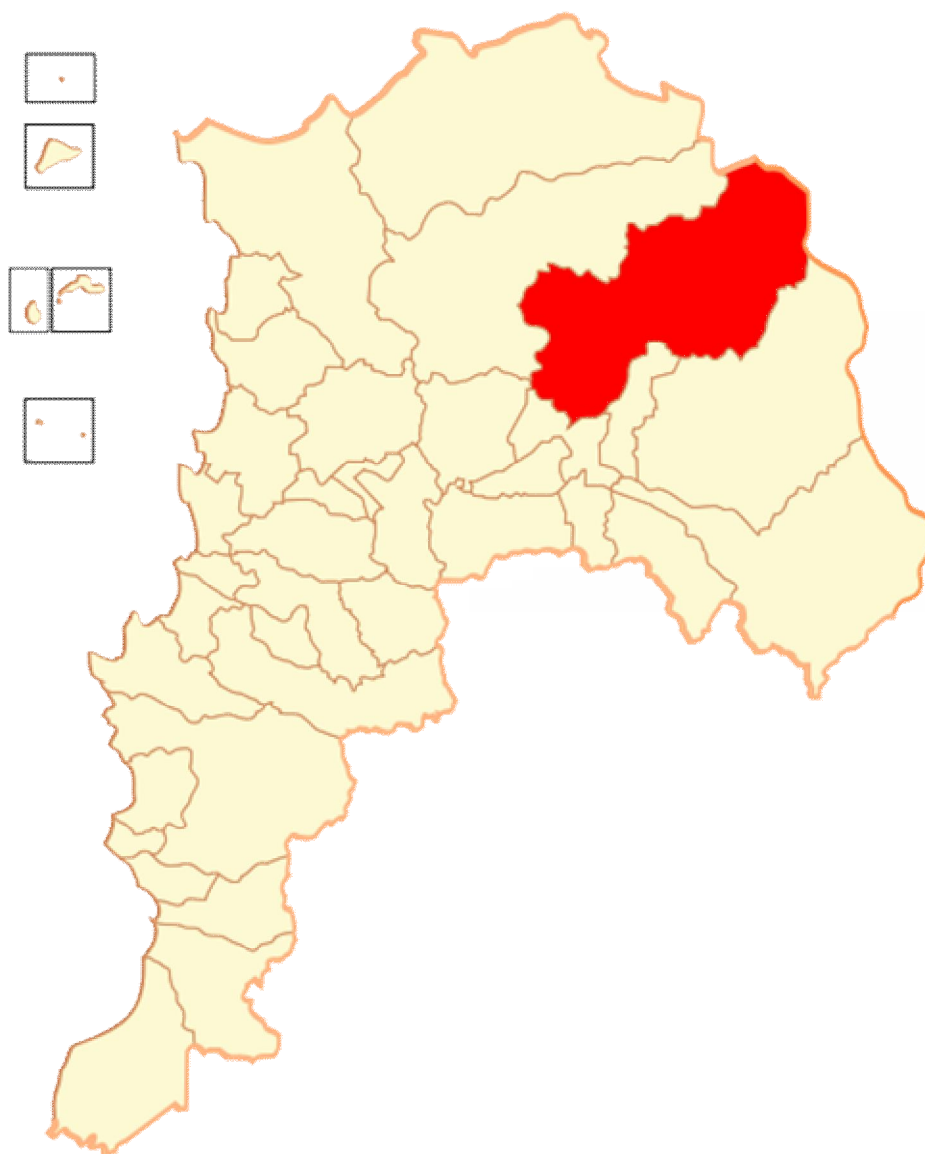


**REGIÓN DE VALPARAÍSO,
PROVINCIA DE SAN FELIPE DE ACONCAGUA
COMUNA DE PUTAENDO
RECURSOS NATURALES Y PROYECTOS**



Junio, 2016

INDICE

Página

INTRODUCCIÓN.....	3
I. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS.....	3
1.1. Clima.....	3
1.2. Geomorfología.....	5
1.3. Geología y Minería.....	9
1.4. Hidrografía.....	11
1.5. Fitogeografía.....	12
1.6. Uso del Suelo.....	14
1.7. Riesgos Naturales.....	15
1.7.1. Escasez Hídrica.....	17
1.7.2. Erosión.....	18
1.7.3. Riesgo Sísmico.....	18
1.7.4. Inundaciones.....	18
II. SECTOR SILVOAGROPECUARIO.....	19
2.1. Explotaciones Silvoagropecuarias de la comuna.....	19
2.1.1. Explotaciones según tamaño.....	20
2.1.2. Superficie promedio por estrato.....	22
2.2. Uso del suelo en las explotaciones agropecuarias.....	23
2.3. Explotaciones con riego.....	24
2.4. Sistemas de riego.....	24
2.5. Otros Usos.....	25
2.6. Uso del suelo en las explotaciones forestales.....	25
III. PROYECTOS BIP Y SEIA.....	27
3.1. Proyectos del Banco Integrado de Proyectos (BIP), sitio Web del Ministerio De Desarrollo Social.....	27
3.2. Proyectos ingresados al Sistema de Evaluación Ambiental (SEIA)	27
REFERENCIAS.....	28

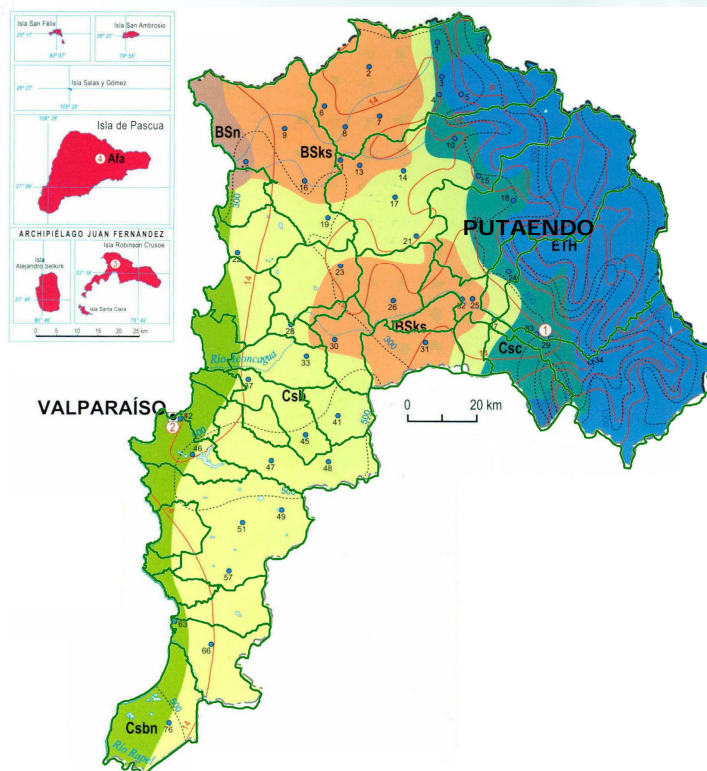
INTRODUCCIÓN

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 Putaendo, se inscribe con el ascenso en la altura (de SSE a NNO) en el tipo climático Csb, Templado cálido con lluvias invernales, luego en el Csc, Templado frío con lluvias invernales y culmina en el ETH, Tundra por efecto de la altura.



Leyenda	
■	Afa = Verano muy caluroso con temperatura por sobre los 22° C
■	BSn = Semiárido con nublados abundantes
■	BSks = Semiárido templado con lluvias invernales
■	Csbn = Templado cálido con lluvias invernales y gran nubosidad
■	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

Las principales características de este clima corresponden a:

- Clima templado tipo "mediterráneo", que se encuentra presente en toda la depresión intermedia, entre el cordón de Chacabuco por el norte y Victoria por el sur (entre los 32°30' y los 38°15' de latitud S aproximadamente)¹.

