

MAYO DE 2024

RECURSOS NATURALES COMUNA DE PELLUHUE

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

CLIMA

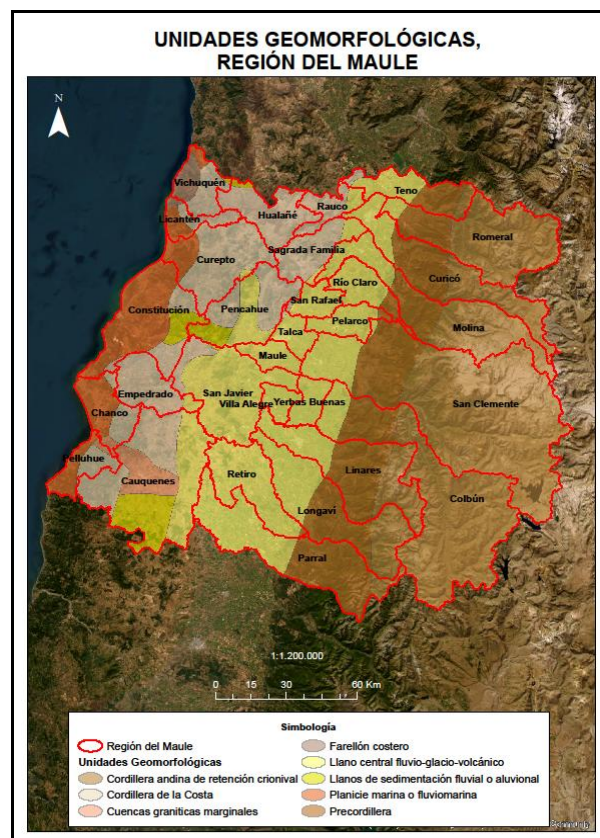
Pelluhue posee un clima mediterráneo templado con influencia marina y gran humedad atmosférica. La temperatura máxima del mes más cálido (enero), es de 21°C en el sector del litoral y de 26,9°C en los sectores protegidos de la vertiente occidental de la Cordillera de la Costa. En tanto que la mínima del mes más frío (julio), es de 5,9°C, en el litoral y de 4,8°C en el área de la Cordillera de la Costa (Municipalidad de Pelluhue, 2020).

GEOMORFOLOGÍA

El territorio comunal se encuentra bajo el dominio de dos grandes unidades, la Planicie Litoral, que incluye el litoral costero con acantilados, playas y dunas y la Cordillera de la Costa (Municipalidad de Pelluhue, 2020).

La Planicie Litoral aparece como la unidad fisiográfica más importante de la comuna y distingue dos sectores, por un lado, un frente costero relativamente estrecho y por otro un plano superior más amplio, de topografía escalonada (Municipalidad de Pelluhue, 2020).

La Cordillera de la Costa reúne asentamientos menores muy dispersos y su uso se centra en la actividad silvícola. En las laderas y fondos de valle de ríos y esteros que la cruzan de oriente a poniente tiene una interesante biodiversidad de bosque nativo (Municipalidad de Pelluhue, 2020).



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

GEOLOGÍA

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 6 unidades geológicas:

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

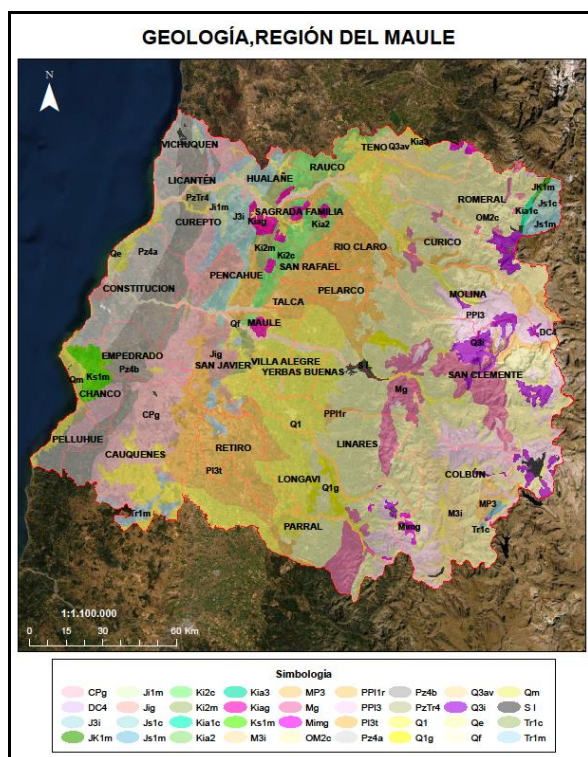
Qm: corresponden a secuencias sedimentarias del Pleistoceno-Holoceno, las que se presentan como depósitos litorales, arenas y gravas de playas actuales.

