

OCTUBRE DE 2022

RECURSOS NATURALES COMUNA DE QUELLÓN

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

CLIMA

De acuerdo con la clasificación climática de Köppen la comuna se enmarca en el Clima templado cálido con influencia mediterránea (Cfsb). Este clima se extiende desde las proximidades del paralelo 38° hasta la isla Guafo por el litoral y Puerto Montt por la Depresión Intermedia. La temperatura promedio anual es de 12°C, y la amplitud térmica anual, 9, 6°C, ya que el mes más cálido corresponde a enero, con 17,2° C, y el mes más frío a julio, con 7,6°C. Con respecto a las precipitaciones, esta estación registra 2.489,7 milímetros, con lluvias prácticamente durante todos los meses del año, aunque en enero y febrero sus registros son de 64,6 y 68,9 milímetros, respectivamente, lo que no permite hablar de una estación estival seca en este tipo de clima (Gobierno Regional de Los Lagos, 2013).

Quellón presenta un clima templado cálido lluvioso sin estación seca (Köppen), caracterizado una fuerte influencia marítima, por una constante humedad ambiental y potenciales precipitaciones durante los doce meses del año. Además, es afectado por el aire frío, que durante el invierno provoca fuertes heladas.

Las precipitaciones medias anuales son abundantes, pudiendo sobrepasar los 2.000 milímetros. En los meses de invierno se presentan mayores precipitaciones debido a la influencia marina, causada por los vientos provenientes del Noroeste. Durante el verano tiende a disminuir para dar paso a un clima fresco (Municipalidad de Quellón, 2013).

Las temperaturas durante el año se caracterizan por mostrar una baja oscilación térmica, existiendo una diferencia entre el mes más frío y el más cálido de 7,7°C. La temperatura anual oscila entre 9°C y 12°C. Las temperaturas más altas se registran en verano oscilando en torno a los 27°C, y las más bajas se producen entre los meses de junio y julio alcanzando los 0°C, y una mínima promedio de 6,5°C (Municipalidad de Quellón, 2013).

GEOMORFOLOGÍA

Quellón se emplaza desde el punto de vista geomorfológico en la Región Patagónica (Gobierno Regional de Los Lagos, 2013).

La porción sur costera de la comuna se encuentra fragmentada por fiordos, presentando varios territorios insulares: Coldita, Laitec, Cailín y Chaullín, que corresponden a islas habitadas, además de Guafo, San Pedro y las islas de los grupos Esmeralda y Quilán. La costa occidental, en tanto, es delimitada por acantilados (Ministerio del Medio Ambiente, 2021).

La isla de Chiloé, esta se configura por los dominios morfológicos de la Cordillera de la Costa y la Depresión Intermedia. El primero, se caracteriza por serranías que fluctúan entre los 350 msnm y los 850 msnm en la Cordillera de la Costa. Este rasgo fisiográfico impide la influencia directa del clima marino sobre la Depresión Intermedia, la cual posee una topografía relativamente suave, modelada por la acción de los hielos durante las glaciaciones pleistocenas (Gobierno Regional de Los Lagos, 2013).

En Quellón se presentan dos formas de relieve principales; la Cordillera de Pirulil y las Planicies marinas y/o Fluvio-marinas. El cordón montañoso occidental, conformado por la Cordillera de Pirulil, cuya máxima altura corresponde a 527 metros y desciende progresivamente hacia el Pacífico. Por el oriente planicies marinas y/o fluvio-marinas conformando un suave lomaje de altura promedio 100 metros, se contacta suavemente con el mar interior en una morfología litoral de rías representadas localmente por esteros, fiordos, golfos, canales y bahías entre los cuales se pueden mencionar algunos como: canal Queilén, fiordo Huilad, canal Chiguao, bahía Quellón, canal San Pedro, bahía Nayahue, canal Quilán, entre otros. Cabe señalar que esta morfología litoral notablemente accidentada por entradas del mar interior sobre terrenos topográficamente deprimidos es producto de la acción erosiva de los ventisqueros andinos de la última glaciación que alcanzaron hasta la costa oriental. Ello ha llevado a definir sectores aislados de la isla principal conformando varias islas pequeñas o grupo de islas: Chaullin, Cailin, Laitec, Coldita, San Pedro, Yencouma, Quilán y más alejada ya enfrentando el Océano Pacífico, en la Boca del Guafo, la Isla Guafo. Sus alturas oscilan entre 100 y 150 metros con excepción de San Pedro que alcanza 539 msnm y Guafo 346 msnm (Municipalidad de Quellón, 2013).

