

JUNIO DE 2025

# RECURSOS NATURALES COMUNA DE LANCO



# CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

## CLIMA

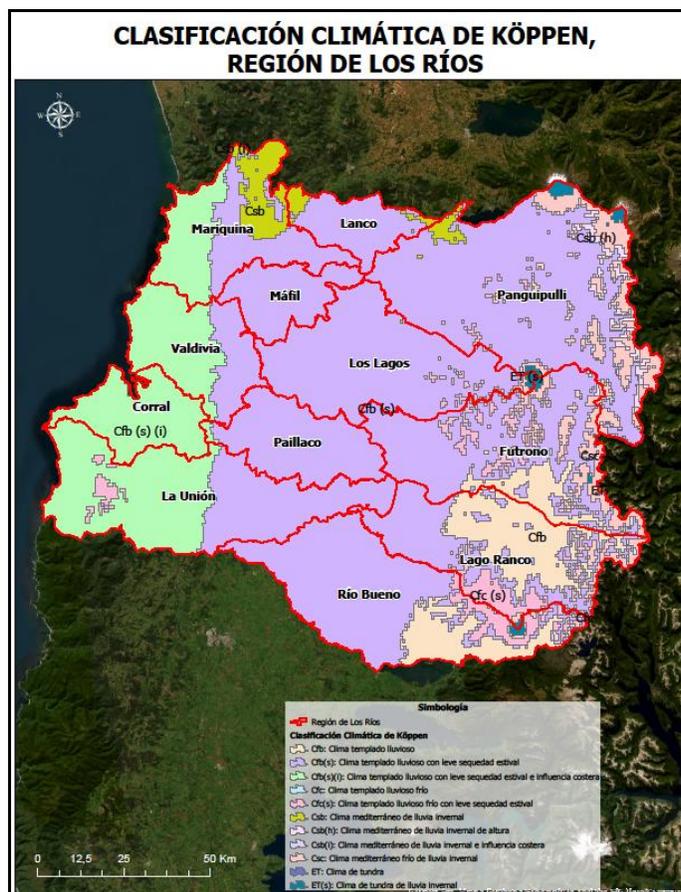
El clima que presenta la Región de los Ríos es templado lluvioso, con un régimen de precipitaciones y ausencia de períodos secos distribuidas a lo largo de todo el año; sin embargo, al igual que en otras regiones presenta variaciones por efecto del relieve (Biblioteca del Congreso Nacional, 2025).

En este caso por la presencia de la cordillera de la Costa y de los Andes, se producen significativas diferencias de precipitaciones. Así mientras al occidente de los macizos andino y costero presentan las más altas precipitaciones, hacia la depresión intermedia éstas disminuyen. Esta condición comienza a variar hacia el límite sur, fundamentalmente en el sector de Chiloé continental, donde el ingreso de las masas de aire es levemente atenuado por los últimos vestigios de la cordillera de la Costa, sin poder producir alteraciones significativas en ellas (Biblioteca del Congreso Nacional, 2025).

Lanco se caracteriza por presentar un clima templado lluvioso con influencia mediterránea, donde predominan los vientos provenientes del norte en invierno y del suroeste en verano. Este clima, presenta precipitaciones durante todo el año, aunque en los meses de verano, las precipitaciones suelen disminuir, no así, en los meses de invierno (Municipalidad de Lanco, 2022).

Se caracteriza por precipitaciones anuales que llegan a 1.800- 2000mm y nieve ocasional sobre los 500 msnm (Siebert *et al.*, 2003). Las temperaturas oscilan entre los -3°C de mínima y 35°C de máxima con una temperatura promedio anual que va entre los 10° y 12°C y 10 días de heladas al año (Siebert *et al.*, 2003) comenzando las primeras heladas en abril y las últimas al inicio de noviembre (Corporación Nacional Forestal, s/f).

En enero, la temperatura promedio registrada es de 23°C. El periodo húmedo alcanza los siete meses, concentrándose los periodos de mayor pluviosidad entre junio y agosto alcanzando un promedio de 682 mm (Corporación Nacional Forestal, s/f).



Clasificación Climática de Köppen. Región de Los Ríos. Fuente: Departamento de Geografía Universidad de Chile, 2017.

