



COMUNA DE RÍO BUENO - RECURSOS NATURALES

JULIO DE 2020



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 podrá revisar información sobre las características del sector silvoagropecuario, tales como explotaciones, uso del suelo y sistemas de riego, datos correspondientes al último Censo Agropecuario 2007.

A su vez, se ha incorporado un apartado de amenazas y riesgos, antecedentes clave sobre los peligros naturales en Chile y el modo en que éstos 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

De acuerdo con la clasificación de Köppen, la comuna se encuentra bajo el dominio de un clima templado cálido lluvioso con influencia mediterránea (Cfsb). Sin embargo, hacia sectores cordilleranos, se encuentra bajo la presencia de dos tipos de clima: el primero corresponde al clima templado frío lluvioso con influencia mediterránea (Cfsc) y el segundo a un clima de tundra por efecto de la altura (ETH).

La temperatura media anual es de 11,2°C con una amplitud térmica anual de 5,2°C. Las temperaturas mínimas rara vez son inferiores a los 0°C. La precipitación media es 1.460 milímetros con una amplia oscilación durante los meses del año (Plan de Desarrollo Comunal de Río Bueno, 2013).

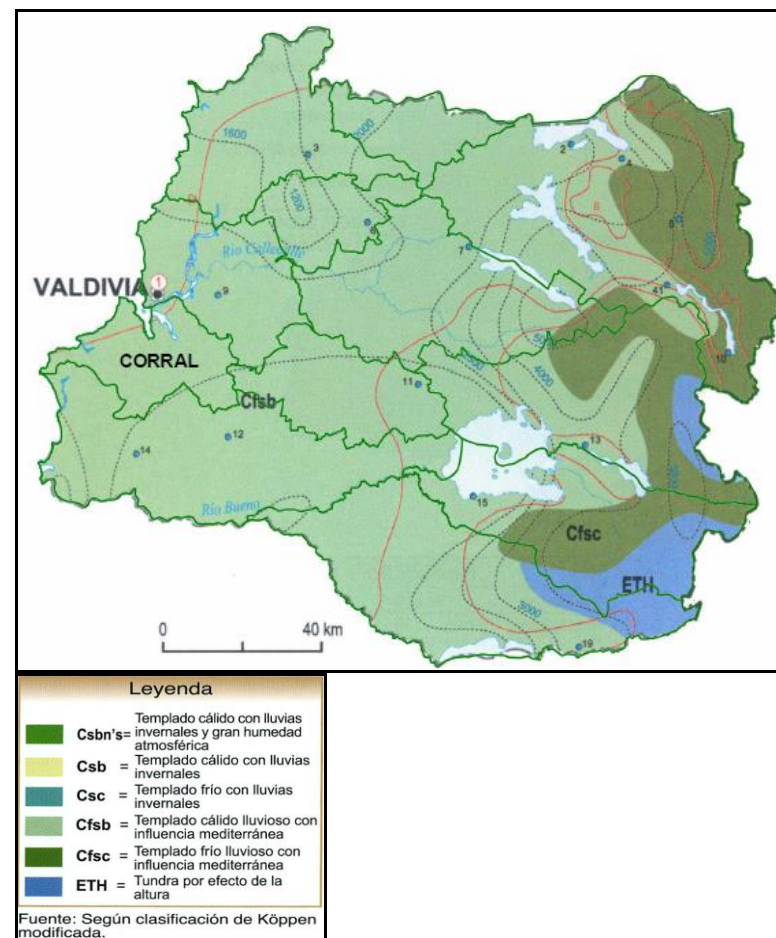


Figura N° 1: Clasificación climática de Köppen, región de Los Ríos.
Fuente: Atlas Geográfico de la República de Chile, Instituto Geográfico Militar (IGM) 2005.

El clima templado cálido lluvioso con influencia mediterránea abarca desde la cuenca hidrográfica del Biobío hasta el norte de Puerto Montt. Las temperaturas van disminuyendo de norte a sur. Durante la época de invierno, la temperatura puede llegar a 0°C. La temperatura promedio anual es de 12°C. El mes más cálido corresponde a enero con 17°C en promedio y el mes más frío es julio con un promedio de 7,6°C. La zona presenta alta pluviosidad y homogeneidad en la repartición de las lluvias a través del año, aunque en invierno, las precipitaciones son más altas que en los meses estivales. Casi no es posible encontrar meses secos en el año (Plan de Desarrollo Comunal de Río Bueno, 2013).

En la comuna también se presenta un clima templado cálido lluvioso sin estación seca, el cual presenta una temperatura media anual de 8,5°C. En cuanto a las precipitaciones, estas se presentan en altos niveles durante todos los meses del año existiendo una disminución en las estaciones de primavera y verano (Plan de Desarrollo Comunal de Río Bueno, 2013).

Adicionalmente en el territorio comunal, es posible encontrar otras tres zonas climáticas. La primera corresponden al clima templado frío lluvioso con influencia mediterránea, que se caracteriza por tener bajas temperaturas que no superan los 7°C a excepción de algunos meses del año donde las temperaturas superan los 10°C. Una característica de este clima es la presencia de nubes en sus cielos, un fenómeno que se produce por la alta cantidad de precipitaciones que se suceden en todo el año.

Una segunda zona climática corresponde al clima templado frío lluvioso sin estación seca, donde las precipitaciones se distribuyen de manera homogénea durante todos los meses del año, registrando como promedio temperaturas inferiores a 10°C y superiores a 4°C. Por último, se encuentra una zona climática de tundra por efecto de altura, propia de las zonas cordilleranas propensas a bajas temperaturas y presencia de nieve. La característica fundamental, es que la temperatura media del mes más cálido oscila entre los 0°C y 10°C. Por esta razón, la presencia de vegetación en esta zona es escasa (Plan de Desarrollo Comunal de Río Bueno, 2013).

1.2 Geomorfología

Según Börgel, R. (1983), la comuna de Río Bueno se inscribe en las franjas morfológicas de oeste a este, donde participa primero el llano central con morrenas y conos, luego la precordillera sedimentaria (precordillera morrénica), la unidad lacustre de barrera morrénica y la cordillera volcánica activa (Plan de Desarrollo Comunal de Río Bueno, 2013).

Morfológicamente la comuna posee unidades de baja altura en la sección occidental de su superficie, la que se caracteriza por la presencia de un modelado de diseño glacial y fluvial denominado llano central, con morrenas de ablación y conos de soliflucción periglaciario, donde las pendientes no superan los 10 grados. La siguiente unidad geomorfológica en dirección oeste – este, es la precordillera sedimentaria. En esta sección, las pendientes van de 15 a 20 grados. En la unidad lacustre de barrera morrénica y la cordillera volcánica, las pendientes superan los 30 y 50 grados de

pendiente respectivamente (Plan de Desarrollo Comunal de Río Bueno, 2013).

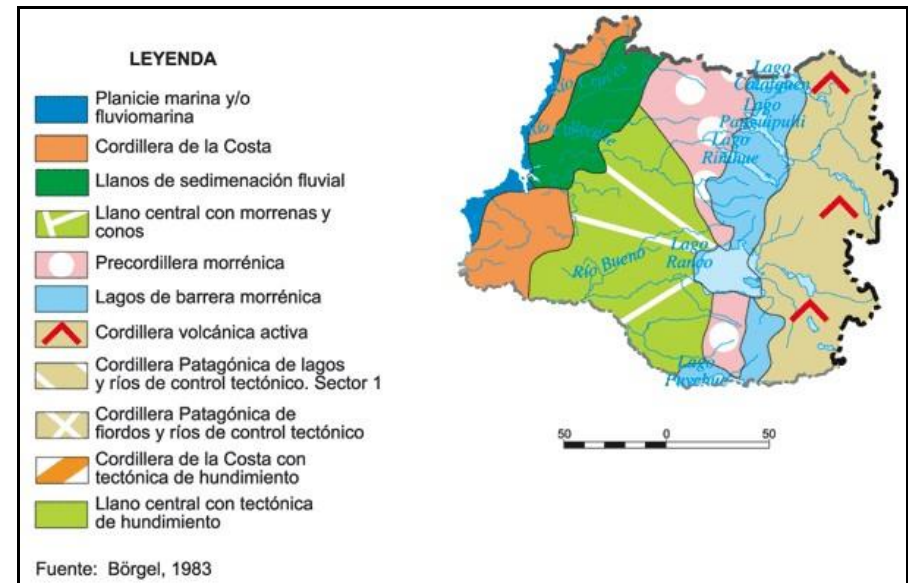


Figura N° 2: Geomorfología, región de Los Ríos.