GEOLOGÍA

Parte del litoral de la isla de Chiloé ha sido labrado formando un acantilado costero que expone secuencias sedimentarias marinas del Neógeno, que representan antiguos sistemas de depositación ahora emergidos. En particular gran parte de la zona litoral de la Isla de Chiloé, en su sector occidental, está formada por una sucesión de areniscas y fangolitas de ambiente parálico a marino de la Formación Lacui (Valenzuela, 1982), de edad Miocena, que forman una pared vertical inestable de hasta 80 metros. Esto quiere decir, a manera más sencilla, que está formada por rocas sedimentarias de origen arcilloso o fangos, de comportamiento inestable, proveniente de un medio pantanoso costero (Gobierno Regional de Los Lagos, 2013).

La comuna, de acuerdo con el Mapa Geológico de Chile, realizado por el Servicio Nacional de Geología y Minería (2003), predominan las formaciones **Q1**, **Q1g1**, **Qm**, **OM3b**, **M1m**, **PzTr4a** y **PzTr4b** las que poseen las siguientes características:

Q1: secuencias sedimentarias del período 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.

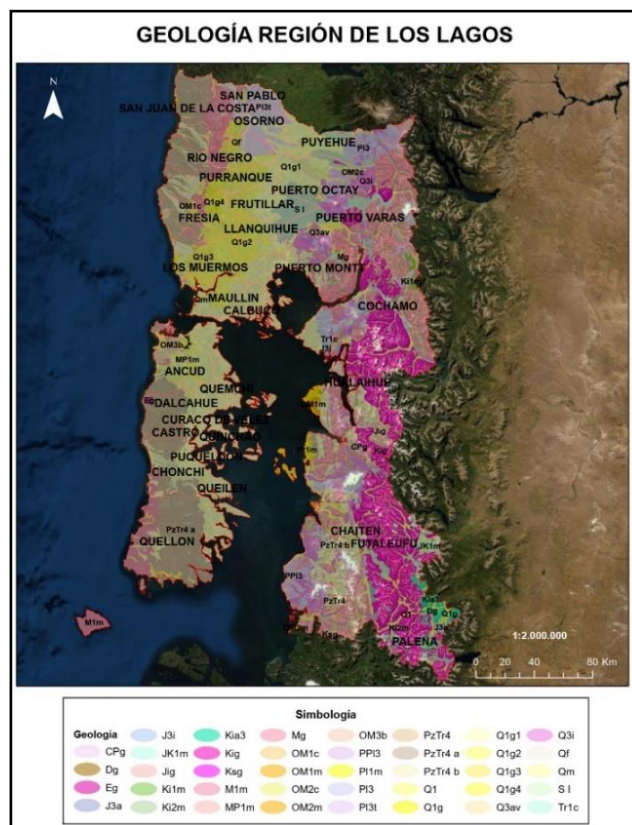
Q1g1: corresponde a una serie de secuencias sedimentarias del periodo Cuaternario de la era Cenozoica, de la época del Pleistoceno-Holoceno. Se caracteriza principalmente por estar compuestas de depósitos morrénicos, fluvioglaciales y glacialacustres, compuestos por diamictos de bloques y matriz de limo/arcilla, gravas, arenas y limos.

Qm: secuencias sedimentarias del período Cuaternario de la época del Pleistoceno-Holoceno, compuestas por depósitos litorales: arenas y gravas de playas actuales.

M1m: secuencias sedimentarias marinas transgresivas plataformales caracterizadas por areniscas finas, arcillolitas y limolitas.

