

JUNIO DE 2024

RECURSOS NATURALES COMUNA DE QUILACO

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

CLIMA

Quilaco se enmarca bajo la influencia de un clima templado, dominado por la secuencia de un verano mayoritariamente seco, muy caluroso y con un invierno húmedo, nuboso, lluvioso y frío. Entre ambas estaciones, la primavera y el otoño asumen un carácter transicional, casi exclusivamente del punto de vista de las temperaturas (Municipalidad de Quilaco, 2007).

Hacia la cordillera de los Andes, por sobre los 1.500 msnm, se desarrolla el clima frío de altura con abundantes precipitaciones, superando los 2.000 mm anuales y las bajas temperaturas que permiten la presencia de nieves permanentes en las alturas de la cordillera (Ministerio de Salud, 2023).

GEOMORFOLOGÍA

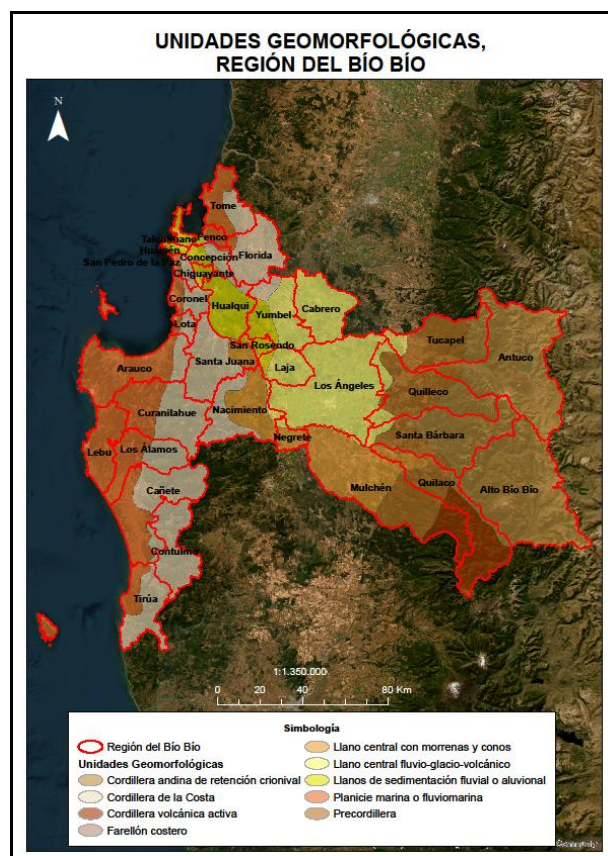
Quilaco participa de dos unidades geomorfológicas: la llanura piemontana Bío Bío-Laja y la Cordillera andina (Municipalidad de Quilaco, 2007).

La Llanura piemontana Bio Bio-Laja corresponde a una unidad asociada directamente a la depresión intermedia. Corresponde a una serie de formas depositacionales de carácter fluvial, con una mezcla de sedimentos de origen volcánico y glacial. La topografía es generalmente plana a ondulada y disectada por los mismos ríos que las depositaron (Municipalidad de Quilaco, 2007).

La Cordillera andina, es una unidad geomorfológica conformada principalmente por la acción de las glaciaciones cuaternarias, el volcanismo cuaternario y actual y la dinámica de la esorrentía fluvial (Municipalidad de Quilaco, 2007).

El sector precordillerano posee un origen sedimentario y forma una acumulación caótica de materiales glaciares, volcánicos y fluviales dispuestos al pie de la cordillera troncal (Ministerio de Salud, 2023).

El empalme entre la cordillera de Los Andes y los Valles Longitudinales se estructura a través de la llamada "La Montaña" o Precordillera, cuya altura fluctúa entre los 300 y 850 msnm. Esta unidad tiene origen sedimentario y forma una acumulación caótica de materiales glaciares, volcánicos y fluviales dispuestos al pie de la cordillera. Se caracteriza por laderas abruptas, ríos encajonados, materiales arcillosos y otros muy permeables como rodados. Es un complejo sistema de conos superpuestos, siendo los más antiguos de origen glaciovolcánico, luego fluviovolcánico y las más recientes corresponden a hidrocineritas (cenizas volcánicas transportadas por el agua). Estos depósitos están marcados por bruscos procesos de acumulación y erosión desde la cordillera Andina. (Dirección General de Aguas, 2011).



