



# RECURSOS NATURALES

---

COMUNA DE RÍO HURTADO

Simonetta Bruno

CENTRO DE INFORMACIÓN DE RECURSOS NATURALES | MANUEL MONTT 1164, PROVIDENCIA, SANTIAGO

FEBRERO DE 2021

## Contenido

I.	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS .....	2
1.1	Clima .....	3
1.2	Geomorfología .....	4
1.3	Geología .....	6
1.4	Hidrografía .....	8
1.5	Vegetación .....	9
1.6	Suelos .....	11
II.	AMENAZAS NATURALES Y ZONAS DE RIESGO .....	13
III.	SECTOR SILVOAGROPECUARIO .....	18
3.1	Explotaciones Silvoagropecuarias de la comuna .....	19
3.2	Uso del suelo en las explotaciones agropecuarias .....	19
3.3	Otros usos .....	20
3.4	Explotaciones y Sistemas de Riego .....	21
3.5	Uso del suelo en las explotaciones forestales. ....	22
	BIBLIOGRAFÍA .....	23



Información  
Innovación  
Investigación



## INTRODUCCIÓN

En este capítulo se entregará información a nivel comunal, generada y publicada por diferentes organismos, incluido CIREN, que comprende características físicas como clima, geomorfología, geología, hidrografía, vegetación y suelos. Además, se incluirá información sobre las características del sector silvoagropecuario, correspondiente al último Censo Agropecuario 2007, tales como explotaciones silvoagropecuarias, uso del suelo y sistemas de riego, entre otros.

A su vez, se ha incorporado un apartado de amenazas y riesgos naturales, antecedentes claves sobre los peligros naturales en Chile y el modo en que estos son o deberían ser incorporados en la planificación territorial. Esto permitirá, junto a todos los antecedentes expuestos previamente, la posibilidad de discutir alternativas de localización para un proyecto, así como posibles usos para un determinado espacio en función de las amenazas a las que puede estar expuesto.

## I. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

## 1.1 Clima

La comuna de Río Hurtado se encuentra inserta en tres tipos climáticos: BSk's, semiárido templado con lluvias invernales, BSk's semiárido frío con lluvias invernales, BSk's; y tundra por efectos de la altura, ETH.

El clima semiárido de lluvia invernal se sitúa sobre superficies de valle, con alturas entre los 50 msnm a 1.800 msnm, y con precipitaciones promedio de 130 milímetros y una temperatura promedio anual que puede llegar a ser inferior a 18°C. En las zonas altas de la comuna, sobre los 1.800 msnm existe un cambio de las condiciones climáticas, dominando la tundra de lluvia invernal, donde las temperaturas promedio del mes más cálido son inferiores a las del valle, variando entre 0° y 10°C. Las precipitaciones se concentran en periodo invernal (Plan Regulador Comunal, 2019).

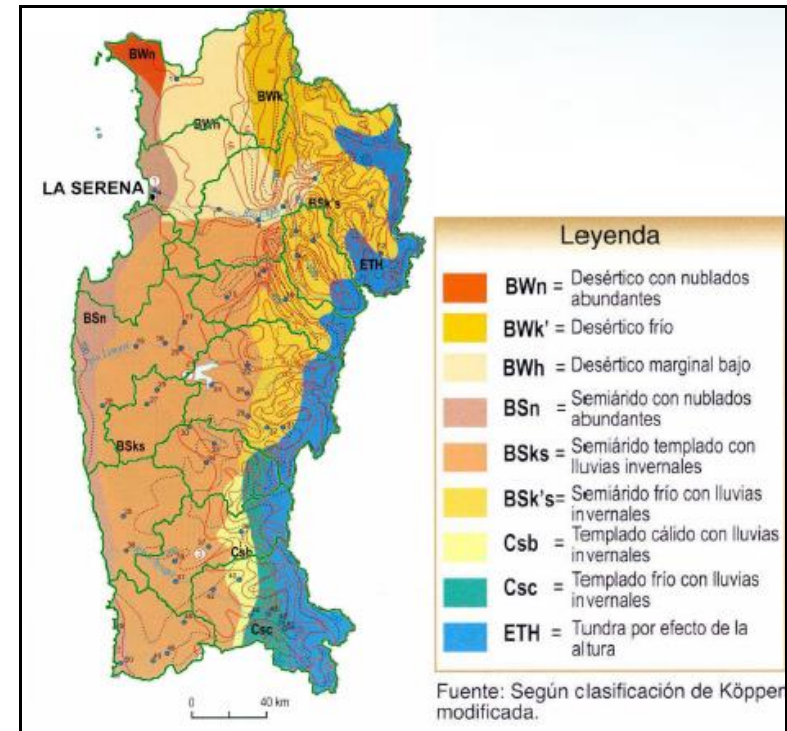


Figura N° 1: Clasificación climática de Köppen, región de Coquimbo.

Fuente: Atlas Geográfico de la República de Chile, Instituto Geográfico Militar (IGM) 2005.

Río Hurtado posee características de clima semiárido de altura (situado en la precordillera y cordillera del valle del Limarí) o también llamado estepa fría de montaña (Romero et al, 1988). No posee influencia del sector

costero, tiene una baja nubosidad, baja humedad relativa, alta sequedad atmosférica y fuerte insolación traducida en una gran luminosidad. Sus temperaturas fluctúan entre 2°C y 30°C, regidas por la altitud, teniendo una media anual de 16,6°C y una oscilación térmica promedio de 10°C (Bruna, 2010).

Dentro de las características climáticas de la comuna se pueden mencionar las siguientes (Plan Regulador Comunal, 2019):

- Ausencia de precipitaciones durante 8 a 10 meses, lo cual permite asignar a esta cuenca como un espacio de cielos limpios, que facilitan la observación astronómica.
- Las precipitaciones anuales se difieren al interior de la comuna de acuerdo con la altura. La estación de Pabellón, ubicada en sector cordillerano, supera los 50 milímetros anuales, en cambio en la estación de Hurtado, ubicada aguas abajo, se registran hasta 30 milímetros anuales en el mismo periodo (año 2012).
- Las precipitaciones se concentran principalmente en los meses de mayo a septiembre. Estas son intensas y generan efectos sobre los caudales del río y de las quebradas del entorno, y los suelos debido a su aridez y escasa cobertura vegetal.

- Respecto de las temperaturas promedio, estas se encuentran sobre los 16°C. En la estación Hurtado existen registros de variaciones térmicas en el mes de julio de hasta 20°C, existiendo algunos días con registros bajo cero

El carácter montañoso de la comuna genera una fuerte influencia en las condiciones climáticas, las que revelan claras diferencias entre el valle y el sector precordillerano y cordillerano (Plan Regulador Comunal, 2019).

## 1.2 Geomorfología

De acuerdo con Börgel (1983), la comuna de Río Hurtado participa de dos unidades geomorfológicas principales: en el sector oeste los cordones transversales y el sector este, las sierras transversales del tronco maestro andino.

De acuerdo con el Plan Regulador Comunal (2019), la comuna se caracteriza por la presencia de geoformas representadas por un sistema de vertientes con influencia estructural y formas deposicionales.