OM3b: secuencias y centros volcánicos básicos correspondientes a lavas, brechas y rocas piroclásticas.

PzTr4a, PzTr4b: rocas metamórficas de la era del Paleozoico, de la época del Paleozoico-Triásico, compuesto 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, en donde se distinguen esquistos pelíticos (a) y esquistos y anfibolitas, en menor proporción, rocas metamórficas ultramáficas (b).



Mapa Geológico de Chile, región de Los Lagos.

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

HIDROGRAFÍA

Quellón al pertenecer a la Isla de Chiloé, su cuenca está formada por la isla Grande y un sinnúmero de pequeñas islas circundantes. Los ríos de esta zona son muy pequeños y desaguan directamente al mar. Y, aunque la pluviosidad de la zona es alta, los caudales de los ríos no son muy importantes por lo reducido de sus hoyas y la poca altura de los terrenos que drenan. No obstante, ello, sus demandas de agua potable están Cubiertas (Gobierno Regional de Los Lagos, 2013).

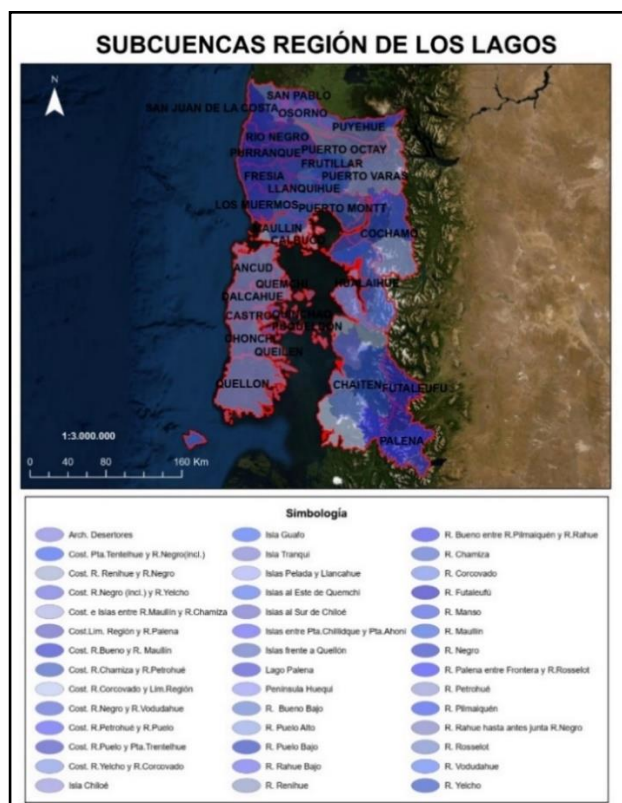
La red hídrica comunal está compuesta por diversos cursos de agua que se originan en las altas cumbres representada por la Cordillera de Piruril, divergiendo radialmente hacia los sectores bajos ubicados hacia el Este, Sur y Oeste. Los ríos son cortos y correntosos, cuando desembocan en el mar presentan características de fiordos o estuarios, es decir, entrante de aguas salinas desde la costa que penetran estos pequeños caudales durante las altas mareas. Es importante señalar que la alimentación de éstos corresponde principalmente a régimen pluvial (Municipalidad de Quellón, 2013).

En Quellón se identifican numerosas subcuencas, las cuales se encuentran identificadas por sectores, el primer sector corresponde a las subcuencas orientadas hacia el mar interior de Chiloé, donde se encuentran las subcuencas de los ríos Molulco, Chadmo, San Antonio o Pilquín, Alcalebú, Grande, Yaldad, Negro, Alealebú, Jopla y Michallelo (Municipalidad de Quellón, 2013).

En zona correspondiente a las subcuencas orientadas hacia el Golfo de Corcovado, se encuentran las subcuencas de los ríos Ayentema, Asasao, Quilanlar, Inio y Quilín (Municipalidad de Quellón, 2013).

Por último, se encuentra la zona de las subcuencas orientadas hacia el Océano Pacífico, compuestas por las subcuencas de los ríos: Pabellón, Manio, de la Zorra, Mirador, Huenocoihue, Medina, Correntoso, Tablaruca y Catiao (Municipalidad de Quellón, 2013).

