

ENERO DE 2024

RECURSOS NATURALES COMUNA DE REQUÍNOA



ciren **SiT**Rural
Sistema de Información Territorial

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

CLIMA

De acuerdo con lo establecido en el Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO, 2014-2020), Requínoa se encuentra bajo la influencia del Clima templado cálido con lluvias invernales y estación seca prolongada entre 7 a 8 meses. Este tipo de clima posee características mediterráneas, con veranos cálidos y secos e inviernos lluviosos, frescos y húmedos.

Al desarrollarse en plena Depresión Intermedia, registra una amplitud térmica anual que supera los 13°C (Municipalidad de Requínoa, 2014).

En cuanto a las temperaturas medias diarias, estas oscilan entorno a los 7,5°C en el más frío y de 30°C en el más cálido (Municipalidad de Requínoa, 2014).

Hacia sectores altos de la cordillera de los Andes, se encuentra un clima mediterráneo de lluvia invernal de altura o Csb (h), en donde la altitud condiciona un incremento de las precipitaciones medias anuales (750 mm), disminuyendo a su vez las precipitaciones líquidas a mayor altura, dando paso a las precipitaciones de carácter nival, apareciendo un clima con características de montaña (Municipalidad de Requínoa, 2022).

GEOMORFOLOGÍA

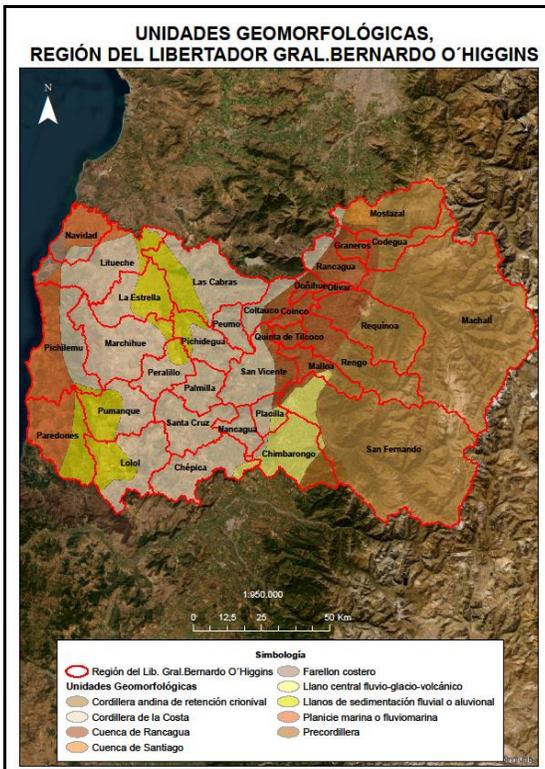
Desde el punto de vista geomorfológico, la comuna se encuentra compuesta de tres macroformas o unidades más representativas de Chile, siendo estas: cordillera de los Andes, Depresión Intermedia y cordillera de la Costa (Municipalidad de Requínoa, 2022).

La cordillera de los Andes es la morfoestructura predominante en el territorio comunal, donde las laderas de esta cadena montañosa se caracterizan por presentar valles fluviales en forma de “V”, confinadas por laderas abruptas compuestas por rocas volcánicas del Paleógeno Superior y Neógeno Inferior, ya que se ubican al oeste de la Falla del Diablo (ubicada en la comuna de Machalí) que separa este dominio del área andina que posee una creciente cantidad de valles glaciales en forma de U con una mayor protagonismo de depósitos sedimentarios correspondientes al Mesozoico (Municipalidad de Requínoa, 2022).

Debido a la progresiva incisión de la red de drenaje en el marco montañoso, se han formado terrazas fluviales en el lecho del río Cachapoal. La amplia extensión de los cuatro niveles de terrazas podría ser producto de la presencia de la falla del río Claro que ha desviado el curso del río Cachapoal, generando una mayor disponibilidad de espacio para el ciclo de depositación y disección de los sedimentos acarreados por el principal dren del territorio (Municipalidad de Requínoa, 2022).

