

OCTUBRE DE 2022

RECURSOS NATURALES COMUNA CABO DE HORNOS

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

CLIMA

Desde el punto de vista climático, en la comuna se pueden identificar dos tipos de clima, el primero Clima Marino Polar, que se caracteriza por presentar, en invierno, un promedio de mínimas absolutas de mes más frío entre -29 y -10°C y el promedio de máximas diarias del mes más frío entre 0 y 5°C . En verano, el promedio de las máximas medias de los 2 meses más cálidos es superior a 6°C . El régimen hídrico es húmedo (Municipalidad de Cabo de Hornos, 2012).

El segundo tipo de clima presente en la comuna es el Marino Húmero Patagónico, el cual se caracteriza por presentar, en invierno, un promedio de las mínimas absolutas del mes más frío entre -29°C y $-2,5^{\circ}\text{C}$ y el promedio de las máximas diarias del mes más frío entre 5° y 10°C . El período libre de heladas aprovechable es entre 2,5 y 4,5 meses. En verano el promedio de las máximas diarias de los 4 meses más cálidos está entre los 10° y 17°C (Municipalidad de Cabo de Hornos, 2009).

Desde el punto de vista agroclimático, se encuentra presente el agroclima Tierra del Fuego, el cual ocupa parte de la Isla Dawson y la isla Navarino, presenta a una temperatura media anual de 6°C con una máxima media del mes más cálido cercana a 12°C y una mínima del mes más frío cercana a 0°C . En verano también se producen fuertes vientos que pueden superar los 100 Km/hr . (Municipalidad de Cabo de Hornos, 2009).

GEOMORFOLOGÍA

Es la comuna más austral del continente, situada en la franja sudoeste de tierra de la Isla Grande de Tierra del Fuego, y se extiende al sur de la cordillera de los Andes, aquí conocida como cordillera de Darwin, que corre de poniente a oriente. Se caracteriza por ser una zona muy desmembrada, con una sucesión de islas, archipiélagos y penínsulas, recortadas por una infinidad de canales y fiordos. El centro es el canal Beagle, al pie de la cordillera (Municipalidad de Cabo de Hornos, 2020).

La comuna se compone por todas las islas y archipiélagos al sur del canal Beagle, entre ellas destaca la Isla Navarino, centro administrativo y con la mayor población del territorio. Existen también las islas de Hoste, Gordon, Londonderry, Wollaston, Lenox, Picton y Nueva. Las localidades de Puerto Williams y Puerto Toro son las únicas que poseen una mayor cantidad de población, seguida por Puerto Navarino que a futuro será el punto de conexión territorial de la isla de Tierra del Fuego (Municipalidad de Cabo de Hornos, 2020).

La parte occidental de la comuna comprende al Parque Nacional Alberto de Agostini, con numerosas islas, canales, fiordos y ventisqueros y al sur, en las Islas Wollaston, se encuentra el Parque Nacional Cabo de Hornos. Se caracteriza por ser una zona muy desmembrada, con una sucesión de islas, archipiélagos y penínsulas, recortadas por una infinidad de canales y fiordos (Municipalidad de Cabo de Hornos, 2020).

Cabo de Hornos se conforma por un sistema archipelágico, estructurado morfológicamente como consecuencia de las glaciaciones del Pleistoceno y Post-Pleistoceno hacia el último máximo glacial (25 mil años atrás aprox.) los que luego habrían retrocedido hacia los fiordos, habilitando extensas zonas para el inicio de una sucesión ecológica (Rozzi et al., 2017; Soto, 2019). La cordillera de carácter insular se separa del continente por una serie de canales y estrechos, constituyéndose en un territorio morfológicamente deprimido, no presenta cumbres que sobrepasen los mil metros de altura (Soto, 2019).

Si bien la comuna se compone como ya se ha descrito, por diferentes islas, la principal y centro administrativo es Isla Navarino, la cual, pertenece al archipiélago de Tierra del Fuego y se clasifica desde el punto de vista geomorfológico dentro de la región de los archipiélagos, que corresponde a un territorio deprimido ubicado al occidente de los Andes Patagónicos, cuyas cumbres no sobrepasan los 1.000 metros. En centro norte de la isla culmina con el macizo de los Dientes de Navarino, de este se desprenden dos cordones de norte a sur, los que forman una herradura abierta hacia el canal Beagle y apenas separada con el cordón de los Dientes de Navarino por un paso (Gore Magallanes, 2012).

