

NOVIEMBRE DE 2023

RECURSOS NATURALES COMUNA DE SANTA BÁRBARA

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

CLIMA

De acuerdo con la clasificación de Köppen, Santa Bárbara se encuentra suscrita a un clima templado cálido lluvioso con influencia mediterránea (Cfsb).

El Instituto Geográfico Militar (2001) indica que la comuna se encuentra en un sector de transición entre el dominio mediterráneo y el húmedo templado (Municipalidad de Santa Bárbara, 2012).

En cuanto a la precipitación acumulada en un año normal, esta alcanza los 1.500 milímetros aproximadamente en las zonas más bajas mientras que en las más elevadas, puede llegar a los 3.500 milímetros (Municipalidad de Santa Bárbara, 2012).

Las temperaturas mínimas se concentran en el período invernal entre junio y julio, alcanzando valores inferiores a -6°C . En cuanto a las temperaturas máximas, estas se presentan en período estival entre enero y marzo, con máximas que pueden elevarse sobre los 38°C en enero y febrero (Municipalidad de Santa Bárbara, 2012).

GEOMORFOLOGÍA

Santa Bárbara, desde el punto de vista geomorfológico, forma parte de la depresión central, formada por conos y restos de depósitos de piedemontes, sedimentos piroclásticos y fluviales. En la parte alta de la comuna hay relieves plegados en rocas sedimentarias detríticas volcánicas del cenozoico inferior. En las zonas más elevadas hay relieves de plataformas y crestas monoclinales, rocas piroclásticas y volcánicas del terciario superior y cuaternario inferior (Municipalidad de Santa Bárbara, 2012).

En general los cursos fluviales de la comuna, han originado valles en los cuales es posible encontrar materiales de distinta génesis, intercalados, tales como depósitos morrénicos glaciolacustres, fluvioglaciales, lavas, depósitos piroclásticos y depósitos aluviales y coluviales recientes (Municipalidad de Santa Bárbara, 2012).

En los flancos de valles, se forman conos de deyección, principalmente a los pies de los valles fluviales. En general están constituidos por materiales de granulometría variada, siendo abundante sin embargo la presencia de bolones y ripios angulosos (Municipalidad de Santa Bárbara, 2012).

Los procesos geomorfológicos que condicionan el paisaje comunal, están supeditados a la acción fluvial y por procesos de meteorización física de las rocas, debido a los mecanismos de termoclastia y gelifracción, así como también por una fuerte intervención antrópica (Municipalidad de Santa Bárbara, 2012).

GEOLOGÍA

Las unidades geológicas presentes en la comuna, tienen su génesis en procesos tecto-volcánicos, glaciares y recientemente fluviales (Municipalidad de Santa Bárbara, 2012).

De acuerdo con el Mapa Geológico de Chile (2003), realizado por el Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN), Santa Bárbara se constituye de 8 unidades geológicas:

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

Q1: secuencias sedimentarias del Pleistoceno-Holoceno, constituidas por depósitos aluviales, coluviales y de remoción en masa; en menor proporción fluvio-glaciales, deltaicos, litorales o indiferenciados.

PPI3: secuencias volcánicas del Plioceno- Pleistoceno. Secuencias y centros volcánicos parcialmente erodados: lavas principalmente basálticas con intercalaciones de tobas y conglomerados.