## GEOMORFOLOGÍA

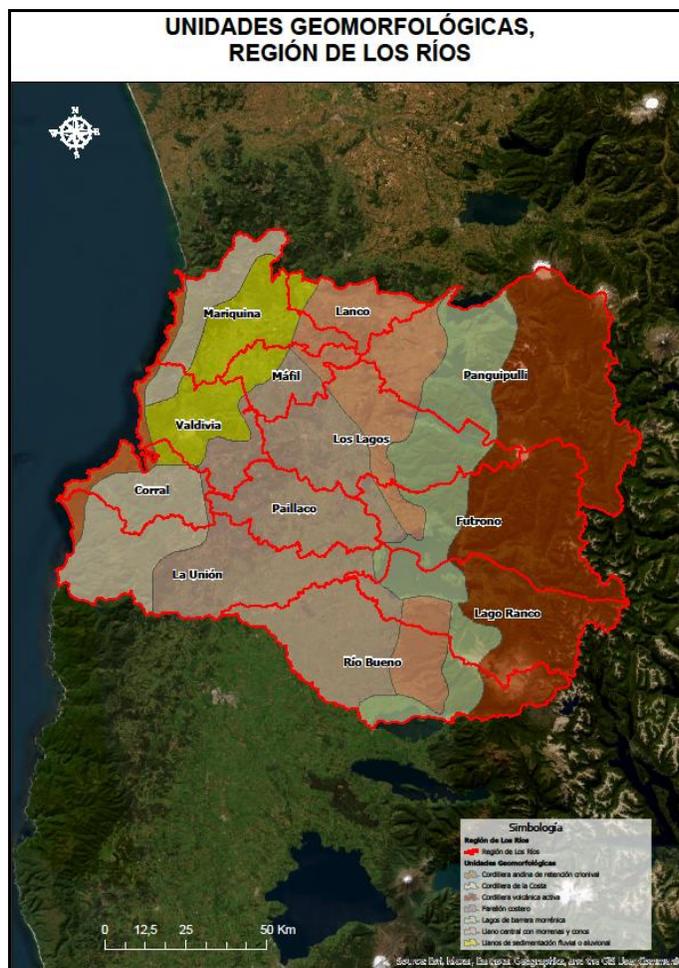
Lanco es un territorio sinuoso y accidentado, con zonas de valle de sedimentación fluvial y también de precordillera morrénica (acumulación de sedimentos transportados por glaciares) (Gobierno Regional de Los Ríos - Edáfica, 2024).

La comuna se sitúa espacialmente en la unidad denominada Depresión Intermedia. Sin embargo, presenta una morfología compleja que muestra diferencias respecto a la definición tradicional de este término. Existen estribaciones y cordones morrénicos que otorgan una morfología de relieve a la zona (Ferrando, 2002). Esto permite inferir el avance de hielos en la última glaciación hasta el borde oriental de la cordillera de la Costa (PAC Ltda & Municipalidad de Lanco, 2011).

Destacan cordones con alturas de 838 msnm, como el Cerro Antiltué y 803 msnm (Cerro Cuchal). El cordón Peñehue al Norte (790 msnm), Cerro Quemchúe al Este (424 msnm), Cerros de Huiple al Noroeste (490 msnm), Cerro Chiñuta al Sureste (746 msnm), Cerro Huenuye al Sur (857 msnm), Cerro Panguinilahue en el centro de la Comuna (376 msnm) y Cerros de Troltrolhue al Suroeste (830 msnm) conforman las cumbres que dan forma a la hoya hidrográfica del río Leufucade, principal curso fluvial de la comuna. Este relieve expone rocas metamórficas e interrumpe la continuidad de la depresión intermedia (PAC Ltda & Municipalidad de Lanco, 2011).

La amplia secuencia de morrenas y depósitos glaciales existentes en la región y que ocupan gran parte de la Depresión Intermedia guarda un registro de los ciclos glaciales ocurridos durante el Pleistoceno (PAC Ltda & Municipalidad de Lanco, 2011).

Durante el Cuaternario, la depresión central fue rellenada por material fluvial, fluvio-glacial y volcánico (cenizas), por lo tanto, se observa una morfología de planos inclinados y colinas suaves, donde la acción fluvial fue determinante en la modificación de la morfología. “Los procesos de erosión y acumulación, se explican a su vez en función de los cambios climáticos del Cuaternario y en alguna medida además por fenómenos de carácter tectónico que han provocado cambios en la dirección de algunos canales de escurrimiento” (Ferrando, 2002; en PAC Ltda. & Municipalidad de Lanco, 2011).



Unidades Geomorfológicas, región de Los Ríos. Fuente: Instituto para la Resiliencia ante Desastres (ITREND).

## GEOLOGÍA

A escala regional, la cuenca del río Valdivia está conformada por un conjunto de rocas ígneas, metamórficas y sedimentarias que datan del Paleozoico Superior hasta el Reciente. Se estima que bajo toda la cuenca del río Valdivia subyacen rocas metamórficas con una antigüedad superior a los 400 millones de años, las cuales constituyen el basamento geológico (Paleozoico Superior–Triásico). Este basamento está compuesto principalmente por esquistos micáceos, esquistos verdes, pizarras, serpentinitas, cuarcitas, metareniscas y pelitas.

A escala local, la comuna al emplazarse dentro de la Depresión Central, en este sector se ve interrumpida por la Dorsal de Loncoche (Chotin, 1975), una estructura donde afloran los esquistos micáceos característicos de la Cordillera de la Costa hacia el oriente. Este contexto geológico da lugar a serranías y depresiones locales, con una topografía dominada por planicies y lomajes modelados por la acción glacial durante las distintas glaciaciones (PAC Ltda & Municipalidad de Lanco, 2011).

