

MAYO DE 2024

# RECURSOS NATURALES COMUNA DE PARRAL

# CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

## CLIMA

Parral se inserta dentro del dominio climático templado mediterráneo, que se desarrolla en la zona centro del país, el cual se caracteriza por un régimen de precipitaciones invernales y un período de sequía prolongada (Municipalidad de Parral, 2020).

El emplazamiento comunal y su presencia en tres unidades morfológicas permite la presencia de tres climas de acuerdo con la clasificación de climas de Köppen: clima mediterráneo de lluvia invernal (Csb), clima mediterráneo de lluvia invernal de altura (Csb (h)) y clima mediterráneo frío de lluvia invernal (Csc) (Municipalidad de Parral, 2020).

El clima mediterráneo de lluvias invernales (Csb) es el clima predominante en el territorio comunal, caracterizándose por ser un clima suave, generalmente cálido y templado, donde las precipitaciones se concentran mayoritariamente en el período de invierno (Municipalidad de Parral, 2020).

En cuanto al clima mediterráneo de lluvia invernal de altura, ésta se diferencia del clima anterior en la disminución de las temperaturas y el aumento de las precipitaciones (Municipalidad de Parral, 2020).

Por último, el clima mediterráneo frío de lluvia invernal está presente en una porción pequeña de la comuna, principalmente en el sector cordillerano y se caracteriza por presentar temperaturas medias mayores a 10°C, las que se dan en menos de cuatro meses en el año (Municipalidad de Parral, 2020).

En lo que respecta al régimen de precipitaciones, estas alcanzan una media anual de 1.087 mm, las que se concentran en los meses de invierno (entre mayo y agosto) (Municipalidad de Parral, 2020).

## GEOMORFOLOGÍA

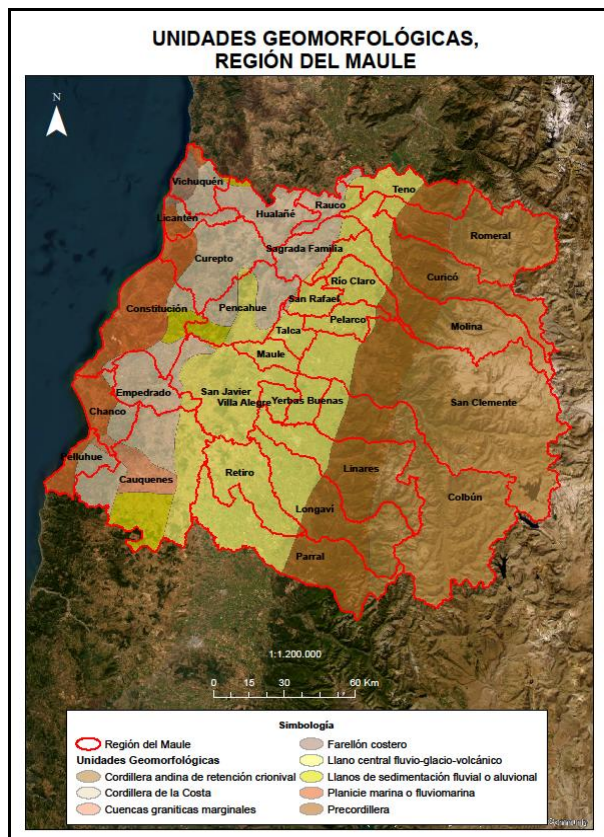
Parral se caracteriza por la presencia de la Cordillera de los Andes, Cordillera de la Costa y la depresión intermedia. Las morfoestructuras son modeladas por el Río Longaví en el extremo norte de la comuna y por el Río Perquilauquén en el extremo sur (Municipalidad de Parral, 2020).

La Cordillera de la Costa se localiza en el límite con la comuna de Cauquenes con plataformas bajas con distintos grados de rebajamiento y disección (Municipalidad de Parral, 2020).

La depresión intermedia en Parral caracterizada por ser una depresión central de origen tectónico o relleno sedimentario fluvioglaciovolcánico y organizaciones lacustres de los materiales (Municipalidad de Parral, 2020). Esta unidad forma un plano levemente inclinado hacia el oeste con pendientes que no superan los 5 grados de inclinación, la cual se encuentra cortada por valles poco profundos (río Longaví, entre otros) de origen aluvial a través de los cuales se han depositado los abundantes sedimentos que han rellenado esta cuenca (DGA, 2004; Faundes, s/f).

