



Chile
en marcha



Información
Innovación
Investigación



COMUNA ÑIQUÉN, RECURSOS NATURALES

JULIO DE 2019



INTRODUCCIÓN

En este capítulo se entregará información a nivel comunal, generada y publicada por diferentes organismos, incluido CIREN, que comprende características físicas como clima, geomorfología, geología, hidrografía, vegetación y suelos. Además, se incluirá información sobre las características del Sector Silvoagropecuario, correspondientes al último Censo Agropecuario 2007, tales como explotaciones silvoagropecuarias, uso del suelo y sistemas de riego, entre otros.

A su vez, se ha incorporado un apartado de amenazas y riesgos naturales, antecedentes claves sobre los peligros naturales en Chile y el modo en que estos son o deberían ser incorporados en la planificación territorial. Esto permitirá, junto a todos los antecedentes expuestos previamente, la posibilidad de discutir alternativas de localización para un proyecto, así como posibles usos para un determinado espacio en función de las amenazas a las que puede estar expuesto.



1. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

1.1 Clima

La comuna de Ñiquén se inscribe, según la clasificación climática de Köppen, en el espacio caracterizado como de Clima tipo Csb templado cálido con lluvias invernales.

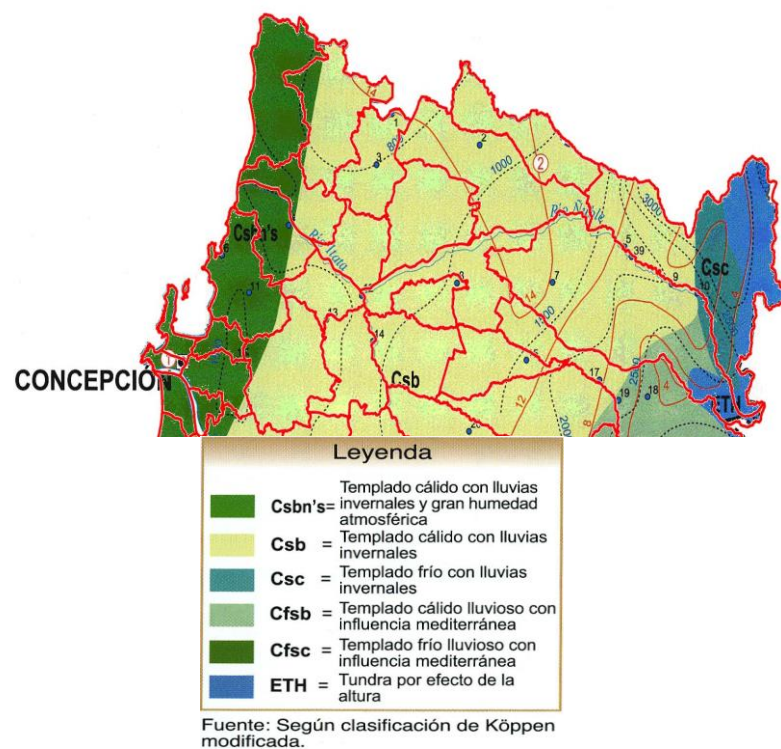


Figura N° 1: Clasificación climática de Köppen (Fuente: IGM. Atlas Geográfico de la República de Chile, 2005.)

1.2 Geomorfología

Según la clasificación realizada por Börgel, R. 1983, la comuna se caracteriza por participar en el llano central fluvio – glacio - volcánico, con un pequeño sector ubicado en la precordillera, al oriente de la comuna.

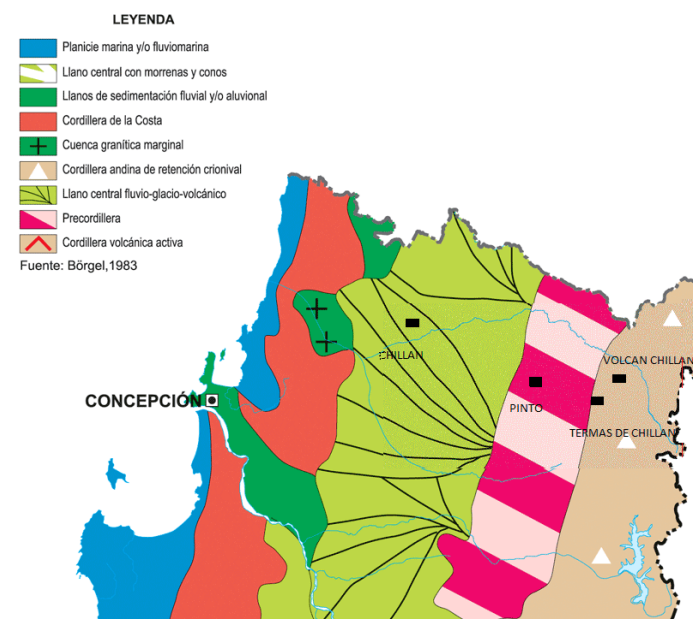


Figura N° 2: Geomorfología, Región del Biobío (Fuente: Instituto Geográfico Militar, 2005.)

1.3 Geología

De acuerdo con el Mapa Geológico de Chile realizado por Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGIOMIN, 2003), la comuna se encuentra compuesta mayoritariamente por la formación geológica Q1 (Pleistoceno-Holoceno), perteneciente al Cuaternario. Ésta se caracteriza por pertenecer a secuencias sedimentarias, tales como depósitos aluviales, coluviales y de remoción en masa.

