

**REGIÓN DE COQUIMBO,
PROVINCIA DE CHOAPA
COMUNA DE SALAMANCA
RECURSOS NATURALES Y PROYECTOS**



Julio, 2017

INDICE

	Página
INTRODUCCIÓN.....	3
I. CARACTERISTICAS FÍSICAS.....	3
1.1. Clima.....	3
1.2. Geomorfología.....	5
1.3. Geología y Minería.....	7
1.4. Hidrografía.....	11
1.5. Fitogeografía.....	13
1.6. Uso del Suelo.....	16
1.7. Zonas de Riesgo y Amenazas Naturales.....	17
II. SECTOR SILVOAGROPECUARIO.....	18
2.1. Explotaciones Silvoagropecuarias de la comuna.....	18
2.1.1. Explotaciones según tamaño.....	18
2.2. Uso del suelo en las explotaciones agropecuarias.....	21
2.3. Explotaciones con riego.....	21
2.4. Sistemas de riego.....	22
2.5. Otros usos.....	22
2.6. Uso del suelo en las explotaciones forestales.....	23
III. PROYECTOS BIP Y SEIA.....	24
3.1. Proyectos del Banco Integrado de Proyectos (BIP), sitio Web del Ministerio De Desarrollo Social.....	24
3.2. Proyectos ingresados al Sistema de Evaluación Ambiental (SEIA)	24
REFERENCIAS.....	25

INTRODUCCIÓN

Este capítulo pretende entregar información generada y publicada por diferentes organismos y por el propio CIREN, la que puede complementar o ayudar a entender mejor los antecedentes temáticos que se presentan en esta sección; esta información comprende características físicas como clima, geomorfología, hidrografía, fitogeografía y uso del suelo; características del Sector Silvoagropecuario tales como explotaciones silvoagropecuarias, explotaciones según tamaño, uso del suelo en las explotaciones agropecuarias, explotaciones con riego, sistemas de riego entre otros y por último proyectos ingresados del Banco Integrado de Proyectos y al Sistema de Evaluación Ambiental (SEIA), con el fin de que el usuario de la información pueda realizar análisis sobre el territorio y los impactos que estos proyectos pueden generar sobre el mismo y sobre sus recursos naturales.

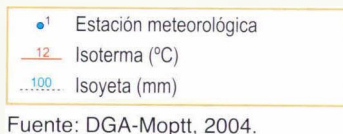
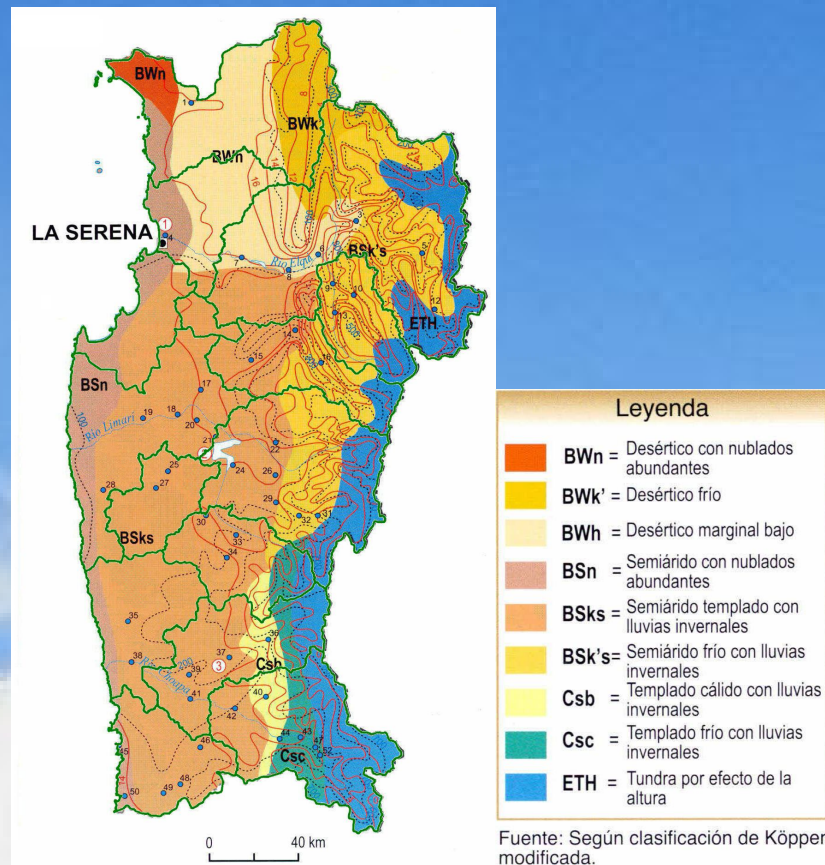
I. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

1.1. Clima

La comuna de Salamanca, participa de los cuatro tipos climáticos siguientes: BSKs, Semiárido templado con lluvias invernales; Csb, Templado cálido con lluvias invernales, Csc, Templado frío con lluvias invernales, ETH, Tundra por efecto de la altura, de acuerdo a la clasificación de Koeppen modificada.

Por el hecho de que Salamanca es una zona precordillerana, presenta un clima de estepa, presentando una gran sequedad atmosférica. Poco alcanza acá la influencia de las neblinas y nublados de la costa. La zona presenta un promedio anual de su temperatura de 14.1° C (últimos 10 años, DMC, mayo de 2016) aproximadamente, alcanzando en los meses de enero y febrero su temperatura que fluctúa entre los 25° C. y 30° C. Así mismo, hablando de las temperaturas extremas, el mes de julio es el más frío del año, presentando como temperatura media de 9° C¹.

