

AGOSTO DE 2022

RECURSOS NATURALES COMUNA DE LLANQUIHUE

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

CLIMA

Según la clasificación climática de Köppen, el clima que presenta Llanquihue corresponde a Templado Lluvioso con Influencia Mediterránea. Este clima presenta promedios anuales de precipitación superior a los 1.300 milímetros en Osorno y sobre los 1.800 milímetros en Puerto Montt con una temperatura media de 11°C. Presenta escasa amplitud térmica anual, con valores similares en Valdivia y Osorno, con 8,8°C y 8,7°C, respectivamente, a pesar de las distancias dispares que presentan ambas ciudades en relación con la costa. En la zona del lago Llanquihue la temperatura promedio anual alcanza los 12°C, y la amplitud térmica anual los 9,6°C, siendo el mes más cálido enero con 17,2°C, y el mes más frío julio con 7,6°C (Municipalidad de Llanquihue, 2019).

En cuanto a las precipitaciones, se registran aproximadamente 2.489,7 milímetros, con lluvias prácticamente durante todos los meses del año, aunque en enero y febrero sus registros descienden a 64,6 y 68,9 milímetros, respectivamente, lo que no permite hablar de una estación estival seca en este tipo de clima para esta zona en particular (Municipalidad de Llanquihue, 2019).

GEOMORFOLOGÍA

La comuna, se localiza en la unidad de la depresión intermedia, donde el relieve se caracteriza por la presencia de planicies de baja altura y suaves ondulaciones del terreno, dando acogida a suelos fértiles que permiten el desarrollo de la agricultura y la ganadería. Como particularidad espacial, la comuna cuenta con parte de la superficie del lago Llanquihue, el cual tiene origen glacial debido a la acumulación de antiguos depósitos morrénicos provenientes del Pleistoceno (Municipalidad de Llanquihue, 2019).

En esta zona, es característica la presencia de sedimentos morrénicos, fluvioglaciales y glacilacustres, típicos de la región. Dependiendo de las características físicas que dominaron el proceso de su deposición, se define la composición y tamaño de gravas, arenas, limos y arcillas, así como también la heterogeneidad de los sedimentos y el espesor de cada depósito (Municipalidad de Llanquihue, 2019).

Acorde a la clasificación de Börgel (1983), el territorio comunal se localiza en la región periglacial y lacustre de volcanismo activo (Municipalidad de Llanquihue, 2019).

Durante el Mioceno se desarrolló una intensa actividad volcánica en la cordillera de la Costa, se eleva la cordillera de Los Andes como consecuencia del ciclo orogénico y junto a esto se produce la retirada del mar iniciándose una fase erosiva. Esta actividad volcánica es trasladada a la cordillera de Los Andes durante el Plioceno provocando la sedimentación de grandes cantidades de materiales piroclásticos, laháres y lavas andesítico-basálticas cubriendo las formaciones más antiguas (Complejo Plutónico). El intenso tectonismo desarrollado durante el Plioceno contribuyó a modelar el actual relieve, separado en Cordillera de la Costa, Depresión Intermedia y Cordillera de Los Andes. (Municipalidad de Llanquihue, 2019).

GEOLOGÍA

En Llanquihue, de acuerdo con el Mapa Geológico de Chile, realizado por el Servicio Nacional de Geología y Minería (2003), predominan las siguientes formaciones:

