

JULIO DE 2022

# RECURSOS NATURALES COMUNA DE RANCAGUA

# CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

## CLIMA

De acuerdo con la clasificación climática de Köppen, Rancagua participa del Clima Templado cálido con lluvias invernales (CSb).

La comuna se caracteriza por presentar veranos secos y calurosos con temperaturas que fluctúan entre los 10°C y 32°C con promedio de 21,3°C (enero es el mes más cálido), e inviernos fríos y húmedos con temperaturas de van desde los 0°C a 18°C con promedios de 9°C (junio es el mes más frío) (Municipalidad de Rancagua, 2019).

El régimen pluviométrico está determinado por eventos de precipitación que ocurren principalmente durante el invierno austral (mayo - septiembre), con un promedio total de 448,7 milímetros. En relación con la circulación global de los vientos, prevalecen los de componente sur durante gran parte del año, salvo en tres meses extremos (mayo, junio y julio) donde dominan los vientos del norte, vinculados a eventos de mal tiempo (Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 2013).

En los últimos años, producto de la sequía prolongada y de acuerdo con los registros de la Dirección Meteorológica de Chile, las precipitaciones han ido disminuyendo, tal como lo muestran las medias anuales de precipitaciones en 2016 con 365,5 milímetros y 276,5 milímetros en 2017 (Municipalidad de Rancagua, 2019).

## GEOMORFOLOGÍA

La comuna de acuerdo con lo establecido por Börgel (1983), participa de dos unidades principales, siendo éstas la cordillera de la Costa hacia el sector norponiente y prácticamente ocupando todo el territorio comunal, la cuenca de Rancagua, inserta en la depresión intermedia.

La cuenca de Rancagua forma parte de la depresión intermedia y se ubica entre la angostura de Paine y la angostura de Pelequén, y que corresponde a una llanura de relleno, principalmente aluvial, en la cual los ríos han actuado como agentes aportante de material a la cuenca (Ministerio de Obras Públicas, 2012).

La cordillera de la Costa presenta alturas menores que la cordillera de Los Andes, teniendo como cumbres mayores los cerros: Quillauquén (1.640 msnm), Butalco (1.240 msnm), Centinela (700 msnm) y Cañete (920 msnm) (Ministerio de Obras Públicas, 2012).

La cordillera de la Costa es más antigua que la de los Andes, característica reflejada por el estado de meteorización en que se encuentran las formaciones rocosas de ella. Está compuesta esencialmente por rocas graníticas paleozoicas y mesozoicas, constituyendo una cubierta de roca descompuesta, comúnmente llamada "maicillo", la que permite la infiltración y acumulación local de pequeñas cantidades de agua subterránea, favorecida por una topografía de lomaje suave (Dirección General de Aguas, 2004).

## GEOLOGÍA

De acuerdo con lo descrito en el Mapa Geológico de Chile realizado por el Servicio Nacional de Geología y Minería (2003), la geología de Rancagua se compone principalmente de las siguientes formaciones:

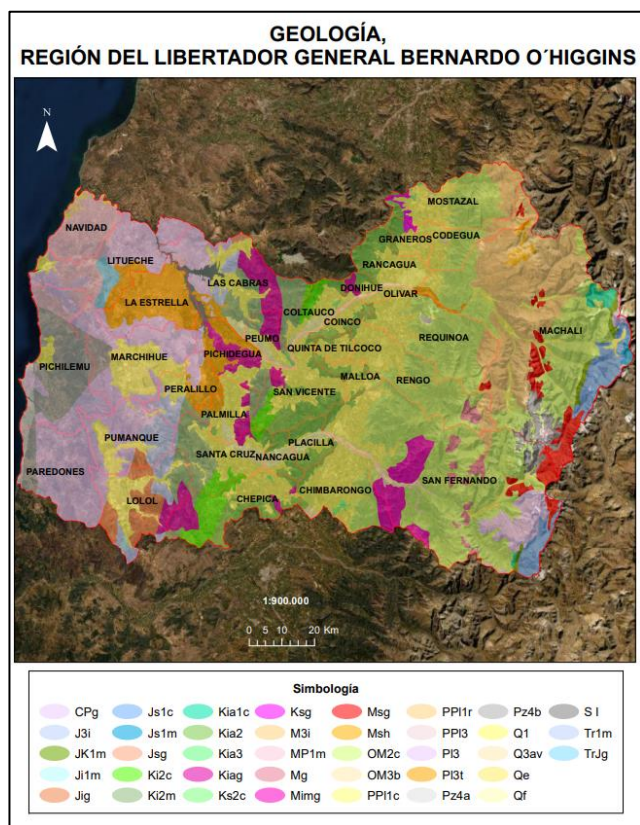
**Kia2:** corresponden a secuencias volcano-sedimentarias del cretácico Superior-Terciario Inferior, compuestas por rocas epiclásticas, piroclásticas y lavas andesíticas y basálticas con intercalaciones lacustres, localmente marinas.

