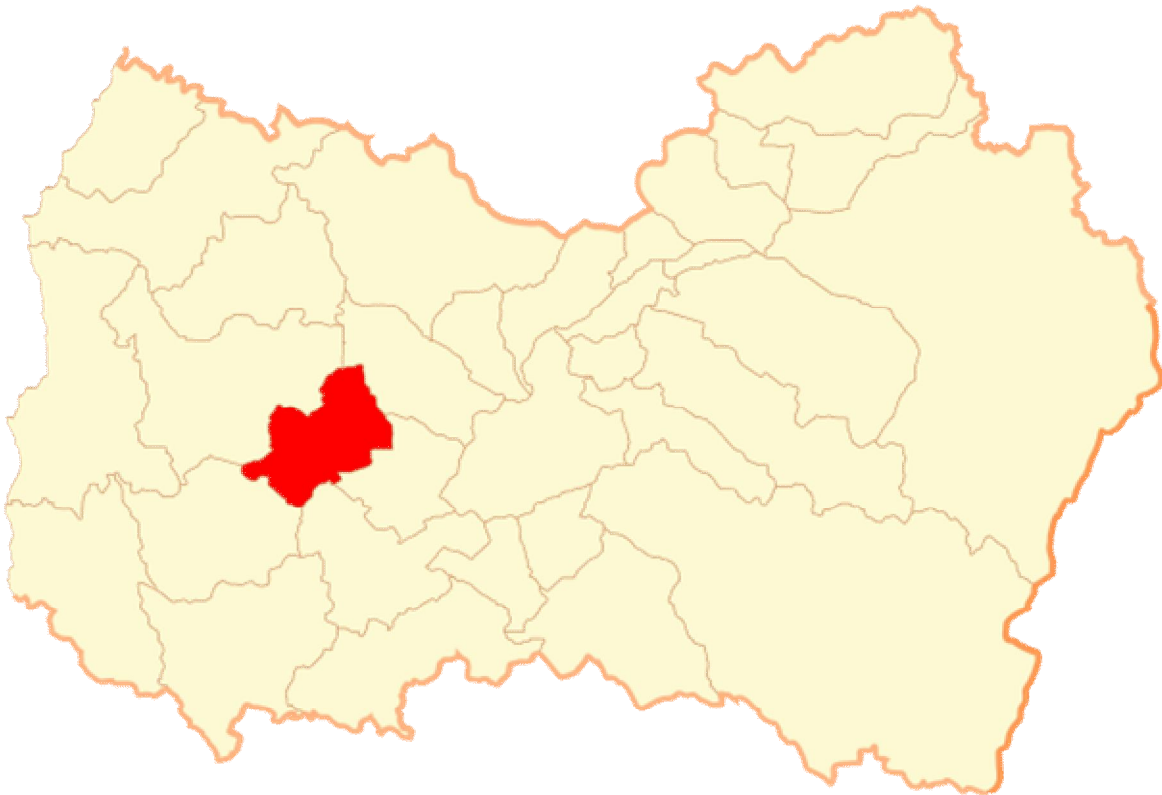


**REGIÓN DEL LIBERTADOR GENERAL BERNARDO
O'HIGGINS,
PROVINCIA DE COLCHAGUA
COMUNA DE PERALILLO
RECURSOS NATURALES Y PROYECTOS**



Noviembre, 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.....	7
1.5. Fitogeografía.....	9
1.6. Uso del Suelo.....	10
1.7. Riesgos Natural.....	11
1.7.1. Riesgo de Erosión.....	11
1.7.2. Riesgo de Inundación.....	11
II. SECTOR SILVOAGROPECUARIO.....	12
2.1. Explotaciones Silvoagropecuarias de la comuna.....	12
2.1.1. Explotaciones agropecuarias según tamaño.....	12
2.1.2. Superficie total según estratos de tamaño.....	14
2.2. Uso del suelo en las explotaciones agropecuarias.....	14
2.3. Explotaciones con riego.....	15
2.4. Sistemas de riego.....	16
2.5. Otros Usos.....	16
2.6. Uso del suelo en las explotaciones forestales.....	17
III. PROYECTOS BIP Y SEIA.....	18
3.1. Proyectos del Banco Integrado de Proyectos (BIP), sitio Web del Ministerio De Desarrollo Social.....	18
3.2. Proyectos ingresados al Sistema de Evaluación Ambiental (SEIA)	18
REFERENCIAS.....	19

