

AGOSTO DE 2022

# RECURSOS NATURALES COMUNA DE O'HIGGINS

# CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

## CLIMA

El clima de O'Higgins está influenciado por la cordillera de los Andes Patagónicos, que divide el litoral del Pacífico de clima frío oceánico (del sector de archipiélagos e islas y vertiente occidental de los Andes Patagónicos), de las pampas orientales con clima de estepa fría (vertiente oriental de los Andes Patagónicos o transandinos) (Opazo, 2016).

En cuanto a las temperaturas, la media anual en la comuna varía entre los 7° y 0°C desde su extremo norte hasta el Campo de Hielo Sur y sus alrededores. En términos estacionales, las temperaturas en el periodo estival (diciembre-marzo) oscilan entre 4° y 15°C, pudiendo descender a temperaturas bajo 0°C durante la noche. En el mes de noviembre y abril las temperaturas pueden ser un poco más frías, con altas posibilidades de un clima estable y con menos viento que en invierno, donde se aprecia la existencia de nevadas con temperaturas que oscilan entre -15° y 8°C (Opazo, 2016).

En el sector de Campo de Hielo Sur se registran precipitaciones de nieve en donde se puede alcanzar aproximadamente hasta 8.000 milímetros anuales, que descienden gradualmente hasta los 1500 milímetros en forma de lluvia en los extremos del lago O'Higgins. Sin embargo, en Villa O'Higgins se registran precipitaciones anuales que fluctúan entre los 850 y 1000 milímetros, distribuidas durante todos los meses del año, siendo el mes de julio el más lluvioso (Opazo, 2016).

## GEOMORFOLOGÍA

La morfología regional corresponde en un 90% a la marca producida por la erosión glacial, desde principio del Pleistoceno, proceso que aún persiste en amplios sectores, modelando la cordillera de los Andes para ir suavizándose lentamente hacia los relieves estepáricos, constituidos por amplios planos depositacionales, en los cuales sobresalen algunos relieves residuales (Gobierno Regional de Aysén, 2009).

La comuna está inserta en dos grandes unidades de relieve, denominadas Cordillera Principal y Cordón Patagónico Oriental, que se caracterizan por una alternancia entre cuevas y valles glaciales, teniendo lugar la presencia de numerosos ríos y cuencas lacustres. La primera se determina por un agreste relieve y la existencia de grandes montañas como el Volcán Lautaro (3.380 msnm) en el centro de Campo de Hielo Sur, que se

presenta como la más alta de la cuenca del Lago O'Higgins, otras montañas importantes que rodean el lago son el Krügger (3.000 msnm) y por el extremo sur el reconocido Fitz Roy (3.359 msnm) (Opazo, 2016).

La segunda unidad corresponde a un área montañosa que no supera los 2.000 msnm disminuyendo progresivamente en altitud hasta formar las extensas mesetas patagónicas, área de transición donde se emplaza la capital comunal Villa O'Higgins (265 msnm), situada en una planicie aluvial asociada a la confluencia de los ríos Mayer y Mosco, sobresaliendo los cerros Santiago (1.600 msnm) y Submarino (1.850 msnm) (Opazo, 2016).

## GEOLOGÍA

O'Higgins presenta dos tipos de formaciones litoestratigráficas, rocas del Grupo Ibáñez en la parte norte del territorio comunal, constituida principalmente por brechas tobáceas, lavas, conglomerados y areniscas. Hacia la parte sur de la comuna se ubica el Complejo Metamórfico Andino Oriental, compuesto por, mármol, micas esquistos, pizarras, metaconglomerados y metabrechas (Ruiz, 2016).

La morfología del valle del Río Mayer y valles aledaños es de origen glacial principalmente, rellenado por depósitos aluviales, terrazas fluviales y abanicos coluviales (Ruiz, 2016).

De acuerdo con el Mapa Geológico de Chile realizado por el Servicio Nacional de Geología y Minería (2003), en O'Higgins se identifican las siguientes formaciones rocosas:

**Q1:** secuencias sedimentarias del Cuaternario de la época del Pleistoceno- Holoceno, compuesto por depósitos aluviales, coluviales y de remoción en masa; en menor proporción fluvioglaciales, deltaicos, litorales o indiferenciados.

