

MARZO DE 2024

RECURSOS NATURALES COMUNA DE CHANCO



ciren **SiT**Rural
Sistema de Información Territorial

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

CLIMA

Chanco se encuentra bajo la influencia de un clima templado mediterráneo, con un régimen de precipitaciones invernales y un período prolongado de sequía (Municipalidad de Chanco, 2019).

En el territorio comunal se pueden identificar a su vez, dos tipos de clima, con variaciones producto del relieve, de cordillera a mar y de acuerdo con lo establecido por la clasificación climática de Köppen, se distinguen los siguientes climas (Municipalidad de Chanco, 2019):

- Clima mediterráneo de lluvia invernal e influencia costera: hacia la costa se presenta nuboso y la oscilación térmica es menor que en el interior de la comuna, debido a la influencia del Océano Pacífico.
- Clima mediterráneo de lluvia invernal: hacia el interior producto de la sequedad se experimentan fuertes contrastes térmicos, volviéndose frío hacia el sector de la cordillera de Costa, por efecto de la altura. Este tipo de clima se presenta en la mitad de la comuna, posee débil influencia oceánica, se caracteriza por ser suave, generalmente cálido y templado, donde la lluvia cae principalmente en invierno y escasamente en verano.

En lo que respecta a las temperaturas, la comuna presenta una media anual entrono a los 13,3°C, siendo enero el mes más caluroso, con una media de 17,4°C, alcanzando máximas que superan los 24°C. En cambio, el mes más frío corresponde a julio, con temperaturas medias que rodean los 9,9°C (Municipalidad de Chanco, 2019).

En cuanto a las precipitaciones en la zona, estas alcanzan un promedio anual de 823 mm, las que se concentran en su mayoría en el período de invierno (entre mayo a agosto) (Municipalidad de Chanco, 2019).

GEOMORFOLOGÍA

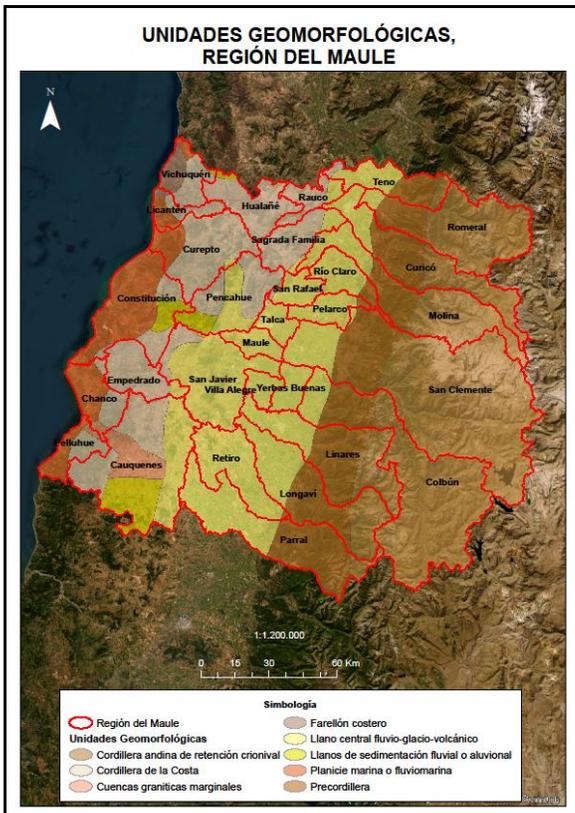
En la comuna se distinguen dos unidades geomorfológicas relevantes, las planicies litorales y la cordillera de la Costa. Las planicies litorales poseen un amplio desarrollo con presencia de extensas dunas que alternan la costa y que han sido detenidas a través de medidas de forestación (Municipalidad de Chanco, 2019).

La cordillera de la Costa se localiza en el territorio comunal en el límite entre Cauquenes y Empedrado, presentando plataformas bajas con distintos grados de rebajamiento y disección (Municipalidad de Chanco, 2019).