De acuerdo con el Mapa Geológico de Chile de SERNAGEOMIN del año 2003, Lanco está compuesto por seis formaciones rocosas:

**Secuencias sedimentarias:**

**Q1:** Depósitos aluviales, coluviales y de remoción en masa; en menor proporción fluvioglaciales, deltaicos, litorales o indiferenciados.

**Q1g1 y Q1g2:** Depósitos morrénicos, fluvioglaciales y glacialacustres: diamictos de bloques y matriz de limo/arcilla, gravas, arenas y limos.

**OM1c:** Secuencias sedimentarias continentales parálicas o aluviales: conglomerados, areniscas, lutitas, calizas y mantos de carbón.

**Rocas metamórficas:**

**PzTr4 a, PzTr4b:** 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. Se distinguen esquistos pelíticos (a) y esquistos y anfibolitas, en menor proporción, rocas metamórficas ultramáficas (b).

## HIDROGRAFÍA

La comuna es parte de la cuenca del río Valdivia, participando de la subcuenca del río Cruces. Los ríos más relevantes son el río Cruces, el río Leufucade que atraviesa la comuna, y su afluente, el río Antihue (Gobierno Regional de Los Ríos - Edáfica, 2024).

Lanco participa íntegramente de la subcuenca del río Cruces, emplazándose en el centro de ella. Corresponde a una subcuenca preandina que se origina en territorio nacional; en la zona NE de la cuenca del río Valdivia. Se une en su nacimiento al río Leufucade y tiene un desarrollo total de 125 Km de NE a SW entre riberas acantiladas con numerosos meandros que dejan islas y pantanos. Su régimen de alimentación es netamente pluvial, es decir sus crecidas están asociadas a precipitaciones. En el sector inferior de la cuenca presenta un extenso humedal, de tipo ribereño y palustre en su clasificación, según la convención Ramsar (PAC Ltda & Municipalidad de Lanco, 2011).

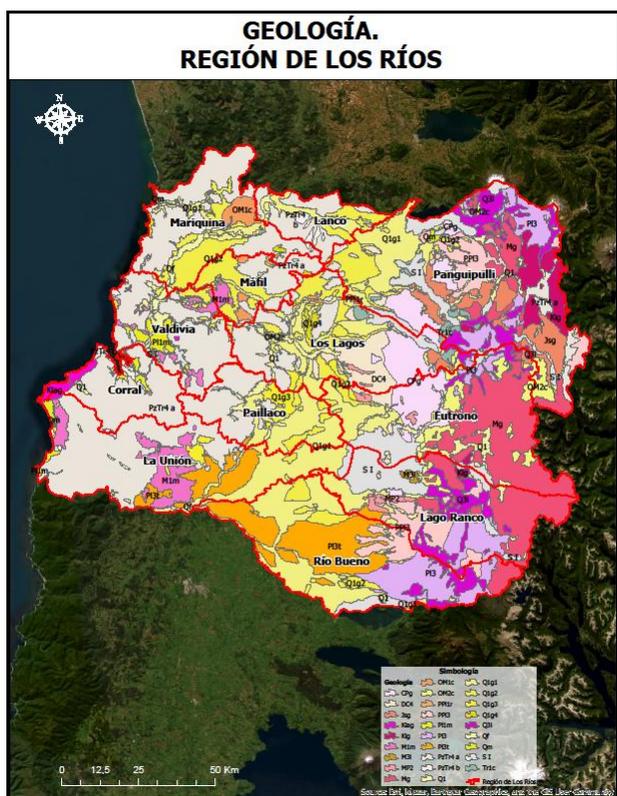
El río Leufucade, es uno de los cursos superficiales principales de la comuna. Se desarrolla en cursos meandriformes y es el principal afluente del río Cruces, constituye la primera fase del sistema descrito y posibilita la generación del humedal denominado Santuario de la Naturaleza en 1981. A su vez recibe el aporte de numerosos esteros: Alhuanque, Puquine, Cuinco, Huillilemu, El Rojano y Loncoche (PAC Ltda & Municipalidad de Lanco, 2011).

Por lo tanto, el sistema hídrico de Lanco está constituido por los ríos Cruces y Leufucade principalmente, compuestos por esteros que tributan al cauce principal del río Cruces como los esteros Cudico y Pelleco y para el caso del río Lufucade, lo tributan los esteros Cuinco e Imulfudi. El régimen de alimentación es de tipo nivo-pluvial (PAC Ltda & Municipalidad de Lanco, 2011).