¹ PLADECO 2010 -2014

- Las precipitaciones se concentran en los meses de otoño-invierno (abril a agosto), con una estación seca de siete a ocho meses, por efecto del dominio de las masas anticiclónicas del Pacífico sur. Las precipitaciones dentro de este clima aumentan de norte a sur y de oeste a este, por la presencia de sistemas frontales asociados a bajas presiones².

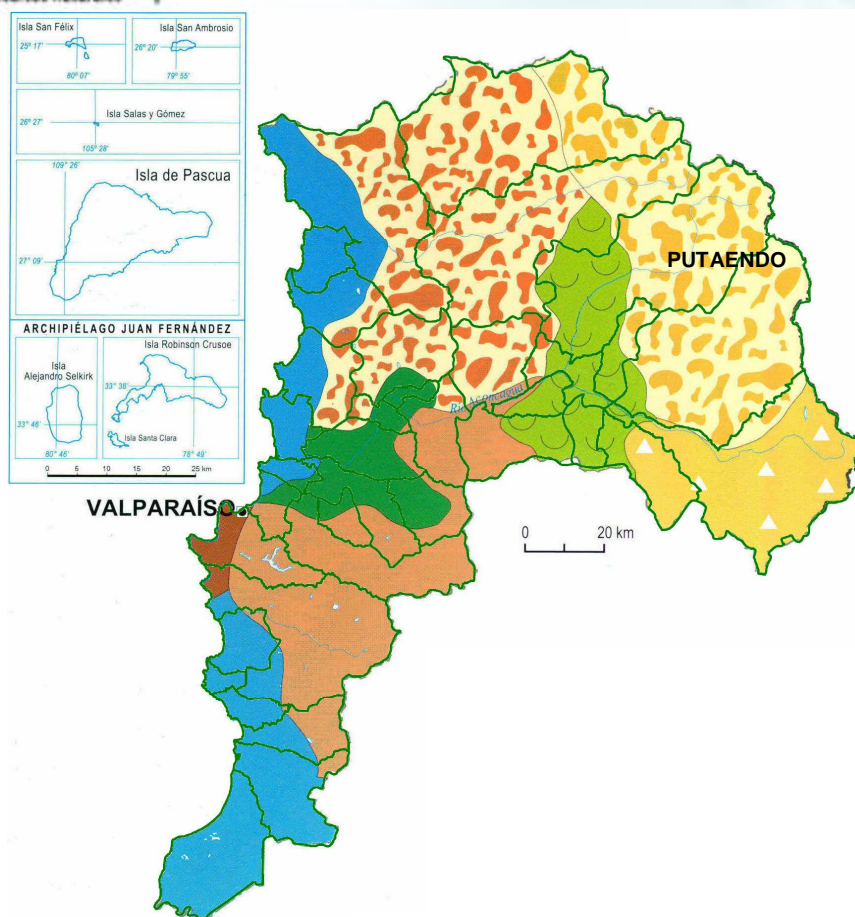
- Dominan los vientos SW. Sin embargo, en invierno se producen con mucha frecuencia situaciones de calma, originándose periodos de escasa ventilación, lo que favorece la acumulación de contaminantes provenientes de material particulado. La influencia marítima hacia el interior, hacia la depresión intermedia, ve obstaculizado su avance debido al relieve costero occidental (Cordillera de la Costa) que atenúa las condiciones de clima radical, permitiendo la presencia de un clima más continental³.

1.2. Geomorfología

Según R. Börgel, 1983, la comuna de Putaendo se inscribe en su sector oeste, en las Cuencas transicionales semiáridas, participando en el sector oriental de las Sierras transversales del tronco maestro andino.

² PLADECO 2010 -2014

³ PLADECO 2010 -2014



Leyenda	
	Farellón costero
	Planicie marina y/o fluvio marina
	Llanos de sedimentación fluvial y/o aluvional
	Cordillera de la Costa
	Cordones transversales
	Sierras transversales del tronco maestro andino
	Cuencas transicionales semiáridas
	Cordillera andina de retención crionival
	Sin información

Fuente: Börgel, 1983.

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

El valle del río Putaendo, corresponde a estructuras geomorfológicas que deben su origen a la acción erosiva del curso superficial. Es por tanto, una estructura de origen fluvial, que vio facilitada su excavación producto de la existencia de fallas y sistemas de diaclasas de gran corrida, que afectaron a las rocas que actualmente hacen de caja a los depósitos sedimentarios⁴.

La acción erosiva y depositacional del curso superficial generó estructuras geomórficas en los rellenos no consolidados que se emplazan en el valle y que corresponden a abanicos aluviales dispuestos en los tramos distales (zonas de confluencia). Por su parte, la meteorización, la acción de la gravedad y la eventual escorrentía producida en las vertientes de estos valles, ha generado la formación de estructuras geomorfológicas menores que se adosan a los flancos de éstos. Las más relevantes corresponden a conos aluviales y escombreras⁵.

Por último, el escurrimiento superficial de sus propios depósitos ha formado numerosas terrazas aluviales y fluviales dispuestas a distintas cotas y que representan épocas en que los ríos y esteros exhibían caudales medios muy superiores a los actuales.

En Putaendo se presentan en las siguientes unidades morfológicas básicas del paisaje:

- Montaña: El valle se encuentra limitado en su desarrollo montañoso por el complejo relieve que lo enmarca. Cordones montañosos divisorios con orientación NNE, altitudes de 1.000 y 2.604 msnm (cerro Los Peñascos), y de 3.700 y 3.800 msnm (cordón La Cruz del Padre); este último lo separa de la provincia de Los Andes, donde nace el estero El Zorro, que confluye al río Hidalgo. El cordón oeste divide a la comuna con Cabildo, con altitudes que no sobrepasan los 3.000 msnm. En la junta de los ríos Chalaco y Rocín, el relieve característico corresponde al área de la cordillera andina, con valles estrechos y profundos, debido a la erosión glacial y fluvioglacial⁶.

⁴ PLADECO 2010 -2014

⁵ PLADECO 2010 -2014

⁶ PLADECO 2010 -2014

- Fondo de Valle: El valle presenta una cierta asimetría desde Los Patos hasta Piguchén, donde se torna marcadamente asimétrico hasta su desembocadura. Se puede encontrar terrazas y llanuras aluviales.
- Rinconadas y microcuencas: Esta es otra de las unidades geomorfológicas existentes en el área. Las más importantes son Rinconada de Silva en la vertiente oriental y en la vertiente occidental se localiza Rinconada de Guzmanes, Quebrada de Herrera y El Asiento⁷.

Desde el punto de vista geológico, entre la localidad de Putaendo y el sector de Los Patos, la sección basal del valle del río Putaendo está integrado, mayoritariamente, por dos unidades rocosas: intrusivos graníticos y rocas englobadas en la secuencia de la formación Las Chilcas⁸.