La cordillera de la Costa se presenta como un cordón montañoso y accidentado, compuesta por cerros, que rara vez sobrepasa los 800 msnm con pendientes entre los 10° y 50°. El sistema cordillerano configura una sucesión regular de quebradas y valles, las cuales son las vías naturales de evacuación de aguas hacia el mar (Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 2012).

Los sistemas dunares de Chanco, en la franja litoral, corresponden a formas remanentes de antiguos sistemas estabilizados, con una dinámica actual nula y una topografía de suaves ondulaciones, situación que ha favorecido el desarrollo y mantenimiento de vegetación natural y la realización de labores agrícolas y forestales, lo que estaría evidenciando el desarrollo incipiente de suelos (Aqueveque, 2008).

El principal rasgo de las planicies litorales corresponde a terrazas marinas de abrasión y litorales, cuyas pendientes son inferiores a los 5° de inclinación). Actualmente se encuentran afectadas por la erosión de los cauces activos actuales, formando algunas terrazas fluviales, meandros y escarpes de erosión, que en algunos sectores alcanzan los 40° de inclinación (Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 2012).



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

GEOLOGÍA

La comuna se emplaza sobre rocas sedimentarias marinas del Cretácico Superior (aproximadamente 86% del área total) y sedimentos continentales del Cuaternario (aproximadamente 14% del área total) (Municipalidad de Chanco, 2018).

Las rocas sedimentarias marinas corresponden a los estratos de Chanco, constituidos por capas de limonita gris azul-verdosa, glauconítica, en parte fosilífera, en los que se intercalan capas de areniscas de cuarzo gris claro, poroso y permeable. Localmente se reconocen capas de areniscas verdosas, gruesas, concreciónales, con fósiles marinos, distribuidos en los alrededores de la localidad (Municipalidad de Chanco, 2018).

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 7 unidades geológicas:

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.

Qm: Secuencias sedimentarias del Pleistoceno-Holoceno del período Cuaternario, como depósitos litorales: arenas y gravas de playas actuales.

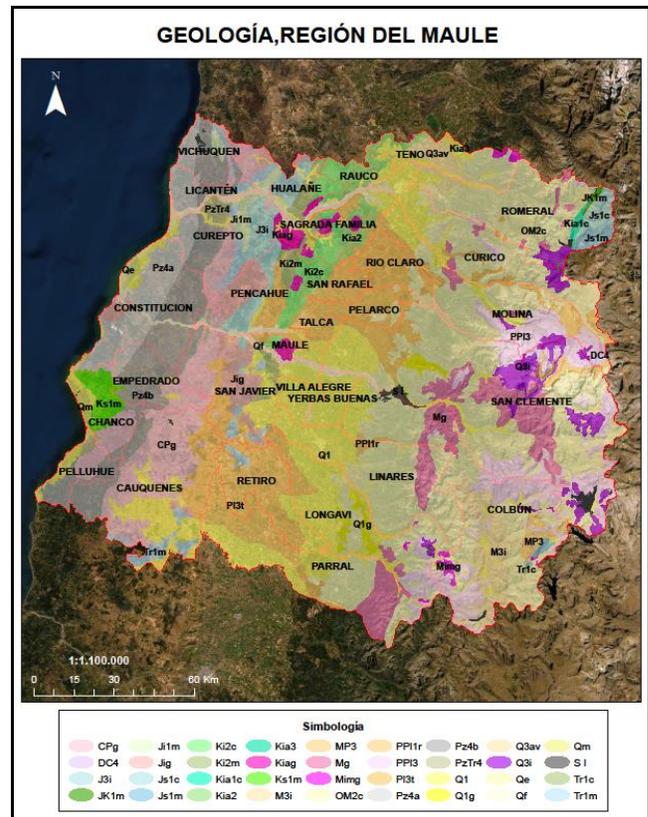
Ks1m: Secuencias sedimentarias marinas de plataforma, litorales o transicionales: areniscas, conglomerados, lutitas, calizas extraclásticas y oolíticas, sucesiones turbidíticas del Cretácico Superior.