La depresión intermedia constituye una sección deprimida y aplanada formada por una fosa tectónica que ha sido paulatinamente rellena por secuencias sedimentarias de origen fluvio-glacio-volcánico (Municipalidad de Requínoa, 2022).

Por último, se encuentra la cordillera de la Costa, que está representada por laderas en secuencias volcánicas y sedimentarias (de la Formación Las Chilcas) que han favorecido que la meteorización hídrica y térmica les confiera una morfología irregular, permitiendo la configuración de quebradas estrechas con una gradiente empinada. Los cerros más característicos de la Cordillera de la Costa son el Cerro Copequén (632 msnm) y Cerro Negro (625 msnm) (Municipalidad de Requínoa, 2022).



Unidades Geomorfológicas. Fuente: Instituto para la Resiliencia ante Desastres (ITREND).

GEOLÓGIA

Debido al solevantamiento tectónico y la alta compresión del sustrato rocoso en sentido perpendicular al borde de subducción entre las placas de Nazca y Sudamericana, se han formado una serie de fallas paralelas a la del Diablo, cuya orientación en sentido norte-sur ha determinado la trayectoria de los principales tributarios del río Cachapoal (Río Claro de Cauquenes y el estero Laguna o Los Leones) (Municipalidad de Requínoa, 2022).

De acuerdo con lo descrito en el Mapa Geológico de Chile realizado por el Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin, 2003), Requínoa se compone principalmente de cinco formaciones siendo éstas **Kia2**, **Q1**, **M3i**, **OM2c** y **PI3t**.

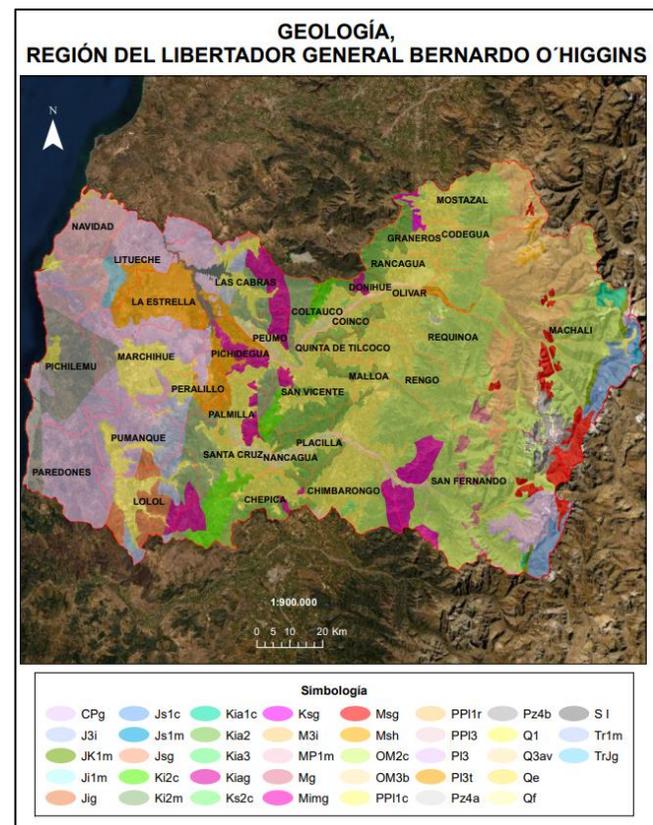
Kia2: corresponden a secuencias volcano-sedimentarias del cretácico Superior-Terciario Inferior, compuestas por rocas epiclásticas, piroclásticas y lavas andesíticas y basálticas con intercalaciones lacustres, localmente marinas.

Q1: Secuencias sedimentarias del Pleistoceno-Holoceno del período Cuaternario, corresponden a depósitos aluviales, coluviales y de remoción en masa; en menor proporción fluvio-glaciales, deltaicos, litorales o indiferenciados.

M3i: Secuencias volcánicas del Mioceno Inferior-Medio, provenientes de complejos volcánicos parcialmente erosionados y secuencias volcánicas: lavas, brechas, domos y rocas piroclásticas andesítico-basálticas a dacíticas.