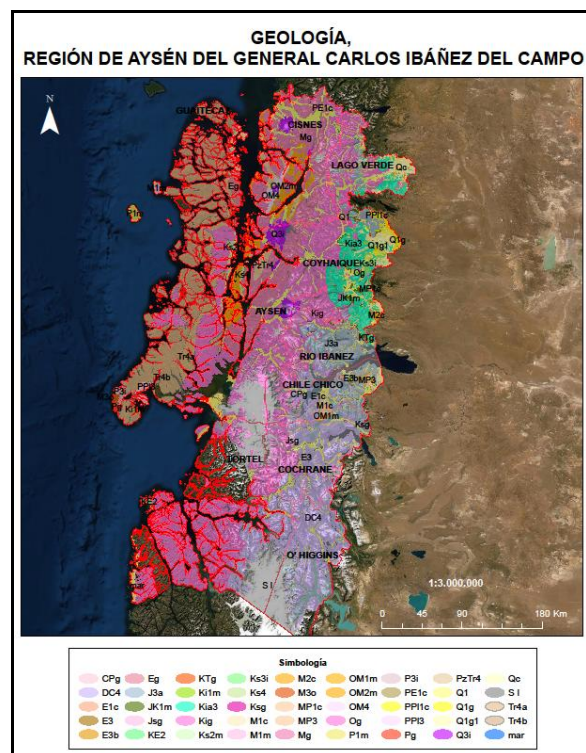
**Mg:** rocas intrusivas del Mioceno compuestas por granodioritas, dioritas y tonalitas.

**Kig:** rocas intrusivas del Cretácico Inferior, compuestas por Granitos, granodioritas y tonalitas de hornblenda y biotita.

**Kia3:** secuencias y complejos volcánicos continentales tales como lavas y brechas basálticas a andesíticas, rocas piroclásticas andesíticas a riolíticas, escasas intercalaciones sedimentaria del Cretácico Inferior alto.

**J3a:** secuencias y centros volcánicos: rocas piroclásticas dacíticas a riolíticas, lavas andesíticas e intercalaciones sedimentarias.

**DC4:** rocas metamórficas tales como metaareniscas, filitas y, en menor proporción, mármoles, cherts, metabasaltos, y metaconglomerados; metaturbiditas con facies de ‘mélange’.



Mapa Geológico de Chile. Región de Aysén del Gral. Carlos Ibáñez del Campo

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

## HIDROGRAFÍA

La comuna se encuentra inserta en una zona caracterizada por la presencia de ríos caudalosos trasandinos y de Campo de Hielo. Los principales exponentes son los ríos Mayer, Pascua y Bravo. El río Mayer nace en Argentina y posee una superficie de 3.366 km<sup>2</sup>, en el territorio nacional cuenta con una longitud de 51 kilómetros, y una cuenca que bordea los 1.358 km<sup>2</sup>, misma que fluye en dirección predominante del norte al sur, el cual desemboca cerca de la localidad de Villa O'Higgins. El río Pascua desemboca en el lago O'Higgins y es el segundo río más caudaloso de aquellos que drenan hacia el océano Pacífico en Chile (700 m<sup>3</sup>/s), además de constituir la principal cuenca en la zona, con una superficie que supera los 7.155 km<sup>2</sup>. Otro afluente de importancia es el río Bravo, localizado en el acceso norte de la comuna, nace en la vertiente sur del cordón montañoso del Cerro San Lorenzo (Cochrane) y tiene su desembocadura en el fiordo Mitchell (Tortel), constituyendo una cuenca hidrográfica independiente del lago O'Higgins (Opazo, 2016).

La cuenca del río Bravo es la más pequeña, tiene una superficie de 1.803 km<sup>2</sup>, sus afluentes más importantes son los ríos Desplayes, Año Nuevo y del Camino. Su caudal medio es de 30 m<sup>3</sup>/s (Gobierno Regional de Aysén, 2005).