Además de estos cursos de agua, en la comuna, se encuentran numerosos cuerpos lacustres, entre los que destacan: Lago Ralihueno, Lago Chetgua, Lago San Antonio, Lago Tres Marías, Lago Yaldad, Lago Chaiguaco, Laguna Emergencia, Lago Chaiguata, Laguna Todos Los Santos y Lago Salmón (Municipalidad de Quellón, 2013).



Subcuencas de región de Los Lagos.

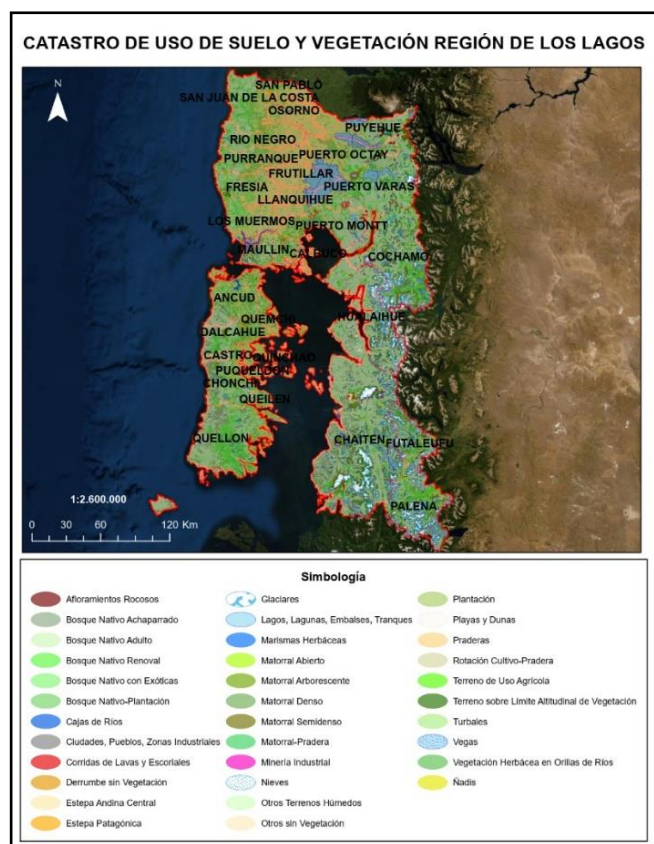
Fuente: Elaborado a partir de información de la Dirección General de Aguas (DGA), 2016.

VEGETACIÓN

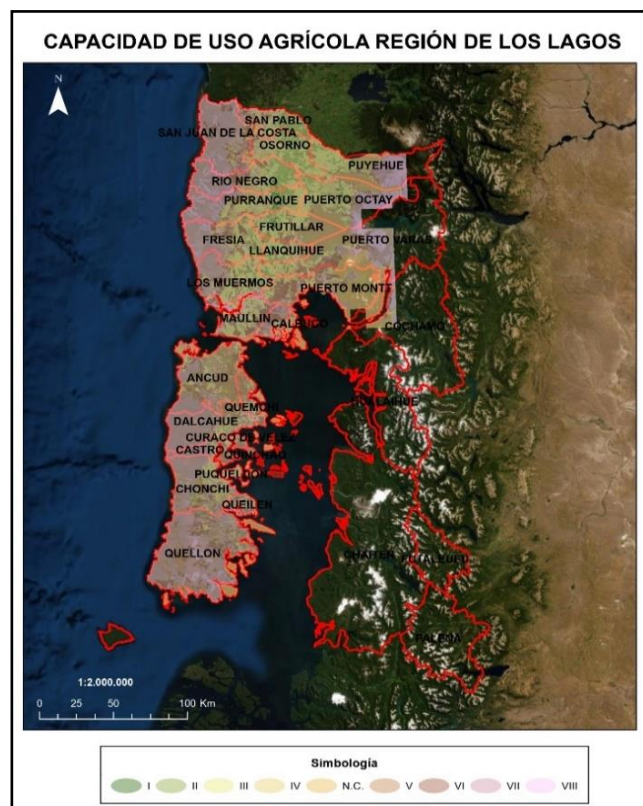
Quellón se encuentra el sector de Turberas de Punta Lapa como parte de la Red de Turberas de Chiloé. El santuario tiene una extensión de 7,5 hectáreas, pero la red cubre un total de 278 hectáreas. La iniciativa forma parte del Plan Nacional de Protección de Humedales 2018-2022. La protección de las turberas es clave para proteger los recursos hídricos y regular los flujos de carbono, acciones fundamentales en materia de cambio climático (Ministerio del Medio Ambiente, 2021).