OM2c: Secuencias volcano-sedimentarias del Oligoceno-Mioceno, compuestas por lavas basálticas a dacíticas, rocas epiclásticas y piroclásticas.

PI3t: Secuencias volcánicas de la época del Pleistoceno, compuestas por depósitos piroclásticos principalmente riolíticos, asociados a calderas de colapso.



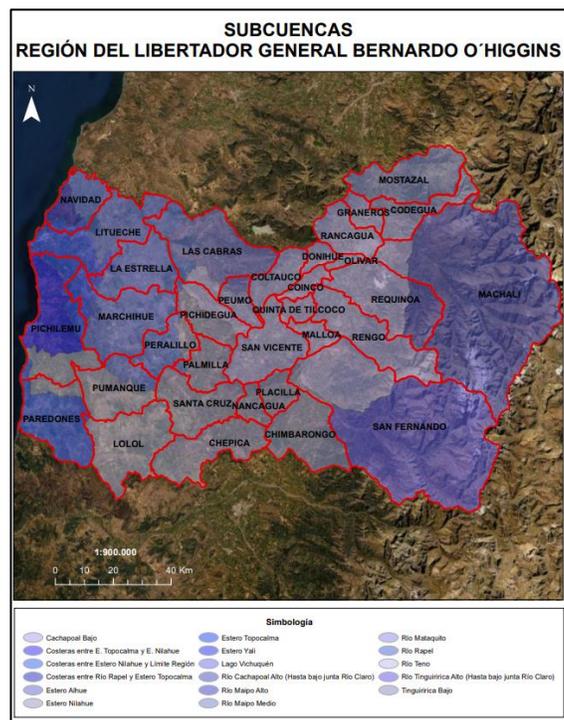
Mapa Geológico de Chile, región de O'Higgins
Fuente: Servicio Nacional de Geología y Minería (2003).

HIDROGRAFÍA

La totalidad del territorio comunal se encuentra emplazado en la cuenca del río Cachapoal, siendo éste el componente principal de la red de drenaje, con un régimen de alimentación mixto (pluvio-nivo-glacial) (Municipalidad de Requínoa, 2022), abarcando el 38% de la región de O'Higgins (Novoa, 2016).

El río Cachapoal nace en la cordillera de Los Andes, recibiendo como afluentes a los ríos Pangal y Coya, posteriormente en la depresión intermedia, recibe las aguas del estero La Cadena y el río Claro (Novoa, 2016).

El río Cachapoal, posee una superficie de 6.370 km² y tiene sus cabeceras a los pies de cumbres englaciadas como Pico del Barroco y Nevado de Los Piuquenes donde lo alimenta una larga lengua de ventisquero. En el ámbito cordillerano se le unen varios tributarios de importancia, de los cuales los principales son los ríos Las Leñas, Cortaderal, Los Cipreses y, el más importante, el río Pangal, mencionado en el punto anterior (Dirección General de Aguas, 2004).



Subcuencas región de O'Higgins. Fuente: elaborado a partir de información de la Dirección General de Aguas (2016).

VEGETACIÓN

La comuna posee una gran complejidad en cuanto a sus características geomorfológicas, hidrográficas y climáticas, las que estructuran las formaciones vegetacionales presentes en la zona. El bosque espinoso (actualmente reemplazado por las entidades pobladas y plantaciones agrícolas casi en su totalidad) ocupa la extensión total de la depresión central y laderas de menor altitud de la cordillera de los Andes (especialmente las estribaciones hacia los cerros Las Cabras y Chumaco). Por su parte, la reducción de la temperatura, aumento de la humedad relativa del ambiente y precipitaciones líquidas por la altitud favorecen la presencia del bosque esclerófilo que cuenta con una mayor participación de individuos del estrato arbóreo y con hojas dotadas con un alto desarrollo de esclerénquima con estomas hundido (Municipalidad de Requínoa, 2022).

De acuerdo con lo establecido por el Catastro de Uso de suelo y vegetación de la Corporación Nacional Forestal (CONAF, 2013), en el territorio comunal desde el punto de vista del uso de la tierra, los bosques ocupan un 46,6 % de la superficie total (Centro de Información de Recursos Naturales, 2019).