PzTr4: Rocas intrusivas como metapelitas, metacherts, metabasitas y, en menor proporción, neises y rocas ultramáficas con protolitos de edades desde el Devónico al Triásico y metamorfismo del Pérmico al Jurásico.

CPg: Granitos, granodioritas, tonalitas y dioritas, de hornblenda y biotita, localmente de muscovita.

Pz4a: Rocas intrusivas, correspondientes a esquistos muscovíticos y metabasitas, metachert y serpentinitas con metamorfismo de alto gradiente P/T (Serie Occidental) y metamorfismo del Carbonífero temprano.

Pz4b: Pizarras, filitas y metaareniscas con el metamorfismo de bajo gradiente P/T (Serie Oriental) del carbonífero temprano.



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

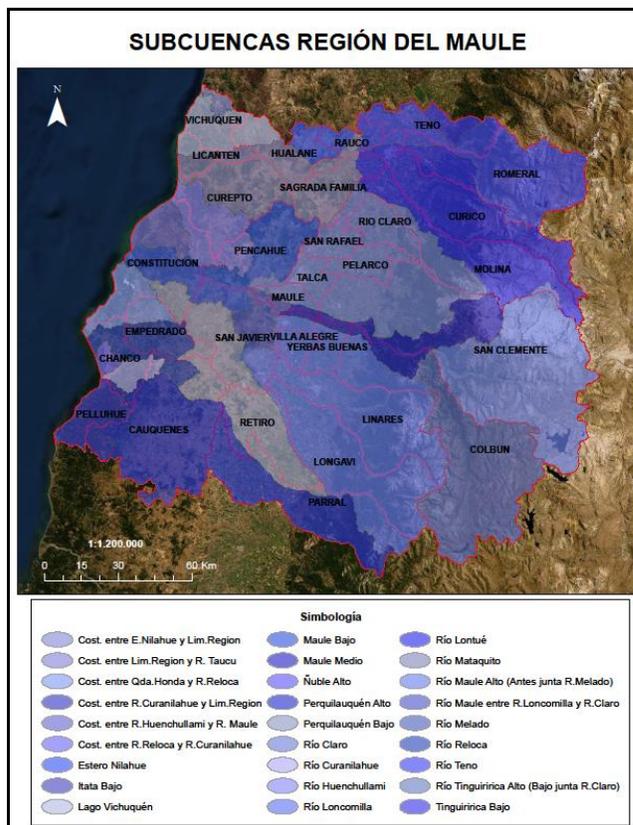
HIDROGRAFÍA

Debido a la topografía existente, caracterizada esta por la presencia de la cordillera de la Costa, se pueden distinguir dos sistemas principales de escorrentía superficial, el primero litoral o costero, con regímenes de alimentación pluvial y escurrimientos con dirección oriente-poniente, mientras que el segundo corresponde a un secano interior con regímenes de alimentación pluvial y escurrimientos con dirección poniente-oriente y norte-sur, principalmente (Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 2012).

Los principales recursos hídricos de la comuna corresponden a los ríos Tutuvén, Perquilauquén y Cauquenes (Fundación Superación de la Pobreza, 2021).

Entre los cuerpos de agua presentes en el territorio comunal, está la presencia del humedal y laguna Reloca (Fundación Superación de la Pobreza, 2021). Este humedal, ubicado en la desembocadura del estero Reloca, se clasifica como un humedal de agua dulce, ribereño y permanente, declarado Santuario de la Naturaleza en 2005 (Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 2012).

El Humedal de Reloca, se encuentra inserto en el curso inferior de la cuenca del río homónimo, controlado por una barra de dunas longitudinales ubicadas en su desembocadura, la cual permanece cerrada durante gran parte del año, solo experimentando apertura en los meses invernales. La alimentación de la laguna es pluvial, con el escurrimiento superficial perenne, y con variación del caudal interanual ante el aumento de precipitaciones. Pese a lo anterior, se permite asegurar una alimentación constante al humedal. Existe un alto nivel de sedimentación, derivado de su posición topográfica deprimida en el curso inferior del estero homónimo, cuyo indicador es la presencia de abundantes bancos y barras arenosas a lo largo de la laguna, acompañados de una escasa pendiente y profundidad, que en promedio no supera el metro y medio (Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 2012).