En la comuna se encuentran dos áreas protegidas de carácter privado; el Parque Tantauco, donde las principales especies de protección corresponden al Ciprés de las Guaitecas (*Pilgerodendron uviferum*), Olivillo costero (*Aextoxicon punctatum*), huillín o gato de río (*Lontra provocax*), zorro de Darwin (*Lycalopex fulvipes*) y ranita de Darwin (*Rhinoderma darwinii*). Por otra parte, en la comuna también se encuentra el Parque El Pudú, una reserva natural privada localizada en el sector Chanco Yatehue (Ministerio del Medio Ambiente, 2021).

La flora comunal forma parte de la denominada Selva de Chiloé, donde uno de sus componentes esenciales corresponde a bosque nativo siempreverde que se distribuye principalmente hacia el sector Este de la Comuna. La especie dominante en cuanto a los árboles de gran tamaño es Coigue (*Nothofagus dombeyi*), asociado a otras especies como Muermo (*Eucryphia cordifolia*), Tapa (*Laurelia philippiana*), Laurel (*Laurelia sempervivens*), Canelo (*Drymis winteri*), Olivillo (*Aextoxicon punctatum*), Meli (*Amomyrtus meli*), Mañío (*Saxegothea conspicua*), Ciprés de las Guaitecas (*Pilgerodendron uvifera*), Alerce (*Fitzroya cupressoides*), Luma (*Amomyrtus luma*), Pitra (*Myrceugenia planipes*), Mañío de la Costa (*Podocarpus nubigena*), Lengua (*Nothofagus pumilio*). El estrato arbóreo bajo se muestra más nítido donde los árboles grandes son más viejos y poco densos, conformándose de Avellano (*Gevuina avellana*), Romerillo (*Lomatia ferrugínea*), Tineo (*Weinmannia trichosperma*), Tiaca (*Caldcluvia paniculata*), Huayún (*Rhaphitamnus spinosus*), Tepu (*Tepualia stipularis*), Arrayán (*Myrceugenia apiculata*), Maitén de Magallanes (*Maitenus magellanica*), Luncillo (*Escallonia leucantha*), Maqui (*Aristotelia chilensis*), Aromo Nativo (*Azara lanceolata*). Entre los arbustos más importantes que se encuentran tanto en los conjuntos arbóreos como en los espacios abiertos se pueden mencionar: Taique (*Desfontainea spinosa*), Chaura (*Pernettya mucronata*), Coicopihue (*Philesia magellanica*), Pillopillo (*Ovidia pillopillo*), Natri (*Solanum gayanum*), Murta (*Ugni molinae*), Palqui (*Buddleja globosa*), Calafate (*Berberis buxifolia*), Michay Rojo (*Berberidopsis corallina*), Chilco (*Fuchsia magellanica*), Chaura (*Gaultheria myrtilloides*), Quila (*Chusquea quila*), Uvilla (*Ribes magellanicum*). Entre las especies del piso selvático se encuentran: zarzamora (*Urtica magellanica*), Pilea (*Philea elliptica*), frutilla (*Rubus radicans*), Pangue (*Gunnera chilensis*) y numerosos helechos (Municipalidad de Quellón, 2013).



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



Capacidad de Uso Agrícola, región de Los Lagos.
Fuente: Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN), 2019.

