

AGOSTO DE 2023

RECURSOS NATURALES COMUNA DE QUIRIHUE

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

CLIMA

Quirihue se encuentra en un territorio bajo la influencia de un clima templado de tipo mediterráneo con lluvias concentradas en invierno y un verano muy caluroso con altas temperaturas y ausencia de precipitaciones (Municipalidad de Quirihue, 2012).

Las precipitaciones se concentran entre los meses de abril a septiembre con una media anual del orden de los 1.000 milímetros. Hacia los flancos occidentales de la cordillera de la Costa, las precipitaciones tienden a aumentar por la influencia marina, siendo del orden de los 1.300 a 1.400 milímetros (Municipalidad de Quirihue, 2012).

GEOMORFOLOGÍA

La comuna forma parte del Valle del Itata, el que se emplaza sobre tres grandes unidades a nivel regional, siendo éstas: las plataformas litorales con una plamitud menor a 5 kilómetros de ancho, la cordillera de la Costa, que posee alturas relativamente bajas y disectada en dos cordones que roedan la cuenca de Quirihue y la Depresión Intermedia. Adicionalmente, el territorio comunal está dividida por el curso del río Itata, cuyo valle posee una dirección este-oeste (Municipalidad de Quirihue, 2012).

La cordillera de la Costa, pese a su altitud relativamente baja, provoca cierta diferenciación topoclimática entre su vertiente occidental, con mayor cantidad de precipitaciones y su vertiente oriental, con mayor aridez, por lo que Quirihue presenta condiciones asociadas a su situación de sotavento (Municipalidad de Quirihue, 2012).

El relieve comunal se caracteriza por presentar colinas de pendientes suaves y cimas redondeadas, correspondientes a cordones amesatados con alturas que no superan los 1.000 metros, como es el caso de los cerros Coiquén y El Rincón, emplazados al suroeriente de la comuna, con alturas de 908 y 729 msnm (Municipalidad de Quirihue, 2012).

GEOLOGÍA

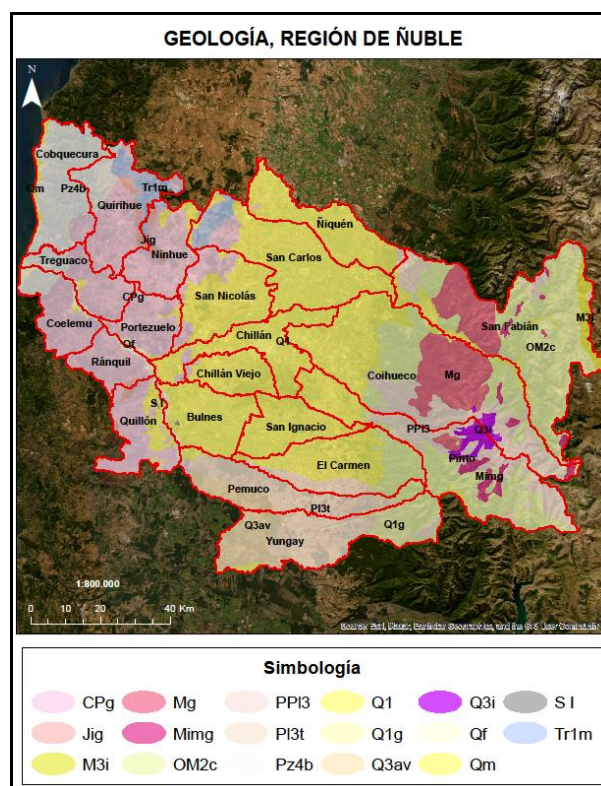
De acuerdo con lo establecido en el Mapa Geológico de Chile realizado por el Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN, 2003), Quirihue se encuentra conformada por las siguientes formaciones rocosas:

CPg: rocas intrusivas compuestas por granitos, granodioritas, tonalitas y dioritas, de hornblenda y biotita, localmente de muscovita.

Jig: rocas intrusivas del período Jurásico correspondientes a dioritas, gabros y monzodioritas de piroxeno, dioritas cuarcíferas y granodioritas y tonalitas de hornblenda y biotita.

Pz4b: rocas metamórficas de la era Paleozoica, 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.

Tr1m: secuencias sedimentarias marinas y transicionales como areniscas, conglomerados, limolitas y calizas.