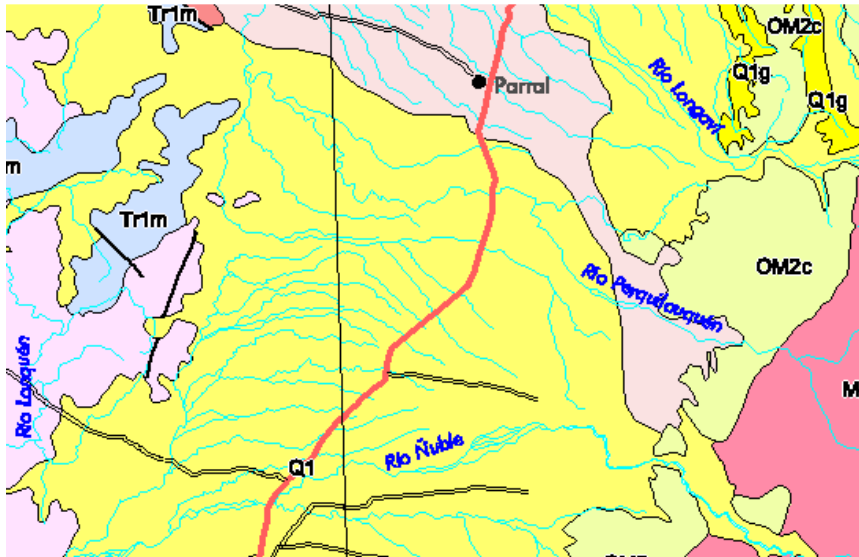


Figura N° 3: Mapa Geológico de Chile (Fuente: SERNAGEOMIN, 2003).

Desde el punto de vista hidrogeológico, la ocurrencia de aguas subterráneas en la comuna posee una permeabilidad primaria en formación rocosa, la cual se caracteriza por la presencia de depósitos no consolidados, de relleno de sedimentos fluviales, glaciales, aluviales, lacustres, aluvionales, eólicos, con acuíferos de extensión variable, generalmente estratificados de napas libres o semiconfinadas, Dirección General de Aguas (DGA, 1989).



Figura N° 4: Mapa Hidrogeológico (Fuente: DGA, 1989)

1.4 Hidrografía

Ñiquén ocupa parte de la cuenca exorreica preandina, en la subcuenca que drena hacia la Región del Maule.

Los principales afluentes que drenan la comuna corresponden al río Perquilauquén y Ñiquén.

El Perquilauquén, cuyo cauce se extiende por 190 kilómetros y que drena una hoya de 5.023 km², presenta una trama de drenaje muy compleja, al desaguar en un sector de precordillera andina, parte de la depresión intermedia y una porción de la cordillera de la Costa. Esta última comprende una intrincada red hidrográfica que se canaliza por el río Cauquenes y se vacía al oriente, en el Valle Central (CADE-IDEPE & DGA, 2004).

Otro afluente del Perquilauquén y que también drena parte de la cordillera de la Costa es el río Purapel, que confluye a sólo dos kilómetros aguas abajo de la junta del río Cauquenes. Cubre un área orientada según la tectónica local de NW a SE de 755 km².

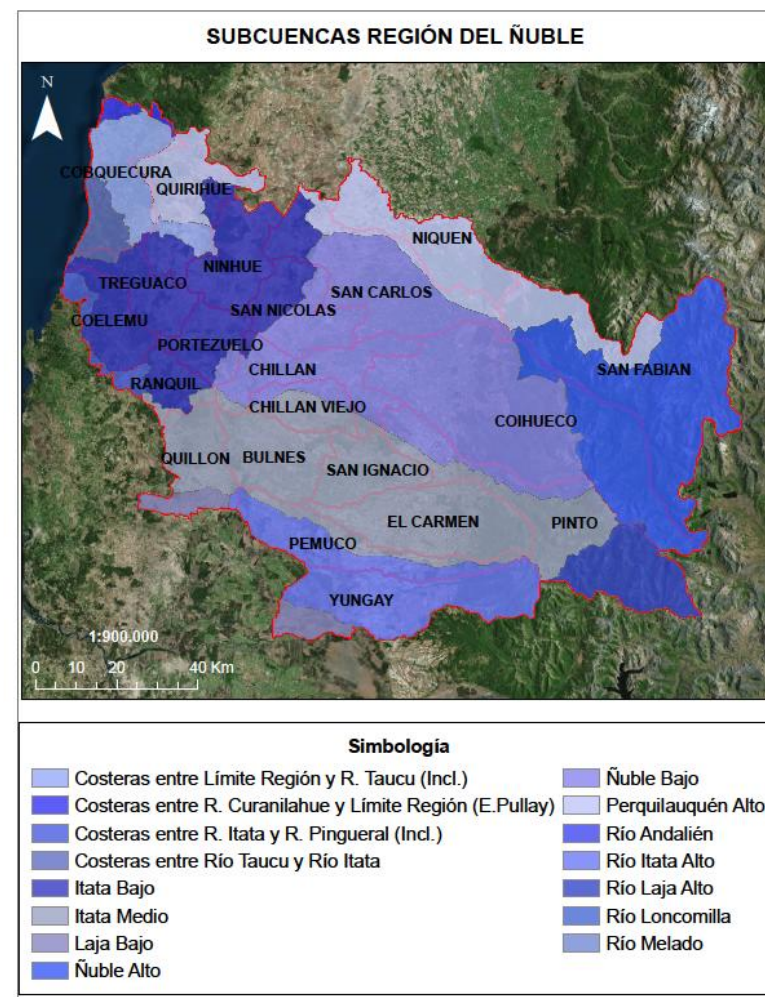


Figura N° 5: Subcuencas Región del Ñuble (Fuente: Elaborado a partir de información de la Dirección General de Aguas, 2016.)

1.5 Vegetación

De acuerdo con lo señalado en Quintanilla (1983), la comuna se caracteriza por el dominio de terrenos de policultivo con sectores de vegetación de lomas y estepa de *Acacia caven*.