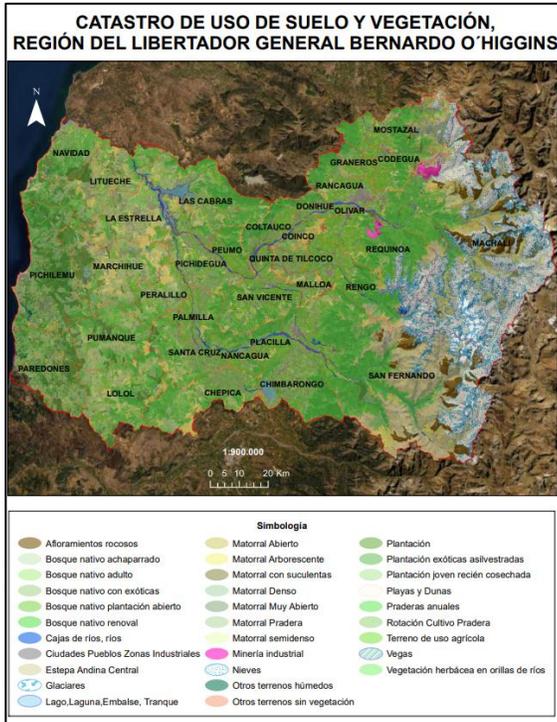
Del uso correspondiente a Bosque, el sub-uso de Bosque Nativo predomina en la comuna, abarcando un 45,8%. Por otro lado, al igual que los bosques, las praderas y matorrales también son recursos importantes en el territorio (Centro de Información de Recursos Naturales, 2019).

El bosque espinoso (situado entre los 200 y 800 m.s.n.m.) posee una composición fitogeográfica encabezada por especies como el espino (*Acacia caven*) y el algarrobo (*Prosopis chilensis*), las cuales son acompañadas fortuitamente por individuos arbustivos de especies como el palqui (*Cestrum parqui*), el quilo (*Muehlenbeckia hastulata*), el huingán (*Schinus polygamus*), el natre (*Solanum ligustrinum*) y el huañil (*Prousia cuneifolia*) (Municipalidad de Requínoa, 2022).

En las laderas andinas de menor altitud se despliega la formación del bosque esclerófilo dominado por especies arbóreas como el litre (*Lithraea caustica*), el peumo (*Cryptocarya alba*), el boldo (*Peumus boldus*), el frangel (*Kageneckia oblonga*) y el radial (*Lomatia hirsuta*) que coexisten con especies arbustivas como el mayu (*Sophora macrocarpa*), el maqui (*Aristotelia chilensis*), maquicillo (*Azara petiolaris*), madroño (*Escallonia pulverulenta*), avellanillo (*Lomatia dentata*) y culén (*Psoralea glandulosa*) (Municipalidad de Requínoa, 2022).

En las secciones más elevadas de las laderas andinas ocupadas por el bosque esclerófilo se observa el olivillo (*Kageneckia angustifolia*) en el estrato arbóreo y la guindilla (*Guindilla trinervis*) y el coliguay (*Colliguaja integerrima*) en el estrato arbustivo (Municipalidad de Requínoa, 2022).

De acuerdo con el Estudio Agrológico de Suelos realizado por el Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN, 2014), para la región de O'Higgins, la comuna posee suelos cuya clasificación de uso se encuentra entre las Clases I y VIII, distribuyéndose de la siguiente manera: el 4,81% (3.258,47 ha) corresponde a la Clase I, el 4,63% (3.138,12 ha) corresponde a la Clase II, el 11,21% (7.588,96 ha) a la Clase III, el 1,10% (742 ha) a la Clase IV, el 0,71% (479,26 ha) corresponde a la Clase VI, el 18,99% (12.858,67 ha) a la Clase VII, el 10,88% (7.369,84 ha) a la Clase VIII y el 6,16% (4.174,64 ha) es no clasificado (NC), correspondiente a superficies de cursos de agua, zona urbana, etc. Finalmente, el 41,51% (28.108,27 ha) no cuenta con información con respecto a clasificación (Centro de Información de Recursos Naturales, 2019).