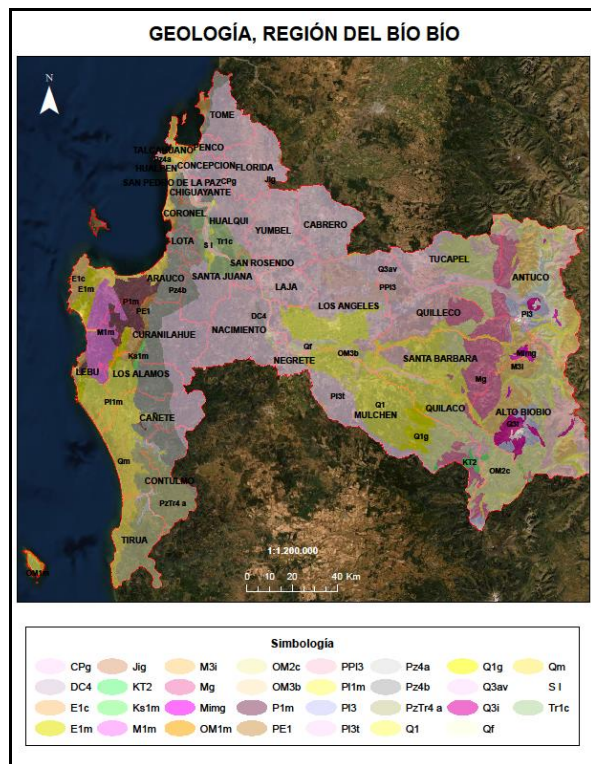
PI3: secuencias volcánicas del Pleistoceno. Secuencias lávicas y centros volcánicos básicos e intermedios; depósitos piroclásticos andesítico-basálticos.

Mimg: rocas intrusivas del Mioceno Inferior-Medio. Granodioritas, monzogranitos, monzodioritas, monzonitas y dioritas de biotita y hornblenda

Mg: rocas intrusivas del Mioceno. Granodioritas, dioritas y tonalitas

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

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



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

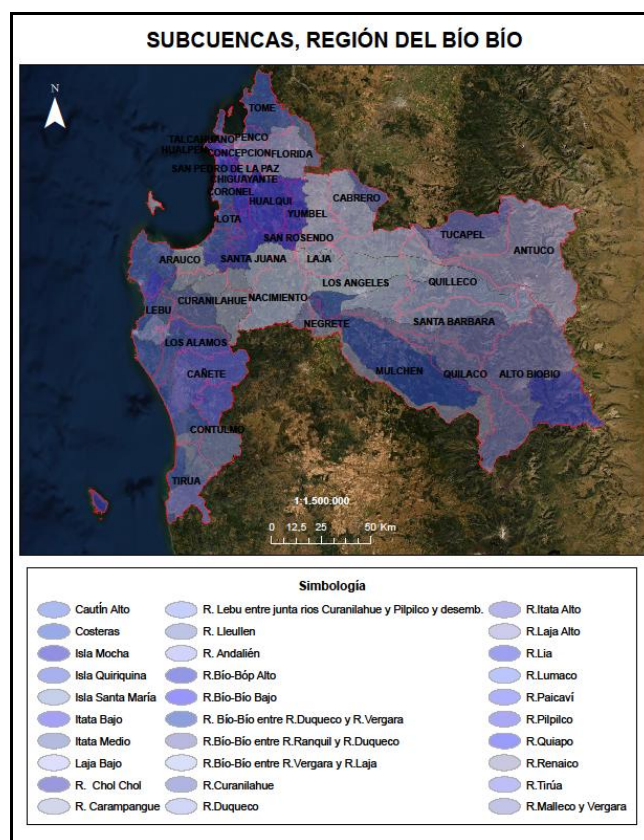
HIDROGRAFÍA

Santa Bárbara se encuentra inserta en la cuenca del río Bío. La red hidrográfica comunal está constituida por el río Bío Bío y sus principales afluentes, los ríos Duqueco, Huequecura y Mininco (Municipalidad de Santa Bárbara, 2012).

A su vez, dentro del territorio comunal, se encuentran los ríos Queuco, Villucura, Quilaileo, entre otros (Municipalidad de Santa Bárbara, 2012).

Entre los cuerpos de agua lacustres, destaca la presencia de lagunas de origen glaciar, como las lagunas Aguas Blancas, Pirquinco y Cañicura (Municipalidad de Santa Bárbara, 2012).

La estación Bío Bío en Rucalhue (cercana al poblado de Santa Bárbara), registra valores que definen la precipitación y la escorrentía de la cuenca del río Biobío hasta su zona media. En esta zona los deshielos ejercen influencia en el comportamiento del río, reflejándose con mayor fuerza en los caudales del mes de octubre. En años secos los aportes nivales son ligeramente mayores que los pluviales. En tanto que en años húmedos la situación se invierte, siendo los caudales generados por precipitaciones el 70% del caudal acumulado anual (DGA, 2004; Ureta, 2010).