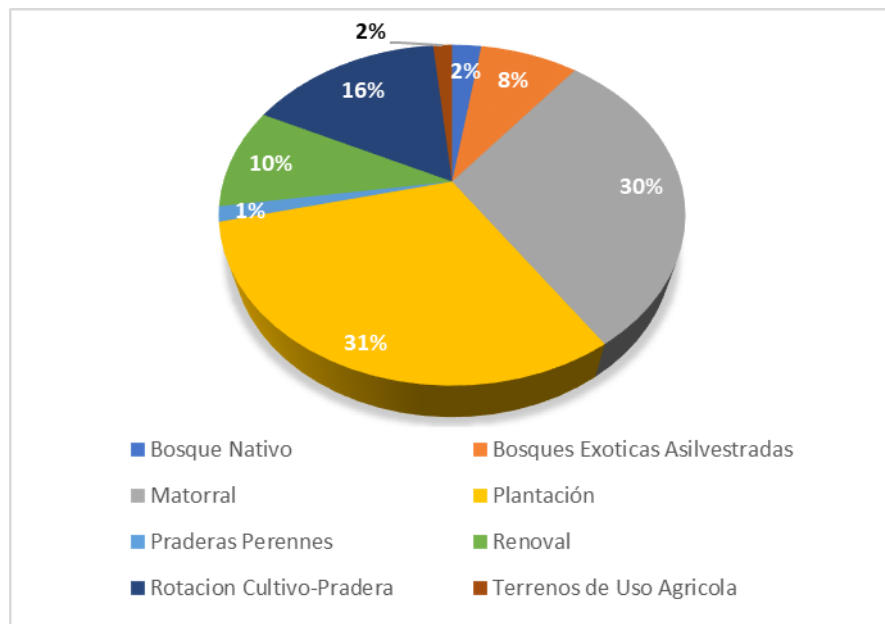


Figura N° 6 Porcentaje de uso actual de suelo. Fuente: CONAF, 2011

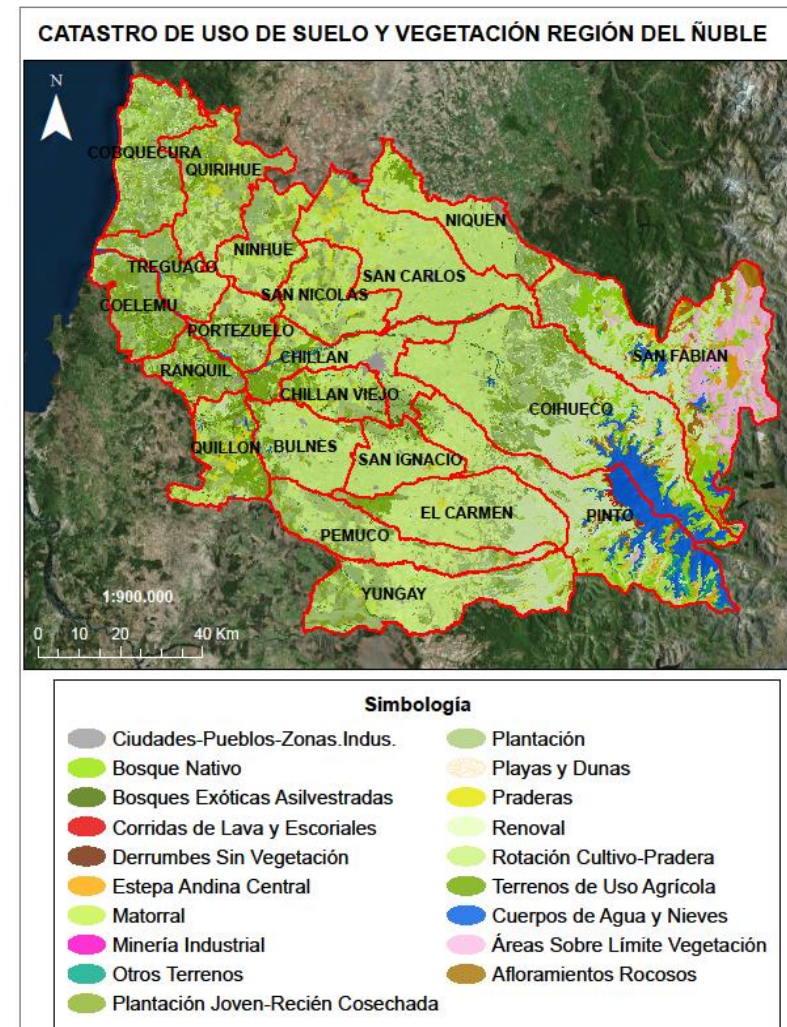


Figura N° 7: Catastro de Uso de Suelo y Vegetación (Fuente: CONAF, 2011)

1.6 Suelos

El uso del suelo se puede caracterizar en tres sectores. El extremo oriente, con predominio de plantaciones forestales, el sector central de terrenos agrícolas y el extremo poniente, con presencia de matorrales y terrenos agrícolas.

Los suelos que se presentan cerca del río Perquilauquén son de origen aluvial con pedregosidad variable en superficie y perfil. Su profundidad, varía de delgada a media (CADE-IDEPE & DGA, 2004).

De acuerdo con el Estudio Agrológico de Suelos de CIREN (2008), en la comuna de Ñiquén predominan suelos cuya capacidad de uso agrícola corresponde a clase II (25%), III (24%) y IV (18%).