Catastro de Uso de Suelo y Vegetación, Región de O'Higgins. Fuente: Corporación Nacional Forestal (2013).



Estudio Agrológico de Suelos, región de O'Higgins Fuente: Centro de Información de Recursos Naturales (2010).

SUELOS

Debido a la formación de un abanico aluvial desde el río Cachapoal, en la sección de la Depresión Central ocupada por la comuna existen suelos ligeramente profundos y con topografía plana (teniendo una baja presencia de micro relieves). Son de color pardo grisáceo muy oscuro a pardos, con textura franco arcillo limosa a franco limosa, están dotados con una buena capacidad de drenaje, permeabilidad rápida y lento escurrimiento superficial (Municipalidad de Requínoa, 2022).

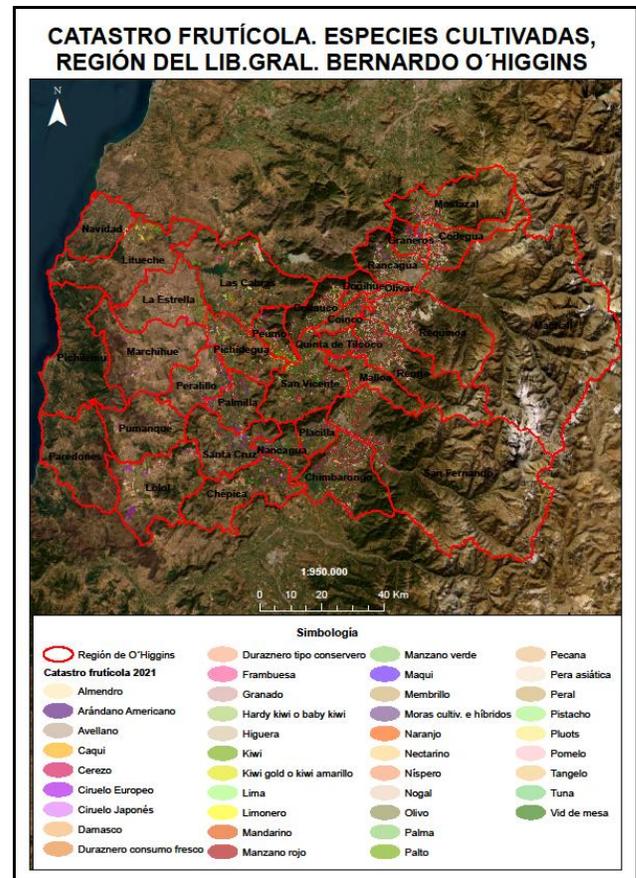
La comuna al emplazarse en la Depresión Central (o Intermedia), los suelos tienden a desarrollar una gran profundidad y un muy buen drenaje, características que les dota de una excelente capacidad para la producción agrícola intensiva (clase I). Aunque los suelos de clase II y III permiten el desarrollo de la actividad agrícola, éstos poseen un mayor grado de dependencia en las técnicas de labranza y riego (Municipalidad de Requínoa, 2022).

Desde el punto de vista frutícola, la comuna abarca una superficie de 7.298,6 Ha, donde predominan especies como nogal y cerezo con 1.859,6 Ha y 1.436,5 Ha respectivamente, de acuerdo con el Catastro Frutícola realizado por el Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN) para la región de O'Higgins en 2021.

Tabla 1 Superficie por especie. Comuna de Requínoa

Especie	Superficie (Ha)
Nogal	1.859,6
Cerezo	1.436,5
Vid de mesa	685,6
Duraznero tipo conservero	625,1
Nectarino	599,7
Ciruelo japonés	386,1
Manzano rojo	359,4
Almendro	280,8
Manzano verde	256,0
Ciruelo europeo	231,2
Peral	192,8
Pluots	168,3
Duraznero consumo fresco	98,6
Kiwi	80,5
Caqui	23,9
Membrillo	8,9
Kiwi gold o kiwi amarillo	2,8
Damasco	1,8
Arándano americano	1,0

Fuente: Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN, 2021). Catastro frutícola Región de O'Higgins.