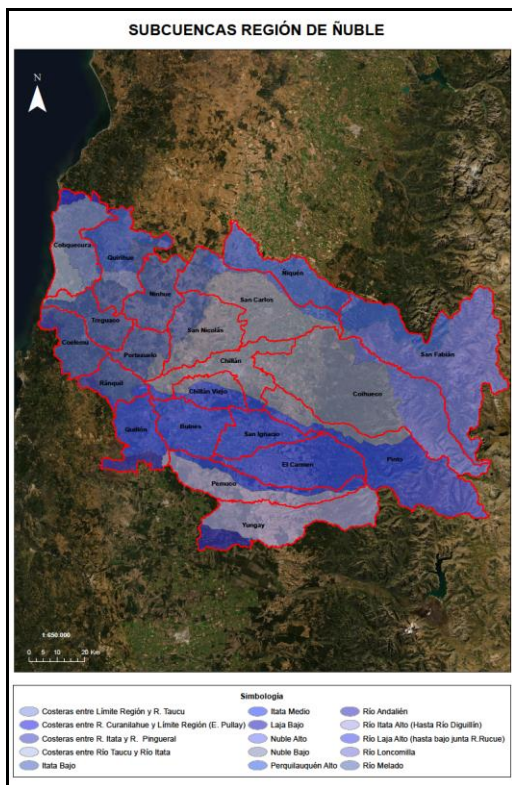


Mapa Geológico de Chile, región de Ñuble. Fuente: Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN), 2003.

HIDROGRAFÍA

Quirihue forma parte de la cuenca del río Itata en su sección inferior, correspondiente a la subcuenca de Itata Bajo. Cabe mencionar una parte importante del territorio comunal se emplaza en la subcuenca del río Periquilauquén (Periquilauquén Alto). La cuenca del río Itata comprende una superficie de 11.294 Km², en su curso inferior, después de trasponer la cordillera de la Costa, los bancos de arena obligan a la corriente a extenderse considerablemente en vegas y su profundidad disminuye. El ancho en la boca del Itata varía de 100 a 200 metros en verano, y llega a 300 metros en invierno. En cuanto a la subcuenca del río Periquilauquén, cabe mencionar que pertenece a la cuenca del río Maule, este curso de agua superficial, se extiende por 190 kilómetros y drena una hoya de 5.023 Km² 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).

Adicionalmente, cabe mencionar que la red hidrográfica comunal está compuesta por pequeños cursos de agua que presentan un régimen de alimentación pluvial. El principal río es el San Juan, los esteros Pajonal y Pulila en el norte de la ciudad de Quirihue, mientras que, hacia el sur, se encuentran los esteros Pencahyue, Santa Rosa, Manquimiliu, Quipolemo y El Manzano (Municipalidad de Quirihue, 2012).



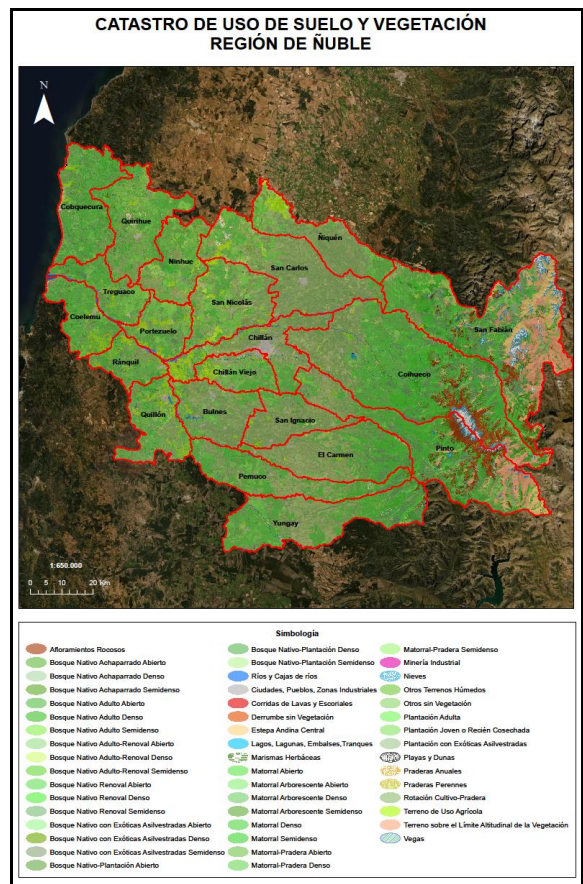
Subcuencas región de Ñuble. Fuente: Elaborado a partir de información de la Dirección General de Aguas (2016).