GEOLOGÍA

De acuerdo con el Mapa Geológico de Chile, realizado por el Servicio Nacional de Geología y Minería (2003), la comuna se encuentra compuesta las siguientes formaciones rocosas:

Q3i: secuencias volcánicas del Cuaternario, compuestas por lavas basálticas a riolíticas, domos y depósitos piroclásticos andesítico-basálticos a dacíticos; principalmente calcoalcalinos.

Q1: secuencias sedimentarias del Cuaternario, compuestas por depósitos aluviales, coluviales y de remoción en masa; en menor proporción fluvio-glaciales, deltaicos, litorales o indiferenciados.

PEg: rocas intrusivas del Paleoceno-Eoceno tales como monzodioritas de piroxeno y biotita, granodioritas y monzogranitos de hornblenda y biotita, dioritas, gabros y pórfidos riolíticos y dacíticos, asociados a mineralización de Cu-Au.

M3b: secuencias volcánicas del Mioceno, correspondientes a lavas basálticas y andesítico basálticas continentales.

Ksg: rocas intrusivas del Cretácico Superior compuestas por monzodioritas, granodioritas, gabros y dioritas de piroxeno, biotita y hornblenda; pórfidos andesíticos y dioríticos.

Kig: rocas intrusivas del Cretácico Inferior correspondientes a monzodioritas y dioritas de piroxeno, hornblenda y biotita, granodioritas y tonalitas.

Jsg4: rocas metamórficas del Jurásico Superior, compuestas por ortoneises de protolito intrusivo, en la región de Magallanes, se encuentran asociadas a neises de la Cordillera Darwin.

Jsg: rocas intrusivas del Jurásico Medio-Superior, correspondientes principalmente a monzodioritas cuarcíferas, dioritas y granodioritas de biotita, piroxeno y hornblenda.

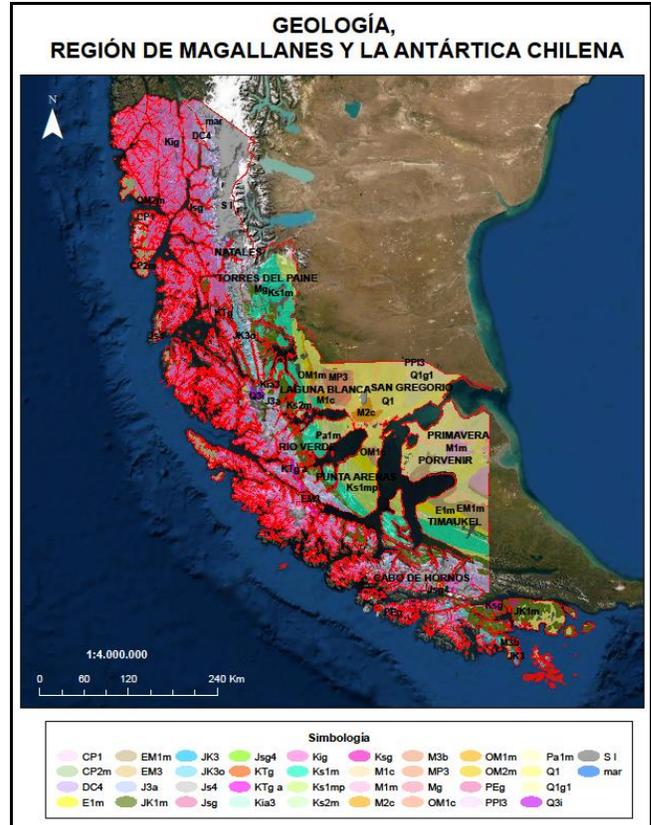
JK3o: secuencias volcánicas del Jurásico-Cretácico compuestas por gabros, diabasas y basaltos almohadillados.

JK3: secuencias volcánicas, tales como lavas basálticas a riolíticas, domos, brechas y aglomerados andesíticos a dacíticos con intercalaciones clásticas continentales y marinas del Jurásico Superior-Cretácico Inferior.

JK1m: secuencias sedimentarias marinas litorales o plataformales: calizas, lutitas, areniscas calcáreas, areniscas y coquinas del Jurásico Superior-Cretácico Inferior.

J3a: secuencias y centros volcánicos del Jurásico compuestas por rocas piroclásticas dacíticas a riolíticas, lavas andesíticas e intercalaciones sedimentarias.

