

OCTUBRE DE 2022

# RECURSOS NATURALES COMUNA DE PUQUELDÓN

# CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

## CLIMA

Puqueldón participa de un clima de tipo templado lluvioso con influencia mediterránea. Este clima se presenta en la región con características que se hacen sentir a través de la influencia oceánica, con registros moderados de la amplitud térmica en las zonas ubicadas en el sector costero, en tanto que en los valles longitudinales y las zonas precordilleranas las amplitudes térmicas anuales registran valores significados debido a la continentalidad (Municipalidad de Puqueldón, 2018).

La comuna posee un ambiente térmico moderado, siendo su temperatura máxima media anual de 14,9°C y una mínima media anual de 6,3°C. El mes más cálido es enero, que presenta una temperatura media máxima de 19,5° y una temperatura media mínima de 9°C (Municipalidad de Puqueldón, 2018).

En general, en el período estival las temperaturas máximas suelen llegar a los 25°C y las mínimas a 8°C aproximadamente. En invierno, las máximas suelen llegar a los 10°C y las mínimas a 3°C (Municipalidad de Puqueldón, 2018).

En cuanto a las precipitaciones, éstas se concentran en la comuna entre marzo y octubre, siendo más pronunciadas entre mayo y julio superando los 200 milímetros. (Municipalidad de Puqueldón, 2018).

Siendo un territorio de clima lluvioso, las precipitaciones anuales ascienden a los 1665 milímetros, donde los meses de junio a agosto son los que presentan más cantidad de lluvias (de hecho, la región no presenta estación seca (Maldonado, 2005; Tolentino, 2017).

## GEOMORFOLOGÍA

De acuerdo con lo establecido por Börgel (1983), Puqueldón está emplazada en quinta agrupación geomorfológica denominada Región Patagónica y Polar del Inlandis Antártico, la cual se encuentra compuesta por nueve subregiones morfológicas, encontrándose la Isla Lemuy en la subregión de Planicie marina y/o fluvio-marina (Municipalidad de Puqueldón, 2018).

El sistema insular de Chiloé es parte de formaciones de la cordillera de la Costa –Piuchén en el norte y Pirulil en el sur– cuyas cimas emergen del océano Pacífico tras el hundimiento del valle central. Por esta razón la costa occidental es empinada y muy expuesta a los vientos y oleajes de este sector y por tanto sin puertos naturales (Municipalidad de Puqueldón, 2018).

Las islas menores son de relieve ondulado y en su mayor parte están distribuidas en grupos de tres o cuatro, pero algunas están tan próximas que quedan unidas al bajar la marea. Las islas de mayor superficie, después de la isla Grande, son Quinchao, Lemuy, Butachauques y Tranqui. Los grupos más importantes son las islas Chauques y Desertores, los grupos Chaulinec, Cahuach, Cailín (Municipalidad de Puqueldón, 2018).

El origen de las características morfológicas de la comuna, responden principalmente a dos fenómenos; el primero corresponde al movimiento de la corteza terrestre y el segundo al período glacial (Municipalidad de Puqueldón, 2018).

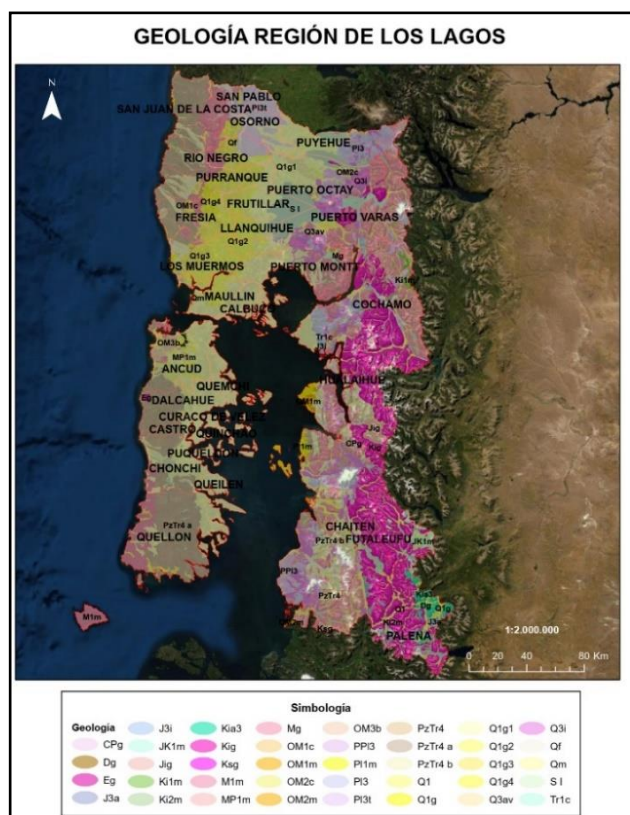
Al sur de Puerto Montt, el avance de los glaciares se produjo hacia la depresión intermedia, donde la erosión provocó su hundimiento, dando origen a los golfos de Ancud y Corcovado e incluso alcanzó porciones de la cordillera de la Costa (Chiloé), formando así una gran cantidad de islas y fiordos (Municipalidad de Puqueldón, 2018).