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

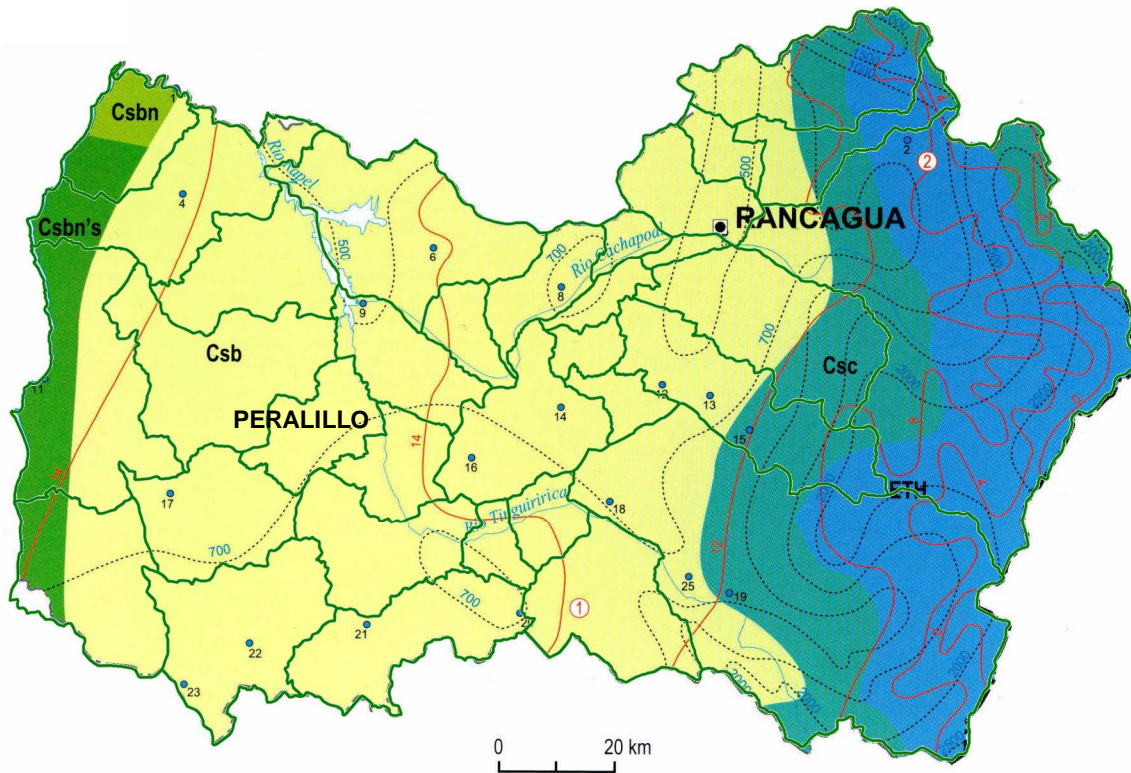
1.1. Clima

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

Su característica principal es la presencia de una estación seca prolongada y un invierno bien marcado con temperaturas extremas que llegan bajo los cero grados¹.

En general, los valores registrados de precipitación, son mayores durante las temporadas invernales especialmente durante los meses de junio, julio y agosto.

¹ CADE- IDEPE. 2004. Diagnóstico y Clasificación de cursos y cuerpos de agua según objetivos de calidad Cuenca Río Rapel



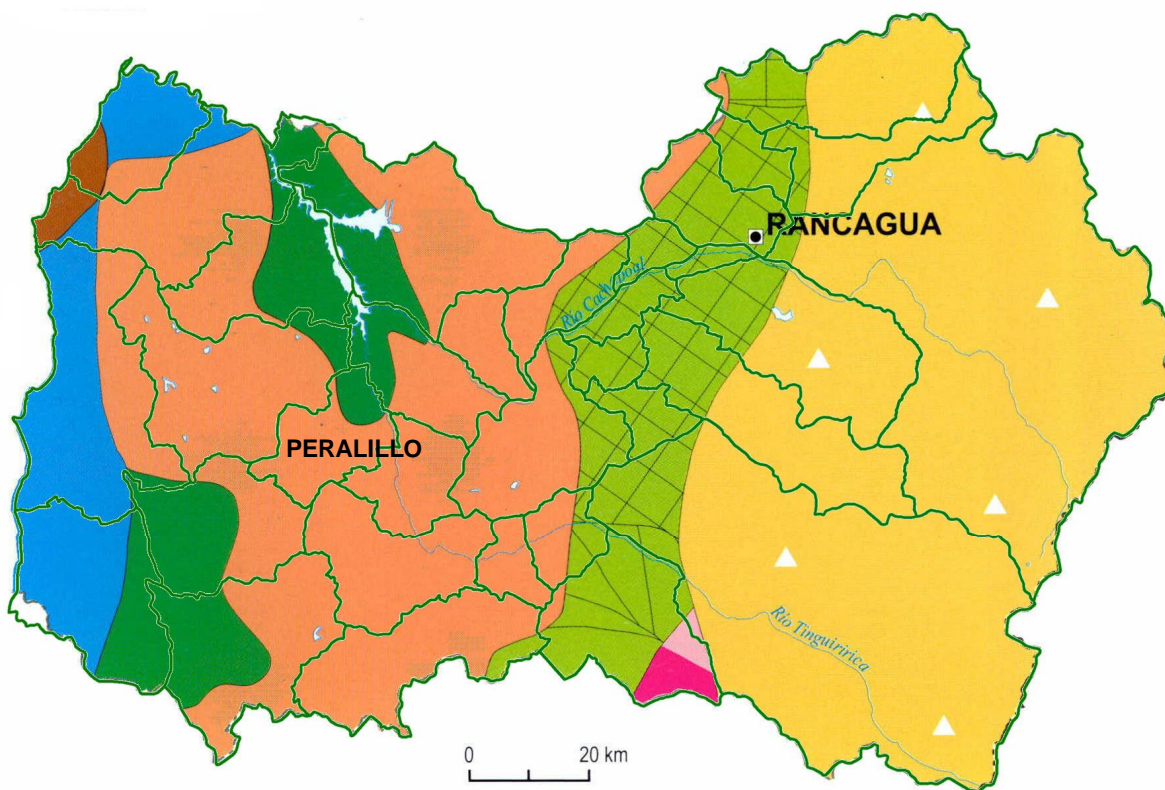
Leyenda	
	Csbn's = Templado cálido con lluvias invernales y gran humedad atmosférica
	Csb = Templado cálido con lluvias invernales
	Csc = Templado frío con lluvias invernales
	ETH = Tundra por efecto de la altura