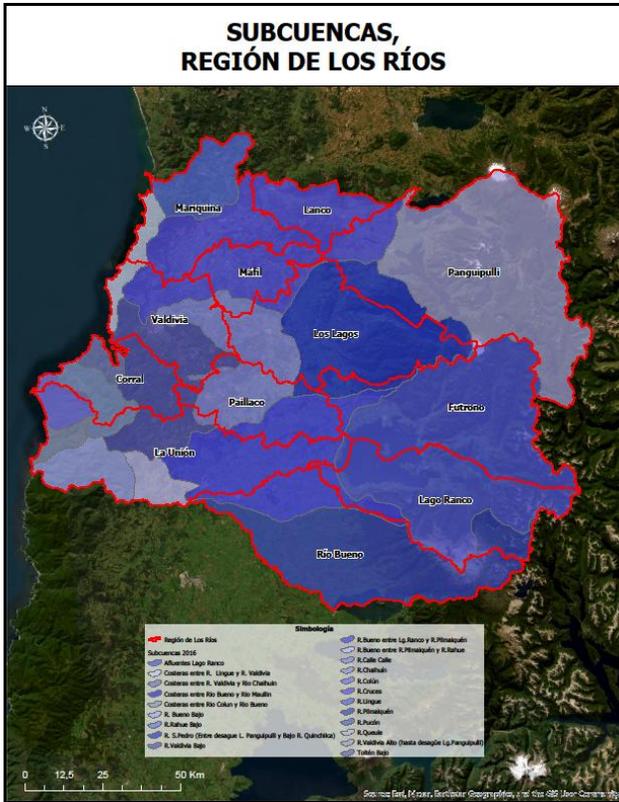
El territorio comunal de Lanco se encuentra compuesto por un número importante de humedales, entre los que destacan los siguientes (Gobierno Regional de Los Ríos - Edáfica, 2021):

- Humedal Copihue
- Humedal El Vaho
- Humedal Leufucade
- Humedal Huipel
- Humedal Salto de Agua

En Lanco, la mayoría de los humedales son de tipo palustre, con una superficie total de 255 ha (Gobierno Regional de Los Ríos - Edáfica, 2022).



Mapa Geológico de Chile, región de Loa Ríos. Fuente: Servicio Nacional de Geología y Minería (2003).



Subcuencas región de Los Ríos. Fuente: elaborado a partir de información de la Dirección General de Aguas (2016).

## VEGETACIÓN

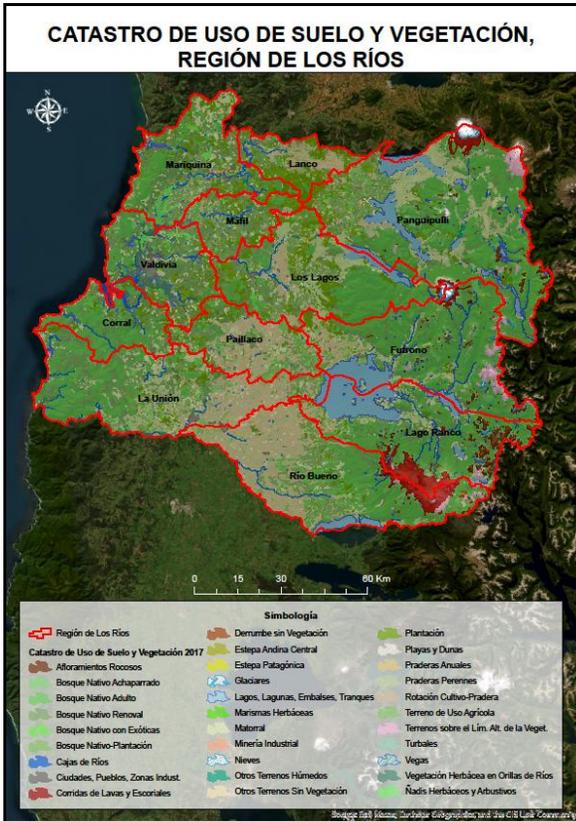
La Región también se caracteriza por la presencia de bosques caducifolios mixtos con algunos elementos esclerófilos, laurifolios, siempreverdes, resinosos de coníferas y matorrales siempreverdes distribuidos según las condiciones ambientales para su desarrollo (Pino, 2009). A su vez, en las cuencas del río Bueno y río Valdivia destaca la presencia de cuatro tipos de comunidades vegetales: bosques laurifolios de Valdivia (cordillera de la Costa), bosques caducifolios del sur (Valle central), bosques laurifolios de Los Lagos (Precordillera Andina), y bosque caducifolio alto andino húmedo (sector Cordillera andina), además del bosque siempreverde de la cordillera Pelada en Río Bueno y bosque caducifolio mixto de la cordillera andina en Valdivia (SAG, 2004; en Gobierno Regional de Los Ríos – Edáfica, 2022).

La biodiversidad de la región de Los Ríos es tal, que la riqueza específica de macrófitas acuáticas en Chile aumenta hasta alcanzar su máximo en la zona valdiviana (Hauenstein, 2006) y, según el Catálogo de plantas endémicas de Chile, Los Ríos cuenta con siete especies exclusivas de la Región: *Alopecurus lechleri* Steud., *Baccharis cymosa* Phil., *Carex werdermannii* Gross., *Lobelia bidgesii* Hook. & Arn., *Poa schoenoides* Phil., *Valdivia gayana* J. Rémy., y *Viola corralensis* Phil (Gobierno Regional de Los Ríos – Edáfica, 2022).