VEGETACIÓN

La presencia de ecosistemas nativos en la comuna, se circunscribe a zonas altas poco intervenidas (principalmente cerro Coiquén) y en menor medida a pequeñas quebradas distribuidas en la cordillera de La Costa. La vegetación nativa representa un portenaje menor en comparación a las plantaciones forestales presentes en el territorio, lo que representa alrededor del 59%. Sin embargo, la vegetación nativa está representada por el tipo de renoval esclerófilo de zonas templadas, el que está compuesto por especies como quillay, peumo, boldo, arrayán, litre y, renoval de robles en los sectores de laderas y quebradas de mayor pendiente y humedad (Municipalidad de Quirihue, 2022).

En cuanto a las formaciones vegetacionales, Quihue está compuesto por el Bosque Caducifolio Maulino, dominado por comunidades muy intervenidas de *Nothofagus glauca* (hualo), al interior de las cuales es posible encontrar algunas especies amenazadas de mucho valor: *Pitavia punctata* (pitao) y *Gomortega keule* (queule), ambas en Peligro de Extinción (Dirección General de Aguas, 2004).

El Matorral Espinoso del Secano Interior con predominio de *Acacia caven* (espino), también se encuentra presente en el territorio comunal, en las zonas planas onduladas hasta las zonas de 20% de pendiente. El clima mediterráneo con estación seca prolongada favorece el desarrollo de este tipo de matorral, pues se adapta muy bien a las condiciones de secano interior del territorio de Quirihue (Municipalidad de Quirihue, 2022).



*Catastro de uso de suelo y vegetación, región de Ñuble.
Fuente: Corporación Nacional Forestal (2015)*

SUELOS

Como característica general, los suelos de la comuna, corresponden a suelos graníticos, ubicados en las laderas de exposición norte, oriente, sur y poniente de la cordillera de la Costa, como también en sectores bajos cercanos a ella. Presentan arcillas cristalinas, muchas veces en proceso de meteorización, con alta densidad y baja porosidad. Tienen poca profundidad, regularmente con mal drenaje, y con frecuencia presentan estratas compactadas. La textura varía desde franco arcillosa a franco arenosa, con diferentes combinaciones texturales. Son suelos pobres en materia orgánica y, además, su actividad biológica es limitada (Hirzel, 2020).

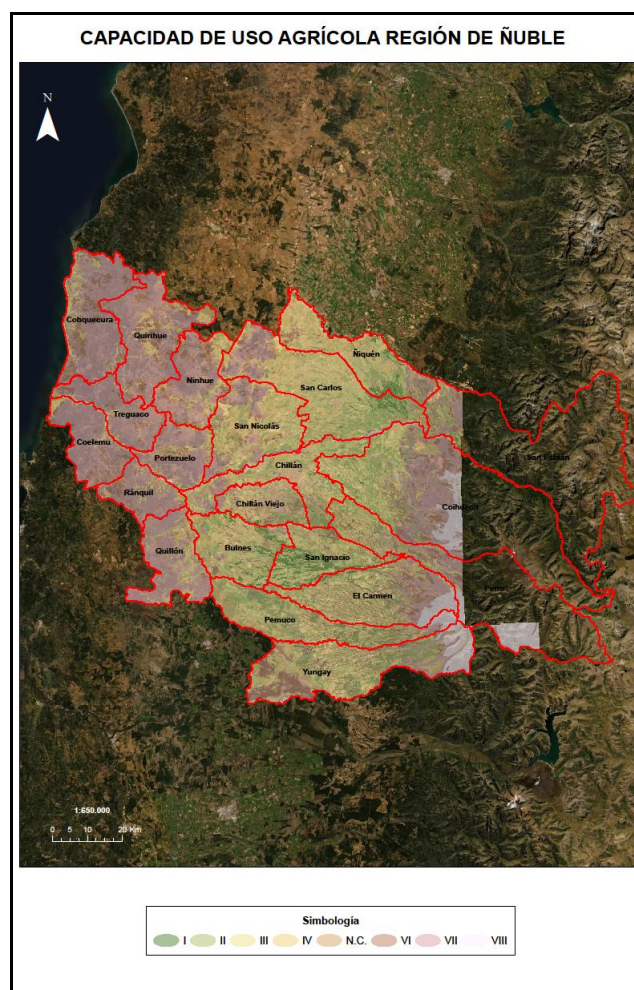
En la cordillera de la Costa se desarrollan suelos pardo - forestales que han evolucionado sobre rocas graníticas y pizarras metamórficas. Estos suelos se denominan suelos pardo rojizos lateríticos; son suelos de color pardo rojizo, variando a pardo amarillento. Su uso principal es la forestación, pero son muy susceptibles a la erosión (Dirección General de Aguas, 2004).