El sistema de vertientes con influencia estructural, como su nombre lo indica, comprende al sistema de vertientes que caracteriza el territorio. La comuna que se encuentra dominada por superficies montañosas de la

cordillera de los Andes. Se caracteriza por presentar pendientes medias a escarpadas, con unidades de origen granítico y andesítico. Destaca en el sector cordillerano la unidad de Batolito Elqui Limarí (BEL), el cual se localiza en la comuna sobre los 2.800 msnm aproximadamente, corresponde a una unidad estructural de tipo granítico de edad paleozoica superior-triásica (Plan Regulador Comunal, 2019).

Los sistemas de vertientes se encuentran además en la precordillera transversal de cerros y lomajes con topografía ondulada que corresponden a superficies de peniplanización, superficies labradas por acción de la erosión. Estas se desarrollan bajo los 2.800 msnm y comprende unidades con rocas intrusivas, afloramientos ubicados en superficies cordilleranas, y unidades estratigráficas volcánico – sedimentaria, incluso existiendo unidades sedimentarias marinas del cretácico inferior, visibles debido a la falla de Vicuña, cercano a la localidad de Las Breas (Plan Regulador Comunal, 2019).

En cuanto a las formas deposicionales, estas comprenden formas de origen aluvial, fluvio-glacioaluviales, depósitos de remoción en masa, sedimentos marinos y continentales antiguos del cretácico (Plan Regulador Comunal, 2019).

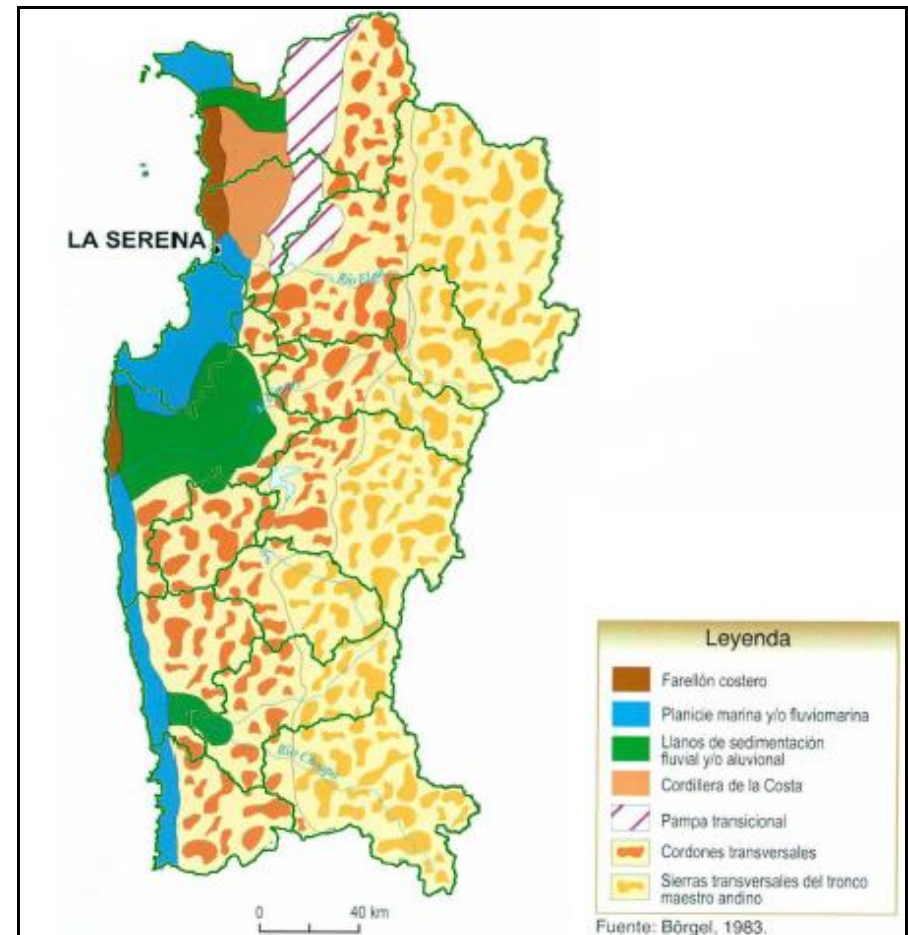


Figura N° 2: Geomorfología, región de Coquimbo  
Fuente: Instituto Geográfico Militar (IGM), 2005.

### 1.3 Geología

De acuerdo con el Mapa Geológico de Chile (SERNAGEOMIN, 2003), en la comuna afloran rocas estratificadas e intrusivas, con un rango de edades que varía desde la era Paleozoica (500 Ma) al Cenozoico en la época del Eoceno (54 a 38 Ma). Estas rocas se encuentran cubiertas por depósitos sedimentarios recientes (aluviales, coluviales, depósitos de remoción en masa, fluviales), del periodo del Cuaternario, las que se localizan en superficies de conos aluviales en el sector cordillerano, precordillerano y en superficies de terrazas en torno al río (Plan Regulador Comunal, 2019).

Río Hurtado se localiza en sector precordillerano y cordillerano de la provincia del Limarí, donde dominan formaciones cretácicas con intercalaciones sedimentarias marinas del Cretácico Inferior o continentales del Cretácico Superior, las cuales se localizan en el sector centro y poniente de la comuna. Como una formación relevante dentro del área comunal, hacia la cordillera aflora el Batolito Elqui Limarí, que corresponde a rocas intrusivas dispuestas en una franja con orientación norte – sur (Plan Regulador Comunal, 2019).

A su vez, la comuna se encuentra dentro de un sistema de falla inversa correspondiente a la de Vicuña, que forma parte del Sistema de Fallas de Atacama (SFA), la cual alcanza gran extensión en la región de Coquimbo,