¹ <http://www.salamancachile.cl/geografia/>



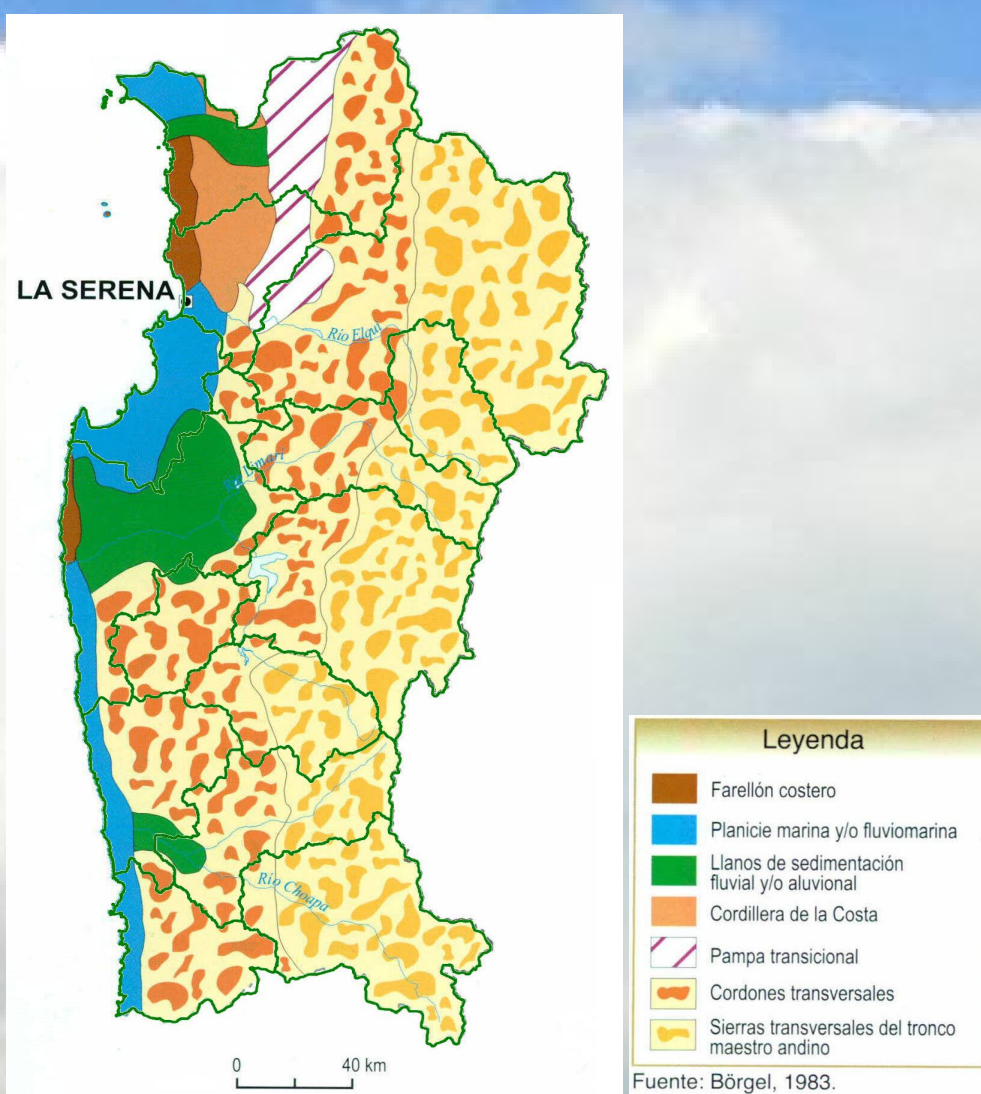
Fuente: IGM. Atlas Geográfico de la República de Chile, 2005

La cuenca del río Choapa presenta tres tipos climáticos: frío de altura, templado y estepa cálido con precipitaciones invernales y clima estepárico costero o nuboso. El primero se localiza en la Cordillera de Los Andes sobre los 3.000 metros de altura, presentando altas precipitaciones, bajas temperaturas y nieves permanentes que constituyen un aporte de agua en período estival. El segundo se presenta al interior de la cuenca, por sobre los 800 metros de altura, presenta precipitaciones invernales y se caracteriza por ausencia de nubosidad, sequedad del aire, períodos de sequías, temperaturas mayores a la costa y precipitaciones no tan abundantes. El tercero, se encuentra a lo largo de toda la costa,

presenta abundante nubosidad y humedad, temperaturas moderadas, con un promedio de precipitaciones de 130 mm anuales y un período seco de 8 a 9 meses².

1.2. Geomorfología

Según R. Börgel, 1983, la comuna de Salamanca corresponde, casi totalmente, a las Sierras transversales del tronco maestro andino; con una pequeña sección en el extremo occidental a los Cordones transversales.



Fuente: IGM. Atlas Geográfico de la República de Chile, 2005

² Dirección General de Aguas & CENMA. 2010. Análisis de la Composición Físico – Química de los sedimentos fluviales y su relación con la disponibilidad de metales en agua. Cuenca Río Choapa. S.I.T. N° 207 Tomo III de V.

Desde el punto de vista de la cuenca del Río Choapa, en la cual se encuentra la comuna de Salamanca, ésta se inserta dentro de la región geomorfológica de las planicies litorales, de las cuencas del sistema montañoso andino costero y de los valles transversales, que se extiende hasta el río Aconcagua³.

De Norte a Sur, la cuenca del río Choapa constituye el último de los valles transversales de la región de Coquimbo, ubicado en el extremo sur. En términos generales los rasgos geomorfológicos de esta cuenca no difieren mucho a los de las cuencas del río Elqui y Limarí, presentando una cuenca de sedimentación fluvial en su curso medio y bajo. El valle del río Choapa, es el más estrecho con respecto a los otros valles transversales existentes en la región⁴.

El río Choapa aguas arriba de la junta con el río Illapel, se caracteriza por presentar un cauce encajonado por cerros del ambiente netamente andino, los que se presentan con laderas escarpadas, con afloramientos de roca, que aportan material derrubial al cauce a través de conos y quebradas⁵.

El valle presenta un sistema de laderas y de formas depositacionales asociadas, que dan cuenta de la acción del agua durante tiempos geológicos diferentes del actual, y que se constituyen, desde la perspectiva de la geodinámica y transferencia de masa actual⁶.

El paisaje geomorfológico del valle del río Choapa está constituido por los siguientes grupos de formas: sistemas de laderas en rocas graníticas, formas depositacionales correlativas (conos aluviales), formas de carácter erosional (*glacis/pediments*), superficies o terrazas fluviales elevadas (Mioceno) y las formas fluviales cuaternarias propiamente tales⁷.

³ DGA, 2004.

⁴ DGA, 2004.

⁵ DGA, 2004.

⁶ Soto, M.V et al. 2010. Evaluación de la amenaza natural en ambiente semiárido, sustentada en la geomorfología y el modelamiento de índices topográficos, Salamanca, Región de Coquimbo, Chile. *Investig. Geogr.* – Santiago, 42:19-36.

⁷ Soto, M.V et al. 2010. Evaluación de la amenaza natural en ambiente semiárido, sustentada en la geomorfología y el modelamiento de índices topográficos, Salamanca, Región de Coquimbo, Chile. *Investig. Geogr.* – Santiago, 42:19-36.