DC4: rocas metamórficas del Davónico-Carbonífero compuestas por Metaareniscas, filitas y, en menor proporción, mármoles, cherts, metabasaltos y metaconglomerados; metaturbiditas con facies de ‘mélange’.



Mapa Geológico de Chile, región de Magallanes y la Antártica Chilena.

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

HIDROGRAFÍA

El territorio comunal de Cabo de Hornos se encuentra compuesto por numerosos ríos, canales, lagos y lagunas. Entre los principales cursos de agua se encuentran los ríos Rojas, Lapataia, Yendegaia y Estero 2 de mayo (Municipalidad de Cabo de Hornos, 2009).

El río Rojas se ubicada en la cordillera Norte del Canal Beagle, a 60 Kilómetros de la tenencia Yendegaia, nace y desemboca en la cordillera norte del canal Beagle y desemboca en el lago Roca o Errázuriz y tiene una longitud de 6 kilómetros (Municipalidad de Cabo de Hornos, 2009).

El río Lapataia se ubica al sur-oeste de la isla Grande de Tierra del Fuego, nace y desemboca en los afluentes de la cordillera sur del lago Errázuriz y tiene una longitud de 2 kilómetros (Municipalidad de Cabo de Hornos, 2009).

El río Yendegaia se encuentra al norte de la Tenencia y nace en los Andes Fueguinos desembocando en bahía Yendegaia, tiene una longitud de 30 kilómetros y alcanza una profundidad de 2,50 metros durante el verano en un caudal de aguas tormentosas (Municipalidad de Cabo de Hornos, 2009).

VEGETACIÓN

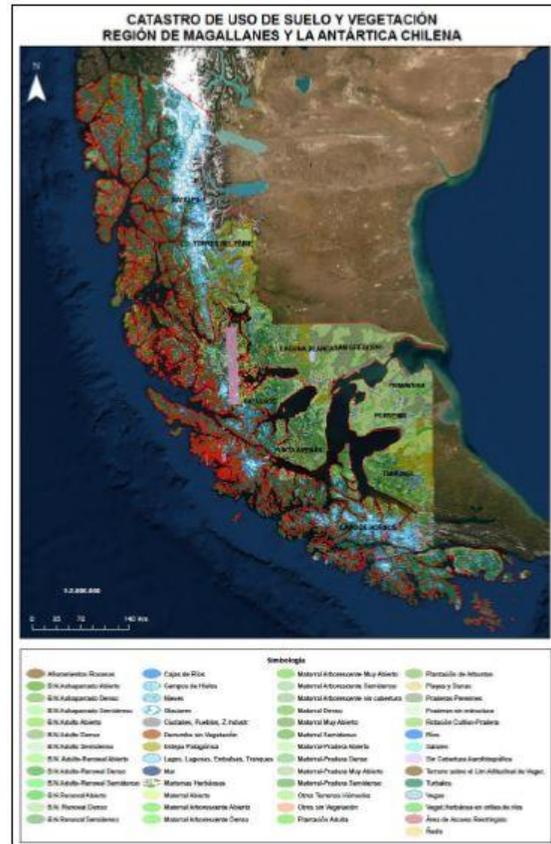
El territorio comunal de Cabo de Hornos representa un hito importante para la conservación de la biodiversidad a nivel mundial gracias a sus paisajes, ecosistemas y diversidad de especies. Los paisajes que se pueden encontrar en la Comuna de Cabo de Hornos son únicos en el mundo. Es un territorio en donde el verde característico del bosque subantártico llega a las orillas del Canal Beagle y se mezcla con los blancos ventisqueros que se desprenden desde la Cordillera Darwin, situada en la ribera sur de la Isla de Tierra del Fuego, y que corresponde a la Cordillera de los Andes (Municipalidad de Cabo de Hornos, 2020).

De los diversos ecosistemas que encontramos en la comuna se destacan los bosques lluviosos siempreverdes subpolares de Magallanes. Es un bosque acuoso, más bien húmedo con un estrato arbustivo moderadamente floreciente, principalmente por el michay y la zarzaparrilla, siendo además muy abundante los musgos, hepáticas, helechos, líquenes y hongos. Dichos bosques crecen en los bordes costeros de los canales australes y se encuentran poblados mayoritariamente por la especie arbórea característica del lugar, el coigüe de Magallanes, además del canelo y leña dura, también especies siempreverdes (Municipalidad de Cabo de Hornos, 2020).