En la comuna, es posible identificar tres formaciones geológicas predominantes:

- Formación Las Chilcas: se distribuya por la parte occidental de la comuna, estero Chalaco, localidad de El Palqui. Rocas de carácter volcánico y sedimentario depositadas en ambiente continental, con 350 a 3.500 m de espesor. La edad relativa es de 56 a 65 millones de años⁹.
- Formación Farellones: Rocas volcánicas y sedimentarias, localizadas entre los 32° 45' y los 32° 30' de latitud, con una desigual distribución de sur a norte. Presenta un espesor de 200 y 1.100 m. Las rocas que las conforman son tobas soldadas, coladas de andesitas basálticas, brechas volcánicas y sedimentitas clásticas. Edad relativa de 10 a 20 millones de años¹⁰.
- Formación Abanico: Se distribuye en la ribera norte y sur del río Rocín en el sector del cerro Colorado. Secuencia de vulcanitas (lavas andesíticas, porfídicas, brechas y tobas

⁷ PLADECO 2010 -2014

⁸ PLADECO 2010 -2014

⁹ PLADECO 2010 -2014

¹⁰ PLADECO 2010 -2014

andesíticas) y sedimentitas clásticas terrígenas, edad relativa de formación de 10 a 20 millones de años¹¹.

- Depósitos no consolidados: Sedimentos aluviales, fluvioaluviales y fluvioglaciales (gravas, bloques, arenas, limos y arcillas), de 90 km² de superficie.

1.3. Geología y Minería

Cubre todo el valle de Putaendo, un material cuaternario, como un relleno fluvial, pero prácticamente todo el marco y base del valle mismo corresponde a materiales de la *formación de las Chilcas* del Cretácico (formación compuesta de rocas sedimentarias marinas y volcánicas de una gran variedad como basaltos, andesitas, brechas, conglomerados, etc.). En lo que se refiere a la *formación de las Chilcas*, ésta siempre está aportando materiales al valle debido a la pendiente, y el valle en este caso estaría actuando como recolector de materiales, siendo el río Putaendo el medio de transporte de dichos materiales¹².

De acuerdo al mapa geológico de Chile (2003), Putaendo se compone de material de Depósitos aluviales, coluviales y de remoción en masa; en menor proporción fluvioglaciales, deltaicos, litorales o indiferenciados (Q1). A su vez, en sectores montañosos, se encuentra compuesto de Complejos volcánicos parcialmente erosionados y secuencias volcánicas: lavas, brechas, domos y rocas piroclásticas andesítico-basálticas a dacíticas (M3i); Secuencias volcanosedimentarias: lavas basálticas a dacíticas, rocas epiclásticas y piroclásticas (OM2c)¹³.

Hacia el sector intermedio de la cuenca de Putaendo, es posible encontrar Secuencias sedimentarias y volcánicas continentales, con escasas intercalaciones marinas: brechas sedimentarias y volcánicas, lavas andesíticas, ocoítas, conglomerados, areniscas, limolitas calcáreas lacustres con flora fósil; localmente calizas fosilíferas marinas en la

¹¹ PLADECO 2010 -2014

¹² <https://sites.google.com/site/comunadeputaendo/Home/contenidos--la-comuna-de-putaendo/el-espacio-geografico-comuna-de-putaendo/espacio-natural>

¹³ SERNAGEOMIN. 2003 Mapa Geológico de Chile.

base (Ki2c); Granodioritas, dioritas y pórfidos graníticos. Entre las cordilleras de la Costa y Principal (KTg)¹⁴.



Fuente: SERNAGEOMIN. Mapa Geológico de Chile. 2003

En cuanto a la actividad minera, en Putaendo se desarrolla a pequeña escala a través de grupos de pirquineros, existiendo 38 concesiones mineras para la explotación principalmente de cobre, además de oro y plata¹⁵.

La Asociación Minera de Putaendo cuenta con solo siete socios activos, de un total de 180 inscritos, reflejo de una necesidad de capacitación en fortalecimiento organizacional.

Actualmente están en operación dos plantas procesadoras de cobre, una en El Asiento y otra en El Arenal (Qda. De Herrera), y seis pequeñas minas, todas ubicadas en las serranías de la zona poniente del valle¹⁶.

¹⁴ SERNAGEOMIN. 2003 Mapa Geológico de Chile.

¹⁵ PLADECO 2010 -2014

¹⁶ PLADECO 2010 -2014

1.4. Hidrografía

El río Putaendo condiciona la ocupación del valle y sus centros poblados. Las mayores áreas agrícolas productivas y los sectores urbanos se asientan en sus riberas. Se forma a los 1.175 msnm con la junta del estero Chalaco y el río Rocín, en la localidad de los Patos y termina en Barrancas a 580 msnm. Su cuenca posee una extensión de 1.192 km² y una longitud de 82 km. Es uno de los afluentes andinos del río Aconcagua¹⁷.

La alimentación del río Putaendo es nivo-pluvial, con volúmenes provenientes de deshielos cordilleranos e irregularidades en su cauce por su dependencia de las precipitaciones.

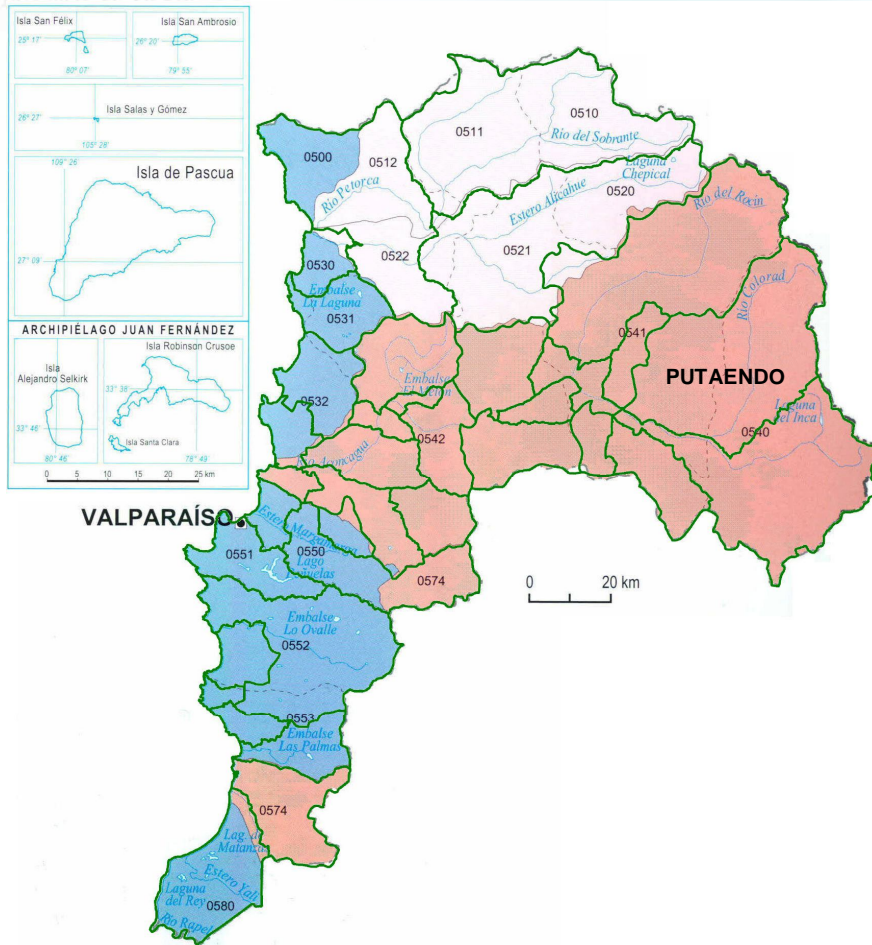
El río se orienta de norte a sur para desembocar en el Aconcagua, con un subsuelo permeable hacia acuíferos de profundidad. El escurrimiento se efectúa entre bancos de rodados y terrazas fluviales. El caudal medio anual es de 7,71 m³/s. Los meses de mayores caudales son octubre, noviembre, diciembre y enero¹⁸.

Un problema eventual es la inundación de zonas aledañas al cauce, por la ocupación con cultivos de estas planicies ribereñas.