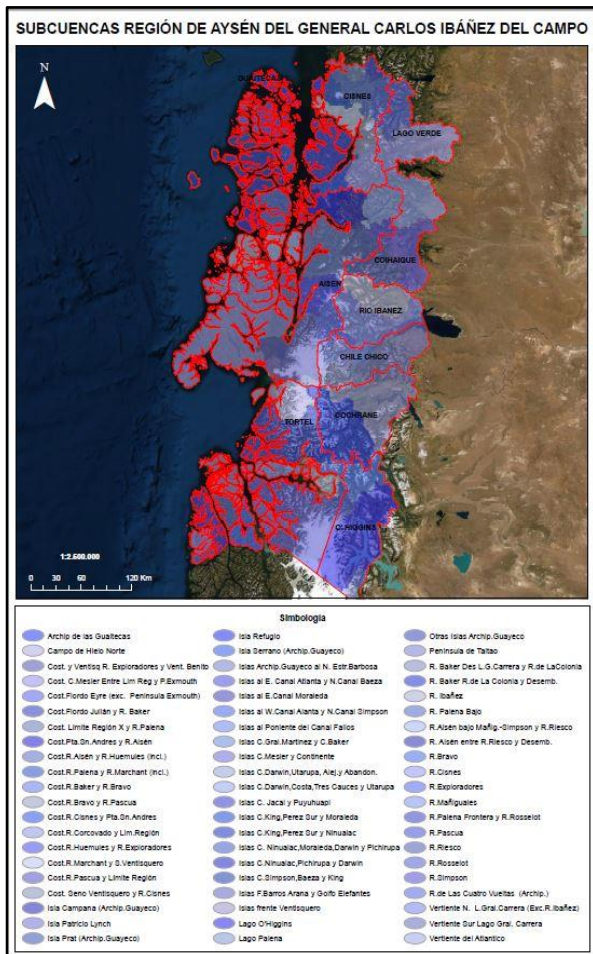
Tanto la cuenca del río Bravo como la del Pascua se ubican inmediatamente al oriente del Campo de Hielo Sur, ambas se caracterizan por tener un gran potencial hidroeléctrico (Dirección General de Aguas, 2007).

Los cuerpos lacustres también están muy presentes en el territorio comunal, entre ellos se encuentra el lago O'Higgins (lago San Martín en territorio argentino) es destacado por su carácter binacional, mismo que se caracteriza tener témpanos flotantes. El lago presenta una superficie de 1.049 km<sup>2</sup>, de los cuales, 529 km<sup>2</sup> pertenecen a Chile, con una profundidad máxima de 836 metros en el territorio nacional, se ubica como el quinto lago con mayor profundidad a nivel mundial. Posee ocho “brazos” encontrándose cinco de ellos en la comuna, brazo nororiental, poniente, del desagüe, glaciar O'Higgins y glaciar Chico (Opazo, 2016).

El lago O'Higgins abarca aproximadamente 14.000 Km<sup>2</sup> ocupando desde una porción importante de Campo de Hielo Sur por el oeste, hasta cerros y mesetas precordilleranas cada vez más esteparias hacia el este (Opazo, 2016).

El mayor recurso hidrológico y paisajístico lo constituye el denominado Campo de Hielo Sur, el cual corresponde a una amplia extensión glaciar localizada en los Andes Patagónicos, que es considerado como una de las grandes reservas de agua dulce del planeta. El Campo de Hielo Sur tiene un área de 13.000 Km<sup>2</sup>, extendiéndose entre el glaciar Jorge Montt por el norte (Tortel) y el Parque Nacional Torres del Paine por el sur (región de Magallanes y la Antártica Chilena). En la comuna tiene bajo su jurisdicción alrededor de 2.114 Km<sup>2</sup> lo que equivale al 16% del área (Opazo, 2016).