**Kia3:** Secuencias y complejos volcánicos continentales del Cretácico Inferior alto, compuestas de lavas y brechas basálticas a andesíticas, rocas piroclásticas andesíticas a riolíticas, escasas intercalaciones sedimentarias.

**PI3t:** corresponden a secuencias volcánicas del Pleistoceno del período Cuaternario, compuesta por depósitos piroclásticos principalmente riolíticos, asociados a calderas de colapso.

**Q1:** Secuencias sedimentarias del Pleistoceno-Holoceno del período Cuaternario, corresponden a depósitos aluviales, coluviales y de remoción en masa; en menor proporción fluvio-glaciales, deltaicos, litorales o indiferenciados.

**Qf:** Secuencias sedimentarias del Pleistoceno-Holoceno del período Cuaternario, constituidas por depósitos fluviales: gravas, arenas y limos del curso actual de los ríos mayores o de sus terrazas subactuales y llanuras de inundación.



Mapa Geológico de Chile, región de O'Higgins

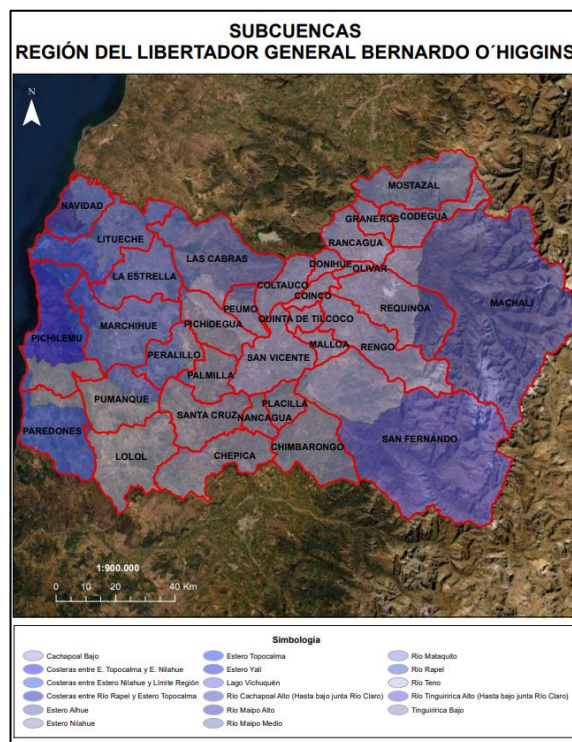
Fuente: Servicio Nacional de Geología y Minería (2003).

## HIDROGRAFÍA

Los sistemas hidrológicos de Rancagua pertenecen a la cuenca hidrográfica del río Rapel; ya que todos los ríos y esteros insertos alimentan el caudal del río Cachapoal, uno de los principales afluentes en su curso alto y medio. El curso superficial más importante corresponde a la cuenca del río Cachapoal, y a los ríos tributarios que se unen en el sector cordillerano, siendo los más representativos los ríos Las Leñas, Cortaderal, Cipreses, Pangal y Coya (Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 2013).

El río Cachapoal nace a los pies de las cumbres Pico del Barroso (5.113 metros) y Nevado de los Piuquenes (4.460 metros), donde es alimentado por diversas lenguas de ventisquero. Tiene una superficie drenada de 6.370 km<sup>2</sup>, formando parte de un sistema hídrico mayor que corresponde al río Rapel. Su régimen de alimentación es mixto nivo – pluvial, con crecidas en los meses de invierno derivados de las lluvias, que son las más frecuentes, y también crecidas en el período de deshielo (Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 2013).