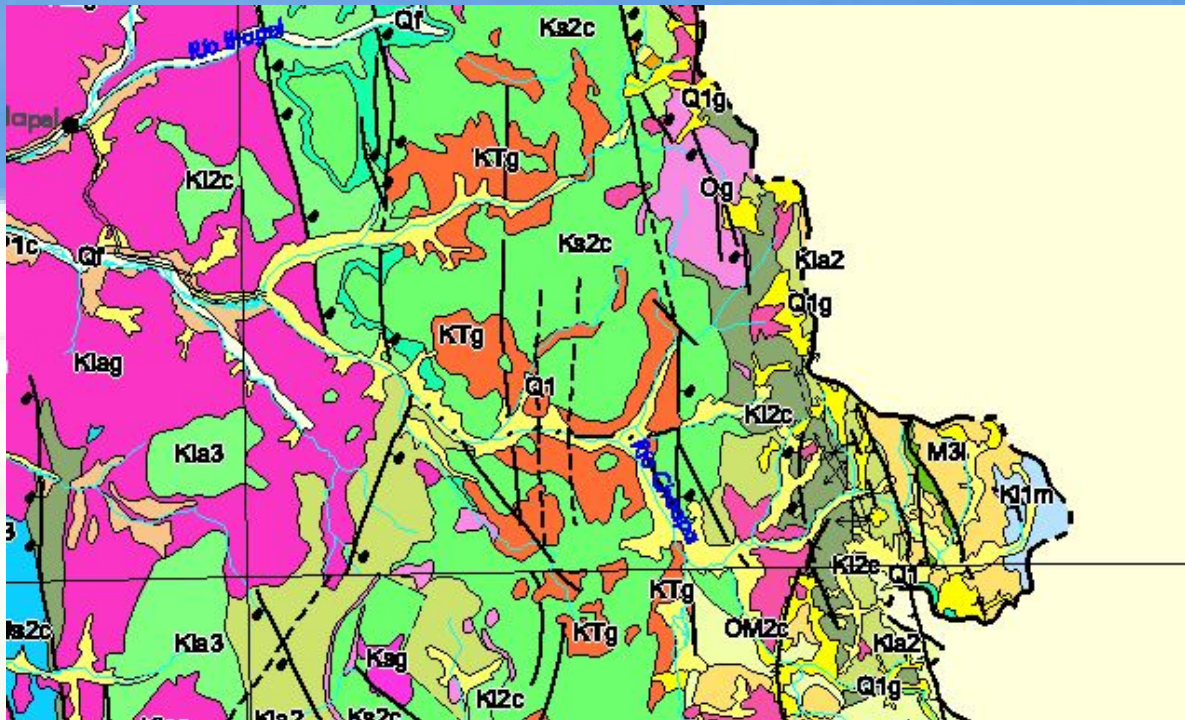
1.3. Geología y Minería

Todos los cauces de la cuenca del Choapa, se encuentran sobre formaciones geológicas constituida por depósitos no consolidados y rellenos de depósitos fluviales; gravas, arenas y limos del curso actual de los ríos mayores o de sus terrazas subactuales y llanuras de inundación. Los alrededores de los cauces presentan una amplia variedad de formaciones geológicas, siendo las más importantes desde el punto de vista de calidad de agua, las siguientes⁸:

- Quebrada Atelcura de Rocas CP1 de tipo Sedimentarias del Carbonífero Superior-Pérmico. Secuencias sedimentarias continentales y marinas, areniscas, conglomerados, lutitas, calizas y mármoles.
- Zona Central de la Cuenca con Rocas Tr1m de tipo Sedimentarias del Triásico Superior. Secuencias sedimentarias marinas y transicionales; areniscas conglomerados, limonitas y calizas; franja de ancho pequeño.
- El Río Illapel presenta rocas JK3 de tipo Volcánicas del Jurásico Superior-Cretácico Inferior. En la parte media hay secuencias volcánicas, lavas, basálticas a riolíticas, domos brechas y aglomerados andesíticos adacíticos con intercalaciones clásticas continentales y marinas.
- Zona Media-Alta de la Cuenca presenta Rocas Kiag de tipo Intrusivas del Cretácico inferior alto-cretácico superior bajo. Dioritas y monzodioritas de piroxeno y hornblenda, granodioritas, monzodioritas de hornblenda y biotita. Asociados a mineralización de Fe, Cu, Au; forma una franja con intercalaciones de espesor considerable.
- El Estero Quelén presenta Rocas Kia3 de tipo Volcánicas del Cretácico inferior alto. Secuencias y complejos volcánicos continentales, lavas y brechas basálticas a andesíticas, rocas piroclásticas, andesíticas a riolíticas.

⁸ Dirección General de Aguas & CENMA. 2010. Análisis de la Composición Físico – Química de los sedimentos fluviales y su relación con la disponibilidad de metales en agua. Cuenca Río Choapa. S.I.T. N° 207 Tomo III de V.

- La zona Alta de la Cuenca presenta Rocas Ks2c de tipo Volcano-Sedimentarias del Cretácico superior. Secuencias volcanosedimentarias continentales: Rocas epiclásticas y piroclásticas riolíticas, lavas andesíticas y traquíticas.



Fuente: SERNAGEOMIN. 2003. Mapa Geológico de Chile. Escala 1:1.000.000

En cuanto a la minería de la comuna, la producción más importante de cobre la realiza la mina Los Pelambres, ubicada en la comuna al interior de Cuncumén. Esta actividad, según los datos aportados por las carpetas comunales 2000 generadas por la SERPLAC de Coquimbo, se expresa a través de la Gran Y Pequeña Minería, con producción de cobre y cobre, oro respectivamente. En cuanto a la gran minería, esta produjo para la fecha 310 mil 200 toneladas de cobre; por su parte la pequeña minería tuvo una producción de 485 gramos de plata y poco más de 1 tonelada de cobre, aportada por 9 plantas. Lo anterior hace patente la diferencia entre la Gran minería y la Pequeña, asociada a la extracción pirquinera.

Minera Los Pelambres

Es un complejo minero completo que va desde la mina hasta el puerto de embarque en Los Vilos, pasando por la planta concentradora, botadero de estéril, instalaciones, alojamiento industrial, relaves, etc. En el complejo trabajan entre 2000 y 3000 trabajadores entre empleados y contratistas. La mina consiste en un Rajo abierto de cientos de metros de largo y ancho. Con una producción de material de 360.000 Ton/día, de los cuales 130.000 son de mineral a la planta concentradora. El transporte del concentrado es por una tubería de 150 km. de longitud hasta al puerto de Los Vilos donde existe un ingenio para secar y cargar los concentrados. Las ventas anuales de Pelambres están en las centenas de millones de US\$⁹.

Áreas Potenciales de Producción Minera

La región contiene áreas que pueden convertirse en productivas dependiendo fundamentalmente de dos factores. El primero corresponde a que la exploración minera encuentre una nueva mina o nuevas reservas en las minas conocidas. El segundo se relaciona con el precio del metal, que al subir en los mercados permite que faenas antiguas o paradas por no ser rentables reabran como consecuencia del nuevo precio¹⁰.

Debido a esto todas las zonas conocidas que contienen concentraciones anómalas de metales, como antiguos distritos o minas inactivas, son potencialmente productoras si el valor del metal lo permite. Es improbable que una zona que no posea producciones históricas o la geología básica, se transforme en una zona productiva ya que los procesos naturales de concentración metálica se acompañan de una serie de fenómenos asociados que permiten visualizarlos. Sin embargo, y debido a que la formación de una mina es un proceso natural, siempre existe la posibilidad de encontrar algo nuevo que no se haya descrito antes en la literatura, o que se encuentre un tipo de mineralización no conocida científicamente. Esta posibilidad es bastante baja debido al acabado conocimiento de estos procesos en la actualidad y al largo tiempo que estas áreas han sido exploradas y explotadas¹¹.