PzTr4: rocas metamórficas del Paleozoico-Triásico correspondientes a metapelitas, metacherts, metabasitas y en menor proporción gneises y coas ultramáficas.

Pz4b: correspondientes a rocas metamórficas del Silúrico- Carbonífero, representadas pizarras, filitas y meta-areniscas con metamorfismo de bajo gradiente.

Ks1m: secuencias sedimentarias marinas de plataforma, litorales o transicionales: areniscas, conglomerados, lutitas, calizas extraclásticas y oolíticas, sucesiones turbidíticas del Cretácico Superior.

CPg: rocas intrusivas del Carbonífero – Pérmico, compuestas por Granitos, granodioritas, tonalitas y gdiortas, de hornblenda y biotita, localmente de muscovita.

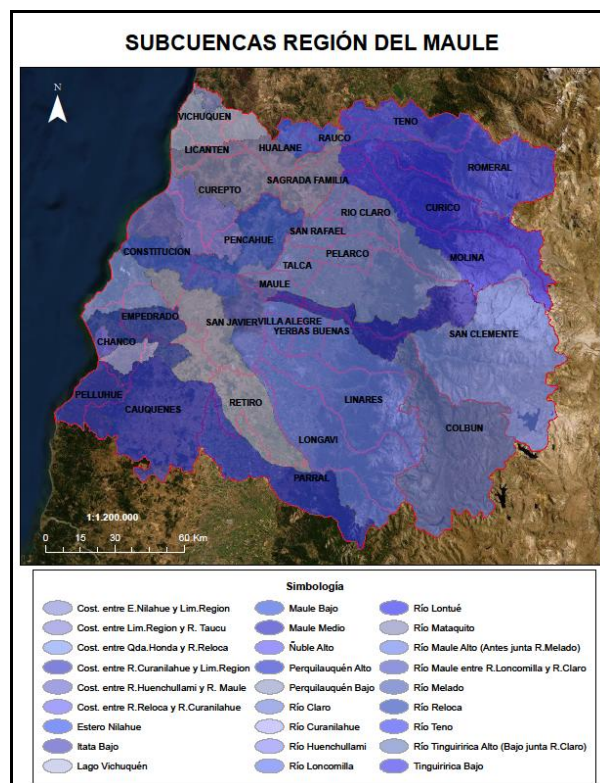


Mapa Geológico de Chile, región del Maule. Fuente: Servicio Nacional de Geología y Minería (2003).

HIDROGRAFÍA

La comuna se encuentra localizada en la zona de las cuencas costeras entre el río Curanilahue y estero Pulla. En la porción occidental de la Cordillera de la Costa, nacen algunos cursos de agua donde destacan de norte a sur, el río Rahue, el río Curanilahue, el más importante por la profundidad de su curso; el río El Manzano, el río Curanipe, el estero El Parrón, el estero Quilaco, el río Chovellén, el estero del Molino, el estero Coligual, el estero Quilicura y el estero Tregualemu (Municipalidad de Pelluhue, 2020).

Estos cursos de agua tienen un régimen de alimentación pluvial y en consecuencia sus mayores caudales se presentan entre fines de otoño y comienzos de primavera (Municipalidad de Pelluhue, 2011).



