

NOVIEMBRE DE 2023

RECURSOS NATURALES COMUNA DE FLORIDA

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

CLIMA

Florida se encuentra inserta en el Secano Costero Interior, con un clima mediterráneo con una marcada diferenciación entre estaciones, con precipitaciones que se concentran en período invernal y una estación seca prolongada (Municipalidad de Florida, 2020).

La precipitación media anual alcanza a los 1200 milímetros (Municipalidad de Florida, 2020).

La oscilación de temperaturas en un día no son muy elevadas debido a la cercanía al Océano Pacífico y las bajas alturas de la cordillera de la Costa, teniendo un promedio de 10°C en las estaciones invernales (Freedman, 2018).

En definitiva, la comuna se encuentra bajo la influencia del clima templado cálido con estación seca de 4 meses. Este clima está presente al norte de la región del Biobío y desde cordillera a costa, con temperaturas medias anuales inferiores a 13°C y precipitaciones que superan los 1.000 milímetros, distribuidos principalmente desde mayo a agosto (Oficina Nacional de Emergencia, hoy Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres, 2018).

GEOMORFOLOGÍA

La comuna participa en su totalidad en plena cordillera de la Costa, a una altura promedio de 240 msnm. Su topografía desigual y con fuertes pendientes, se caracteriza por sus lomas, cerros, valles y quebradas (Municipalidad de Florida, 2020).

La cordillera de la Costa resenta diferentes morfologías al norte y al sur del río Bío Bío. Hacia la parte norte de la región no presenta mayores altitudes alcanzando escasamente los 550 msnm, por lo que se asemeja a suaves colinas que originan cuencas y valles como la cuenca de Quirihue (Freedman, 2018).

Hacia el sur se comienza a denominar cordillera de Nahuelbuta y se extiende por aproximadamente 190 kilómetros alcanzando mayores alturas cercanas a los 1400 msnm. Está constituida principalmente por rocas graníticas y metamórficas pertenecientes al basamento cristalino regional que presentan una intensa meteorización y erosión generando el relieve característico de lomas y la escasa presencia de afloramientos frescos de las rocas que lo constituyen (Freedman, 2018).

