

AGOSTO DE 2022

# RECURSOS NATURALES COMUNA DE FREIRE

# CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

## CLIMA

Freire se caracteriza por tener tres tipos de clima: templado lluvioso o húmedo, marino húmedo patagónico y marino cálido (Municipalidad de Freire, 2013).

De acuerdo por la clasificación climática de Köppen, en la zona oeste se encuentra en la categoría Cfs que corresponde a la de un clima templado lluvioso o húmedo con precipitaciones concentradas en al menos 9 meses del año (Mediterráneo frío), las lluvias descienden en el verano, pero no se puede calificar dicho período como una estación seca. En este clima, las temperaturas medias mensuales son inferiores a los 18°C, el promedio de las máximas puede encontrarse entre los 23° y 25°C y las mínimas pueden alcanzar los 2°C (Municipalidad de Freire, 2013).

Las principales diferencias en el comportamiento térmico diario se dan en el verano, donde la oscilación térmica diaria se empina sobre los 11°C, mientras en invierno esta llega a los 5°C (Municipalidad de Freire, 2013).

Las precipitaciones son siempre superiores a los 1.250 milímetros anuales, registrándose lluvias durante el verano, las que, aunque no alcanzan montos importantes, si permiten señalar que se registran precipitaciones en época estival (Municipalidad de Freire, 2013).

En la zona este, el clima se caracteriza por ser Marino Húmedo Patagónico, para lo cual se presentan en invierno un promedio de las mínimas absolutas del mes más frío entre -2°C y -2,5°C y el promedio de las máximas diarias del mes más frío entre 5°C y 10°C. En verano el promedio de las máximas diarias de los 4 meses más cálidos está entre 10 °C y 17°C (Municipalidad de Freire, 2013).

## GEOMORFOLOGÍA

Las unidades de relieve que predominan en la comuna son principalmente dos: depresión intermedia y cordón montañoso (Municipalidad de Freire, 2013).

La Depresión Intermedia en la comuna corresponde desde el punto de vista geomorfológico a un llano central de morrenas de abrasión y conos de solifluxión periglacial, combinado a menor escala con formas de abrasión producidas por el río. Se conforma a partir de los materiales y sedimentos provenientes de la cordillera de los Andes y en menor medida, de la cordillera de la Costa (Municipalidad de Freire, 2013).

Respecto a las geoformas se aprecia una topografía plana, típica de relleno de la depresión intermedia, en el sector nororiental de la comuna y una topografía acolinada de origen glacial y de cerros originados por episodios tectónicos y eruptivos del Terciario cuyas alturas no superan los 500 msnm (Municipalidad de Freire, 2013).

El Cordón montañoso ocupa la sección centro sur de la subunidad Abanico Aluvial del Cautín y la porción nororiental del Complejo Montañoso-Glacio-Lacustre. Está compuesta de terrazas, plataformas, llanuras de inundación. El Abanico Aluvial de Cautín corresponde a una faja de piedmont precordillerano que se extiende desde aproximadamente el estero Pichidumo, en Victoria, hasta la ribera derecha del río Allipén, desde Cunco hasta Freire aproximadamente y donde “aprovecha la discontinuidad del encadenamiento costero para salir al oeste y establecer coalescencia con el aplanamiento litoral” (Börgel, 1983) hacia la comuna de Teodoro Schmidt. Por su parte, el Complejo Montañoso-Glacio-Lacustre, se desprende tanto de la cordillera andina como costera y “termina por encontrarse y pasar a constituir un sólo relieve” (Börgel, 1983). Como resultado, la depresión intermedia se estrecha cada vez más y termina por desaparecer, cediendo su lugar a un paisaje de cumbres, de caminos con cuevas. Es lo que ocurre en la sección suroriental de la comuna de Freire, donde pasan a dominar las morrenas de las últimas glaciaciones, responsables, entre otros hechos, de la formación de muchos lagos de la región (Municipalidad de Freire, 2013).

## GEOLOGÍA

En Freire, se distinguen tres tipos de depositaciones, compuestas por secuencias volcano sedimentarias, secuencias de rocas metamórficas originarias del Paleozoico y secuencias volcánicas formadas en el Cenozoico, específicamente durante el neógeno (Municipalidad de Freire, 2013).

De acuerdo con el Mapa Geológico de Chile, realizado por el Servicio Nacional de Geología y Minería (2003), en la comuna predominan las siguientes formaciones:

**OM1m:** secuencias sedimentarias del Oligoceno-Mioceno, compuestas por Secuencias sedimentarias marinas: areniscas y coquinas.