SUELOS

En la estructura de uso del suelo se aprecia por un lado la escasa participación de los cultivos anuales que ocupan 2,2% de la superficie total y por otro las praderas que participan con el 44%. Cabe señalar, que el 80% de la superficie de ellas corresponde a praderas naturalizadas sin ningún tipo de mejoras. Estos antecedentes reafirman la importancia de la actividad ganadera de la provincia y, por ende, el subsector pecuario es el que determina el desarrollo del sector en la provincia de Chiloé (Campilo, *et al*, s/f).

En cuanto a los usos del suelo, el 45,7% corresponde a bosques nativos, le siguen los renovales con 27,7%. praderas y matorrales (7,4% y humedales con 4,3% (Municipalidad de Quellón, 2013).

AMENAZAS NATURALES Y ZONAS DE RIESGO

RIESGOS HIDROMETEOROLÓGICOS

Los sistemas frontales en su mayoría traen consigo fuertes precipitaciones, vientos e incluso nevadas, los pueden ocasionar desbordes de cauces, anegamientos y remociones en masa.

Otro aspecto relacionado con eventos hidrometeorológicos es la amenaza por sequía, los que corresponden a procesos anómalos del clima con la cual la disponibilidad de agua es insuficiente, para compensar los requerimientos de la población y sus actividades productivas; en muchas zonas de la región de los Lagos existe déficit hídrico, desde leve a severo, como en el Archipiélago de Chiloé (Gobierno Regional de Los Lagos, 2014).

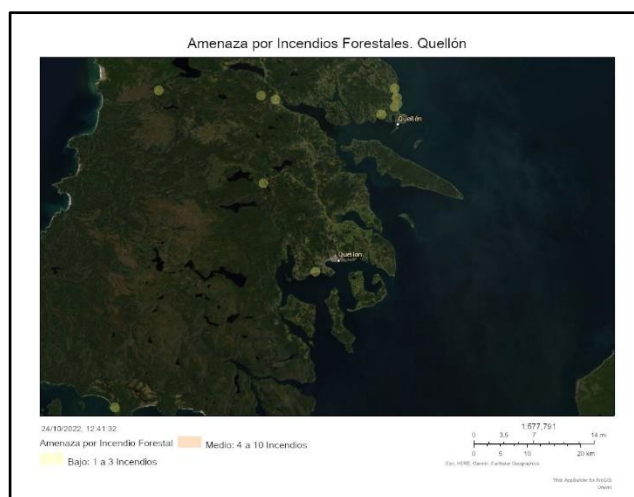
En cuanto al riesgo por inundación, estos se ven producidos por eventos de precipitaciones abundantes, de gran intensidad y prolongadas en el tiempo, tanto en lagos y lagunas, como en los cursos de agua superficial registrando un incremento de altura que, provocando inundaciones en sus riberas, sobre todo en el caso de que se presente ocupación de sus lechos o que ellos atraviesen áreas pobladas (Municipalidad de Quellón, 2013).

INCENDIOS FORESTALES

La temporada de incendios generalmente se inicia entre noviembre y abril de cada año. Los meses estivales de enero y febrero son habitualmente los más críticos. A nivel regional la incidencia de los incendios forestales constituye un problema de primera magnitud, donde los principales factores que inciden en su ocurrencia están dados por la acción combinada de altas temperaturas, bajas precipitaciones, la combustibilidad de la vegetación de zonas determinadas y los vientos, los que tienen una alta incidencia en el control y propagación del fuego (Oficina Nacional de Emergencia, 2018).

El combustible vegetal de mayor nivel de peligro en la región es el matorral quila en su estado seco, el cual provoca las más extremas dificultades técnico-operacionales para su combate y control. La quila tiene el más alto potencial de peligro entre todas las asociaciones de peligro analizadas de las especies presentes en la Región Gobierno Regional de Los Lagos, 2014).

Al respecto, de acuerdo con las estadísticas de incendios de la Corporación Nacional Forestal (CONAF), durante el periodo 2020-2021, el número de incendios forestales en la comuna fue de 7 eventos, afectando a un total de 11,16 hectáreas forestales (Corporación Nacional Forestal, 2021).



