

**REGIÓN METROPOLITANA DE SANTIAGO,
PROVINCIA DE TALAGANTE
COMUNA DE PADRE HURTADO
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.....	8
1.6. Uso del Suelo.....	10
1.7. Áreas de Riesgos Naturales.....	12
1.7.1. Deslizamientos.....	12
1.7.2. Incendios forestales.....	12
II. SECTOR SILVOAGROPECUARIO.....	13
2.1. Explotaciones Silvoagropecuarias de la comuna.....	13
2.1.1. Explotaciones agropecuarias según tamaño.....	13
2.2. Uso del suelo en las explotaciones agropecuarias.....	10
2.3. Explotaciones con riego.....	16
2.4. Sistemas de riego.....	16
2.5. Otros 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

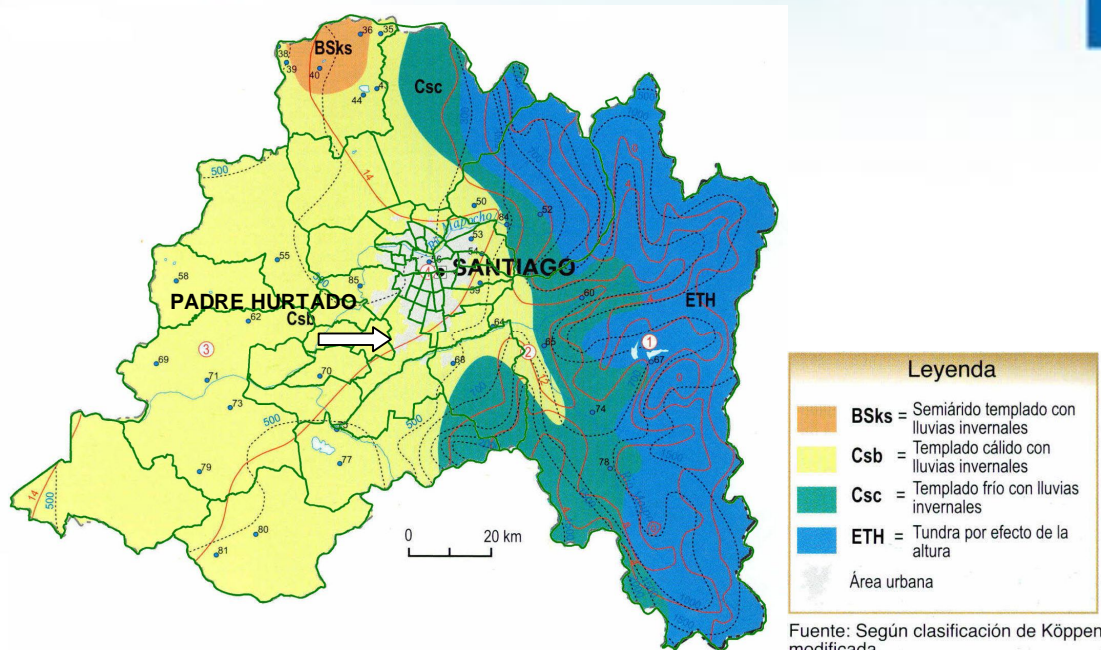
INTRODUCCIÓN

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 Padre Hurtado, se inscribe totalmente en el tipo climático Csb, Templado cálido con lluvias invernales.



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

La comuna de Padre Hurtado presenta un clima mediterráneo de estación seca prolongada e inviernos moderados en cuanto a precipitaciones y temperatura, al igual que todas las comunas que se encuentran en la Región Metropolitana. Esto implica un clima de estaciones marcadas, temperaturas moderadas e importantes oscilaciones térmicas. La estación seca dura alrededor de 8 meses, entre Septiembre y Abril, aproximadamente¹.

La temperatura media anual es de 23° C, siendo el mes de enero el más cálido con una media máxima promedio de 29.9° C, mientras que Junio es el mes más frío con una media mínima de 2.4° C².

El clima para el desarrollo de la agricultura es ideal, con precipitaciones que complementan el riego por canales, y horas de frío y sol que permiten el desarrollo de los cultivos de distintas especies como frutales, hortalizas, praderas, etc³.

¹ Focus Estudios y Consultorías. 2007.

² Focus Estudios y Consultorías. 2007.

³ Focus Estudios y Consultorías. 2007.

1.2. Geomorfología

R. Börgel, define la comuna de Padre Hurtado participando mayoritariamente en la Cuenca de Santiago y con su extremo oeste, participando de la Cordillera de la Costa.