Otro ecosistema destacable del territorio son los bosques subantárticos de ñirres. En el lado más austral se encuentran bosquetes ocupados preponderantemente por ñirres (*Nothofagus antártica*) especialmente en zonas acuosas con escaso drenaje, donde los árboles consiguen unos 15 metros de altura, están copiosamente revestidos del liquen "barba de viejo" (*Usnea sp.*) y sus troncos alojan cuantiosos dihueñes (especies de hongos). Los ñirres crecen asimismo en forma alta constituyendo parte del final arbóreo en las cumbres montañosas (Municipalidad de Cabo de Hornos, 2020).

También es importante mencionar la presencia de los bosques deciduos de lenga. Al igual que el ñirre, la lenga es un género deciduo que logra vivos matices en otoño. Su sotobosque está escasamente desarrollado, y se forma en gran medida por un estrato herbáceo y de arbustos de baja altura. Este ejemplar de floresta dominado por la lenga (*Nothofagus pumilio*), prospera sobre las áreas de buen drenaje y describe a la mayoría de las pendientes de Magallanes (Municipalidad de Cabo de Hornos, 2020).

Se suma un ecosistema basado en bosques mixtos de lenga y coigüe de Magallanes. Aquí se mezclan especies siempreverdes y deciduas, coexistiendo con la lenga y el coigüe. Se desarrolla sobre las áreas más resguardadas del viento y con relativamente mejor drenaje. Forma el hábitat predilecto por especies de aves que hacen sus nidos en estos árboles, entre ellos el carpintero negro más grande de Sudamérica (Municipalidad de Cabo de Hornos, 2020).



Catastro de Uso de Suelo y Vegetación, región de Magallanes y Antártica Chilena.

Fuente: Corporación Nacional Forestal (CONAF), 2005

AMENAZAS NATURALES Y ZONAS DE RIESGO

EVENTOS HIDROMETEOROLÓGICOS

Cada año son mayores las crecidas de los ríos producto de que se producen más lluvias que nevazones en invierno, lo que puede causar inundaciones fuera del cauce normal del lecho de río Ukika. El aumento del caudal de los ríos Ukika, Róbaló y Guanaco hacia su desembocadura, por lluvias sobre las normales o producto de los deshielos, podría provocar que las aguas cargadas de sedimentos sobrepasen el cauce principal y se depositen en la llanura de inundación del río. Considerando las características meandriformes, se podría esperar una amplia zona de inundación hacia su desembocadura, contiguo a la zona donde se encuentra la villa Ukika (Municipalidad de Cabo de Hornos, 2020).

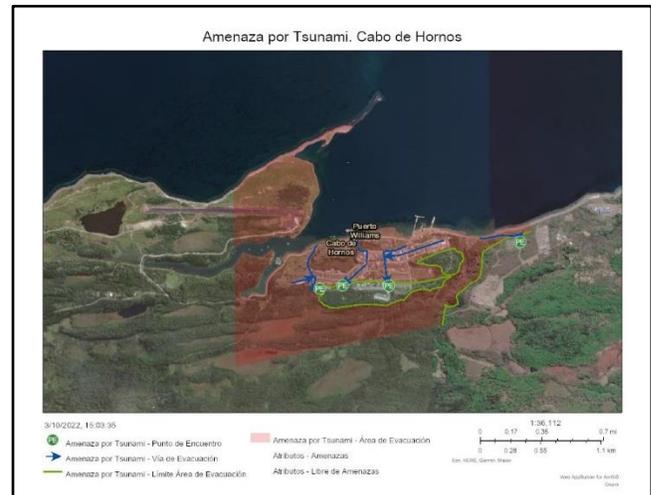
RIESGO DE TSUNAMI

Los tsunamis son eventos naturales de alto impacto y potencial larga duración, que en muchos casos pueden arribar a las costas con apenas unos minutos de ocurrido el fenómeno que los genera. Todas las zonas costeras del mundo pueden experimentar tsunamis, siendo Chile uno de los países más propensos a ser afectados por ellos. Estos se pueden producir por una serie de fenómenos, siendo los más frecuentes los de origen sísmico, tanto de origen local, es decir en las costas de Chile, como distante, como, por ejemplo, desde Perú, Alaska o Japón (Oficina Nacional de Emergencia, 2019).