La Precordillera se caracteriza por un área de difícil penetración, asociada a planos profundamente disectados por valles de origen glacial y tributarios de aquellos de origen volcánico (DGA, 2004). En Parral presenta un escalonamiento que, por su topografía, altura, suelos y vegetación, la gente del lugar separa en dos sectores: el primero, correspondiente a la Precordillera (o “precordillera baja”) entre los 200 y 350 msnm, con pendientes de alrededor del 15%. En este sector, la aldea de Catillo es el principal referente geográfico. El segundo, “La Montaña” o precordillera alta entre los 350 y 1100 msnm con pendientes entre un 15 y 45%. Los embalses Digua, Bullileo y la Laguna Amargo, constituyen sus principales referentes geográficos (Faundes, s/f).

La cordillera de los Andes se caracteriza por un volcanismo que genera alturas promedio que no sobrepasan los 4.000 msnm (Municipalidad de Parral, 2020). De orientación preferente norte sur y localizada por sobre los 1.500 msnm; se caracteriza por una topografía de cerros cortados por cursos de agua de valles profundos y abruptos a raíz de la erosión glacial ocurrida hace más de 10.000 años atrás (DGA, 2004). La Laguna de Suárez y el Co. Troncoso de 2127 msnm son sus referentes geográficos principales (Faundes. s/f).



Unidades Geomorfológicas, región del Maule. Fuente: Instituto para la Resiliencia ante Desastres (ITREND).

## GEOLOGÍA

La geología comunal se caracteriza principalmente por la presencia de las formaciones Abanico, Cola de Zorro y Batolito de Santa Gertrudis – Bullileo (Faundes, s/f).

La formación Abanico corresponde principalmente a rocas volcánicas y volcanoclásticas, con menor cantidad de lutitas, areniscas finas y calizas en su base (Faundes, s/f).

La Formación Cola de Zorro, corresponde al conjunto de rocas volcánicas compuestas principalmente por coladas de andesitas basálticas, basaltos con piroxenos y rocas piroclásticas de similar composición. En base a relaciones estructurales y a la erosión glacial, González y Vergara (1962) consideran esta formación con una edad Plioceno-Pleistoceno (Faundes. s/f).

El Batolito de Santa Gertrudis – Bullileo corresponde a un extenso complejo plutónico, de orientación N-S, La composición petrográfica incluye facies de monzogranito, granodiorita, monzonita cuarcífera, monzodiorita cuarcífera y diorita cuarcífera (Faundes. s/f).

En Parral afloran emanaciones termales, tanto en la localidad de Catillo como también en el sector cordillerano ubicado específicamente en el Cajón de Ibáñez (Faundes, s/f).

De acuerdo con lo descrito en el Mapa Geológico de Chile del Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN, 2003), la comuna presenta alrededor de seis unidades geológicas:

**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 (Servicio Nacional de Geología y Minería, 2003).

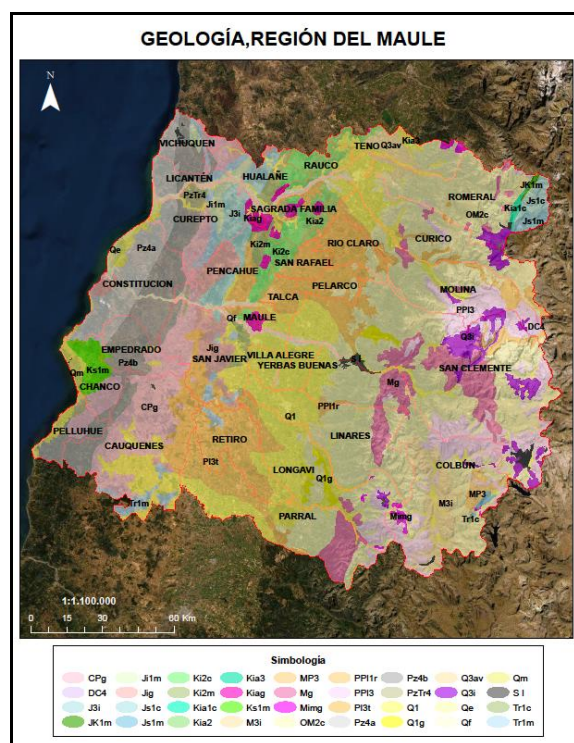
**PI3t:** Depósitos piroclásticos principalmente riolíticos, asociados a calderas de colapso del Pleistoceno (Dirección General de Aguas, 2004).