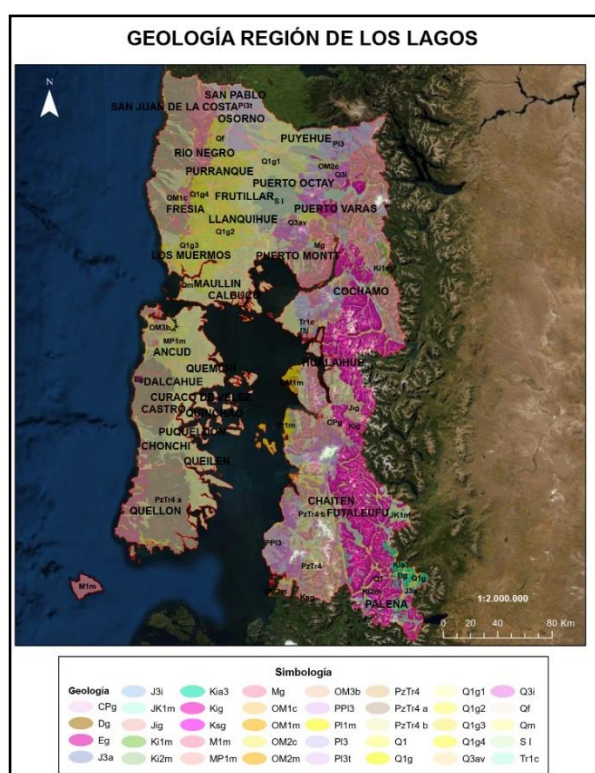
Q1g1, Q1g2, Q1g3: corresponde a una serie de secuencias sedimentarias del periodo Cuaternario de la era Cenozoica, de la época del Pleistoceno-Holoceno. Se caracteriza principalmente por estar compuestas de depósitos morrénicos, fluvioglaciales y glacilacustres, compuestos por diamictos de bloques y matriz de limo/arcilla, gravas, arenas y limos.

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 fluvioglaciales, deltaicos, litorales o indiferenciados.

Qf: 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 fluviales como gravas, arenas y limos del curso actual de los ríos mayores o de sus terrazas subactuales y llanuras de inundación.

Q3i: Corresponde a una serie de secuencias volcánicas que dan origen a estratovolcanes y complejos volcánicos, del periodo Cuaternario de la era Cenozoica, de la era Cuaternaria. Se caracteriza principalmente por estar compuestas de lavas basálticas a riolíticas, domos y depósitos piroclásticos andesítico-basálticos a dacíticos, conformados principalmente de lementos calcoalcalinos como adakíticos al sur de los 47°S.

PP13: Corresponde a una serie de secuencias y centros volcánicos parcialmente erodados, sedimentarias del periodo Neogeno de la era Cenozoica, de la época del Plioceno-Pleistoceno. Se caracteriza principalmente por estar compuestas de lavas principalmente basálticas con intercalaciones de tobas y conglomerados.



Mapa Geológico de Chile, región de Los Lagos.
Fuente: Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN), 2003

HIDROGRAFÍA

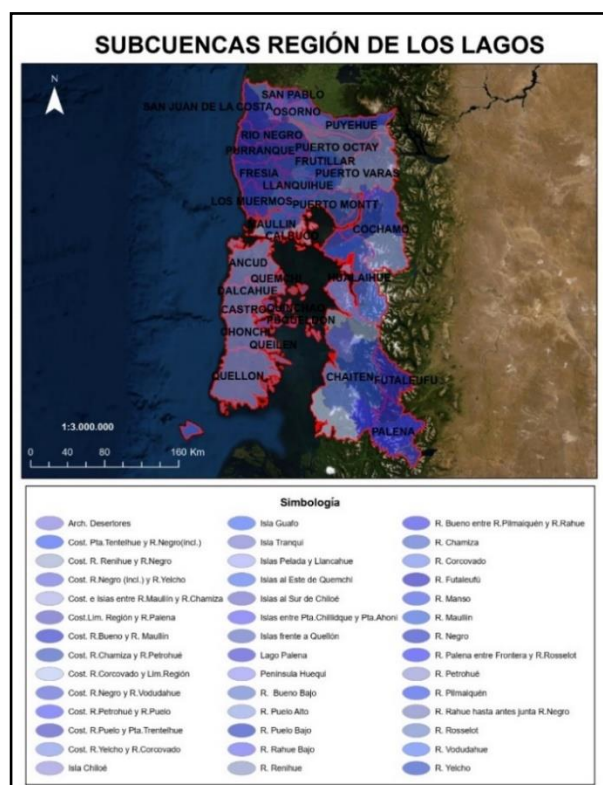
La comuna participa íntegramente al interior de la cuenca hidrográfica del río Maullín, la cual corresponde a una cuenca preandina cuya extensión abarca una superficie de 3.972 Km² (Dirección General de Aguas, 2004).