Fuente: Börgel, 1983.

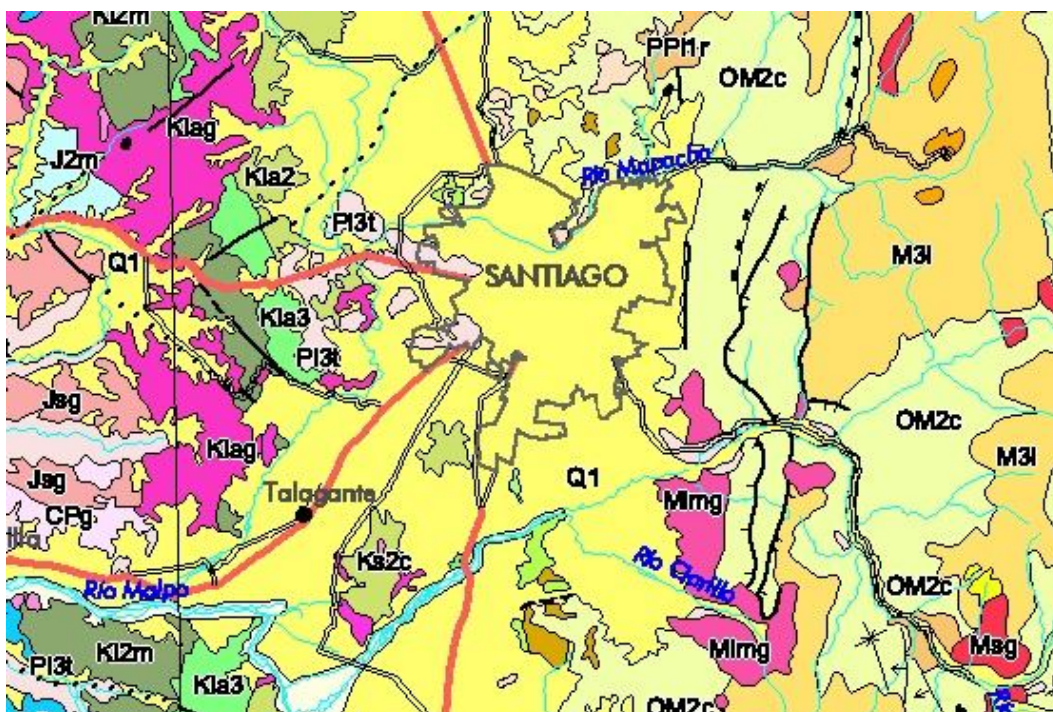
Fuente: IGM. Atlas Geográfico de la República de Chile, 2005

Padre Hurtado se sitúa en la franja de la Depresión Intermedia, flanqueada por la Cordillera de Los Andes al este y por la Cordillera de la Costa por el oeste.

1.3. Geología y Minería

La comuna de Padre Hurtado, Depósitos aluviales, coluviales y de remoción en masa; en menor proporción fluvio-glaciales, deltaicos, litorales o indiferenciados.

Se aprecia principalmente la existencia de formas de acumulación, asociadas a la acción que ha ejercido el Río Mapocho a lo largo del tiempo, debido a las variaciones de los procesos glaciales e interglaciales del Cuaternario, donde el avance y retroceso de las masas de hielo provocaron la erosión y transporte de sedimentos dentro de la alta cordillera para ser depositados en la llanura central debido a la acción fluvial (Milovich, 2000)⁴.