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

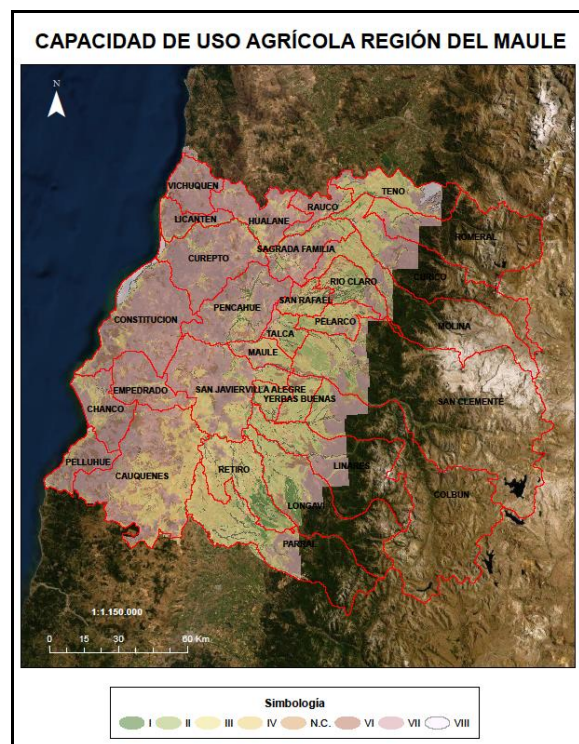
De acuerdo con el Estudio Agrológico de Suelos realizado por el Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN, 2014), existe un predominio de suelos Clase IV, VI y VII, abarcando entre las tres clases el 92,38% de la superficie total.

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

Tabla 1 Estudio Agrológico de Suelo. Capacidad de Uso Agrícola. Comuna de Pelluhue

| Clase de Uso Agrícola | Superficie (ha) | Superficie (%) |
|-----------------------|-----------------|----------------|
| II | 288,03 | 0,78 |
| III | 1.500,23 | 4,06 |
| IV | 4.297,72 | 11,64 |
| N.C | 224,04 | 0,61 |
| VI | 10.703,20 | 29,00 |
| VII | 19.097,72 | 51,74 |
| VIII | 800,71 | 2,17 |

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).

AMENAZAS NATURALES Y ZONAS DE RIESGO

SISMICIDAD y RIESGO DE TSUNAMI

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).

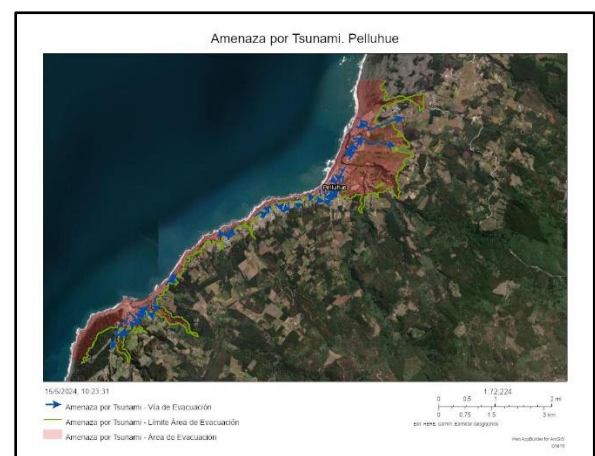
La comuna de Pelluhue fue una de las más afectadas durante el terremoto y tsunami del 27 de febrero de 2010 en Chile central, registrando 45 fallecidos, el mayor número de muertes per-cápita del país (Igualt *et al.*, 2017)

Estudios realizados por Igualt *et al.* (2017), post-tsunami, en la comuna, registran en sectores como Curanipe, que se produjeron máximas de inundación en zonas que coinciden con cursos activos de agua dulce, como en los ríos Parrón y Curanipe. En el primero se registró un runup de 5,5 m, una profundidad de inundación de 1,8 m y una intrusión máxima de 780 m, afectando construcciones, infraestructura vial, camping, mercado y feria de artesanía.