El río Maullín nace en un punto central de la costa occidental del lago Llanquihue próximo a la estación ferroviaria. Toma desde allí dirección al suroeste hasta vaciarse en la costa del Pacífico, donde forma un gran estuario en cuya costa sur se encuentra Maullín. Recorre la depresión Intermedia en una longitud de 85 kilómetros (Dirección General de Aguas, 2004).

El río Maullín recibe el aporte de afluentes menores, entre los que destacan los ríos: Calabozo, Negro, Gato, González, Toledo, Chaqueigua y Cebada, entre otros. En la comuna los ríos que tributan hacia El Maullín corresponden a Colegual y Oscuro. Al llegar a su desembocadura recibe desde el norte las aguas del río Quenuir, el cual corre por las boscosas llanuras costeras en dirección sur, serpenteando entre grandes meandros que forman pantanos extensos (Municipalidad de Llanquihue, 2019).

Uno de los principales cuerpos lacustres de la comuna es el lago Llanquihue, posee una superficie estimada en 860 km², tiene forma esencialmente equidimensional y costas bajas o de lomajes suaves y relativamente regulares, aunque posee bahías abrigadas (Dirección General de Aguas, 2004).

El lago recibe algunos tributarios. Los de la ribera oriente se generan como torrenteras en la falda occidental del volcán Osorno y los tributarios del sur descienden en su mayoría de la falda norte del volcán Calbuco. De estos últimos el más importante es el río Pescado, que desemboca entre la Poza y el sector denominado Punta de los Ingleses (Municipalidad de Llanquihue, 2019).



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

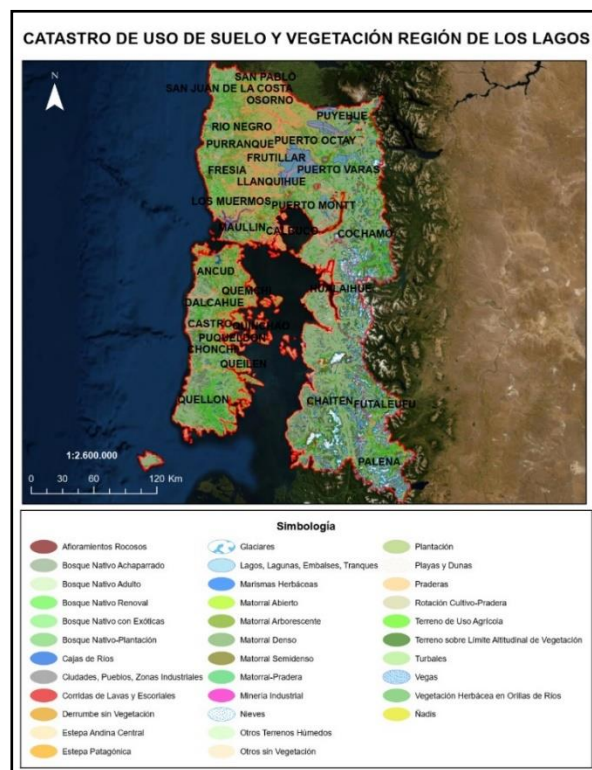
VEGETACIÓN

De acuerdo con Gajardo (1994), Llanquihue se encuentra en la región del Bosque Caducifolio la que se caracteriza por un ambiente de clima templado con sequía estival breve. La especie característica de la región es *Nothofagus obliqua* (roble), un árbol caducifolio (Municipalidad de Llanquihue, 2019).

En la comuna es posible identificar tres pisos vegetacionales: el Bosque caducifolio del sur, el cual es el piso de mayor representatividad espacial en la comuna, particularmente se localiza en el valle central, en relieves planos o en lomajes suaves de origen morrénico-glaciario. La formación contiene una serie de asociaciones, entre las que destacan, la de roble-laurel, mañío de hojas largas, olivillo-laurel, temo-canelo, zarzamora-espinillo, pasto miel)-chépica), junco-lotera (Municipalidad de Llanquihue, 2019).