**PPI3:** del tipo volcánicas del Plioceno-Pleistoceno. Secuencias y centros volcánicas parcialmente erodados, lavas basálticas con intercalaciones de tobas y conglomerados (Dirección General de Aguas, 2004).

**Mg:** del tipo intrusiva del Mioceno. Granodioritas, dioritas, tonalitas (Dirección General de Aguas, 2004).

**Mimg:** del tipo de rocas intrusivas del Mioceno Inferior, como granodioritas, monzogranitos, monzodioritas, monzonitas y dioritas de biotita y hornblenda (Servicio Nacional de Geología y Minería, 2003).

**OM2c:** del tipo volcanosedimentario del Oligoceno-Mioceno. Secuencia volcanosedimentaria; lavas basálticas a dacíticas, rocas epiclásticas y piroclásticas (Dirección General de Aguas, 2004).



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

## HIDROGRAFÍA

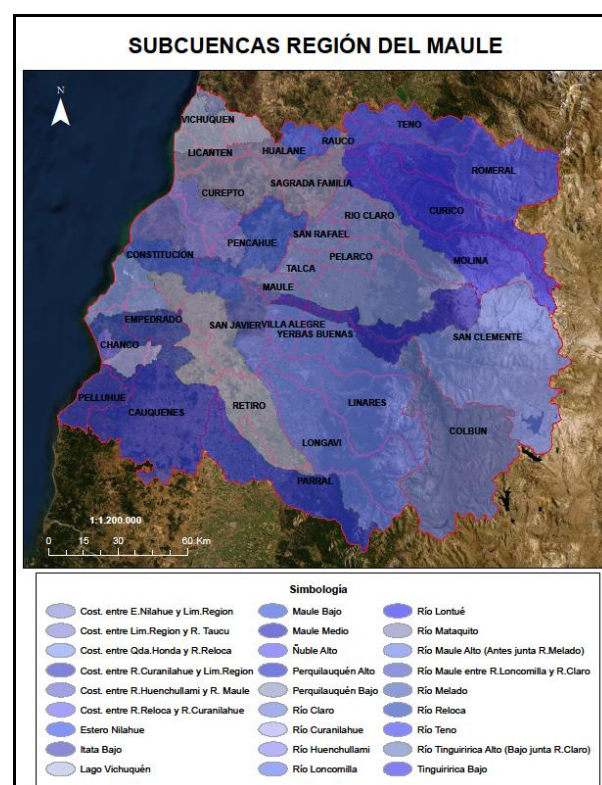
La comuna en su totalidad participa de la cuenca del río Maule, Posee una superficie de 20.865 Km<sup>2</sup> y un cauce principal de 240 km correspondiente al río Maule, el cual nace en la laguna del Maule y desemboca en el océano Pacífico. En cuanto a su régimen hidrológico, este es de tipo mixto o también dicho nivo-pluvial, cuyas zonas alta y media de la cuenca son nival, presentando el mayor aumento de caudal en los meses de primavera producto de los deshielos cordilleranos, mientras que, en la zona baja, el río Maule posee un régimen pluvial, por lo cual presenta crecidas asociadas directamente con las precipitaciones (Delgado, 2022).

El sistema hídrico comunal está compuesto por los ríos Longaví en el norte de la comuna y el río Perquilauquén en el sur, destacando además los ríos Bullileo y Cato, aunque estos últimos presentan caudales menores. Cabe mencionar, que todos los cursos de agua superficial nombrados poseen un origen andino (Municipalidad de Parral, 2020).

El río Longaví tiene sus nacientes en un cordón andino de orientación norte-sur de unos 2.000 m de altitud media, pero su principal afluente, el río Blanco, drena el faldeo suroriental del nevado Longaví o Lonquén, de 3.230 m de elevación. En la hoya del Longaví se construyó, en la primera mitad del siglo, el embalse Bullileo, de 60 millones de m<sup>3</sup> de capacidad, y en la segunda mitad, el embalse Digua, que se alimenta a través de un canal del río Longaví (Dirección General de Aguas, 2004).