En las zonas ribereñas del río Leufucade, que recorre el territorio comunal, domina *Chusquea quila* (quila). Entre las especies acompañantes se encuentra *Salix babylonica* (Sauce llorón), *Salix viminalis* (Sauce mimbre), *Aristotelia chilensis* (maqui), *Rubus ulmifolius* (murra) y *Nasturtium officinale* (berro) (Gobierno Regional de Los Ríos – Edáfica, 2024).

El bosque nativo, corresponde al bosque caducifolio y siempreverde. En la comuna predominaron las asociaciones Coigüe-Raulí-Tepa y Roble-Raulí-Coigüe, de las cuales aún se presentan vestigios como relictos de bosque nativo en toda la extensión comunal. Sin embargo, actualmente permanece una mayor cantidad de renovales como remanentes de estas especies principalmente en quebradas. Los renovales constituyen bosque nativo secundario originado de semillas o reproducción vegetativa después de intervención antrópica o natural como incendios o derrumbes (PAC Ltda & Municipalidad de Lanco, 2011).

La gran distribución de empresas forestales en el territorio ha modificado intensamente las condiciones bióticas y paisajísticas originarias. Además, se visualiza en las zonas de planicie amplias praderas de uso agroganadero que han reemplazado las formaciones nativas. No obstante, se debe mencionar que los relictos aún existentes son una ventaja en servicios ecológicos, purificación del agua y aire, refugio de la biodiversidad y protección del suelo a la erosión (PAC Ltda & Municipalidad de Lanco, 2011).



Catastro de Uso de Suelo y Vegetación, Región de Los Ríos. Fuente: Corporación Nacional Forestal (2017).

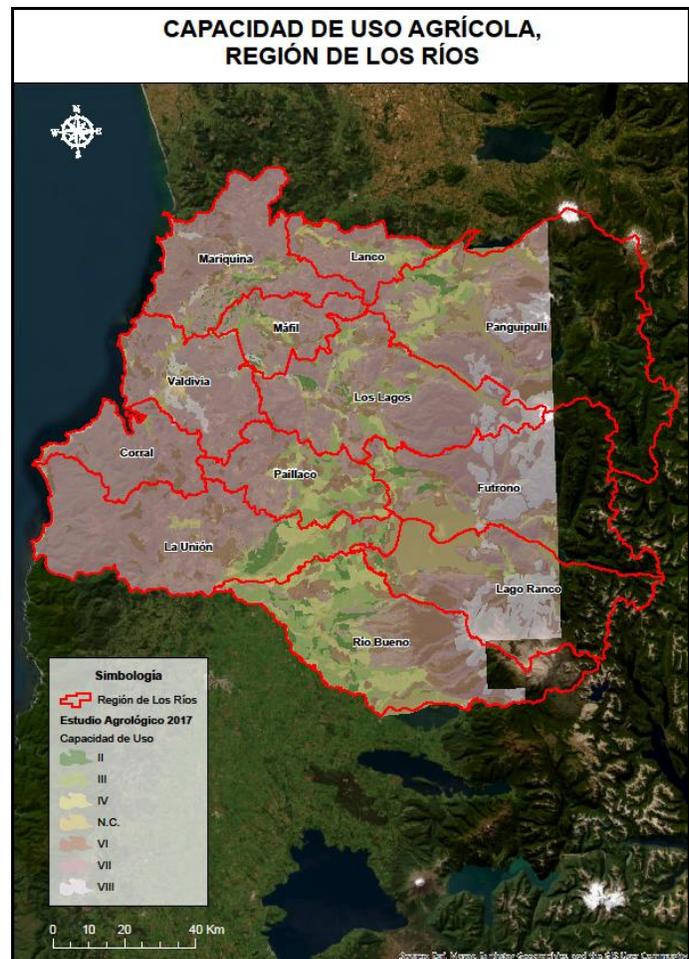
## SUELOS

Las características edáficas de Lanco se ven representadas en la serie del mismo nombre, esta serie, forma parte de la familia de los Andisoles (PAC Ltda & Municipalidad de Lanco, 2011).

Se trata de un suelo correspondiente a un antiguo ñadi de origen sedimentario, de espesor delgado a moderadamente profundo, formado por cenizas volcánicas depositadas sobre materiales fluvio-glaciales. Se encuentra a una altitud promedio de 30 msnm. Presenta una textura franco-limosa y un color pardo muy rojizo oscuro en superficie, mientras que en profundidad adquiere una textura franco-arenosa con presencia de gravas y un matiz pardo oscuro. El sustrato consiste en un depósito fluvio-glacial cementado, que puede contener capas discontinuas de fierrillo, de textura dura y quebradizo (PAC Ltda & Municipalidad de Lanco, 2011).