Hacia la costa oriental de Chiloé, se notan profundas bahías bordeadas por morrenas, rasgos que se deben a la excavación y a la acumulación de ventisqueros durante la culminación de la última glaciación fiordos (Municipalidad de Puqueldón, 2018).

## 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).

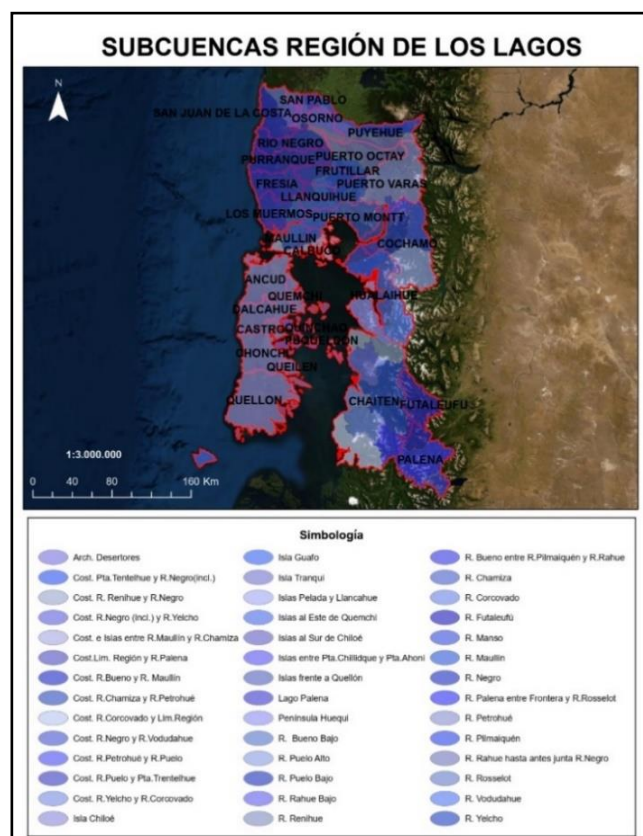
En la comuna, de acuerdo con el Mapa Geológico de Chile, realizado por el Servicio Nacional de Geología y Minería (2003), predomina la formación **Q1g1** que corresponde a una serie de secuencias sedimentarias del periodo Cuaternario de la era Cenozoica, de la época del Pleistoceno-Holoceno. Se caracteriza principalmente por estar compuestas de depósitos morrénicos, fluvio-glaciales y glacialacustres, compuestos por diamictos de bloques y matriz de limo/arcilla, gravas, arenas y limos.



## HIDROGRAFÍA

Puqueldón en su totalidad forma parte de la isla Lemuy, que a su vez forma parte del archipiélago de Chiloé, por lo que se encuentra rodeada por tres canales: Yal, Lemuy y Quechui (Municipalidad de Puqueldón, 2018).

En la comuna se encuentran algunos cuerpos de agua como las lagunas Puchilco y Los Cuervos. Las lagunas Puchilco, corresponden a un conjunto de lagunas que se ubican a 8 kilómetros de Puqueldón, en el camino a Puchilco, sus aguas son la principal fuente de abastecimiento para consumo doméstico en el sector. La laguna Los Cuervos, se caracteriza por su hábitat de colonias de aves acuáticas, especialmente cormoranes, se localiza a 200 metros del cruce de Detif a y 9 kilómetros de la plaza de Puqueldón (Municipalidad de Puqueldón, 2018).



Subcuencas de región de Los Lagos.

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

## VEGETACIÓN

En lo que respecta a la flora nativa, la región aún manifiesta pequeñas agrupaciones arbóreas de bosque nativo, siendo estos bosques secundarios los cuales han sido fragmentados debido a las actividades antrópicas del sector (deforestación, cultivos, etcétera). Según Quintanilla & Matute (2005), la flora existente se define como selva valdiviana e identifican las siguientes agrupaciones vegetales en el territorio insular: bosque siempre verde semidenso, matorral arborescente costero, matorrales costeros y de sectores con presencia de mirtáceas, agrupaciones arbustivas de ñadis, praderas y agrupaciones Ruderales (Tolentino, 2017).