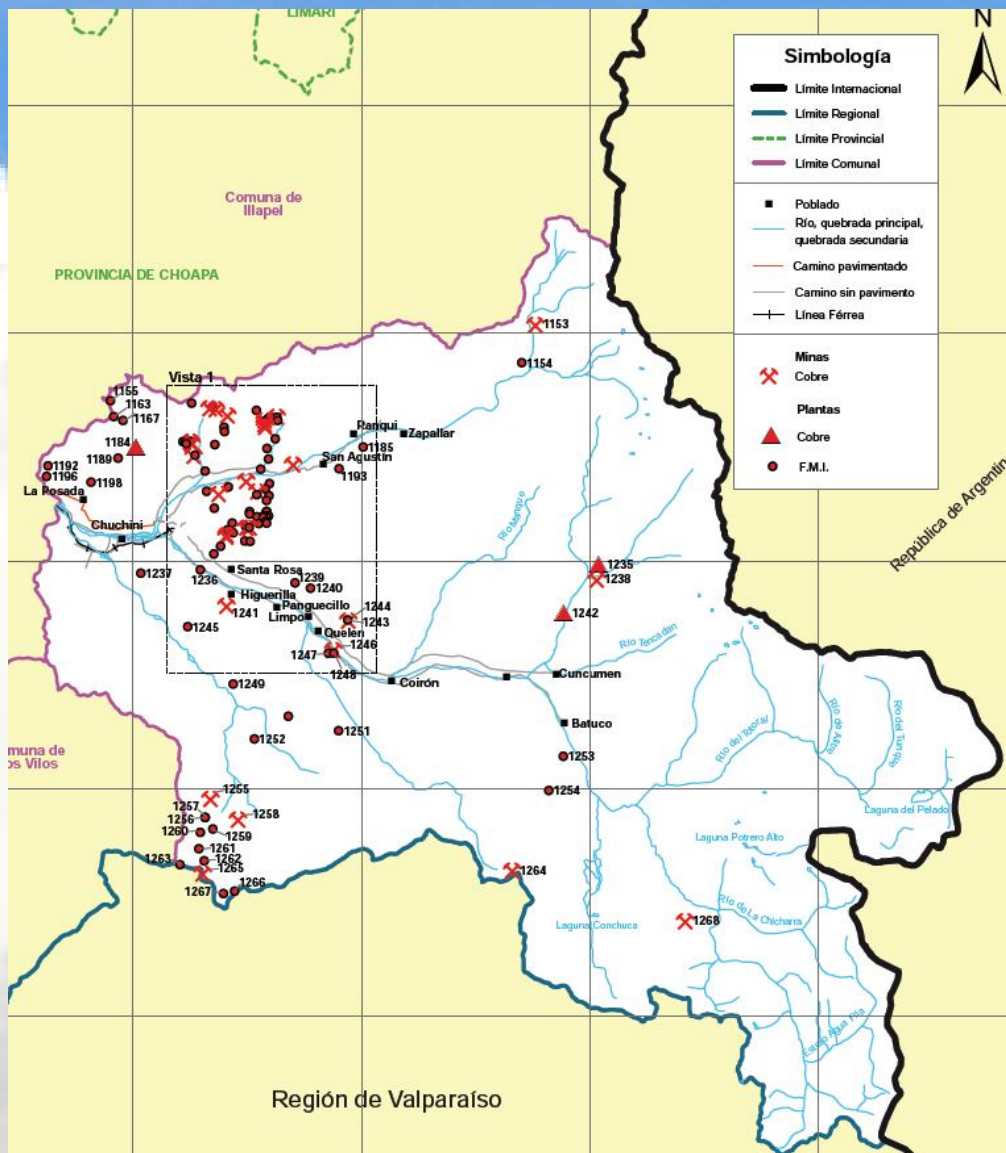
⁹ Municipalidad de Salamanca. 2004. Plan Regulador Comunal

¹⁰ Municipalidad de Salamanca. 2004. Plan Regulador Comunal

¹¹ Municipalidad de Salamanca. 2004. Plan Regulador Comunal

También hay que comprender que los yacimientos que se observan en superficie ya han sido explotados o están en este momento en producción. Por ello encontrar nuevas minas que no se ven en superficie se debe asociar a zonas con mineralización conocida¹².

Otro punto importante es que las minas producen en general más de un metal siendo en general las minas de estas regiones productoras de Au y Cu simultáneamente¹³.



Fuente: SERNAGEOMIN. 2011. Atlas de Faenas Mineras. Región de Coquimbo

¹² Municipalidad de Salamanca. 2004. Plan Regulador Comunal

¹³ Municipalidad de Salamanca. 2004. Plan Regulador Comunal

1.4. Hidrografía

La comuna de Salamanca participa del sistema Exorreico andino del río Choapa y sus principales afluentes.

La cuenca hidrográfica del río Choapa pertenece a la IV Región de Coquimbo situándose en la parte sur de la provincia entre las latitudes 31°10' sur y 32°15' sur aproximadamente, abarcando una superficie de 8.124 km².

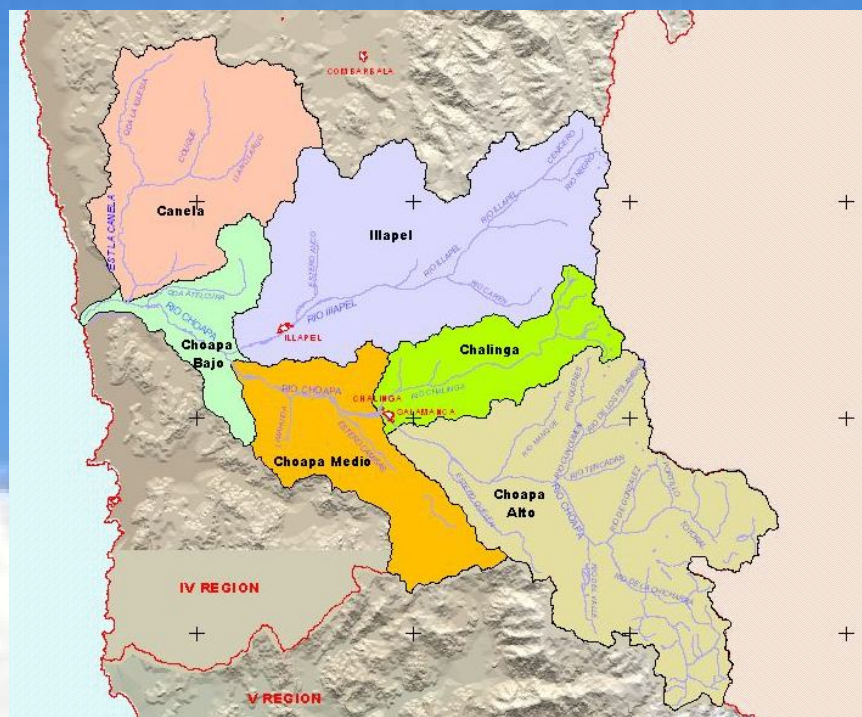
La comuna de Salamanca se inserta en el curso medio y superior de la hoya hidrográfica del río Choapa que presenta un desarrollo general de SE a NW, con una red de drenaje de tipo paralelo asimétrico ya que sus principales afluentes provienen del NE y en su mayoría tienen sus cabeceras en la falda occidental del cordón montañoso que la limita. Su principal tributario en la zona superior, es el río Totoral que se origina de distintas filtraciones derivadas de la Laguna del Pelado (3.420 msnm), que tiene una hoya hidrográfica de 61 km² rodeada por cumbres de más de 5.000 msnm¹⁴.