Chile es uno de los países con más actividad sísmica del mundo, por lo que lo hace uno de los principales países generadores de tsunamis en el océano pacífico. En particular la Región de Magallanes presenta 5 comunas de 11 en total que se encuentran expuestas al riesgo de tsunami, de norte a sur estas son: Natales, Punta Arenas, Porvenir, Timaukel y Cabo de Hornos. Estableciendo así que la zona afecta abarca una gran extensión territorial, además de contar con terreno insular proclive a estos fenómenos (Oficina Nacional de Emergencia, 2019).

Un aspecto que considerar en la zona norte de la Isla Navarino y principalmente en la zona de Puerto Williams, es la presencia de infraestructura crítica en la zona de alto riesgo de inundación por tsunami, como estanques de petróleo y de gas que podrían ser fuentes contaminantes en el caso de ocurrir un tsunami; además de una parte de la pista de aterrizaje de avionetas y la infraestructura portuaria, que dejaría aislada la isla (Municipalidad de

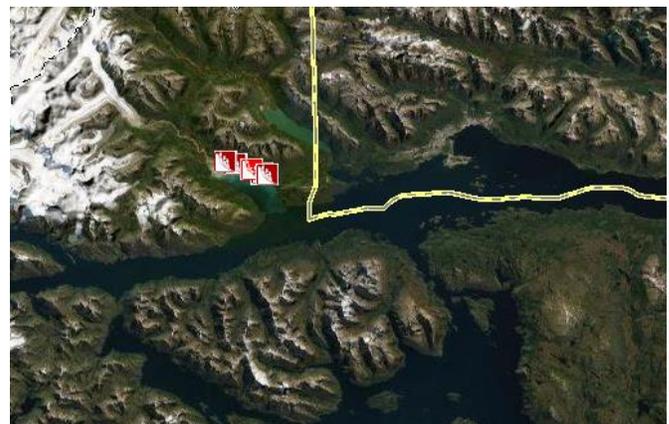
Cabo de Hornos, 2020).



Amenaza por Tsunami. Cabo de Hornos, región de Magallanes y la Antártica Chilena
 Fuente: Oficina Nacional de Emergencia (ONEMI). Visor Chile Preparado.

REMOCIONES EN MASA

En el área se observan quiebres en la pendiente del suelo que puede ser susceptible a deslizamientos de terreno. Esto sumado a la litología del material, caracterizada por materiales fluvioglaciares semi-consolidados permite establecer zonas de riesgos asociados a eventos de deslizamientos (Municipalidad de Cabo de Hornos, 2020).



Catastro Nacional de Remociones en Masa. Cabo de Hornos, región de Magallanes y la Antártica Chilena.
 Fuente: Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN). Portal Geomin.

BIBLIOGRAFÍA

Gobierno Regional de Magallanes. (2012). *Agenda de Fomento Productivo para el Desarrollo Económico Local 2012 – 2015. Informe 1 Caracterización Económica Comunal* https://issuu.com/turismoyamanachile/docs/1_caracterizacion_economica_de_cada/181

Municipalidad De Cabo De Hornos. (2020). *Actualización Plan de Desarrollo Comunal 2019-2024.* http://imcabodehornos.cl/jsmallfib_top/PLADECO/PLADECO%202019-2024.pdf

Municipalidad De Cabo De Hornos. (2009). *Plan de Desarrollo Comunal 2009 – 2012.* http://www.imcabodehornos.cl/jsmallfib_top/PLADECO/pladeco2009-2012.pdf

Soto, G., Patricia. (2019). *Cabo de Hornos Territorio Remoto en Tensión Intereses Estratégicos versus Crecimiento Urbano.* Pontificia Universidad Católica de Chile. Facultad de Arquitectura y Estudios Urbanos. Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales. Tesis presentada al Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales, Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la Pontificia Universidad Católica de Chile, para optar a título de Magíster en Asentamientos Humanos y Medio Ambiente. <https://estudiosurbanos.uc.cl/wp-content/uploads/2019/10/TESIS-PSG.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 por Tsunami. Regional* http://repositoriodigital.onemi.gov.cl/web/bitstream/handle/2012/1895/P-PEEVR-PO-ARD-04_XII_03.12.2019.pdf?sequence=21&isAllowed=y

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

Servicio Nacional De Geología Y Minería (SERNAGEOMIN). Catálogo Nacional de Información Geológica y Minera Portal Geomin <https://portalgeominbeta.sernageomin.cl/>