Unidades Geomorfológicas, región del Biobío. Fuente: Instituto para la Resiliencia ante Desastres (ITREND).

GEOLÓGIA

El sector bajo de la comuna se caracteriza por estar constituido por depósitos aluviales y fluvio-glaciares de origen reciente (pleistoceno – holoceno), los cuales han sido destinados principalmente para el uso agropecuario y urbano (Municipalidad de Quilaco, 2007).

El sector precordillerano se caracteriza principalmente por estar constituido por rocas de origen volcánico, lavas basálticas con intercalaciones de tobas y conglomerados (Municipalidad de Quilaco, 2007).

El sector cordillerano presenta una geología más compleja, influenciada por el complejo volcánico del Volcán Tolhuaca en el límite comunal y el Volcán Lonquimay en la región de La Araucanía en la comuna del mismo nombre (Municipalidad de Quilaco, 2007).

De acuerdo con lo descrito en el Mapa Geológico de Chile del Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN, 2003), la comuna presenta alrededor de diez unidades, representadas por las siguientes formaciones rocosas:

Q1: Secuencias sedimentarias del Cuaternario compuestas por depósitos aluviales, coluviales y de remoción en masa. A su vez, se encuentran secuencias sedimentarias correspondientes a depósitos litorales, como arenas y gravas de playas actuales.

Q3i: Secuencias volcánicas del Cuaternario, tales como estratovolcanes y complejos volcánicos: lavas basálticas a riolíticas, domos y depósitos piroclásticos andesítico-basálticos a dacíticos; principalmente calcoalcalinos.

Qf: Secuencias sedimentarias del Pleistoceno-Holoceno, compuestas por depósitos fluviales: gravas, arenas y limos del curso actual de los ríos mayores o de sus terrazas subactuales y llanuras de inundación.

Q1g: Secuencias sedimentarias del Pleistoceno-Holoceno correspondiente a depósitos morrénicos, fluvio-glaciares y glaciolacustres: diamictos de bloques y matriz de limo/arcilla, gravas, arenas y limos.

P13: Secuencias volcánicas del Pleistoceno, compuesto por secuencias lávicas y centros volcánicos básicos e intermedios; depósitos piroclásticos andesítico-basálticos.

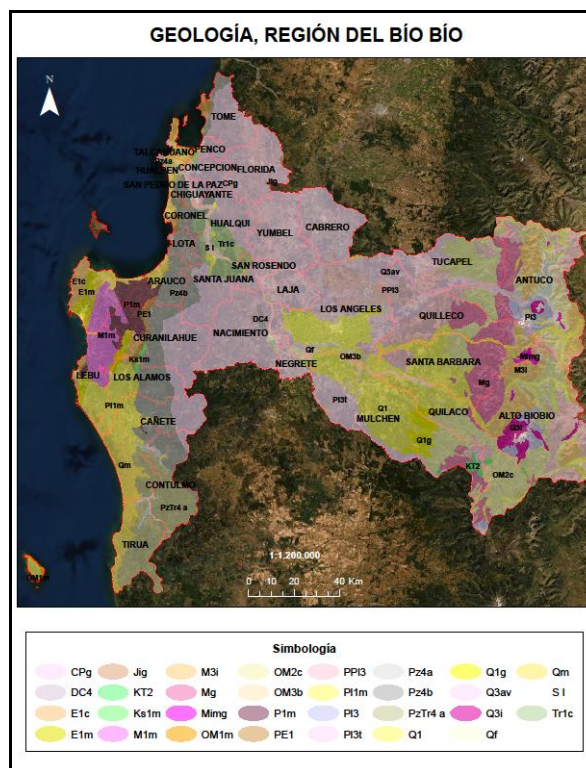
PP13: Secuencias volcánicas del Plioceno-Pleistoceno, tales como: secuencias y centros volcánicos parcialmente erodados: lavas principalmente basálticas con intercalaciones de tobas y conglomerados.