En una pronunciada curva hacia el norte, en plena depresión intermedia, se encuentra la ciudad de Rancagua en su margen norte. Luego el Cachapoal vuelve al suroeste siguiendo el pie oriental de la cordillera de la Costa recibe el aporte del estero La Cadena y cerca de la localidad de Peumo se le une el río Claro (Tinguirirca) (Dirección General de Aguas, 2004).



Subcuencas región de O'Higgins

Fuente: elaborado a partir de información de la Dirección General de Aguas (2016).

## VEGETACIÓN

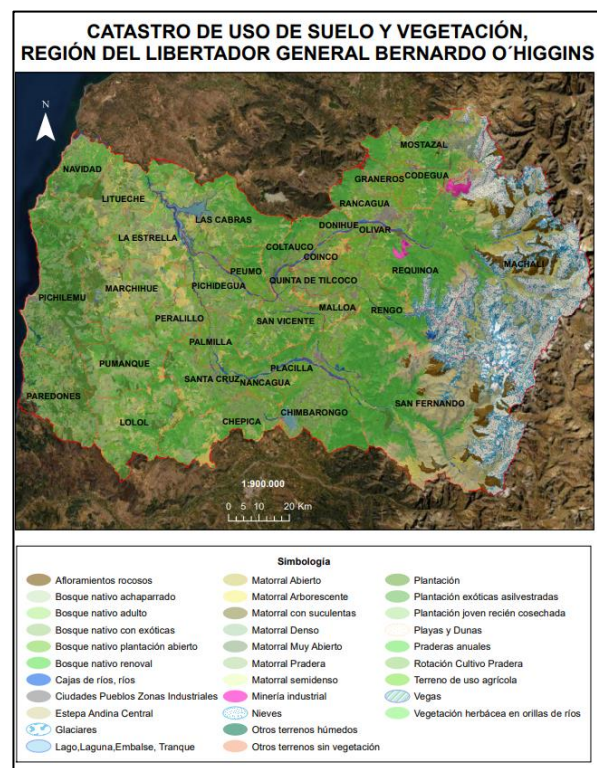
La región presenta en su vegetación de bosque esclerófilo formado por especies como laurel, canelo, quillay, boldo, litre, peumo, maitén, lingue, entre otros y estepas formadas por algarrobo y espinos (Ministerio de Obras Públicas, 2012).

En los valles prevalecen actualmente las especies introducidas como álamos, pinos insignes, eucaliptus, nogales, castaños, zarzamoras y sauces. En aquellos puntos cordilleranos en que hay vegetación autóctona como las laderas de umbría, puede encontrarse robles, quillayes, boldos, peumos, litre, lingues y canelos; mientras en las laderas de solana se pueden encontrar espinos (Ministerio de Obras Públicas, 2012).

De acuerdo con lo expuesto por Quintanilla (1983), en la comuna existe el predominio en todo el territorio, de Policultivos y frutales. Sin embargo, se puede apreciar la presencia en el límite norte de Rancagua, de estepa de *Acacia caven* y matorral esclerófilo y/o bosque esclerófilo secundario.

El bosque caducifolio se emplaza sobre las cumbres de las serranías de la cordillera de la Costa, principalmente en las laderas y quebradas de umbría, las cuales mantienen mayores porcentajes de humedad. Sus coberturas vegetacionales se presentan aisladas formando agrupaciones reducidas de bosques, sobre pisos altitudinales entre los 1.500 y 2.000 metros. La especie más común es el roble o roble blanco (*Nothofagus macrocarpa*), el que crece como árbol alto de 20 a 30 metros, cuyas hojas son caducas o deciduas de invierno con colores dorados y rojizos durante el otoño (Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 2013).

El hábitat de los matorrales y bosques espinosos de la cordillera de la Costa se encuentra limitado entre el contacto de la cuenca de Rancagua y las laderas de la cordillera de la Costa. Estas formaciones se desarrollan, preferentemente, en situaciones topográficas que presentan cierta pendiente, es así como gran parte de sus unidades se registran en sectores de laderas y lomajes. Esta situación provoca una estratificación altitudinal de pisos vegetacionales, que se distribuye predominantemente en los sistemas de quebradas de la cordillera de la Costa y en las rinconadas situadas en sus pies (Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 2013).



Catastro de Uso de Suelo y Vegetación, Región de O'Higgins

Fuente: Corporación Nacional Forestal (2013).