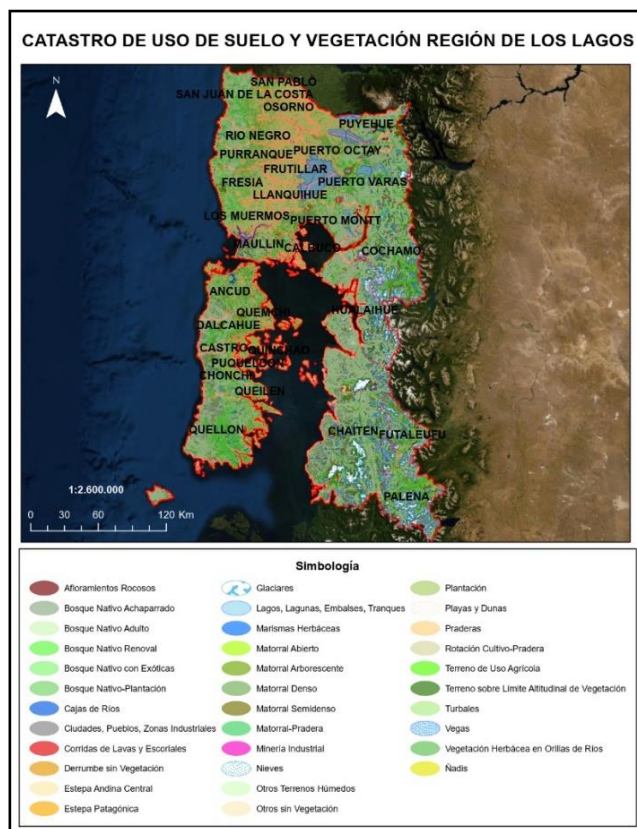
También la isla posee presencia de humedales y esteros, sin embargo, la municipalidad aún no ha sido capaz de cartografiar estos biomas con precisión, lo que puede vulnerar la protección de los ecosistemas que ahí subsisten (Tolentino, 2017).

Entre la flora nativa presente en el territorio comunal se encuentra el arrayán (*Luma apiculata*), arrayán macho (*Rhaphithamnus spinosus*), chilco (*Fuchsia Magallánica*), colihue (*Chusquea culeau*), maqui (*Aristotelia chilensis*), nalca (*Gunera tinctoria*), quila (*Chusquera quila*) (Tolentino, 2017).

De acuerdo con la clasificación de formaciones vegetacionales de Gajardo (1994) la comuna se encuentra en la región del Bosque Laurifolio de Chiloé. Se extiende principalmente sobre áreas que sufrieron menos influencia de las glaciaciones del cuaternario y que además muestran una menor acción de fenómenos volcánicos. La flora se encuentra compuesta por árboles siempre verdes de hojas generalmente anchas, brillantes y de color verde oscuro que forman bosques densos estratificados en los que es posible reconocer cuatro o cinco doseles (Municipalidad de Puqueldón, 2018).

En la actualidad el paisaje está dominado por un mosaico de bosques fragmentados, matorrales y praderas, producto de la intervención humana como consecuencia de quemas, floreos y sobrepastoreo. La habilitación de terrenos para el uso agropecuario y la extracción de leña, han sustituido extensos terrenos que antes fueron ocupados por bosques siempre verdes longevos. Hoy, dichos terrenos constituyen praderas o plantaciones exóticas antropizados (Municipalidad de Puqueldón, 2018).

Los fragmentos de bosques existentes en la zona de corresponden a Boques Siempreverde Templado Interior dominado por *Nothofagus nitida* – *Podocarpus nubigena*., asociado a zonas frías, laderas altas y suelos de ñadis (Municipalidad de Puqueldón, 2018).