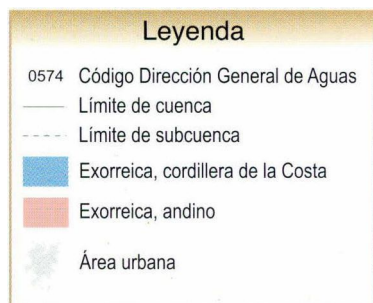
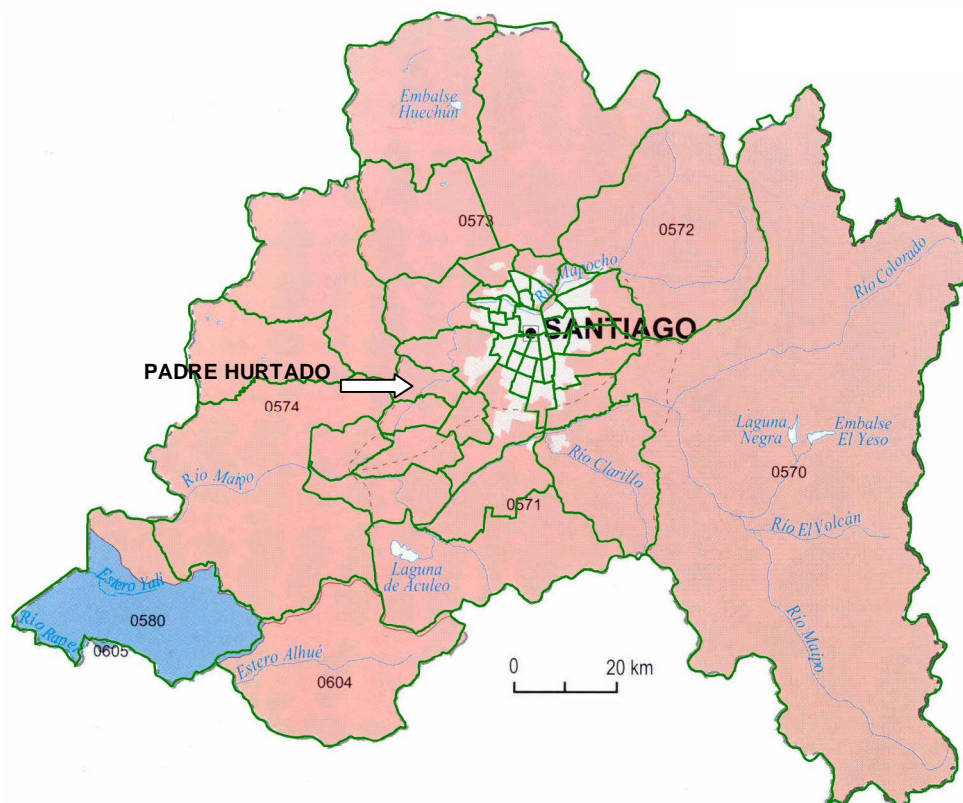
Fuente: SERNAGEOMIN, 2003. Mapa Geológico de Chile

En cuanto a la actividad minera, ésta no se registra en la comuna de Padre Hurtado.

⁴ De Luca N., Franco. 2010. "Geomorfología y Paisaje: Aporte al Ordenamiento Territorial del corredor occidental del Río Mapocho, Comunas de Pudahuel y El Monte". Memora para optar al título de Geógrafo.

1.4. Hidrografía

La comuna de Padre Hurtado participa de la subcuenca del Río Mapocho, perteneciente a la Cuenca del Río Maipo, de características exorreica andina.



Fuente: DGA, Moptt, 2004.

Los recursos hídricos de la comuna están asociados a la presencia del Río Mapocho, y de importantes napas subterráneas, que se encuentran a escasa profundidad, que en los sectores ubicados al poniente de la comuna han sido canalizados para riego, y que sirven

para abastecer el consumo de agua de la población de Padre Hurtado. El río Mapocho en tanto es un río caracterizado por su régimen nival, es decir, aumenta su caudal a causa de los deshielos cordilleranos que se producen en verano. De todas formas su caudal se mantiene presente durante todo el año, por lo que la red de acequias y canales de riego abastece a la comuna de forma permanente⁵.

El escurrimiento del río Mapocho es el tipo exorreico, es decir, la circulación de sus aguas es superficial y desemboca en el mar. En los meses de invierno se producen crecidas del río pero son puntualmente de origen pluvial⁶.

Los caudales máximos del río Mapocho se producen en los meses de Noviembre y Diciembre producto de los deshielos. En esta época se aprovechan sus aguas para el riego, lo cual permite un mayor desarrollo de la actividad agrícola en el área, pues la red de canales y acequias, derivadas del río Mapocho, aseguran el riego permanente para los cultivos⁷.

1.5. Fitogeografía

Quintanilla, 1983, caracteriza la comuna de Padre Hurtado, con predominio de Policultivos y/o frutales, con Vegetación de Lomas y Bosque nativo, en un sector limitado en el oeste del territorio comunal.

La vegetación en Padre Hurtado se distingue según se trate del área del valle o bien del sector montañoso. En la primera se dan especies correspondientes a la vegetación natural de la zona, como chilcas y gramíneas de distintos tipos, y plantaciones agrícolas.

