

RECURSOS NATURALES COMUNA DE HUALQUI

*Realizado en junio, 2026
Publicado en julio, 2026*



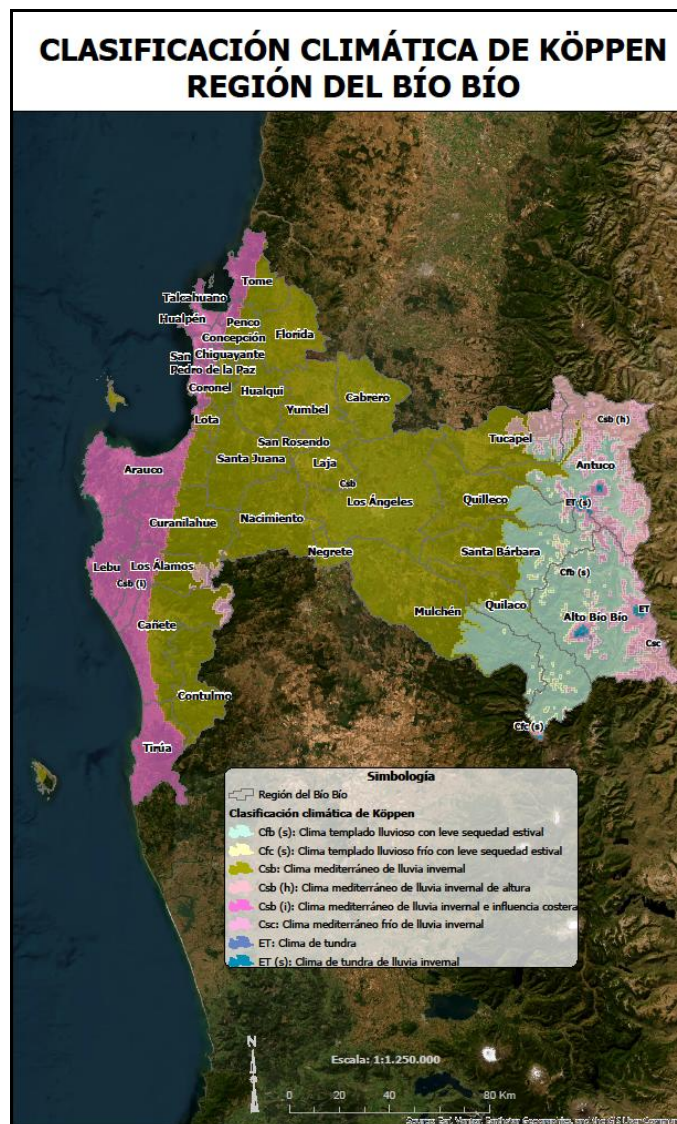
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

CLIMA

Hualqui posee un microclima propio, debido a la influencia de la Cordillera de la Costa, siendo éste templado, seco y cálido (Municipalidad de Hualqui, 2023).

El territorio comunal se encuentra bajo el dominio de un clima mediterráneo con lluvia invernal (Cfb) donde la temperatura media del mes más frío está entre -3°C y 18°C , mientras que los veranos son cálidos incluso superando los 22°C . No existe una estación seca como tal dado que precipita todos los meses (Kottek, et al, 2006; Ulloa, 2022).

Las precipitaciones bordean los 1.428 milímetros, siendo febrero el mes más seco, con 19 milímetros, mientras que la caída media corresponde a 295 milímetros. Por otro lado, en el mes de junio las precipitaciones son mayores, cayendo en promedio 295 milímetros de agua. La media anual de precipitaciones es de 119 milímetros (Municipalidad de Hualqui, 2016; Ulloa, 2022).



Clasificación Climática de Köppen. Región del Biobío. Fuente: Departamento de Geografía Universidad de Chile, 2017.