El río Perquilauquén posee un cauce que se extiende por 190 kilómetros que drena una superficie de 5.023 km<sup>2</sup>, presenta una trama de drenaje muy compleja, ya que desagua un sector de precordillera andina, parte de la depresión intermedia y una porción de la cordillera de la Costa. Esta última comprende una intrincada red hidrográfica que se canaliza por el río Cauquenes y se vacía al oriente, en el Valle Central (Dirección General de Aguas, 2004).

Otro afluente del Perquilauquén y que también drena parte de la cordillera de la Costa es el río Purapel, que confluye a sólo dos kilómetros aguas abajo de la junta del río Cauquenes; cubre un área orientada según la tectónica local de NW a SE de 755 km<sup>2</sup> (Dirección General de Aguas, 2004).



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

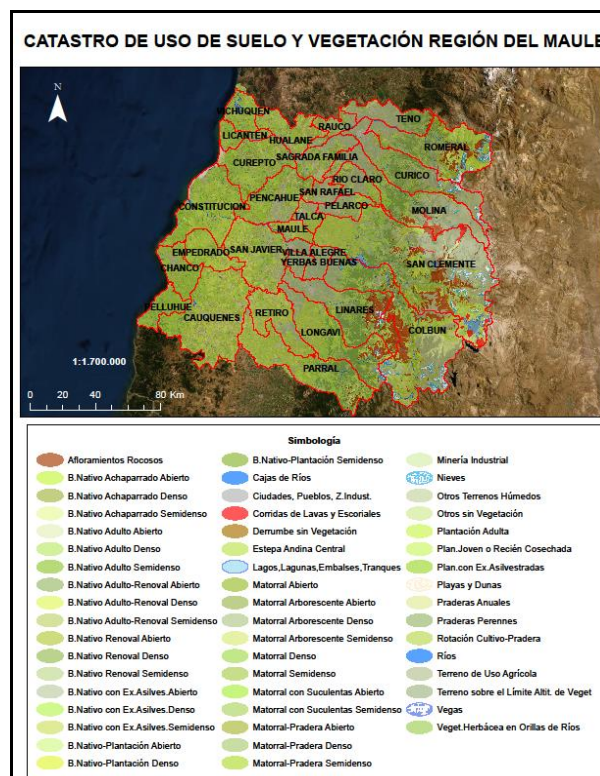


## VEGETACIÓN

En el territorio comunal es posible identificar cuatro asociaciones vegetacionales de acuerdo con la clasificación realizada por Luebert y Pliscof., estas asociaciones son (Municipalidad de Parral, 2020):

- Bosque Caducifolio: formación vegetacional donde predominan las especies que pierden las hojas en otoño e invierno.
- Bosque Esclerófilo: tiene características xeromórficas con hojas de tipo perenne, duras, que les permiten resistir las sequías veraniegas del clima mediterráneo.
- Bosque Espinoso: se caracteriza por desarrollarse en hábitat muy secos en verano y que las lluvias de invierno hacen despertar la vegetación latente. Las dos especies dominantes son el espino (*Acacia Caven*) y el algarrobo (*Prosopis chilensis*), ambos árboles espinosos, dándole el nombre a este ecosistema.
- Matorral bajo de altitud: formación vegetacional dominada por arbusto bajos los 0,5 m a una altura sobre los 4.000 metros de altitud, viven en ambientes de alta humedad.

Estas formaciones derivan en nueve pisos vegetacionales con diferentes características: Bosque espinoso mediterráneo interior de *Acacia caven* y *Lithrea caustica*, Bosque esclerófilo mediterráneo interior de *Lithrea caustica* y *Peumus boldus*, Bosque esclerófilo mediterráneo andino de *Lithrea caustica* y *Lomatia hirsuta*, Bosque caducifolio mediterráneo andino de *Nothofagus obliqua* y *Austrocedrus chilensis*, Bosque caducifolio mediterráneo andino de *Nothofagus glauca* y *N. obliqua*, Bosque caducifolio mediterráneo-templado andino de *Nothofagus alpina* y *N. obliqua*, Bosque caducifolio templado andino de *Nothofagus pumilio* y *Azara alpina*, Matorral bajo mediterráneo andino de *Laretia acaulis* y *Berberis empetrifolia*, Matorral bajo mediterráneo andino de *Chuquiraga oppositifolia* y *Discaria articulata* y Matorral bajo templado andino de *Discaria chacaye* y *Berberis empetrifolia* (Municipalidad de Parral, 2020).