Estos suelos poseen moderado potencial productivo para cultivos, praderas y hortalizas, y limitaciones para varias especies frutales. Requieren de preparación mecánica intensiva para aumentar su potencial productivo en cada temporada de cultivos. En frutales, se requiere preparación mecánica intensiva, normalmente de obras de drenaje y construcción de camellones, para aumentar el volumen o masa de suelo adecuado para el desarrollo de raíces (Hirzel, 2020).

De acuerdo al Estudio Agrológico de Suelos realizado por el Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN, 2014), Quirihue posee un predominio de suelos Clase VI y VII, representando un 16,6% y 70,7% del territorio comunal.

Clase de uso de suelo	Superficie (ha)	%
III	2.185,1	3,7
IV	4.782,7	8,1
N.C	563,2	1,0
VI	9.783,2	16,6
VII	41.795,6	70,7

Fuente: Elaboración propia a partir de Estudio Agrológico de Suelos, Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN, 2014).



Estudio Agrológico de Suelos, región de Ñuble.

Fuente: Centro de Información de Recursos Naturales (2014).

AMENAZAS NATURALES Y ZONAS DE RIESGO

RIESGO HIDROMETEOROLÓGICO

El cambio en los patrones globales del clima, así como su dinámica natural pueden ocasionar una alta incidencia en la ocurrencia de fenómenos extremos y en consecuencia aumentar los niveles de riesgo (Henríquez et al., 2016).

En los últimos 10 años, la región de Ñuble ha registrado emergencias derivadas de factores hidrometeorológicos como temporales, inundaciones, nevadas, viendos con características de tornado y marejadas (Servicio Nacional de Prevención y respuesta ante Desastres, 2022).

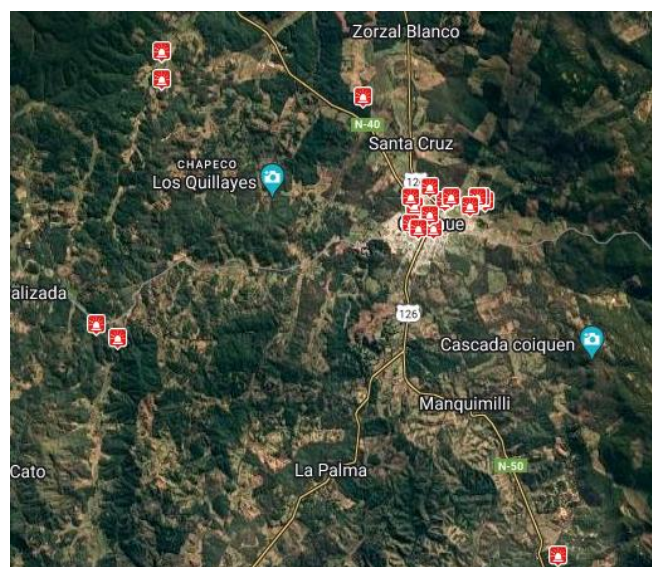
La sequía y la escasez de recursos hídricos, es una de las problemáticas más relevantes que hoy en día enfrenta la comuna de Quirihue. Tal es así, que, con recursos de Gobierno Regional de Ñuble, se entrega de agua potable, principalmente a familias rurales de la comuna, puesto que durante el verano las fuentes de abastecimiento de este vital elemento (pozos, norias y vertientes) presentan una disminución de sus caudales, niveles freáticos o simplemente se secan (Municipalidad de Quirihue, 2022).