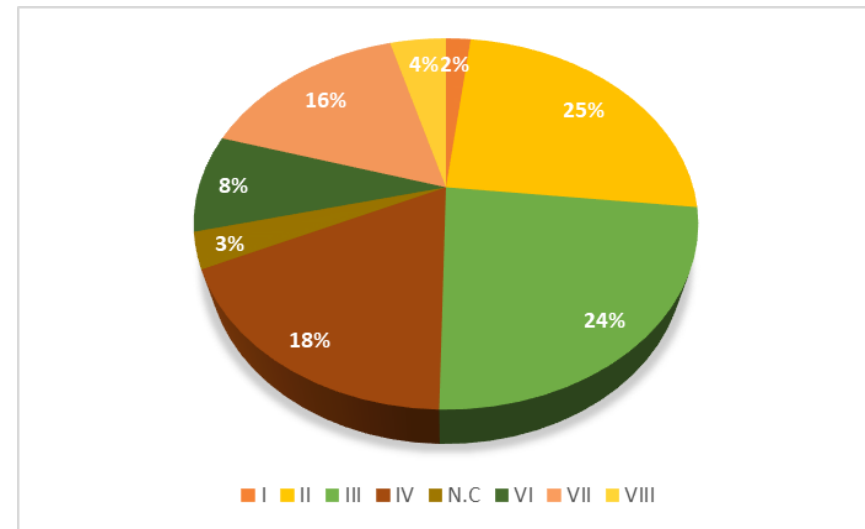


Figura N° 8 *Distribución Capacidad Agrícola de Suelos. Fuente: CIREN, 2008.*

Los suelos Clase II presentan algunas limitaciones que reducen la elección de los cultivos o requieren moderadas prácticas de conservación. Corresponden a suelos planos con ligeras pendientes. Son suelos profundos o moderadamente profundos, de buena permeabilidad y drenaje, presentan texturas favorables, que pueden variar a extremos más arcillosos o arenosos que la Clase I.

Los suelos de la Clase III presentan moderadas limitaciones en su uso y restringen la elección de cultivos. Requieren prácticas moderadas de conservación y manejo.

Los suelos de la Clase IV presentan severas limitaciones de uso que restringen la elección de cultivos. Al ser cultivados requieren cuidadosas prácticas de manejo y de conservación, más difíciles de aplicar y mantener que las de la Clase III.

Los suelos de Clase IV pueden usarse para cultivos hortícolas, praderas, etc. Pueden estar adaptados sólo para dos o tres de los cultivos comunes y la cosecha producida, puede ser baja en relación con los gastos sobre un período largo de tiempo.

En la comuna también se identifican suelos de uso limitado, generalmente no adaptados para cultivos, como lo son los Clase VII. Estos presentan limitaciones muy severas que los hacen inadecuados para los cultivos. Su uso fundamental es pastoreo y forestal. Poseen las siguientes limitaciones que no pueden

corregirse: pendientes muy pronunciadas, erosión, suelo delgado, piedras, humedad, sales o sodio y clima no favorable.

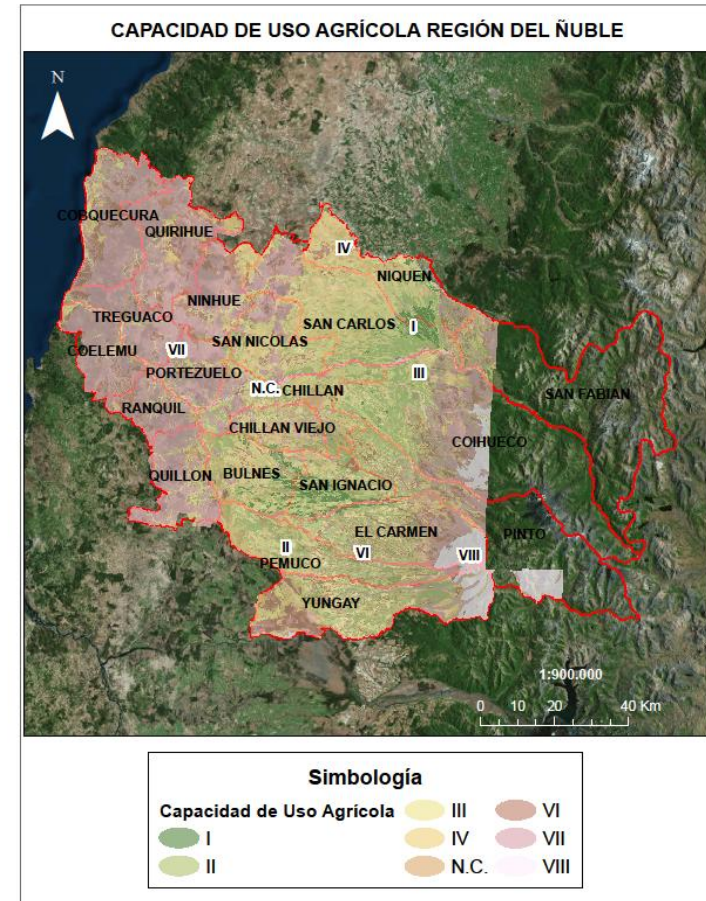


Figura N° 9: Estudio Agrológico de Suelos. Capacidad de Uso Agrícola (Fuente: CIREN, 2008).



2. AMENAZAS NATURALES Y ZONAS DE RIESGO

Los denominados desastres naturales corresponden a un fenómeno inherente a la historia de los asentamientos humanos. De hecho, resulta casi imposible no encontrar algún suceso de este tipo, cualquiera sea la ciudad del mundo que se analice (Arenas F., Lagos, M., Hidalgo, R., 2010).

La geografía de nuestro país y la realidad espacial de la ocupación de nuestro territorio entabla una serie de peligros latentes que, combinados con focos de vulnerabilidad, incrementan los niveles de riesgo (Arenas F., Lagos, M., Hidalgo, R., 2010).