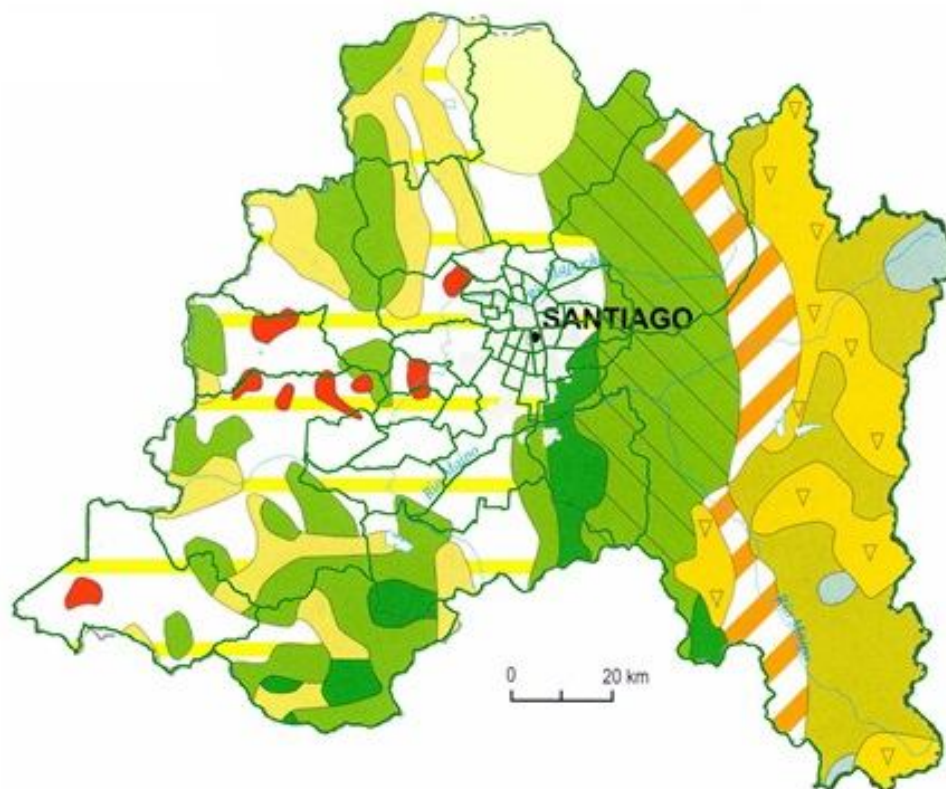
En las laderas de los cerros y quebradas crecen principalmente arbustos y árboles nativos, como boldo y quillay⁸.

⁵ Focus Estudios y Consultorías. 2007.

⁶ Focus Estudios y Consultorías. 2007.

⁷ Focus Estudios y Consultorías. 2007.

⁸ Focus Estudios y Consultorías. 2007.



Leyenda	
	Matorral esclerófilo y/o bosque esclerófilo secundario
	Estepa arbustiva alto andina
	Matorral claro subdesértico semideciduo con suculentas
	Vegetación de lomas
	Estepa de <i>Acacia caven</i>
	Lava, roca, volcán, nieve permanente
	Matorral andino espinoso
	Matorral esclerófilo subandino de Chile central
	Bosque esclerófilo siempre verde
	Matorral claro desértico sin suculentas
	Policultivos o frutales
	Área urbana

Fuente: Quintanilla, 1983.