Fuente: Instituto Geográfico Militar (IGM), 2005.

La cordillera volcánica activa se caracteriza por la presencia mayoritaria de sierras y cordilleras que se empinan entre los 1.000 y 1.500 msnm. Estas formaciones se definen como un relieve fuertemente rebajado por la erosión de los glaciales y ríos. Los

conos volcánicos aparecen entremezclados con algunas cumbres no volcánicas como los volcanes Puyehue, Casa Blanca y Cerro Puntigudo (Dirección General de Aguas 2004).

En cuanto a los lagos de barrera morrénica presentes en la comuna, se encuentra el lago Puyehue.

Desde la morrena caen hacia el llano central, planos inclinados fuertemente sometidos a la acción erosiva de las aguas de esteros y arroyos. Este tipo de lagos, se presentan encadenados de este a oeste por ríos receptores y emisarios. Los primeros, se caracterizan por la abundante carga de materiales que arrastran y que finalmente depositan en el lago (Dirección General de Aguas 2004).

El llano central se caracteriza por una topografía fuertemente ondulada y los ríos se profundizan enérgicamente formando, en cada uno de los sistemas fluviales, una importante barrera al desarrollo de las comunicaciones. Otro rasgo que caracteriza este llano central de la región periglacial y lacustre, es la presencia de un

relieve muy estrecho que encadena las cordilleras de los Andes y de la Costa (Dirección General de Aguas 2004).

1.3 Geología

La comuna de Río Bueno presenta formaciones geológicas constituidas por rocas plutónicas e hipoabizales del Paleozoico (Plan de Desarrollo Comunal de Río Bueno, 2013).

Un elemento a considerar, es la presencia de varios volcanes en la zona, donde destaca la presencia del Complejo Volcánico Cordón Caulle, localizado en el extremo oriental del territorio comunal. Este cordón se conforma por la caldera Cordillera Nevada, el volcán fisural Cordón Caulle y por el estratovolcán Puyehue de 2.236 metros de altura, que tiene un cráter principal de 2 kilómetros de diámetro (Plan de Desarrollo Comunal de Río Bueno, 2013).

Respecto a la última erupción ocurrida en el Complejo Volcánico Cordón Caulle, el 4 de junio del 2011, la comuna de Río Bueno no

sufrió mayores afecciones en lo que a riesgo se refiere, debido a que las cenizas emanadas se trasladaron hacia Argentina por la acción del viento (Plan de Desarrollo Comunal de Río Bueno, 2013).

En la comuna se identifican las siguientes formaciones rocosas:

Rocas PI3t, del tipo volcánicas del Pleistoceno: Depósitos piroclásticos principalmente riolíticos, asociados a calderas de colapso (Dirección General de Aguas, 2004).

Rocas PI3 del tipo volcánicas del Pleistoceno: Secuencias lávicas y centros volcánicos básicos e intermedios; depósitos andesíticos basálticos. Además de intercalaciones de rocas CPg del tipo intrusiva del Carbonífero-Pérmico. Granitos, granodioritas, tonalitas y dioritas de hornblenda y biotita, localmente de moscovita; y rocas PI3t del tipo volcánicas del Pleistoceno. Depósitos piroclásticos principalmente riolíticos, asociados a calderas de colapso (Dirección General de Aguas, 2004).

Rocas Q1g1 y Q1g2, del tipo sedimentaria del Pleistoceno-Holoceno: Depósitos morrénicos, fluvioglaciales y glacialacustre, diamictos de bloques y matriz de limo/arcilla, gravas, arenas y limos. Lóbulos morrénicos en el frente de los lagos proglaciales abanicos fluvioglaciales frontales ovares en las riberas de lagos o cursos fluviales, asociados a las principales glaciaciones del pleistoceno donde son indiferenciados o relativos a las glaciaciones Llanquihue (Dirección General de Aguas, 2004).

Rocas Q3i, del Cuaternario, corresponden a secuencias volcánicas, representada por estratovolcanes y complejos volcánicos: lavas basálticas a riolíticas, domos y depósitos piroclásticos andesítico-basálticos a dacíticos (Servicio Nacional de Geología y Minería, 2003).

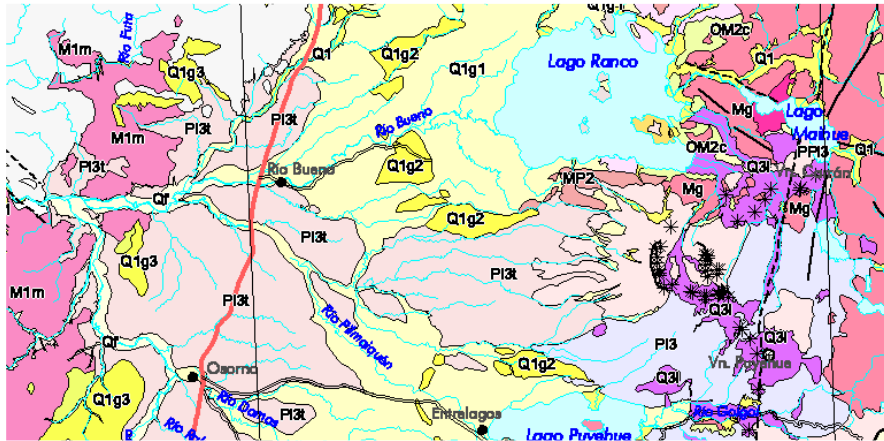


Figura N° 3: Mapa Geológico de Chile.

Fuente: Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN), 2003.

Desde el punto de vista hidrogeológico, al encontrarse la comuna de Río Bueno en la cuenca del mismo nombre, es posible identificar en su parte alta, formaciones rocosas de origen sedimento-volcánicos del período Terciario y Cuaternario y rocas hipabisales e intrusivas pertenecientes a los períodos Jurásico - Terciario. Destacan los volcanes Puyehue y el Cordón Caulle como importantes formadores del relieve de esta cuenca, así como las glaciaciones acontecidas durante el período Cuaternario, permitiendo la formación de conglomerados de baja permeabilidad

que forman el basamento de este sector de la cuenca. Por lo tanto, las infiltraciones de aguas meteóricas escurren por el subsuelo principalmente cuerpos lacustres como es el caso de lago Puyehue, infiltrándose a través del material morrénico originando una fuente constante de abastecimiento del acuífero (Dirección General de Aguas, 2004).

En el sector del valle central escurren dos acuíferos: el primero en dirección noroeste-oeste paralelo a los ríos Pilmaiquén y Rahue y el segundo, posee una dirección sur- suroeste paralelo al batolito costero hasta juntarse ambos con el acuífero de la cuenca del río Maullín por el sur. El medio por el cual escurre el acuífero es material de relleno o depósitos no consolidados de origen glacial, consistente en morrenas y materiales aluviales de alta permeabilidad (Dirección General de Aguas, 2004).



Figura N° 4: Mapa Hidrogeológico de Chile.
Fuente: Dirección General de Aguas (DGA), 1989

1.4 Hidrografía

La comuna se encuentra inserta en su totalidad en la cuenca del río Bueno, la cual posee una superficie de 15.367 km² de extensión. Es la quinta cuenca de Chile en atención a su tamaño. En su tercio oriental existe una gran densidad de lagos de variadas dimensiones, quizás la más profusa de estos cuerpos de agua en todo el territorio nacional. Destacan por sus superficies los lagos Ranco, Puyehue y Rupanco (Dirección General de Aguas, 2004).

