

JULIO DE 2021

# RECURSOS NATURALES COMUNA DE LUMACO



# CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

## CLIMA

La región de La Araucanía constituye una zona de transición entre los climas de tipo mediterráneo con degradación húmeda y los climas templados-lluviosos con influencia oceánica. El relieve determina que los elementos del clima sean cambiantes, tanto en sentido transversal como longitudinal, hecho que puede apreciarse en la cantidad y distribución de las precipitaciones. Se presentan 4 tipos climáticos en la región: Clima templado cálido con estación seca corta, clima templado cálido lluvioso, clima templado frío-lluvioso y clima de hielo por efecto de altura (Amaya, 2019)

Lumaco posee un clima predominante, de acuerdo con la clasificación de Köppen, de tipo mediterráneo con lluvia invernal (Csb), que se caracteriza por una precipitación promedio de 700 milímetros y una temperatura media de 11°C. De acuerdo con los datos de Dirección Meteorológica de Chile, la temperatura máxima es de 24,8°C en el mes de enero y la mínima de 5,5°C en el mes de julio (Ministerio del Medio Ambiente, 2016)

Al mismo tiempo, en Lumaco se pueden distinguir dos tipos de climas, el primero, corresponde al Clima Marino Húmedo Patagónico, que se encuentran en el sector poniente y sur de la comuna, abarcando todo el cordón de la cordillera de Nahuelbuta (Ministerio de Medio Ambiente, 2012).

Por otro lado, hacia el sector noreste, predomina el clima Mediterráneo Marino, abarcando la zona de valles del río Lumaco y los sectores de lomaje del secano interior (Ministerio de Medio Ambiente, 2012).

## GEOMORFOLOGÍA

Lumaco participa en la mayoría de su territorio en la cordillera de Nahuelbuta, la cual corresponde al macizo natural que conforma el límite entre la región de La Araucanía y la del Biobío. La condición de cordillera de la Costa ha significado que la mayoría del territorio comunal se caracterice por fuertes pendientes (Municipalidad de Lumaco, 2014).

Lo principales centros poblados corresponden a Lumaco (capital comunal), Capitán Pastene y Pichipellahuén. En el caso de Lumaco, se emplaza en el valle del mismo nombre, el cual corresponde a una pequeña hoya hidrográfica que limita la expansión urbana al estar rodeada por cerros y ríos. Los límites naturales de la localidad de Lumaco son: hacia el oriente está limitado por el río Lumaco y el camino a Traiguén, hacia el sur con cerros de medianas pendientes y hacia el norponiente con el estero Pichilumaco y cerros de medianas pendientes. El centro poblado de Capitán Pastene, se ubica sobre una meseta baja con lomaje suave (Municipalidad de Lumaco, 2014).

## GEOLOGÍA

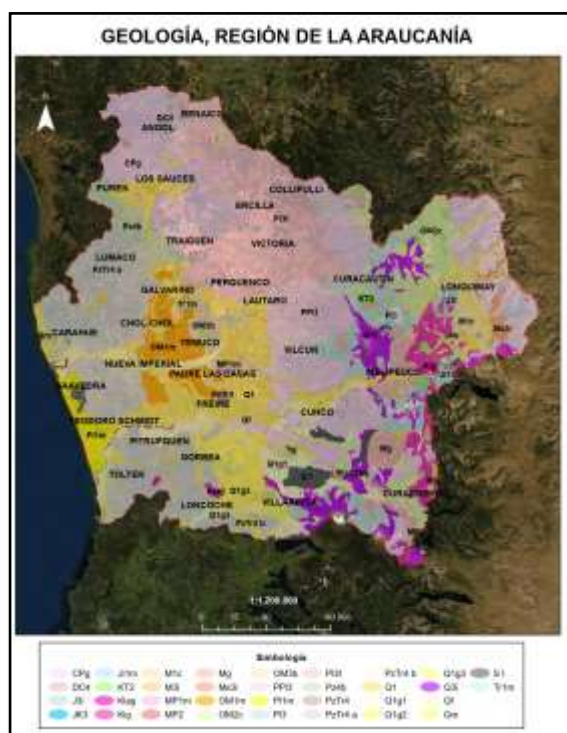
La geología de Lumaco se encuentra compuesta de acuerdo con el Mapa Geológico de Chile (2003), de cuatro formaciones (**PzTr4 a**, **Pz4b**, **CPg** y **Q1**), que poseen las siguientes características:

**PzTr4 a:** formación de la época Paleozoico-Triásico de la era Paleozoica, y que se caracteriza por estar compuesta por metapelitas, metacherts, metabasitas y, en menor proporción, neises y rocas ultramáficas con protolitos de edades desde el Devónico al Triásico y metamorfismo del Pérmico al Jurásico.