Catastro frutícola, región de O'Higgins. Fuente: Centro de Información de Recursos Naturales (2021).

AMENAZAS NATURALES Y ZONAS DE RIESGO

SISMICIDAD

La región de O'Higgins se encuentra expuesta a la amenaza sísmica, mayoritariamente de régimen tectónico como también cortical, debido a la presencia de fallas como la "Falla de Pichilemu" en el sector costero y la "Falla El Fierro", por el sector cordillerano, siendo esta última una de las de mayor extensión a lo largo del país (Oficina Nacional de Emergencia, 2018).

La zona de mayor riesgo sísmico abarca una franja de aproximadamente 70 kilómetros de ancho desde la costa hacia el oriente. En dicha zona existen numerosos asentamientos poblados y otros componentes de sistemas estratégicos que pueden verse afectados por movimientos sísmicos cercanos (Oficina Nacional de Emergencia, 2018).

El terremoto de febrero del 2010 dejó a nivel regional 54 fallecidos, 198.202 damnificados y 1.982 albergados. Además de 20.114 viviendas destruidas; 22.441 con daño mayor y 37.119 con daño menor (Oficina Nacional de Emergencia, 2021).

EVENTOS HIDROMETEOROLÓGICOS

Los eventos hidrometeorológicos, están relacionados principalmente a sistemas frontales, los cuales pueden ocasionar inundaciones, anegamientos, remociones en masa, nevazones, entre otros.

La región de O'Higgins se encuentra compuesta por tres cuencas hidrográficas (Tinguiririca, Cachapoal, Rapel). Por sus riberas se establecen grandes centros urbanos a nivel regional (Oficina Nacional de Emergencia, 2018).

A nivel regional, las inundaciones son fenómenos por eventos hidrometeorológicos más comunes, afectando a numerosas localidades urbanas y rurales, producto de precipitaciones intensas y/o prolongadas tanto en período invernal como por el deshielo acelerado en primavera (Oficina Nacional de Emergencia, 2018).

En julio de 2020, la comuna fue afectada por un sistema frontal con intensas precipitaciones, dejando viviendas inundadas, desborde de canales y deslizamientos de tierra; registrándose diversos anegamientos en los sectores de Baquedano, Villa María, Población El Pozo, Villa Totihue y Villa Descanso (El Tipógrafo, 2020).

En agosto de 2023, producto de un Sistema Frontal que afectó a las regiones de O'Higgins al Bío Bío, se decretó Estado de Emergencia Agrícola (Gobierno de Chile, 2023). Producto de las fuertes precipitaciones de este sistema frontal, se produjo el desborde de los ríos Cachapoal, Tinguiririca y Claro.

Sin embargo, cabe destacar que Requínoa no presenta grandes condiciones que lo posibiliten a ser una comuna altamente propensa ante las inundaciones, no obstante, el Río Cachapoal, sobre todo en la zona media de su cuenca ha presentado crecidas influenciadas por lluvias anormales o deshielos en la alta montaña que podría afectar a zonas poblada (Municipalidad de Requínoa, 2022).

De acuerdo con información levantada por el Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED) para el período de invierno 2023, en la comuna se pueden identificar 13 puntos críticos con causas como inundación por desborde de cauce, anegamientos de caminos y/o pasos de desnivel, colapso de colectores de aguas lluvia y/o alcantarillados y activación de quebradas.



Puntos críticos temporada de invierno 2023. Requínoa, Región de O'Higgins. Fuente: Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED). Mapa realizado a partir de visor de mapas SIT Rural.

Otro aspecto importante de mencionar en los eventos hidrometeorológicos tiene relación con la sequía, a la cual Requínoa no se encuentra exenta, ya que con el clima actual posee una probabilidad de que se presenten sequías muy severas, lo que establece que el territorio comunal es declarado recurrentemente como una zona de escasez hídrica (Municipalidad de Requínoa, 2022).