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

VEGETACIÓN

En Chanco es posible identificar la presencia de bosque caducifolio y esclerófilo (Municipalidad de Chanco, 2019).

El Bosque caducifolio es una formación vegetal donde predominan las especies que pierden las hojas en otoño e invierno (Municipalidad de Chanco, 2019).

El Bosque Esclerófilo se caracteriza por ser una formación vegetal presente en pocos países, la vegetación tiene características xeromórficas con hojas de tipo perenne, duras, que les permiten resistir las sequías veraniegas del clima mediterráneo (Municipalidad de Chanco, 2019).

De estas formaciones se derivan 3 pisos vegetacionales con diferentes características; Bosque esclerófilo mediterráneo costero de *Lithrea caustica* y *Azara integrifolia*: Bosque caducifolio mediterráneo costero de *Nothofagus glauca* y *Azara petiolaris* y Bosque caducifolio mediterráneo costero de *Nothofagus glauca* y *Persea lingue* (Municipalidad de Chanco, 2019).

Desde el punto de vista de la protección del patrimonio natural, en la comuna se encuentran dos Áreas Silvestres Protegidas del Estado, siendo éstas las Reservas Nacionales Federico Albert y Los Ruiles (Municipalidad de Chanco, 2019).

Los bosques nativos de la cordillera de la Costa de la zona centro-sur de Chile se encuentran en un alto grado de fragmentación y degradación, debido a la presión ejercida por la población, cambiando los usos de suelo para cultivos agrícolas, monocultivos forestales y por la sobreexplotación destinada a obtener carbón. Las principales especies de esta cordillera son: el peumo (*Criptocaria alba*), litre (*Lithrea cáustica*), boldo (*Peumus boldus*), maitén (*Maytenus boaria*), maqui (*Aristotelia maqui*), avellano (*Guevuina avellana*), olivillo (*Atoxicifion punctatum*), lingue (*Persea lingue*), roble maulino o hualo (*Nothofagus glauca*) y roble (*Nothofagus obliqua*) (Municipalidad de Chanco, 2019).

Por otro lado, los campos dunarios presentan vegetación “*amophila dunaria*”, que se extienden de norte a sur en el borde costero de la comuna de Chanco. Presentan un rol ecológico, paisajístico, botánico, arqueológico (sitios de conchales), recreacional y sobre todo como pantalla protectora ante eventuales tsunamis, por su altura hasta 40 metros (Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 2012).

SUELOS

Los suelos comunales, se caracterizan principalmente por poseer aptitudes para uso forestal y de pradera (Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 2012).

Los suelos de la comuna en la zona litoral están constituidos por una extensa superficie de depósitos dunarios estabilizados y arenas negras de origen volcánico. Hacia el interior, cercano al límite con Empedrado, los suelos se caracterizan por corresponder a sedimentarios de origen lacústico, los que son aptos para el ámbito forestal y cultivos de diversos tipos (Fundación Superación de la Pobreza, 2021).

Hacia el sector costero, los suelos muestran un escaso desarrollo. De manera general, presentan texturas arenosas (a) y areno francosas (aF), caracterizándose por estar compuestas esencialmente de arenas medias y finas con una clara presencia de limo en los horizontes superficiales y, arenas medias y gruesas en los horizontes profundos; destacan, además, la mayor cantidad de arenas oxidadas, respecto a las demás generaciones dunares (Aqueveque, 2008).

De acuerdo con el Estudio Agrológico de Suelos realizado por el Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN, 2014), existe un predominio de suelos Clase VII, abarcando el 58,1% de la superficie total comunal.

Otras clases de suelos presentes en la comuna son, los suelos Clase II, III, IV, VI y VIII en menor proporción.