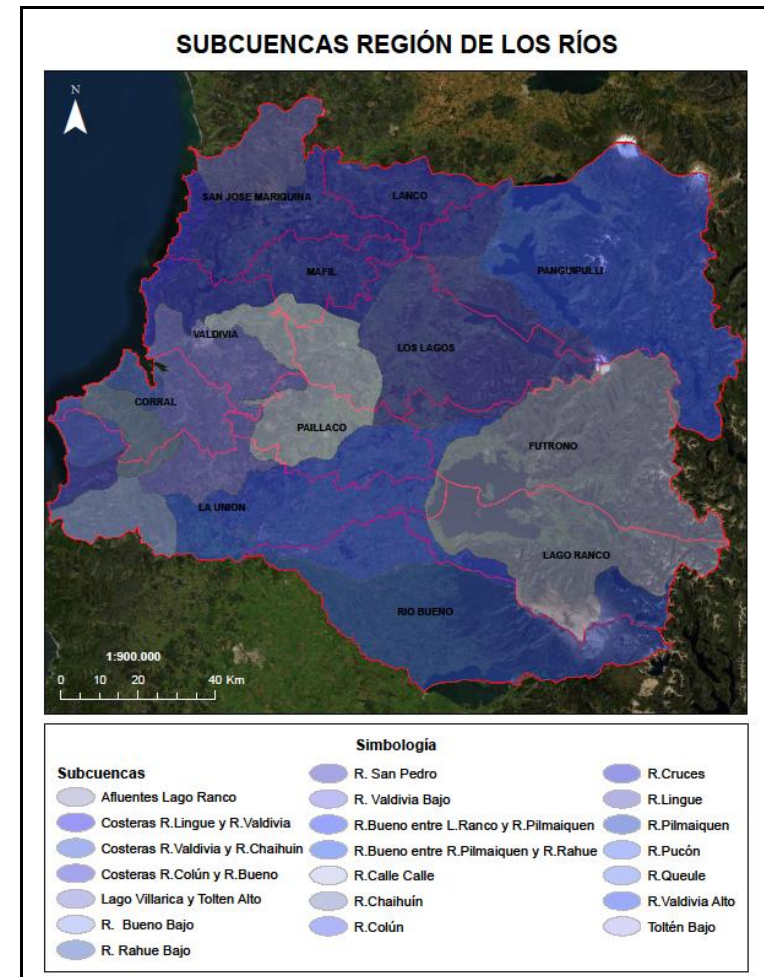


Figura N° 5: Subcuencas región de Los Ríos.
Fuente: Elaborado a partir de información de la Dirección General de Aguas (DGA), 2016.

El río Bueno nace en el extremo poniente del lago Ranco y posee una longitud de 130 kilómetros, de los cuales 58 kilómetros se encuentran dentro de la comuna. Se caracteriza por la presencia de varios ríos siendo los más importantes el río Bueno, Pilmaiquén y Chirre (Plan de Desarrollo Comunal de Río Bueno, 2013).

En su curso superior, la pendiente es fuerte y la caja es angosta y profunda, varios rápidos se intercalan en este primer tramo. Ya en su curso medio, la corriente es más lenta y las riberas menos escarpadas, recibiendo los principales aportes de sus tributarios desde el sur (Dirección General de Aguas, 2004).

En cuanto al lago Ranco, este posee una superficie cercana a los 410 km² y una profundidad superior a 80 metros (Dirección General de Aguas, 2004).

A 15 kilómetros aguas abajo de la ciudad de Río Bueno, le afluye desde el sur, en las proximidades de Trumao, el río Pilmaiquén, que

constituye el emisario del lago Puyehue. Tiene un recorrido de 68 kilómetros en dirección al nor-oeste.

El río Pilmaiquén presenta un salto en roca de 17 metros de altura a menos de 10 kilómetros de su origen, donde se ubica la central hidroeléctrica Pilmaiquén. Presenta un régimen típicamente pluvial y alcanza caudales máximos en los meses de invierno y mínimos al término del verano. El caudal promedio mensual más alto se registra en julio, donde alcanza un promedio de 182,1 m³/s, mientras que en marzo, se registra el caudal promedio más bajo, con 72,5 m³/s (INGENDESA, 2006, Dirección General de Aguas, 2004).

Otro cuerpo de agua relevante dentro de la comuna corresponde al lago Puyehue, el cual posee un espejo de agua de 157 km² y una profundidad máxima de 135 metros. La principal alimentación le llega por el oriente y es el río Golgol, que a través de un subtributario desagua el lago Constancia, situado casi en la línea limítrofe con Argentina. Otro río que drena el sector oriente y que vacía sus aguas en el lago Puyehue es el Chanleife. Tiene sus

nacientes en el volcán Casablanca (1990 msnm) (Dirección General de Aguas, 2004).

1.5 Vegetación

Según Quintanilla (1983), la comuna de Río Bueno participa mayoritariamente en su sector occidental de policultivos o frutales, con presencia de formación tipo parque (roble, peumo, radial, avellano y lingue). Mientras hacia el oriente, predominan los bosques higrófitos: de ulmo y tineo, de olivillo y ulmo, de coigüe, tineo y mañío, de coigüe y ulmo, con predominio de coigüe y ñirre, para culminar con el semidesierto andino de tundra graminoide.

De acuerdo con Luebert y Pliscoff (2007) (Pan de Desarrollo Comunal de Río Bueno, 2013), en la comuna se pueden distinguir los siguientes pisos vegetacionales, los cuales corresponden a: Bosque caducifolio templado andino de *Nothofagus pumilio* y *Drimys andina*; Bosque caducifolio templado andino de *Nothofagus pumilio* y *Ribes Cucullatum*; Bosque caducifolio templado de *Nothofagus oblicua* y *Laurelia sempervirens*; Bosque laurifolio

templado interior de *Nothofagus dombeyi* y *Eucryphia cordifolia*; Bosque siempre verde templado andino de *Nothofagus dombeyi* y *Saxegothaea conspicua* y por último, Bosque siempre verde templado interior de *Nothofagus nítida* y *Podocarpus nubigena*.

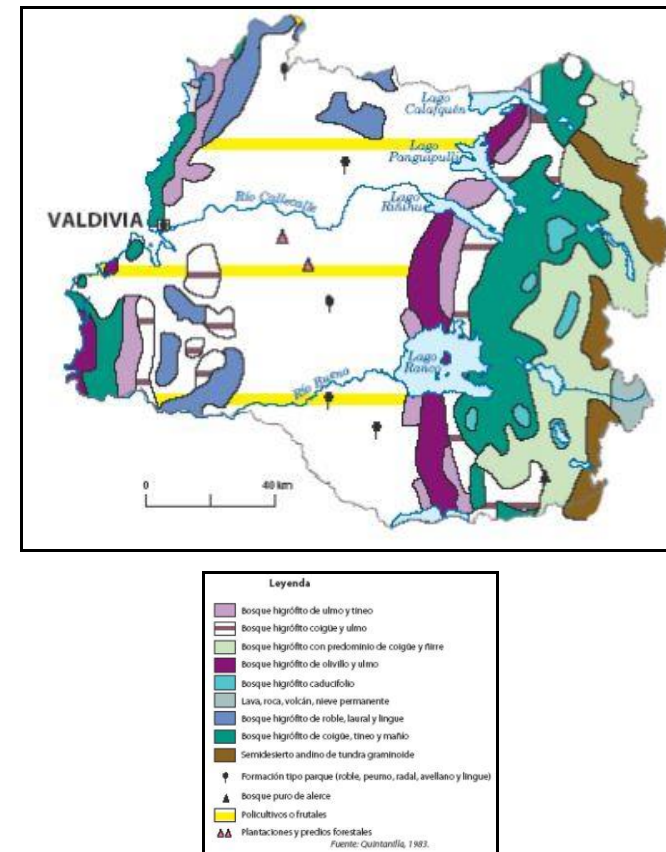


Figura N° 6 Formaciones vegetacionales, según Quintanilla, 1983, región de los Ríos.