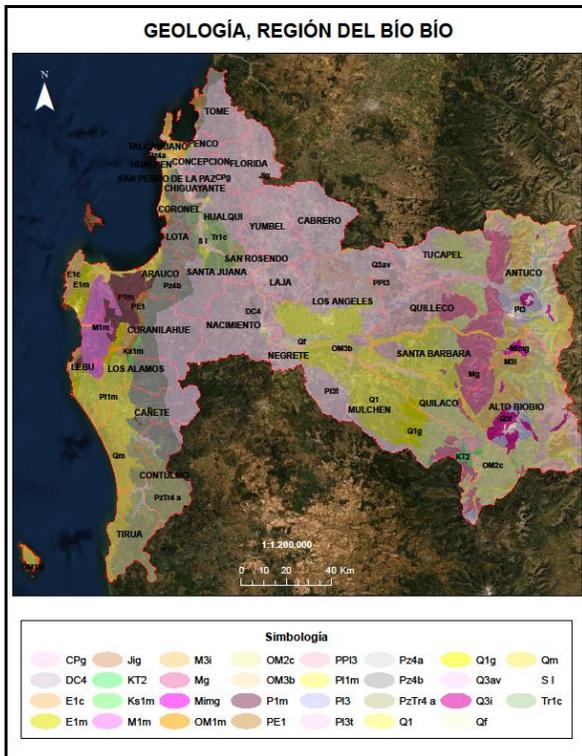
GEOLOGÍA

En la comuna es posible observar rocas intrusivas del Batolito Costero Sur, que aflora con orientación NNE-SSW entre los 32°30' – 38° de Latitud Sur formando la cordillera de la Costa de la zona centro-sur de Chile. Está en contacto con las rocas de la Serie Oriental del Basamento Metamórfico ya que se encuentra intruyéndolas y causando en ellas un metamorfismo de contactos. Se pueden observar migmatitas con bandas gneisicas de sillimanita y/o xenolitos de la roca caja en sectores cercanos al contacto (Creixell, 2001). A su vez se encuentra infrayaciendo a las rocas sedimentarias posteriores en inconformidad. Está compuesto mayoritariamente por granitoides calcoalcalinos del Carbonífero tardío – Pérmico (Hervé y otros, 2007) como tonalitas y granodioritas de biotita y hornblenda con textura dominante de grano grueso (Parada, 1990 en Creixell 2001). Las rocas presentan una variación lateral, en el centro se encuentran las granodioritas y tonalitas mientras que hacia la periferia aparecen cuerpos más diferenciados como granitos de muscovita y biotita y pegmatitas (Freedman, 2018).

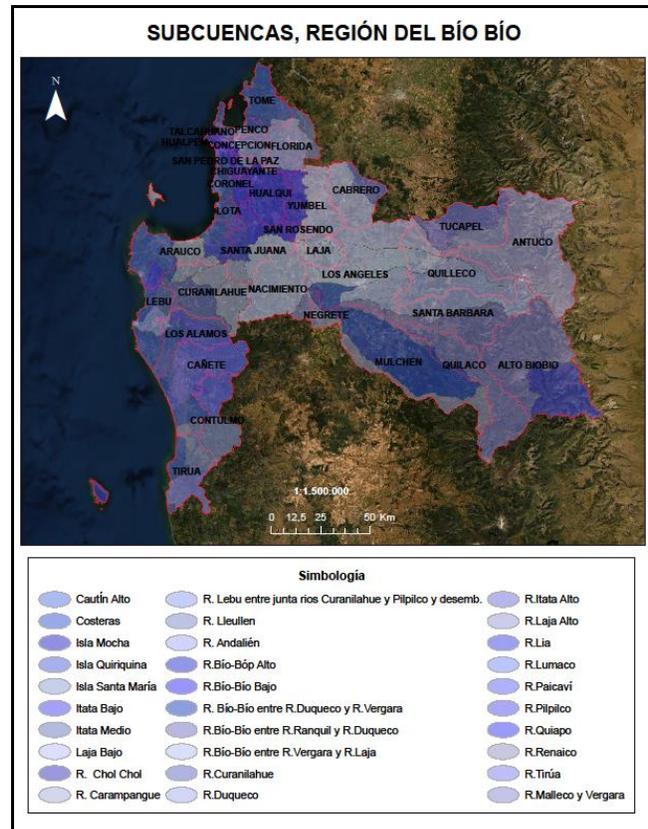
De acuerdo con el Mapa Geológico de Chile (2003), realizado por el Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN), Florida se constituye de 2 unidades geológicas:

CPg: rocas intrusivas de la época del Carbonífero-Pérmico, compuesto por granitos, granodioritas, tonalitas y dioritas, de hornblenda y biotita, localmente de muscovita.

Jig: rocas intrusivas de la época del Jurrásico Superior, conformado por dioritas, gabros y monzodioritas de piroxeno, dioritas cuarcíferas y granodioritas y tonalitas de hornblenda y biotita.



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



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

HIDROGRAFÍA

Florida forma parte de la cuenca del río Itata, en su curso inferior, donde luego de traspasar 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 (Dirección General de Aguas, 2004).

A nivel local, la red hidrográfica que compone en el territorio comunal de Florida, está constituida por el estero Poñén, que recoge las aguas del sector norte de la comuna y el estero Curapalihue, que recoge las aguas del sector sur, dan origen al único río existente al Interior de ésta, el río Andalién, el cual nace en el sector de Poñén y luego de algunos kilómetros de recorrido se interna en la comuna de Concepción, atravesándola de oriente a poniente hasta desembocar en la bahía de Concepción, totalizando un recorrido de 45 kilómetros (Municipalidad de Florida, 2020).