Catastro de Uso de Suelo y Vegetación, Región del Maule. Fuente: Corporación Nacional Forestal (2016)

## SUELOS

Los suelos de la comuna corresponden a suelos de origen aluvial pertenecientes al Valle Central, principalmente suelos del tipo Alfisoles, Mollisoles y Entisoles. En algunos sectores los suelos derivan de materiales calcáreos (alto grado de carbonato de calcio) y en las cercanías a los ríos los alfisoles derivan de sedimentos aluvionales. Sobre estos suelos se desarrolla la mayor parte de la agricultura de riego de la zona central (Municipalidad de Parral, 2020).

El territorio presenta suelos de características principalmente agrícolas, con sectores con suelos sedimentarios y moderadamente profundos de textura superficial franco arcillosa, de color pardo rojizo oscuro, a diferencia de estratas más profundas en la que la textura es arcillosa y el color varía de pardo rojizo a pardo oscuro. Así mismo, tenemos presencia de suelos sedimentarios, estratificados, de permeabilidad rápida, buen drenaje y profundos en posición de terraza aluvial, muy reciente del río Perquilauquén (Municipalidad de Parral, 2020).

Al oriente de la localidad de Longaví y Parral, los suelos poseen un substratum aluvial, caracterizados por una topografía plana, de suelos moderadamente profundos a profundos; son derivados de cenizas volcánicas recientes y no presentan evolución en sus perfiles. En el sector sur y sur – poniente de la localidad de Parral hasta los llanos al oriente de Cauquenes, se encuentra el suelo denominado Parral que posee un color pardo rojizo, topografía plana a suavemente ondulada; moderadamente profundo con substratum de toba ligeramente meteorizado lo que permite mejor drenaje Dirección General de Aguas, 2004).

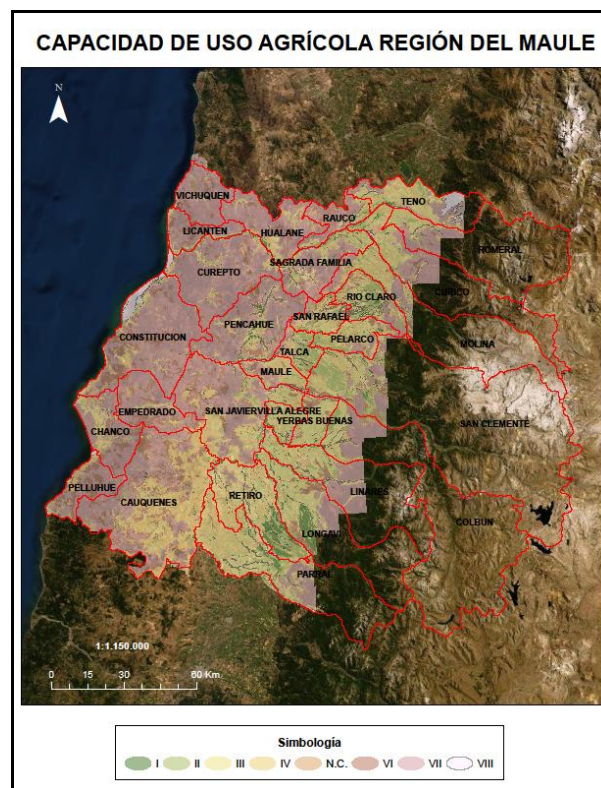
De acuerdo con el Estudio Agrológico de Suelos realizado por el Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN, 2014), existe un predominio de suelos Clase III y IV, abarcando entre ambos el 65,06% de la superficie total que posee información.

Otras clases de suelos presentes en la comuna son, los suelos Clase I, II, VI, VII y VIII en menor proporción.

**Tabla 1 Estudio Agrológico de Suelo. Capacidad de Uso Agrícola. Comuna de Parral**

Clase de Uso Agrícola	Superficie (ha)	Superficie (%)
I	3.051,38	3,24
II	8.604,56	9,14
III	28.763,05	30,54
IV	32.509,50	34,52
N.C	1.537,33	1,63
VI	1.289,85	1,37
VII	14.616,05	15,52
VIII	3.806,92	4,04

Fuente: realizado a partir de Estudio Agrológico de Suelos Región del Maule, 2014. Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN).