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

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

OM2c: Secuencias volcanosedimentarias del Oligoceno-Mioceno: lavas basálticas a dacíticas, rocas epiclásticas y piroclásticas.

KT2: Secuencias volcanosedimentarias del Cretácico Superior-Terciario Inferior tales como: areniscas, paraconglomerados, lavas andesíticas y dacíticas, intercalaciones de ignimbritas, limolitas y calizas.



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

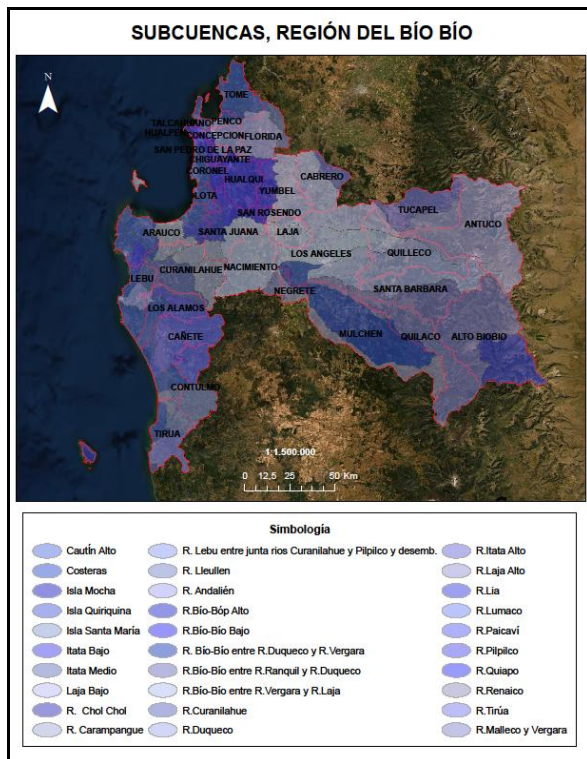
HIDROGRAFÍA

La comuna participa en su totalidad de la cuenca del río Biobío, recorriendo el territorio comunal por su límite norte en una extensión de 92 Km aproximadamente (Municipalidad de Quilaco, 2007).

La cuenca del río Biobío, es una de las cuencas de mayor superficie (abarcando 24.264 Km²) y caudal del país. El Biobío nace en la ribera oriental de la laguna Gualletué en la cordillera de los Andes y su curso superior se desarrolla en un valle intermontano de origen glacial, generando numerosos meandros (Dirección General de Aguas, 2004).

Además del río Biobío, Quilaco está compuesto por una red hídrica que comprende los ríos Lolco, Quilmes, Lirquén, esteros Coihueco, Quilapalo, Pile y Pichinureo (Municipalidad de Quilaco, 2007).

En general los cursos de agua de la comuna son de origen mixto (pluvio-nival) y pertenecen todos a la cuenca del río Biobío (Municipalidad de Quilaco, 2007).



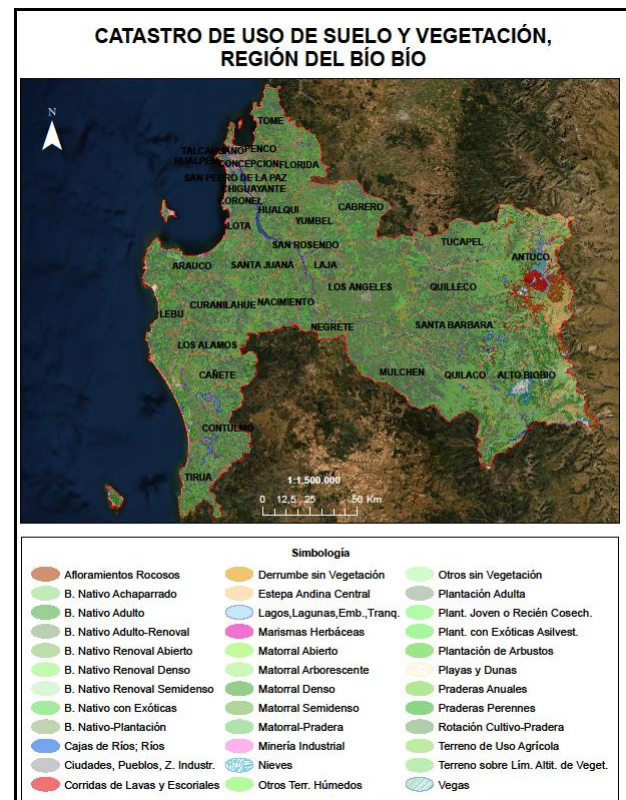
Subcuencas región del Biobío. Fuente: elaborado a partir de información de la Dirección General de Aguas (2016).