Subcuencas. Región de Aysén del Gral. Carlos Ibáñez del Campo

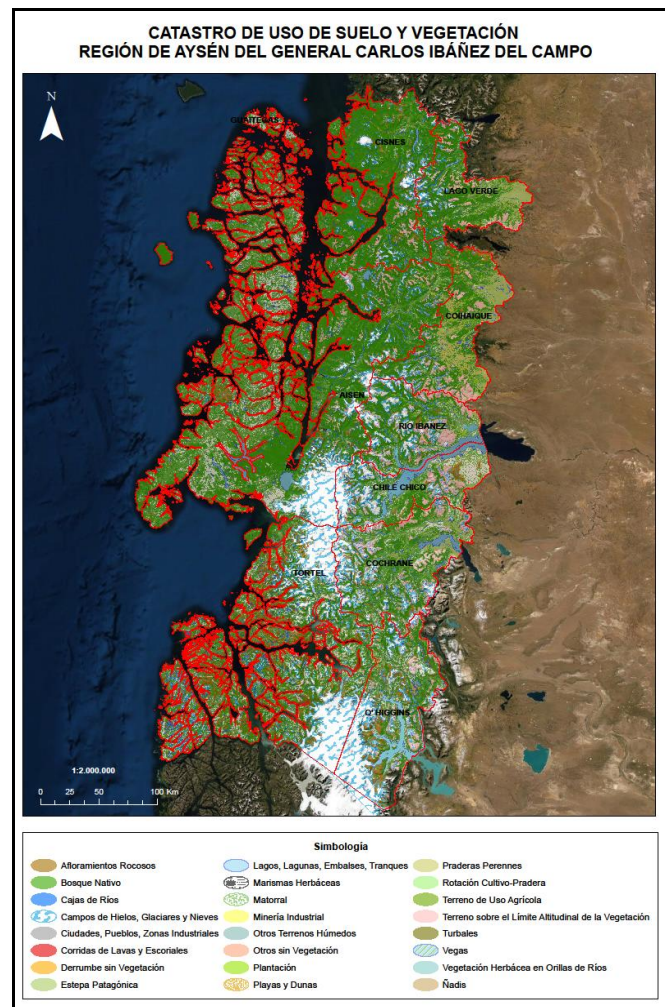
Fuente: Dirección General de Aguas (DGA), (2016).

## VEGETACIÓN

En cuanto a la composición vegetal predominante en la comuna, se encuentran las formaciones de praderas y matorrales, bosques nativos y limitadas superficies de terrenos húmedos. Respecto a los bosques nativos, la zona se caracteriza por la presencia del "Bosque Caduco de Carácter Trasandino", compuesto por formaciones de lenga (*Nothofagus pumilio*) que en la comuna representa gran parte del bosque nativo y que además abarca una amplia representación en la región de Aysén (Opazo, 2016).

Los principales árboles que acompañan a la lenga son el coigüe de Magallanes (*Nothofagus betuloides*), este tipo forestal mixto es el segundo en importancia en la comuna respecto a la superficie de bosque nativo, y el ñirre (*Nothofagus Antártica*) con menor presencia. El coigüe junto al canelo (*Drymis winteris*) son las especies predominantes del llamado bosque lluvioso (Opazo, 2016).

En cuanto a los arbustos, los más característicos son el ciruelillo y el chilco, ambos con flores de color rojo fuego, dentro los arbustos con bayas comestibles están el calafate (*Berberis buxifolia*), el michay, la murtila y la chaura. También abundan los hongos y la morilla o morchella, con forma de colmenilla (Opazo, 2016).



Catastro de uso de suelo y vegetación. Región de Aysén del Gral. Carlos Ibáñez del Campo.

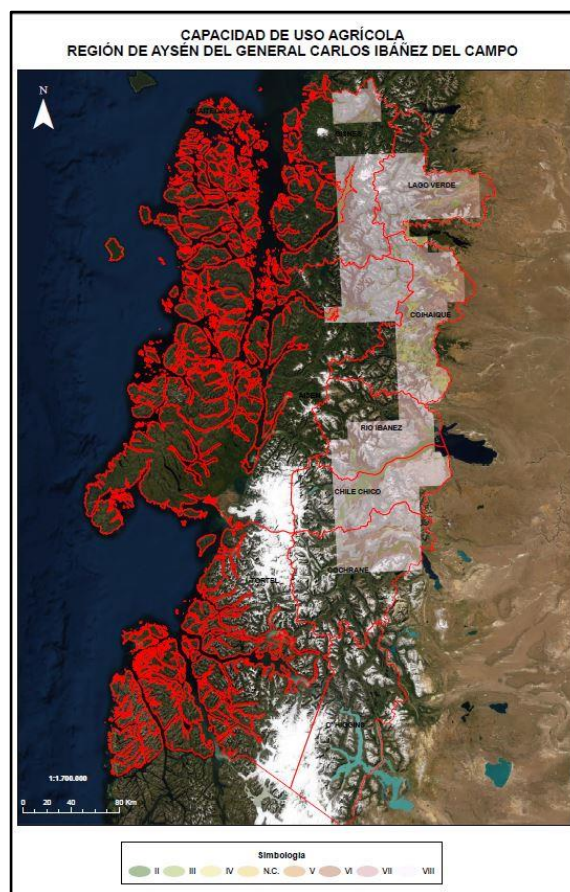
Fuente: Corporación Nacional Forestales (CONAF), 2011.