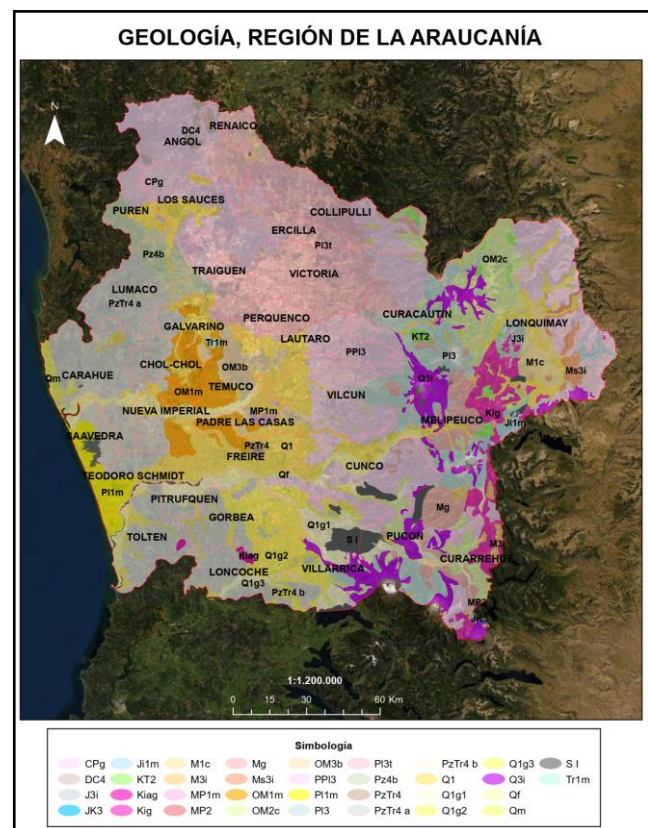
**PPI3:** secuencias volcánicas del Plioceno-Pleistoceno, compuestas por secuencias y centros volcánicos parcialmente erodados: lavas principalmente basálticas con intercalaciones de tobas y conglomerados.

**PzTr4 y PzTr4a:** corresponden a rocas metamórficas de la época del Paleozoico-Triásico, compuestas 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.

**Q1:** corresponden a secuencias sedimentarias del Cuaternario, de la época del Pleistoceno – Holoceno, compuestas por Depósitos aluviales, coluviales y de remoción en masa; en menor proporción fluvioglaciales, deltaicos, litorales o indiferenciados.

**Q1g2:** corresponden a secuencias sedimentarias del Cuaternario, de la época del Pleistoceno – Holoceno, compuestas por Depósitos morrénicos, fluvioglaciales y glacialacustres: diamictos de bloques y matriz de limo/arcilla, gravas, arenas y limos.

**Qf:** corresponden a secuencias sedimentarias del Cuaternario, de la época del Pleistoceno – Holoceno, caracterizadas por la presencia de Pleistoceno-Holoceno 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 la Araucanía.

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

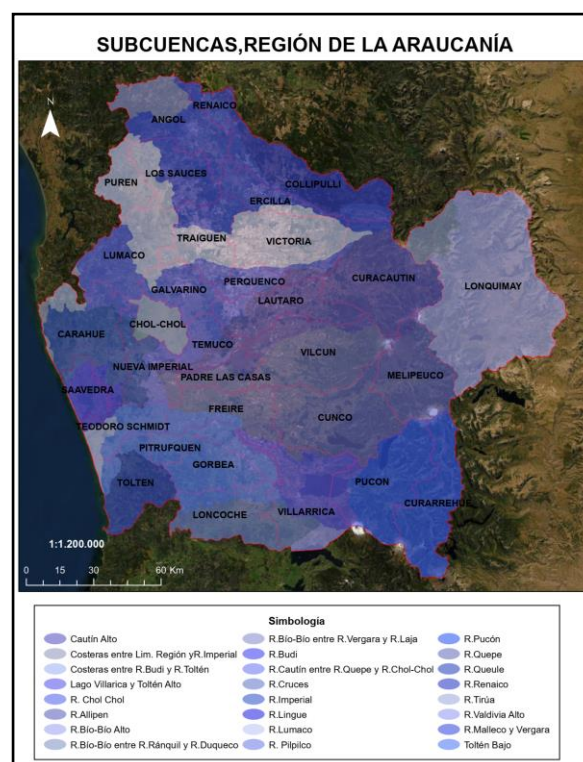
## HIDROGRAFÍA

La red hídrica está compuesta básicamente por tres ríos principales que drenan el territorio comunal: el Quepe y su tributario el Huichahue al norte, el Toltén en el extremo sur y sureste, y el Allipén al oriente (Municipalidad de Freire, 2013).