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

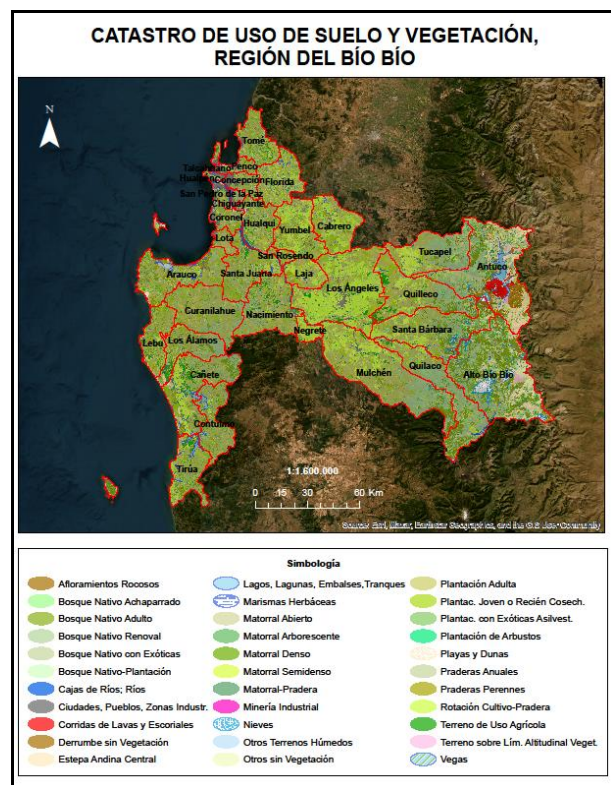
VEGETACIÓN

La vegetación nativa de la comuna estpa compuesta principalmente por la presencia de especies como araucaria, raulí, ciprés de la Cordillera, avellano, roble, ulmo, lingue, boldo, quillay, peumo e incluso puede encontrarse ñirre y lenga (Municipalidad de Santa Bárbara, 2017).

En general, se observan escasas formaciones de vegetación silvestre, las que corresponden a fases intermedias del Bosque Caducifolio de la Frontera, caracterizado por la dominancia de roble con una importante participación de elementos esclerófilos, principalmente peumo (Arcadis Geotecnica, 2008).

Por otro lado, se encuentran especies introducidas como pino y eucalipto, este último en menor proporción (Municipalidad de Santa Bárbara, 2017).

De acuerdo con el Catastro de Uso de suelo y vegetación realizado por la Corporación Nacional Forestal (CONAF, 2015), Santa Bárbara, posee una superficie de bosque nativo que abarca el 39,3%, del territorio comunal, el cual está representado por especies como roble (*Nothofagus obliqua*), boldo (*Peumus boldus*), canelo (*Drimys winteri*), maitén (*Maytenus boaria*), peumo (*Cryptocarya alba*), quillay (*Quillaja saponaria*), mañío (*Podocarpus salignus*), laurel (*Laurelia sempervirens*), álamo (*Populus nigra*). En cuanto a las especies matorrales, se encuentran la rosa mosqueta (*Rosa moschata*), zarzamora (*Rubus ulmifolius*).



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

SUELOS

Desde el punto de vista productivo y de acuerdo a los resultados del Catastro frutícola para la región del Bío Bío en 2022, realizado por el Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN), la superficie plantada por especie a nivel comunal es de un total de 230,64 hectáreas, siendo las principales especies: Arándano americano (116,59 hectáreas), Avellano (58,05 hectáreas) y Castaño (56 hectáreas) .

En cuanto a su capacidad de uso, basado en el Estudio Agrológico de Suelos realizado por el Centro de Información de Recursos Natuales (CIREN, 2014), Santa Bárbara posee un predominio de suelos Clase IV, VII y VIII, abarcando un 14,2%, un 21,3% y un 42,5% del territorio comunal respectivamente.