Las lluvias invernales alimentan los cursos de aguas que tienen una alimentación pluvial, por lo que en los meses secos éstos prácticamente no disponen de escurrimiento superficial de agua en la temporada estival, por lo que uno de los desafíos en esta materia es invertir recursos en obras de acumulación de agua y de riego, dado que el periodo de sequía (sin precipitaciones) es de 8 a 9 meses, siendo crítica la situación en algunos sectores rurales (Municipalidad de Quirihue, 2012).

La concentración de las precipitaciones en periodos tiempos muy cortos, en 24 horas, genera en invierno que los cursos de agua aumenten considerablemente su caudal, ocasionando en algunos puntos del área urbana de Quirihue, inundaciones y anegamiento (Municipalidad de Quirihue, 2012).

De acuerdo al catastro de puntos críticos en la temporada de invierno 2022, realizado por el Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED), en la comuna de Quirihue se identifican 21 puntos críticos, cuyas causas corresponden principalmente a inundación por desborde de cauce, colapso de colectores de aguas lluvia y/o alcantarillados,

deslizamientos/derrumbes/caída de rocas
anegamientos de caminos y/o pasos a desnivel.



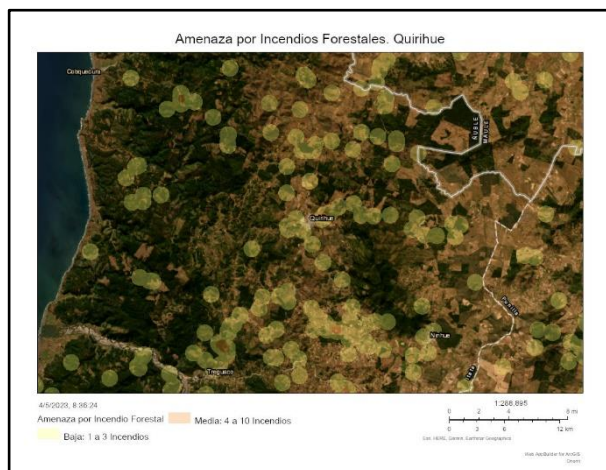
Puntos críticos de invierno 2022. Quirihue, región de Ñuble. Fuente: Elaborado a partir de información publicada en SIT Rural correspondiente a puntos críticos de invierno del Servicio Nacional de Prevención y Respuesta Ante Desastres (SENAPRED).

INCENDIOS FORESTALES

Un incendio forestal es un fuego que, cualquiera sea su origen y con peligro o daño a las personas, la propiedad o el ambiente, se propaga sin control en terrenos rurales, a través de vegetación leñosa, arbustiva o herbácea, viva o muerta. Es decir, es un fuego injustificado y descontrolado en el cual los combustibles son vegetales y que, en su propagación, puede destruir todo lo que encuentre a su paso (Corporación Nacional Forestal).

A nivel regional, entre 2013 y 2018, se registraron 490 incendios por temporada y 9.960 hectáreas afectadas, lo que representa un 7,5% (Servicio Nacional de Prevención y respuesta ante Desastres, 2022).

De acuerdo con las estadísticas de incendios de la Corporación Nacional Forestal, durante el periodo 2021- 2022, el número de incendios forestales en la comuna fue de 14 afectando a un total de 22,65 hectáreas forestales.



Amenaza por Incendios Forestales, Quirihue, Región de Ñuble. Fuente: Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres, Visor Chile Preparado.

RIESGO SÍSMICO

Chile al formar parte del cinturón de fuego del Pacífico, está expuesto en todo su territorio a movimientos sísmicos de importancia. La zona donde se emplaza la comuna, se caracteriza por presentar una alta sismicidad, debido a que en los territorios aledaños a este cinturón de fuego, se registran más del 80% de los terremotos que ocurren en el planeta, por lo que tanto el territorio comunal como la región de Ñuble, corresponde a una amenaza importante a considerar como variable de riesgo. Desde este punto de vista y de acuerdo a los registros históricos, Quirihue ha sido afectada por tres mega eventos (Municipalidad de Quirihue, 2017):