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

De acuerdo con el Catastro de uso de suelo y vegetación para la región de Los Ríos (Corporación Nacional Forestal, 2014), en la comuna de Río Bueno, existe un predominio de praderas, las que abarcan un 55% de la superficie comunal, luego le sigue el bosque nativo con un 39,8%.

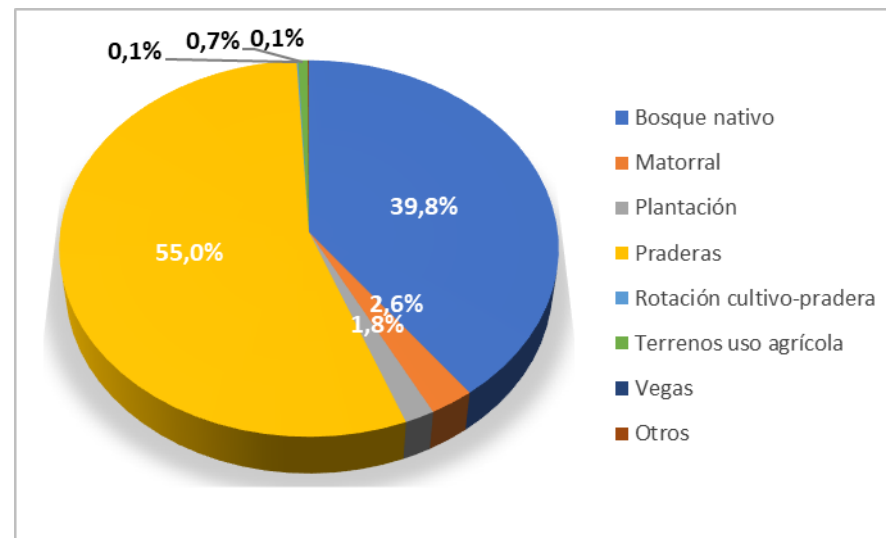


Figura N° 7 Porcentaje de uso actual de suelo., comuna de Río Bueno.

Fuente: Catastro de uso de suelo y vegetación, región de Los Ríos, Corporación Nacional Forestal (CONAF), 2014.

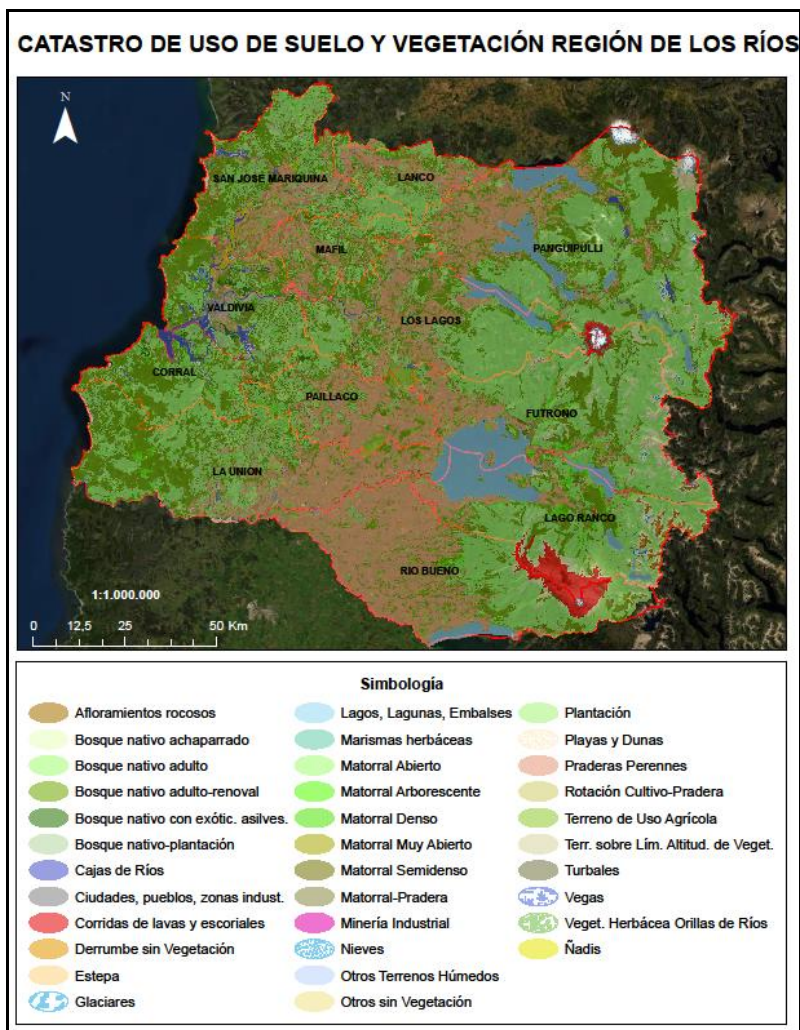


Figura N° 8: Catastro de Uso de Suelo y Vegetación, región de Los Ríos.
Fuente: Corporación Nacional Forestal (CONAF), 2014.

1.6 Suelos

De acuerdo con el Plan de Desarrollo Comunal de Río Bueno (2013), en el sector occidental, predominan las praderas con alguna proporción menor de bosque nativo y matorral. En tanto, hacia el oriente de la comuna, predomina el bosque nativo, con pequeñas extensiones de matorral.

Los usos de suelo que se representan en la comuna en mayor proporción son las praderas ubicadas en la depresión intermedia y en la precordillera andina, en altitudes que van desde los 100 hasta los 450 msnm, desde ahí comienzan a predominar los bosques nativos hasta los 1600 msnm, estos se asocian a los afloramientos rocosos, corridas de lava y escorial, lo que es posible de encontrar hasta los 2050 msnm (Plan de Desarrollo Comunal de Río Bueno, 2013).

Hacia la zona del llano central, se identifican suelos con mejores aptitudes para cultivos, frutales y praderas de alta producción. Son

suelos planos a levemente ondulados, derivados de cenizas volcánicas recientes, de alta capacidad de retención de agua y buena permeabilidad, ricos en materia orgánica (Plan de Desarrollo Comunal de Río Bueno, 2013).

Hacia el sector precordillerano, se presenta una topografía ondulada a quebrada, con suelos profundos (150 a 250 centímetros) derivados de cenizas volcánicas recientes, que poseen alto porcentaje de materia orgánica y buenas características físicas (Plan de Desarrollo Comunal de Río Bueno, 2013).

Otro elemento que debe ser considerado, es la importante presencia de bosque nativo, debido a que dentro del territorio comunal se encuentra a Reserva de la Biósfera y el Parque Nacional Puyehue (Plan de Desarrollo Comunal de Río Bueno, 2013).

De acuerdo con el Estudio Agrológico de Suelos del Centro de Información de Recursos Naturales, CIREN, existe un predominio de suelos Clase III y Clase VI, abarcando el 26% y 24% respectivamente

de la superficie comunal. Le sigue en representatividad, los suelos Clase IV (18%) y Clase VII, con un 13%.

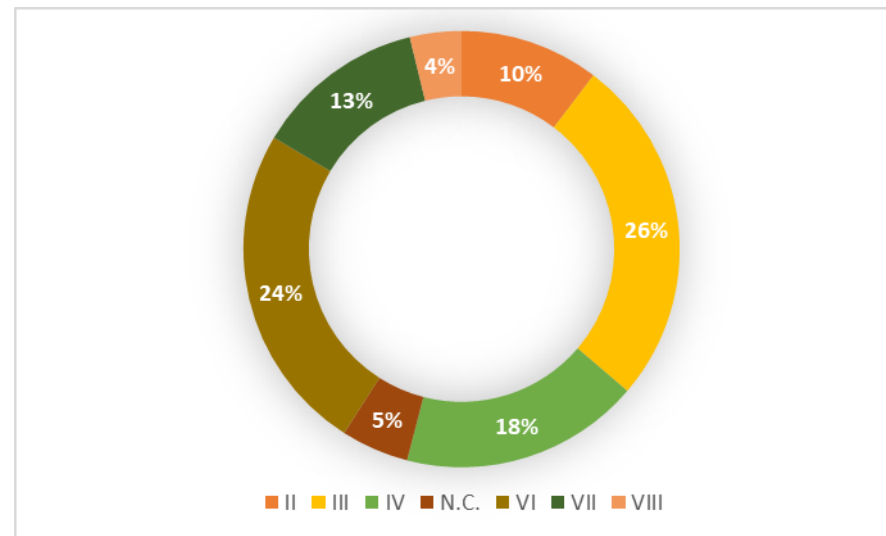


Figura N° 9 Porcentaje de capacidad de uso agrícola del suelo. Comuna de Río Bueno.