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 Peralillo participa de dos formas principales. La forma predominante en toda la comuna es la Cordillera de la Costa y hacia el norte, es posible encontrarla presencia de llanos de sedimentación fluvial y/o aluvional.



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 Cordillera de la Costa, presenta elevaciones menores que las de la Cordillera de los Andes, representada básicamente por alturas que no sobrepasan los 2.000 m.s.n.m en la VI Región. Está compuesta esencialmente por rocas graníticas paleozoicas y mesozoicas, constituyendo una cubierta de roca descompuesta, comúnmente llamada “maicillo”, la que permite la infiltración y acumulación local de pequeñas cantidades de agua subterránea, favorecida por una topografía de lomaje suave².

1.3. Geología y Minería

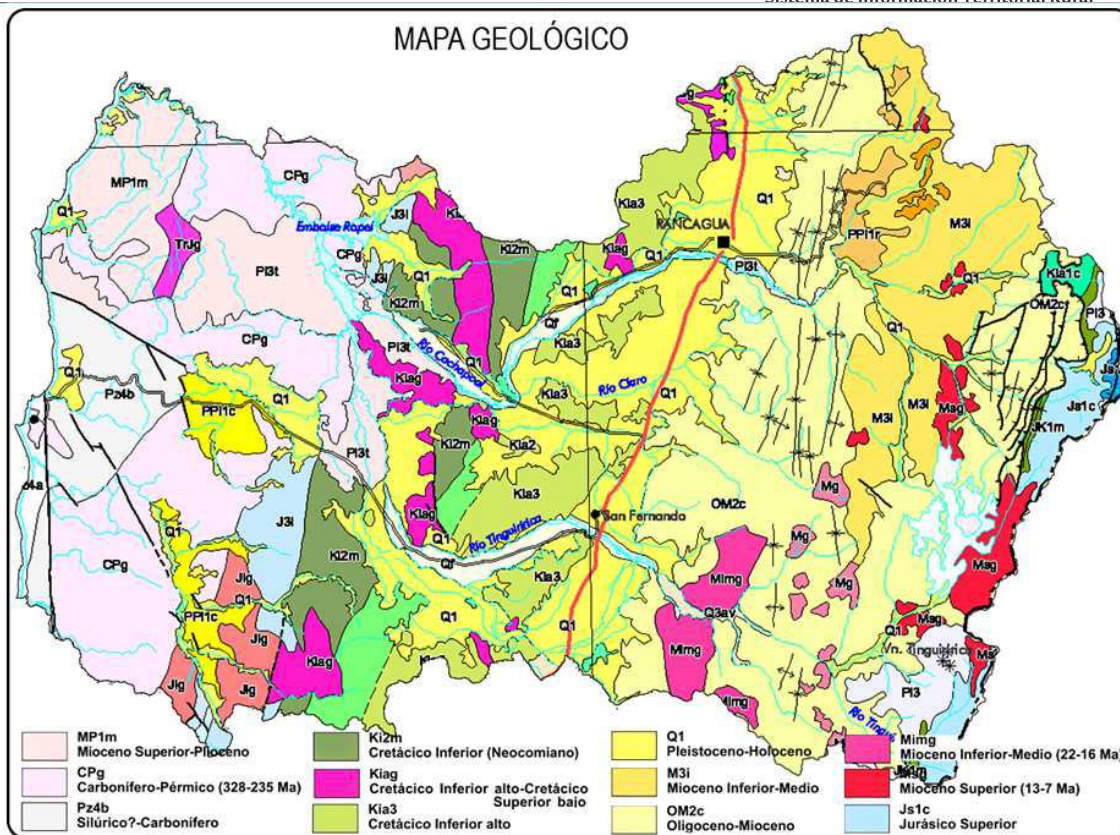
La Región de O’Higgins se estructura en torno de cuencas y llanos principalmente de sedimentación fluvial, volcánico y glacial, siendo parte de la denominada Región Central de las Cuencas y del Llano Fluvio – Glacio - Volcánico, en conjunto con las regiones Metropolitana, Maule y Biobío³.