VEGETACIÓN

En la comuna el bosque nativo está representado por el Bosque caducifolio andino del Biobío y Bosque caducifolio alto andino con araucaria (Dirección General de Aguas, 2004).

El bosque nativo en la comuna se compone de siete tipos forestales: el tipo forestal Roble-Raulí-Coihue, el tipo forestal Araucaria, el tipo forestal Lengua, el tipo forestal Coihue-Raulí-Tepa, el tipo forestal Ciprés de la cordillera, el tipo forestal siempreverde y el tipo forestal esclerófilo (Centro de Información de Recursos Naturales, 2017).

El Bosque Caducifolio Andino se distribuye por las laderas intermedias y altas de la cordillera de los Andes respondiendo a condiciones ecológicas de mayor precipitación y a temperaturas más bajas que las existentes en los ambientes de la depresión central. Es un bosque denso con un dosel muy alto fuertemente penetrado por especies laurifoliadas. El paisaje boscoso se interrumpe por frecuentes situaciones de renovales y sectores donde el bosque ha sido remplazado por praderas (Dirección General de Aguas, 2004).



Catastro de Uso de Suelo y Vegetación, Región del Biobío. Fuente: Corporación Nacional Forestal (2015).

SUELOS

Existen suelos de diversas clases de capacidad en la comuna, entre los que se incluyen suelos clases II, III y IV con capacidad para el uso agrícola, además de uso de suelo clases VI a VIII (suelos misceláneos de río, quebrada y terraza aluvial) (Municipalidad de Quilaco, 2020).

Solo un 0,5% de los suelos del territorio son arables y de riego, los cuales se localizan el sector bajo. Son de buena calidad para los cultivos, ofrecen adecuada productividad y prácticamente no tienen limitaciones en su uso (Municipalidad de Quilaco, 2020).

Más del 80% del territorio comunal corresponde a suelos no agrícolas, principalmente de aptitud forestal. Estos se caracterizan por ser suelos no arables, con serias limitaciones para los cultivos y principalmente destinados a la forestación o ganadería (Municipalidad de Quilaco, 2020).

Tabla 1 Estudio Agrológico de Suelo. Capacidad de Uso Agrícola. Comuna de Quilaco

Clase de Uso Agrícola	Superficie (ha)	Superficie (%)
II	5.724,08	5,08
III	1.843,13	1,64
IV	10.537,09	9,35
N.C	3.448,29	3,06
VI	5.271,54	4,68
VII	11.125,40	9,87
VIII	74.739,00	66,32

Fuente: realizado a partir de Estudio Agrológico de Suelos Región del Maule, 2014. Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN).