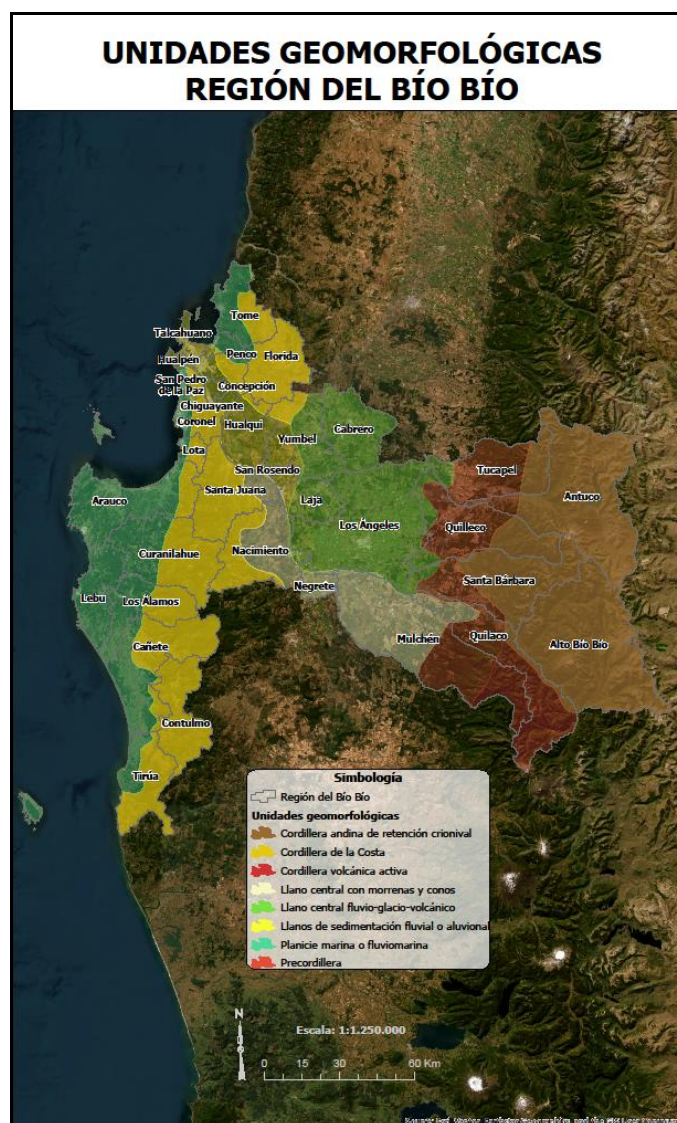
GEOMORFOLOGÍA

La comuna se emplaza en la llanura del río Biobío, en el borde occidental de la Cordillera de la Costa. Esta última presenta alturas cercanas a los 650 m, caracterizados por un colinaje moderado que deja una expedita comunicación entre el llano central y la costa. De importancia es la Cordillera de Nahuelbuta, situada al norte, ya que alimenta cortos ríos en dirección al Pacífico, y contribuye en la alimentación de los afluentes más occidentales del Biobío. La desembocadura de este se encuentra sobre una planicie litoral fluviomarina generada por los cambiantes lechos fluviales del cuaternario. La sedimentación fluvial corresponde a arenas negras provenientes de la actividad volcánica del Antuco, que se depositan en las playas al norte del río por deriva litoral. Por otra parte, al sur del Biobío las arenas son blancas por alteración del granito costero (Gobierno de Chile, 2004; Ulloa, 2022).

Hacia el sector de la ruta O-60, se encuentra una terraza superior, que cuenta con una altitud de 24 m, que está en contacto con laderas graníticas y metamórficas. Está formada por sedimentos de arenas negras finas a gruesas, con escaso índice de desgaste y de mala selección granulométrica. Se encuentra adosada al granito, en el sector antes definido y es interrumpida por los derrumbes del material granítico, originando un fuerte escarpe que la separa de la inferior, el cual supera los 25° (Municipalidad de Hualqui, 2023; CIREN-SIT Rural, 2021).

En la terraza inferior del río Biobío, existe un escaso desarrollo; alcanzando su mayor envergadura en Hualqui, donde el río cambia drásticamente su curso, de una orientación suroeste-noreste gira a sureste-noroeste y de ahí a este-oeste en un rango que no supera los 2 Km, adaptándose así a la estructura del relieve. Está compuesta de arenas negras, presenta además abundante material de limo, el que probablemente se origine por las crecidas actuales de la Cordillera de la Costa. También se encuentran las extensas llanuras aluviales de La Leonera y Hualqui que están compuestas de limo y arcilla, además de arenas cuarcíferas, que están delimitadas por el relieve cordillerano y los campos de dunas. El uso de esta superficie es agroganadero. Los esteros La Araucana y Hualqui conforman pequeñas terrazas que se inundan estacionalmente (Municipalidad de Hualqui, 2023; CIREN-SIT Rural, 2021).

En el sector de Pichaco, es posible identificar llanuras fluviales que se desarrollan en los fondos de valles y quebradas menores, expandiéndose en superficie hacia el sur al aproximarse al río Biobío. Están compuestas por rellenos fluviales arenosos y gravosos, con presencia de arenas negras hacia el río Biobío (Municipalidad de Hualqui, 2023; CIREN-SIT Rural, 2021).



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

GEOLOGÍA

Desde el punto de vista de su composición litológica y de acuerdo con los descrito por Gajardo (1981), se reconoce la presencia de un basamento metamórfico del Paleozoico que corresponde a la denominada Serie Oriental (SE) compuesta por esquistos, filitas, gneis y metareniscas. Al norte del río Biobío predomina el Batolito de la Costa, compuesto por tonalitas y granodioritas, con sectores menos extensos de diorita cuarcífera y granito; el cual intruye a las rocas metamórficas de la Serie Oriental. Estas unidades preexistentes son cubiertas por los depósitos sedimentarios de los valles actuales que, en la comuna, corresponden a depósitos de terrazas fluviales del río Biobío (Ulloa, 2022).

En gran parte del sector occidental de la comuna predominan las secuencias volcánicas, formadas principalmente por cenizas, piroclastos y riolitas (Municipalidad de Maule, 2021).

De acuerdo con lo descrito en el Mapa Geológico de Chile (SERNAGEOMIN, 2003), el territorio comunal se compone de:

Secuencias sedimentarias:

Q1: Depósitos aluviales, coluviales y de remoción en masa; en menor proporción fluvioglaciales, deltaicos, litorales o indiferenciados.

Qf: Depósitos fluviales: gravas, arenas y limos del curso actual de los ríos mayores o de sus terrazas subactuales y llanuras de inundación.