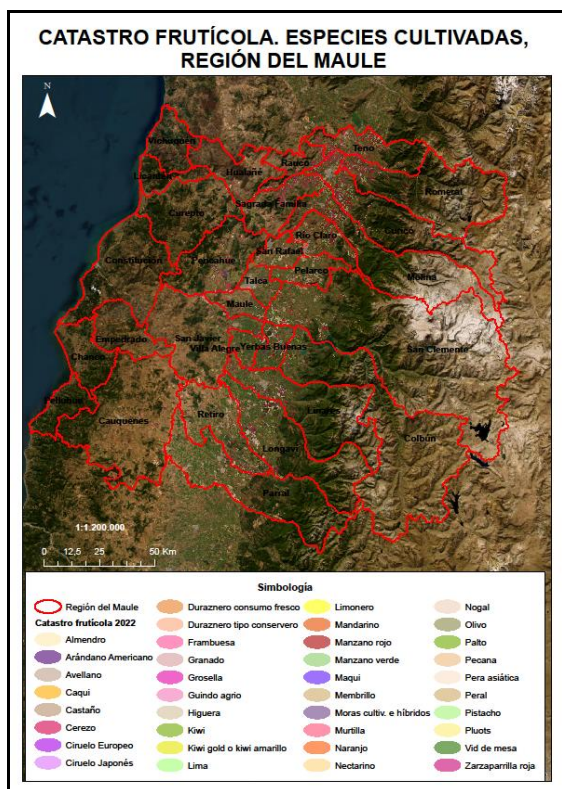
Estudio Agrológico de Suelos, región del Maule. Fuente: Centro de Información de Recursos Naturales (2014).

Desde el punto de vista frutícola, la comuna abarca una superficie de 2.944,86 ha, donde predominan especies como el avellano, nogal y arándano americano, de acuerdo con lo establecido en el Catastro Frutícola realizado por el Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN) para la región del Maule en 2022.

**Tabla 2 Superficie por especie. Comuna de Parral**

Especie	Superficie (Ha)
Arándano Americano	383,25
Avellano	1.809,85
Cerezo	102,42
Frambuesa	55,63
Manzano Rojo	136,73
Manzano Verde	14,55
Membrillo	28,00
Moras Cultivadas e Híbridos	20,67
Nogal	393,76

Fuente: Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN, 2022). Catastro frutícola Región del Maule.



Catastro frutícola, región del Maule. Fuente: Centro de Información de Recursos Naturales (2022).



# AMENAZAS NATURALES Y ZONAS DE RIESGO

## SISMICIDAD

La gran actividad sísmica que afecta al territorio nacional es consecuencia de su ubicación a lo largo de la zona de contacto, frente a la costa chilena de la Placa de Nazca que se sumerge bajo la Placa Sudamericana, provocando que esta zona de subducción concentre una gran actividad sísmica (Oficina Nacional de Emergencia, 2021).

La región del Maule ha sido afectada por terremotos de gran intensidad como los ocurridos en 1928, 1939, 1953, 1985 y 2010, siendo este último el más reciente con una magnitud de 8.8 Mw, que no sólo se manifestó en un gran movimiento, sino que a su vez se produjo un tsunami que afectó a la totalidad de la costa maulina (Gobierno Regional del Maule, 2015).

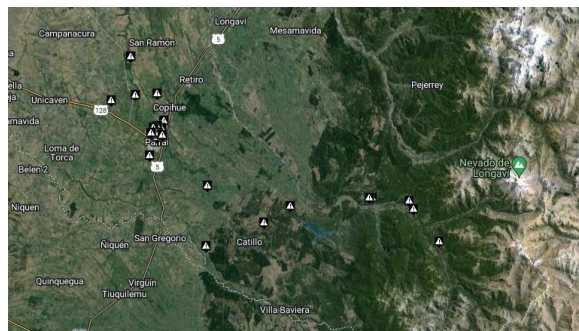
## EVENTOS HIDROMETEOROLÓGICOS

La región del Maule no está exenta de ser afectada por eventos hidrometeorológicos extremos, producto a su vez, del cambio climático, como las lluvias intensas, que producen un alto riesgo de inundación pluvial (Oficina Nacional de Emergencia, 2021).