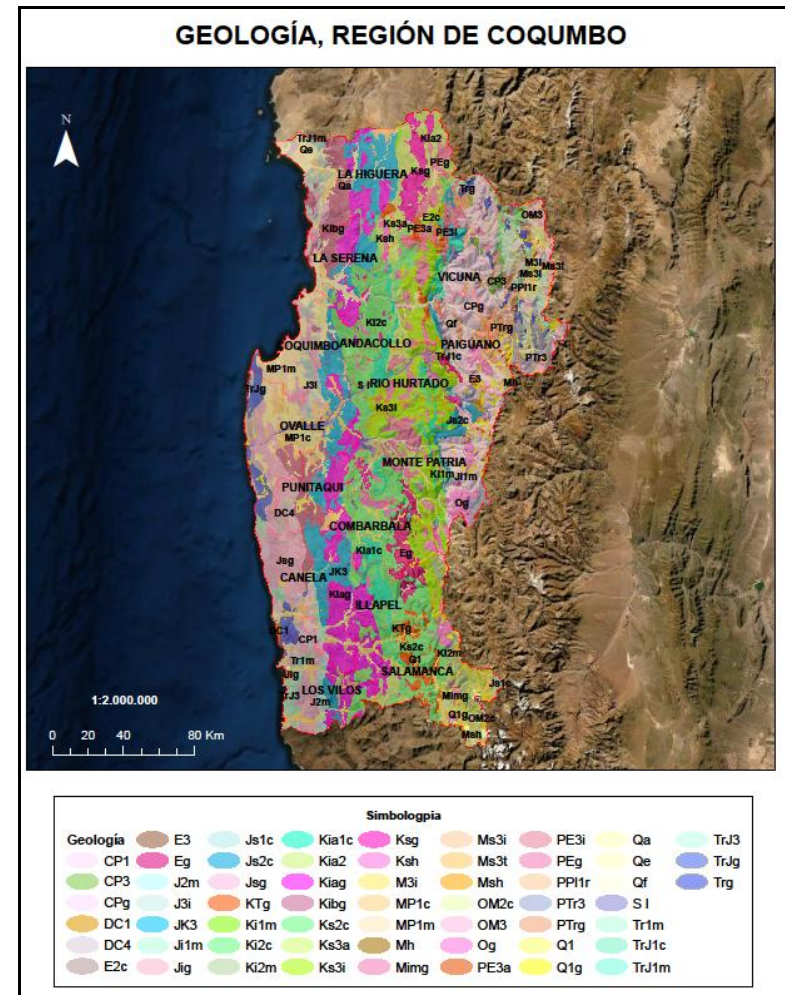
actuando como estructura de la precordillera y permitiendo el alzamiento de bloques compuestos por una parte superior volcánica, la cual es parte de la formación de la Viñita y una parte inferior sedimentaria compuesta por la formación Pucalume. Esta falla junto con la de Rivadavia, dominan el tectonismo de la zona precordillerana regional (Plan Regulador Comunal, 2019).

En esta comuna se reconocen, entre las rocas intrusivas ubicadas en sectores precordilleranos y cordilleranos, la unidad **PEg**, definida como rocas que se encuentran asociadas a la mineralización del cobre y oro. Por ello en la comuna, como en sus comunas vecinas, existe la presencia de actividad minera asociada a dichas mineralizaciones (Plan Regulador Comunal, 2019).

Desde el punto de vista hidrogeológico, al ser parte de la cuenca del río Limarí, destacan escurrimientos en dirección suroeste que circulan en paralelo al río Hurtado con profundidades freáticas que van de los 2 a los 3,6 metros, hasta las cercanías de la localidad de Ovalle. Por otro lado, desde la confluencia del Limarí con el Hurtado, a la altura de Ovalle hasta la desembocadura, el acuífero escurre en dirección SWW por un lecho de depósitos no consolidados y rellenos hasta el sector de Barraza, lugar donde atraviesa un lecho de rocas plutónicas del Jurásico hasta la



desembocadura al mar con profundidades que van desde los 3,1 a 1,21 metros (Dirección General de Aguas, 2004).



*Figura N° 3: Mapa Geológico de Chile, región de Coquimbo*  
*Fuente: Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN), 2003.*

## 1.4 Hidrografía

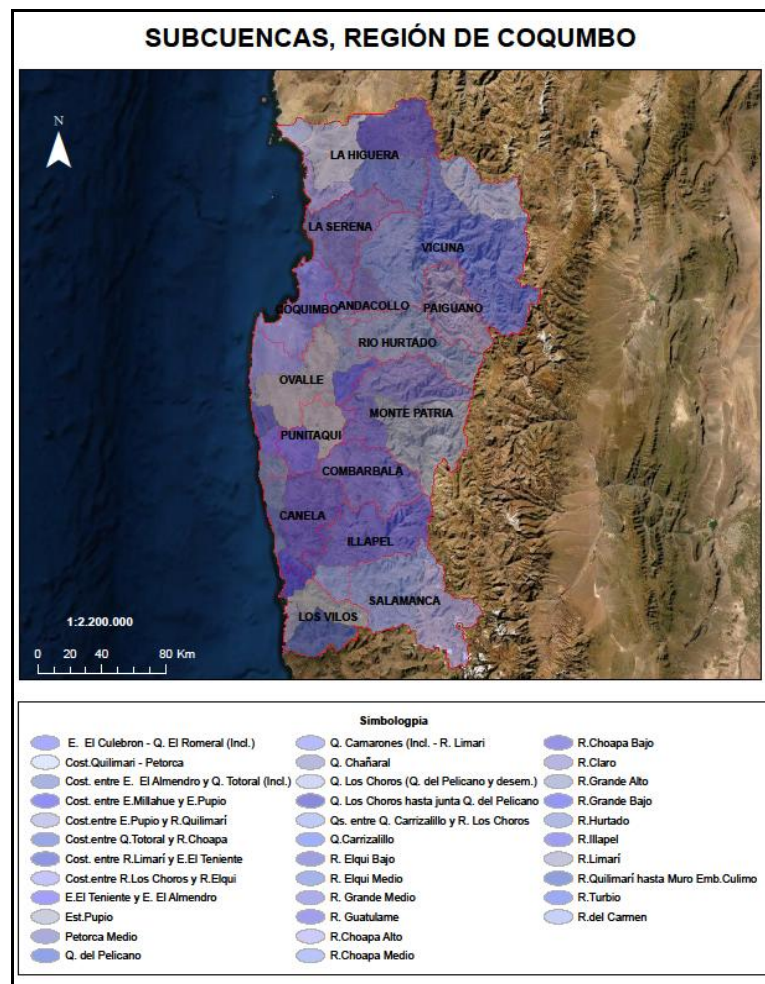
La comuna de Río Hurtado se encuentra inserta dentro de la cuenca del río del mismo nombre, el cual nace en las altas cumbres de la cordillera de los Andes, sobre los 4.500 msnm, recibiendo abundante precipitación nival (Dirección General de Aguas, 2004).

De la unión del los ríos Grande y Hurtado, nace el río Limarí. El río Hurtado no tiene afluentes de importancia y constituye el único y gran dren de la parte norte de la cuenca del Limarí. En su curso inferior está emplazado el embalse Recoleta, con capacidad útil de 100 millones [m<sup>3</sup>] (Dirección General de Aguas, 2004).

Río Hurtado, dentro de la cuenca del Limarí, se ubica en las zonas altas, subcuencas navales y pluviales (Plan Regulador Comunal, 2019).

El río Hurtado tiene una longitud total de 125 kilómetros hasta su confluencia con el río Grande en Puntilla Peñones. Sus afluentes son, en su mayoría, esteros de escaso caudal. En su curso superior los más significativos son las quebradas Venado y San Agustín. En su curso medio se encuentra la presencia de las quebradas Chape, Pichasca, Minilla y Cachaco. Esta última, desemboca inmediatamente aguas abajo de la garganta en roca del Río Hurtado, denominada Angostura de Pangué. En

su curso inferior están la quebrada Higuierillas y la de Villaseca. La primera desemboca directamente en el embalse Recoleta, obra de almacenamiento emplazada sobre el río, con una capacidad de 100 Hm<sup>3</sup> (Centro Tecnológico de Hidrología Ambiental, 2013).