El segundo piso vegetacional presente en la comuna es el Bosque laurifolio de Los Lagos, que se distribuye en las laderas bajas de la parte occidental de la cordillera de Los Andes, especialmente junto a los lagos de piedemont de origen glacial. En las comunidades que lo representan y distinguen, dominan especies tales como ulmo, tepa y tineo. Las comunidades vegetales que se han identificado en esta formación son las siguientes: coigüe-tepa, arrayán-tepa, petra-arrayán, chaura-murta y chilco-maqui (Municipalidad de Llanquihue, 2019).

Por último, se encuentra el Bosque siempreverde de Chiloé, que representa la vegetación más húmeda de la región, con presencia frecuente de suelos tipos ñadi y podocarpáceas. Las asociaciones incluidas en esta formación son los bosques siempreverdes de coihue de Chiloé y tepú. Entre los bosques resultan de importancia los higrófilos, tipo hualve. En los sitios muy degradados o dedicados al pastoreo aparecen las comunidades pratenses de zarzamora-espinillo y pasto miel-chépica (Municipalidad de Llanquihue, 2019).



Catastro de Uso de Suelo y Vegetación, región de Los Lagos.

Fuente: Corporación Nacional Forestal (CONAF), 2014.

SUELOS

En la comuna, los suelos se originaron a partir de la existencia de un clima templado predominantemente húmedo, con aportes importantes de la vegetación boscosa existente (Municipalidad de Llanquihue, 2019).

Dicho lo anterior, existe predominancia de los suelos “Trumaos de Ñadis” y se presume que hay muchos suelos aluviales incluidos en esta zona, todos correspondientes a la cuenca del río Maullín. Los suelos de mayor importancia (según su extensión) corresponden a las series: Alerce, Maullín, Frutillar y Fresia (Municipalidad de Llanquihue, 2019).

En general, los suelos “Ñadis” corresponden a un grupo de suelos de “Trumao”, los que poseen un mal drenaje y la presencia de un hard pan férrico, conocido por los agricultores como “fierrillo”. Son suelos derivados de cenizas volcánicas de topografía extremadamente plana, moderados a delgados en profundidad. En profundidad las texturas van de franco arcillo arenosa fina a franco arcillosa, con tendencia a estructura prismática y las raíces sólo se mueven en las caras de los prismas. Esto hace que la real profundidad del suelo sea menor que la de sus horizontes observables antes de llegar al horizonte compactado o cementado (Municipalidad de Llanquihue, 2019).

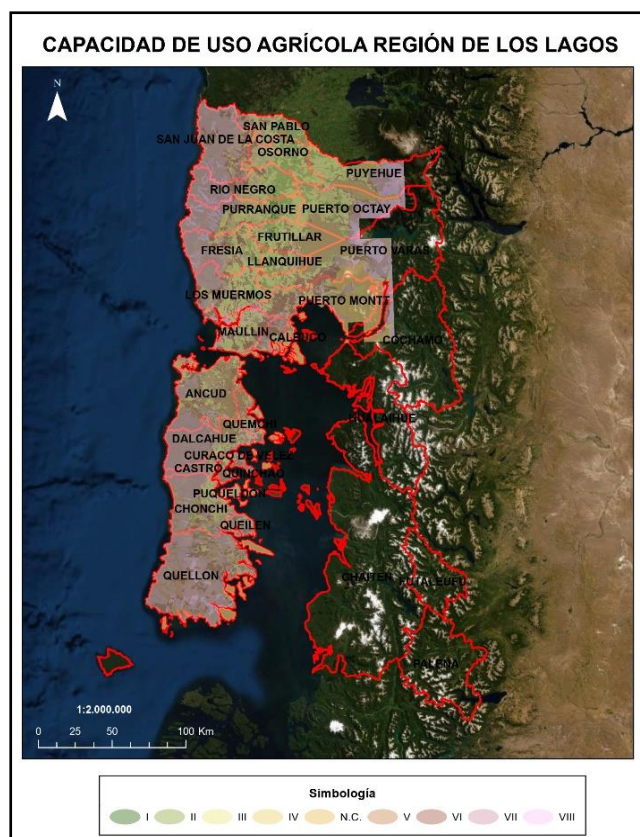
Los suelos descansan normalmente sobre gravas y arenas cementadas por un pan férrico que origina problemas graves de drenaje e impide la penetración radicular. Algunos suelos son extremadamente delgados como las series Alerce y Maullín. Otros son medianamente delgados como la serie de suelo Frutillar (Municipalidad de Llanquihue, 2019).