Junto con el río Putaendo, conforman esta hoya hidrográfica los siguientes cursos de agua principales: río Rocín, río de Los Tambillos, río Hidalgo, estero Chalaco y estero Los Maquis o Los Encañados.

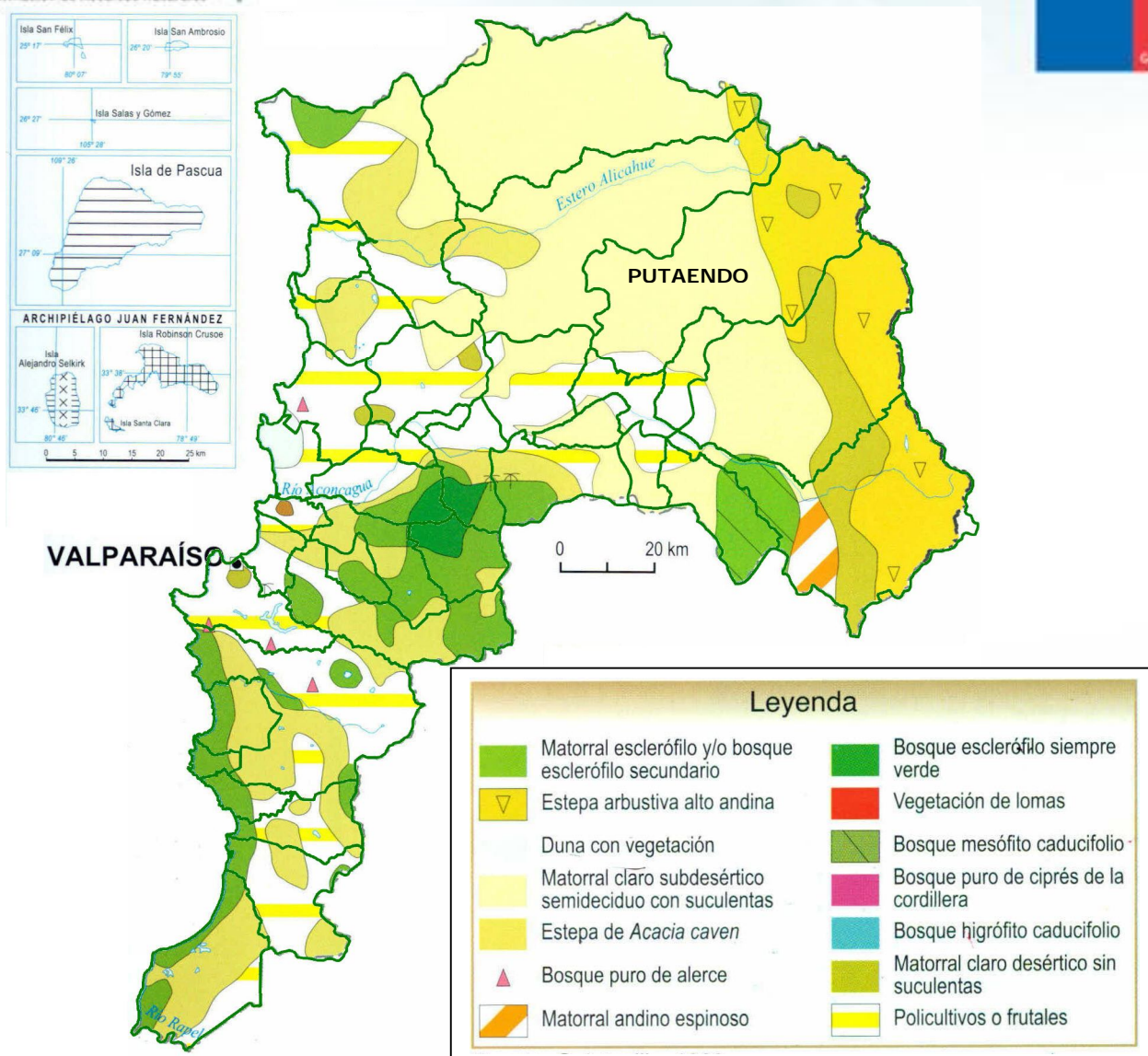
¹⁷ PLADECO 2010 -2014

¹⁸ PLADECO 2010 -2014



1.5. Fitogeografía

La comuna de Putaendo, según Quintanilla 1983, presenta en su extremo sur un pequeño sector de policultivos o frutales, predominando en su sector centro oriental el Matorral claro subdesértico semideciduo con suculentas para terminar con un amplio sector dominado por la Estepa arbustiva alto andina con inclusiones de matorral claro desértico sin suculentas.



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

La flora nativa de Putaendo, está compuesta por especies xerófilas y esclerófilas y un grupo compuesto por especies de altura. Dentro de la flora nativa más abundante y representativa de Putaendo, se pueden citar a la algarrobilla, algarrobo, colliguay, corontillo, crucero, culén, espino, guayacán, huingán, litre, maitén, maqui, matico, molle, palqui, peumo, pingo-pingo, quillay, quilo, quisco, talhuén y trevo, entre otras¹⁹.

¹⁹ PLADECO 2010 -2014

En la cuenca del Río Putaendo, es posible identificar dos regiones vegetacionales:

- Región del matorral y bosque esclerófilo: Se extiende donde predomina el clima mediterráneo. Las comunidades vegetales se encuentran muy alteradas, producto de la cercanía a centros poblados. Predominan arbustos altos de hojas esclerófilas, arbustos bajos xerófitos, espinosos y suculentos, y árboles esclerófilos laurifoliados. Es posible distinguir una formación vegetal: Matorral espinoso de las serranías, donde se encuentran las asociaciones de algarrobo - huingán, colliguay - palhuén, brea - chilquilla, quillay - guayacán, chagual - espinillo, además de las asociaciones típicas más frecuentes como algarrobo - espino, espino - maitén, chagual - quisco y trevo - colliguay²⁰.
- Región de la estepa alto - andina: Se presenta en la cordillera andina aproximadamente desde los 1.500 msnm y se pueden encontrar tres tipos biológicos: plantas pulvinadas o en “cojín”, gramíneas o “coirones” y arbustos bajos de follaje reducido o “tolas”. Se distinguen dos sectores: Uno ubicado en faldeos y cajones cordilleranos, incluso abarcando partes planas próximas a la cordillera andina y otro ubicado en la cordillera propiamente tal, en forma de estepa (arbustos bajos y pastos)²¹.

En esta región fitogeográfica se encuentran dos formaciones vegetales:

- Matorral esclerófilo andino, donde se encuentran las asociaciones de quillay - litre, quillay - colliguay, olivillo cordillerano - guindillo, duraznillo - horizonte y piche - pingo pingo.
- Estepa alto - andina de la cordillera de Santiago, que presenta asociaciones de llareta - llaretilla, neneo - chuquiraga, chuquiraga - guindillo, y los típicos coironales conformados por asociaciones de coirón de las vegas - junquillo y coirón amargo - adesmia²².