## SUELOS

A nivel regional, en general se presentan suelos mayormente pobres en desarrollo y potencial agrícola, ya que gran parte de éstos se extienden en pendientes pronunciadas y en zonas rocosas afectas a la influencia glaciaria reciente (Gobierno Regional de Aysén, 2009).

En la comuna, de acuerdo con la clasificación de uso de uso del suelo, predominan los suelos Clase VIII y VII. Los suelos de Clase VII son terrenos no aptos para empastadas con serias limitantes para la ganadería y de aptitud mayormente forestal, pero únicamente mediante un manejo cuidadoso, ya que, dadas sus fuertes pendientes, presentan mayor erodabilidad; además de poca profundidad, pedregosidad, rocosidad, entre otras limitantes. Se identifican como cerrilladas, conos aluvionales y pie de montes (Gobierno Regional de Aysén, 2005).

Finalmente, los suelos Clase VIII son aptos sólo para vida silvestre, recreación y/o protección de cuencas hidrográficas, ya que cualquier actividad consuntiva de recursos naturales presenta una alta probabilidad de generar fuertes impactos. Funcionan como corredores biológicos y reservorios de nieve. Se identifican como “bardas”, “candongos”, “cañadones”, “cajas de río y arroyos”, “mallines inundados”, altas cumbres, glaciares y “turberas” (Gobierno Regional de Aysén, 2005).



*Catastro de Uso de Suelo y Vegetación, Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo.*

*Fuente: Corporación Nacional Forestal (CONAF), 1997*

# AMENAZAS NATURALES Y ZONAS DE RIESGO

## EVENTOS HIDROMETEOROLÓGICOS

Los altos montos de precipitaciones existentes en casi todo el territorio regional, así como los importantes caudales de las cuencas existentes en ésta, propician recurrentes inundaciones fluviales, las que pueden tener importantes impactos en la población y en la economía regional. En cuanto a su recurrencia, estas inundaciones pueden presentarse en cada período invernal o primaveral (Oficina Nacional del Emergencia, 2018).

En la comuna, el río Mosco presenta crecidas que afectan considerablemente a diversos predios, como lo ocurrido en diciembre de 2019 producto de un intenso sistema frontal, generó una nueva crecida del río Mosco, afectando a vecinos de chacras cercanas al afluente, los que debieron ser rescatados tras la inundación de sus terrenos (Radio Cooperativa, 2019).

En el sector de la cuenca del río Mosco, durante los últimos años, las zonas aledañas al río, donde habitan pobladores de la comuna, han sufrido de constantes y severas inundaciones en sus predios y propiedades, poniendo en peligro además sus vidas. Estas inundaciones han sido cada vez más frecuentes debido al aumento de la temperatura en la zona, donde las precipitaciones no se mantienen en estado sólido en los cerros de la cuenca, aumentando los caudales de los arroyos que alimentan el río, dentro de otros factores que aumentan el caudal, como lo es el deshielo del glaciar Mosco (Servicio Nacional de Geología y Minería, 2018).

## REMOCIONES EN MASA

Los procesos de remoción en masa como movilización rápida o lenta de un volumen de suelo, roca o flujo, se asocian a la interacción de diversos factores geográficos, orográficos, climáticos, meteorológicos, hidrológicos, geológicos y tecnológicos, entre otros, en un tiempo y espacio determinado. De esta manera, a lo largo del país pueden distinguirse distintos tipos y magnitudes de remociones en masa. Sin embargo, generalmente generan daños en suelos, pudiendo también ocasionar impacto en la población rural y/o urbana, actividades productivas, patrimonio natural, entre otro (Oficina Nacional del Emergencia, 2017).

Los movimientos en masa en la región de Aysén se encuentran asociados principalmente a la presencia de la cordillera de los Andes. La denominada Cordillera Andina Central es el rasgo del relieve de mayor magnitud en la región. Presenta una topografía abrupta, quebrada, con fuertes diferencias de nivel, y reducidos planos depositacionales intermontanos, todo esto debido a la erosión glacial que actuó sobre el relieve original (Gobierno Regional de Aysén, 2012).