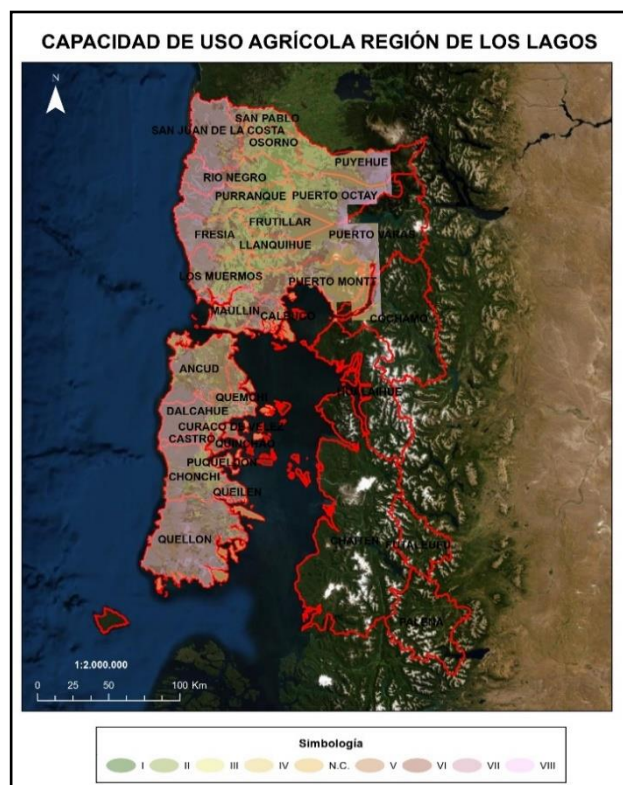
Catastro de Uso de Suelo y Vegetación, región de Los Lagos.  
Fuente: Corporación Nacional Forestal (CONAF), 2014.

## SUELOS

En la comuna, es posible identificar que la cobertura de suelos predominante en cuanto a sus usos corresponde a praderas y matorrales abarcando un 57,7% de la superficie comunal; le siguen en orden de importancia los bosques con un 36,6% (Municipalidad de Puqueldón, 2017).

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).





*Capacidad de Uso Agrícola, región de Los Lagos.*

*Fuente: Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN), 2019.*

# AMENAZAS NATURALES Y ZONAS DE RIESGO

## RIESGOS HIDROMETEOROLÓGICOS

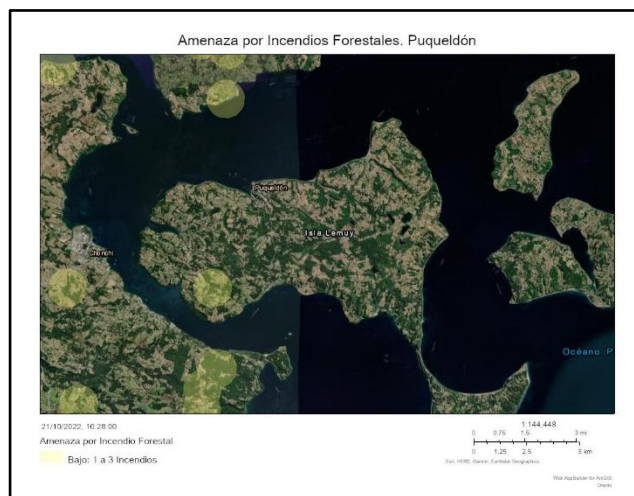
Los sistemas frontales en su mayoría traen consigo fuertes precipitaciones, vientos e incluso nevadas, los pueden ocasionar desbordes de cauces, anegamientos y remociones en masa.

La alta pluviosidad reinante durante todo el año hace que los esteros y quebradas transporten agua en forma permanente. Estos cursos de agua transcurren por pendientes moderadas - altas y con cauces marcados y bien definidos y en ese sentido no tienen grandes áreas de inundación, con la sola excepción de los sectores de su desembocadura al mar donde en algunos casos se forman pequeños estuarios que pueden presentar serios riesgos de inundación en caso de ser intervenidos (Municipalidad de Puqueldón, 2018).

## 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).

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 2 eventos, afectando a un total de 6,36 hectáreas forestales (Corporación Nacional Forestal, 2021).



*Amenaza por Incendios Forestales. Puqueldón, región de Los Lagos*

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

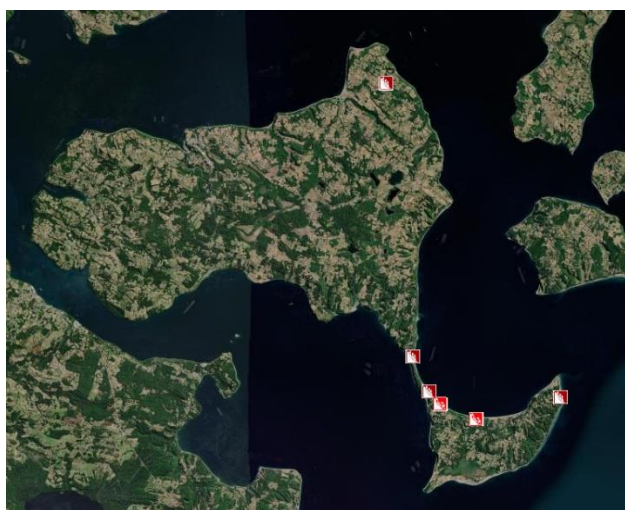
## REMOCIONES EN MASA

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

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).