La cuenca del río Toltén, corresponde a una cuenca andina relativamente pequeña con una superficie de 8.398 km<sup>2</sup>, donde existen numerosos lagos, en su mayoría de origen glacial, que se alimentan de la red de drenaje bien ramificada de la cordillera andina. Los tributarios del curso medio e inferior tienen un marcado paralelismo con la dirección SE a NW del Toltén entre su nacimiento y la junta con el Allipén (Dirección General de Aguas, 2004).

El río Allipén es el principal tributario del río Toltén, se forma cerca del caserío de Melipeuco, de la confluencia del río Trufultuful que proviene del norte con el Zahuelhue que viene del oriente. El área drenada por el río Allipén es de 2.325 km<sup>2</sup> y su longitud total es de 108 kilómetros (Dirección General de Aguas, 2004).

El río Quepe, presenta una superficie de 34.982,1 hectáreas y recibe alimentación de una gran cantidad de esteros, especialmente por su ribera sur. El principal estero que incorpora aguas al río Quepe es el Huichahue, el cual nace en los contrafuertes occidentales de la precordillera de Melo y delimita la comuna de Freire con las de Padre Las Casas y Vilcún en el extremo nororiental, tiene una longitud dentro de la comuna de 132 kilómetros aproximadamente (Municipalidad de Freire, 2013).



Subcuencas de región de La Araucanía.

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



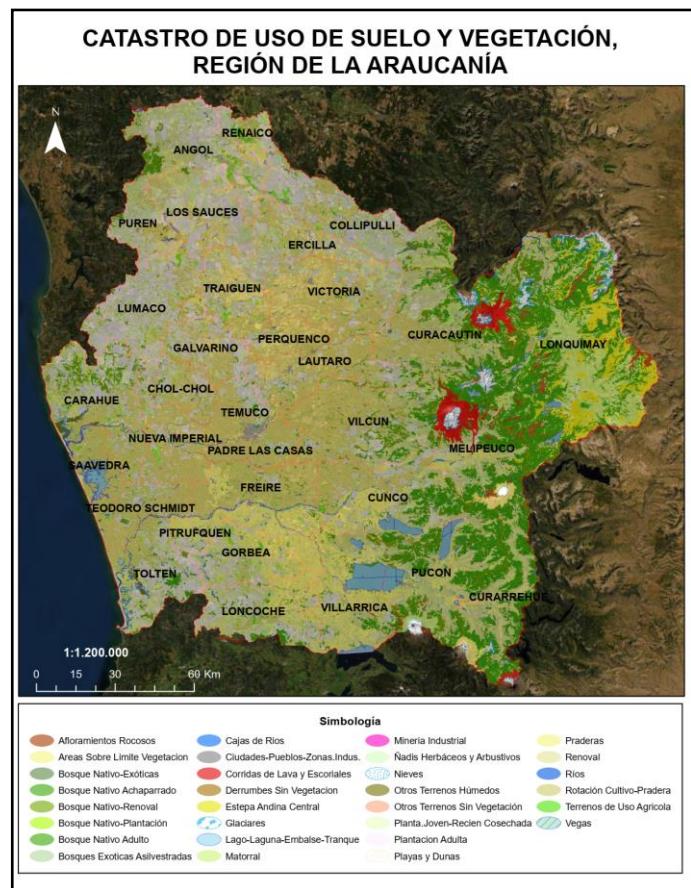
## VEGETACIÓN

A partir de la región de La Araucanía, el bosque esclerófilo comienza a ser reemplazado por la Pluviselva Valdiviana, la cual también presenta grandes diferencias en cuanto a las comunidades vegetales, existiendo algunas caducifolias, con roble y otras laurifolias, con coigüe, olivillo y ulmo (Municipalidad de Freire, 2013).

En el área de la depresión central de la región, dónde se encuentra la comuna, es posible apreciar también un tipo de bosque caducifolio, caracterizado por la presencia de roble, acompañado de: lingue, olivillo, laurel, avellano, copihue, arrayán y otras especies (Municipalidad de Freire, 2013).

La comuna, además, presenta dentro de la flora autóctona principalmente de tipo herbácea: junquillo, costilla de vaca, cortadera, mientras que la gran parte de las especies tanto arbustos como árboles son introducidas lo que refleja además el nivel de intervención humana en el sector (Municipalidad de Freire, 2013).