El río Choapa nace en plena cordillera de Los Andes a unos 140 km del mar y se forma por la confluencia de los tributarios Totoral, Leiva y del Valle. Aguas abajo y aún dentro de la cordillera, el río Choapa recibe como afluentes al Cuncumén y al Chalinga, y sin recibir otro afluente de importancia abandona el ámbito andino. Es solamente en su curso medio cuando recibe un afluente importante; el río Illapel, que le entrega sus aguas por el norte.

Desemboca al mar junto a la Caleta de Huentelauquén, a unos 35 kms al norte del puerto de Los Vilos¹⁵.

¹⁴ Gallardo, J. 2006. Expansión del límite urbano de la ciudad de Salamanca y los impactos derivados en su espacio agrícola. Memoria para optar al título profesional del Geógrafo. Universidad de Chile. Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Escuela de Geografía.

¹⁵ DGA, 2004.



Fuente: DGA. 2007. Evaluación de los Recursos Hídricos Subterráneos de la Cuenca del Río Choapa.

En el curso medio del río Choapa se destaca por el sur el afluente estero Camisas que experimenta serios estiajes. Por el lado norte posee dos afluentes, el río Chalinga y el más relevante el río Illapel. El río Chalinga drena una superficie de 600 Km² con un caudal promedio de 0,84 m³/s, y afluye al Choapa aguas abajo de la ciudad de Salamanca. El río Illapel drena una extensión de 2.100 Km², más abajo se inicia la angostura desfiladero de Canelillo, de roca granítica, apta para la construcción de un embalse cuya capacidad sería de unos 200 millones de m³. En el curso inferior se encuentran los esteros La Canela, que proviene del norte, y Millaje que llega del suroeste, de escaso o nulo caudal en época normal, zona donde antiguamente se explotaba oro. El río desemboca al mar en la Caleta de Huentelauquén, a unos 35 Km. al norte del puerto de Los Vilos (DGA, 2004)¹⁶.

El régimen hídrico de los principales escurrimientos superficiales es de carácter pluvio-nival. En el caso del río Choapa el caudal promedio anual de recursos hídricos

¹⁶ Dirección General de Aguas & CENMA. 2010. Análisis de la Composición Físico – Química de los sedimentos fluviales y su relación con la disponibilidad de metales en agua. Cuenca Río Choapa. S.I.T. N° 207 Tomo III de V.

superficiales, a la entrada del valle corresponde a 9,2 (m³/s), sin embargo para el mes de febrero este flujo desciende a 6,0 (m³/s)¹⁷.

Desde el punto de vista hidrogeológico, es posible identificar cuatro acuíferos de interés hidrogeológico. El principal corresponde a los depósitos cuaternarios en torno al río Choapa. Este acuífero conduce un flujo de aguas subterráneas en la dirección NE-SO. Los acuíferos de Chalinga e Illapel, drenan las aguas subterráneas de las cuencas del mismo nombre en la dirección SE-NO hacia el acuífero del Choapa y próximo a la desembocadura del Choapa, el acuífero del estero Canela drena en sentido N-S hacia el relleno del Choapa¹⁸.

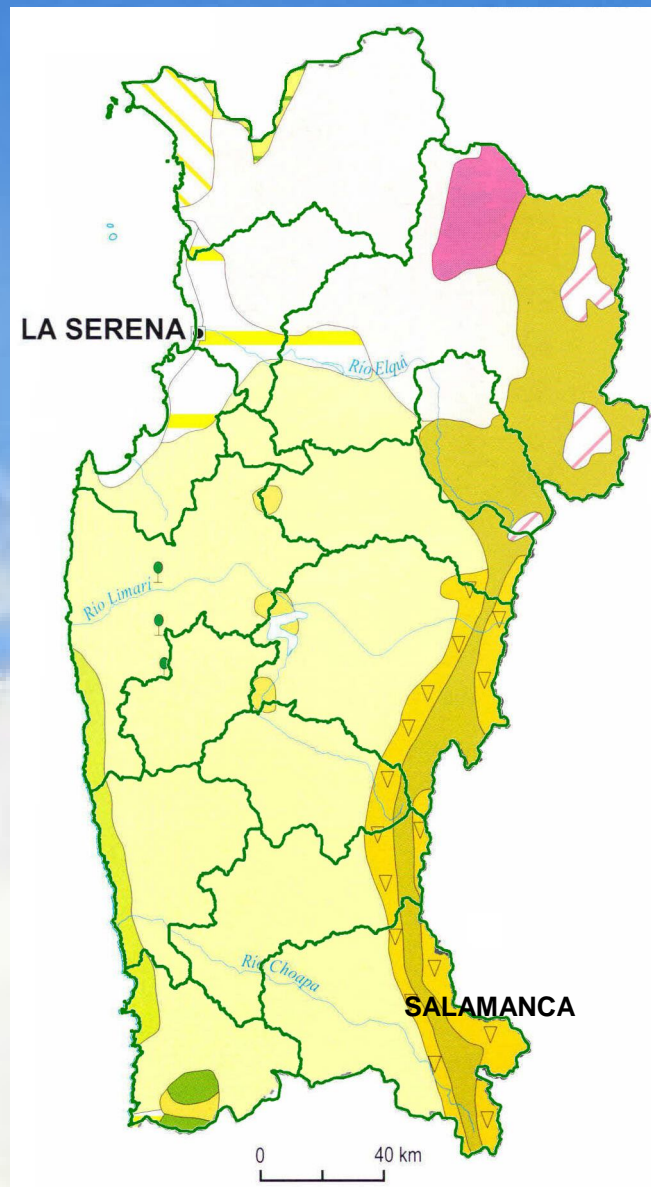
1.5. Fitogeografía

La comuna de Salamanca, según el trabajo de Quintanilla 1983, presenta tres tipos de cubierta vegetal:

- Matorral claro subdesértico semideciduo con suculentas.
- Estepa arbustiva alto andina. Está separada en dos franjas longitudinales por una franja de:
- Matorral claro desértico sin suculentas.

¹⁷ Gallardo, J. 2006. Expansión del límite urbano de la ciudad de Salamanca y los impactos derivados en su espacio agrícola. Memoria para optar al título profesional del Geógrafo. Universidad de Chile. Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Escuela de Geografía.

¹⁸ Dirección General de Aguas (DGA). 2007. Evaluación de los Recursos Hídricos Subterráneos de la Cuenca del Ríos Choapa. Informe Técnico. Departamento de Administración de Recursos Hídricos. S.D.T. N°248.