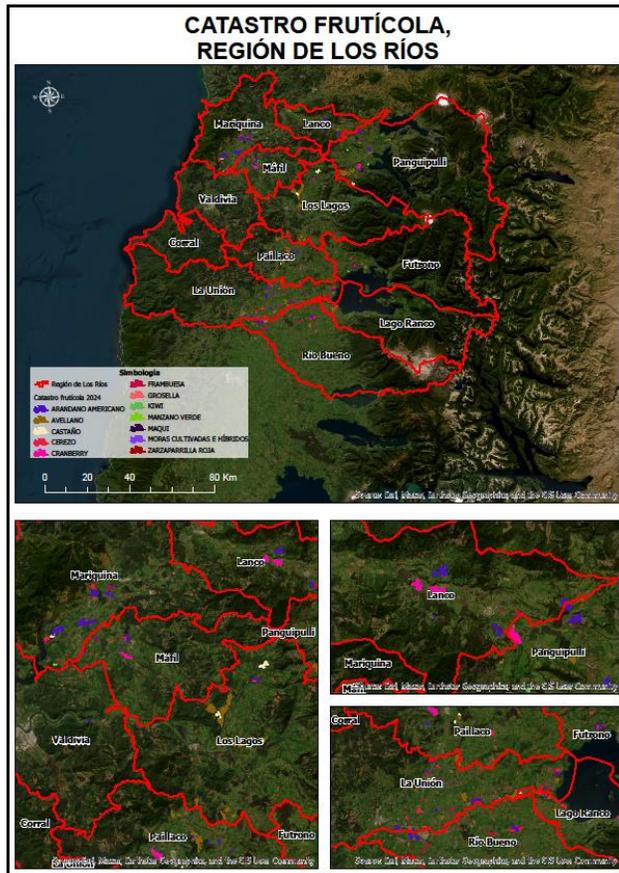
Los suelos de la comuna se encuentran asentados en su mayoría sobre rocas metamórficas y sedimentarias. En una menor medida sobre depósitos no consolidados–rellenos. Se encuentran diversos tipos de suelos, tales como los Clase VI-VII de la serie Correltúe (trumaos), de origen volcánico. Desde Lanco hacia Panguipulli se pueden encontrar suelos de la serie “Lanco” de origen de cenizas volcánicas recientes, con pobre drenaje. Imperan los lomajes suaves a pronunciados suaves con substrato semicompacto, comúnmente cementado, recubierto por materiales finos de textura franco-limosa a franco arenosa fina, de distinta profundidad y de buenas condiciones físicas, con alto contenido de materia orgánica (Rodríguez, 1990 en: Loewe *et al.*, 2019; Corporación Nacional Forestal, s/f).

Las localidades de Lanco y Malalhue poseen suelos que genéticamente corresponden a una evolución geomorfológica y cambios climáticos ocurridos en el Cuaternario. Respecto al valor ambiental sus aptitudes son agrícolas. No obstante, la creciente demanda de uso urbano se observa en los alrededores de ambas ciudades (Lanco y Malalhue) algunos cultivos (PAC Ltda & Municipalidad de Lanco, 2011).



Estudio Agrológico de Suelos, Región de Los Ríos. Fuente: Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN, 2017).

Desde el punto de vista productivo y de acuerdo con los resultados obtenidos en el Catastro Frutícola 2024 para la región de Los Ríos, indican que la superficie frutícola regional ha alcanzado las 5.432,38 ha., dominando en ese total las especies frutícolas arándano americano con 1.438,04 ha y el avellano con 2.331,92 (Centro de Información de Recursos Naturales, 2024).



Catastro frutícola. Región de Los Ríos. Fuente: Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN, 2024).

A nivel comunal, Lanco posee una superficie total plantada de frutales de 325,56 ha, predominando especies como el arándano americano, el avellano, cranberry y frambuesa (Centro de Información de Recursos Naturales, 2024).

**Tabla 1 Superficie por especie. Comuna de Lanco**

Especie	Superficie (ha)
Arándano americano	17,40
Avellano	3,35
Cranberry	130,87
Frambuesa	15,94

Fuente: Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN, 2024).

# AMENAZAS NATURALES Y ZONAS DE RIESGO

## SISMICIDAD

Chile es uno de los países más sísmicos del mundo (Scholz, 2002). Entre los 18° y 47°S, se encuentra en el contacto de las placas de Nazca y Sudamericana, subductando la primera bajo la segunda. Bajo este ambiente tectónico, Chile es afectado principalmente por tres tipos de terremotos o fuentes sismogénicas: de contacto entre placas o interplaca, intraplaca de profundidad intermedia e intraplaca superficial o cortical (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2022).

La región de Los Ríos, por su composición geográfica, está expuesta a la amenaza latente de sismos de mayor intensidad (Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres, 2024).

Dentro de los eventos de mayor connotación regional, se encuentra el sismo tsunamigénico más grande de la historia ocurrido el 22 de mayo de 1960 que afectó no solo a esta región sino a gran parte de la zona centro sur del país (Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres, 2024).

El terremoto de 1960 está catalogado como el terremoto más grande de la historia. Este movimiento telúrico de magnitud 9.5 Mw, se sintió en toda la zona centro sur de Chile, liberando la mayor cantidad de energía en la ciudad de Valdivia. Los efectos de este terremoto están marcados no solo por el movimiento telúrico sino también por un posterior tsunami que afectó un área aproximada de 400 mil metros cuadrados, dejando alrededor de 2.300 personas fallecidas y dos millones de familias sin hogar (Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres, 2024).