Cabe mencionar que el río Andalién, es el mayor importancia en el interfluvio Itata-Bío Bío. Nace de la unión de los estero Poñén que viene de la línea de despluvio del norte y, Curapalihue, que viene del sur. Esta cuenca cubre una superficie de 780 Km² y su curso posee una longitud de y su curso 36 kilómetros (Dirección General de Aguas, 2004).

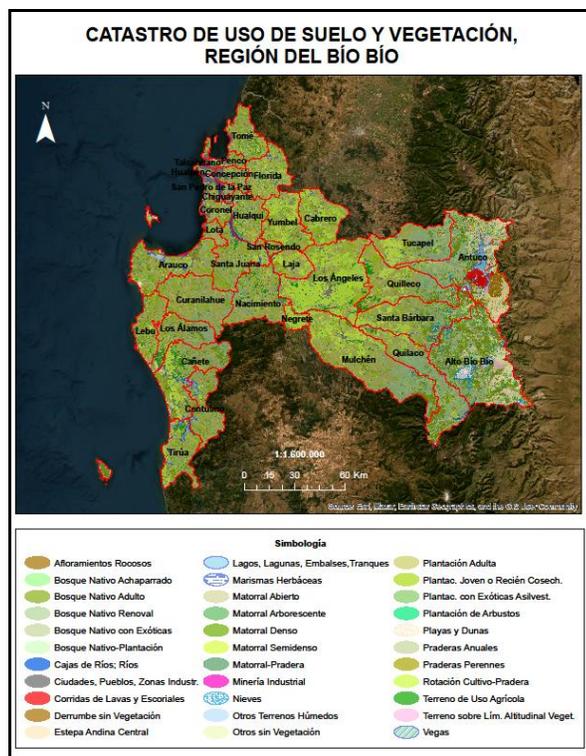
VEGETACIÓN

Las características climáticas que presenta la región en su extremo norte permiten la existencia del espinillo, asociado con boldo, peumo y quillay. En cambio hacia el sur se encuentra el bosque esclerófilo, en donde hoy es posible apreciar el cambio que se ha producido en la vegetación natural por las plantaciones forestales de pinos y por cultivos agrícolas (Biblioteca del Congreso Nacional).

Al sur del Biobío se ubica el bosque templado higromórfico, principalmente en la Cordillera de la Costa y en la precordillera andina, donde predomina especies como el roble (*Nothofagus obliqua*), el ciprés (*Austrocedrus chilensis*), y en los sectores con mayores alturas es posible encontrar roble y mañío. Además está acompañado por un denso sotobosque formado por canelo (*Drimys winteri*), olivillo (*Aextoxicon punctatum*), avellano (*Gevuina avellana*) y especies menores como el copihue, quila y ulmo (Biblioteca del Congreso Nacional).

Al formar parte de la cuenca del río Andalién, es posible encontrar la presencia de la comunidad vegetal del Bosque Caducifolio de Concepción. Esta formación vegetal se extiende por las laderas bajas y medias de la cordillera de la Costa, presentando una fase húmeda hacia la vertiente oceánica y una fase seca hacia el oriente. Originalmente debe haber tendido un gran desarrollo y riqueza florística, pero ha sido casi completamente reemplazado por las plantaciones de *Pinus radiata* (Dirección General de Aguas, 2004).

Entre las comunidades vegetales que presenta esta formación están: *Nothofagus Obliqua* – *Gomortega keule* (Roble – Keule), *Cytisus monopessulanus-Sarothamnus scoparius* (Luvia de Oro – Ratomillo), *Griselinia scandens* (Yelmo) y *Aster VahlII* (Aster) (Dirección General de Aguas, 2004).



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

SUELOS

La comuna al estar emplazada en su totalidad en la cordillera de la Costa, en este sector, se desallorran 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 que presenta la Cordillera de la Costa (Dirección General de Aguas, 2004).