En cuanto a constitución geológica, en la costa se presentan suelos derivados de terrazas marinas de relieve plano ligeramente inclinado. En su lado Poniente los suelos presentan su origen en rocas graníticas metamórficas y cristalinas con un alto contenido de arcilla en profundidad. También se presentan más al Norte, rocas sedimentarias marinas de características poco resistentes⁴.

² CADE- IDEPE. 2004. Diagnóstico y Clasificación de cursos y cuerpos de agua según objetivos de calidad Cuenca Río Rapel

³ MOP. 2012.

⁴ MOP. 2012.



Fuente: SERNAGEOMIN, 2003. Mapa Geológico de Chile

En el contexto geológico comunal, se presentan depósitos aluviales, coluviales y de remoción en masa; en menor proporción fluvioglaciales, deltaicos, litorales o indiferenciados, depósitos piroclásticos principalmente riolíticos, asociados a calderas de colapso, secuencias volcánicas continentales y marinas, tales como lavas y aglomerados basálticos a andesíticos, tobas riolíticas, con intercalaciones de areniscas, calizas marinas y conglomerados continentales⁵.

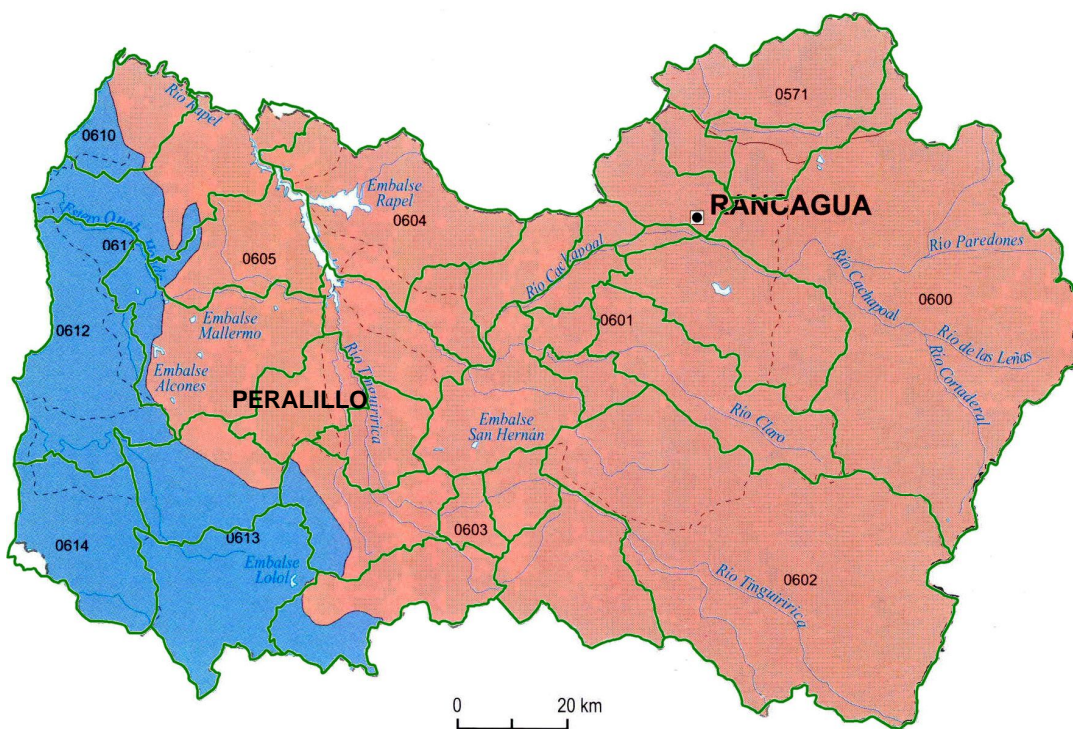
1.4. Hidrografía

La comuna de Peralillo forma parte de la cuenca media e inferior del río Tinguiririca.