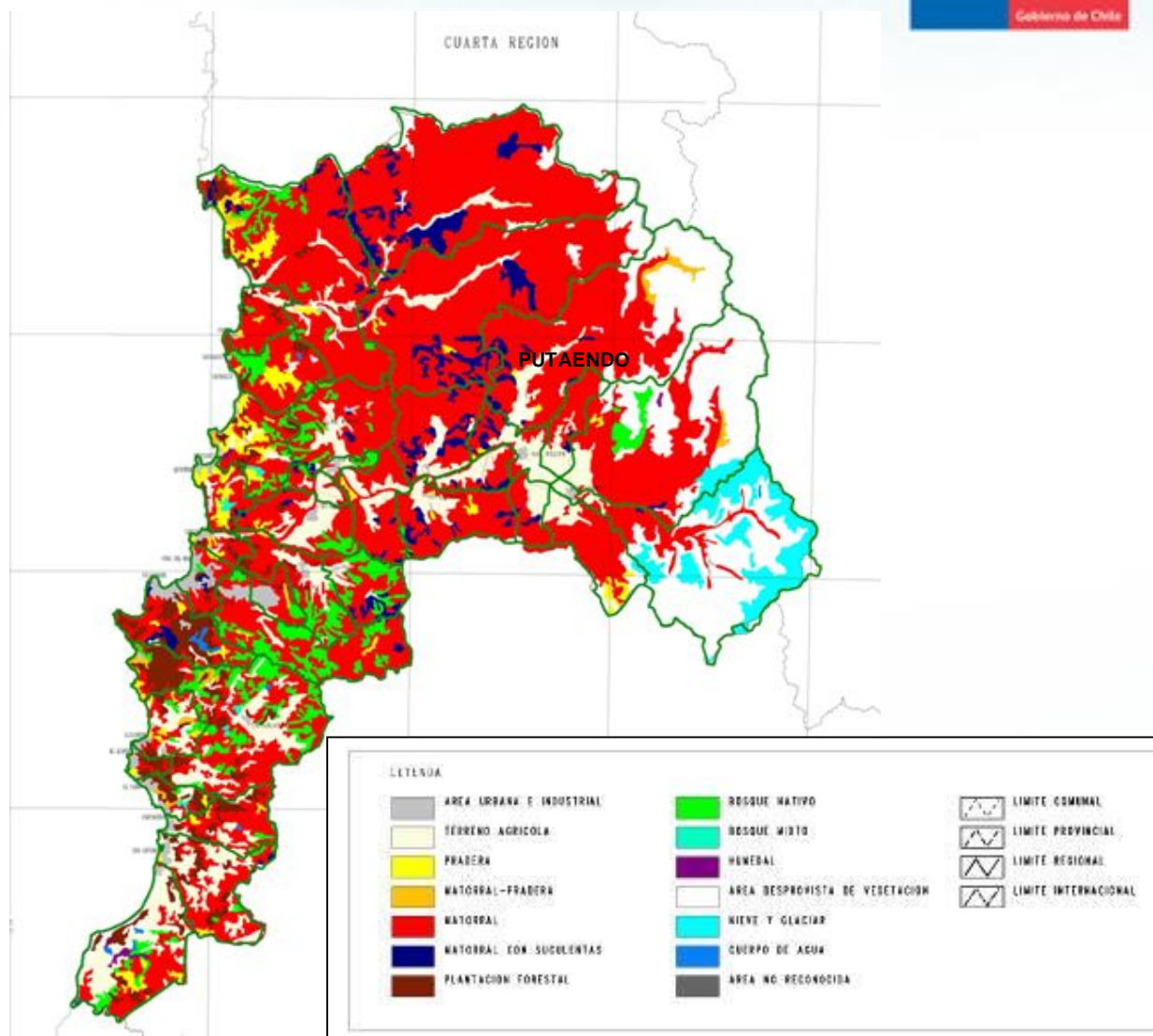
1.6. Uso del Suelo

El uso del suelo en la comuna de Putaendo, aparece con predominio de Matorral en el sector suroeste del territorio comunal y, matorral con suculentas en el extremo oeste, algunos terrenos agrícolas en el sector sur poniente y áreas sin cubierta vegetal en el

²⁰ PLADECO 2010 -2014

²¹ PLADECO 2010 -2014

²² PLADECO 2010 -2014

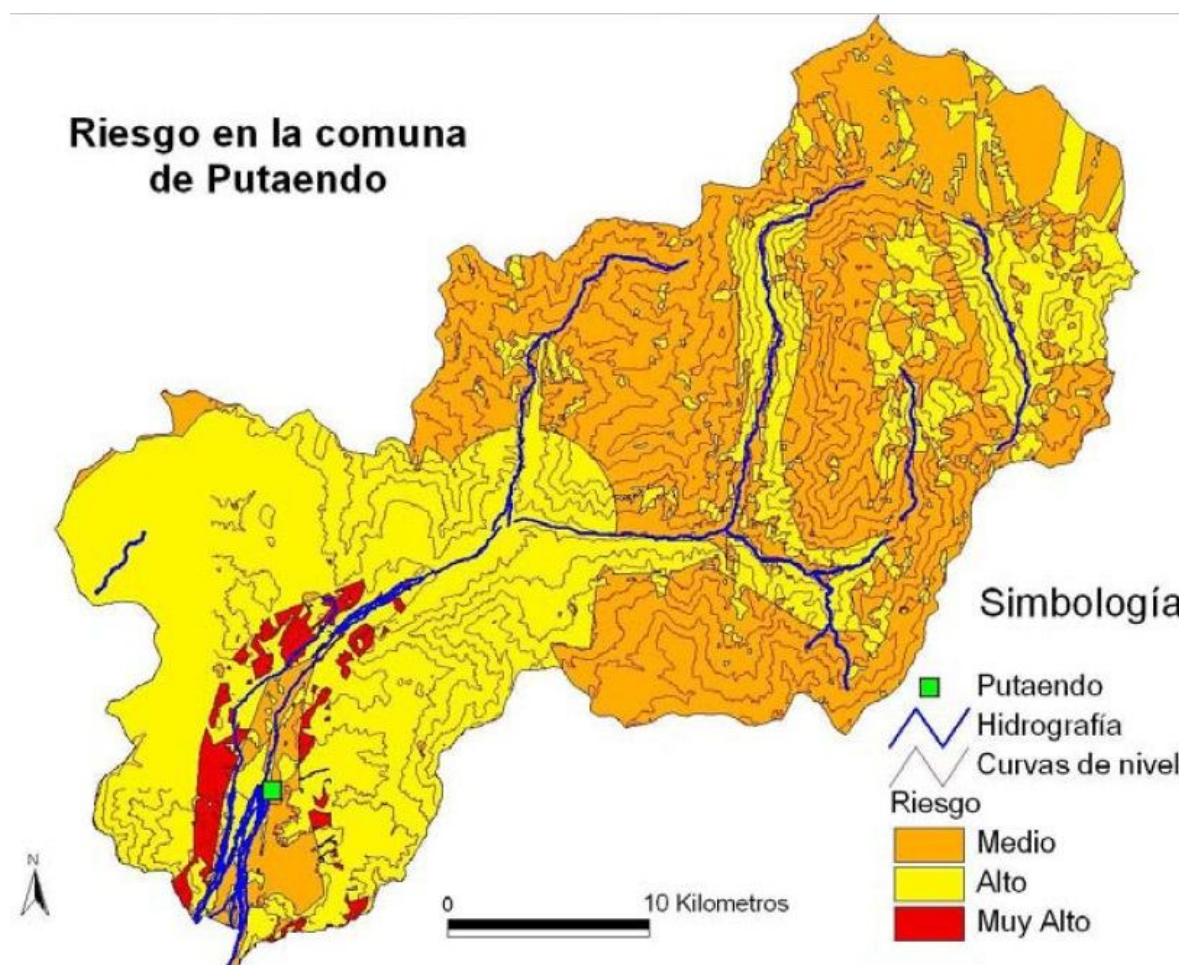


1.7. Riesgos Naturales

Cualquier asentamiento humano que comienza su camino hacia el desarrollo ocasiona efectos favorables y desfavorables a su entorno. En algunos casos, la fragilidad de los ecosistemas es tan alta que cualquier cambio en las condiciones naturales originales puede causar situaciones adversas difíciles de revertir. Tal es el caso de los cambios climáticos (calentamiento global vs. disponibilidad de agua) y los eventos geosísmicos,

situaciones que no son controlables para el hombre, y que pueden ser responsables de grandes cambios, pero para el ojo humano son considerados parte de lo “natural”²³.