Desde el punto de vista productivo y de acuerdo a los resultados del Catastro frutícola para la región del Bío Bío en 2022, realizado por el Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN), la superficie plantada por especie a nivel comunal es de un total de 25,22 hectáreas, siendo las principales especies: Arándano americano (2,88 hectáreas), Cerezo (14,04 hectáreas), Nogal (0,16 hectáreas), Olivo (0,54 hectáreas) y Palto (8,10 hectáreas) .

En cuanto a su capacidad de uso, basado en el Estudio Agrológico de Suelos realizado por el Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN, 2014), Florida posee un predominio de suelos Clase VII, abarcando un 81,2% del territorio comunal respectivamente.

Clase de uso de suelo	Superficie (ha)	%
II	5,9	0,0
III	1.320,7	2,2
IV	1.950,6	3,2
N.C	502,6	0,8
VI	7.671,8	12,6
VII	49.332,3	81,2

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



Estudio Agrológico de Suelos, región del Bío Bío. Fuente: Centro de Información de Recursos Naturales (2014).

AMENAZAS NATURALES Y ZONAS DE RIESGO

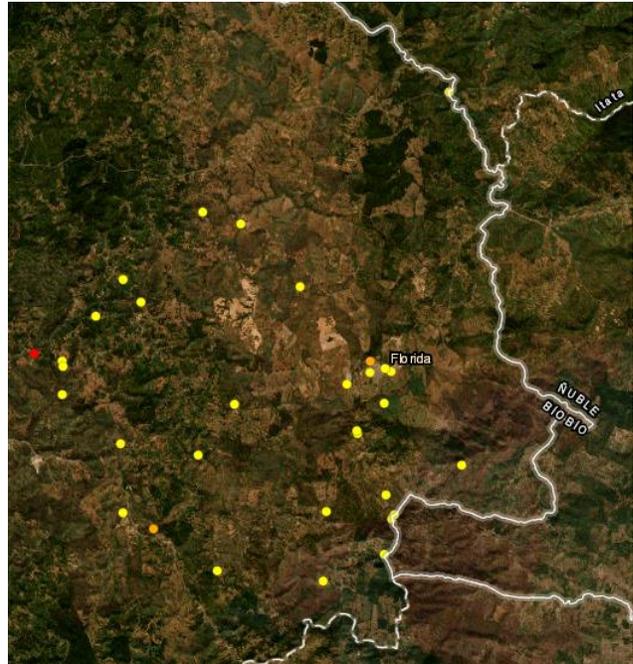
RIESGO HIDROMETEOROLÓGICO

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 la región del Biobío, las amenazas de tipo hidrometeorológicas son trascendentales en la planificación de los recursos, debido a la periodicidad con que ocurren y la afectación a personas que provocan, entre ellos destacan las inundaciones, por desbordes de cauces, las comunas y localidades ribereñas se han visto muy afectadas producto de estos eventos (Oficina Nacional de Emergencia, hoy Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres, 2018).

Otra amenaza presente tanto en la comuna como en el resto de la región, es el déficit hídrico en zonas rurales. Este fenómeno a afectado a gran parte de la región del Bío Bío, debiéndose entregar a las comunidades de diferentes provincias, agua potable para consumo humano, de manera constante. Para el 2018 se contabilizaron 24 comunas con afectación asociado a déficit hídrico de las 33 que componen la región del Biobío (Oficina Nacional de Emergencia, hoy Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres, 2018).

De acuerdo al Programa de Invierno 2023 del Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED), en la comuna de Florida se identifican 31 puntos críticos informados y activos, cuyas principales causas están asociadas a colapso colectores de aguas lluvia/alcantarillados, interrupción de caminos, inundación por desborde de cauce y activación de quebradas.