- 24 de enero de 1939, terremoto intraplaca a una profundidad entre los 80 y 100 kilómetros, este terremoto afectó a las provincias de Talca y una magnitud de 7,8 Mw, Linares, Maule, Ñuble, Concepción y Bío Bío cobrando la vida de más de 30.000 personas de acuerdo a lo escrito por la prensa de la época. Sin embargo las sigras oficiales contabilizaron alrededor de 5.648 víctimas.
- 21 y 22 de mayo de 1960: terremoto de falla inversa interplacas (Nazca, Sudamericana) con una magnitud de 9,5 Mw a 35 kilómetros de profundidad, tuvo una duración de aproximadamente 10 minutos, afectando una amplia área entre las regiones del Bío Bío, Ñuble, Araucanía, Los Ríos y Los Lagos, cobrando la vida entre 1.655 y 2.000 personas.
- 10 de febrero de 2010: terremoto de falla inversa interplacas (Nazca, Sudamericana) con una magnitud de 8,8 Mw a una profundidad de 30 kilómetros y una duración de 4 minutos. El terremoto y posterior tsunami dejó 525 muertos y 25 desaparecidos. Este terremoto afectó a las regiones de Valparaíso, Metropolitana, O'Higgins, Maule, Ñuble, Bío Bío y La Araucanía.

REMOCIÓN EN MASA

En Quirihue existe el riesgo de aluvión de bajo impacto a lo menos en seis sectores urbanos y periurbanos, entre los que podemos destacar: Sector Las Barrancas, Sector oriente de la Población Pablo Neruda, Sector Norte del Recinto Escolar Francés, camino al Cerro Coiquen; Camino al Cerro la Virgen y Sector Carlos Campos. El flujo aluvional causado por las abundantes precipitaciones, genera además mucho material suelto, barroso y pedregoso lo que implica un real peligro para la población del sector y vehículos en desplazamiento (Municipalidad de Quirihue, 2017).

BIBLIOGRAFÍA

Corporación Nacional Forestal (2022). *Estadística-Ocurrencia y Daño por Comuna 1985-2022*.
<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 Itata*
<https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2017/12/Itata.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>

Henríquez, Cristián, Aspee, Nicolle, & Quense, Jorge. (2016). Zonas de catástrofe por eventos hidrometeorológicos en Chile y aportes para un índice de riesgo climático. *Revista de geografía Norte Grande*, (63), 27-44.
<https://dx.doi.org/10.4067/S0718-34022016000100003>

Hirzel C., Juan (2020) *Suelos de la Región de Ñuble: caracterización general* [en línea]. Chillan: Colección Libros INIA - Instituto de Investigaciones Agropecuarias. no. 39. Disponible en:
<https://hdl.handle.net/20.500.14001/3626>
(Consultado: 03 de mayo 2023)

Municipalidad de Quirihue. (2012). *Plan de Desarrollo Comunal Quirihue 2012-2015 Informe Final*
https://www.muniquirihue.cl/trans_activa/actos_reso_sobre_terceros/pladeco/PLADECO2012.pdf

Municipalidad de Quirihue. (2017). *Plan Comunal Reducción del Riesgo de desastres y Adaptación al Cambio Climático*
https://www.muniquirihue.cl/emergencia/Plan_Comunal_RRD_01.pdf

Municipalidad de Quirihue (2022). *“Actualización Plan regulador Comunal Quirihue” Memoria Explicativa*. Realizado por Pragma Consulting SpA
https://eae.mma.gob.cl/storage/documents/04_Anteproyecto_Memoria_Explicativa_PRC_Quirihue.pdf.pdf

Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED). (2022). *Plan por Amenaza de Incendios Forestales Región de Ñuble. Versión 0.2*
<https://bibliogrd.senapred.gob.cl/bitstream/handle/2012/1887/Anexo%2010.2%20Plan%20Regional%20de%20Emergencia%20por%20Amenaza%20Incendios%20Forestales%20V%200.2.pdf?sequence=26&isAllowed=y>

Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED). (2022). *Plan Regional para la reducción del Riesgo de Desastres. Región de Ñuble. Versión 0.0*
https://bibliogrd.senapred.gob.cl/bitstream/handle/123456789/5335/P-PRRD-PO-ARD-04_XVI_30.06.2022.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED). Visor Chile Preparado. Territorio y Amenazas.
<https://geoportalonemi.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=5062b40cc3e347c8b11fd8b20a639a88>

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