Algunos de los arbustos autóctonos de la comuna son chilco, maqui, quila y arboles como arrayán (Municipalidad de Freire, 2013).



Catastro de Uso de Suelo y Vegetación, región de La Araucanía.  
Fuente: Corporación Nacional Forestal (CONAF), 2014.

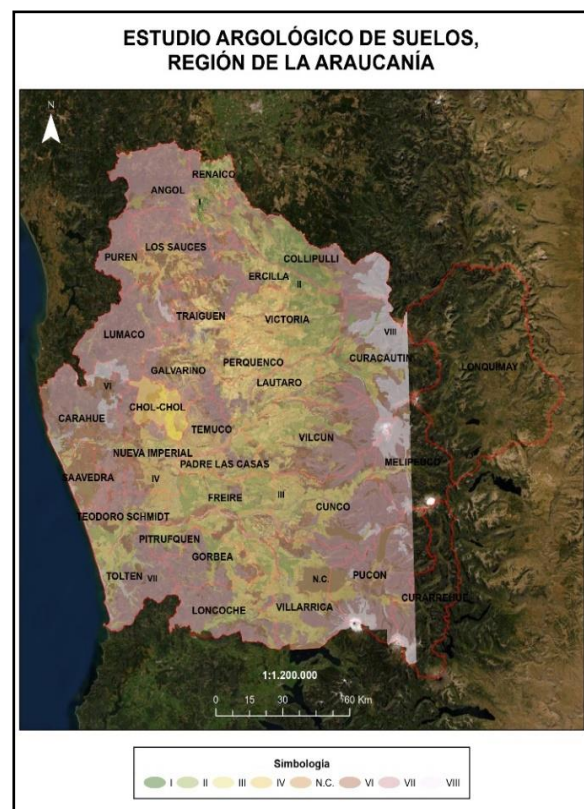
## SUELOS

Según la clasificación de capacidad de uso del suelo, los suelos de Clases II y III corresponden a los mejores suelos de la comuna, es decir, son arables con restricciones leves o con restricciones respectivamente y representan el 59,55% de la superficie de esta; ubicándose principalmente en la depresión intermedia (Municipalidad de Freire, 2013).

Los suelos Clase IV representan la mayor superficie arable con un 6,17% de los suelos de la comuna; ubicándose preferentemente al centro y oeste de la misma, no teniendo una gran relevancia en el contexto comunal (Municipalidad de Freire, 2013).

En la zona del cordón montañoso y en la hoya del río Toltén aparecen los suelos de clase VI y VII. Los Clase VI con aptitud ganadera y forestal, representan el 16,56%, los con Capacidad de Uso Clase VII con aptitud forestal, representan el 11,45% éstos últimos con una representación mínima en la hoya del río Toltén. Según lo anterior, los suelos con aptitud forestal representan un total de 28,01% (Municipalidad de Freire, 2013).

Los suelos con Capacidad de Uso Clase VIII, que corresponden principalmente a lechos de ríos, representan el 1,50% del suelo comunal, encontrándose mayoritariamente en la hoya del río Toltén (Municipalidad de Freire, 2013).



Capacidad de Uso Agrícola, región de la Araucanía.  
Fuente: Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN), 2013.

# AMENAZAS NATURALES Y ZONAS DE RIESGO

## EVENTOS HIDROMETEOROLÓGICOS

Las inundaciones dependen de una serie de factores principalmente asociados al dominio morfoclimático, topográfico, características del suelo, alimentación, tamaño y jerarquía de la cuenca, entre otros (Municipalidad de Freire, 2013).

Las inundaciones, están asociados a las crecidas debido al aumento de caudal en los meses de invierno, producido por importantes aportes de lluvias, dadas las características climáticas de variación estacional del sector, afectando particularmente a los cauces mayores ubicados dentro del área comunal, dentro de los cuales se pueden mencionar los ríos Allipén, Toltén y Quepe caracterizados por presentar un marcado régimen pluvial. En estos ríos se producen desbordes, donde se adiciona la componente geomorfológica, en terrenos bajos asociados a unidades de terrazas inferiores que forman parte de las orillas de dichos cauces, configurando sectores con mayor peligro de inundación (Municipalidad de Freire, 2013).

La amenaza de anegamiento se detona por lluvias peaks asociadas a características físicas del suelo y subsuelo que limitan la capacidad de infiltración, siendo de gran influencia la intervención antrópica que obstruye el drenaje natural o artificial (Municipalidad de Freire, 2013).