En relación con las capacidades del uso del suelo, en Llanquihue se registran escasos suelos Clase I y se encuentran hacia el valle central. En la comuna corresponden al 1,5% y abarcan 768,2 hectáreas (Municipalidad de Llanquihue, 2019).

Del total de la superficie comunal, los suelos Clase II y III en su conjunto comprenden un 68,6% del territorio. Los suelos Clase II representan el 25,0%, con un total de 13.072,1 hectáreas., mientras los suelos Clase III alcanzan las 22.830,8 hectáreas y representan el 43,6%, siendo estos últimos los de mayor representación en la comuna (Municipalidad de Llanquihue, 2019).

En el resto de la comuna también se encuentran suelos Clase IV, V y VI, de aptitud ganadera y forestal, representando en conjunto un 23,4% (Municipalidad de Llanquihue, 2019).

Por último, los suelos Clase VII corresponden a una superficie de 2.329,3 hectáreas representando sólo el 4,4% (Municipalidad de Llanquihue, 2019).



Capacidad de Uso Agrícola, región de Los Lagos.

Fuente: Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN), 2019.

AMENAZAS NATURALES Y ZONAS DE RIESGO

EVENTOS HIDROMETEOROLÓGICOS

Las inundaciones por desborde de cauce ocurren cuando río o esteros desbordar su cauce natural anegando las terrazas fluviales laterales o adyacentes, debido a la ocurrencia de caudales extremos. Estos fenómenos se producen generalmente debido a eventos de precipitaciones intensas y/o prolongadas en el tiempo, en el caso de Llanquihue, estos eventos pueden producirse en inmediaciones del río Maullín, son embargo éste se encuentra controlado por el nivel del Lago Llanquihue, que presenta pocas variaciones, por lo que este río no tiene zonas inundables a su alrededor. De esta forma, solo el cauce presenta susceptibilidad de inundación muy alta (Municipalidad de Llanquihue, 2019).

En el caso del sector de Los Pellines, el cauce ubicado al sur presenta condiciones para que ocurran inundaciones, son embargo, cabe mencionar, que el área drenada es muy pequeña y las terrazas muy altas como para que las inundaciones lleguen a ellas (Municipalidad de Llanquihue, 2019).

INCENDIOS FORESTALES

Un incendio forestal es toda destrucción de la vegetación por medio del fuego, cualquiera sea su origen y cuando se propaga libremente sin control, en zonas denominadas forestales (Oficina Nacional de Emergencia, 2017).

Si bien Llanquihue no está exenta de ser afectada por este tipo de amenaza, durante la temporada 2019 – 2020 no hubo incendios forestales dentro de la comuna (Corporación Nacional Forestal, 2021).

BIBLIOGRAFÍA

Corporación Nacional Forestal (CONAF). (2021). Estadísticas de Incendios.

Dirección General de Aguas (DGA). (2004). *Diagnóstico y Clasificación de los Cursos y Cuerpos de Agua según Objetivos de Calidad. Cuenca del río Maullín*.
<https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2017/12/Maullin.pdf>

Municipalidad de Llanquihue. (2019). *Plan Regulador Comunal de Llanquihue. Memoria Explicativa*
https://eae.mma.gob.cl/storage/documents/04_Anteproyecto-Memoria_PRC_Llanquihue_v3.pdf.pdf

Oficina Nacional de Emergencia (ONEMI). Visor Chile Preparado
<https://geoportalonemi.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=5062b40cc3e347c8b11fd8b20a639a88>

Oficina Nacional de Emergencia (ONEMI). (2017). *Plan Específico de Emergencia por Variable de Riesgo. Incendios Forestales Región de Los Lagos*.
http://repositoriodigital.onemi.gov.cl/web/bitstream/handle/2012/1885/P-PEEVR-PO-ARD-04_X_28.04.2017.pdf?sequence=11

Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN). (2003). *Mapa Geológico de Chile. Versión Digital*.