*Figura N° 4: Subcuencas Región de Coquimbo.*

*Fuente: Elaborado a partir de información de la Dirección General de Aguas (DGA), 2016.*

## 1.5 Vegetación

Río Hurtado, según el trabajo de Quintanilla 1983, presenta tres tipos de cubierta vegetal de oeste a este:

- Matorral claro subdesértico semideciduo con suculentas.
- Matorral claro desértico sin suculentas
- Dos sectores menores de estepa arbustiva alto andina.

De acuerdo con Gajardo (1994), las formaciones vegetacionales que se encuentran en la comuna de oeste a este son las siguientes: matorral estepario interior, estepa arbustiva de la precordillera y estepa altoandina de coquimbo (Centro Tecnológico de Hidrología Ambiental, 2013).

El matorral estepario interior es una formación vegetal que ocupa los llanos y serranías que no reciben influencia directa del océano, con las cuales las características xéricas de los ambientes son acentuadas. El carácter original de esta vegetación ha sido muy alterado, por lo que sólo persisten restos de comunidades o distintos estados sucesionales. Estos sectores muestran las mayores limitantes hídricas, especialmente una precipitación baja y periódicamente irregular, además de una intensa presión de explotación bajo la forma de pastoreo y extracción de

combustibles leñosos (Centro Tecnológico de Hidrología Ambiental, 2013).

Los matorrales pre-andinos de la cordillera de Coquimbo son una formación mesomontana de límites ambientales muy precisos y sus condiciones ecológicas permiten el desarrollo de una densa cubierta de arbustos bajos e incluso matorrales. También esta zona está sometida a pastoreo de ganado caprino y extracción de leña para combustión. Existe un claro predominio de especies arbustivas espinudas y un estrato herbáceo de hierbas y pastos (Centro Tecnológico de Hidrología Ambiental, 2013).

La estepa altoandina de la cordillera de Coquimbo (cordillera de Doña Ana) es una formación que presenta un relieve abrupto y montañoso. Fisionómicamente prevalecen las plantas bajas, herbáceas o arbustivas, en forma de cojín o en rosetas, aunque en muchos lugares predominan los pastos en champas o coirones. Es una formación compleja y transicional que abarca una gran extensión. Esta estepa altoandina es un sistema natural o artificializado por modificaciones de sitios conocidos como veranadas y en donde pasta el ganado. Existen arbustos espinosos en forma achaparrada de *chuquiraga oppositifolia* (hierba blanca), *adesmia spp*, *berberis empetrifolia* (uva de cordillera) y *mulinum spinosum*

(hierba negra). Plantas herbáceas de gramíneas en champas de pastos como *Poa spp.*, *Stipa spp.* (Coirones) y *bromus spp* (Centro Tecnológico de Hidrología Ambiental, 2013).

De acuerdo con el Catastro de uso de suelo y vegetación de la Corporación Nacional Forestal (CONAF) de 2014, en la comuna existe un predominio de matorrales abarcando un 70%.

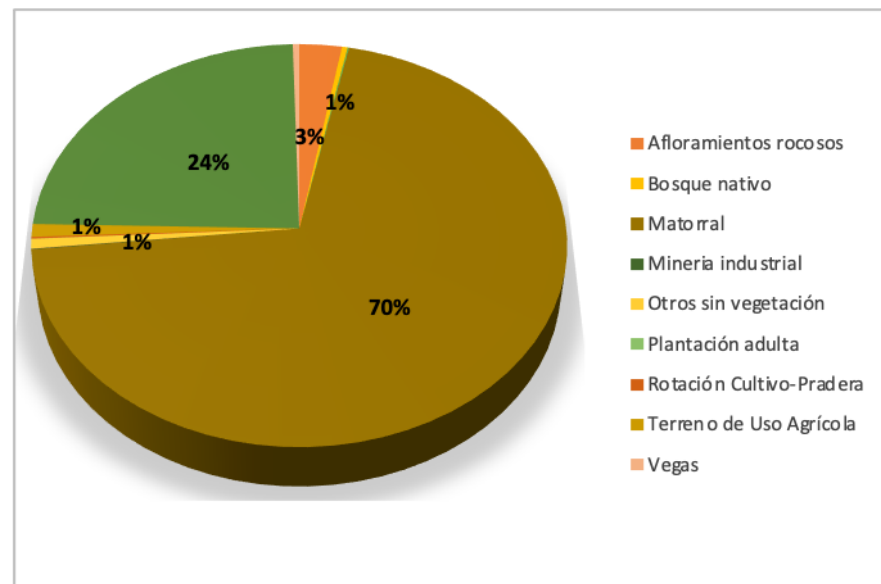


Figura N° 5 Porcentaje de uso actual de suelo, comuna de río Hurtado  
Fuente: Catastro de uso de suelo y vegetación, región de Coquimbo, Corporación Nacional Forestal (CONAF), 2014.





Figura N° 6: Catastro de Uso de Suelo y Vegetación, región de Coquimbo.  
Fuente: Corporación Nacional Forestal (CONAF), 2014

## 1.6 Suelos

El uso del suelo en la comuna aparece dominado por el matorral, con inclusiones de matorral con suculentas en el extremo oriental y en altura, áreas desprovistas de vegetación.

Río Hurtado posee una cobertura vegetal de la cuenca clasificada en categorías: matorral esclerófilo abierto, suelo desnudo, pradera, agricultura y bosque esclerófilo. Las coberturas que caracterizan a la cuenca son fundamentalmente matorral esclerófilo abierto y suelo desnudo (grava y roca) (Centro Tecnológico de Hidrología Ambiental, 2013).

La mayor parte de los suelos de la comuna son inadecuados para el cultivo y para el desarrollo agrícola de la región, lo que significa que cualquier actividad que se realice en Río Hurtado degradará el suelo de forma significativa. La clase VI y VII son predominantes, lo que indica suelos con limitaciones incorregibles, sobre todo al momento de sobre explotarlos con actividades productivas como la agricultura y ganadería. Esta situación aumenta el proceso de la desertificación en la comuna (Centro Tecnológico de Hidrología Ambiental, 2013).

De acuerdo con el Estudio Agrológico de Suelos del Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN), la comuna posee un predominio de suelos Clase VII y VIII, abarcando entre ambos el 52% del territorio.

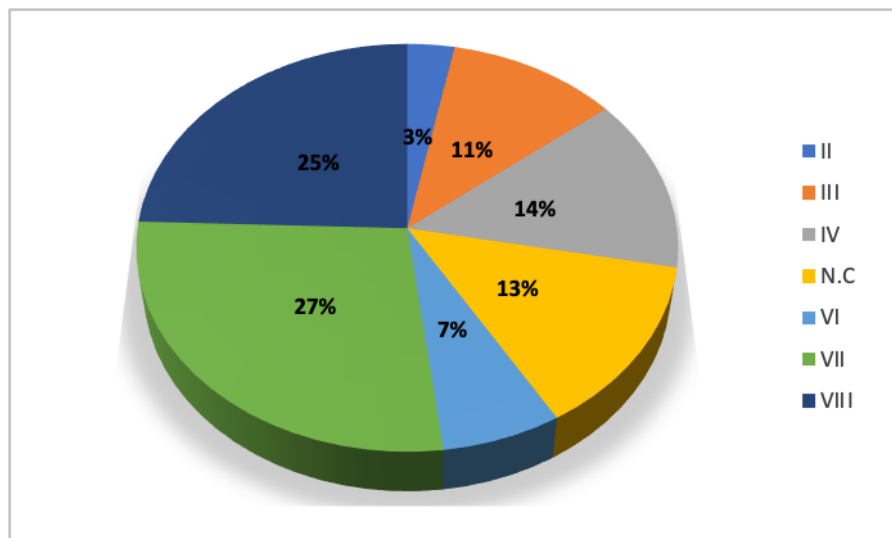


Figura N° 7: Estudio Agrológico de Suelos, comuna de Río Hurtado, región de Coquimbo.