INCENDIOS FORESTALES

Las características vegetacionales, climáticas y geográficas de la región la hace ser susceptible de verse afectada por incendios forestales. Esta amenaza se ve acentuada por la alta ruralidad de la región, la cual por un lado genera mayores extensiones de superficie combustible, como también mayor exposición antrópica y por ende mayor probabilidad de ocurrencia (Oficina Nacional de Emergencia, 2018).

El paisaje regional construido en las últimas décadas posee características que le confieren una alta inflamabilidad. La vegetación nativa (que forma ecosistemas de menor inflamabilidad) se ha reducido y degradado dando la posibilidad a ser invadida por especies exóticas inflamables, además de ello se han conformado grandes paños (monocultivos) compuestos de especies que provienen de ecosistemas dependientes del fuego, generando homogeneidad espacial (que facilita la propagación del fuego) lo que además se ha visto favorecido con el reemplazo sostenido de la vegetación nativa que ocupaba quebradas y que confería espacios de mayor humedad (ralentizando la propagación y dando mayor oportunidad a las acciones de control) (Oficina Nacional de Emergencia, 2020).

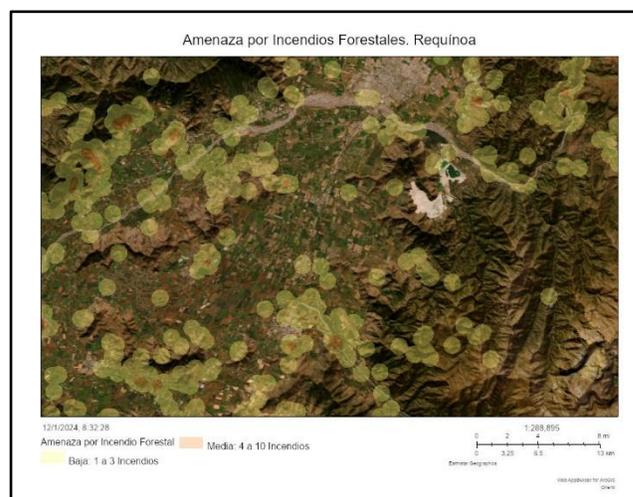
La temporada de incendios forestales ocurridos en enero y febrero del año 2017, es catalogada como la más destructiva de la historia, afectando más de 80.000 hectáreas en la región y destruyendo a su paso más de 50 viviendas (Oficina Nacional de Emergencia, 2021). En el caso de Requínoa para la Temporada 2016-2021, se registraron 8 incendios forestales con una superficie total afectada de 417,30 Ha (Corporación Nacional Forestal, 2023).

En la siguiente tabla se puede observar el número de incendios forestales y la cantidad de hectáreas afectadas entre las temporadas 2016 a 2023, de acuerdo con estadísticas informadas por la Corporación Nacional Forestal (CONAF, 2023).

Tabla 2 Ocurrencia y Daño por Incendios forestales. Comuna de Requínoa

Temporada	Nro. De incendios forestales	Superficie total afectada (Ha)
2016-2017	8	417,30
2017-2018	8	18,90
2018-2019	9	328,43
2019-2020	6	2.252,03
2020-2021	4	0,89
2021-2022	5	1.308,64
2022-2023	1	0,20

Fuente: elaborado a partir de estadísticas de Ocurrencia y Daño por Comuna 2022-2023 de CONAF.



Amenaza por Incendios Forestales. Requínoa, región de O'Higgins Fuente: Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED). Visor Chile Preparado

REMOCIONES EN MASA

Requínoa se encuentra rodeada de accidentes geográficos de alturas medias, estos son cerro Negro con 677 msnm junto al cerro de Copequén de 630 msnm al oeste de la zona urbana. Cerro las Cabras al norte, cerro Trocalán y cerro la Yesca con 1268 msnm al nororiente de la comuna y el cerro Cardos con 1241 msnm. estos cerros han producido algún tipo de deslizamiento en el registro (Municipalidad de Requínoa, 2022).