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

1.6. Uso del Suelo

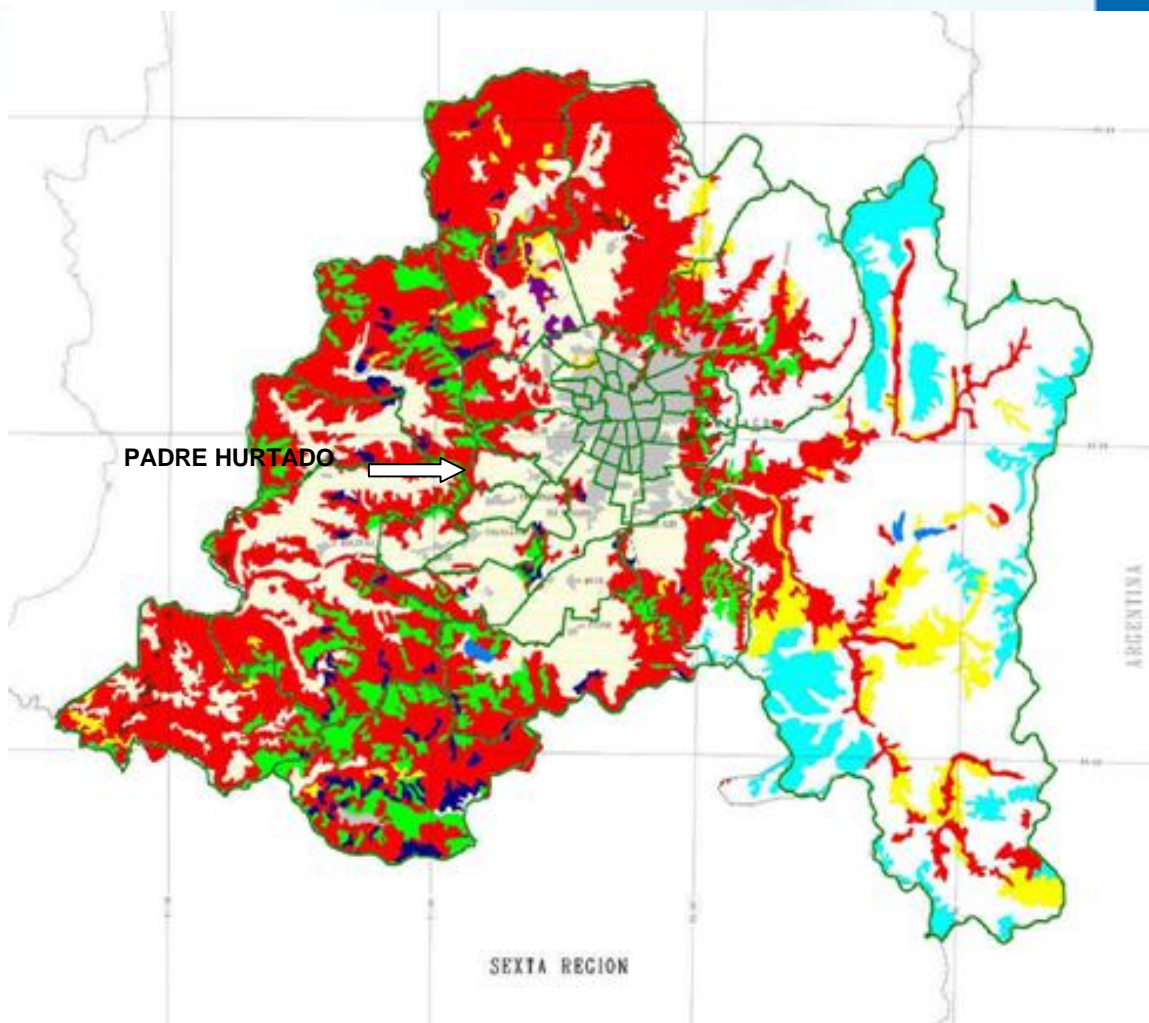
El uso del suelo en la comuna de Padre Hurtado, aparece completamente dominado por Terrenos agrícolas, con presencia limitada de sectores de Matorral en su extremo oriental.

La mayor parte de los suelos de la comuna son de una capacidad de uso IIr y IIIr, característicos de una buena calidad para uso agrícola, y se encuentran especialmente en el este y poniente de la comuna. La clasificación indica que se trata de suelos con poca inclinación, con escasas restricciones de uso, con una productividad regular, ideales para la actividad agrícola⁹.

Alrededor del río Mapocho, y en el sector montañoso de la Cordillera de la Costa se observan suelos IVr y IVr - VI, que se caracterizan en general por observar importantes limitaciones en su uso agrícola, que no permiten el desarrollo y uso en la actividad agrícola, ya que presentan fuertes pendientes, suelos delgados, sólo utilizables para la ganadería y la explotación forestal. No existen estimaciones actualizadas de las superficies de cada uno de estos suelos. No obstante, la siguiente figura permite apreciar sus magnitudes¹⁰.

⁹ Focus Estudios y Consultorías. 2007.

¹⁰ Focus Estudios y Consultorías. 2007.