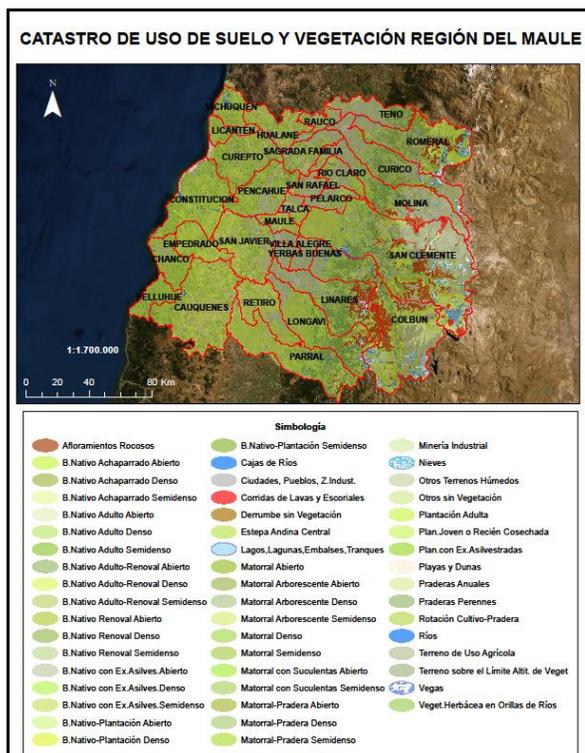
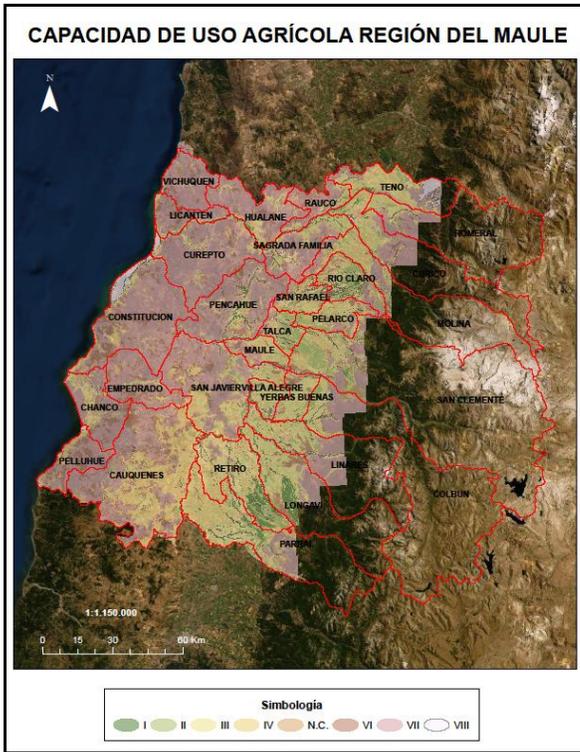


Tabla 1 Estudio Agrológico de Suelo. Capacidad de Uso Agrícola. Comuna de Chanco

Clase de Uso Agrícola	Superficie (ha)	Superficie (%)
II	1.167,8	2,2
III	7.005,7	13,3
IV	5.369,9	10,2
N.C	249,7	0,5
VI	7.676,4	14,5
VII	30.694,3	58,1
VIII	664,6	1,3

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

Catastro de Uso de Suelo y Vegetación, región del Maule. Fuente: Corporación Nacional Forestal (2016)