## SUELOS

En el valle central imperan los suelos aluviales, que se asientan en la cuenca de Rancagua, los que se originan de sedimentos derivados de rellenos de materiales aluviales, caracterizados por tener una marcada estratificación de perfil, con texturas y profundidades variables en los valles interiores. En relación con la fertilidad y productividad, los suelos aluviales se agrupan en: aluviales de texturas finas y aluviales de texturas gruesas (Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 2013).

De acuerdo con su clasificación de uso de suelos, Rancagua está rodeada por suelos Clase I y II reconocidos por poseer pendientes muy ligeras y muy buen drenaje, lo que los califica para usos de tipo agrícola, en el caso de la clase II, para pastura si es que poseen mayores limitantes (Ministerio de Obras Públicas, 2018).



Estudio Agrológico de Suelos, región de O'Higgins

Fuente: Centro de Información de Recursos Naturales (2010).

# AMENAZAS NATURALES Y ZONAS DE RIESGO

## SISMICIDAD

La región de O'Higgins se encuentra expuesta a la amenaza sísmica, mayoritariamente de régimen tectónico como también cortical, debido a la presencia de fallas como la "Falla de Pichilemu" en el sector costero y la "Falla El Fierro", por el sector cordillerano, siendo esta última una de las de mayor extensión a lo largo del país (Oficina Nacional de Emergencia, 2018).

La zona de mayor riesgo sísmico abarca una franja de aproximadamente 70 kilómetros de ancho desde la costa hacia el oriente. En dicha zona existen numerosos asentamientos poblados y otros componentes de sistemas estratégicos que pueden verse afectados por movimientos sísmicos cercanos (Oficina Nacional de Emergencia, 2018).

El terremoto de febrero del 2010 dejó a nivel regional 54 fallecidos, 198.202 damnificados y 1.982 albergados. Además de 20.114 viviendas destruidas; 22.441 con daño mayor y 37.119 con daño menor (Oficina Nacional de Emergencia, 2021).

## EVENTOS HIDROMETEOROLÓGICOS

La región de O'Higgins se encuentra compuesta por tres cuencas hidrográficas (Tinguiririca, Cachapoal, Rapel). Por sus riberas se establecen grandes centros urbanos a nivel regional (Oficina Nacional de Emergencia, 2018).

Precipitaciones intensas y/o prolongadas como el deshielo acelerado en primavera han producido inundaciones en la zona (Oficina Nacional de Emergencia, 2018).

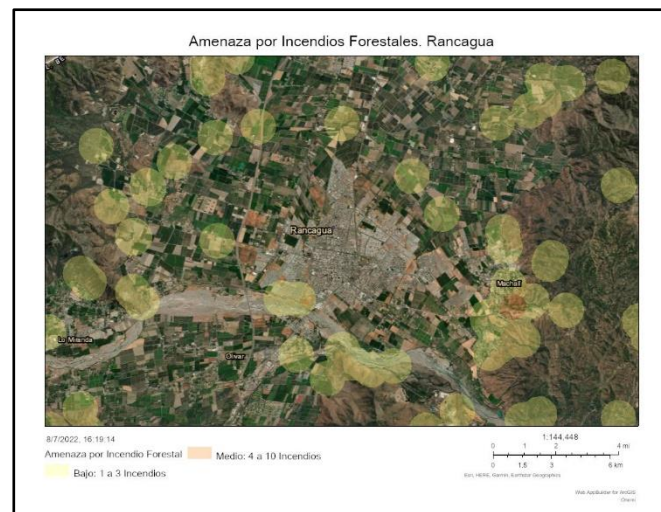
En términos generales, la caja del río Cachapoal presenta un riesgo muy alto por inundación, ya que son terrenos recurrentemente inundables caracterizados por contener las aguas de escorrentía en épocas de crecidas. Las áreas corresponden a la terraza aluvial reciente contigua a la caja del río Cachapoal, dichos sectores se encuentran en una posición topográfica deprimida, a una cota similar al río (488 metros de altitud aproximados). El desborde del cauce por crecidas excepcionales ha provocado el socavamiento de algunos tramos y el anegamiento de los sectores rurales adyacentes (Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 2013).