## EVENTOS HIDROMETEOROLÓGICOS

La región de Los Ríos, en toda su extensión cuenta con la presencia de distintos tipos de amenazas, una de ellas corresponde a las amenazas por eventos hidrometeorológicos producto de sistemas frontales en período invernal, e muchas veces implica afectación a comunidades y/o aislamiento de población por interrupción de la conectividad, anegamientos, inundaciones, tornados, trombas marinas, entre otros (Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres, 2024).

Los sistemas frontales afectan a toda la región, por ende, la comuna de Lanco no está exenta de sufrir los efectos de estos eventos. Debido al régimen de alimentación de los principales cursos de agua superficial de la comuna, como lo son el río Cruces y Leufucade, estos al poseer un origen pluvial pueden ocasionar crecidas, lo que, a su vez, genera inundaciones en sectores aledaños (PAC Ltda & Municipalidad de Lanco, 2011).

En Lanco, el aumento de precipitaciones en invierno y la relativa nula pendiente existente en la ciudad es motivo de constantes inundaciones. Aguas debajo de la unión de los ríos Leufucade y Cruces es considerada como una zona de alto riesgo, intensificado por la presencia del by pass de la ruta 5, ya que el efecto barrero deja este sector encausado en una especie de dique que aumenta la zona inundable de la llanura en toda el área oeste de la ciudad, potenciando procesos de anegamiento. Esto se manifiesta cada invierno en la zona de Villa Alhué, sector de alto riesgo de inundación y carente de servicios básicos para la actividad residencial (PAC Ltda & Municipalidad de Lanco, 2011).

De acuerdo con información levantada por el Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED) para la temporada de invierno 2024, en la comuna se pueden identificar 24 puntos críticos, cuyas principales causas son:

- Daño y/o pérdida en infraestructura
- Deslizamiento/Derrumbe/Rodado/Caída
- Interrupción de caminos
- Inundación por desborde de cauce



Puntos críticos temporada de invierno 2024. Comuna de Lanco, Región de Los Ríos. Fuente: Elaborado a partir de Puntos Críticos de Invierno 2024 del Servicio Nacional de Prevención y Respuesta Ante Desastres (SENAPRED).

## INCENDIOS FORESTALES

La temporada 2016-2017 fue catalogada por primera vez por la comunidad internacional como los siniestros de sexta generación y la unión europea la calificó como la “tormenta del fuego”. Ante este escenario, nuestro país fue impactado por distintas condiciones que favorecieron la propagación del fuego hacia sectores rurales y edificados en diferentes zonas del país (Corporación Nacional Forestal, s/f).

La región de Los Ríos no fue la excepción, alcanzando máximos de temperaturas históricos y siendo parte de los 120 incendios activos simultáneamente en el país, declarándose alerta roja, y colaborando con recursos terrestres a lo largo del territorio afectado (Corporación Nacional Forestal, s/f).



Puntos de incendios forestales temporada 2023-2024, Comuna de Lanco, Región de Los Ríos. Elaborado a partir de información de CONAF (2024).

Los incendios forestales en la comuna de Lanco no han causado un impacto significativo los últimos años, al igual que la ocurrencia, sólo ha tenido un aumento durante la temporada 2015 – 2016 con 16 siniestros, sin embargo, los años posteriores siguen la tendencia con baja frecuencia (Corporación Nacional Forestal, s/f).

**Tabla 2 Ocurrencia y Daño por Incendios forestales. Comuna de Lanco**

Temporada	Nro. De incendios forestales	Superficie total afectada (Ha)
2016-2017	1	0,01
2017-2018	2	2,83
2018-2019	2	6,22
2019-2020	5	13,07
2020-2021	3	1,26
2021-2022	3	28,67
2022-2023	-	-
2023-2024	4	2,60

Fuente: elaborado a partir de estadísticas de Ocurrencia y Daño por Comuna 2023-2024 de CONAF.

## REMOCIONES EN MASA

La orientación de laderas se considera un factor importante en la generación de movimientos en masa, debido a las diferencias de humedad existentes en umbría y solana, que condicionan el desarrollo de vegetación en laderas y la protección que significa al suelo. Por lo tanto, la exposición Norte es la que presenta un mayor peligro de remoción en masa, sean deslizamientos o derrumbes (PAC Ltda & Municipalidad de Lanco, 2011).

En Lanco predomina la orientación Sur en sectores donde aumenta la pendiente. Por lo tanto, el riesgo es menor debido a la protección del suelo. Hacia la localidad de Malalhue, también la orientación de las laderas es mayoritariamente hacia el sur, lo que corresponde con la baja pendiente que es en sentido de la dirección de las aguas, hacia el río Leufucade y por ello hay menor riesgo de remoción en cuanto a este factor (PAC Ltda & Municipalidad de Lanco, 2011).