**Pz4b:** formación del Silúrico-Carbonífero de la era Paleozoica, y que se caracteriza por estar compuesta por rocas metamórficas tales como pizarras, filitas y metaareniscas con metamorfismo de bajo gradiente P/T (Serie Oriental) del Carbonífero temprano.

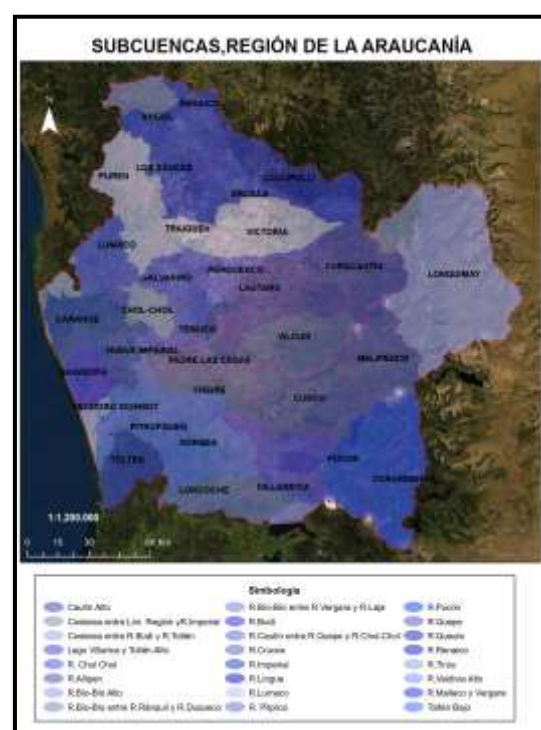
**CPg:** formación del Carbonífero-Pérmico (328-235 Ma) de la era Paleozoica, y que se caracteriza por estar compuesta por rocas intrusivas tales como granitos, granodioritas, tonalitas y dioritas, de hornblenda y biotita, localmente de muscovita.

**Q1:** corresponde a una serie de secuencias sedimentarias del periodo Cuaternario de la era Cenozoica, de la época del Pleistoceno-Holoceno. Se caracteriza principalmente por estar compuestas de depósitos aluviales, coluviales y de remoción en masa y en menor proporción de fluvio-glaciales, deltaicos, litorales o indiferenciados.



Mapa Geológico de Chile, región de la Araucanía.

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



Subcuencas de región de la Araucanía.

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

## HIDROGRAFÍA

En la comuna se encuentran presentes los ríos El Lumaco, Pellahuén y Relún (Corporación Nacional Forestal, 2014).

El río Lumaco pertenece a una subcuenca que se localiza al norte de la cuenca del río Imperial. El nacimiento del río Lumaco se produce por los aportes provenientes de la cordillera de Nahuelbuta, principalmente del río Purén, y escurre hacia el sur (Corporación Nacional Forestal, 2014).

El río Pichi – Lumaco marca el límite norte de la comuna y es la confluencia de varios esteros del sector que nacen de la cordillera de Nahuelbuta, entre los cuales se encuentran el estero de Pilimapu en las proximidades de Capitán Pastene (Corporación Nacional Forestal, 2014).

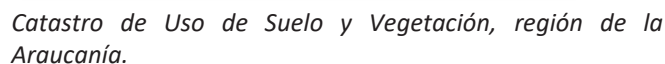
El río Relún nace al oeste de la comuna como confluencia de varios esteros de la cordillera de Nahuelbuta, como los de Piedra Blanca, Mina Rica y Diádico (Corporación Nacional Forestal, 2014).

Por su parte, el río Pellahuén recorre de oeste a este la parte sur de la comuna. Junto con recibir aguas del río Relún y el estero Curilebu, recibe el caudal de los esteros Liucura y Esquiluco, continuando hacia la comuna de Galvarino. (Corporación Nacional Forestal, 2014).

## VEGETACIÓN

De acuerdo con Gajardo (1994), en la comuna predomina una formación de bosque caducifolio interior. En tanto según Luebert & Plissock (2017), existen a lo menos, cuatro pisos presentes dentro de la comuna. El primero es el bosque mixto mediterráneo-templado costero de coigüe-roble (*Nothofagus dombeyi* - *N. obliqua*), el segundo es el bosque caducifolio mediterráneo interior de roble-peumo (*Nothofagus obliqua* - *Cryptocarya alba*), el tercero es el bosque caducifolio templado costero de raulí-lingue (*Nothofagus alpina* - *Persea lingue*) y finalmente, el bosque caducifolio mediterráneo de roble-lingue (*Nothofagus obliqua* - *Persea lingue*).