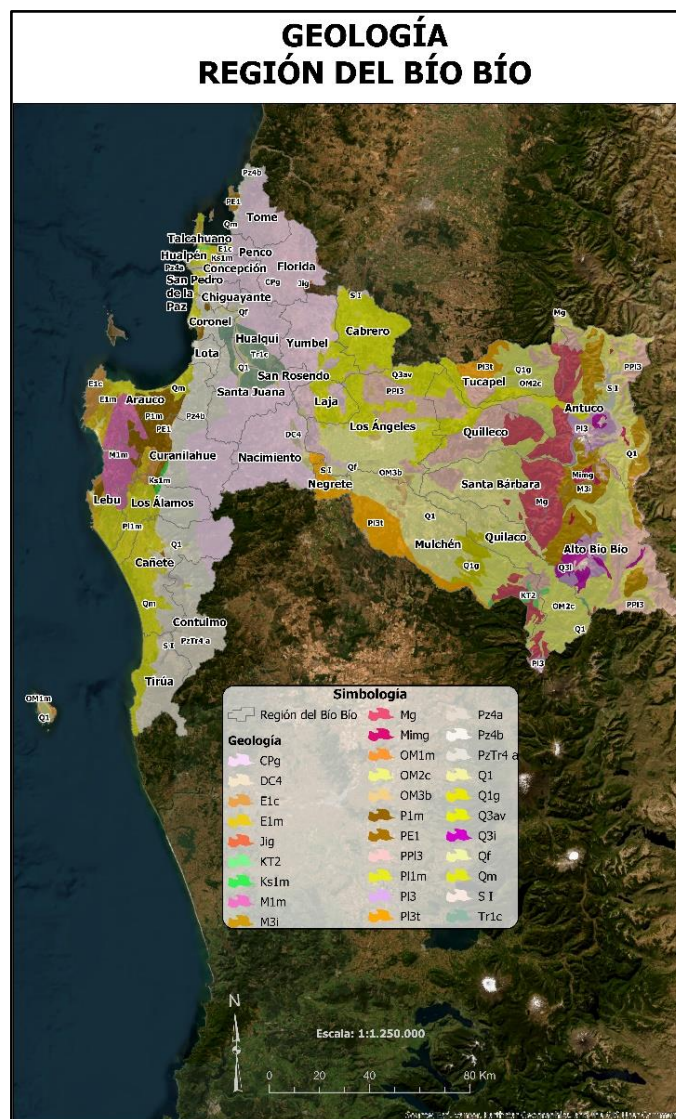
Tr1c: Secuencias sedimentarias continentales aluviales, fluviales y lacustres, en parte transicionales: conglomerados, brechas, areniscas, lutitas e intercalaciones calcáreas.

Rocas intrusivas:

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

Rocas metamórficas:

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



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

HIDROGRAFÍA

La red hidrográfica comunal está compuesta por el río Biobío y esteros de importancia en el territorio (Municipalidad de Hualqui, 2023); siendo el curso principal de la comuna el río Biobío, del que son tributarios los esteros Quilacoya, Hualqui y río Gomero. La cuenca del estero Quilacoya abarca el 54% de la superficie comunal con una extensión de 273,2 km², mientras que la del estero Hualqui abarca el 25%, con una superficie de 123,4 km², siendo en sus terrazas donde se localiza la comuna de Hualqui (Municipalidad de Hualqui, 2016; Ulloa, 2022).

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 placial, generando numerosos meandros, a través de un paisaje estepario en el que abundan los coironales y matorrales bajos. Atraviesa la llanura central y luego desemboca en San Pedro, en el sector norte del golfo de Arauco, en las proximidades de Concepción (Dirección General de Aguas, 2004).

El río Biobío confluye con tres importantes sistemas locales que conforman microcuencas, y básicamente, componen la hidrografía comunal, junto con la laguna Talcamávida, se trata de los siguientes cuerpos de aguas: estero Quilacoya, que desemboca al Biobío al este de la estación ferroviaria de Quilacoya, estero Hualqui y el río Gomero, que constituye el límite con la comuna de San Rosendo (Municipalidad de Hualqui, 2016; CIREN-SIT Rural, 2021).

Cabe señalar que estos tres sistemas no son los únicos que existen en Hualqui y que tienen relación con el río Biobío, puesto que, los esteros La Araucana, San Onofre, Colliguay, Chanco y Leonera también forman parte de la hidrografía comunal, constituyendo así una amplia red hidrográfica comunal que proporciona abundante vegetación asociada a los cuerpos de aguas existentes (Municipalidad de Hualqui, 2016; CIREN-SIT Rural, 2021).

Los esteros Quilacoya y Hualqui forman subcuencas dentro de la comuna, y desaguan en el río Biobío (Municipalidad de Hualqui, 2016; CIREN-SIT Rural, 2021).