# BIBLIOGRAFÍA

- Biblioteca del Congreso Nacional (BCN). (2025). Chile Nuestro País. Clima y Vegetación Región de Los Ríos <https://www.bcn.cl/siit/nuestropais/region14/clima.htm> (Consultado el 09 de mayo de 2025)
- Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN). (2024). *Catastro Frutícola 2024 Principales Resultados Región de Los Ríos* <https://bibliotecadigital.odepa.gob.cl/bitstream/handle/20.500.12650/73933/Principales Resultados Los Rios 2024.pdf>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2022). *Estrategias para la Resiliencia Territorial frente a Desastres Socionaturales en América Latina y El Caribe. Capacitación, Memoria de Taller.* [https://observatorioplanificacion.cepal.org/sites/default/files/document/files/Memoria%20de%20taller\\_ORP.pdf](https://observatorioplanificacion.cepal.org/sites/default/files/document/files/Memoria%20de%20taller_ORP.pdf)
- Corporación Nacional Forestal (CONAF). (s/f). *Plan de Protección contra Incendios Forestales Comuna de Lanco*. Departamento Protección Contra Incendios Forestales Sección de Prevención de Incendios Forestales Región de Los Ríos. <https://www.conaf.cl/centro-documental/plan-de-proteccion-comunal-lanco/>
- Corporación Nacional Forestal (CONAF). (2024). *Resumen de ocurrencia y daño por comuna, 1985 – 2024* <https://www.conaf.cl/centro-documental/resumen-de-ocurrencia-y-dano-por-comuna-1985-2023/>
- Gobierno Regional de Los Ríos – Edáfica Suelos y Medio Ambiente. *Diagnóstico Integral de los humedales de la Región de Los Ríos* <https://humedaleslosrios.cl/estudio/> (Consultado el 09 de mayo de 2025).
- Gobierno Regional de Los Ríos – Edáfica Suelos y Medio Ambiente. (2021). *Consultoría Diagnóstico Integral de los humedales de la Región de Los Ríos. Etapa 2.* <https://drive.google.com/file/d/16GTB1MUKaDnJts1Law4aXG95XGFowqS/view>
- Gobierno Regional de Los Ríos – Edáfica Suelos y Medio Ambiente. (2023). *Consultoría Diagnóstico Integral de los humedales de la Región de Los Ríos. Etapa 4* [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefin dmkaj/https://humedaleslosrios.cl/wp-content/uploads/2023/05/INFORME-ETAPA-IV.pdf](https://humedaleslosrios.cl/wp-content/uploads/2023/05/INFORME-ETAPA-IV.pdf)
- Gobierno Regional de Los Ríos – Edáfica Suelos y Medio Ambiente. (2024). *Consultoría Diagnóstico Integral de los humedales de la Región de Los Ríos. Etapa 7. Modelo de Gestión Humedal Río Leufucade* [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefin dmkaj/https://humedaleslosrios.cl/wp-content/uploads/2024/12/Modelo-Gestion-Humedal-R%E0%B8%81o-Leufucade-Lanco.pdf](https://humedaleslosrios.cl/wp-content/uploads/2024/12/Modelo-Gestion-Humedal-R%E0%B8%81o-Leufucade-Lanco.pdf)
- Municipalidad de Lanco. (2022). *Plan de Desarrollo Comunal PLADECO Lanco 2022-2030* <https://transparencialanco.cl/index.php/transparencia/2023/mecanismos-de-participacion-ciudadana/pladeco/pladeco-pdf/detail>
- PAC Ltda. & Municipalidad de Lanco. (2011). *Plan Regulador Comunal de Lanco. Memoria Explicativa. Etapa IV: Presentación Final.* [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefin dmkaj/https://eae.mma.gob.cl/storage/documents/04 Anteproyecto PRC Lanco 1.pdf.pdf](https://eae.mma.gob.cl/storage/documents/04 Anteproyecto PRC Lanco 1.pdf.pdf)
- Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN). (2003). *Mapa Geológico de Chile. Versión Digital.* Santiago, Chile: SERNAGEOMIN.
- Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED). (2024). *Plan Regional para la Reducción del Riesgo de Desastres 2025-2026 Región de Los Ríos.* [https://bibliogrdsenapred.gob.cl/bitstream/handle/1671/6788/PRRD\\_Region%20Los%20Rios.pdf?sequence=6&isAllowed=y](https://bibliogrdsenapred.gob.cl/bitstream/handle/1671/6788/PRRD_Region%20Los%20Rios.pdf?sequence=6&isAllowed=y)

- Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED). (2024). *Plan Regional de Emergencia Anexos-Planes por Amenaza Región de Los Ríos*  
[https://bibliogrdsenapred.gob.cl/bitstream/handle/1671/6772/PEmer\\_Region%20Los%20Rios.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://bibliogrdsenapred.gob.cl/bitstream/handle/1671/6772/PEmer_Region%20Los%20Rios.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED). <https://senapred.cl/> (Consultado el 13 de mayo, 2025).
- Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED). Visor Chile Preparado <https://geoportalonemi.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=5062b40cc3e347c8b11fd8b20a639a88> (Consultado el 13 de mayo, 2025).