En cuanto a superficie podemos señalar, que es una comuna cuya vegetación se ve nota muy intervenida por el hombre, es así, que la superficie de bosque nativo solo alcanza las 16.658 hectáreas. lo que representa el 16% de la superficie comunal (Luebert & Plissock, 2017).



*Fuente: Corporación Nacional Forestal (CONAF), 2013*

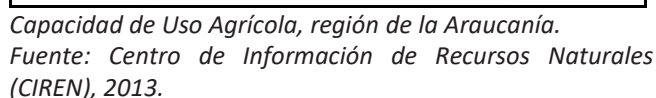
## SUELOS

En Lumaco es posible determinar que existen dos tipos de suelos dominantes, ellos son la Asociación Nahuelbuta y la Serie Lumaco (Centro de Información de Recursos Naturales, 2002).

**Asociación Nahuelbuta:** son suelos rojo-arcillosos de variado origen que se encuentran ampliamente distribuidos en la cordillera de La Costa y la depresión intermedia de la región de La Araucanía (Serie Collipulli). De acuerdo con su taxonomía, se caracterizan por pertenecer al gran grupo de los ultisoles, ocupando una extensión aproximada de 186.000 hectáreas. Se destacan principalmente por su textura fina a muy fina (45% de arcilla) bajo tonalidades pardo rojizos a rojizos (Bonelli y Schlatter, 1995). En particular esta asociación -Cordillera de La Costa- se clasifica taxonómicamente como miembro de la familia muy fina, mixta, isomésica de los Rhodic Paleudults (orden Ultisol) (Centro de Información de Recursos Naturales, 2002).

**Serie Lumaco:** es un suelo profundo, formado a partir de rocas metamórficas, en posición de lomas aisladas o adosadas a la variante de la Asociación Nahuelbuta. Presenta textura superficial franco arcillo arenosa y color pardo rojizo; textura arcillosa y color pardo rojizo en profundidad, grava y gravilla de cuarzo en todo el perfil. Son suelos que se extienden por topografías de lomajes suaves; presentan permeabilidad moderadamente lenta y son bien drenados. Es clasificado como familia fina, mixta, mélica de los Fluventic Dystrudepts (orden Inceptisol) (Centro de Información de Recursos Naturales, 2002).

Según el estudio de Determinación Erosión Actual y Potencial de los Suelos de Chile, realizado el año 2010, el 47,6% de la superficie de Lumaco muestra algún grado de erosión en sus suelos. Un 24,8% de la superficie comunal está afectada por erosión severa y muy severa que requiere tratamiento de emergencia e inyección de recursos para enfrentar el daño. Mientras el Índice de Riesgo Potencial arroja para la comuna un 83,5% de la superficie con un riesgo de erosión potencial severo y muy severo, lo que la ubica como una de las comunas con mayor riesgo potencial de erosión (Municipalidad de Lumaco 2019).





# AMENAZAS NATURALES Y ZONAS DE RIESGO

## EVENTOS HIDROMETEOROLÓGICOS

Lumaco, está rodeado y cruzado por una red hídrica superficial, la que está conformada principalmente por el río Lumaco, que es el límite oriente de la localidad, por el estero Pichilumaco ubicado en el sector norte y que la cruza en sentido oriente poniente y por el estero Rapaco que la cruza de forma diagonal de sur a oriente desembocando en el río Lumaco. Estos fenómenos de inundación corresponden a condiciones naturales, por tal motivo la población cercana debe poseer condicionantes para el poblamiento en torno a los cauces de los ríos y estero (Ministerio del Medio Ambiente, 2012).

Para la localidad de Capitán Pastene, los indicadores de vulnerabilidad urbana son muy bajos. Solo el 5,4% del territorio que está dentro del límite urbano es afectado por inundaciones y/o anegamiento. Las áreas de riesgo de inundación por cercanía a esteros y canales comprenden las riberas urbanas de los esteros Pidenco, Pinilmapu y Riesco. En relación con este último estero el área de riesgo se extiende hacia una zona residencial ubicada entre calle Manuel Rodríguez y el límite urbano suroriental de la localidad (Municipalidad de Lumaco, 2011)

## INCENDIOS FORESTALES

Las características geográficas de la comuna y las condiciones ambientales favorecen el desarrollo de la actividad forestal. Así, se comprende que sobre el 50% del territorio comunal se encuentre forestado con plantaciones industriales (Ministerio del Medio Ambiente, 2012).