Clase de uso de suelo	Superficie (ha)	%
I	1.029,8	0,8
II	11.119,1	8,9
III	4.279,2	3,4
IV	17.680,5	14,2
N.C	1.292,5	1,0
VI	9.813,1	7,9
VII	26.656,6	21,3
VIII	53.023,9	42,5

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



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

AMENAZAS NATURALES Y ZONAS DE RIESGO

RIESGO HIDROMETEOROLÓGICO

El cambio en los patrones globales del clima, así como su dinámica natural pueden ocasionar una alta incidencia en la ocurrencia de fenómenos extremos y en consecuencia aumentar los niveles de riesgo (Henríquez et al., 2016).

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

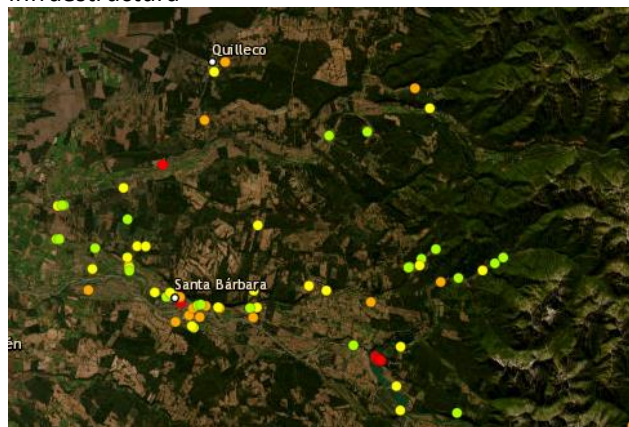
La comuna al formar parte de la cuenca del río Bío Bío, participa del registro histórico de crecidas e inundaciones. En 1965, producto de precipitaciones y desbordes de ríos dejaron un saldo de cuatro personas fallecidas y 5.000 damnificados, no solo en Santa Bárbara, sino que también en las comunas de Los Angeles, Mulchén, Nacimiento y Chiguayante (Ureta, 2010).

Entre 2001 y 2003, se produjeron inundaciones en las comunas emplazadas en las riberas del río Bío Bío, especialmente en Santa Bárbara (Ureta, 2010).

Producto de un fuerte sistema frontal que afectó la zona en junio del presente año, vecinos del sector Las Hijuelas, ubicado en el kilómetro 19 camino a Santa Bárbara, reportaron inundación del sector producto del desbrode del río (Diario La Tribuna, 2023).

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

De acuerdo al Programa de Invierno 2023 del Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED), en la comuna se identifican 59 puntos críticos informados y activos, cuyas principales causas son: Subsistencia/Licuefacción/Socavamiento/Erosión, colapso colectores de aguas lluvia/alcantarillados, interrupción de caminos, inundación por desborde de cauce, congelamiento de caminos, anegamiento de caminos/pasos a desnivel, daño/pérdida en infraestructura



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

INCENDIOS FORESTALES

Un incendio forestal es un fuego que, cualquiera sea su origen y con peligro o daño a las personas, la propiedad o el ambiente, se propaga sin control en terrenos rurales, a través de vegetación leñosa, arbustiva o herbácea, viva o muerta. Es decir, es un fuego injustificado y descontrolado en el cual los combustibles son vegetales y que, en su propagación, puede destruir todo lo que encuentre a su paso (Corporación Nacional Forestal).

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

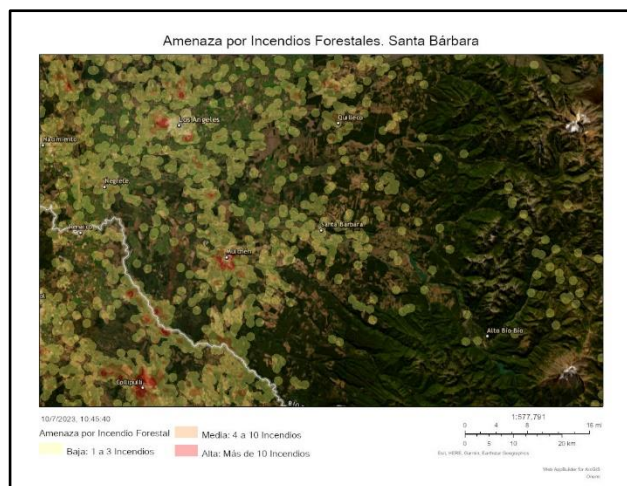
De acuerdo con las estadísticas de incendios de la Corporación Nacional Forestal, durante el periodo 2021-2022, el número de incendios forestales en la comuna fue de 14, afectando a un total de 9,35 hectáreas forestales.