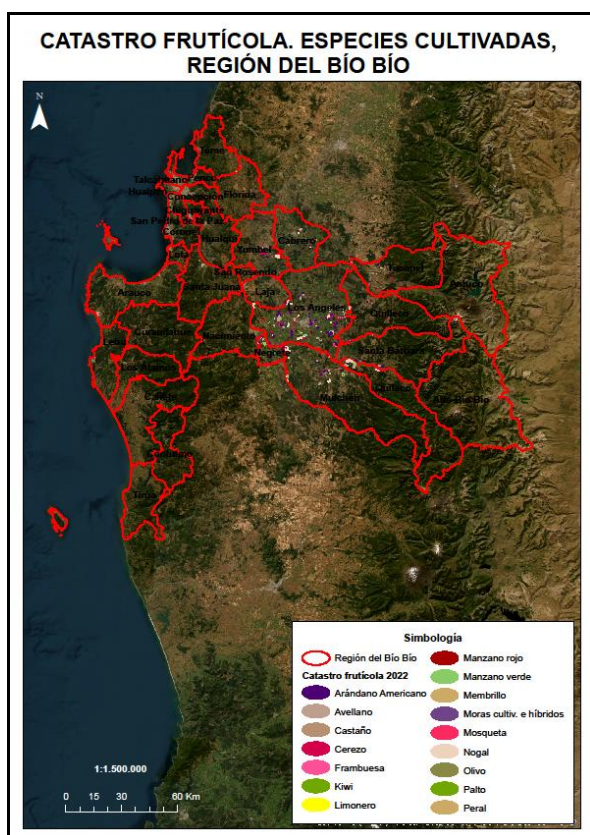
Estudio Agrológico de Suelos, región del Biobío. Fuente: Centro de Información de Recursos Naturales (2014).

Desde el punto de vista frutícola, la comuna abarca una superficie de 613,18 ha, donde predominan especies como arándano americano, avellano, manzano rojo, manzano verde y nogal, de acuerdo con lo establecido en el Catastro Frutícola realizado por el Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN) para la región del Biobío en 2022.

Tabla 2 Superficie por especie. Comuna de Quilaco

Especie	Superficie (Ha)
Arándano Americano	18,12
Avellano	141,71
Manzano rojo	84,13
Manzano verde	10,33
Nogal	358,89

Fuente: Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN, 2022). Catastro frutícola Región del Biobío.



Catastro frutícola, región del Biobío. Fuente: Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN, 2022)

AMENAZAS NATURALES Y ZONAS DE RIESGO

SISMICIDAD

Chile es uno de los países más sísmicos del mundo (Scholz, 2002). Entre los 18° y 47°S, se encuentra en el contacto de las placas de Nazca y Sudamericana, subduciendo la primera bajo la segunda. Bajo este ambiente tectónico, Chile es afectado principalmente por tres tipos de terremotos o fuentes sismogénicas: de contacto entre placas o interplaca, intraplaca de profundidad intermedia e intraplaca superficial o cortical (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2022).

EVENTOS HIDROMETEOROLÓGICOS

En la región del Biobío, las amenazas por eventos hidrometeorológicos son trascendentales debido a la periodicidad de éstos y la afectación a personas. Entre las amenazas hidrometeorológicas destacan las inundaciones por desborde de cauces, donde la comuna de Arauco ha sido afectada por importantes inundaciones (Oficina Nacional de Emergencia, 2018).

Entre los eventos de tipo hidrometeorológicos presentes en la comuna se encuentran inundaciones fluviales, nevazones y también el déficit hídrico.

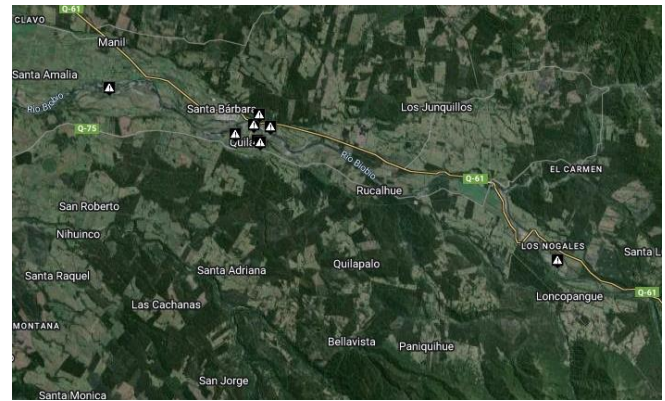
Quilaco presenta riesgos de inundación fluvial en la terraza inferior del río Biobío en los sectores de entrada y accesos a la comuna, los cuales han sufrido fuertes inundaciones en inviernos recientes (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2022).