El 22 de agosto de 2016, se produce el aislamiento de Villa O'Higgins a causa de remoción en masa sobre 200 metros de camino, a 42 kilómetros al norte de la mencionada comuna, en la ruta perpendicular a la Carretera Austral, única conexión entre Río Bravo y Villa O'Higgins (Servicio Nacional de Geología y Minería, 2018).

Los sectores con mayor propensión a procesos de remociones en masa en la comuna corresponden al Cordón Gran Nevado al nornoroeste de Villa O'Higgins (Gobierno Regional de Aysén, 2012).

El día 19 de abril de 2018, en condiciones de fuertes crecidas del río Mosco, ocurrió una remoción en masa del tipo flujo de detritos, proveniente de la ladera sur, desde el Cerro Submarino, el que incluyó abundantes fragmentos rocosos gruesos y finos (bloques, limos y arcillas) de colores rojos, morados y verdes acompañados de cobertura vegetal. Este flujo fue desencadenado por un evento meteorológico de fuertes precipitaciones ocurridas en los días previos. Este flujo de detritos impactó el río Mosco y desvió su curso hacia la ribera norte aumentando el alcance de la inundación hacia el extremo sur de Villa O'Higgins (Servicio Nacional de Geología y Minería, 2018).

Pendientes sobre 20° de la ladera sur junto a la fuerte meteorización de las rocas sedimentarias del Cerro Submarino constituyen los factores condicionantes que propician la ocurrencia de eventos de remociones en masa. El flujo de detritos se inició en la parte alta de forma canalizada, alcanzando un ancho estimado de 20 metros y una altura de ola estimada de 4 metros y alcanzar el cambio de pendiente en las proximidades del río Mosco se abrió 3 brazos constituyendo un abanico de un ancho aproximado de 300 metros (Servicio Nacional de Geología y Minería, 2018).



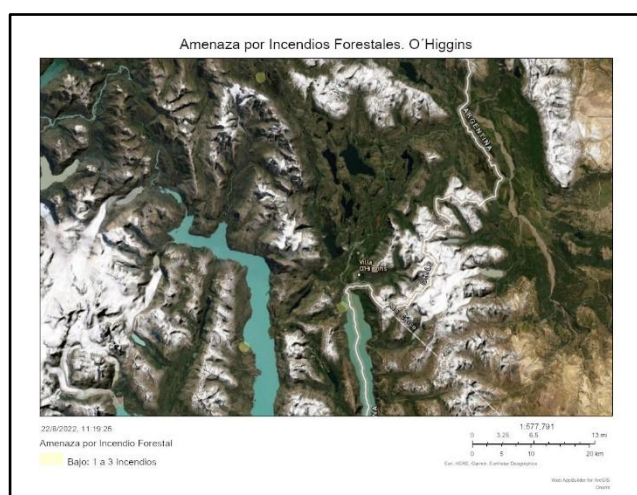
## INCENDIOS FORESTALES

Los incendios forestales, constituyen una de las principales causas de los procesos de fragmentación, deforestación y desertificación, que afectan a diversos países. En Chile cada temporada se originan en promedio 7.000 incendios con una superficie afectada de 80.000 hectáreas. En nuestro país, donde cerca del 100% de los incendios tienen su origen en actividades humanas (Corporación Nacional Forestal, 2019).

La región de Aysén no está ajena a esta realidad, entre 1940 y 1950 los incendios forestales provocaron impactos significativos a lo largo de todo su territorio. En los últimos 10 años en esta región se han producido un total de 262 incendios forestales con un total estimado de 25.284 hectáreas de superficie afectada (Corporación Nacional Forestal, 2019).

La mayor parte de las superficies forestales incendiadas en Aysén se encuentran en relieves muy accidentados lo que ha implicado que muchos terrenos desarbolados estén sufriendo procesos erosivos permanentes (Corporación Nacional Forestal, 2019).

En la región de Aysén la ocurrencia de incendios forestales está asociada al período estival, época del año cuando la vegetación presenta las mejores condiciones para la propagación del fuego en ella. Las altas temperaturas, baja humedad relativa, por lo general disminución en la presencia de precipitaciones. Además, paralelamente, esta época coincide con las vacaciones estivales de la población aportando un alto nivel de riesgo adicional al bosque ante la utilización descuidada del fuego por parte de los veraneantes (Corporación Nacional Forestal, 2019).