Leyenda	
	Matorral esclerófilo y/o bosque esclerófilo secundario
	Estepa arbustiva alto andina
	Dunas con vegetación
	Matorral claro subdesértico semidecíduo con suculentas
	Estepa costera de arbustos y hierbas mesófitas
	Bosque relicto templado
	Estepa de <i>Acacia caven</i>
	Desierto alto andino con pradera halófitas esporádica
	Estepa arbustiva abierta subandina (tolar)
	Matorral claro desértico sin suculentas
	Matorral subdesértico costero
	Matorral claro desértico siempre verde
	Matorral enano y estepa desértica con higrófitas primaverales
	Policultivos o frutales

Fuente: Quintanilla, 1983.

Fuente: IGM. Atlas Geográfico de la República de Chile, 2005

La comuna de Salamanca, corresponde a los ecosistemas de carácter templado mesomórfico, la que es una región extensa de límites latitudinales poco precisos, por cuanto constituye una gran zona de ecotono entre los caracteres xeromórficos del norte y los higromórficos de Chile austral sudamericano. Esta región, fitogeográficamente, se califica también como de tipo mediterráneo, por presentar una gran parte de sus componentes vegetales de precordillera caracteres semejantes a la vegetación europea: arbustos de tipo espinoso o de hojas coriáceas cubiertas de gruesas cutículas, a menudo cerosas para reducir gran parte de la transpiración; las hojas de los árboles poseen, además, una cierta dureza y pilosidad¹⁹.

Las asociaciones vegetales de la comuna de Salamanca se muestran determinadas por las condiciones físicas del territorio, en donde el borde oriental, asociado a sitios de alta montaña existe una carencia de cubierta vegetal; junto a los valles fluviales existen terrenos agrícolas; en los interfluvios semiáridos del subsistema montañoso medio, se encuentran diversas asociaciones en donde predomina el matorral, el matorral arborescente y el matorral con suculentas²⁰.

Desde el punto de vista vegetacional, de acuerdo a Fuenzalida y Pisano (1965), la comuna se encuentra en el límite norte de la zona mesomórfica. Sin embargo, Gajardo (1994) considera que la comuna forma parte de las siguientes regiones²¹:

- **Región del Matorral y del Bosque Esclerófilo:** representada por la formación del matorral espinoso de las serranías. Se encuentra en zonas situadas a menor altitud. Destaca en ella la presencia de la asociación arbórea *Quillaja saponaria* (quillay)–*Porlieria chilensis* (guayacán), donde las especies acompañantes son arbustos como *Colliguaja odorífera* (colliguay) y *Proustia cuneifolia* (huañil).

¹⁹ Gallardo. J. 2006. Expansión del límite urbano de la ciudad de Salamanca y los impactos derivados en su espacio agrícola. Memoria para optar al título profesional del Geógrafo. Universidad de Chile. Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Escuela de Geografía.

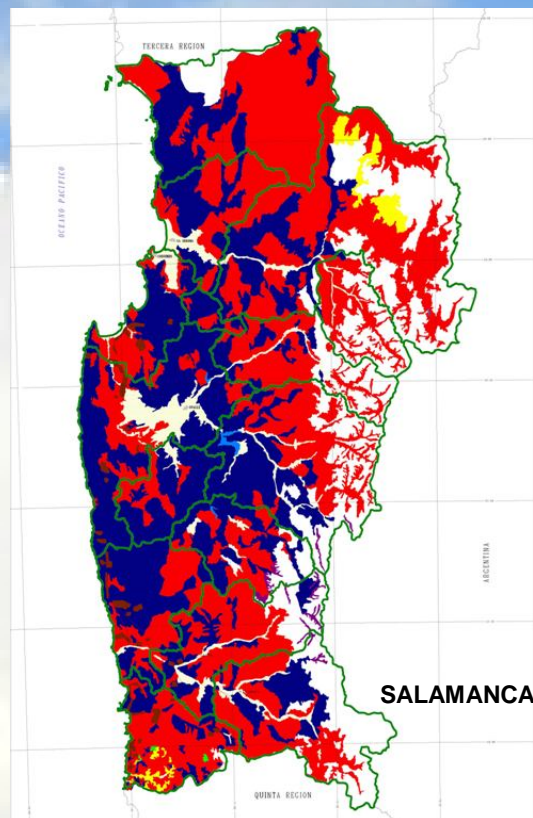
²⁰ Gallardo. J. 2006. Expansión del límite urbano de la ciudad de Salamanca y los impactos derivados en su espacio agrícola. Memoria para optar al título profesional del Geógrafo. Universidad de Chile. Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Escuela de Geografía.

²¹ Gallardo. J. 2006. Expansión del límite urbano de la ciudad de Salamanca y los impactos derivados en su espacio agrícola. Memoria para optar al título profesional del Geógrafo. Universidad de Chile. Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Escuela de Geografía.

- **Región de la Estepa Altoandina:** está representada por la sub-región de los Andes Mediterráneos, con dos formaciones: el matorral esclerófilo andino y la estepa altoandina de Santiago.

1.6. Uso del Suelo.

El uso del suelo en la comuna de Salamanca, aparece dominado por el Matorral, el Matorral con suculentas y las Áreas desprovistas de vegetación.



1.7. Zonas de riesgos y amenazas naturales

Existen condiciones de vulnerabilidad y de amenaza, toda vez que se está produciendo un cambio de uso del suelo, concluyó como efectos de carácter negativo. Por otro lado, las formas heredadas del paisaje geológico y morfológico, constituyen a su vez una condición de base propicia para la generación de las amenazas debidas a la pluviometría concentrada de los eventos El Niño. La vulnerabilidad física del territorio constituye una respuesta morfodinámica al impacto generado en el paisaje, sea el natural, como sobre todo, el antropizado (RODOLFI & ZANCHI 2002)²².

Las condiciones de amenaza a procesos de remoción en masa, expresado a través del *stability index* o *índice de estabilidad*, da cuenta que en Salamanca, debido al sistema de laderas de fuerte pendiente y a la presencia de formas de *pediment*, existen condiciones morfológicas que conforman un paisaje más propenso a las amenazas asociadas a esta clase de fenómenos²³.

La amenaza por erosión fluvial es especialmente importante en Salamanca, toda vez que la ciudad se ha expandido hasta el borde de la terraza fluvial, que si bien es difícilmente asociable a desbordes, existen evidencias de erosión lateral y de fondo. Además, la presencia del *talweg* que drena la ciudad desde la subcuenca de la quebrada local, está expresando una condición de erosión no menor, asociada a la activación de este dren durante precipitaciones concentradas. Panguesillo está exento de amenaza de erosión fluvial²⁴.

²² Soto, M.V et al. 2010. Evaluación de la amenaza natural en ambiente semiárido, sustentada en la geomorfología y el modelamiento de índices topográficos, Salamanca, Región de Coquimbo, Chile. Investig. Geogr. – Santiago, 42:19-36.

²³ Soto, M.V et al. 2010. Evaluación de la amenaza natural en ambiente semiárido, sustentada en la geomorfología y el modelamiento de índices topográficos, Salamanca, Región de Coquimbo, Chile. Investig. Geogr. – Santiago, 42:19-36.