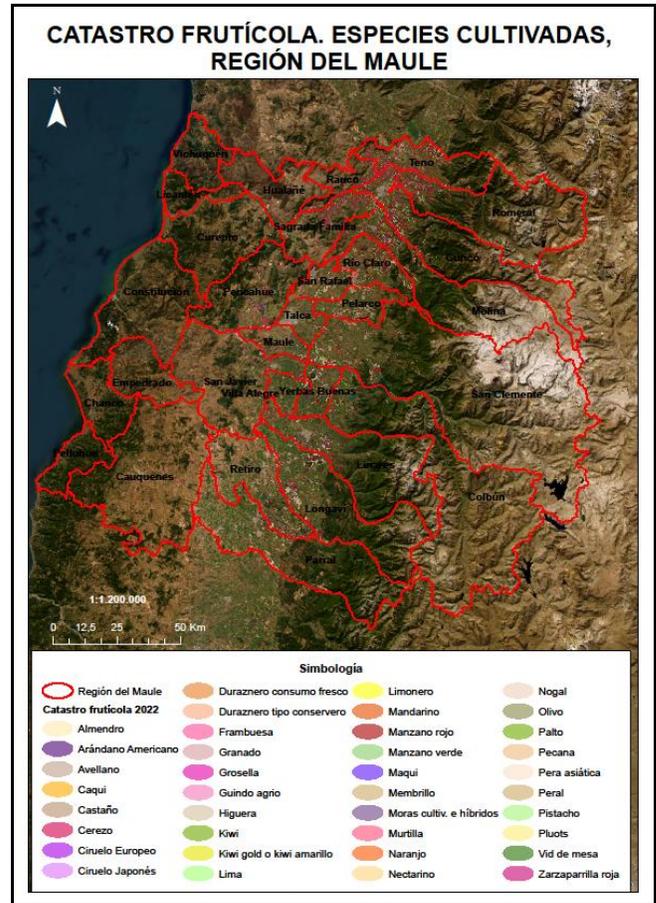
Estudio Agrológico de Suelos, región del Maule. Fuente: Centro de Información de Recursos Naturales (2014).

Desde el punto de vista frutícola, la comuna abarca una superficie de apenas 32,68 hectáreas, donde predominan especies como palto, limonero y cerezo de acuerdo con lo establecido en el Catastro Frutícola realizado por el Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN) para la región del Maule en 2022.

Tabla 2 Superficie por especie. Comuna de Cauquenes

Especie	Superficie (Ha)
Palto	31,69
Limonero	0,95
Cerezo	0,04

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



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

AMENAZAS NATURALES Y ZONAS DE RIESGO

SISMICIDAD y TSUNAMI

La gran actividad sísmica que afecta al territorio nacional es consecuencia de su ubicación a lo largo de la zona de contacto, frente a la costa chilena de la Placa de Nazca que se sumerge bajo la Placa Sudamericana, provocando que esta zona de subducción concentre una gran actividad sísmica (Oficina Nacional de Emergencia, 2021).

En este sentido, Chanco está expuesto a este tipo de amenazas como todo el territorio nacional, como se pudo evidenciar producto del terremoto del 27 de febrero de 2010, el que tuvo grandes repercusiones en el territorio, con una magnitud de 8.8 Mw, cuyo epicentro se ubicó en las costas de la región del Maule, al cual le sobrevino un tsunami que impactó el sector costero regional. La comuna quedó inhabilitada y tuvo serios daños estructurales, ya que gran parte de sus construcciones eran de adobe (Fundación Superación de la Pobreza, 2021).

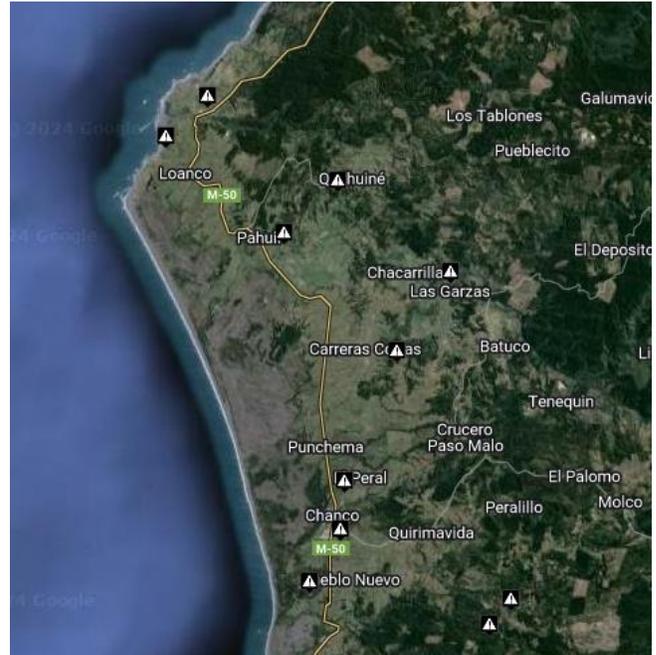
El posterior proceso de reconstrucción fue bastante complejo, afectando de manera considerable el entramado urbano y la zona típica de Chanco (Fundación Superación de la Pobreza, 2021).