*Amenaza por Incendios Forestales. O'Higgins región de Aysén del Gral. Carlos Ibáñez del Campo.*

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

# BIBLIOGRAFÍA

- Corporación Nacional Forestal (CONAF). (2019). *Plan Regional de Prevención de Incendios Forestales. Región de Aysén*. Departamento Protección Contra Incendios Forestales. Sección de Prevención de Incendios Forestales Región de Aysén. <https://www.prevencionincendiosforestales.cl/wp-content/uploads/Ays%C3%A9nPlan-Regional-de-Prevenci%C3%B3n-de-Incendios-Forestales.pdf>
- Dirección General de Aguas (DGA). (2007). *Informe Preliminar Determinación del Potencial Hidroeléctrico XI Región y Provincia de Palena X Región*. <https://snia.mop.gob.cl/sad/ENE4975.pdf>
- Gobierno Regional de Aysén. (2012). *Actualización del Plan Regional de Ordenamiento Territorial de Aysén. Memoria Explicativa Componente de Riesgos Naturales*. División de Planificación y Desarrollo Regional
- Gobierno Regional de Aysén. (2005). *Atlas Región de Aysén*. [https://ide.goreaysen.cl/documentos/atlas\\_aysen.pdf](https://ide.goreaysen.cl/documentos/atlas_aysen.pdf)
- Gobierno Regional de Aysén. (2009). *Estrategia Regional de Desarrollo Aysén 2010-2030* [http://www.goreaysen.cl/controls/neochannels/neo\\_ch112/appinstances/media42/EDR\\_AYSEN.pdf](http://www.goreaysen.cl/controls/neochannels/neo_ch112/appinstances/media42/EDR_AYSEN.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). (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 Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo* [https://repositoriodigital.onemi.gov.cl/web/bitstream/handle/2012/1879/P-PRRD-PO-ARD-04\\_XI\\_05.11.2018.pdf?sequence=5](https://repositoriodigital.onemi.gov.cl/web/bitstream/handle/2012/1879/P-PRRD-PO-ARD-04_XI_05.11.2018.pdf?sequence=5)
- Opazo, B., Vicente. (2016). *Desarrollo Territorial en Localidades Aisladas, El Caso del Comuna de O'Higgins*. Proyecto de Tesis para optar al Título de Geógrafo. Instituto de Geografía. Facultad de Ciencias del Mar y Geografía. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. [https://www.camposdehielo.cl/wp-content/uploads/2015/09/TEsisfinal\\_Vicente\\_Opazo.pdf](https://www.camposdehielo.cl/wp-content/uploads/2015/09/TEsisfinal_Vicente_Opazo.pdf)
- Radio Cooperativa (2019). <https://cooperativa.cl/noticias/pais/region-de-aysen/vecinos-de-villa-o-higgins-fueron-rescatados-tras-inundaciones-por/2019-12-24/144837.html>
- Ruiz B., Orlando, I. (2016). *Relación entre parámetros de fertilidad del suelo y de formación en diferentes suelos de Villa O'Higgins*. Proyecto de Tesis de Magister presentado como Memoria de Título de estudiante vinculado a Magíster, como parte de los requisitos para optar al título de Ingeniero Agrónomo. Escuela de Agronomía. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Austral de Chile <http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2016/far934r/doc/far934r.pdf>
- Servicio Nacional De Geología y Minería (SERNAGEOMIN). (2003). *Mapa Geológico de Chile. Versión Digital*. 22 páginas.
- Servicio Nacional De Geología y Minería (SERNAGEOMIN). (2018). *Principales desastres ocurridos desde 1980 en Chile* <https://bibliotecadigital.ciren.cl/bitstream/handle/20.500.13082/33168/Primer-Catastro-Nacional-Desastres-Naturales.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Servicio Nacional De Geología y Minería (SERNAGEOMIN). (2018). *Informe Técnico Remoción en Masa en Río Mosco e Inundación en Villa O'Higgins, Provincia de Capitán Prat, Región de Aysén* <https://biblioteca.sernageomin.cl/opac/data/files/15709.pdf>