El río Tinguiririca se forma en la cordillera de Los Andes de la confluencia de los ríos Las Damas, que nace en el paso del mismo nombre y del Azufre que vienen del norte. Este se forma, a su vez, de la conjunción de los ríos Portillo y San José, cuyos orígenes tienen

⁵ SERNAGEOMIN. 2003. Mapa Geológico de Chile.

relación con áreas englaciadas de la Sierra El Brujo; los ventisqueros en sus cabeceras son más modestos en relación con los del Cachapoal⁶.



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

Fuente: DGA, Moppt, 2004.

Principal cauce es el río Tinguiririca, tiene una extensión de 228.185 m. y un caudal medio anual en la estación “Tinguiririca bajo Los Briones” de 50,2 m³/s. En la parte alta el Tinguiririca recibe aportes de los ríos del Portillo, Clarillo y Claro⁷.

La subcuenca del río Tinguiririca abarca aproximadamente 4.730 km² y casi exclusivamente asentada en la provincia de Colchagua⁸. Tanto el río Cachapoal como el

⁶ CADE- IDEPE. 2004. Diagnóstico y Clasificación de cursos y cuerpos de agua según objetivos de calidad Cuenca Río Rapel

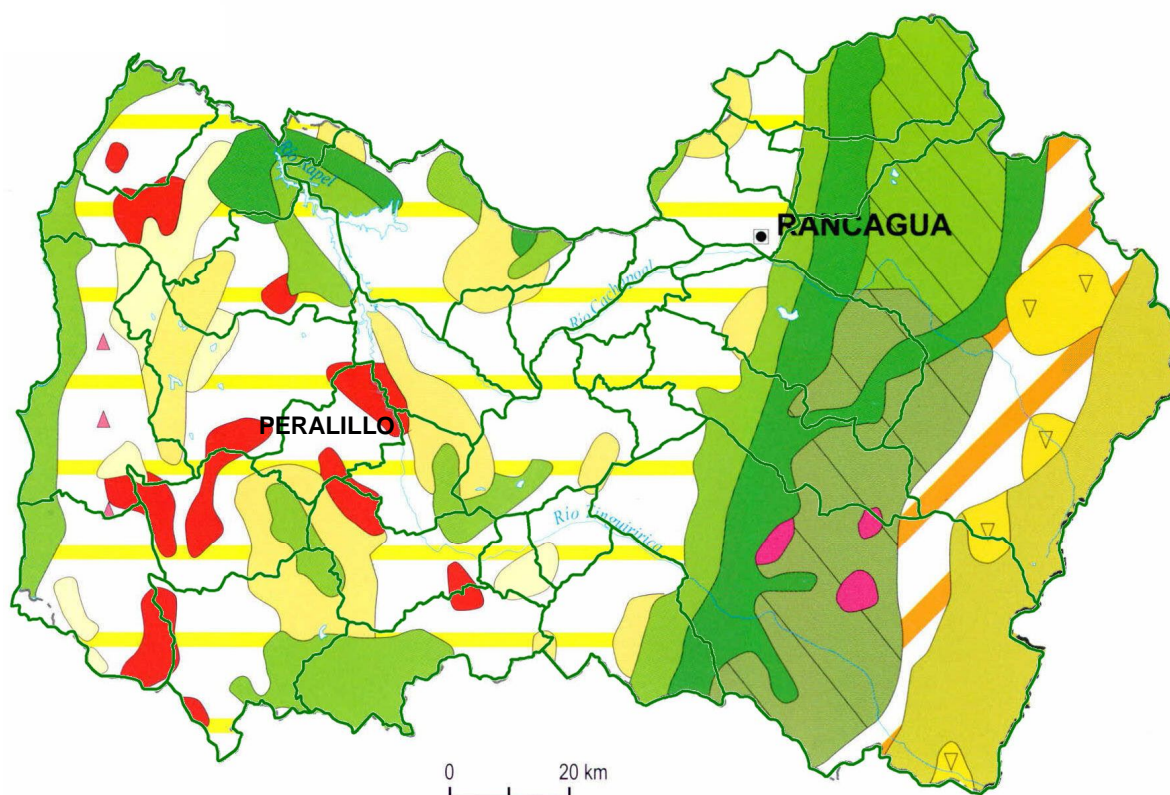
⁷ www.mop.cl/Prensa/Documents/11_Rio_Tinguiririca.pdf

⁸ MOP. 2012

Tinguiririca con sus afluentes confluyen al embalse Rapel, que es una importante obra de almacenamiento con una capacidad de 680 millones de m³ y que tiene como finalidad producir energía eléctrica⁹.

1.5. Fitogeografía

La comuna de Peralillo, según Quintanilla (1983), presenta Policultivos y frutales en todo el territorio comunal. Sin embargo, hacia el Norte y parte del Sur de la comuna, es posible observar la presencia de vegetación en lomas. Además, hacia el sector Sur, se encuentra la existencia de matorral claro subdesértico semideciduo con suculenta.