Fuente; Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN), Estudio Agrológico de Suelos

Los suelos de la Clase III presentan moderadas limitaciones en su uso y restringen la elección de cultivos. Tienen severas limitaciones que reducen la elección de plantas o requieren de prácticas

especiales de conservación o de ambas (Centro de Información de Recursos Naturales, 2020).

Los suelos de la Clase IV presentan severas limitaciones de uso que restringen la elección de cultivos, puesto que requieren cuidadosas prácticas de manejo y de conservación más difíciles de aplicar y mantener que las de la Clase III. Pueden usarse para cultivos hortícolas, praderas, y estar adaptados sólo para dos o tres de los cultivos comunes. La cosecha producida puede ser baja en relación con los gastos sobre un período largo de tiempo (Centro de Información de Recursos Naturales, 2020).

Los suelos Clase VI son inadecuados para los cultivos y su uso está limitado a pastos y forestales. Los suelos tienen limitaciones continuas que no pueden ser corregidas, tales como: pendientes pronunciadas, susceptibles a severa erosión; efectos de erosión antigua, pedregosidad excesiva, zona radicular poco profunda, excesiva humedad o anegamientos, clima severo, baja retención de

humedad y alto contenido de sales o sodio (Centro de Información de Recursos Naturales, 2020).

Los suelos Clase VII, poseen usos limitados generalmente no adaptados para cultivos. Su uso fundamental es pastoreo y forestal. Las restricciones de suelos son más severas que en la Clase VI por una o más de las limitaciones siguientes que no pueden corregirse: pendientes muy pronunciadas, erosión, suelo delgado, piedras, humedad, sales o sodio y clima no favorable (Centro de Información de Recursos Naturales, 2020).

Por último, se encuentran los suelos Clase VIII, sin valor agrícola, ganadero o forestal. Su uso está limitado solamente para la vida silvestre, recreación o protección de hoyas hidrográficas (Centro de Información de Recursos Naturales, 2020).

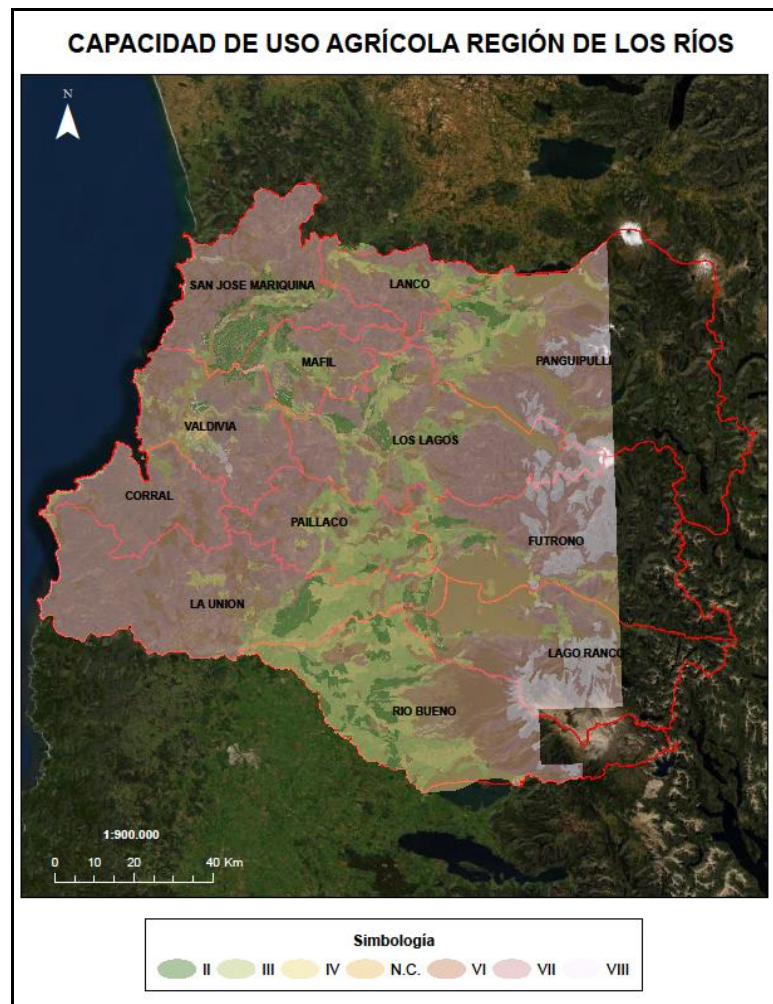


Figura N° 10 Estudio Agrológico de Suelos. Capacidad de Uso Agrícola, región de Los Ríos.

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



II. AMENAZAS NATURALES Y ZONAS DE RIESGO

Los denominados desastres naturales corresponden a un fenómeno inherente a la historia de los asentamientos humanos. De hecho, resulta casi imposible no encontrar algún suceso de este tipo, cualquiera sea la ciudad del mundo que se analice (Arenas F., Lagos, M., Hidalgo, R., 2010).

La geografía de nuestro país y la realidad espacial de la ocupación de nuestro territorio entabla una serie de peligros latentes que, combinados con focos de vulnerabilidad, incrementan los niveles de riesgo (Arenas F., Lagos, M., Hidalgo, R., 2010).

Chile se encuentra expuesto a numerosas amenazas naturales y antrópicas, desde terremotos, erupciones volcánicas y tsunamis a remociones en masa. Se incluyen las amenazas hidrometeorológicas como sequías, fuertes precipitaciones capaces de ocasionar inundaciones, anegamientos e incluso nevazones. En el caso de las amenazas de tipo natural y de carácter antrópico, es posible reconocer incendios forestales, derrames, contaminación ambiental, entre otros. Tanto las amenazas naturales como

antrópicas afectan a las personas, sus bienes y al medio ambiente; por lo tanto, lo que se busca es poder transformar a comunidades vulnerables en comunidades resilientes. En este sentido, los desastres tienen efectos directos sobre el desarrollo humano: pueden afectar actividades económicas, infraestructura pública y privada, y aumentar la vulnerabilidad social de grupos que ya estaban marginados del crecimiento económico (Romero, 2015).

La importancia de considerar eventos extremos, es que cuando estos ocurren, producen severas alteraciones en el normal funcionamiento de una sociedad y la comunidad. En situaciones críticas estos episodios pueden desencadenar un desastre o catástrofe, en donde se producen importantes daños humanos, materiales, económicos o ambientales que requieren de una respuesta de emergencia inmediata para satisfacer las necesidades humanas y que pueden requerir ayuda externa para su recuperación (Wilches-Chaux, 1989; IPCC, 2012, en Henríquez C, Aspee, N., Quense, J. 2016).

Desde este punto de vista, las principales amenazas naturales a las que se encuentra expuesta la comuna de Río Bueno tienen relación con eventos sísmicos, (presente en todo el territorio nacional), amenazas hidrometeorológicas (inundaciones y anegamientos), volcanismo e incendios forestales.

Volcanismo

El riesgo volcánico en la comuna se encuentra limitado hacia el sector andino, a través del complejo volcánico Puyehue-Cordón Caulle, el cual corresponde un conjunto de centros emisores coalescentes pleistocenos- holocenos situados en la provincia central de los Andes del Sur. Entre los volcanes principales que forman este complejo, cuya arquitectura es la de un alineamiento de rumbo noroeste-sureste, se encuentra la caldera Cordillera Nevada, el estratovolcán Puyehue y el volcán fisural Cordón Caulle. Además, otros centros integran el conjunto como el erosionado volcán Mencheca y una serie de conos que constituyen centros periféricos. Este complejo es el campo volcánico más voluminoso al sur de la región del Maule y alberga el segundo mayor campo

geotérmico de los Andes del Sur. En conjunto, los productos volcánicos generados por este complejo, cubren un amplio rango composicional desde basaltos a riolitas. Las erupciones más recientes, tanto del volcán Puyehue como del Cordón Caulle, cubren un rango más estrecho dominando riodacitas y riolitas (Servicio Nacional de Geología y Minería).