En junio de 2018, la Oficina Nacional de Emergencia levanta alerta roja tanto para Freire como para Cunco, por la crecida del río Allipén, producto del paso de un sistema frontal frío que afectó la zona (Infogate, 2018).

## REMOCIONES EN MASA

Los procesos de remoción en masa como movilización rápida o lenta de un volumen de suelo, roca o flujo, se asocian a la interacción de diversos factores geográficos, orográficos, climáticos, meteorológicos, hidrológicos, geológicos y tecnológicos, entre otros, en un tiempo y espacio determinado. De esta manera, a lo largo del país pueden distinguirse distintos tipos y magnitudes de remociones en masa. Sin embargo, generalmente generan daños en suelos, pudiendo también ocasionar impacto en la población rural y/o urbana, actividades productivas, patrimonio natural, entre otros (Oficina Nacional de Emergencia, 2017).

En el caso de Freire, la amenaza por procesos de remoción en masa se localiza en los lugares de mayor pendiente, que cumplen con la característica de presentar suelos frágiles y delgados, y sin mayor cubierta vegetal. Dichos sectores se distribuyen principalmente hacia el sector nororiente de la comuna en el cordón montañoso (Municipalidad de Freire, 2013).

## RIESGO SÍSMICO

La gran actividad sísmica que afecta al territorio nacional es consecuencia de su ubicación a lo largo de la zona de contacto principalmente entre dos placas del sistema tectónico global. Frente a la costa chilena la Placa oceánica de Nazca se sumerge bajo la Placa continental Sudamericana. Esta zona de subducción concentra una gran actividad sísmica y da origen al volcanismo cordillerano, haciendo que Chile sea una de las regiones sísmicas más activas del mundo. Por esta razón, nuestro país ha sido históricamente afectado por grandes terremotos, trayendo como consecuencia pérdidas de vidas humanas y daños materiales, lo cual ha afectado considerablemente la economía del país y la calidad de vida de las personas (Oficina Nacional de Emergencia, 2018).

## INCENDIOS FORESTALES

Los incendios forestales en la zona suelen originarse con mayor frecuencia en época estival, cuando aumenta la sequedad de la vegetación, el contenido de humedad, las temperaturas e incluso cuando se producen períodos de sequía prolongada. En el último tiempo, las proliferaciones de incendios forestales han sido generados, en gran parte, de forma intencional, sumado a otros focos producidos por las condiciones meteorológicas descritas.

Freire no está ajeno a esta realidad, de acuerdo con las estadísticas de incendios de la Corporación Nacional Forestal (CONAF), para el periodo 2020-2021 se registraron en la comuna 18 incendios forestales de los cuales 6,9 hectáreas forestales fueron consumidas por el fuego (CONAF, 2021).

---

# BIBLIOGRAFÍA

Corporación Nacional Forestal (CONAF). (2021), Estadísticas de Incendios. <https://www.conaf.cl/incendios-forestales/incendios-forestales-en-chile/estadisticas-historicas/>

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

Infogate. <https://infogate.cl/2018/06/27/onemi-mantiene-alerta-roja-en-cunco-y-freire-por-crecida-de-rio-allipen/>

Municipalidad de Freire. (2013). *Estudio “Plan regulador Comunal del Freire” Memoria Explicativa* [https://eae.mma.gob.cl/storage/documents/04\\_Ante proyecto\\_PRC\\_Freire\\_3.pdf.pdf](https://eae.mma.gob.cl/storage/documents/04_Ante proyecto_PRC_Freire_3.pdf.pdf)

Oficina Nacional de Emergencia (ONEMI). (2017). *Plan Específico de Emergencia por Variable de Riesgo. Remoción en Masa. Nacional* [https://www.onemi.gov.cl/wp-content/uploads/2018/09/PEEVR\\_REMOCION-EN-MASA\\_01.02.18.pdf](https://www.onemi.gov.cl/wp-content/uploads/2018/09/PEEVR_REMOCION-EN-MASA_01.02.18.pdf)

Oficina Nacional de Emergencia (ONEMI). (2018). *Plan para la Reducción del Riesgo de Desastres región de La Araucanía.* [https://repositoriodigital.onemi.gov.cl/web/bitstream/handle/2012/1875/P-PRRD-PO-ARD-04\\_IX\\_19.12.2018.pdf?sequence=5](https://repositoriodigital.onemi.gov.cl/web/bitstream/handle/2012/1875/P-PRRD-PO-ARD-04_IX_19.12.2018.pdf?sequence=5)

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