En el Río Curanipe se registró una intrusión de 1.030 m y una profundidad de inundación de 2,1 m en su desembocadura. En este sector la destrucción afectó edificios residenciales con valor histórico y otros de material liviano emplazados en las proximidades del río. En el centro cívico se registró un runup de 6,5 m, una profundidad de inundación de 2,3 m y una intrusión de 360 m, causando la pérdida total del edificio de correos, daño severo en el consultorio médico y registro civil, y daño parcial en la municipalidad (Igualt *et al.*, 2017).

En Pelluhue, se registró una intrusión del mar de 7,1 m en el centro urbano, una profundidad de inundación de 5,8 m en la desembocadura del Río Curanilahue y una intrusión de 1.830 m en la intersección con la carretera hacia Cauquenes (Igualt *et al.*, 2017).

Como consecuencia de la inundación, edificaciones públicas como la policía y bomberos fueron severamente afectadas. Los mayores daños se registraron en viviendas de material liviano ubicadas sobre suelos arenosos a escasa distancia de la costa (Igualt *et al.*, 2017)



Amenaza por Tsunami. Pelluhue, región del Maule. Fuente: Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED). Visor Chile Preparado.

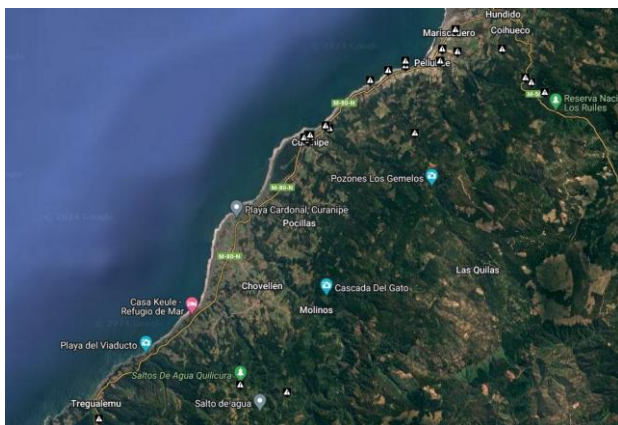
EVENTOS HIDROMETEOROLÓGICOS

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).

Una de las amenazas que se originan producto de evento hidrometeorológicos extremos son las inundaciones por desborde de cauce y anegamientos.

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 23 puntos críticos, cuyas principales causas son:

- Interrupción de caminos, en sectores de la Ruta M-918, Salto de Agua, Km 11 Ruta M80n, Puente Paiva en Pelluhue, Tres Penas, Ruta M-916 en Canelillo, Las Petacas en Curanipe y El Corte.
- Inundación por desborde de cauce, en sectores del Estadio de Curanipe, El Molino, Río Parrón en Curanipe, Pelluhue y Villa Lourdes en Curanipe,
- Anegamientos de caminos y/o pasos a desnivel: en sectores de Las Vegas, Pelluhue y Lovelvan.
- Deslizamiento, derrumbe, rodado y/o caída, en sectores de la Población Las Dunas, en la localidad de Vuranipe; sector Buena Vista, El Corte, ruta M-50 y Tregualemu.
- Daño y/o pérdida en infraestructura, en Jardín Infantil “La Casita en el Bosque”.
- Colapso de colectores de aguas lluvia y/o alcantarillados: en sectores de la Población Tiempo Nuevo y Población De Emiliano, ambos en la localidad de Pelluhue.



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

REMOCIONES EN MASA

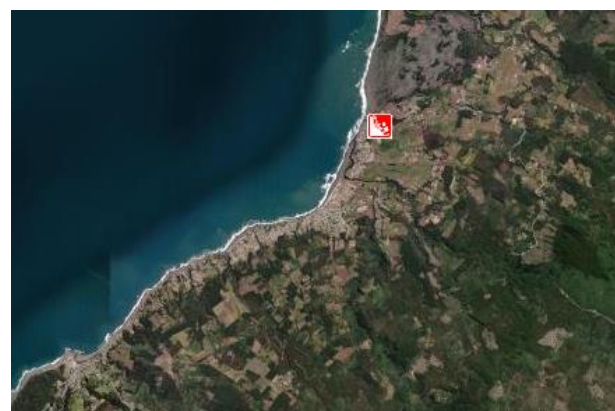
Chile, por sus características geomorfológicas, ha registrado constantemente diversos eventos naturales que han sido causantes de un alto número de pérdidas (Universidad Bernardo O'Higgins, 2020).