Chile se encuentra expuesto a numerosas amenazas naturales y antrópicas, desde terremotos, erupciones volcánicas, tsunamis, remociones en masa, amenazas hidrometeorológicas como sequías, fuertes precipitaciones capaces de ocasionar inundaciones, anegamientos e incluso nevazones, en el caso de las amenazas de tipo natural y de carácter antrópico, como lo son principalmente los incendios forestales, derrames, contaminación ambiental, entre otros. Tanto las amenazas naturales como antrópicas afectan a las

personas, sus bienes y al medio ambiente; por lo tanto, lo que se busca es poder transformar a comunidades vulnerables en comunidades resilientes. En este sentido, los desastres tienen efectos directos sobre el desarrollo humano: pueden afectar actividades económicas, infraestructura pública y privada, y aumentar la vulnerabilidad social de grupos que ya estaban marginados del crecimiento económico (Romero, 2015).

La importancia de considerar eventos extremos es que cuando estos ocurren producen severas alteraciones en el normal funcionamiento de una sociedad y la comunidad. En situaciones críticas estos episodios pueden desencadenar un desastre o catástrofe, en donde se producen importantes daños humanos, materiales, económicos o ambientales que requieren de una respuesta de emergencia inmediata para satisfacer las necesidades humanas y que pueden requerir ayuda externa para su recuperación (Wilches-Chaux, 1989; IPCC, 2012, en Henríquez C, Aspee, N., Quense, J. 2016).

Desde este punto de vista, la comuna de Ñiquén no está exenta de sufrir los embates de la naturaleza, principalmente eventos hidrometeorológicos como inundaciones y anegamientos e incendios forestales.

En Chile, los incendios forestales afectan a miles de hectáreas. El origen de los incendios tiene como causa en un 99% en la acción humana, ya sea por descuido o negligencias en la manipulación de fuentes de calor, prácticas agrícolas o por intencionalidad (CONAF).

La vegetación es sensible al fuego. El daño no es solamente la quema y destrucción de la misma, sino que, además, afecta al suelo, la fauna, el aire, al ciclo del agua y en general, al entorno del ser humano y en ocasiones a las propias personas (CONAF).

En este sentido, Ñiquén, también ha sufrido los ataques del fuego, sobre todo en período estival, donde las altas temperaturas, las condiciones atmosféricas y la acción humana, crean ambientes propicios para la activación y propagación de incendios forestales.

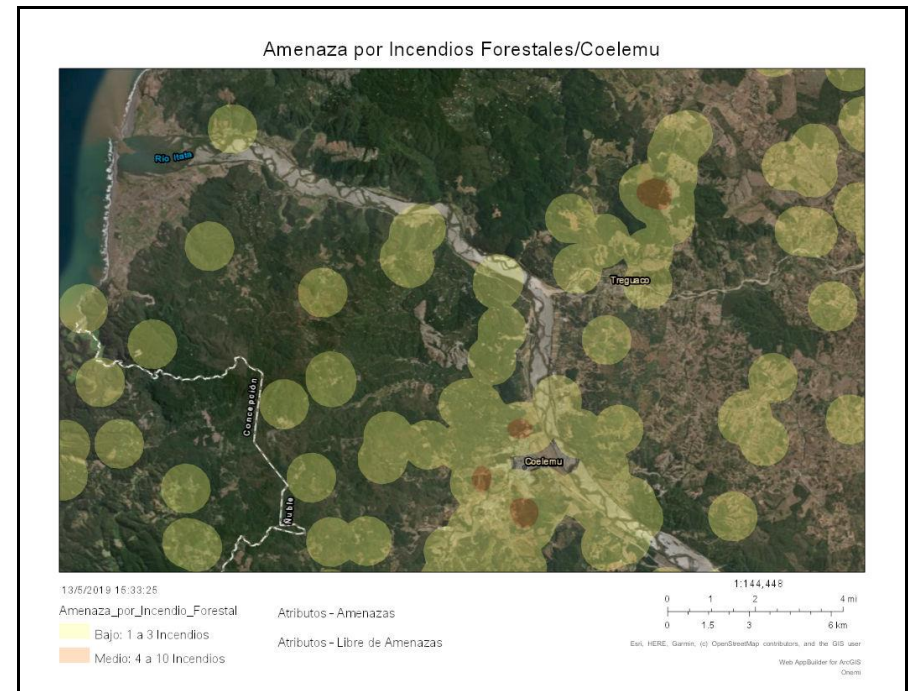


Figura N° 10 Amenaza por Incendios Forestales, Ñiquén (Fuente: ONEMI, Visor Chile Preparado, 2019).



3. SECTOR SILVOAGROPECUARIO

3.1 Explotaciones Silvoagropecuarias de la comuna

Los resultados del VII Censo Nacional Agropecuario del año 2007 entregados por el INE, indican que, en la comuna de Ñiquén, existen un total de 2.221 explotaciones con una superficie total censada de 41.821,2 hectáreas, de las cuales 2.201 corresponden a agropecuarias y 20 a forestales.

Tabla 1: Explotaciones silvoagropecuarias, número y superficie

| Entidad | Explotaciones censadas | | Total Agropecuarias | |
|----------------------|------------------------|-----------------|---------------------|-----------------|
| | Número | Superficie (ha) | Número | Superficie (ha) |
| Región de Ñuble | 32.326 | 1.121.041,6 | 30.397 | 767.911 |
| Provincia de Punilla | 10.955 | 494.460 | 10.588 | 374.325 |
| Ñiquén | 2.221 | 41.821,2 | 2.201 | 35.663,3 |

Fuente: Elaboración a partir de resultados del VII Censo Agropecuario, INE, 2007.