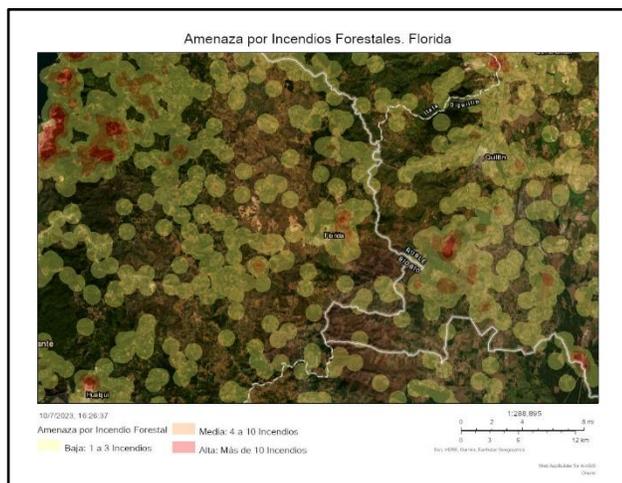
Puntos críticos, Invierno 2023. Florida, región del Biobío. Fuente: Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED).

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).

De acuerdo a datos del quinquenio 2011-2015, expuestos por la Corporación Nacional Forestal (CONAF), a nivel regional, Bío Bío concentra alrededor del 44% de la cantidad de incendios forestales que se producen en el país y el 25,2% de la superficie afectada. El período 2016-2017 ha sido uno de los más devastadores para la zona centro sur del país, registrándose 5.244 incendios, de los cuales 1.951 ocurrieron en la región del Biobío, dejando un saldo de destrucción de 119.680,10 hectáreas, 508 viviendas destruidas y más de 7.500 personas afectadas. (Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres, 2020).

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 53, afectando a un total de 39,25 hectáreas forestales.



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

SISMICIDAD

La gran actividad sísmica que afecta al territorio nacional es consecuencia de su ubicación a lo largo de la zona de contacto convergente entre la Placa de Nazca y la Placa Sudamericana. La amenaza sísmica cuantifica la ocurrencia de futuros eventos sísmicos y las acciones sísmicas asociadas (sacudidas del terreno, deslizamiento de tierra, licuefacción, y otros), que pueden tener efectos adversos sobre la población y sus actividades (Servicio de Salud Bío Bío, 2017).

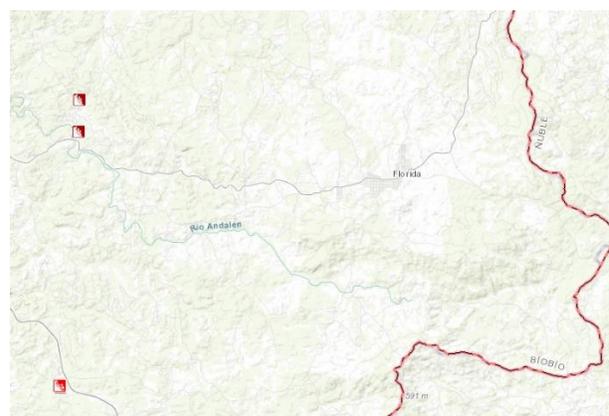
La región del Biobío ha sido epicentro de sismos de gran magnitud, entre ellos lo más considerables han sido en 1751 de 8,5 grados Richter, ocasionando el traslado de la ciudad de Concepción a su ubicación actual, en 1835 se registra otro sismo de 8,5 grados Richter y en 2010 un sismo de 8,8 Mw. Este último provocó el colapso de edificios y puentes con importantes fallas, además del corte de suministro de agua potable producto de la rotura de cañerías y corte de energía eléctrica, este sismo generó mayor impacto sobre las comunas más cercanas al epicentro y del borde costero, sin embargo, las comunas de interior también se vieron afectada debido principalmente a la calidad de las viviendas (Oficina Nacional de Emergencia, hoy Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres, 2018).

REMOCIONES EN MASA

Durante el evento hidrometeorológico de los días jueves 27 y viernes 28 de junio de 2019 se generaron desprendimientos de material desde varios taludes artificiales construidos tanto para infraestructura vial como para viviendas, en la comuna de Florida. La desestabilización fue gatillada por el aumento del contenido de humedad en el suelo producto de las precipitaciones que, según los mismos pobladores, fueron de inusitada intensidad (Servicio Nacional de Geología y Minería, 2019).