Los fenómenos más comunes en la Zona Central son las inundaciones y aluviones, dado por las características topográficas y climáticas que presenta el área, con una gran zona montañosa y precipitaciones en aquellos periodos en que el suelo se encuentra desprovisto de vegetación, facilitando el arrastre de materiales que son depositados en los valles inferiores (Universidad Bernardo O'Higgins, 2020).

En torno a la localidad de Pelluhue, se tiene registro de remociones en masa tipo caída de bloques, deslizamientos rotacionales y deslizamientos traslacionales (Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo Región del Maule, 2019).

Los deslizamientos en la zona costera se asocian a laderas poco estables, de basamento meteorizado, basamento con cobertura de suelo y sectores con presencia de depósitos no consolidados, además de sectores con altas pendientes (<35°) y taludes en los cortes de los caminos. Por otro lado, en el caso de la Villa Las Dunas, los sectores de arenas grises no consolidadas generan deslizamientos rotacionales que podrían repetirse en el futuro (Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo Región del Maule, 2019).

En Pelluhue, luego del terremoto del 27 de febrero de 2010, se gatillaron en la zona en diversos sectores del territorio comunal, procesos de remociones en masa (Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo Región del Maule, 2019).



Catastro de Remociones en Masa. Comuna de Pelluhue, región del Maule. Fuente: Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN). Portal Geomin.

INCENDIOS FORESTALES

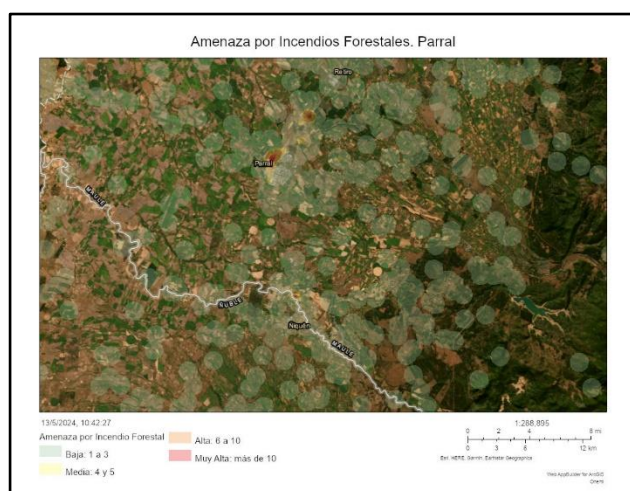
Los incendios forestales tanto en la región del Maule, como en otras regiones están siendo más frecuentes y severos, donde las principales causas se asocian tanto al cambio climático como a las prácticas de uso de la tierra. El clima extremo, impulsa la actividad del fuego. Si esta condición de clima extremo se proyecta en el futuro, los incendios forestales serán cada vez más severos y destructivos (Oficina Nacional de Emergencia, 2021).

En el período comprendido entre las temporadas 2016 al 2023 en Pelluhue ocurrieron un total de 58 incendios forestales, presentando una superficie afectada total de 103,67 ha en las 7 temporadas (Corporación Nacional Forestal, 2023).