De acuerdo con información levantada por el Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED) para el período de invierno 2023, en la comuna se pueden identificar 27 puntos críticos, cuyas principales causas son:

- Acumulación de nieve: Sectores del Coironal, Villegas y Los Canelos.
- Anegamiento de caminos/pasos a desnivel: sectores 5 Sur – Victoria; Delicias Norte – Urrutia; 2 Sur - Arrau Méndez; Población Padre Hurtado - Pje A; Población Manuel Rodríguez - Pje 2; Delicias Sur – Balmaceda; Villa Plaza De Armas; Victoria - San Martín; Paso Bajo Nivel Viña Del Mar; Palma Rosa - Callejón Escuela; El Ciénego, Nuevo Amanecer - Pje A (Viña del Mar); Delicias Sur – Buin; y Población Inés Aragay.
- Deslizamiento/Derrumbe/Rodado/Caída: sector Ruta L-75 - Camino Bullileo Km 35.
- Interrupción de caminos: sectores Villa Rosa - Ruta L-85; Catillo - Digua Ruta L-705; Lomas de Machicura - El Chacai; Palma Rosa - Ruta L-70; y El Cairo - Ruta L-128.

- Inundación por desborde de cauce: sectores Isla de Péncahue - Los Manantiales; y Malcho.



*Puntos críticos temporada de invierno 2023. Párral, Región del Maule. Fuente: Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED). Mapa realizado a partir de visor de mapas SIT Rural.*

## INCENDIOS FORESTALES

Los incendios forestales como factor de daño en la región constituyen un tema real y presente en la comuna de Párral. El impacto social, económico y ambiental que generan es un hecho concreto que, principalmente en los meses secos, causan pérdidas directas e indirectas, siendo estas últimas de gran consecuencia para la vida humana ya que hay pérdida de alimentos, modificación de clima, contaminación atmosférica, alteraciones hidrológicas, destrucción de infraestructura, empobrecimiento de la comunidad y muchas otras (Corporación Nacional Forestal, 2022).

Uno de los principales riesgos en la comuna tiene relación con los incendios forestales; entre 1985 y 2018 se han presentado alrededor de 745 incendios, afectando una superficie de 11.642,74 ha (Municipalidad de Párral, 2020).

Entre enero y febrero de 2017 se registró en la región del Maule el peor de los escenarios, producto de una simultaneidad de megaincendios (Corporación Nacional Forestal, 2022).



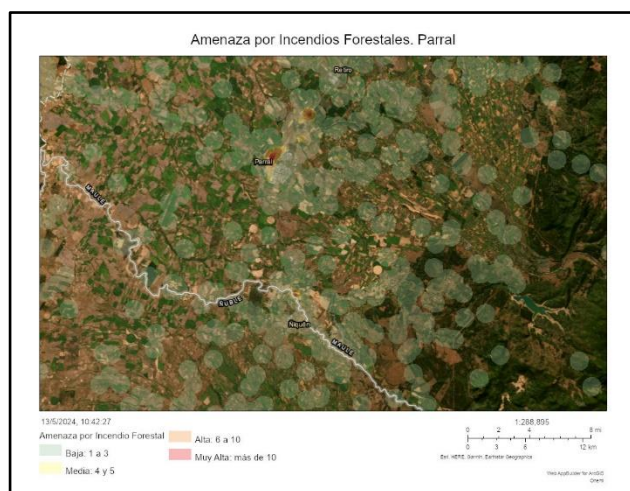
La experiencia vivida deja preocupantemente de manifiesto la vulnerabilidad que exhibe la Región del Maule ante la posibilidad que surjan nuevos eventos de esta naturaleza y magnitud. Las condiciones están dadas (Corporación Nacional Forestal, 2022).

En el período comprendido entre las temporadas 2012 al 2017 en Parral ocurrieron un total de 127 incendios forestales, equivalentes al 3,8% del total de los incendios ocurridos en estas 5 temporadas en la región del Maule, presentando una superficie afectada acumulada de 3.843,6 ha (Corporación Nacional Forestal, 2022).