En tres locaciones críticas de la comuna estos desprendimientos afectaron en diverso grado a viviendas, por lo que se acudió junto con personal de la municipalidad de Florida para observar las condiciones del terreno y recomendar medidas para el resguardo de los habitantes ante futuras remociones en masa (Servicio Nacional de Geología y Minería, 2019).

Los factores condicionantes principales para la ocurrencia de estas remociones de tipo deslizamiento y caída de suelo corresponden principalmente a la pendiente de los taludes junto con sus características geológicas (potentes horizontes de suelo residual ricos en arcillas), sumado a la presencia de obras de contención insuficientes o ausencia total de estas (Servicio Nacional de Geología y Minería, 2019).



Catastro de Remociones en Masa. Florida, región del Bío Bío. Fuente: Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN). Portal Geomin).

BIBLIOGRAFÍA

- Biblioteca del Congreso Nacional (BCN). Clima y vegetación Región del Bío Bío. Chile Nuestro País <https://www.bcn.cl/siit/nuestropais/region8/c/lima.htm> (Consultado el 10 de julio, 2023).
- Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN).(2022). *Catastro frutícola 2022 Principales Resultados Región del Bío Bío*. [https://bibliotecadigital.odepa.gob.cl/bitstream/handle/20.500.12650/71981/Catastro Fruti BIOBIO.pdf](https://bibliotecadigital.odepa.gob.cl/bitstream/handle/20.500.12650/71981/Catastro_Fruti_BIOBIO.pdf)
- 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 Andalién* <https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2017/12/Andalien.pdf>
- Freedman, P., María Fernanda. (2018). *Estudio del Potencial Geológico y Económico para Desarrollo Productivo de Pequeña Minería del Prospecto Poñén, Región del Bío Bío*. Memoria para optar al Título de Geóloga. Universidad de Concepción. Facultad de Ciencias Químicas. Departamento Ciencias de la Tierra <http://repositorio.udec.cl/jspui/handle/11594/3137>
- 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>
- Municipalidad de Florida. (2020). *Actualización Plan de Desarrollo Comunal de Florida Período 2020-2024* <https://muniflorida.cl/wp-content/uploads/2021/09/PLADECO-ACTUALIZADO-2021-2025-2.pdf>
- Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED).(2018). *Plan Para la Reducción del Riesgo de Desastres, Región del Bío Bío* https://bibliogrdsenapred.gob.cl/web/bitstream/handle/2012/1873/P-PRRD-PO-ARD-04_VIII_21.11.2018.pdf?sequence=5
- Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED).(2020). *Plan Específico de Eergencia por Variable de Riesgo. Incendios Forestales Región del Bío Bío* <https://bibliogrdsenapred.gob.cl/bitstream/handle/2012/1886/Plan%20Especifico%20Regional%20por%20variable%20de%20IIF%202020.pdf?sequence=31&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 Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED). Geoportal Puntos Críticos Programa Invierno <https://geoportalonemi.maps.arcgis.com/apps/dashboards/493456845a614ababbf0222be36e445b>
- Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN). (2003). *Mapa Geológico de Chile*. Versión Digital.
- Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN). (2019). *Observaciones Geológicas de las Remociones en Masa Ocurridas en la Comuna de Florida, Región del Bío Bío* <https://portalgeo.sernageomin.cl/Informes PDF Nac/RM-2019-08.pdf>
- Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN). Catálogo Nacional de Información Geológica y Minera. Portal Geomin <https://portalgeomin.sernageomin.cl/>

Servicio de Salud Bío Bío. (2017). *Plan de Acción ante Emergencias y Desastres Servicio de Salud Bío Bío*
https://www.ssbio.cl/nueva_web/public/docs/PLAN_DE_EMERGENCIAS_Y_DESASTRES_SBB_2017.pdf