Entre los tipos de flujos que han afectado al territorio comunal se encuentran:

- Caídas y deslizamientos en sectores de Cerro Negro, Cerro Las Cabras y Cerro Trocalán.
- Deformaciones de ladera y propagaciones en Cerro Trocalán, Cerro La Yesca y Cerro Negro
- Flujos en Cerro La Yesca



*Remociones en masa. Requinoa, región de O'Higgins.
Fuente: SERNAEOMIN – ITREND. Mapa realizado a partir de visualizador SIT Rural.*

BIBLIOGRAFÍA

- Corporación Nacional Forestal (CONAF). (2023). *Estadísticas-Ocurrencia y Daño por Comuna 1985-2023* <https://www.conaf.cl/incendios-forestales/incendios-forestales-en-chile/estadisticas-historicas/>
- Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN). (2019). *Sistema de Monitoreo de Ecosistemas Forestales. Informe Comunal Requínoa*. <https://simef.minagri.gob.cl/bibliotecadigital/handle/20.500.12978/12956>
- Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN). (2021). *Catastro frutícola. Principales resultados. Región de O'Higgins* <https://bibliotecadigital.ciren.cl/items/ea252b89-269b-445c-92c6-5dc3a2240355>
- Dirección General de Aguas (DGA). (2004). *Diagnóstico y Clasificación de los Cursos y Cuerpos de Agua según Objetivos de Calidad Cuenca del Río Rapel*. <https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2017/12/Rapel.pdf>
- El Tipógrafo. (2020). <https://eltipografo.cl/2020/07/intensas-lluvias-dejan-viviendas-inundadas-desborde-de-canales-y-deslizamientos-de-tierra>
- Gobierno de Chile. (2023). <https://www.gob.cl/noticias/presidente-declara-estado-constitucional-de-catastrofe-entre-las-regiones-de-ohiggins-y-biobio-por-sistema-frontal/>
- Municipalidad de Requínoa. (2014). *Plan de Desarrollo Comunal 2014-2020*. <https://vi.requinoa.cl/pladeco/>
- Municipalidad de Requínoa. (2020). *Plan de Desarrollo Comunal 2022-2028*. <https://app.box.com/s/xtbtcvysd6ley6sih0coytu5n2xbkpew/file/1320250988469>
- Novoa, F., Vanessa, A. (2016). *Huella hídrica de la cuenca del río Cachapoal para la evaluación de la sostenibilidad ambiental*. Tesis para optar al grado de Doctor en Ciencias Ambientales con mención en Sistemas Acuáticos Continentales. Universidad de Concepción. Dirección de Postgrado. Facultad de Ciencias Ambientales-Programa de Doctorado en Ciencias Ambientales con mención en Sistemas Acuáticos Continentales. [http://repositorio.udec.cl/bitstream/11594/2159/3/Tesis Huella Hidrica de la cuenca del río Cachapoal.pdf](http://repositorio.udec.cl/bitstream/11594/2159/3/Tesis%20Huella%20Hidrica%20de%20la%20cuenca%20del%20r%C3%ADo%20Cachapoal.pdf)
- Oficina Nacional de Emergencia. (2018). *Plan para la Reducción de Riesgo de Desastres Región del Libertador General Bernardo O'Higgins*. http://repositoriodigital.onemi.gov.cl/web/bitstream/handle/2012/1871/P-PRRD-PO-ARD-04_VI_31.12.2018.pdf?sequence=5
- Oficina Nacional de Emergencia. (2021). *Plan regional de emergencia. Región del Libertador General Bernardo O'Higgins*. http://repositoriodigital.onemi.gov.cl/bitstream/handle/2012/1811/P-PEmer-PO-ARD-04_VI_08.04.2021.pdf?sequence=6&isAllowed=y
- Oficina Nacional de Emergencia. (2020). *Plan específico de emergencia por variable de riesgo incendios forestales. Región del Libertador General Bernardo O'Higgins*. http://repositoriodigital.onemi.gov.cl/bitstream/handle/2012/1870/P-PEEVR-PO-ARD-04_VI_27.10.2020.pdf?sequence=37&isAllowed=y
- Servicio Nacional de Geología y Minería. (2003). *Mapa Geológico de Chile. Versión Digital*. Santiago, Chile: SERNAGEOMIN.