EVENTOS HIDROMETEOROLÓGICOS

La región del Maule no está exenta de ser afectada por eventos hidrometeorológicos extremos, producto a su vez, del cambio climático, como las lluvias intensas, que producen un alto riesgo de inundación pluvial (Oficina Nacional de Emergencia, 2021).

Bajo este contexto, la comuna está frecuentemente amenazada producto de fuertes sistemas frontales (Municipalidad de Chanco, 2018).

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 11 puntos críticos, cuyas principales causas son: colapso de colectores de aguas lluvias/alcantarillados, inundación por desborde de cauce, interrupción de caminos y anegamiento de caminos/pasos a desnivel.



Puntos críticos temporales de invierno 2023. Chanco, región del Maule. Fuente: Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED). Mapa realizado a partir de visor de mapas SIT Rural.

INCENDIOS FORESTALES

Una de las principales amenazas a las que está expuesta la comuna son los incendios forestales, donde la mayoría de las causas corresponden a acciones humanas, ya sean de carácter accidental o intencional. En este sentido, es importante considerar la relación existente entre la presencia de la vegetación y la disponibilidad de agua, por lo que se deben considerar aspectos como: estrés hídrico a la que está sometida la vegetación en período estival, el aumento en el período de máxima ocurrencia entre octubre y mayo, aumento de los días con temperaturas sobre los 30°C, ausencia total de precipitaciones en verano, existencia de incendios en los meses de invierno, agresividad con la que se propaga el fuego, entre otros (Municipalidad de Chanco, 2019).

Una de las consecuencias más llamativas del cambio climático es la severidad con que las altas temperaturas y la falta de precipitaciones marcan el período octubre a mayo en la zona central del país, y en particular en la Región del Maule. Lo que se observa claramente en la actualidad es que además de la propia complejidad del comportamiento del fuego en los incendios forestales que se propagan en las áreas rurales, también está aumentando el riesgo para la vida de las personas y para las infraestructuras asentadas en áreas periurbanas (interfase) o comunidades rurales viviendo rodeadas de vegetación inflamable (Corporación Nacional Forestal, 2022).

En 2017, el sector fue afectado por dos mega incendios forestales que tuvieron su origen en la zona centro sur del país, donde la comuna también sufrió pérdidas de bosque nativos, como es el caso de la reserva nacional de Ruiles que se vio afectada durante los incendios de 2017, así mismo la degradación del suelo como consecuencia de estos (Fundación Superación de la Pobreza, 2021).

Los incendios forestales como factor de daño en la región constituyen un tema real y presente en la comuna de Chanco. El impacto social, económico y ambiental que generan es un hecho concreto que, principalmente en los meses secos, causan pérdidas directas e indirectas, siendo estas últimas de gran consecuencia para la vida humana ya que hay pérdida de alimentos, modificación de clima, contaminación atmosférica, alteraciones hidrológicas, destrucción de infraestructura, empobrecimiento de la comunidad y muchas otras (Corporación Nacional Forestal, 2018).

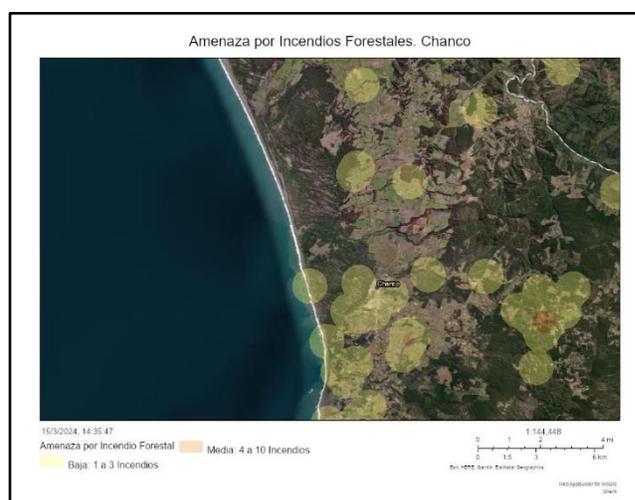
Desde el punto de vista del daño por los incendios forestales, el propio pueblo de Chanco presenta un problema de susceptibilidad de daño por la propagación del fuego debido a que su costado poniente se encuentra en interfase con los bosques de la Reserva Forestal Federico Albert, altamente visitada (Corporación Nacional Forestal, 2022).