Tabla 2 Ocurrencia y Daño por Incendios forestales.
Comuna de Pelluhue

| Temporada | Nro. De incendios forestales | Superficie total afectada (Ha) |
|-----------|------------------------------|--------------------------------|
| 2016-2017 | 9 | 17,39 |
| 2017-2018 | 5 | 5,87 |
| 2018-2019 | 4 | 1,17 |
| 2019-2020 | 7 | 6,23 |
| 2020-2021 | 10 | 3,21 |
| 2021-2022 | 14 | 11,84 |
| 2022-2023 | 9 | 57,96 |

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

- Biblioteca del Congreso Nacional (BCN). (2024). Chile Nuestro País. Clima y Vegetación de la Región del Maule <https://www.bcn.cl/siit/nuestropais/region7/clima.htm>
- 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 (CONAF). (2023). *Estadísticas-Ocurrencia y Daño por Comuna 1985-2023* <https://www.conaf.cl/incendios-forestales/incendios-forestales-en-chile/estadisticas-historicas/>
- Gobierno Regional del Maule. (2015). *Atlas Territorial Región del Maule*. Programa Gestión Territorial para Zonas Rezagadas. https://www.academia.edu/36453862/Atlas_Territorial_Maule
- Igualt, Felipe; Breuer, Wolfgang; Winckler, Patricio; Contreras-López, Manuel. (2017). Rehabilitación de centros urbanos afectados por el tsunami 2010 en la Comuna de Pelluhue, Chile. *Lat. Am. J. Aquat. Res.*, 45(4): 659-674, 2017 https://www.researchgate.net/figure/Figura-1-Zona-de-estudio-Area-urbana-de-la-Comuna-de-Pelluhue-Region-del-Maule-Chile_fig1_319757531
- Municipalidad de Pelluhue. (2011). *Plan Regulador Comunal de Pelluhue. Memoria Explicativa* https://cplanificacionyriesgo.wordpress.com/wp-content/uploads/2012/01/memoria_explicativa_prc_pelluhue_low.pdf
- Municipalidad de Pelluhue. (2020). *Plan de Desarrollo Comunal 2020-2024* <https://www.goremaule.cl/goremauleVII/pladecos-provincia-de-cauquenes/>
- Oficina Nacional de Emergencia (ONEMI). (2021). *Plan Regional para la reducción del Riesgo de Desastres Región del Maule 2021-2024* https://biblogrd.senapred.gob.cl/bitstream/handle/2012/1872/P-PRRD-PO-ARD-04_21.04.2021.pdf?sequence=8&isAllowed=y
- Oficina Nacional de Emergencia. (ONEMI) (2021). *Plan Específico de emergencia por Variable de Riesgo. Incendios Forestales (Plan ACCEFOR) 2020-2024*. Direcciones Regionales ONEMI-CONAF (DEPRIF) Región del Maule. https://biblogrd.senapred.gob.cl/bitstream/handle/2012/1883/P-PEEVR-INCENDIOS%20FORESTALES-PO-ARD-04_VII_27.12.2021.pdf?sequence=28&isAllowed=y
- Pliscoff, Patricio. (2021). *Análisis del estado actual de los ecosistemas terrestres, asociados a dos cuencas costeras en la Región del Maule*. Escenarios Hídrico 2030. <https://escenarioshidricos.cl/wp-content/uploads/2023/04/Ecosistemas-terrestres-Cuencas-Costeras-Maule.-Pliscoff-2021.pdf>
- Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo Región del Maule (SEREMI MINVU, Región del Maule). (2019). *Estudio Fundado de Riesgo Naturales "Plan Regulador Intercomunal de Cauquenes"* https://eae.mma.gob.cl/storage/documents/04_Anteproyecto_Estudio_Riesgos_PRI_Cauquenes.pdf.pdf
- Servicio Nacional de Geología y Minería. (2003). *Mapa Geológico de Chile. Versión Digital*. Santiago, Chile: SERNAGEOMIN.
- Servicio Nacional de Geología y Minería. Catálogo Nacional de Información Geológica y Minera. Portal Geomin. <https://portalgeomin.sernageomin.cl/>

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>

Universidad Bernardo O'Higgins. (2020). *Atlas de Amenazas y Desastres en Chile*. Observatorio en Gestión de Riesgo de Desastres. Facultad de Ingeniería, Ciencia y Tecnología <https://www.ubo.cl/wp-content/uploads/ATLAS-DE-AMENAZAS-Y-DESASTRES-EN-CHILE.pdf>