Este complejo volcánico es también uno de los más activos de los Andes del Sur. En los últimos 100 años han ocurrido 3 erupciones importantes: 1921, 1960 y 2011-2012, que han generado emisión de lava y dispersión de ceniza, a la que se suma una emisión de flujo piroclástico por el río Nilahue en 2011 (Servicio Nacional de Geología y Minería).

Se destaca el fenómeno ocurrido en el año 1960, iniciado a menos de 2 días del gran terremoto de Valdivia. En cada una de estas erupciones recientes se evacuó magma riodacítico con volumen cercano a 1 km³ (Plan de Desarrollo Comunal de Río Bueno, 2013).

Este complejo registra vestigios de erupciones plinianas generadas tanto en el Cordón Caulle como en el volcán Puyehue. Los escenarios de peligro más importantes se relacionan con la dispersión de ceniza, flujos de lava viscosos, generación de flujos piroclásticos y lahares por los valles adyacentes, como el valle del río Nilahue (Servicio Nacional de Geología y Minería).

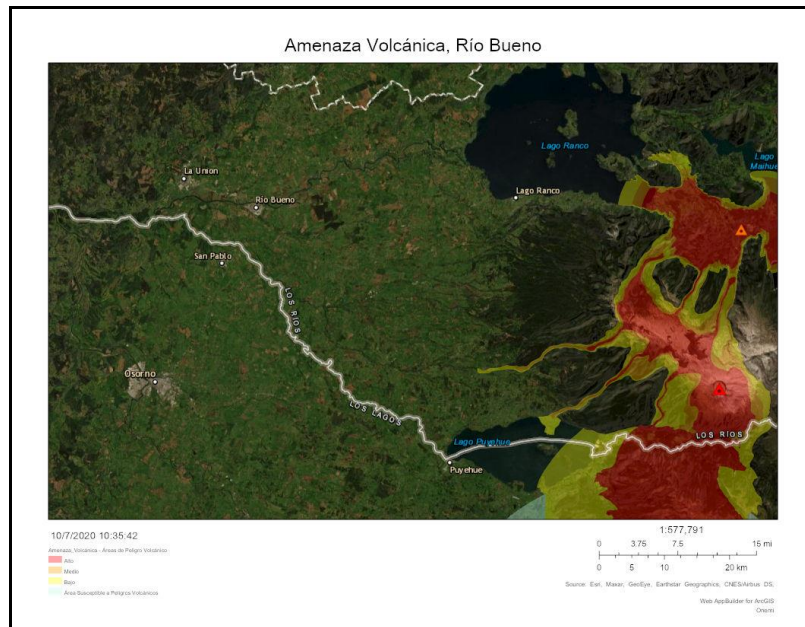


Figura N° 11 Amenaza Volcánica, comuna de Río Bueno.
Fuente: Oficina Nacional de Emergencia (ONEMI), Visor Chile Preparado, 2020.

Las siete erupciones históricas que han tenido lugar en el Cordón Caulle desde el año 1893 hasta el 2011, dan cuenta de un ciclo eruptivo cada 17 años en promedio con intervalo de un mínimo de 5 años y un máximo de 51 años. Estas erupciones han dado lugar a diversos peligros volcánicos como corrientes de lavas, lahares y caída de piroclastos (Universidad Católica de Temuco-Gobierno Regional de Los Ríos)

Remociones en masa

El proceso de remoción en masa se entiende como el deslizamiento de materiales superficiales de una ladera (suelos, rocas, etc.) producto de la fuerza de gravedad que se ejerce sobre ella y se gatilla por agentes como precipitaciones y sismos. El concepto integra procesos geofísicos conocidos como flujos, deslizamientos, desprendimientos y aludes.

Si bien dentro de la comuna este tipo de amenazas no son recurrentes, de acuerdo con el Catastro Nacional de Remociones en Masa realizado por el Servicio Nacional de Geología y Minería

(SERNAGEOMIN), se identifica un sector en donde se han activado deslizamientos de ladera hacia el sector sur de la zona urbana.

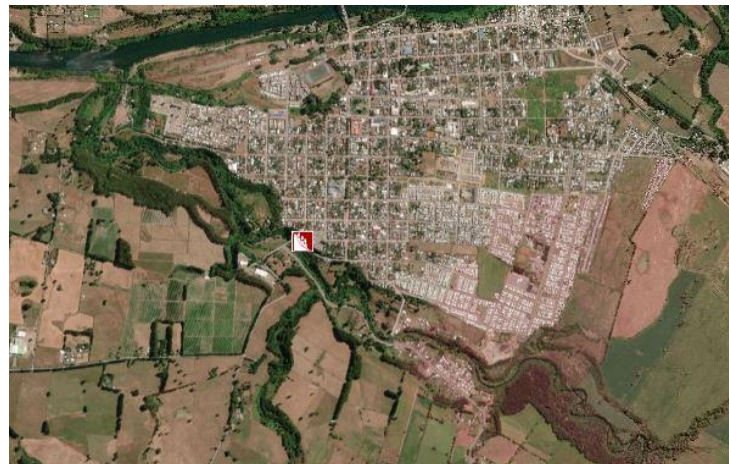


Figura N° 12 Catastro de Remociones a nivel nacional, comuna de Río Bueno.

Fuente: Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN). Portal Geológico Minero GEOMIN, 2020.

<http://portalgeo.sernageomin.cl/Visor/>

Incendios forestales

En Chile, los incendios forestales afectan a miles de hectáreas. El origen de los incendios tiene como causa la acción humana en un 99%, ya sea por descuido o negligencia en la manipulación de fuentes de calor, prácticas agrícolas o por intencionalidad (Corporación Nacional Forestal).

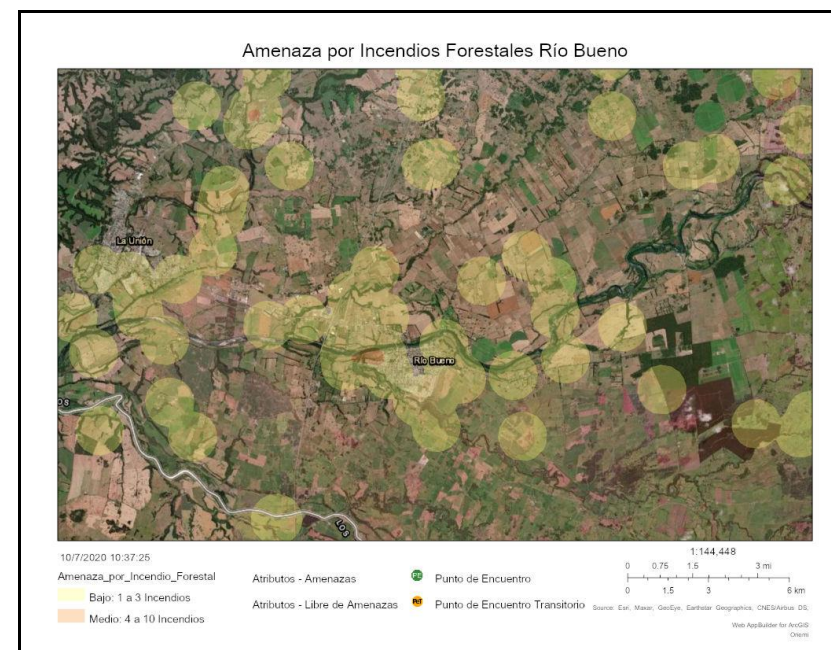


Figura N° 13 Amenaza por Incendios Forestales, comuna de Río Bueno.

Fuente: ONEMI, Visor Chile Preparado, 2020.