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

VEGETACIÓN

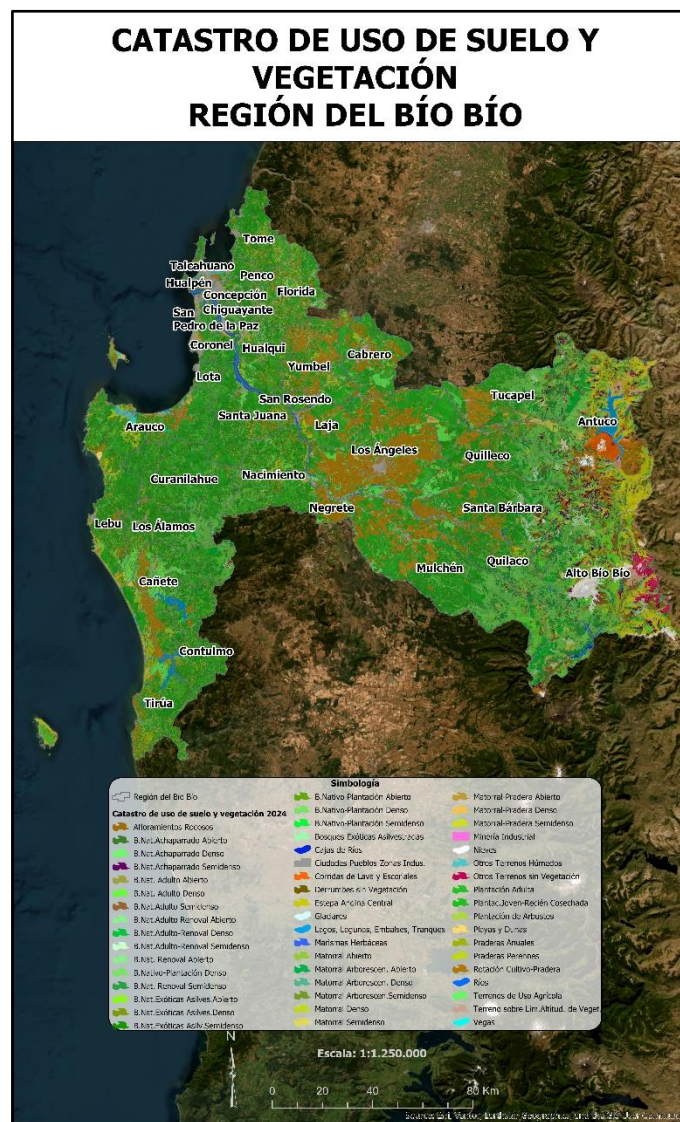
En la región del Biobío la conjugación de las favorables condiciones edafoclimáticas y gestión empresarial relevante en la zona, ha determinado un masivo establecimiento de bosques productivos, constituidos principalmente por las especies introducidas *Pinus radiata* y *Eucalyptus globulus*, que representan el 46% del total de la superficie nacional forestal. En la región se genera el 80% de la celulosa (tres plantas de celulosa), el 100% del papel (una fábrica de papel), el 38% de la madera aserrada y el 82% de los tableros del total nacional. Además, producen madera rolliza (66% del total nacional) y astillas (42% del total nacional) para la exportación (Figuerola *et al.*, 2020).

La actividad forestal ha sido uno de los principales focos de desarrollo en la comuna, la que cuenta con amplias superficies de plantaciones de pino insigne y eucaliptus que explotan empresas como Forestal Arauco (incluye Forestal Chile, Forestal Biobío y Forestal Colcura), Mininco, y Forestal Cambium (Forestal Millalemu, Cholguán) (Corporación Nacional Forestal, 2024).

La comuna limita con la Reserva Nacional Nonguén, la que alberga especies como el roble, peumo, lingue, avellano, coigüe, canelo, tineo, huillipatagua, arrayán y olivillo (Municipalidad de Hualqui, 2016; CIREN- SIT Rural, 2021).

En cuanto al bosque nativo, en la comuna alcanza el 6,5% de cobertura (2.590,1 ha). Este bosque nativo, se compone de cuatro tipos forestales, el tipo forestal Roble-Raulí-Coihue, el tipo forestal esclerófilo, el tipo forestal siempreverde y el tipo forestal Araucaria (Centro de Información de Recursos Naturales, 2018).

Hualqui presenta 516 unidades de plantación en toda su superficie, la cual corresponde a 53.696,8 hectáreas. De las unidades de plantación, el 52,9% corresponde a *Eucalyptus globulus* (Eucaliptus común), el 45,8% corresponde a *Pinus radiata* (Pino insigne), el 0,9% corresponde a *Eucalyptus nitens* (Eucaliptus brillante), el 0,2% corresponde a *Populus sp* (Álamo), el 0,2% restante corresponde a *Acacia melanoxylon* (Acacia negra) (Centro de Información de Recursos Naturales, 2018).

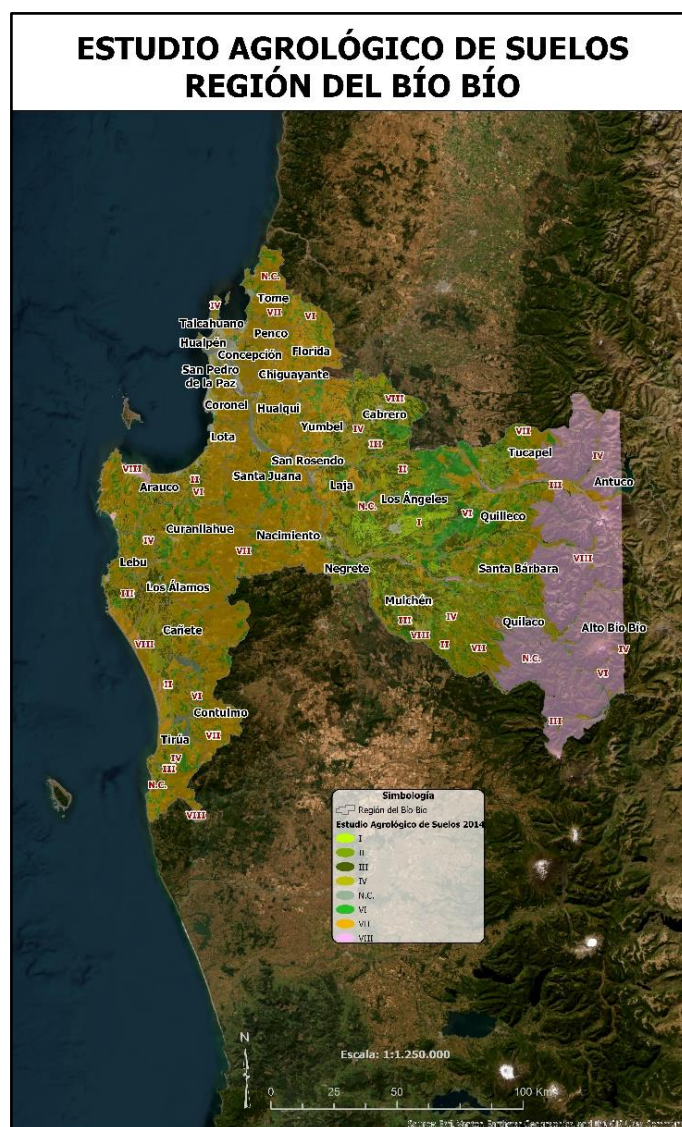


Catastro de Uso de Suelo y Vegetación, Región del Biobío
Fuente: Corporación Nacional Forestal (2024).