Tabla 2 Explotaciones silvoagropecuarias, números y superficie (continuación)

| Entidad | Explotaciones agropecuarias con tierra | | | | Explotaciones forestales | |
|----------------------|--|-----------------|-----------------------------|-----------------|--------------------------|-----------------|
| | Con actividad | | Temporalmente sin actividad | | | |
| | Número | Superficie (ha) | Número | Superficie (ha) | Número | Superficie (ha) |
| Región de Ñuble | 29.702 | 765.052,9 | 669 | 2.858,1 | 1.929 | 353.130,6 |
| Provincia de Punilla | 10.125 | 372.758 | 448 | 1.567 | 367 | 120.134 |
| Ñiquén | 2.171 | 35.566,7 | 29 | 96,6 | 20 | 6.157,9 |

Fuente: Elaboración a partir de resultados del VII Censo Agropecuario, INE, 2007.

3.2 Uso del suelo en las explotaciones agropecuarias

En la comuna de Ñiquén, la superficie de las explotaciones silvoagropecuarias con tierra, incluidas en el Censo 2007, alcanzan un total de 2.221 hectáreas. De estas, 2.200 hectáreas corresponden a explotaciones agropecuarias, abarcando el 99,1% de la superficie total.

Tabla 3: *Explotaciones agropecuarias, uso del suelo, suelos de cultivo*

| Entidad | Número de explotaciones | Superficie Agropecuaria | Superficie Suelos de cultivo |
|----------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------------|
| Región de Ñuble | 30.371 | 767.911 | 169.333,4 |
| Provincia de Punilla | 10.573 | 374.325 | 65.553 |
| Ñiquén | 2.200 | 35.663,3 | 11.811,1 |

Fuente: Elaboración a partir de resultados del VII Censo Agropecuario, INE, 2007.

Tabla 4: *Explotaciones agropecuarias, uso del suelo, suelos de cultivo (continuación)*

| Entidad | Cultivos anuales y permanentes | Forrajeras permanentes y de rotación | En barbecho y descanso |
|----------------------|--------------------------------|--------------------------------------|------------------------|
| Región de Ñuble | 125.341,2 | 20.276,5 | 23.715,8 |
| Provincia de Punilla | 46.902 | 10.580 | 8.071 |
| Ñiquén | 8.658,9 | 2.194,5 | 957,6 |

Fuente: Elaboración a partir de resultados del VII Censo Agropecuario, INE, 2007.

De la superficie de las explotaciones agropecuarias 11.811,1 hectáreas (33,1% de la superficie de las explotaciones agropecuarias), son destinadas a cultivos, las que mayoritariamente corresponden a periodos anuales y permanentes.

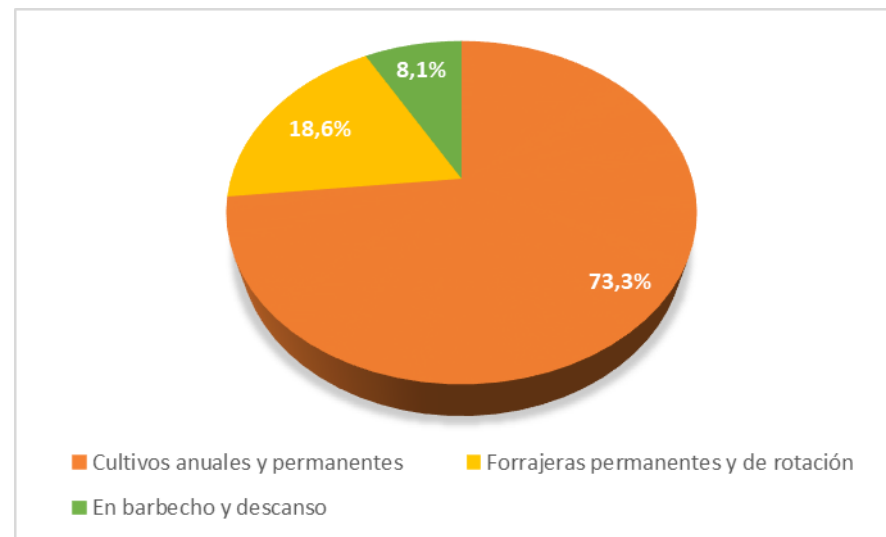


Figura N° 11: *Explotaciones agropecuarias, suelos de cultivo (Fuente: Elaboración propia, en base al VII Censo Agropecuario, INE, 2007.)*

3.3 Otros usos

Los otros usos de las explotaciones agropecuarias ocupan 23.852,3 hectáreas, que corresponden mayoritariamente a praderas naturales con 15.995,4 hectáreas, abarcando un 67,1% del total de la superficie de explotaciones agropecuarias destinadas a otros usos, a esto, le siguen las praderas mejoradas con un 13,9% y las plantaciones forestales con 1.621,2 hectáreas, lo que equivale al 6,8% de la superficie total de explotaciones agropecuarias destinadas a otros usos.

Tabla 5: *Explotaciones agropecuarias, uso del suelo, otros usos*

| Entidad | Total | Praderas | | Plantaciones forestales (1) |
|----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------------------------|
| | | Mejoradas | Naturales | |
| Región de Ñuble | 598.577,6 | 26.200,7 | 271.101,4 | 79.395,5 |
| Provincia de Punilla | 308.773 | 17.533 | 123.414 | 14.983 |
| Ñiquén | 23.852,3 | 3.308,9 | 15.995,4 | 1.621,2 |

Fuente: Elaboración a partir de resultados del VII Censo Agropecuario, INE, 2007.

(1) Incluye viveros forestales y ornamentales.

Tabla 6: *Explotaciones agropecuarias, uso del suelo, otros usos (continuación)*

| Entidad | Bosque nativo | Matorrales | Infraestructura (2) | Terrenos estériles (3) |
|-----------------|---------------|------------|---------------------|------------------------|
| Región de Ñuble | 111.096,9 | 25.697,5 | 8.547,4 | 76.538,3 |

| | | | | |
|----------------------|---------|--------|-------|--------|
| Provincia de Punilla | 77.925 | 11.364 | 3.389 | 60.164 |
| Ñiquén | 1.262,6 | 386,0 | 483,7 | 794,5 |

Fuente: Elaboración a partir de resultados del VII Censo Agropecuario, INE, 2007.