III. SECTOR SILVOAGROPECUARIO

3.1 Explotaciones Silvoagropecuarias de la comuna

Los resultados del VII Censo Nacional Agropecuario del año 2007 entregados por el INE, indican que en la comuna de Río Bueno existe un total de 2.641 explotaciones con una superficie total censada de 214.899,3 hectáreas. Del número total de explotaciones silvoagropecuarias, 2.628 corresponden al rubro agropecuario y 13 al forestal.

Tabla 1: Explotaciones silvoagropecuarias, número y superficie

Entidad	Explotaciones censadas		Total Agropecuarias	
	Número	Superficie (ha)	Número	Superficie (ha)
Región de Los Ríos	16.524	1.638.725,3	15.719	979.310
Provincia de Ranco	6.901	752.362,2	6.642	474.978,2
Comuna de Río Bueno	2.641	214.899,3	2.628	172.735,8

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

Tabla 2 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 Los Ríos	15.714	979.291,6	1	18,4	805	659.415,3
Provincia de Ranco	6.641	474.978,2	0	0	259	277.384
Comuna de Río Bueno	2.628	172.735,8	0	0	13	42.163,5

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 214.899,3 hectáreas, de las cuales 172.735,8 hectáreas corresponden a explotaciones agropecuarias, abarcando el 80,4% de la superficie total.

Tabla 3: *Explotaciones agropecuarias, uso del suelo, suelos de cultivo*

Entidad	Número de explotaciones	Superficie Agropecuaria	Superficie Suelos de cultivo
Región de Los Ríos	15.715	979.310	100.801,8
Provincia de Ranco	6.641	474.978,2	50.890,6
Comuna de Río Bueno	2.628	172.735,8	26.861,5

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

Tabla 4: *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 Los Ríos	52.992,6	46.549,4	1.259,8
Provincia de Ranco	26.763,4	23.640,3	486,9
Comuna de Río Bueno	12.514,2	14.199,8	147,5

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

De la superficie de explotaciones agropecuarias, solamente el 15,6% corresponden a suelos destinados a cultivos, de los cuales existe un predominio de uso de suelo para cultivos anuales y permanentes y forrajeras permanentes y de rotación, los que abarcan el 46,6% y el 52,9% respectivamente.

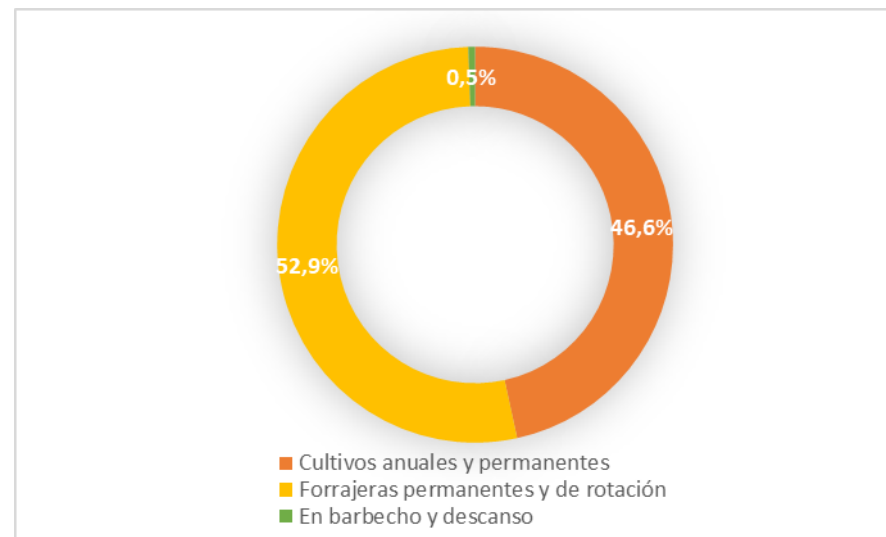


Figura N° 14: *Explotaciones agropecuarios, suelos de cultivo, comuna de Río Bueno.*

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

3.3 Otros usos

Las superficies para otros usos de las explotaciones agropecuarias abarcan 145.874,3 hectáreas, de ellas un 33,8% corresponde a praderas mejoradas y un 30,2% a bosque nativo.

Tabla 5: *Explotaciones agropecuarias, uso del suelo, otros usos*

Entidad	Total	Praderas		Plantaciones forestales (1)
		Mejoradas	Naturales	
Región de Los Ríos	878.508,2	169.602,2	165.228,9	40698,4
Provincia de Ranco	424.087,6	90.856,7	60.322	9.483,8
Comuna de Río Bueno	145.874,3	55.354,4	23.384	1.790,3

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

(1) Incluye viveros forestales y ornamentales.

Tabla 6: *Explotaciones agropecuarias, uso del suelo, otros usos (continuación)*

Entidad	Bosque nativo	Matorrales	Infraestructura (2)	Terrenos estériles (3)
Región de Los Ríos	359.032,8	65.461,5	6.243,5	72.240,9
Provincia de Ranco	186.796	33.889,5	2.998,9	39.740,8
Comuna de Río Bueno	47.311,1	6.986,2	1.197,4	9.851

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.

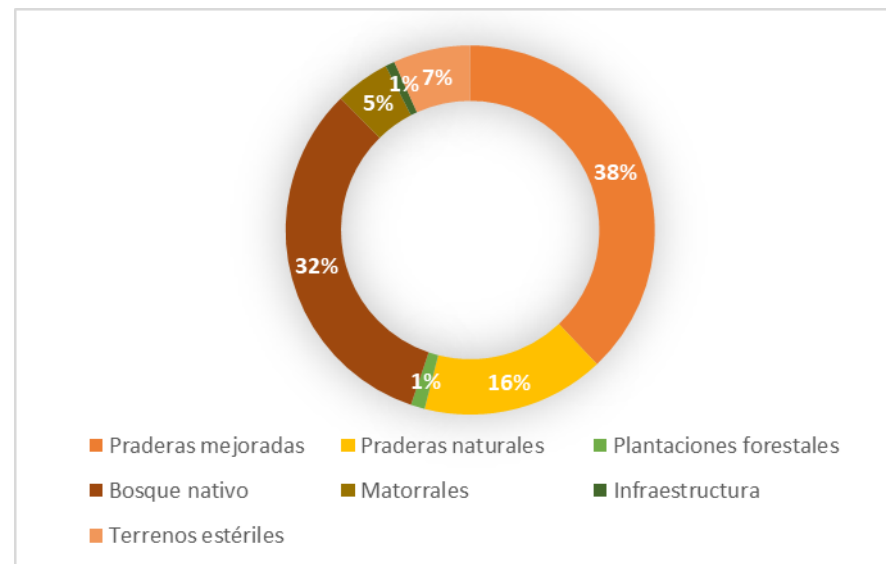


Figura N° 15: *Explotaciones agropecuarias, uso del suelo, otros usos, comuna de Río Bueno.*

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, corresponde a 731,9 hectáreas, las que abarcan el 0,4% de la superficie total de las explotaciones agropecuarias con tierra registradas en la comuna.

Tabla 7: Superficie regada en el año agrícola 2006/2007, por sistemas de riego. Comuna de Río Bueno.

Total, superficie explotaciones agropecuarias con tierra (ha)	Total, superficie regada (ha)
172.735,8	731,9

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

Tabla 8: Sistema de riego por superficie regada en el año agrícola 2006/2007. Comuna de Río Bueno.

Riego gravitacional		Mecánico mayor (aspersión) u otro mayor		Micro riego y/o localizado	
ha	%	ha	%	ha	%
0,3	0,04	509	69,5	222,6	30,4

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

De acuerdo con los sistemas de riego, predomina el uso de riego mecánico mayor (aspersión) abarcando entre un 69,5% de la superficie total regada en la comuna.