⁹ MOP. 2012

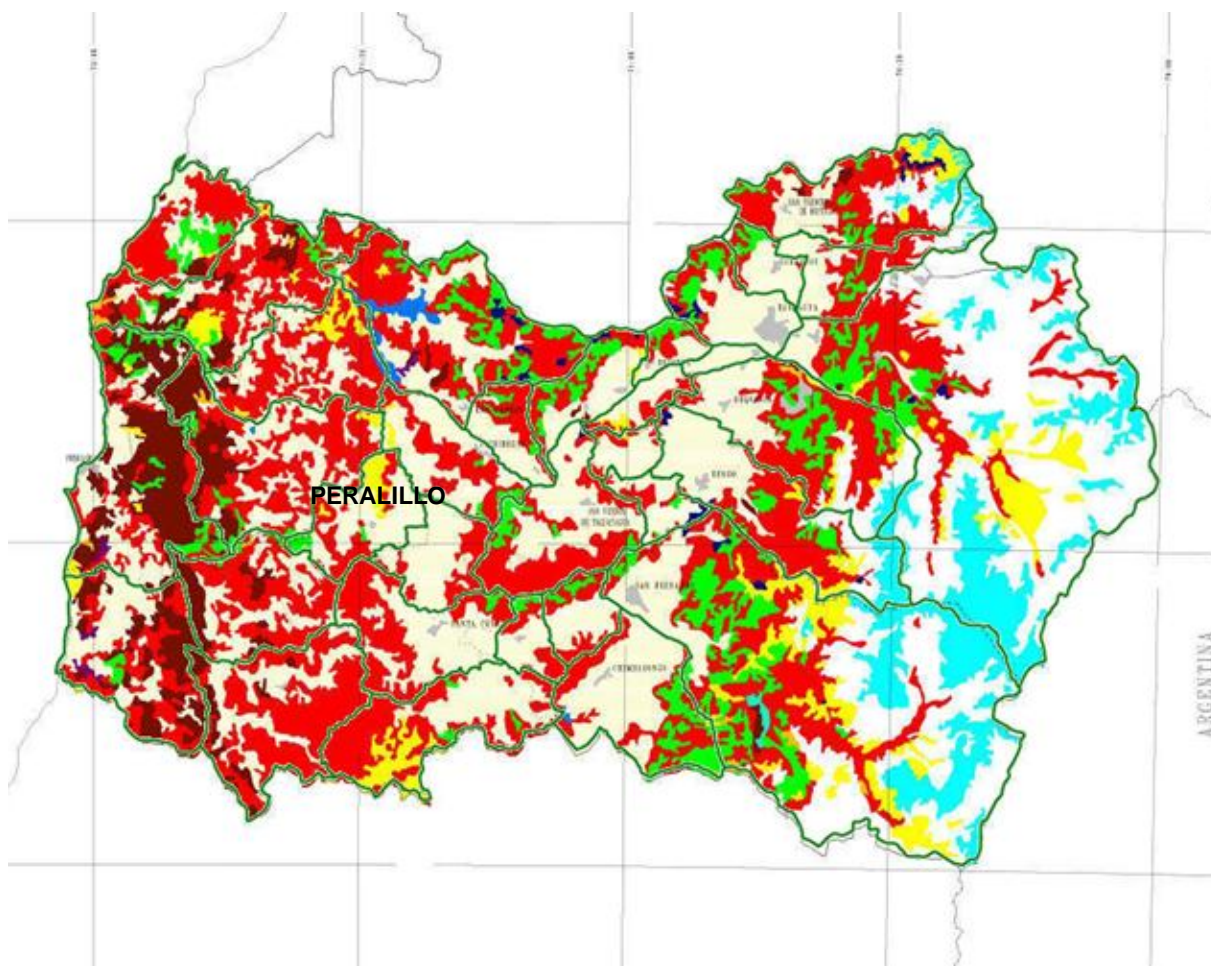


Fuente: Quintanilla, 1983.

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

1.6. Uso del Suelo

El uso del suelo en la comuna de Peralillo, aparece con predominio de Matorrales y algunos sectores con plantación forestal.





1.7. Riesgos Naturales

1.7.1. Riesgo de Erosión

La erosión de los suelos es un fenómeno bastante nocivo del medio que tiene como consecuencia la desertificación del territorio, que además puede determinar una serie de otros efectos adversos tales como el embancamiento de los cauces, problemas de crecidas en los ríos, contaminación difusa por nitratos y/o pesticidas tanto de aguas superficiales como subterráneas, sequía en verano y una falta generalizada de los suelos fértiles¹⁰.