SUELOS

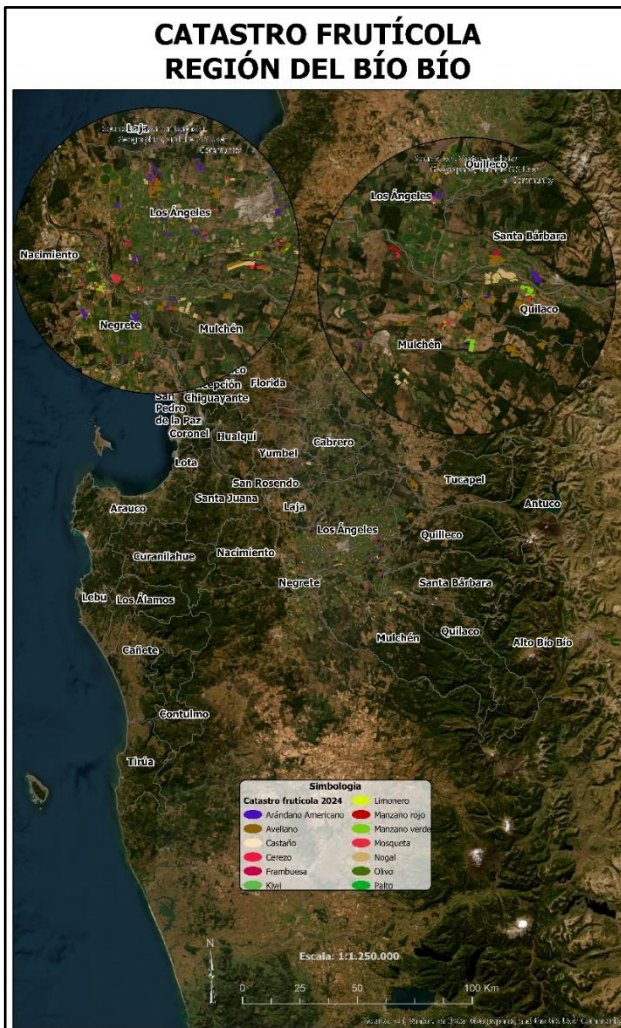
En el 79 % de la comuna, posee el predominio de tres series principales de suelos: Copiulemu, Talcamávida y Treguaco. Estas series se caracterizan por localizarse de modo homogéneo dentro de la comuna, ubicándose en el sector norte la Asociación Treguaco, en el centro - este la Asociación Copiulemu, siendo esta la de mayor extensión y en el oeste, la Asociación Talcamávida. Existiendo otras series de menor extensión repartidas entre ellas y entremezclándose entre sí. De acuerdo con su clasificación, podemos encontrar dentro de la comuna, hasta un total de nueve series de suelos distintas (Centro de Información de Recursos Naturales, 2018).

Las características comunes de estas tres series de suelos son que algunos sectores presentan una erosión de ligera a moderada y en muy pocos sitios severa. Predominan los suelos fuertemente ondulados o escarpados, por la presencia de cerros y montañas por ubicarse la comuna bajo la influencia de las terrazas litorales y de los últimos vestigios de la cordillera de Nahuelbuta. En cuanto a las profundidades de los suelos, predominan aquellos que se aproximan o superan los 100 centímetros de profundidad, pero con una presencia significativa de suelos delgados de menos de 50 centímetros. De acuerdo con la clasificación de capacidades de uso, van desde suelos Clase VI a VII. Por ello, no es de extrañar que las principales recomendaciones de uso para los suelos de la comuna sean forestales, y en menos medida para pastos (Centro de Información de Recursos Naturales, 2018).



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

De acuerdo con los principales resultados obtenidos en el Catastro frutícola (CIREN, 2022) para la región del Biobío, la superficie frutícola ha alcanzado las 6.084 ha, dominando en ese total las especies frutícolas Arándano Americano con 1.768 ha, Nogal con 1.543 ha y Avellano con 1.214 hectáreas (Centro de Información de Recursos Naturales, 2022).



Catastro frutícola, Región del Bío Bío. Fuente: Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN, 2024).

En base a lo expuesto en el punto anterior, Hualqui no posee superficie frutícola catastrada.

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).

La región, destaca un extenso historial de sismos y tsunamis, como el registrado en 1751, el cual provocó el traslado de Concepción desde donde hoy se ubica la comuna de Penco a su ubicación actual, en el valle de La Mocha. Por otra parte, el terremoto más mortífero en la historia de Chile tuvo lugar en Chillán en 1939, ciudad que a esa fecha pertenecía a la región. Años más tarde, se registró el quinto sismo de mayor magnitud en la historia de la humanidad, ocurrido el 27 de febrero de 2010, alcanzando 8.8 Mw y acompañado de un tsunami cuyos efectos en la población, infraestructura y medio ambiente (Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres, 2025).

En el caso particular de la comuna de Hualqui, existe un total de 950 sismos que pudieron ser percibidos (en algunos casos sólo por equipos especializados) de los cuales 14 presentan una magnitud mayor a 5 Mw y 4 mayor a 6 Mw. Esto evaluado en los últimos 10 años (Volcano Discovery, 2025; Municipalidad de Hualqui, 2025).