Fuente: Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN).

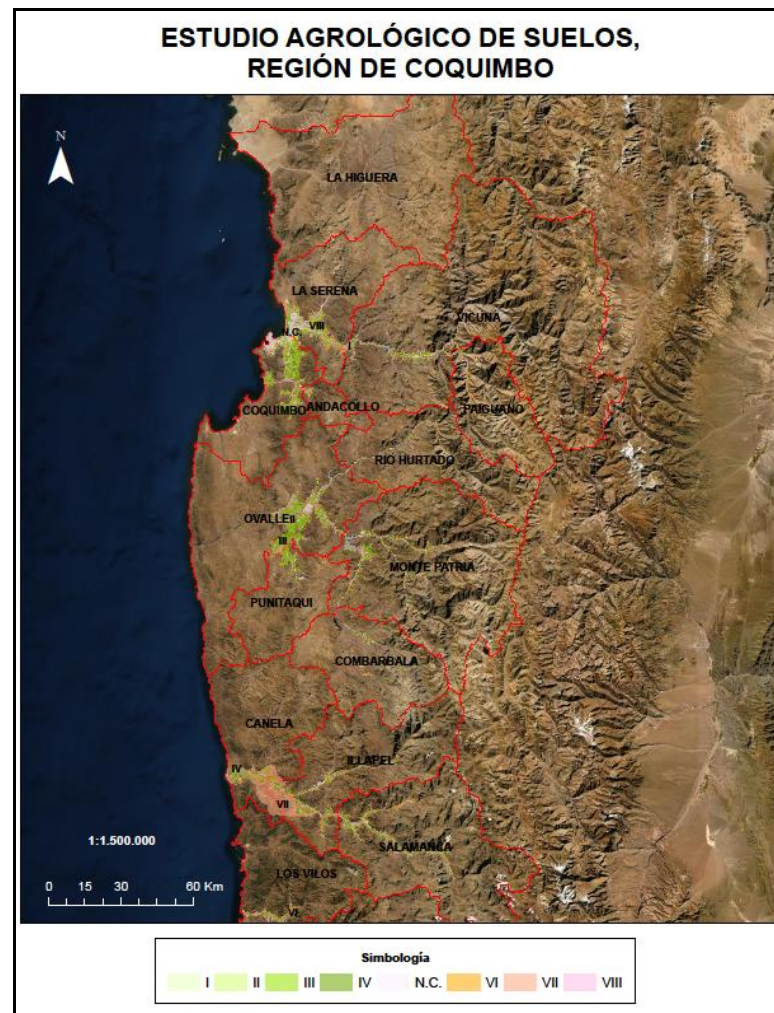


Figura N° 8: Estudio Agrológico de Suelos, región de Coquimbo.

Fuente: Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN).

## II. AMENAZAS NATURALES Y ZONAS DE RIESGO

Las principales amenazas naturales en la comuna están asociadas a sismicidad, amenazas hidrometeorológicas (inundaciones) y remociones en masa.

### **Sismicidad**

Como todo el territorio nacional, la comuna de Río Hurtado no está exenta a sufrir eventos sísmicos.

La zona norte del país presenta una mayor actividad producto de que esta es la zona de flexión de la placa de Nazca. La velocidad de desplazamiento de la placa es mayor en la zona norte que en la zona sur, por lo que su actividad es mucho mayor (Barrenechea, 2015).

Tabla 1 *Sismos con impacto en la comuna de Punitaqui 1943 - 2018*

Fecha	Magnitud (Mw, MI, Ms)*	Epicentro
10/04/2018	6.1 [MI]	34 [Km] SE de Punitaqui
22/02/2016	6.1 [MI]	75 [Km] W de Tongoy
10/02/2016	6.3 [Mw]	43 [Km] W de Ovalle
07/01/2016	6.0 [Mw]	42 [Km] W de Punitaqui
16/09/2015	8.4 [Mw]	42 [Km] W de Canela Baja
23/08/2015	5.8 [Mw]	20 [Km] N de La Serena
31/10/2013	6.5 [MI]	39 [Km] NW de Ovalle
14/11/2012	6.2 [MI]	30 [Km] N de La Higuera
30/04/2012	6.0 [MI]	39 [Km] W de La Serena
17/01/2012	6.1 [MI]	52 [Km] NW de Los Vilos
12/10/2006	6.2 [MI]	61 [Km] NW de Illapel
10/01/2004	6.0 [MI]	56 [Km] W de Punitaqui

Tabla 2 *Sismos con impacto en la comuna de Punitaqui 1943 – 2018*  
(continuación)

Fecha	Magnitud (Mw, MI, Ms)*	Epicentro
20/06/2003	6.9 [MI]	55 [Km] W de Punitaqui
23/03/2002	6.4 [MI]	177 [Km] E de Salamanca
18/06/2002	6.3 [MI]	28 [Km] SSW de Ovalle
14/10/1997	7.1 [Mw]	23 [Km] SW de Illapel – 10 [Km] N de Punitaqui
06/04/1943	8.2 [Mw]	Frente a Ovalle

Fuente: Elaborado a partir de <https://bit.ly/3kbFNpw>

\*Nota: Magnitud Local (MI), originalmente Magnitud Richter: Se determina utilizando las ondas internas (ondas primarias P y secundarias S) captadas por los sismógrafos de las estaciones más cercanas al lugar en que se generó el temblor. Se puede estimar rápidamente, pero se satura para sismos grandes desde magnitud 6 hacia arriba, no reflejando el tamaño real del sismo a partir de ese valor (Centro Sismológico Nacional, Universidad de Chile).

- Magnitud de Momento: Esta fórmula permite medir un sismo calculando el tamaño de la falla (el producto del largo por su ancho) y el desplazamiento promedio que se produjo en la ruptura. El producto de ambas cantidades se multiplica por el módulo de rigidez, lo que entrega el momento sísmico. Esta magnitud es de gran utilidad en sismos de mayor tamaño ya que no satura, y es estimada mediante diferentes técnicas: Modelo de Brüne (Mw): Esta técnica permite estimar la magnitud de momento utilizando el espectro de frecuencias de desplazamiento de las ondas de cuerpo. Es de gran utilidad para sismos de mediana magnitud ya que utiliza registros sismológicos cercanos a la fuente sísmica (Centro Sismológico Nacional, Universidad de Chile).