Los grandes movimientos de tierra, incendios e inundaciones constituyen sucesos excepcionales que afectan una determinada área, pudiendo ser causantes de daños de consideración a la infraestructura física y de servicios, deteriorando la calidad de vida de la población del área afectada si es que estos fenómenos se producen cerca de asentamientos humanos.



Fuente: Plan de Desarrollo Comunal 2010- 2014

²³ PLADECO 2010 -2014

Las zonas clasificadas con riesgo “Muy Alto” corresponden a áreas rurales de la comuna asociadas a los márgenes del río Putaendo. Hay que tener presente que estas áreas de riesgo muy alto están cercanas a las localidades de Granallas, La Orilla, Las Coimas, Lo Vicuña, Piguchén, Quebrada Herrera, Rinconada de Guzmán, Rinconada de Silva y Sahondé²⁴.

La zona de riesgo “Alto” está asociada a la mayor parte del curso medio e inferior de la cuenca del río Putaendo²⁵.

La zona de riesgo “Medio” está constituida por el curso superior del río Putaendo y el fondo de valle de este río²⁶.

1.7.1. Escasez Hídrica

El régimen pluvio-nival del río Putaendo no garantiza una permanente disponibilidad de agua para riego, dada la inestable frecuencia de volúmenes suficientes de lluvia o nieve en los sectores de alimentación de sus afluentes alimentadores. La alimentación de las cuencas de acumulación en altura ocurre solo en periodo invernal. Si ello no ocurre en cantidad suficiente, la disponibilidad de agua en el río se verá mermada. Cuando el recurso agua está disponible en cantidad suficiente, se cubre toda la superficie de riego en forma permanente. Pero cuando es insuficiente, como todo recurso escaso, debe ser administrado cuidadosamente para cubrir la superficie a regar, pero ya no permanentemente, sino en periodos llamados “turnos”, que en épocas de sequía pueden tener una frecuencia cada ocho a diez días, dejando a los cultivos en un frágil equilibrio hídrico. Ello obliga a mantener un alto nivel de eficiencia en la distribución de agua de riego, para cubrir una 6.100 ha cultivables bajo cota de canal²⁷.

²⁴ PLADECO 2010 -2014

²⁵ PLADECO 2010 -2014

²⁶ PLADECO 2010 -2014

²⁷ PLADECO 2010 -2014

1.7.2. Erosión

La fragilidad de los suelos, la insuficiencia de una cubierta vegetal protectora, las fuertes pendientes en los cordones montanos y la falta de agregación de las capas de suelo en los conos de deyección, permiten que las copiosas lluvias de invierno causen erosión por escorrentía arrastrando las láminas de suelo hacia los sectores planos. Ello deja al descubierto los suelos de serranía, jóvenes, poco profundos y pedregosos, a merced del clima invernal que termina por disminuir aún más su carga de nutrientes, situación que también incide en el desarrollo de la vegetación natural, generalmente escasa, especialmente en las exposiciones norte²⁸.

1.7.3. Riesgo Sísmico

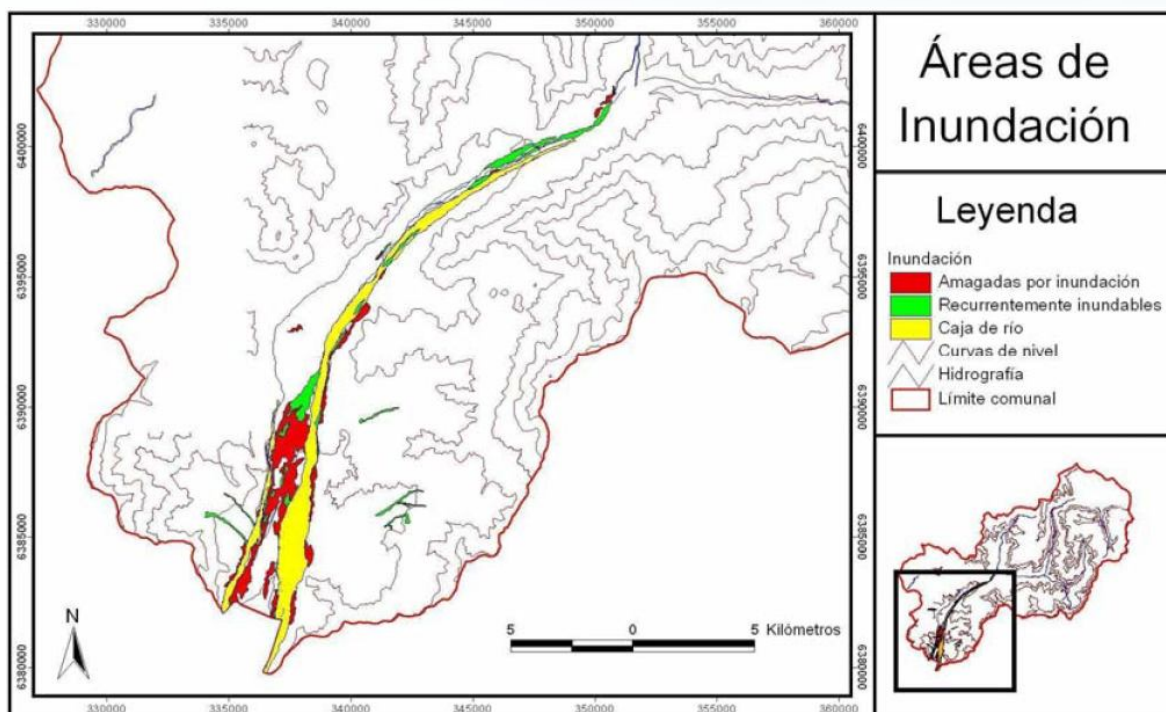
Putando se inserta en una zona sísmica, históricamente muy activa. Los terremotos históricos que han afectado la zona de estudio, han tenido como origen focos activos situados en la región de la Ligua - Petorca – Illapel - Salamanca - Los Andes – San Felipe - Papudo - Zapallar y Valparaíso - San Antonio. Los focos activos de Papudo- Zapallar, San Antonio-Valparaíso, se localizan bajo el mar, generando terremotos con baja frecuencia de actividad, muy destructores, con magnitudes estimadas de 8.0 en la Escala de Richter. Los otros focos enumerados situados en el continente, son de alta frecuencia de actividad, especialmente el de La Ligua-Petorca, caracterizándose por la ocurrencia histórica de terremotos con magnitudes de 6,0 a 7,5 en la Escala de Richter y profundidades de foco de 50 a 70 Km., bajo la superficie²⁹.

1.7.4. Inundaciones

Las inundaciones en la comuna, se concentran principalmente en el sector medio e inferior de la cuenca del río Putando.

²⁸ PLADECO 2010 -2014

²⁹ PLADECO 2010 -2014



Fuente: Plan de Desarrollo Comunal 2010-2014.

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 Putaendo existen un total de 1.131 explotaciones con una superficie total censada de 130.436,6 hectáreas, explotaciones de las cuales 1.114 corresponden a explotaciones agropecuarias y 17 a explotaciones forestales.

Comuna de Putaendo. Explotaciones Silvoagropecuarias, Número y Superficie.