De los datos históricos más recordados se encuentran (Municipalidad de Hualqui, 2025):

- Terremoto de 1939 de magnitud 7,8 Mw. con epicentro en Quirihue.
- Terremoto de 1960 de magnitud 9,5 Mw. con epicentro en Valdivia.
- Terremoto de 2010 de magnitud 8,8 Mw. con epicentro en Cobquecura.
- Terremoto de 2020 de magnitud 6,7 Mw. Con epicentro en Toltén.

EVENTOS HIDROMETEOROLÓGICOS

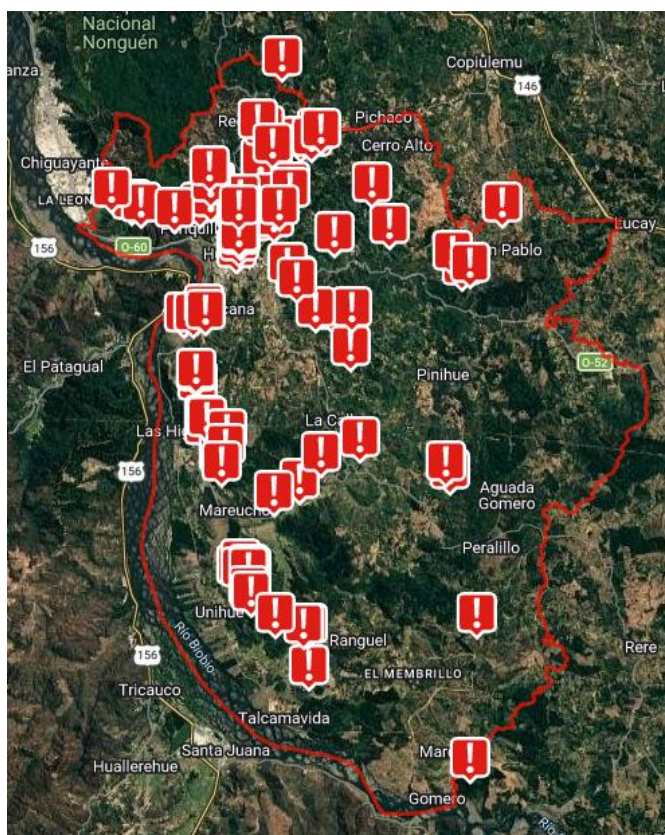
Entre las amenazas hidrometeorológicas que afectan a la región destacan las inundaciones debido a su frecuencia y el impacto que tienen en las personas. Entre estas amenazas, destacan las inundaciones causadas por el desbordamiento de cauces, que han afectado gravemente a las comunas y localidades ribereñas. Las comunas de mayor riesgo, debido a su cercanía a sectores poblados y al registro de crecidas, son todas las ubicadas a lo largo del río Biobío, especialmente Quilaco, Santa Bárbara, Negrete, Nacimiento, Laja y San Rosendo en la provincia de Biobío; y Santa Juana, San Pedro de la Paz, Hualqui, Chiguayante, Concepción y Hualpén en la provincia de Concepción (Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres, 2024).

El histórico evento meteorológico ocurrido en julio de 2006 provocó daños en más de 30.000 viviendas en la región del Biobío (ONEMI, 2006). En junio de 2023, nuevamente las intensas precipitaciones causaron el desbordamiento de los ríos Laja, Biobío, Manco, Queuco, Cañileo, Duqueco, Batuco, Pichilo y el estero Hualqui, resultando en daños a alrededor de 2.000 viviendas (Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres, 2024).

Entre las crecidas más severas que se han registrado en Hualqui, se encuentran las registradas en 1972, 2002 y 2006 donde los sectores más afectados fueron las poblaciones ribereñas de la zona urbana de Hualqui (República de Hualqui, Nuevo Hualqui y 18 de Septiembre). En particular para el evento ocurrido en el año 2006, donde se liberaron grandes cantidades de agua desde las centrales hidroeléctricas ubicadas en la parte alta del Biobío, se evacuaron a 150 familias aproximadamente, y el nivel del río afectó hasta donde se encuentra la actual estación ferroviaria de Hualqui (CIREN, 2023; Municipalidad de Hualqui, 2025).

De acuerdo con la información levantada por el Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED) para la temporada de precipitaciones invernales 2024-2025, en la comuna se pueden identificar 101 puntos críticos, cuyas principales causas son:

- Anegamiento de caminos y/o pasos a desnivel
- Colapso de colectores de aguas lluvias y/o alcantarillados
- Daño y/o pérdida de infraestructura
- Deslizamientos, derrumbes, rodados y/o caídas
- Flujos de barro y/o detritos (aluvión)
- Interrupción de caminos
- Inundación por desborde de cauce
- Subsistencia, licuefacción, socavamiento y/o erosión



Puntos críticos temporada de precipitaciones invernales 2024-2025. Comuna de Hualqui, Región del Bío Bío. Fuente: Elaborado a partir de Puntos Críticos Precipitaciones Invernales 2024-2025 del Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED). Visor de mapas SIT Rural, CIREN.

INCENDIOS FORESTALES

Los incendios forestales constituyen un gran riesgo en la Región del Biobío, tanto en términos de recurrencia como de los daños que causan. Estos incendios afectan matorrales, pastizales, plantaciones agrícolas y forestales, bosques nativos, otras áreas silvestres y, principalmente, a las personas (Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres, 2024).