Fase W (Mww): Esta técnica utiliza una onda de período largo denominada Fase W, de entre 200 y 1000 segundos, para estimar Mw en eventos de gran magnitud. Esta fase se observa a distancias superiores a los 5 grados, en sismogramas de banda ancha, entre la llegada de la onda P y la onda S (Centro Sismológico Nacional, Universidad de Chile).

- Magnitud de ondas superficiales (Ms): Esta magnitud se calcula utilizando las ondas superficiales de los sismos, las que son filtradas dejando pasar solo las con períodos entre 15 y 25 segundos, de ellas se seleccionan las que poseen mayor amplitud. Uno de los problemas que genera este método es que las ondas de períodos entre 15 a 20 segundos se saturan para un sismo de magnitud cercana a 8 grados o superior, por lo que este método no permite calcular adecuadamente la magnitud de sismos mayores, lo que en

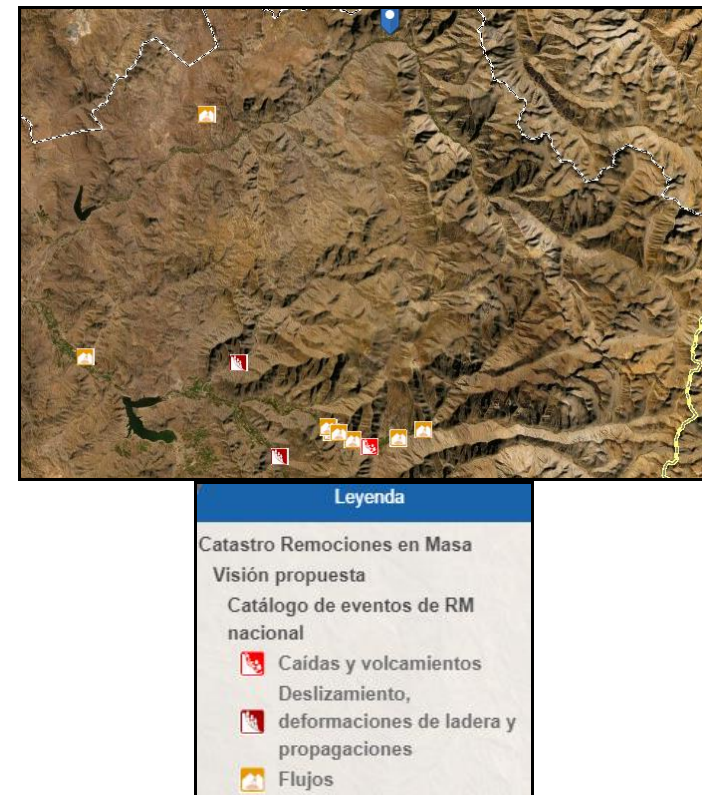


estos casos obliga a utilizar otro tipo de medición. Se utilizaba hace algunos años atrás por ello algunos sismos históricos tienen su magnitud calculada en Ms (Centro Sismológico Nacional, Universidad de Chile).

### **Remociones en masa**

Una remoción en masa es un proceso de movilización, lenta o rápida, de un determinado volumen de suelo, sedimentos y/o roca, en diversas proporciones, generados por una serie de factores. Intrínsecamente, son procesos gravitatorios en los que una porción del terreno se desplaza hasta una cota o nivel inferior al original. Se pueden clasificar principalmente en deslizamientos, flujos y caídas, según el tipo de movimiento, velocidad o tipo de material que arrastra (Oficina Nacional de Emergencia, 2017).

El Plan Regulador Intercomunal vigente de la provincia del Limarí (2015) identifica para la comuna de Río Hurtado riesgos asociados a remociones en masa, zonas propensas a avalanchas, rodados, aluviones o erosiones acentuadas. Estas se ubican en todas las superficies de cerros en la comuna, por lo tanto, comprende la mayor parte de su superficie (Plan Regulador Comunal, Estudio Fundado de Riesgos, 2019).



*Figura N° 9: Catastro de Remociones en Masa a nivel nacional, comuna de Río Hurtado.*

*Fuente: Elaborado a partir del Catálogo Nacional de Información Geológica y Minería. Portal Geomin. Servicio Nacioal de Geología y Minería (SERNAGEOMIN).*

El poblado de Huampulla se localiza en la ladera sur de la comuna. Parte de su superficie poblada se compone de terrazas aluviales con suelos fértiles que permiten la presencia de propiedades agrícolas. Sobre áreas de vertientes se concentra el poblado. De acuerdo con el cálculo realizado, se obtuvo que el fenómeno de remoción en masa en categorías altas y muy altas se localizan en torno a la quebrada ubicada al oriente de la localidad y en superficies de vertientes con pendientes abruptas (Plan Regulador Comunal, Estudio Fundado de Riesgos, 2019).

La mayor parte de la superficie urbana se encuentra afecta a fenómenos de remoción en masa con rangos altos y muy altos, lo cual se relaciona con las características de las vertientes que corresponden a suelos con pendientes altas sobre el 25% y suelos de tipo sedimentarios, exposición de mayor insolación lo que favorece los procesos erosivos de ladera (Plan Regulador Comunal, Estudio Fundado de Riesgos, 2019).

Samo alto presenta riesgo de remoción moderado en la mayor parte de sus superficies. Las categorías altas se encuentran sobre superficies de vertientes con pendientes acentuadas y con suelos expuestos a agentes erosivos, los lugares corresponden al sector norte de la Quebrada Seca, caracterizado por su localización de exposición norte y con escasa

cubierta vegetal (Plan Regulador Comunal, Estudio Fundado de Riesgos, 2019).

Se identifican diversos cursos de flujos aluvionales, destacando el proveniente de la quebrada Seca cuya cabecera se localiza sobre los 1.100 msnm, por lo que pueden ser afectados por precipitaciones más intensas. Los flujos restantes son menores, y sus cabeceras se encuentran en sectores bajos cercanos al valle, teniendo menor impacto las precipitaciones de tormenta sobre sus cuencas (Plan Regulador Comunal, Estudio Fundado de Riesgos, 2019).

La localidad de Serón posee un total de 65 hectáreas afectadas por fenómenos de remoción por desprendimientos. Estas se localizan en sectores de contacto entre pequeños sistemas de conos aluviales y la terraza del río (Plan Regulador Comunal, Estudio Fundado de Riesgos, 2019).

Los fenómenos de remoción en masa clasificados en categorías altas corresponden a: superficies con pendientes acentuadas, donde la materialidad de los suelos corresponde a tipo sedimentario, principalmente sobre conos aluviales (formas de depósito) y sectores con

exposición norte (Plan Regulador Comunal, Estudio Fundado de Riesgos, 2019).

### ***Inundaciones***

De acuerdo con el estudio de riesgo, elaborado en el marco del Plan Regulador Comunal (2019), identifica que las inundaciones se localizan principalmente en torno al río Hurtado.

Los principales sectores afectados por inundaciones y desbordes del cauce son: Huampulla, Hurtado, Las Breas, Pichasca, Samo Alto, San Pedro Norte y Serón.