## INCENDIOS FORESTALES

Las características vegetacionales, climáticas y geográficas de la región la hace ser susceptible de verse afectada por incendios forestales. Esta amenaza se ve acentuada por la alta ruralidad de la región, la cual por un lado genera mayores extensiones de superficie combustible, como también mayor exposición antrópica y por ende mayor probabilidad de ocurrencia (Oficina Nacional de Emergencia, 2018).

La temporada de incendios forestales ocurridos en enero y febrero del año 2017, es catalogada como la más destructiva de la historia, afectando más de 80.000 hectáreas en la región y destruyendo a su paso más de 50 viviendas (Oficina Nacional de Emergencia, 2021).

En la comuna en la temporada 2018-2019 se reportaron 19 incendios forestales, mientras que en la temporada 2019-2020, 4 (Oficina Nacional de Emergencia, 2020).



*Amenaza por Incendios Forestales. Rancagua, región de O'Higgins*

*Fuente: Oficina Nacional de Emergencia (ONEMI). Visor Chile Preparado*

# BIBLIOGRAFÍA

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

Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU). (2013). *Memoria Explicativa Actualización Plan Regulador Intercomunal Rancagua*. Secretaría Regional De Vivienda Y Urbanismo Región Del Libertador General Bernardo O'Higgins. <https://www.camara.cl/verDoc.aspx?prmTIPO=D OCUMENTOCOMUNICACIONCUENTA&prmID=6378>

Ministerio de Obras Públicas (MOP). (2012). Plan Regional de Infraestructura y Gestión del Recurso Hídrico al 2021. Región del Libertador General Bernardo O'Higgins. Resumen Ejecutivo. [http://www.dirplan.cl/planes/regional/download/PRIGRH\\_Region\\_OHiggins.pdf](http://www.dirplan.cl/planes/regional/download/PRIGRH_Region_OHiggins.pdf)

Ministerio de Obras Públicas (MOP) – Dirección de Planeamiento (DIRPLAN). (2018). Estudio Básico “Análisis Brechas de Infraestructura Urbana MOP en Ciudades, Etapa I”. Informe Final [http://www.dirplan.cl/centrodedocumentacion/Documents/Estudios/Desarrollados/2018/Ciudades1/3\\_Informe\\_Final\\_Rancagua\\_y\\_Machali.pdf](http://www.dirplan.cl/centrodedocumentacion/Documents/Estudios/Desarrollados/2018/Ciudades1/3_Informe_Final_Rancagua_y_Machali.pdf)

Municipalidad de Rancagua. (2019). *Plan De Desarrollo Comunal 2019-2022*. [https://rancagua.cl/upload/pdf/Pladeco\\_2019-2022.pdf](https://rancagua.cl/upload/pdf/Pladeco_2019-2022.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). (2018). *Plan para la Reducción de Riesgo de Desastres Región del Libertador General Bernardo O'Higgins*. [http://repositoriodigital.onemi.gov.cl/web/bitstream/handle/2012/1871/P-PRRD-PO-ARD-04\\_VI\\_31.12.2018.pdf?sequence=5](http://repositoriodigital.onemi.gov.cl/web/bitstream/handle/2012/1871/P-PRRD-PO-ARD-04_VI_31.12.2018.pdf?sequence=5)

Oficina Nacional de Emergencia (ONEMI). (2021). *Plan regional de emergencia. Región del Libertador General Bernardo O'Higgins*. [http://repositoriodigital.onemi.gov.cl/bitstream/handle/2012/1811/P-PEmer-PO-ARD-04\\_VI\\_08.04.2021.pdf?sequence=6&isAllowed=y](http://repositoriodigital.onemi.gov.cl/bitstream/handle/2012/1811/P-PEmer-PO-ARD-04_VI_08.04.2021.pdf?sequence=6&isAllowed=y)

Oficina Nacional de Emergencia (ONEMI). (2020). *Plan específico de emergencia por variable de riesgo incendios forestales. Región del Libertador General Bernardo O'Higgins*. [http://repositoriodigital.onemi.gov.cl/bitstream/handle/2012/1870/P-PEEVR-PO-ARD-04\\_VI\\_27.10.2020.pdf?sequence=37&isAllowed=y](http://repositoriodigital.onemi.gov.cl/bitstream/handle/2012/1870/P-PEEVR-PO-ARD-04_VI_27.10.2020.pdf?sequence=37&isAllowed=y)

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