²⁴ Soto, M.V et al. 2010. Evaluación de la amenaza natural en ambiente semiárido, sustentada en la geomorfología y el modelamiento de índices topográficos, Salamanca, Región de Coquimbo, Chile. Investig. Geogr. – Santiago, 42:19-36.

II. SECTOR SILVOAGROPECUARIO

2.1. Explotaciones Silvoagropecuarias de la comuna.

Los resultados del VII Censo Nacional Agropecuario (2007) entregados por el INE, indican que en la comuna de Salamanca existen un total de 1.941 explotaciones con una superficie total censada de 341.981,6 hectáreas, explotaciones de las cuales 1.934 corresponden a explotaciones agropecuarias y 7 a explotaciones forestales.

Comuna de Salamanca. Explotaciones Silvoagropecuarias, Número y Superficie.										
País, Región y Comuna	Explotaciones censadas		Explotaciones Agropecuarias						Explotaciones forestales	
			Total		Con tierra					
					Con actividad		Temporalmente sin actividad			
Número	Superficie (ha)	Número	Superficie (ha)	Número	Superficie (ha)	Número	Superficie (ha)	Número	Superficie (ha)	
Total país	301.269	36.439.533,2	280.484	29.781.690,8	275.933	29.762.611,0	2.727	19.079,9	20.785	6.657.842,4
Región de Coquimbo	15.773	3.991.396,9	15.751	3.990.348,6	15.012	3.987.344,6	109	3.004,0	22	1.048,3
Comuna de Salamanca	1.941	341.981,6	1.934	341.198,9	1.835	341.108,9	22	90,4	7	782,7

Fuente: Elaborado en base a: INE, VII Censo Agropecuario, 2007.

La superficie promedio de las explotaciones silvoagropecuarias censadas en la comuna de Salamanca, es de 176,2 hás. Las explotaciones agropecuarias, un promedio de de 176,4 hás y las explotaciones forestales con 111,8 hás.

Además se registran las explotaciones agropecuarias sin tierra que alcanzan en Total país, 1.824; IV Región de Coquimbo, 630; y Comuna de Salamanca 77.

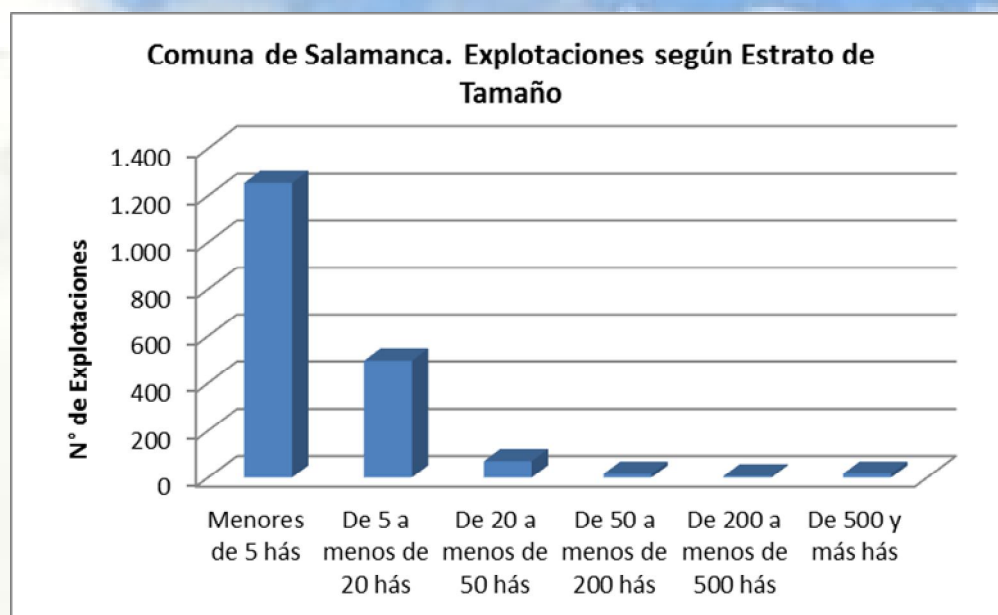
2.1.1. Explotaciones según tamaño.

El total de explotaciones incluidas en la comuna de Salamanca en el VII Censo Agropecuario, 2007, alcanza a 1857. Estas se distribuyen según tamaño (superficie física), de acuerdo a la tabla siguiente.

Comuna de Salamanca. Explotaciones según Estrato de Tamaño²⁵											
Menores de 5 hás		De 5 a menos de 20 hás		De 20 a menos de 50 hás		De 50 a menos de 200 hás		De 200 a menos de 500 hás		De 500 y más hás	
Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
1.253	67,5	495	26,7	70	3,8	16	0,9	6	0,3	17	0,9

Fuente: Elaborado a partir de: INE, VII Censo Agropecuario, 2007.

La mayor parte, 67,5% de las explotaciones (1.253) registran tamaños inferiores a 5 hás, disminuyendo el número de estas, a medida que se aumenta el tamaño, para terminar aumentando solo en el estrato de mayores de 500 hás (sin límite superior), con 17 explotaciones que corresponden al 0,9% del total.

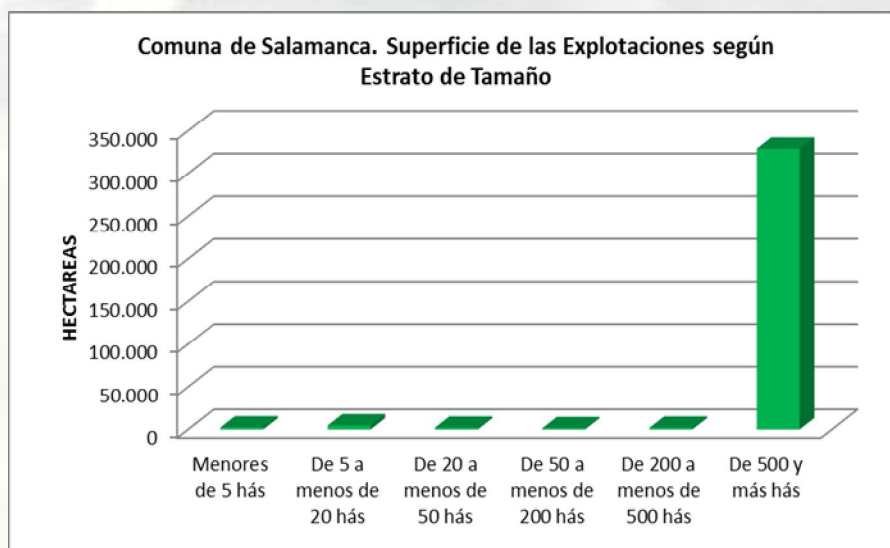


²⁵ Una buena aproximación al tamaño de las explotaciones silvoagropecuarias, es la superficie disponible en estas, aun cuando se trate de superficie física. La estratificación realizada a partir de los antecedentes entregados en el VII Censo Agropecuario, 2007, se orienta a agrupar las categorías de explotaciones que normalmente se han considerado en los estudios agrarios. Así por ejemplo, "Menores de 5 hás", corresponderían a minifundios de subsistencia, pobladores rurales y en casos, propiedades agro residenciales; "De 5 a menos de 20 hás", se trataría de explotaciones familiares, excedentarias, "De 20 a menos de 50 hás", explotaciones familiares comerciales. En los tamaños siguientes se trata de explotaciones comerciales de magnitudes crecientes.