Una de las últimas crecidas excepcionales que presentó el río fue el año 2015 (24 y 25 de marzo) donde se registró un aumento de precipitaciones de tormenta y la activación de quebradas y flujos de detritos, influencia climática asociada al fenómeno del niño, por lo que las comunidades de Pichasca, Samo Alto y Hurtado se vieron afectadas. En Samo Alto la emergencia climática sólo provocó flujos de detritos de menor envergadura, que sólo afectaron rutas de acceso a la localidad. No hubo daño en los asentamientos ni a sus habitantes. Lo importante en este tipo de eventos, es la pérdida de conectividad de la localidad, situación que genera cortes del camino principal, quedado aislados algunos poblados

tras el descenso de material hacia el camino principal (Plan Regulador Comunal, Estudio Fundado de Riesgos, 2019).

Es importante mencionar la fuerte influencia que poseen las quebradas aportantes al curso hídrico principal del río Hurtado, no poseen un flujo permanente y muchas veces se activan por precipitaciones extremas. Lo anterior ocasiona interrupciones en el camino principal, el que se encuentra guiado en forma paralela al río. Esta situación ha generado cortes de caminos producto de la activación de quebradas y con ello el escurrimiento de material aluvial hacia el río (Plan Regulador Comunal, Estudio Fundado de Riesgos, 2019).

### III. SECTOR SILVOAGROPECUARIO

### 3.1 Explotaciones Silvoagropecuarias de la comuna

Los resultados del VII Censo Nacional Agropecuario de 2007 entregados por el INE, indican que en la comuna de Río Hurtado existe un total de 754 explotaciones con una superficie total censada de 217.978,1 hectáreas, de las cuales la totalidad corresponden al rubro agropecuario, sin presentar explotaciones forestales.

Tabla 3: *Explotaciones silvoagropecuarias, número y superficie*

Entidad	Explotaciones censadas		Total Agropecuarias	
	Número	Superficie (ha)	Número	Superficie (ha)
Región de Coquimbo	15.773	3.991.396,9	15.751	3.990.348,6
Provincia de Limarí	7.917	1.335.708,8	7.911	1.335.612,4
Comuna de Río Hurtado	754	217.978,1	754	217.978,1

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

Tabla 4 *Explotaciones silvoagropecuarias, números y superficie (continuación)*

Entidad	Explotaciones agropecuarias con tierra				Explotaciones forestales	
	Con actividad		Temporalmente sin actividad			
	Número	Superficie (ha)	Número	Superficie (ha)	Número	Superficie (ha)
Región de Coquimbo	15.012	3.987.344,6	109	3.004	22	1.048,3
Provincia de Limarí	7.637	1.334.690,2	66	922,2	6	96,4
Comuna de Río Hurtado	690	217.880	12	98,1	0	0

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

### 3.2 Uso del suelo en las explotaciones agropecuarias

En la comuna, la superficie de las explotaciones silvoagropecuarias con tierra, incluidas en el Censo Agropecuario 2007, alcanzan un total de 217.978,1 hectáreas. Todas corresponden a explotaciones agropecuarias.

Tabla 5: *Explotaciones agropecuarias, uso del suelo, suelos de cultivo*

Entidad	Número de explotaciones	Superficie Agropecuaria	Superficie Suelos de cultivo
Región de Coquimbo	15.121	3.990.348,6	230.813,9
Provincia de Limarí	7.703	1.335.612,4	131.039,8
Comuna de Río Hurtado	702	217.978,1	3.229,2

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

Tabla 6: *Explotaciones agropecuarias, uso del suelo, suelos de cultivo (continuación)*

Entidad	Cultivos anuales y permanentes	Forrajeras permanentes y de rotación	En barbecho y descanso
Región de Coquimbo	61.150,2	81.107,9	88.555,8
Provincia de Limarí	35.806,4	25.142,8	70.090,6
Comuna de Río Hurtado	895,5	865,5	1.468,2

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

De la superficie de las explotaciones agropecuarias, 3.229,2 hectáreas son destinadas a cultivos, abarcando el 1,5 % de la superficie de explotaciones agropecuarias, las que mayoritariamente corresponden a barbecho y descanso.

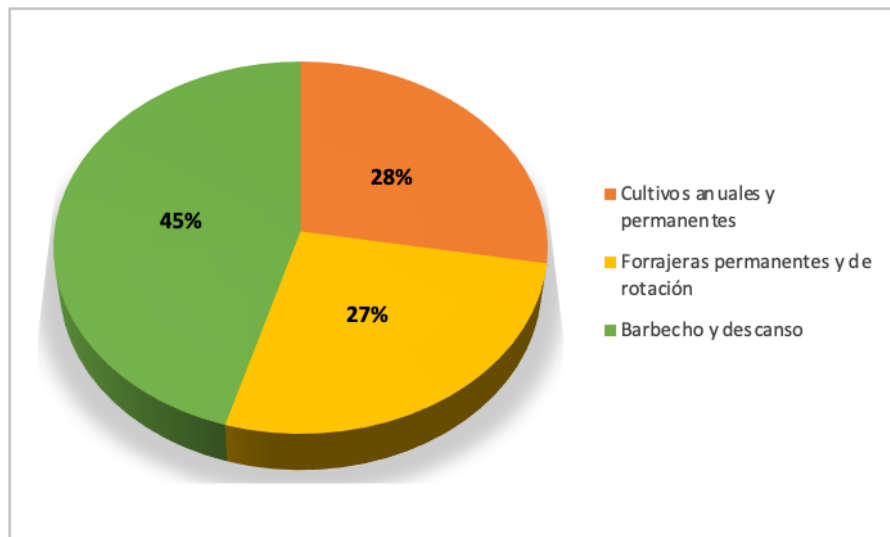


Figura N° 10: Explotaciones agropecuarias, suelos de cultivo, comuna de Río Hurtado

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

### 3.3 Otros usos

Los otros usos de las explotaciones agropecuarias ocupan 214.748,9 hectáreas, siendo en su mayoría praderas naturales con 151.471,8 hectáreas, abarcando un 70% del total de la superficie destinada a otros usos.

Tabla 7: Explotaciones agropecuarias, uso del suelo, otros usos

Entidad	Total	Praderas		Plantaciones forestales (1)
		Mejoradas	Naturales	
Región de Coquimbo	3.759.534,7	14.891,1	2.993.970,1	6.210,5
Provincia de Limarí	1.204.572,6	8.203,8	936.701,8	2.275,7
Comuna de Río Hurtado	214.748,9	1.840	151.471,8	129,9

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

(1) Incluye viveros forestales y ornamentales.

Tabla 8: Explotaciones agropecuarias, uso del suelo, otros usos (continuación)

Entidad	Bosque nativo	Matorrales	Infraestructura (2)	Terrenos estériles (3)
Región de Coquimbo	29.957,4	104.920,4	12.552,6	597.032,6
Provincia de Limarí	4.157,7	84.129,6	9.040,0	160.064
Comuna de Río Hurtado	59,7	6.802,9	1.646,5	52.798,1

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

(2) construcciones, caminos, embalses, etc.

(3) y otros no aprovechables: arenales, pedregales, pantanos, etc.