La comuna presenta importantes índices de erosión hídrica por lo tanto, aquellos sitios en que el riesgo de erosión es de medio a alto, deben ser considerados en planes de forestación que garanticen la recuperación de suelos degradados. Asimismo, se deben implementar campañas de educación de la población (para la toma de conciencia de la comunidad sobre este problema, creando una cultura de conservación de los recursos naturales) y mediante la prosecución de planes de regeneración de ecosistemas en áreas concretas, para reponer la flora y fauna perdida¹¹.

1.7.2. Riesgo de Inundación

El avance de la agricultura hacia los márgenes del río conlleva la sustitución de la vegetación que actúa como barrera (sauces, matorrales y álamos) dejando al territorio indefenso frente a eventuales desbordes, los cuales pueden arrasar los terrenos agrícolas. El mantenimiento y recuperación de la vegetación de borde de río resulta

¹⁰ PLADECO de Peralillo.

¹¹ PLADECO de Peralillo.

relevante, no solo a fin de resguardar los procesos agrícolas que se desarrollan en el entorno, sino también para mantener la continuidad lineal del ecosistema ripariano¹².

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 Peralillo existen un total de 501 explotaciones con una superficie total censada de 27.195,5 hectáreas, explotaciones de las cuales 481 corresponden a explotaciones agropecuarias y 20 a explotaciones forestales.

Comuna de Peralillo. 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 Colchagua	7.728	570.665,2	7.233	467.938,0	7.124	467.172,8	96	765,2	495	102.727,2
Comuna de Peralillo	501	27.195,5	481	26.075,7	470	26.673,0	9	32,7	20	489,8

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

Además se registran las explotaciones agropecuarias sin tierra que alcanzan en Total país, 1.834; en la VI Región de O'Higgins, 32; en la Provincia de Colchagua 13; y en la comuna de Peralillo 2.

2.1.1. Explotaciones agropecuarias según tamaño.

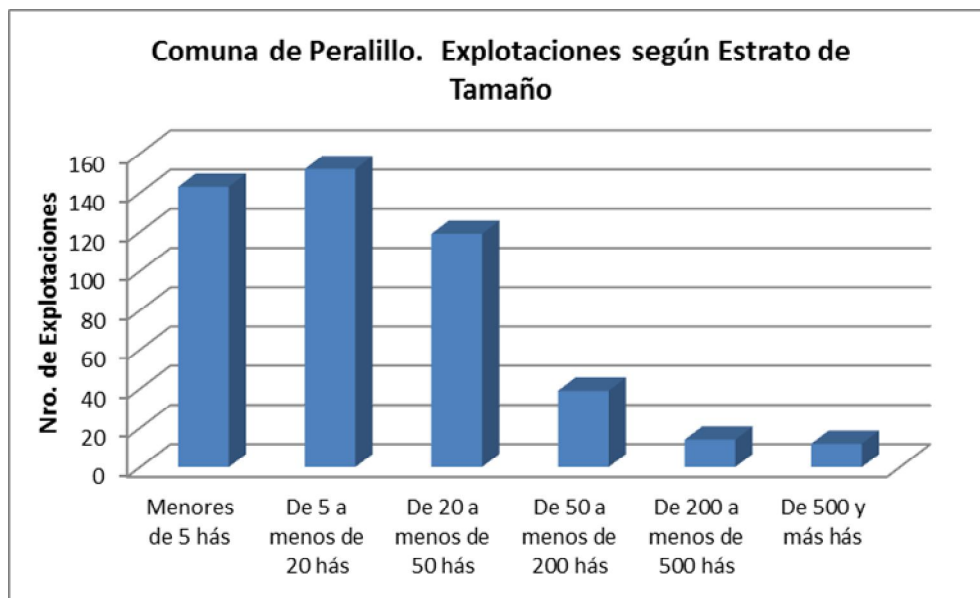
El total de explotaciones incluidas en la comuna de Peralillo en el VII Censo Agropecuario, 2007, alcanza a 479. Estas se distribuyen según tamaño (superficie física), de acuerdo a la tabla siguiente.

¹² PLADECO de Peralillo.

Comuna de Peralillo. Explotaciones según Estrato de Tamaño ¹³											
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	%
143	29,9	152	31,7	119	24,8	39	8,1	14	2,9	12	2,5

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

La mayor parte, el 31,7% de las explotaciones (152) se registran en el estrato de 5 a menos de 20 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 12 explotaciones que corresponde al 2,5% del total. El estrato de menores de 5 hás, registra el 2º lugar en número de explotaciones entre los estratos, con 143 explotaciones que corresponden al 29,9%.



¹³ 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 26.705,7 hás, con la mayoría de la superficie 49,7% en las explotaciones de 500 hás y más. El segundo lugar se registra en el estrato de 50 a menos de 200 hás (15,2%). Luego, se encuentra el resto de las explotaciones, como el estrato de tamaños de 50 a menos de 200 hás (14,1%), el estrato de tamaños de 20 a menos de 50 hás, con el 13,3%, el estrato de tamaños de 5 a menos de 20 con 1.767,1 hás y finalmente el estrato de tamaños inferiores a 5 hás, con el 1,1% de la superficie censal.