LEYENDA

AREA URBANA E INDUSTRIAL
TERRENO AGRICOLA
PRADERA
WATORRAL-PRADERA
WATORRAL
WATORRAL CON SUCELENTAS
PLANTACION FORESTAL

BOSQUE NATIVO
BOSQUE MIXTO
HUMEDAL
AREA DESPROVISTA DE VEGETACION
NIEVE Y GLACIAR
CUERPO DE AGUA
AREA NO RECONOCIDA

LIMITE COMUNAL
LIMITE PROVINCIAL
LIMITE REGIONAL
LIMITE INTERNACIONAL

1.7. Áreas de Riesgos Naturales

1.7.1. Deslizamientos

En general la áreas susceptibles a deslizamientos en la Región Metropolitana, se puede ver una mayor relación en zonas principalmente de quebradas. En este sentido, para el caso de Santiago, las zonas de mayor riesgo natural se encuentran en el piedmont de la Cordillera de Los Andes –es decir, también se ubican hacia el sector oriente de esta ciudad-. De igual forma, en los asentamientos de zonas de alta montaña andina, los riesgos de ocurrencia de deslizamiento son potencialmente más altos en Farellones que en San José de Maipo¹¹.

En el caso de Padre Hurtado, esta comuna posee asentamientos que se encuentran en áreas de menos grado de susceptibilidad de deslizamientos.

1.7.2. Incendios forestales

La susceptibilidad a ignición de incendios forestales se puede encontrar en la mayor parte de las zonas periféricas de la Región Metropolitana de Santiago, exceptuando gradualmente la zona nororiente de Santiago y Farellones. Esto debido en gran medida a las características vegetales y paisajísticas, sobre todo de las laderas, que se pueden encontrar en gran parte de la Región, sumado además a la presencia humana, lo que claramente aumenta las probabilidades de ignición de incendios forestales, sobre todo en sectores periurbanos, donde se suman varios factores, entre estos, las “quemadas” de pastizales¹².

¹¹ EDAFICA suelos y medio ambiente. Gobierno Regional Metropolitano de Santiago. 2013

¹² EDAFICA suelos y medio ambiente. Gobierno Regional Metropolitano de Santiago. 2013

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 Padre Hurtado existen un total de 170 explotaciones con una superficie total censada de 2.507,3 hectáreas, explotaciones de las cuales 163 corresponden a explotaciones agropecuarias y 7 a explotaciones forestales.

Comuna de Padre Hurtado. Explotaciones Silvoagropecuarias, Número y Superficie.										
País, Región, Provincia y Comuna	Explotaciones censadas		Total		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	29.762.611,0	2.727	19.079,9	20.785	6.657.842,4
Región Metropolitana de Santiago	12.803	1.302.419,2	11.746	1.136.260,0	11.216	1.133.839,0	339	2.421,00	1.057	166.159,2
Provincia de Talagante	1.604	45.311,6	1.543	42.325,5	1.484	42.139,5	35	186,0	61	2.986,1
Comuna de Padre Hurtado	170	5.507,3	163	4.669,8	156	4.609,6	6	60,2	7	837,5

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

Además se registran las explotaciones agropecuarias sin tierra que alcanzan en Total país, 1.824; Región Metropolitana de Santiago, 191; Provincia de Talagante, 24 y Comuna de Padre Hurtado, 1.

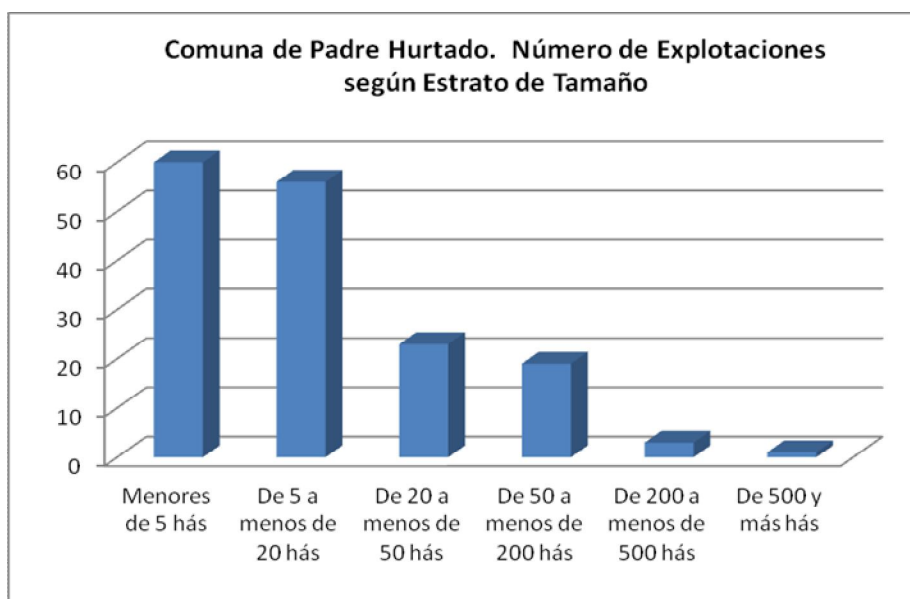
2.1.1. Explotaciones agropecuarias según tamaño.