País, Región, Comuna	Explotaciones censadas		Explotaciones Agropecuarias						Explotaciones forestales	
			Total		Con tierra					
					Con actividad		Temporalmente sin actividad			
	Número	Superficie (ha)	Número	Superficie (ha)	Número	Superficie (ha)	Número	Superficie (ha)	Número	Superficie (ha)
Total país	301.254	37.112.450,40	280.474	30.443.210,90	275.908	30.424.039,90	2.729	19.170,90	20.780	6.669.239,50
Región de Valparaíso	17.725	1.381.041,30	16.005	1.116.817,10	15.235	1.114.925,90	495	1.891,10	1.720	264.224,20
Comuna de Putaendo	1.131	130.436,6	1.114	124.417,2	1.012	124.306,5	59	110,7	17	6.019,4

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

La superficie promedio de las explotaciones silvoagropecuarias censadas en la comuna de Putaendo, es de 115,3 hás, con un promedio de las explotaciones agropecuarias de 111,7 hás y con un promedio de 354,1 hás en las explotaciones forestales.

Además se registran las explotaciones agropecuarias sin tierra que alcanzan en Total país, 1.824; V Región de Valparaíso, 275; y Comuna de Putaendo, 43.

2.1.1. Explotaciones según tamaño.

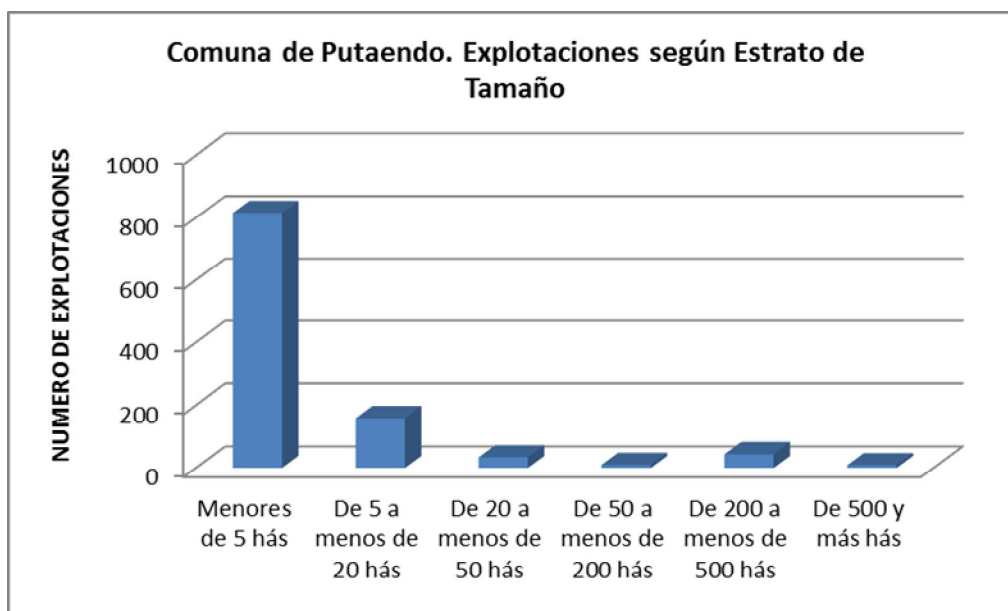
El total de explotaciones incluidas en la comuna de Putaendo en el VII Censo Agropecuario, 2007, alcanza a 1.071. Estas se distribuyen según tamaño (superficie física), de acuerdo a la tabla siguiente.

Comuna de Putaendo. Explotaciones según Estrato de Tamaño ³⁰											
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	%
815	76,1	159	14,8	34	3,2	10	0,9	44	4,1	9	0,8

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

³⁰ 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.

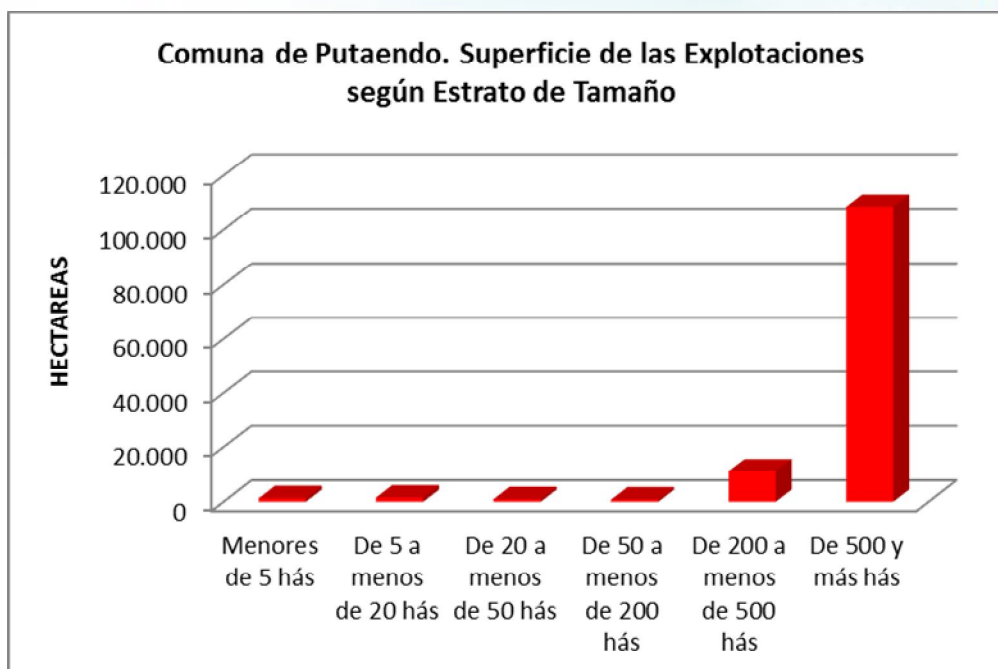
La mayor parte, 76,1% de las explotaciones (815) registran tamaños inferiores a 5 hás, disminuyendo el número de estas, a medida que se aumenta el tamaño, para terminar en el estrato de mayores de 500 hás (sin límite superior), con 9 explotaciones que corresponden al 0,8% del total. Escapa de esta tendencia el número de predios de tamaño de 200 a menos de 500 hás, que con 44 explotaciones comprenden el 4,1% de estas.



Prácticamente a la inversa del número de explotaciones, se registra la superficie disponible en cada estrato. Esta, con un total comunal incluido en el censo de 2007, de 130.436,6 hás, aumenta desde los bajos porcentajes en que participan en los estratos de hasta menos de 500 hás. Para culminar en las explotaciones de más de 500 hás, las que concentran el 87,2% de la superficie incluida en el censo.