En cuanto a las nevadas, la comuna al emplazarse entre la precordillera y la cordillera de Los Andes genera que en época invernal algunas localidades quedan aisladas producto de la intensa caída de nieve (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2022).

El déficit hídrico se hace presente en sectores rurales durante la época estival, afectando el consumo humano y la producción agropecuaria (Servicio de Salud Biobío, 2017; Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 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 nueve puntos críticos, cuyas principales causas son:

- Inundación por desborde de cauce, en sectores de Río Lirquen (Balneario La Higuera), Puente Descarga Río Biobío, Canal Biobío Sur, Campamento Bajo, Puente Quilaco Río Biobío.
- Deslizamiento/Derrumbe/Rodado/Caída, en sectores de Cuesta Sector Loncopangue (Ruta Q- 75), Cuesta Quilaco (Ruta Q – 75), Balsadero de Callaqui, Cuesta Quilaco camino a Sta. Adriana.



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

INCENDIOS FORESTALES

Tanto en términos de recurrencia y daños ocasionados, los incendios forestales constituyen otro gran riesgo que se presenta en la región; éstos afectan a matorrales, pastizales, plantaciones agrícolas y forestales, bosque nativo, otras áreas silvestres y principalmente a personas. La importante incidencia de este riesgo está asociada a la gran cantidad de plantaciones forestales presentes y a la cercanía de éstas a centros urbanos. Estos siniestros provocan pérdidas económicas y ambientales, ocurriendo la mayoría de ellos en las áreas de interfase urbano-rural (Oficina Nacional de Emergencia, 2018).

De acuerdo con datos del quinquenio 2011-2015, expuestos por la Corporación Nacional Forestal (CONAF), en Chile se produjeron en promedio 6.099 incendios forestales en cada periodo comprendido entre la primavera de un año hasta el otoño del año siguiente, afectando una superficie de 77.814,18 ha promedio por periodo, generando importantes daños y efectos económicos y ambientales. De estas cifras, la región del Biobío concentra alrededor del 44% de la cantidad de incendios que se producen en el país y el 25,2 % de la superficie afectada (Oficina Nacional de Emergencia, 2020).

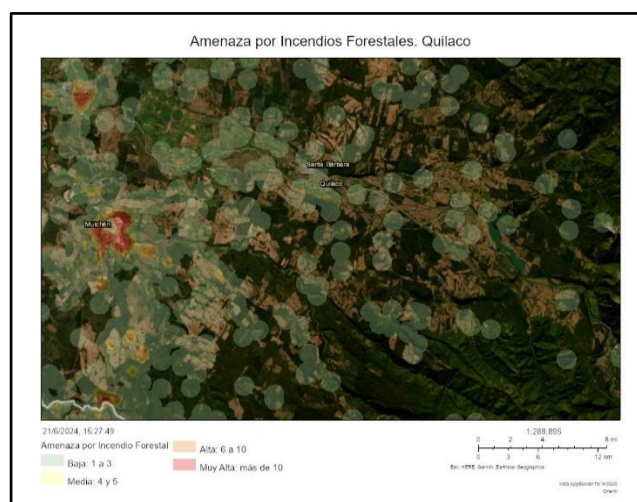
La temporada 2016-17 fue una de las más devastadoras para la zona centro sur del país, registrándose 5.244 incendios, de los cuales 1.951 ocurrieron en la región del Biobío, dejando un saldo de destrucción de 119.680,10 ha, 508 viviendas destruidas y más de 7.500 personas afectadas (Oficina Nacional de Emergencia, 2020).

En el período comprendido entre las temporadas 2016 al 2023 en Quilaco ocurrieron un total de 81 incendios presentando una superficie afectada acumulada de 1.016,68 ha, siendo la temporada 2018-19 la que más hectáreas totales afectadas obtuvo, con 810,34 ha (Corporación Nacional Forestal, 2023).