En 2017, la zona centro-sur de Chile fue afectada por un mega incendio forestal que marcó un precedente a nivel mundial, puesto que, hasta esa fecha, la escala global de medición de incendios forestales llegaba hasta la quinta generación, el tipo más destructivo; el mencionado incendio es el primero de la llamada “sexta generación” de incendios forestales, en términos de intensidad de la línea de fuego y la velocidad de propagación (Unión Europea, 2017; CONAF, 2017; Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres, 2024).

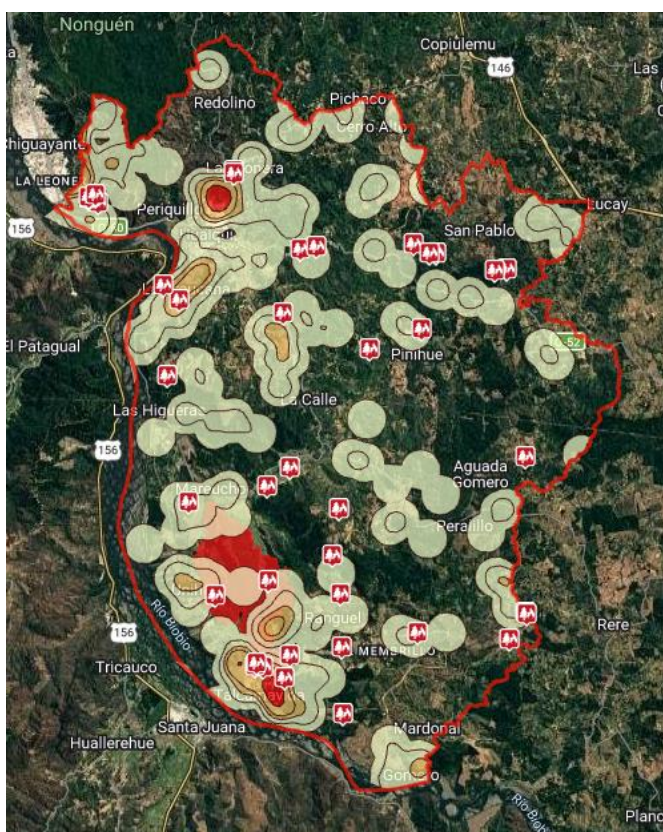
Gran parte del territorio de la comuna se encuentra expuesto a plantaciones de tipo monocultivo, lo cual aumenta considerablemente el riesgo de ocurrencia de incendios forestales. Algunos de los casos históricos de incendios más importante fue el año 2017 donde se vio afectado principalmente el sector de Talcamavida, Unihue y el perímetro del Parque Nacional Nonguen, lugar que se repitió para el año 2023 (PLADECO, 2024), donde gran parte de la zona norte de la comuna se vio afectada por incendios forestales. Tal como se evidenció durante esos años, si bien los incendios forestales afectan principalmente monocultivos, esto no impide que se pueda propagar a sectores ricos en biodiversidad de flora y fauna, como el caso del Parque Nacional Nonguen (Municipalidad de Hualqui, 2025).

Los incendios de marzo 2025, con más de 2100 ha quemadas dejaron un saldo de 1 vivienda destruida, pero varios días de desconexión para personas que utilizan el tren, debido a más de 2 kilómetros de la línea férrea dañados, más de 500 ha de plantaciones o cultivos quemados, destrucción de 10 bodegas utilizadas como almacenaje de alimentos para animales, sistemas de riego dañados y animales de granja muertos (Municipalidad de Hualqui, 2025).

En general, toda la comuna se encuentra expuesta a la amenaza de incendio forestal. Aun así, los sectores más expuestos son: Ateuco, Barrancas Juntas, Camino a Unihue, Camino San Onofre, Cerro Alto, Chanco, Chillancito, El Roble, Gomero, Huidanqui, La Calle, Millahue, Omer Huet, Pichaco, Placilla, Quilacoya, Ranguel, Santo Domingo, Vegas de Diuca (Municipalidad de Hualqui, 2025).

El tamaño de la superficie afectada por cada incendio se debe a varias causas, entre ellas la falta de ordenamiento de los desechos vegetales (agrícolas y forestales) dejados por la extracción ilegal de madera con fines comerciales, y también al aumento del combustible disponible a consecuencia de los efectos del cambio climático (sequías, aumento de viento, temperatura, entre otras) (Corporación Nacional Forestal, 2023).

La comuna de Hualqui presenta en la mayoría de su territorio un riesgo medio, principalmente, hacia las zonas de cerros y plantaciones forestales. El riesgo Muy Alto se presenta también en gran parte de la zona de interfaz de Hualqui, en los sectores de Quilacoya, Unihue y Talcamávida (Corporación Nacional Forestal, 2023).



Puntos de incendios forestales temporada 2024-2025, Comuna de Hualqui, Región del Bío Bío. Elaborado a partir de información de CONAF (2024), consultado en Visor de Mapas SIT Rural de CIREN.

Tabla 1 Ocurrencia y Daño por Incendios forestales.
Comuna de Hualqui

Temporada	Nro. De incendios forestales	Superficie total afectada (Ha)
2016-2017	58	9.901,94
2017-2018	45	140,65
2018-2019	54	49,11
2019-2020	59	1.364,01
2020-2021	66	57,03
2021-2022	81	2.155,66
2022-2023	46	3.202,35
2023-2024	40	66,43

Fuente: elaborado a partir de estadísticas de Ocurrencia y Daño por Comuna 2023-2024 de CONAF.