(2) (construcciones, caminos, embalses, etc.

(3) y otros no aprovechables (arenales, pedregales, pantanos, etc.)

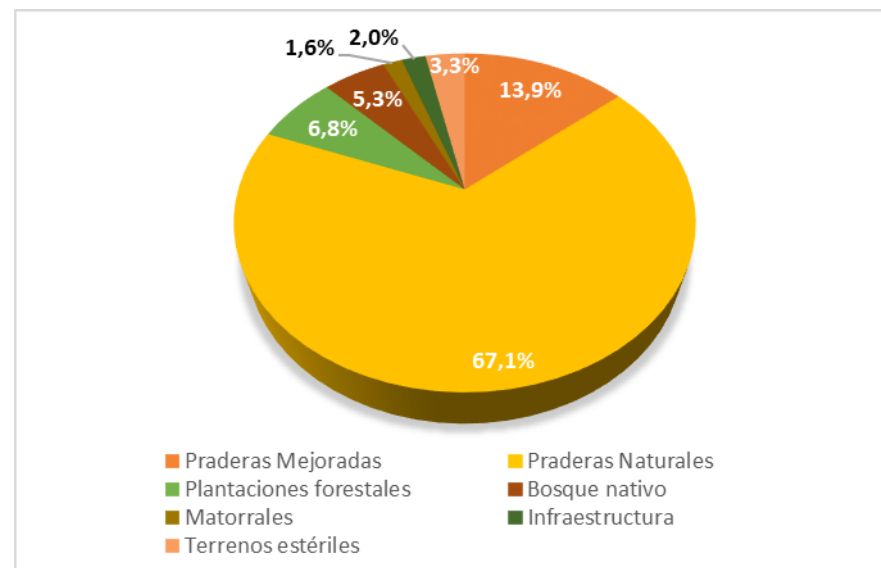


Figura N° 12: *Explotaciones agropecuarias, uso del suelo, otros usos (Fuente: Elaboración propia, en base al VII Censo Agropecuario, INE, 2007.)*

3.4 Explotaciones y Sistemas de Riego

Según el censo Agropecuario del año 2007, la superficie regada en el año agrícola 2006/2007, alcanzó a 12.016,0 hectáreas, las que corresponden al 33,8% de la superficie total de las explotaciones agropecuarias con tierra registradas en la comuna.

Tabla 7: Superficie regada en el año agrícola 2006/2007, por sistemas de riego

| Total superficie explotaciones agropecuarias con tierra (Ha) | Total superficie regada (Ha) |
|--|------------------------------|
| 35.566,7 | 12.016,0 |

Fuente: Elaboración a partir de resultados del VII Censo Agropecuario, INE, 2007.

Tabla 8: Sistema de riego por superficie regada en el año agrícola 2006/2007

| Riego gravitacional | | Mecánico mayor (aspersión) u otro mayor | | Micro riego y/o localizado | |
|---------------------|------|---|-----|----------------------------|-----|
| Hás | % | Hás | % | Hás | % |
| 11.568,5 | 96,3 | 262,5 | 2,9 | 185,0 | 1,5 |

Fuente: Elaboración a partir de resultados del VII Censo Agropecuario, INE, 2007.

De acuerdo con los sistemas de riego, predomina el uso del tipo gravitacional, abarcando el 96,3% de la superficie total regada en la comuna.

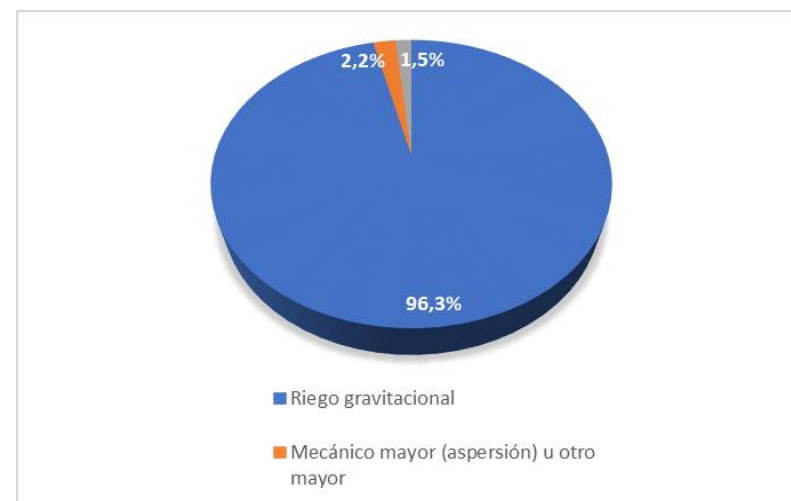


Figura N° 13: Superficie regada en el año agrícola 2006/2007, por sistemas de riego (Fuente: Elaboración propia, en base al VII Censo Agropecuario, INE, 2007.)

3.5 Uso del suelo en las explotaciones forestales.

La superficie incluida en las explotaciones forestales alcanza a 6.157,9 hectáreas, de las cuales 529,3 hectáreas se destinan a cultivos, abarcando en su totalidad a barbecho y descanso.

Tabla 9: *Explotaciones forestales, uso del suelo, suelos de cultivo*

| Entidad | Explotaciones Forestales | |
|----------------------|--------------------------|-----------------|
| | Número | Superficie (ha) |
| Región de Ñuble | 1.929 | 353.130,6 |
| Provincia de Punilla | 367 | 120134 |
| Ñiquén | 20 | 6.157,9 |

Fuente: Elaboración a partir de resultados del VII Censo Agropecuario, INE, 2007.