SISMICIDAD

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

VOLCANISMO

Si bien, la comuna se encuentra relativamente lejos de complejos volcánicos. Los volcanes Antuco, Callaqui y Copahue, pueden afectar directamente a las comunas de Alto Bío Bío, Santa Bárbara, Antuco y Quilleco (Servicio de Salud Bío Bío, 2017).



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

BIBLIOGRAFÍA

- Arcadis Geotecnica. (2008). *Estudio de Impacto Ambiental Proyecto Central Hidroeléctrica Angostura. Resumen Ejecutivo*. https://ciperchile.cl/wp-content/uploads/eia_colbun.pdf
- Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN). (2022). *Catastro frutícola 2022 Principales Resultados Región del Bío Bío*. https://bibliotecadigital.odepa.gob.cl/bitstream/handle/20.500.12650/71981/Catastro_Fruti_BIOBIO.pdf
- Corporación Nacional Forestal (2022). *Estadística-Ocurrencia y Daño por Comuna 1985-2022*. <https://www.conaf.cl/incendios-forestales/incendios-forestales-en-chile/estadisticas-historicas/>
- Diario La Tribuna. (2023). <https://www.latribuna.cl/desarrollo/2023/06/23/noticia-en-desarrollo-reportan-inundacion-en-el-sector-las-hijuelas-por-desborde-de-rios.html> (Consultado el 10 de julio, 2023).
- Henríquez, Cristián, Aspee, Nicolle, & Quense, Jorge. (2016). Zonas de catástrofe por eventos hidrometeorológicos en Chile y aportes para un índice de riesgo climático. *Revista de geografía Norte Grande*, (63), 27-44. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-34022016000100003>
- Municipalidad de Santa Bárbara. (2012). *Plan de Desarrollo Comunal PLADECO Santa Bárbara 2012-2016*. Ejecutado por Universidad de Concepción https://sitio.gorebiobio.cl/wp-content/uploads/2019/01/PLADECO_SANTA-BARBARA.pdf
- Municipalidad de Santa Bárbara. (2017). *Plan Comunal de Salud 2017 Santa Bárbara* https://transparencia.santabarbara.cl/index.php?action=plantillas_generar_archivo&ig=217&m=3&a=2017&ia=19776
- Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED). (2018). *Plan 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
- Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED). (2020). *Plan Específico de Eergencia por Variable de Riesgo. Incendios Forestales Región del Bío Bío* <https://bibliogrd.senapred.gob.cl/bitstream/handle/2012/1886/Plan%20Especifico%20Regional%20por%20variable%20de%20IIFF%202020.pdf?sequence=31&isAllowed=y>
- Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED). Visor Chile Preparado. Territorio y Amenazas. <https://geoportalonemi.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=5062b40cc3e347c8b11fd8b20a639a88>
- Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED). Geoportal Puntos Críticos Programa Invierno <https://geoportalonemi.maps.arcgis.com/apps/dashboards/493456845a614ababbf0222be36e445b>
- Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN). (2003). *Mapa Geológico de Chile*. Versión Digital.
- Servicio de Salud Bío Bío. (2017). *Plan de Acción ante Emergencias y Desastres Servicio de Salud Bío Bío* https://www.ssbiobio.cl/nueva_web/public/docs/PLAN_DE_EMERGENCIAS_Y_DESASTRES_SBBB_2017.pdf
- Ureta P., Wilson W. (2010). *Estimación del Valos Económico de Uso de Pronósticos del Tiempo en la Gestión del Riesgo ante Eventos Hidrometeorológicos Extremos: Estudio de Caso en el Río Bío Bío, 11 de Julio de 2006*. Memoria ára optal al Título Profesional de Ingeniero en Recursos Naturales Renovables. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Agronómicas. Escuela de Pregrado https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/112373/memoria_will_v_entrega.pdf?sequence=1