El total de explotaciones incluidas en la comuna de Padre Hurtado en el VII Censo Agropecuario, 2007, alcanza a 162. Estas se distribuyen según tamaño (superficie física), de acuerdo a la tabla siguiente.

Comuna de Padre Hurtado. 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	%
60	37,0	56	34,6	23	14,2	19	11,7	3	1,9	1	0,6

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

La mayor parte, 37,0% de las explotaciones (60) registran tamaños menores 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 solo 1 explotación que corresponde al 0,6% del total.



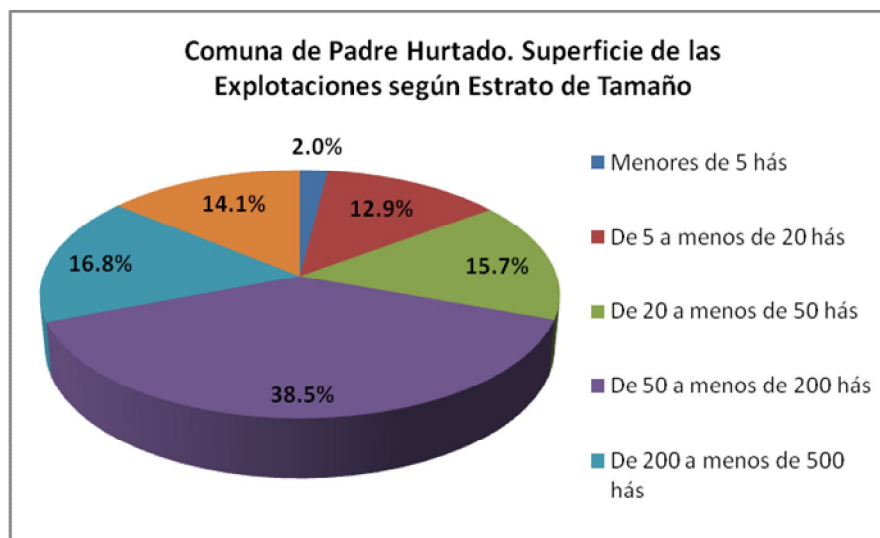
El total de superficie comunal incluido en el censo de 2007, alcanza a 4.669,8 hás, con la mayoría de la superficie 38,5% en las explotaciones de 50 a menos de 200 hás. El resto registra disminución porcentual hacia los extremos, hasta un 2,0% en el estrato de tamaños menores de 5 hás y a 14,1% en el estrato de tamaños de 500 hás y más.

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.

Comuna de Padre Hurtado. 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	%
91,9	2,0	601,8	12,9	734,4	15,7	1.796,2	38,5	786,5	16,8	659,0	14,1

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



2.2. Uso del suelo en las explotaciones agropecuarias.

La superficie de las 162 explotaciones agropecuarias con tierra incluidas en el censo 2007 en la comuna de Padre Hurtado, alcanza un total de 4.669,8 hectáreas.

Comuna de Padre Hurtado. 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	1.296.394,3	395.629,9	353.036,5
Región Metropolitana de Santiago	11.555	1.136.260,0	153.392,0	113.270,3	16.678,2	23.443,6
Provincia de Talagante	1.519	42.325,5	22.372,5	17.485,9	2.872,3	2.014,3
Comuna de Padre Hurtado	162	4.669,8	2.660,0	2.063,1	224,5	372,4

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

De la superficie de las explotaciones agropecuarias, son destinadas a cultivos 2.660,0 hás, de las que 2.063,1 corresponden a cultivos anuales y permanentes y 224,5 hás a forrajeras permanentes y de rotación.

2.3. Explotaciones con riego

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

Comuna de Padre Hurtado. 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	29.762.611,0	119.286	8.528.860,4	1.093.812,9	3,7
Región Metropolitana de Santiago	11.216	1.133.839,0	9.578	810.137,4	136.732,3	12,1
Provincia de Talagante	1.484	42.139,5	1.360	39.674,3	20.656,7	49,0
Comuna de Padre Hurtado	156	4.609,6	143	3.673,4	2.378,5	51,6

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

Las explotaciones que cuentan con riego en la comuna de Padre Hurtado, alcanzan a 143 de las 156 explotaciones agropecuarias consideradas en el VII Censo Agropecuario (91,7%). Con una superficie regada de 2.378,5 hás, las que corresponden al 4,4% de la superficie total incluida en las explotaciones.