Tabla 10: *Explotaciones forestales, uso del suelo, suelos de cultivo (continuación)*

| Entidad | Suelos de cultivo | | | |
|----------------------|-------------------|--------------------------------|--------------------------------------|---------------------|
| | Total | Cultivos Anuales y Permanentes | Forrajeras Permanentes y de Rotación | Barbecho y Descanso |
| Región de Ñuble | 14.044,9 | 26,7 | 476,1 | 13.542,1 |
| Provincia de Punilla | 4.077 | 12 | 107 | 3.957 |
| Ñiquén | 529,3 | 0 | 0 | 529,3 |

Fuente: Elaboración a partir de resultados del VII Censo Agropecuario, INE, 2007.

De las 5.628,5 hectáreas incluidas en las explotaciones forestales destinadas a otros usos, la mayor parte utilizada, corresponde a plantaciones forestales con una superficie de 4.491,1 hectáreas, lo que constituye un 79,8% de estas explotaciones.

Tabla 11: *Explotaciones forestales, uso del suelo, otros usos*

| Entidad | Usos (Otros) | | |
|----------------------|--------------|--------------------|--------------------|
| | Total | Praderas Mejoradas | Praderas Naturales |
| Región de Ñuble | 339.085,8 | 41,1 | 1.539,9 |
| Provincia de Punilla | 116.058 | 30 | 679 |
| Ñiquén | 5.628,5 | 0 | 8,7 |

Fuente: Elaboración a partir de resultados del VII Censo Agropecuario, INE, 2007.

Tabla 12: *Explotaciones forestales, uso del suelo, otros usos (continuación)*

| Entidad | Usos (Otros) | | | | |
|----------------------|-------------------------|---------------|------------|------------------|----------------------|
| | Plantaciones Forestales | Bosque Nativo | Matorrales | Infraestructura* | Terrenos Estériles** |
| Región del Ñuble | 201.217,4 | 106.353,0 | 9.706,5 | 6.805,0 | 13.422,8 |
| Provincia de Punilla | 45.445 | 60.020 | 3.074 | 1.658 | 5.152 |
| Ñiquén | 4.491,1 | 646,9 | 88,6 | 196,2 | 196,9 |

Fuente: Elaboración a partir de resultados del VII Censo Agropecuario, INE, 2007.

*Construcciones, caminos, embalses, etc. No incluye invernaderos

**Terrenos Estériles y otros no aprovechables (arenales, pedregales, pantanos, etc)

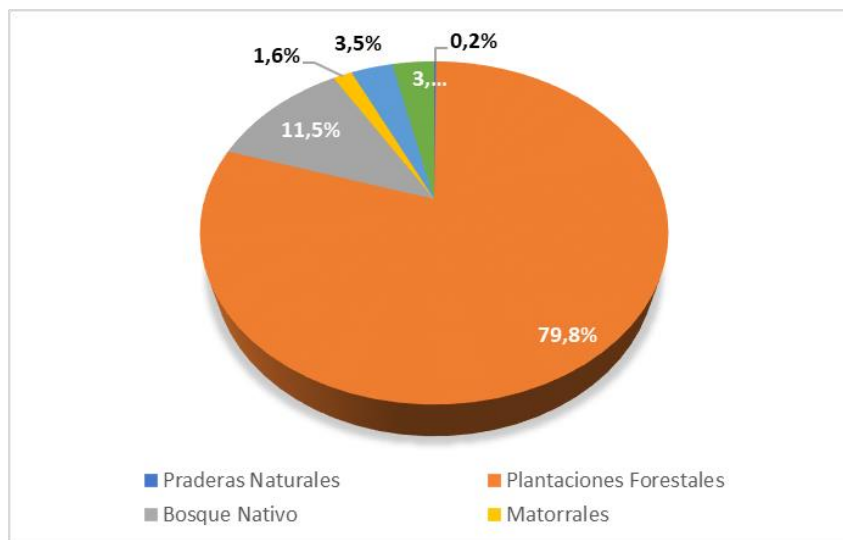


Figura N° 14: *Explotaciones forestales, uso del suelo, otros usos* (Fuente: *Elaboración propia, en base al VII Censo Agropecuario, INE, 2007.*)



BIBLIOGRAFÍA

- ARENAS, FEDERICO; LAGOS, MARCELO; HIDALGO, RODRIGO. 2010. Los Riesgos Naturales en la Planificación Territorial. Instituto de Geografía. Año 5/N° 39/octubre 2010.
- CORPORACIÓN NACIONAL FORESTAL (CONAF), recuperado de <http://www.conaf.cl/incendios-forestales/incendios-forestales-en-chile/>
- DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS (DGA) & CADE –IDEPE CONSULTORES EN INGENIERÍA. 2004. Diagnóstico y Clasificación de los Cursos y Cuerpos de Agua según Objetivos de Calidad. Cuenca del Río Maule. 152 Pp.
- DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS (DGA) & CADE –IDEPE CONSULTORES EN INGENIERÍA. 2004. Diagnóstico y Clasificación de los Cursos y Cuerpos de Agua según Objetivos de Calidad. Cuenca del Río Itata. 127 Pp.

- DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS (DGA). 1989. Mapa Hidrogeológico de Chile. 8 Pp.
- HENRÍQUEZ, CRISTIÁN; ASPEE, NICOLLE y 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.
- INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR (IGM) 2005. Atlas Geográfico de la República de Chile.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS (INE). 2007. VII Censo Agropecuario, recuperado de <http://www.censo2017.cl/descargue-aqui-resultados-de-comunas/>
- OFICINA NACIONAL DE EMERGENCIA (ONEMI), Visor Chile Preparado, recuperado de

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

- SERVICIO NACIONAL DE GEOLOGÍA Y MINERÍA (SERNAGEOMIN). 2003. Mapa Geológico de Chile. Versión Digital. 22 páginas.