Hualqui mantiene la actividad forestal como uno de los principales focos de desarrollo en la comuna, la que cuenta con amplias superficies de plantaciones de pino insigne y eucaliptus que explotan empresas como Forestal Arauco (incluye Forestal Chile, Forestal Biobío y Forestal Colcura), Mininco, y Forestal Cambium (Forestal Millalemu, Cholguán). Al encontrarse en una matriz forestal, la comuna se ve expuesta al riesgo de los incendios forestales, evidenciándose un aumento en los últimos 5 años principalmente en las localidades de Quilacoya y Talcamávida, sectores donde se ha visto además un creciente aumento en la población producto de la expansión urbano – rural (Corporación Nacional Forestal, 2023).

La principal causalidad de los incendios forestales en la comuna, en el período comprendido entre 2012-2022, se encuentra la intencionalidad, tránsito de personas, y causa desconocida, las cuales en su conjunto representan el 77%. Otros factores que contribuyen a la propagación de incendios forestales corresponden a los atribuidos a la extracción ilegal de madera y a los efectos propios del cambio climático (sequías, aumento de viento, temperatura, entre otras) (Corporación Nacional Forestal, 2023).

REMOCIONES EN MASA

La ocurrencia de remociones en masa, deslizamientos de tierra o movimientos de laderas en la comuna de Hualqui es algo habitual durante los periodos prolongados de lluvia y a su vez asociado a la intensidad de agua caída durante estos mismos. Bajo esta visión la geología del lugar es un factor crucial en la ocurrencia de estos fenómenos, debido a que existe tipos de rocas que son mucho más susceptibles a generar deslizamientos de tierra, estos influenciados por la resistencia de los materiales rocosos a ser meteorizados y alterados químicamente (S. Cuevas, 2024; Municipalidad de Hualqui, 2025).

Entre los sectores donde son más recurrentes este tipo de fenómenos, se encuentra: Omer Huet, Ruta O-60 (entre Chiguayante y Hualqui), Periquillo Ruta O-60 (entre Hualqui y Quilacoya), Chillancito, Vega de Diuca, La Calle, Conihueco, Ateuco, Sector de las Terrazas, Maqueuto y Redolino, siendo afectadas principalmente en su conectividad interna como caminos rurales e intercomunales (Municipalidad de Hualqui, 2025).

BIBLIOGRAFÍA

- Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN). (2021). *Recursos Naturales Comuna de Hualqui. Informes Comunales*. Sistema de Información Territorial Rural (SIT Rural). https://www.sitrural.cl/wp-content/uploads/2022/06/Hualqui_rec_nat.pdf
- Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN). (2022). *Catastro frutícola 2022 Región del Bío Bío*. <https://bibliotecadigital.ciren.cl/server/api/core/bitstreams/29429c32-f050-41f8-8fc9-6fd5ef97c/content>
- Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN). (2018). Sistema de Monitoreo de Ecosistemas Forestales Nativos de Chile (SIMEF). *Informe Comunal Hualqui*. <https://bibliotecadigital.infor.cl/handle/20.500.12220/32418>
- 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). (2024). *Resumen de ocurrencia y daño por comuna, 1985 – 2024* <https://www.conaf.cl/centro-documental/resumen-de-ocurrencia-y-dano-por-comuna-1985-2023/>
- Corporación Nacional Forestal (CONAF). (2024). *Plan de Protección contra Incendios Forestales Comunal de Hualqui*. Departamento Protección Contra Incendios Forestales Sección de Prevención de Incendios Forestales Región del Bío Bío. <https://www.conaf.cl/centro-documental/plan-de-proteccion-comunal-hualqui/>
- 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*. Realizado por: CADE-IDEPE Consultores en Ingeniería. <https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2017/12/BioBio.pdf>
- Figueroa Jara, Ricardo & Parra, Oscar & Díaz, María. (2020). La cuenca hidrográfica del río Biobío. https://www.researchgate.net/publication/342588084_La_cuenca_hidrografica_d_el_rio_Biobio
- Municipalidad de Hualqui. (2023). *Plan Municipal de Cultura Hualqui 2023-2027* <https://www.cultura.gob.cl/redcultura/wp-content/uploads/sites/69/2024/03/pmc-hualqui-2023-2027.pdf>
- Municipalidad de Hualqui. (2025). *Plan Comunal para de Reducción del Riesgo de Desastres* https://bibliogrdsenapred.gob.cl/bitstream/handle/1671/6657/PRRD_Hualqui.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED). Visor Chile Preparado <https://www.visorchilepreparado.cl/> (Consultado el 22 de junio, 2026).
- Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED). (2024). *Plan Regional de Emergencia Región del Bío Bío*. Dirección Regional SENAPRED Bío Bío https://bibliogrdsenapred.gob.cl/bitstream/handle/1671/6770/PEmer_Region%20Biobio.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED). (2025). *Plan Regional para la Reducción del Riesgo de Desastres*. Dirección Regional SENAPRED Bío Bío. https://bibliogrdsenapred.gob.cl/bitstream/handle/1671/6786/PRRD_Region%20Biobio.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN). (2003). *Mapa Geológico de Chile. Versión Digital*. Santiago, Chile: SERNAGEOMIN.

Sistema de Información Territorial Rural (SIT Rural).
<https://www.sitrural.cl/> (Consultado el 18 de junio, 2026).

Ulloa Caniu, Ivette Massiel. (2022). *Diagnóstico del Estado de los Suelos en la Comuna de Hualqui, Región del Bío Bío: Consecuencias de los Cambios de Uso*. Memoria para optar al Título de Geógrafa, Universidad de Concepción. Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Geografía. Departamento de Geografía. Concepción.
<https://repositorio.udec.cl/items/1cd2e1a7-196f-4156-9913-90b54d01d7e1>