Comuna de Peralillo. 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	%
286,7	1,1	1.767,1	6,6	3.561,7	13,3	3.755,1	14,1	4.070,5	15,2	13.264,6	49,7

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



2.2. Uso del suelo en las explotaciones agropecuarias.

La superficie de las 479 explotaciones agropecuarias con tierra incluidas en el Censo Agropecuario 2007 en la comuna de Peralillo, alcanza un total 26.705,7 hectáreas.

Comuna de Peralillo. Explotaciones Agropecuarias. Uso del Suelo, Cultivos						
Entidad	Número de Explotaciones	Superficie Total	Total Superficie de Cultivos	Cultivos anuales y permanentes (1)	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 de O'Higgins	23.117	1.133.449,7	256.195,2	207.998,6	11.653,3	36.543,4
Provincia de Colchagua	7.220	467.938,0	100.805,2	82.448,9	3.475,1	14.881,1
Comuna de Peralillo	479	26.705,7	9.382,4	7.177,2	88,5	2.116,7

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

De la superficie de las explotaciones agropecuarias, son destinadas a cultivos 9.382,4 hectáreas (35,1%), las que corresponden mayoritariamente a terrenos de cultivos anuales y permanentes 76,5% 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 Peralillo. 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 Colchagua	7.124	467.172,8	5.669	269.033,6	81.993,6	30,5
Comuna de Peralillo	470	26.673,0	255	22.551,9	7.109,6	31,5

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

Las explotaciones que cuentan con riego en la comuna de Peralillo, alcanzan a 255 de las 470 explotaciones agropecuarias consideradas en el VII Censo Agropecuario, lo que equivale al 54,3%. Con una superficie regada de 7.109,6 hás, las que corresponden al 31,5% de la superficie total incluida en las explotaciones.

La superficie regada corresponde prácticamente a la superficie de cultivos anuales y permanentes y forrajas 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 Peralillo. 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 Colchagua	5.339	94,2	60.758,0	74,1	31	0,6	829,0	1,0	617	10,9	20.406,6	24,9
Comuna de Peralillo	225	88,3	3.375,6	47,5	4	1,6	139,5	1,9	46	18,0	3.594,5	50,6

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 Peralillo se utiliza mayoritariamente el micro riego con el 50,6% de la superficie regada, en segundo lugar el riego gravitacional, que comprende el 47,5% de la superficie regada y en último término el riego mecánico mayor.

2.5. Otros Usos

Los otros usos de las explotaciones agropecuarias, ocupan 17.323,3 hectáreas, que corresponden en primer lugar a praderas naturales, con 10.691,3 hás, que ocupa el 61,7%, le siguen los terrenos estériles con 2.502,8 hás , lo que corresponde al 14,4% y matorrales con 2.436,8 hectáreas.

Comuna de Peralillo. 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 Colchagua	367.132,9	3.468,2	130.410,0	14.133,5	104.311,9	55.255,1	7.402,5	52.151,7
Comuna de Peralillo	17.323,3	250,2	10.691,3	690,1	326,3	2.436,8	425,8	2.502,8

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 20 explotaciones forestales incluidas en el Censo Agropecuario 2007 en la comuna de Peralillo, alcanza un total de 489,8 hectáreas.

Comuna de Peralillo. 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 Colchagua	495	102.727,2	1.384,3	92,0	353,5	938,8
Comuna de Peralillo	20	489,8	0,20	0	0	0,2

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

Las explotaciones forestales registran según INE, 0,20 hás de uso en cultivos, que corresponden al 0,04% de la superficie de las explotaciones forestales de la comuna.

Comuna de Peralillo. 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 Colchagua	101.343,0	16.034,8	60.250,6	22.809,2	520,7	27,7	493,0	665,7	1.062,0
Comuna de Peralillo	489,6	78,9	101,0	141,0	2,0	0	2,0	72,4	94,3

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

En usos forestales y otros, predominan los matorrales 141 há, lo que equivale al 28,8 % 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 Peralillo.

<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 Peralillo.

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

CADE – IDEPE CONSULTORES EN INGENIERÍA. 2004. Diagnóstico y Clasificación de los Cursos y Cuerpos de Aguas según Objetivos de Calidad. Cuenca del Río Rapel. Dirección General de Aguas, Ministerio de Obras Públicas. 190 páginas.

ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE PERALILLO. 2008. Plan de Desarrollo Comunal de Peralillo. 70 páginas.

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

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

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.

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>

www.mop.cl/Prensa/Documents/11_Rio_Tinguiririca.pdf