Amenaza por Incendios Forestales. Quellón, región de Los Lagos

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

REMOCIONES EN MASA

Una remoción en masa necesariamente va acompañada de un evento primario que se transforma en el factor detonante de la remoción, pudiendo ser este un evento meteorológico, geológicos o derivado de la acción antrópica (Oficina Nacional de Emergencia, 2017).

Una de las amenazas presentes en la región tiene relación con las remociones en masa, las que se presentan en diversos puntos de la región (Oficina Nacional de Emergencia, 2018).

En la Isla de Chiloé, La caída de grandes bloques desde la pared del acantilado ocurre de manera casi continua en todo el litoral la ruptura se propaga a veces desde la base o bien desde la superficie, aislando bloques que caen directamente sobre la angosta franja de playa actual o al mar. En algunos sectores, la caída del acantilado afecta directamente las actividades humanas asentadas en él, al tiempo que reduce la superficie útil de la zona próxima (Gobierno Regional de Los Lagos, 2013).

Entre sus factores condicionantes y desencadenantes, para este tipo de movimientos en masa, se observa que la precariedad del acantilado derivada de una litología poco competente y del continuo proceso de erosión marina basal que genera la inestabilidad de la pared. Habitualmente las tormentas y menos comúnmente los sismos cercanos actúan como detonantes inmediatos de la caída de estos bloques en condiciones de particular inestabilidad (Gobierno Regional de Los Lagos, 2013).

Los relieves de la comuna si bien son más bien de poca envergadura y de pendientes preponderadamente moderadas, localmente suelen presentar condiciones mas abruptas, con pendientes que pueden prestarse para la ocurrencia de fenómenos de remoción en masa. Este tipo de eventos que corresponden a aludes, derrumbes, coladas de barro y soliflucción, están asociados a movimientos sísmicos, a periodos de lluvias abundantes o a intervenciones humanas y ocurren especialmente cuando ha sido destruida la vegetación natural o cuando se han intervenido las pendientes, ya sea para la construcción de viviendas o de infraestructura (Municipalidad de Quellón, 2013).

RIESGO SÍSMICO y TSUNAMI

La región de Los Lagos cuenta con 23 comunas con borde costero, estas comunas se distribuyen entre el sector oceánico y otras con territorio en aguas interiores (Oficina Nacional de Emergencia, 2019).

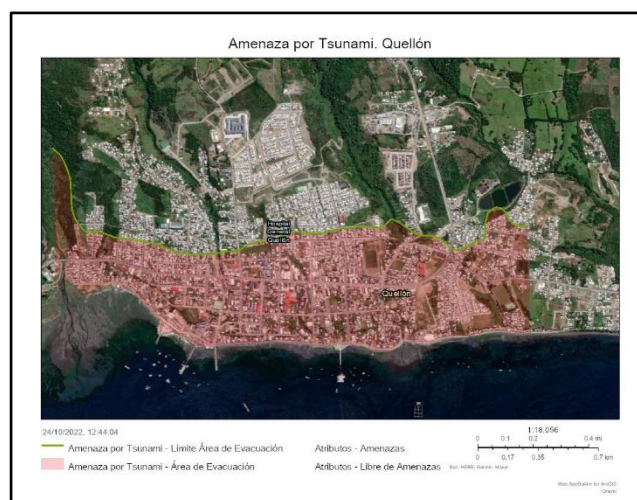
Dada posición geográfica respecto al Cinturón de Fuego del Pacífico, Chile es uno de los países más sísmicos del mundo. Esto afecta directamente a la región de Lagos. Tal como ocurrió en 1960 producto del terremoto de Valdivia. Que significó la destrucción de infraestructura pública y privada de grandes proporciones, principalmente en zonas costeras como en Ancud y Maullín (Oficina Nacional de Emergencia, 2018).

Se reconocen tres fuentes sísmicas: intraplaca de profundidad intermedia y eventos corticales, afectando a todo el territorio regional. La evidencia científica da cuenta de un porcentaje de peligro sísmico, que fluctúa entre el 2 % y 10% (7.0 – 7.5° Richter) en un periodo de retorno de 50 años, considerando la ocurrencia del terremoto de 1960 (Gobierno Regional de Los Lagos, 2014).