En la actualidad la comuna posee un gran número de terrenos asociados a la actividad forestal, la cual se basa principalmente en la recolección de callampas y en la producción de leña y carbón efectuadas esta última tanto por hombres como por mujeres, constituyéndose en un trabajo de tipo estacional (Corporación Nacional Forestal, 2022).

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

Temporada	Nro. De incendios forestales	Superficie total afectada (Ha)
2016-2017	11	78,15
2017-2018	7	8,96
2018-2019	6	1,22
2019-2020	8	3,50
2020-2021	25	4,50
2021-2022	19	11,35
2022-2023	11	2,74

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



Amenaza por Incendios Forestales. Chanco, región del Maule. Fuente: Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED). Visor Chile Preparado.

BIBLIOGRAFÍA

- Aqueveque González, Cecilia Andrea. (2008). *Análisis de Suelos Desarrollados en Dunas Litorales Antiguas de Chile Central Sistemas El Yali, Putú y Chanco*. Memoria para optar el título profesional de Geógrafo. Universidad de Chile, Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Escuela de Geografía. https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/111807/aqueveque_c.pdf;sequence=1
- Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN). (2022). *Catastro frutícola. Principales resultados. Región del Maule* <https://bibliotecadigital.ciren.cl/server/api/core/bitstreams/97b29744-e7d3-4e7a-b9cd-8b764698d9d2/content>
- Corporación Nacional Forestal Región del Maule (CONAF). (2022). *Plan de protección contra Incendios Forestales Comuna de Chanco 2018-2022* https://www.conaf.cl/wp-content/files_mf/16862350954.2PlanComunadeChanco.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/>
- Fundación Superación de la Pobreza. (2021). *Plan de Intervención Territorial. Servicio País 2021-2022* <https://www.superacionpobreza.cl/wp-content/uploads/2021/07/PIT-Chanco.pdf>
- Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU). (2012). *Memoria Anteproyecto Plan Regulador Intercomunal de Cauquenes*. [https://eae.mma.gob.cl/storage/documents/04_Anteproyecto Memoria PRI Cauquenes.pdf.pdf](https://eae.mma.gob.cl/storage/documents/04_Anteproyecto_Memoria_PRI_Cauquenes.pdf.pdf)
- Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU). (2012). *Plan Regulador Intercomunal de Cauquenes. Informe Ambiental*. https://eae.mma.gob.cl/storage/documents/02_I A PRI Cauquenes.pdf.pdf
- Municipalidad de Chanco. (2019). *Plan de Desarrollo Comunal 2019-2024* https://drive.google.com/file/d/1uxj_xJpz0nVKNPmicAh3MQJkTW8SDH0e/view
- Municipalidad de Chanco. (2018). *Plan Municipal de Cultura 2018-2022* <https://www.cultura.gob.cl/redcultura/wp-content/uploads/sites/69/2023/06/pmc-chanco-2018-2022.pdf>
- Municipalidad de Chanco. (2018). *Plan Comunal de Emergencia Comuna de Chanco 2018* <https://chanco.cl/wp-content/uploads/2019/01/Plan-Comunal-de-Emergencia-2018.pdf>
- Oficina Nacional de Emergencia. (2021). *Plan Regional para la reducción del Riesgo de Desastres Región del Maule 2021-2024* https://bibliogrdsenapred.gob.cl/bitstream/handle/2012/1872/P-PRRD-PO-ARD-04_21.04.2021.pdf?sequence=8&isAllowed=y
- Servicio Nacional de Geología y Minería. (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>