Tabla 3 Ocurrencia y Daño por Incendios forestales.
Comuna de Quilaco

Temporada	Nro. De incendios forestales	Superficie total afectada (Ha)
2016-2017	10	22,44
2017-2018	11	91,38
2018-2019	14	810,34
2019-2020	11	10,13
2020-2021	19	60,27
2021-2022	10	11,55
2022-2023	6	10,57

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



Amenaza por Incendios Forestales. Quilaco, Región del Biobío. Fuente: Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED). Visor Chile Preparado.

REMOCIONES EN MASA

Se asocian principalmente a deslizamientos y derrumbes producto de la fragmentación de las rocas (crioclastismo y termoclastia), la erosión de los suelos y la inexistencia de cobertura vegetal, que dejan al descubierto las rocas volcánicas en aquellos sectores donde la pendiente cambia para dar paso a caminos y valles fluviales (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2022).

BIBLIOGRAFÍA

Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN). (2017). *Sistema de Monitoreo de Ecosistemas Forestales (SIMEF) Comuna de Quilaco. Informe Comunal*

<https://simef.minagri.gob.cl/bibliotecadigital/server/api/core/bitstreams/df9d98a3-55e1-4cc9-b2f1-dda14757941e/content>

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_BIO_BIO.pdf

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2022). *Estrategias para la Resiliencia Territorial frente a Desastres Socionaturales en América Latina y El Caribe. Capacitación, Memoria de Taller.*

https://observatorioplanificacion.cepal.org/sites/default/files/document/files/Memoria%20de%20taller_ORP.pdf

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/>

Dirección General de Aguas (DGA). (2004). *Diagnóstico y Clasificación de los Cursos y Cuerpos de Agua según Objetivos de Calidad Cuenca del Río Bío Bío*

<https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2017/12/BioBio.pdf>

Dirección General de Aguas (DGA). (2011). *Estudio Hidrogeológico Cuencas Bío Bío e Itata. Cuenca Bío – Bío Tomo III Informe Final y Anexos*

<https://repositoriodirplan.mop.gob.cl/biblioteca/server/api/core/bitstreams/00cde4da-3b89-4918-8503-9e66e65b8cad/content>

Ministerio de Salud. (2023). *Diagnóstico de Situación de Salud Región del Bío Bío. SEREMI de Salud, Región del Bío Bío, Departamento de Salud Pública, Unidad de Epidemiología*

https://www.seremidesaludbiobio.cl/wp-content/uploads/2024/03/Diagnostico-Regional-de-Salud-2023_1.pdf

Municipalidad de Quilaco. (2007) *Informe Diagnóstico “Aplicación Planes de Desarrollo Comunal de la Región del Bío Bío”. Área 4 Comuna de Quilaco. Informe Final Plan de Desarrollo Comunal de la Comuna de Quilaco años 2008-2012.* Nova Prisma Consultores Ltda.

https://gorebiobio.cl/wp-content/uploads/2019/01/PLADECO_QUI_LACO.pdf

Municipalidad de Quilaco. (2020). *Actualización Plan de Desarrollo Comunal PLADECO Quilaco. 2020-2025. Informe final*

<https://es.scribd.com/document/527494607/Informe-Final-PLADECO-Quilaco-2>

Oficina Nacional de Emergencia. (2018). *Plan Regional para la Reducción del Riesgo de Desastres Región del Bío Bío*

https://bibliogrd.senapred.gob.cl/web/bitstream/handle/2012/1873/P-PRRD-PO-ARD-04_VIII_21.11.2018.pdf?sequence=5

Oficina Nacional de Emergencia. (2020). *Plan Específico de Emergencia por Variable de Riesgo Incendios Forestales.*

Dirección Regional de ONEMI-Región del Bío Bío <https://bibliogrd.senapred.gob.cl/bitstream/handle/2012/1886/Plan%20Especifico%20Regional%20por%20variable%20de%20IFFF%202020.pdf?sequence=31&isAllowed=y>

Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN). (2003). *Mapa Geológico de Chile. Versión Digital.* Santiago, Chile: SERNAGEOMIN.

Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante desastres (SENAPRED). <https://senapred.cl/>

Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante desastres (SENAPRED). Visor Chile Preparado

<https://geoportalonemi.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=5062b40cc3e347c8b11fd8b20a639a88>