El evento de referencia por excelencia es el gran sismo del año 1960 que afectó a la región sur de Chile, aproximadamente entre Concepción y Chiloé y que provocó un maremoto que barrió la costa entre Lebu y Puerto Aysén, con olas que alcanzaron alrededor de los 10 metros de altura (Municipalidad de Quellón, 2013).

En el caso de la ciudad de Quellón, se reportó un hundimiento del terreno en alrededor de 2 metros y la inundación de la parte baja de la ciudad por efecto del maremoto. En este caso se indica que no llegaron a registrarse olas que golpearan la costa, sino que se trató de un alza en el nivel del mar, que alcanzó alrededor de 5 metros, afectando a la avenida costanera y todas las viviendas de ese sector, las que debieron ser evacuadas (Municipalidad de Quellón, 2013).

El último sismo de magnitud ocurrido en la región, sucedió el 25 diciembre de 2016, denominado “Terremoto de Quellón”. Con una magnitud de 7.6 Mw en las costas de la región de Lagos y a 67 kilómetros de Melinka en la región de Aysén. Este terremoto se enmarcó en una zona donde han ocurrido sismos de este mismo tipo, así como el gran terremoto del 22 de mayo de 1960, cuya magnitud alcanzó a 9,5° (Oficina Nacional de Emergencia, 2018).



Amenaza por Tsunami. Quellón, región de Los Lagos
Fuente: Oficina Nacional de Emergencia (ONEMI). Visor Chile Preparado

BIBLIOGRAFÍA

Campilo, R.; Zúñiga, H.; Quilaqueo, J. (s/f). *Los Suelos de Chiloé y sus Limitaciones Nutricionales*.
<https://biblioteca.inia.cl/bitstream/handle/20.500.14001/39082/NR22447.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Corporación Nacional Forestal (CONAF). (2021). Estadísticas de Incendios.

Gobierno Regional de Los Lagos. (2014). *Plan Regional de Gobierno 2014-2018 Región de Los Lagos*. División de Planificación
https://www.goreloslagos.cl/resources/descargas/acerca_de_gore/doc_gestion/Plan_Regional_Los_Lagos.pdf

Gobierno Regional de Los Lagos. (2013). *Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT) Región de Los Lagos. Memoria Explicativa*.
https://www.goreloslagos.cl/resources/descargas/programas/pr_turismo/2015/PROT_MExp_1_8122013_VPreliminar.pdf

Ministerio del Medio Ambiente (MMA). (2021). *Caracterización Comunal de Quellón. Sistemas de prevención y Gestión de Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD). Informe Técnico de Diagnóstico*
https://chiloereduce.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2021/10/Caracterizacion-comunal_Quellon.pdf

Municipalidad de Quellón. (2013). *Actualización Plan Regulador Comunal de Quellón*
https://eae.mma.gob.cl/storage/documents/04_Anteproyecto_PRC_Quellon.pdf.pdf

Museo de Castro. (2017).
<https://www.museodecastro.cl/single-post/2017/01/23/flora-y-fauna>

Oficina Nacional de Emergencia (ONEMI). Visor Chile Preparado
<https://geoportalonemi.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=5062b40cc3e347c8b11fd8b20a639a88>

Oficina Nacional de Emergencia (ONEMI). (2019). *Plan Específico de Emergencia por Variable de Riesgo. Tsunami. Región de Los Lagos*
http://repositoriodigital.onemi.gov.cl/web/bitstream/handle/2012/1891/P-PEEVR-PO-ARD-04_X_28.11.2019.pdf?sequence=22&isAllowed=y

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

Oficina Nacional de Emergencia (ONEMI). (2018). *Plan Para la reducción del Riesgo de desastres Región de Los Lagos*
http://repositoriodigital.onemi.gov.cl/web/bitstream/handle/2012/1877/P-PRRD-PO-ARD-04_X_31.10.2018.pdf?sequence=5

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