En la comuna, existe la posibilidad de que ocurran deslizamientos, erosiones acentuadas u otros fenómenos similares; las áreas con susceptibilidad Alta (pendientes entre 25% y 35%) y Muy Alta (pendientes superiores al 35%) de sufrir alguno de estos fenómenos están ubicadas no sólo en los bordes de los acantilados de bordemar sino también a lo largo de las diversas quebradas e incluso en otros lugares no asociados a cursos de agua. Durante el proceso natural de erosión del terreno producto de la acción de lluvias y viento – entre otros factores - también se han formado escarpes (cortes abruptos) en el terreno natural, lugares donde se presenta el peligro de retroceso de laderas (Municipalidad de Puqueldón, 2018).



Catastro Remociones en Masa. Puqueldón, región de Los Lagos.

Fuente: Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN). Portal Geomin.

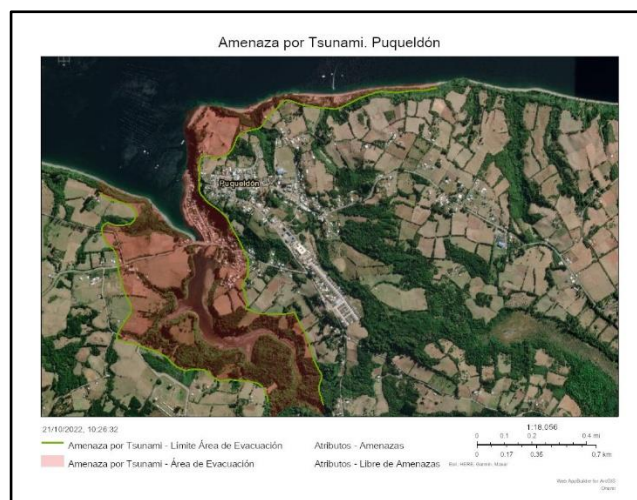
## RIESGO SÍSMICO y TSUNAMI

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).

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).

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).

Puqueldón, por su condición de localidad costera, todo el borde de mar está expuesto a eventuales maremotos (Municipalidad de Puqueldón, 2018).



Amenaza por Tsunami. Puqueldón, 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. (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](https://www.goreloslagos.cl/resources/descargas/programas/pr_turismo/2015/PROT_MExp_1_8122013_VPreliminar.pdf)
- Municipalidad de Puqueldón. (2018). *Plan Regulador Comunal de Puqueldón Región de Los Lagos Informe Ambiental Complementario*  
[https://eae.mma.gob.cl/storage/documents/02\\_IAC\\_PRC\\_Puqueldon.pdf.pdf](https://eae.mma.gob.cl/storage/documents/02_IAC_PRC_Puqueldon.pdf.pdf)
- Municipalidad de Puqueldón. (2018). *Plan Regulador Comunal de Puqueldón Región de Los Lagos Memoria Explicativa*  
[https://eae.mma.gob.cl/storage/documents/04\\_Anteproyecto\\_PRC\\_Puqueldon.pdf.pdf](https://eae.mma.gob.cl/storage/documents/04_Anteproyecto_PRC_Puqueldon.pdf.pdf)
- Municipalidad de Puqueldón. (2017). *Plan Regulador Comunal de Puqueldón Región de Los Lagos Informe Ambiental*  
[https://eae.mma.gob.cl/storage/documents/02\\_IA-Incompleto\\_PRC\\_Puqueldon.pdf.pdf](https://eae.mma.gob.cl/storage/documents/02_IA-Incompleto_PRC_Puqueldon.pdf.pdf)
- 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](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](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](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). Catálogo Nacional de Información Geológica y Minera. Portal Geomin  
<https://portalgeominbeta.sernageomin.cl/>
- Servicio Nacional De Geología y Minería (SERNAGEOMIN). (2003). *Mapa Geológico de Chile. Versión Digital*.
- Tolentino, T., Daniela. (2017). Borde Costero Puqueldón Espacio público de integración paisajística y patrimonial. Memoria de proyecto de título. Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Universidad de Chile.  
<https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/168425/borde-costero-Puqueldon.pdf?sequence=1>