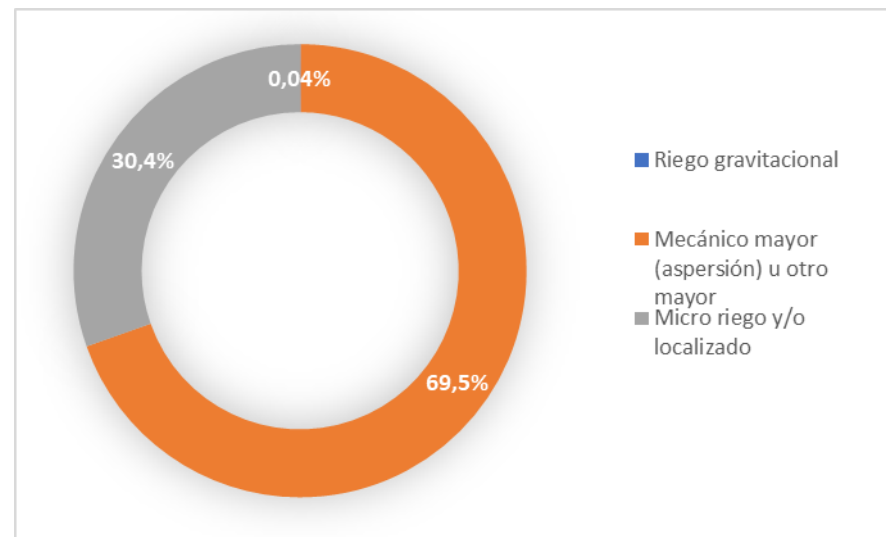


Figura N° 16: Superficie regada en el año agrícola 2006/2007, por sistemas de riego. Comuna de Río Bueno.

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

3.5 Uso del suelo en las explotaciones forestales

La superficie incluida en las explotaciones forestales alcanza a 42.163,5 hectáreas, de las cuales solamente 140,7 hectáreas se destinan a cultivos, principalmente para aquellos anuales y permanentes, abarcando un 71%.

Tabla 9: *Explotaciones forestales, uso del suelo, suelos de cultivo*

Entidad	Explotaciones Forestales	
	Número	Superficie (ha)
Región de Los Ríos	805	659.415,3
Provincia de Ranco	259	277.384
Comuna de Río Bueno	13	42.163,5

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

Tabla 10: *Explotaciones forestales, uso del suelo, suelos de cultivo (continuación)*

Entidad	Suelos de cultivo (ha)			
	Total	Cultivos Anuales y Permanentes	Forrajeras Permanentes y de Rotación	Barbecho y Descanso
Región de Los Ríos	3.236,7	188,6	131,2	2.916,9
Provincia de Ranco	218,4	103	56	59,4
Comuna de Río Bueno	140,7	100	40,7	0

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

De las 42.022,8 hectáreas incluidas en las explotaciones forestales destinadas a otros usos, el 83% corresponde a bosque nativo con una superficie de 34.948,4 hectáreas.

Tabla 11: *Explotaciones forestales, uso del suelo, otros usos*

Entidad	Usos (Otros) (ha)		
	Total	Praderas Mejoradas	Praderas Naturales
Región de Los Ríos	656.178,6	2.182,1	4.910,7
Provincia de Ranco	277.165,6	1.408,3	1.759,4
Comuna de Río Bueno	42.022,8	368	224,3

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

Tabla 12: *Explotaciones forestales, uso del suelo, otros usos (continuación)*

Entidad	Usos (Otros) (ha)				
	Plantaciones Forestales	Bosque Nativo	Matorrales	Infraestructura*	Terrenos Estériles**
Región de Los Ríos	207.566,6	365.293,1	38.850,9	4.695,3	32.679,9
Provincia de Ranco	40.248,6	189.746,6	18.382,3	1.373	24.247,4
Comuna de Río Bueno	4.421,4	34.948,4	1.686,2	156,5	218

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

*Construcciones, caminos, embalses, etc. No incluye invernaderos

**Terrenos Estériles y otros no aprovechables (arenales, pedregales, pantanos, etc)

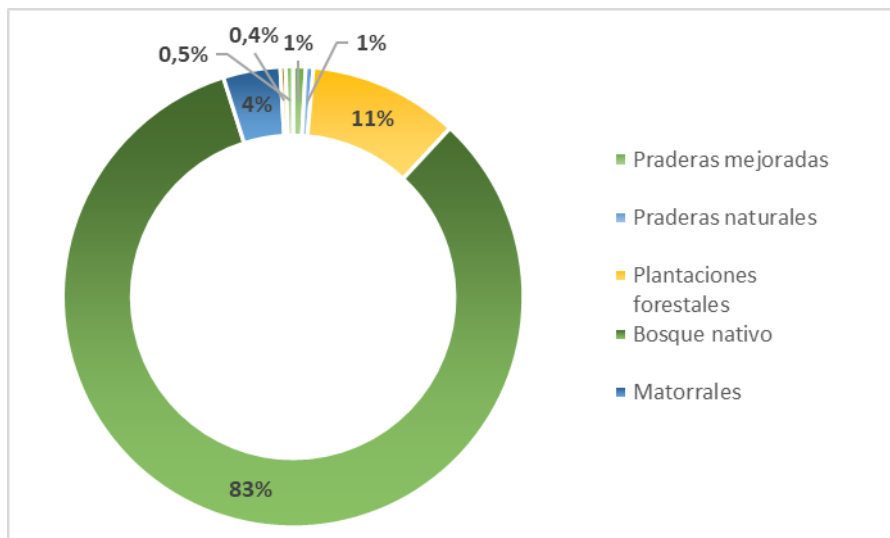


Figura N° 17: Explotaciones forestales, uso del suelo, otros usos. Comuna de Río Bueno.

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



BIBLIOGRAFÍA

- ARENAS, FEDERICO; LAGOS, MARCELO; HIDALGO, RODRIGO. (2010). Los Riesgos Naturales en la Planificación Territorial. Instituto de Geografía. Año 5/N° 39/octubre 2010.
- CENTRO DE INFORMACIÓN DE RECURSOS NATURALES (CIREN). (2020). *Descripción de coberturas publicadas en el visualizador de mapas*. 99 páginas.
- CORPORACIÓN NACIONAL FORESTAL (CONAF), recuperado de <http://www.conaf.cl/incendios-forestales/incendios-forestales-en-chile/>
- DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS (DGA). (1989). *Mapa Hidrogeológico de Chile*. 8 páginas.
- DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS (DGA). (2004). *Diagnóstico y Clasificación de los Cursos y Cuerpos de Agua, según objetivos de calidad. Cuenca del Río Bueno*. 147 páginas.

- HENRÍQUEZ, CRISTIÁN; ASPEE, NICOLLE y QUENSE, JORGE. 2016. Zonas de catástrofe por eventos hidrometeorológicos en Chile y aportes para un índice de riesgo climático. *Revista de Geografía Norte Grande*, 63: 27-44.
- 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/descarque-aqui-resultados-de-comunas/>
- MUNICIPALIDAD DE RÍO BUENO. (2013). *Actualización Plan Regulador Comunal de Río Unión 2014-2107. Informe final*. 228 páginas.
- OFICINA NACIONAL DE EMERGENCIA (ONEMI), Visor Chile Preparado, recuperado de <http://geoportalonemi.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=5062b40cc3e347c8b11fd8b20a639a88>
- SERVICIO NACIONAL DE GEOLOGÍA Y MINERÍA (SERNAGEOMIN). 2003. *Mapa Geológico de Chile. Versión Digital*. 22 páginas.
- SERVICIO NACIONAL DE GEOLOGÍA Y MINERÍA (SERNAGEOMIN), recuperado de <https://www.sernageomin.cl/complejo-volcanico-puyehue-cordon-caulle/>
- SERVICIO NACIONAL DE GEOLOGÍA Y MINERÍA (SERNAGEOMIN). (2020). Portal Geológico Minero GEOMIN, <http://portalgeo.sernageomin.cl/Visor/>

- UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TEMUCO – GOBIERNO REGIONAL DE LOS RÍOS. *Diagnóstico y análisis territorial productivo. Proyecto “Análisis territorial productivo del Cordón Caulle, como línea base para la puesta en valor del territorio basado en la innovación y el emprendimiento”*. 103 páginas.