Comuna de Putaendo. 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	%
1.286,7	1,0	1.601,5	1,3	1.010,8	0,8	843,7	0,7	11.160,8	9,0	108.513,7	87,2

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



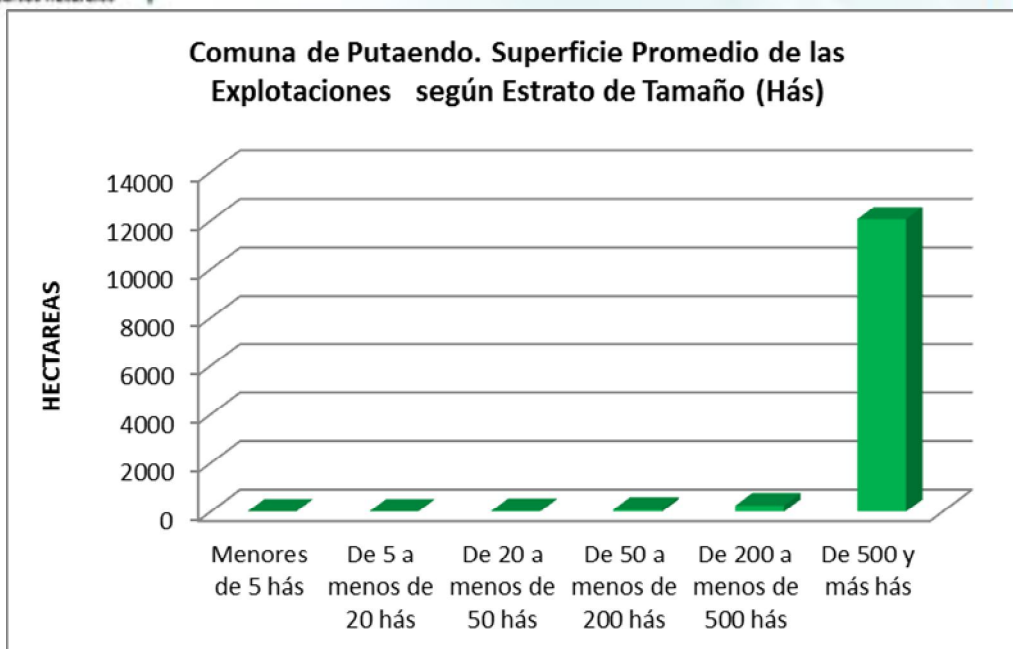
Fuente: Elaborado a partir de: INE, VII Censo Agropecuario, 2007.

2.1.2. Superficie promedio por estrato

La superficie promedio de las explotaciones agropecuarias de la comuna de Putaendo, se presentan a continuación:

Comuna de Putaendo. 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
1,6	10,1	29,7	84,4	253,7	12.057,1

La diferencia de tamaño promedio, entre las explotaciones agropecuarias menores y mayores es, como se aprecia en tabla y gráfico de 1,6 hás a 12.057,1 hás.



2.2. Uso del suelo en las explotaciones agropecuarias.

La superficie de las 1.071 explotaciones agropecuarias con tierra incluidas en el censo 2007 en la comuna de Putaendo, alcanza un total de 124.417,2 hectáreas.

Comuna de Putaendo. 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	278.637	30.443.210,90	2.053.710,00	1.305.326,70	395.409,40	352.973,90
Región de Valparaíso	15.730	1.116.817,10	128.293,90	90.758,50	10.613,30	26.922,20
Comuna de Putaendo	1.071	124.417,2	4.284,7	2.738,2	656,0	890,5

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

De la superficie total de las explotaciones agropecuarias, son destinadas a cultivos 4.284,7 hectáreas (3,4%), correspondiendo mayoritariamente a terrenos de cultivos anuales y permanentes 63,9% de los terrenos de cultivo.

2.3. Explotaciones con riego

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

Comuna de Putaendo. 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	29.762.610,95	119.286	8.528.860,4	1.093.812,9	3,7
Región de Valparaíso	15.236	1.114.922,1	12.134	633.336,96	86.156,7	7,7
Comuna de Putaendo	1.012	124.306,5	937	108.905,3	3.445,2	2,8

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

Cuentan con riego en la comuna de Putaendo, 937 de las 1.012 explotaciones agropecuarias consideradas en el VII Censo Agropecuario (92,6%). Con una superficie regada de 3.445,2 hás, las que corresponden al 2,8% de la superficie total incluida en las explotaciones agropecuarias.

La superficie regada excede 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 Putaendo. Explotaciones y superficie regada por Sistemas de riego Año Agrícola 2006/2007												
País, Región, Comuna	Riego gravitacional				Mecánico mayor				Micro riego			
	Explotaciones		Superficie		Explotaciones		Superficie		Explotaciones		Superficie	
	n	%	ha	%	n	%	ha	%	n	%	ha	%
País	103.085	81,1	789840,4	72,2	6.241	4,9	56498,3	5,2	17.829	14,0	247474,2	22,6
Región de Valparaíso	8.946	66,1	36016,2	41,8	296	2,2	2627,2	3,0	4.298	31,7	47313,3	54,9
Comuna de Putaendo	907	96,8	2.872,1	83,4	7	0,7	84,8	2,5	53	5,7	488,3	14,2

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

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 Putaendo se utiliza mayoritariamente el riego gravitacional, el que se utiliza en el 96,8% de las explotaciones con riego, y comprende el 83,4% de la superficie regada, en segundo lugar el micro riego utilizado por el 5,7% de las explotaciones y comprende el 14,2% de la superficie regada y en último término el riego mecánico mayor, utilizado por solo el 0,7% de las explotaciones y comprende el 2,5% de la superficie regada.

2.5. Otros Usos

Los otros usos de las explotaciones agropecuarias, ocupan 120.132,6 hectáreas, y corresponden a matorrales con 47.047,3 hectáreas, el 39,2% de las tierras destinadas a otros usos, 4.207,3 hectáreas de praderas naturales (3,5%) y 68.255,0 hectáreas de terrenos estériles (56,8%).

Comuna de Putaendo. Explotaciones Agropecuarias. Uso del Suelo, Otros Usos								
Entidad	Total	Praderas		Plantaciones forestales (1)	Bosque nativo	Matorrales	Infraestruc.	Terrenos estériles
		Mejoradas	Naturales					
Total país	6.582.501,15	5.989,15	51.104,16	1.806.773,76	3.500.756,13	671.766,89	61.935,90	484.175,16
Región de Valparaíso	262.393,66	35,05	704,99	18.264,75	85.802,10	109.167,57	3.048,38	45.370,82
Comuna de Putaendo	120.132,6	55,3	4.207,3	326,9	7,2	47.047,0	233,9	68.255,0

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

1/ Incluye viveros forestales y ornamentales.

2.6. Uso del suelo en las explotaciones forestales.

La superficie de las 17 explotaciones forestales incluidas en el censo 2007 en la comuna de Putaendo, alcanza un total de 6.019,4 hectáreas.

Comuna de Putaendo. 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	6.657.842,37	75.341,22	2.042,69	6.620,58	66.677,95
Región de Valparaíso	1.720	264.224,2	1.830,6	177,2	463,62	1.189,73
Comuna de Putaendo	17	6.019,4	17,1	0,0	0,0	17,1

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

Las explotaciones forestales registran según INE, solo 17,1 hás de uso en cultivos, específicamente barbecho y descanso, que corresponden al 0,3% de la superficie de las explotaciones forestales de la comuna.

Comuna de Putaendo. 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	6.657.842,4	1.806.773,8	3.500.756,1	671.766,9	6.582.501,2	5.989,2	51.104,2	61.935,9
Región de Valparaíso	264.224,21	18.264,75	85.802,1	109.167,6	262.393,66	35,05	704,99	3.048,38
Comuna de Putaendo	6.002,3	10,7	7,0	3.352,4	0,0	0,0	20,7	2.611,5

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

En usos forestales y otros, predominan los matorrales con 3.352,4 hás (55,9% de la superficie de las explotaciones forestales). En segundo lugar en porcentaje de uso, se registran los terrenos estériles que, con 2.611,5 hás alcanzan al 43,5%.

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 Putaendo.

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

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

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

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

MACROCAP INGENIEROS CONSULTORES – Ilustre Municipalidad de Putaendo.
Memoria Explicativa. Plan de Desarrollo Comunal de Putaendo. 355 páginas.

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

SITIO WEB

<http://www.gobernacionsanfelipe.gov.cl/geografia.html>

www.sea.gob.cl

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

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

<https://sites.google.com/site/comunadeputaendo/Home/contenidos--la-comuna-de-putaendo/el-espacio-geografico-comuna-de-putaendo/espacio-natural>