La superficie regada corresponde casi exactamente 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 Padre Hurtado. 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	789.840,4	72,2	6.287	5,3	56.498,3	5,2	18.711	15,7	247.474,2	22,6
Región Metropolitana de Santiago	8.406	87,8	90.890,1	66,5	100	1,0	3.799,8	2,8	2046	21,4	42.042,4	30,8
Provincia de Talagante	1.204	88,5	14.721,5	71,3	10	0,7	38,3	0,2	306	22,5	5.896,8	28,6
Comuna de Padre Hurtado	131	91,6	2.089,1	87,8	1	0,7	1,1	0,1	16	11,4	288,3	12,1

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 Padre Hurtado se utiliza mayoritariamente el riego gravitacional con el 87,8% de la superficie regada, en segundo lugar el micro riego, el que comprende el 12,1% de la superficie regada y en último término el riego mecánico mayor.

2.5. Otros Usos

Los otros usos de las explotaciones agropecuarias, ocupan 2.009,9 hectáreas, que corresponden en primer lugar a bosque nativo con 922,2 hás (45,9%), seguidos por praderas naturales y mejoradas con 560,9 hás (27,9%) y matorral con 232,6 hás (11,6%).

Comuna de Padre Hurtado. 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	11.795.164,9	849.533,4	5.555.373,4	1.920.623,9	178.054,3	7.382.526,0
Región Metropolitana de Santiago	982.867,9	16.245,5	142.223,0	7.271,6	157.856,0	224.796,2	21.823,2	412.652,5
Provincia de Talagante	19.953,0	402,0	1.291,9	628,8	10.092,6	3.232,9	2.455,1	1.849,8
Comuna de Padre Hurtado	2.009,9	102,9	458,0	14,5	922,2	232,6	194,0	85,7

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 Agropecuario 2007 en la comuna de Padre Hurtado, alcanza un total de 837,5 hectáreas.

Comuna de Padre Hurtado. 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 Metropolitana de Santiago	1.057	166.159,2	2.065,9	219,4	1.271,7	574,8
Provincia de Talagante	61	2.986,1	19,4	3,0	14,0	2,4
Comuna de Padre Hurtado	7	837,5	0,0	0,0	0,0	0,0

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

Según INE, las explotaciones forestales no registran, uso en cultivos.

Comuna de Padre Hurtado. 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 Metropolitana de Santiago	164.093,3	2.142,7	80.605,1	69.633,4	1.400,6	164,2	1.236,4	1.233,1	9.078,4
Provincia de Talagante	2.966,7	81,7	2.035,8	764,9	60,0	0,0	60,0	21,6	2,7
Comuna de Padre Hurtado	837,5	2,8	644,2	127,9	60,0	0,0	60,0	2,6	0,0

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

En usos forestales y otros, predomina el bosque nativo con 644,2 hás (76,9% de la superficie de las explotaciones forestales) seguido de matorrales con 127,9 hás (15,3%).

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 Padre Hurtado.

<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 y por todos los tipos de proyectos. Obteniendo como resultado el listado de todos los proyectos en los que se considera la comuna de Padre Hurtado.

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

De Luca N., Franco. 2010. "Geomorfología y Paisaje: Aporte al Ordenamiento Territorial del corredor occidental del Río Mapocho, Comunas de Pudahuel y El Monte". Memora para optar al título de Geógrafo. Universidad de Chile. Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Escuela de Geografía. 119 páginas.

EDAFICA SUELOS Y MEDIO AMBIENTE. GOBIERNO REGIONAL METROPOLITANO DE SANTIAGO. 2013. Agosto, 2013. Estudio: "riesgo potencial por amenazas derivadas de procesos naturales, en los principales asentamientos humanos de la región metropolitana de Santiago". Informe Final Consolidado. 104 páginas.

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

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

FOCUS ESTUDIOS Y CONSULTORÍAS. ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE PADRE HURTADO. Diciembre, 2007. Plan de Desarrollo Comunal Padre Hurtado. Informe Etapa de Diagnóstico Versión Final. 271 páginas.

SERVICIO NACIONAL DE GEOMOGIA Y MINERÍA (SERNAGEOMIN). 2003. Mapa Geológico de Chile. Versión Digital. 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>