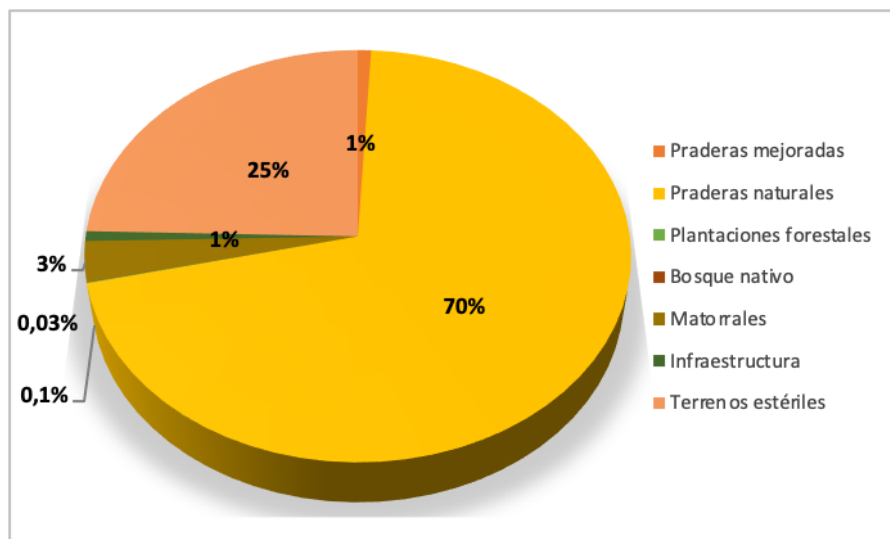


Figura N° 11: Explotaciones agropecuarias, uso del suelo, otros usos, comuna de Río Hurtado.

Fuente: Elaboración propia, en base al VII Censo Agropecuario, INE, 2007.

### 3.4 Explotaciones y Sistemas de Riego

Según el Censo Agropecuario 2007, la superficie regada en el año agrícola 2006/2007, alcanza 2.879,6 hectáreas, las que corresponden solamente al 1,3% de la superficie total de las explotaciones agropecuarias con tierra registradas en la comuna.

Tabla 9: Superficie regada en el año agrícola 2006/2007, por sistemas de riego. Comuna de Río Hurtado

Total superficie explotaciones agropecuarias con tierra (ha)	Total superficie regada (ha)
217.880	2.879,6

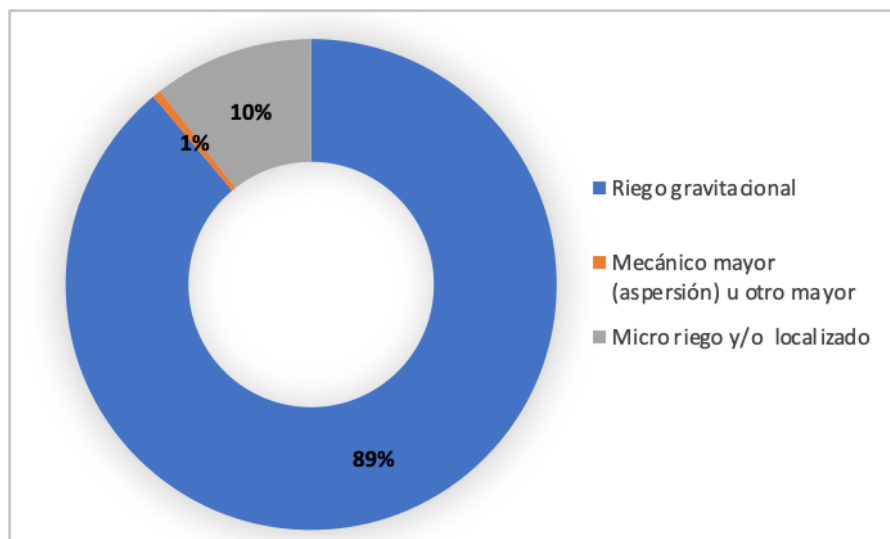
Fuente: Elaborado a partir de resultados del VII Censo Agropecuario, INE, 2007.

Tabla 10: Sistema de riego por superficie regada en el año agrícola 2006/2007. Comuna de Río Hurtado

Riego gravitacional		Mecánico mayor (aspersión) u otro mayor		Micro riego y/o localizado	
ha	%	ha	%	ha	%
2.559,4	89	16,4	1	303,8	10

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

De acuerdo con los sistemas de riego, predomina el uso gravitacional, abarcando el 89% de la superficie total regada en la comuna, le sigue el microriego con un 10%.



*Figura N° 12: Superficie regada en el año agrícola 2006/2007, por sistemas de riego. Comuna de Río Hurtado.*

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

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

De acuerdo con el Censo Agropecuario y Forestal de 2007, la comuna de Río Hurtado no registra explotaciones forestales.



## BIBLIOGRAFÍA

- BARRENECHEA RIVEROS, FABIOLA. (2015). *Comunas prioritarias para la Gestión de Riesgo de Desastres. Un aporte a la toma de decisiones*. Universidad Bernardo O'Higgins. 51 páginas.
- BRUNA, ROCÍO. (2010). *Análisis comparativo entre los objetivos locales y nacionales de lucha contra la desertificación. Estudio de caso: Río Hurtado "Contra la desertificación y la pobreza"*. Memoria de Título Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Agronómicas. Escuela de Agronomía. Santiago. 91 páginas.
- CENTRO TECNOLÓGICO DE HIDROLOGÍA AMBIENTAL, UNIVERSIDAD DE TALCA. (2013). *Diagnóstico para la elaboración del Plan de Desarrollo Forestal y Ambiental del Río Hurtado*. PLADEFORA. 133 páginas.
- DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS (DGA). 2004. *Diagnóstico y Clasificación de Cursos y Cuerpos de Agua, según Objetivos de Calidad. Cuenca del Río Limarí*. 137 páginas.
- INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR (IGM) 2005. *Atlas Geográfico de la República de Chile*.

- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS (INE). 2007. VII Censo Agropecuario, recuperado de <http://www.censo2017.cl/descargue-aqui-resultados-de-comunas/>
- MUNICIPALIDAD DE RÍO HURTADO – SUR PLAN URBANISMO & TERRITORIO. (2019). *Formulación Plan Regulador Comunal. Estudio Fundado de Riesgos*. 58 páginas.
- MUNICIPALIDAD DE RÍO HURTADO – SUR PLAN URBANISMO & TERRITORIO. (2019). Anteproyecto Plan Regulador Comunal. 129 páginas.
- OFICINA NACIONAL DE EMERGENCIA (ONEMI). (2017). *Plan Específico de Emergencia por Variable de Riesgo Remoción en Masa. Nacional*. 96 páginas.
- SERVICIO NACIONAL DE GEOLOGÍA Y MINERÍA (SERNAGEOMIN). 2003. *Mapa Geológico de Chile. Versión Digital*. 22 páginas.
- SERVICIO NACIONAL DE GEOLOGÍA Y MINERÍA (SERNAGEOMIN). *Catálogo Nacional de Información Geológica y Minería. Portal*

Geomin.

<https://portalgeominbeta.sernageomin.cl/share/602bc72b56557>