**Tabla 3 Ocurrencia y Daño por Incendios forestales.**  
**Comuna de Parral**

Temporada	Nro. De incendios forestales	Superficie total afectada (Ha)
2016-2017	24	2.483,62
2017-2018	36	296,38
2018-2019	40	1.648,76
2019-2020	41	241,49
2020-2021	27	64,67
2021-2022	35	257,39
2022-2023	39	303,02

Fuente: elaborado a partir de estadísticas de Ocurrencia y Daño por Comuna 2022-2023 de CONAF.



Amenaza por Incendios Forestales. Parral, Región del Maule. Fuente: Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED). Visor Chile Preparado.

# BIBLIOGRAFÍA

- Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN). (2022). *Catastro frutícola. Principales resultados. Región del Maule* <https://bibliotecadigital.ciren.cl/server/api/core/bitstreams/97b29744-e7d3-4e7a-b9cd-8b764698d9d2/content>
- Corporación Nacional Forestal Región del Maule (CONAF). (2016). Catastro de uso de suelo y vegetación.
- Corporación Nacional Forestal Región del Maule (CONAF). (2022). *Plan de protección contra Incendios Forestales Comuna de Parral 2018-2022* [https://www.conaf.cl/wp-content/files\\_mf/16863255703.8PlanComunadeParral.pdf](https://www.conaf.cl/wp-content/files_mf/16863255703.8PlanComunadeParral.pdf)
- Corporación Nacional Forestal (CONAF). (2023). *Estadísticas-Ocurrencia y Daño por Comuna 1985-2023* <https://www.conaf.cl/incendios-forestales/incendios-forestales-en-chile/estadisticas-historicas/>
- Delgado, M., Lisbet, S. (2022). *Análisis de Tendencia de la Disponibilidad del Recursos Hídrico y su Efecto en los Derechos de Agua: caso de Estudio Cuenca del Río Maule*. Habilidad presentada para optar al título de Ingeniera Ambiental. Universidad de Concepción, Facultad de Ciencias Ambientales. <http://repositorio.udec.cl/jspui/bitstream/11594/9949/1/LISBETH%20DELGADO%20tesis.pdf>
- Dirección General De Aguas (DGA). (2004). *Diagnóstico y Clasificación de los Cursos y Cuerpos de Agua, según objetivos de calidad. Cuenca del Río Maule* <https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2017/12/Maule.pdf>
- Faúndes, F. Manuel, A. *Caracterización Hidrogeoquímica de las Fuentes Termales y su Potencial en la Aplicación de la Medicina Termal en la Ciudad de Parral, Región del Maule, Chile*. Memoria para optar al Título de Geólogo. Universidad de Concepción, Facultad de Ciencias Químicas, Departamento de Geología. <http://repositorio.udec.cl/jspui/bitstream/11594/10076/1/Tesis%20Manuel%20Faundes.Image.Marked.pdf>
- Gobierno Regional del Maule. (2015). *Atlas Territorial Región del Maule*. Programa Gestión Territorial para Zonas Rezagadas. [https://www.academia.edu/36453862/Atlas\\_Territorial\\_Maule](https://www.academia.edu/36453862/Atlas_Territorial_Maule)
- Municipalidad de Parral. (2020). *Plan de Desarrollo Comunal 2020-2027* [https://www.transparencia.parral.cl/UseFiles/File/mecanismos\\_part\\_ciudadana/Pladeco\\_2020\\_2027.pdf](https://www.transparencia.parral.cl/UseFiles/File/mecanismos_part_ciudadana/Pladeco_2020_2027.pdf)
- Oficina Nacional de Emergencia. (2021). *Plan Regional para la reducción del Riesgo de Desastres Región del Maule 2021-2024* [https://bibliogrdsenapred.gob.cl/bitstream/handle/2012/1872/P-PRRD-PO-ARD-04\\_21.04.2021.pdf?sequence=8&isAllowed=y](https://bibliogrdsenapred.gob.cl/bitstream/handle/2012/1872/P-PRRD-PO-ARD-04_21.04.2021.pdf?sequence=8&isAllowed=y)
- Servicio Nacional de Geología y Minería. (2003). *Mapa Geológico de Chile. Versión Digital*. Santiago, Chile: SERNAGEOMIN.
- Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante desastres (SENAPRED). <https://senapred.cl/>
- Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante desastres (SENAPRED). Visor Chile Preparado <https://geoportalonemi.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=5062b40cc3e347c8b11fd8b20a639a88>