La sequedad veraniega y las extensiones de plantaciones, muchas de las cuales transforman los retazos habitados en verdaderas islas, presentan riesgo permanente de incendios forestales. El mayor riesgo se asocia a las quemaduras después de las plantaciones. Los mayores afectados son comunidades mapuches (Ministerio del Medio Ambiente, 2012).

De acuerdo con las estadísticas de incendios de la Corporación Nacional Forestal, durante el periodo 2019-2020, el número de incendios forestales fue de 191, afectando a un total de 2.964,31 hectáreas forestal y un total de 3.360,38 hectáreas. dentro de la comuna. Para el periodo 2018-2019, el número de incendios forestales fue de 93, afectando a un total de 1.425,38 hectáreas. En el periodo 2017-2018, el número de incendios forestales fue de 81, afectando a un total de 149,88 hectáreas forestales y un total de 161,10 hectáreas dentro de la comuna. En tanto, en el periodo 2016-2017 el número de incendios forestales fue de 80, afectando a un total de 1.835,02 hectáreas forestales y un total de 2.141,53 hectáreas dentro de la comuna. Finalmente, para el periodo 2015-2016, el número de incendios forestales fue de 81, afectando a un total de 678,21 hectáreas forestales y un total de 758,31 hectáreas. dentro de la comuna. (Corporación Nacional Forestal, 2021).



*Amenaza de Incendios Forestales. Comuna de Lumaco, Región de La Araucanía*

*Fuente: ONEMI. Portal Chile Preparado.*

## REMOCIONES EN MASA

En la localidad de Lumaco es posible reconocer una zona afectada a remoción en masa por la inestabilidad de laderas, localizada en el Cerro Anadela, sector Población Ilusión. Este riesgo está asociado a la intervención artificial de la ladera lo que produce un movimiento traslacional de suelos y rocas, que implica una amenaza para las viviendas próximas, aún más considerando precipitaciones intensas o movimientos sísmicos (Ministerio del Medio Ambiente, 2012).



*Catastro de Remociones en Masa. Comuna de Lumaco*

*Fuente: SERNAGEOMIN. Portal Geomin.*

# BIBLIOGRAFÍA

- Amaya, D. Richard. (2019). *Análisis de la Distribución Espacio-Temporal de la Temperatura en las Aguas Superficiales de la Región de la Araucanía*. Universidad del Biobío.
- Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN). (2002). *Estudio agrológico IX Región. Descripciones de suelos: Materiales y símbolos*.
- Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN). (1999). *Estudio agrológico VIII Región. Descripciones de suelos: Materiales y símbolos*.
- Corporación Nacional Forestal (CONAF). (2014). *Elaboración Documento Plan de Protección contra Incendios Forestales para la Comuna de Lumaco, para ser propuesto a su respectivo gobierno comunal*.
- Luebert & Plischoff. (2017). Pisos vegetacionales. <http://www.geoportal.cl/geoportal/catalog/search/resource/resumen.page?uuid=%7B1B1A7651-97BF-4B8B-B848-AB4FE6EE9825%7D>
- Ministerio del Medio Ambiente (MMA). (2012). *Informe Evaluación Ambiental Estratégica Etapa 2. "Plan Regulador de Lumaco. Localidades de Lumaco y Capitán Pastene"*. [https://eae.mma.gob.cl/storage/documents/02\\_1er\\_IA\\_PRC\\_Lumaco.pdf.pdf](https://eae.mma.gob.cl/storage/documents/02_1er_IA_PRC_Lumaco.pdf.pdf)
- Ministerio del Medio Ambiente (MMA). (2016). *Elaboración de una base digital del clima comunal de Chile: línea base (1980-2010) y proyección al año 2050*.
- Municipalidad de Lumaco. (2011). *Plan Regulador Comunal*.
- Municipalidad de Lumaco. (2014). *Plan de Desarrollo Comunal Lumaco 2015-2018*. [http://transparencia.munilumaco.cl/index.php?action=plantillas\\_generar\\_archivo&ig=63&m=2&a=2015&ia=3834](http://transparencia.munilumaco.cl/index.php?action=plantillas_generar_archivo&ig=63&m=2&a=2015&ia=3834)
- Municipalidad de Lumaco. (2019). *Plan de Desarrollo Comunal Lumaco*.
- Oficina Nacional de Emergencia (ONEMI). Portal Chile Preparado. <https://geoportalonemi.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=5062b40cc3e347c8b11fd8b20a639a88>
- Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN). (2003). *Mapa Geológico de Chile*.
- Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN). *Catálogo Nacional de Información Geológica y Minería*. Portal Geomin. <https://portalgeominbeta.sernageomin.cl/share/602bc72b56557>