Prácticamente a la inversa del número de explotaciones, se registra la superficie disponible en cada estrato. Esta, con un total comunal incluido en el censo de 341.198,9 hás, aumenta desde los bajos porcentajes en que participan en los estratos de hasta menos de 500 hás, Para concentrar el 96,4% de la superficie comunal censada en las explotaciones de más de 500 hás.

Comuna de Salamanca. Superficie de las Explotaciones según Estrato de Tamaño											
Menores de 5 hás		De 5 a menos de 20 hás		De 20 a menos de 50 hás		De 50 a menos de 200 hás		De 200 a menos de 500 hás		De 500 y más hás	
hás	%	hás	%	hás	%	hás	%	hás	%	hás	%
2.346,1	0,7	4.669,6	1,4	2.030,1	0,6	1.288,4	0,4	1.868,4	0,5	328.996,3	96,4

Fuente: Elaborado a partir de: INE, VII Censo Agropecuario, 2007.



2.2. Uso del suelo en las explotaciones agropecuarias.

La superficie de las 1.857 explotaciones agropecuarias con tierra incluidas en el censo 2007 en la comuna de Salamanca, alcanza un total de 341.198,9 hectáreas.

Comuna de Salamanca. Explotaciones Agropecuarias. Uso del Suelo, Cultivos. (hás)						
Entidad	Número de Explotaciones	Superficie Total	Total Superficie de Cultivos	Cultivos anuales y permanentes (1)	Forrajeras permanentes y de rotación	En barbecho y descanso
Total país	278.660	29.781.690,8	2.045.060,8	1.296.394,4	395.629,9	353.036,5
Región de Coquimbo	15.121	3.990.348,6	230.813,9	61.150,2	81.107,9	88.555,8
Comuna de Salamanca	1.857	341.198,9	9.205,7	3.640,8	712,7	4.852,3

Fuente: Elaborado a partir de INE, VII Censo Agropecuario, 2007.

De la superficie de las explotaciones agropecuarias, son destinadas a cultivos, 9.205,7 hectáreas (2,7%), las que corresponden mayoritariamente a tierras en barbecho y descanso, seguidas por cultivos anuales y permanentes.

2.3. Explotaciones con riego

La superficie regada en las explotaciones de la comuna se presenta en la tabla siguiente:

Comuna de Salamanca. Explotaciones Agropecuarias, con riego y superficie regada. Año Agrícola 2006/2007						
Entidad	Explotaciones Agropecuarias		Explotaciones con Riego		Superficie regada	
	Número	Superficie total (ha)	Número	Superficie total (ha)	Superficie (ha)	% de Superficie Agropecuaria
Total país	275.933	29.762.611,0	119.286	8.528.860,4	1.093.812,9	3,7
Región de Coquimbo	15.012	3.987.344,6	12.851	1.577.208,3	75.708,6	1,9
Comuna de Salamanca	1.835	341.108,5	1.765	127.256,0	6.698,2	2,0

Fuente: Elaborado en base a INE, VII Censo Agropecuario, 2007.

Las explotaciones que cuentan con riego en la comuna de Salamanca, alcanzan a 1.765 de las 1.835 explotaciones agropecuarias consideradas en el VII Censo Agropecuario (96,2%). Con una superficie regada de 6.698,2 hás, las que corresponden al 1,96% de la superficie total incluida en las explotaciones agropecuarias.

La superficie regada no alcanza a cubrir la superficie de cultivos anuales y permanentes y forrajeras permanentes y de rotación, por lo que una parte de estos debe ser secano.

2.4. Sistemas de riego

Los sistemas de riego, registrados por INE en el VII Censo Agropecuario se han agregado en tres categorías, Riego Gravitacional (tendido, surco, con variedades), Mecánico Mayor (Riego por aspersión y por Pivote) y Micro riego

Comuna de Salamanca. Explotaciones y superficie regada por Sistemas de riego Año Agrícola 2006/2007												
País, Región y Comuna	Riego gravitacional				Mecánico mayor				Micro riego			
	Explotaciones		Superficie		Explotaciones		Superficie		Explotaciones		Superficie	
	n	%	ha	%	n	%	ha	%	n	%	ha	%
País	117.884	98,8	789.840,4	72,2	24.116	20,2	56.498,3	5,2	18.711	15,7	247.474,2	22,6
Región de Coquimbo	12.975	101	38.431,5	50,8	264	2,1	1.171,0	1,5	3.427	26,7	36.106,2	47,7
Comuna de Salamanca	1.697	96,1	5.608,3	83,7	4	0,2	4,7	0,1	186	10,5	1.085,3	16,2

Fuente: Elaborado en base a INE, VII Censo Agropecuario, 2007.

Nota: La suma de los porcentajes relativos a número de explotaciones puede ser superior a 100%, dado que algunas explotaciones utilizan más de un sistema de riego.

En la comuna de Salamanca se utiliza mayoritariamente el riego gravitacional, el que comprende el 83,7% de la superficie regada, en segundo lugar el micro riego y, en menor proporción el riego mecánico mayor.

2.5. Otros usos

Los otros usos de las explotaciones agropecuarias, ocupan 331.993,2 hectáreas, que corresponden fundamentalmente a praderas naturales con 275.711 hectáreas, seguidas por terrenos estériles, las que ocupan a 39.769,5 hás.

Comuna de Salamanca. Explotaciones Agropecuarias. Uso del Suelo, Otros Usos (hás)								
Entidad	Total	Praderas		Plantaciones forestales (1)	Bosque nativo	Matorrales	Infraestruc.	Terrenos estériles
		Mejoradas	Naturales					
Total país	27.736.630,0	1.055.354,0	10.795.164,9	849.533,6	5.555.373,4	1.920.623,9	178.054,3	7.382.526,0
Región de Coquimbo	3.759.534,7	14.891,1	2.993.970,1	6.210,5	29.957,4	104.920,4	12.552,6	597.032,6
Comuna de Salamanca	331.993,2	2.350,0	275.711,0	240,3	8.270,9	8.249,3	402,1	39.769,5

Fuente: Elaborado en base a: INE, VII Censo Agropecuario, 2007.

1/ Incluye viveros forestales y ornamentales.

2.6. Uso del suelo en las explotaciones forestales.

Las explotaciones forestales incluidas en el censo 2007 en la comuna de Salamanca (7), comprenden una superficie de 782,7 hás.

Comuna de Salamanca. Explotaciones Forestales. Uso del Suelo, Cultivos (hás)						
País, Región y Comuna	Explotaciones Forestales		Suelos de cultivo			
	Número	Superficie	Total	Cultivos anuales y permanentes	Forrajeras permanentes y de rotación	Barbecho y descanso
Total país	20.785	6.657.842,4	75.341,2	2.042,7	6.620,6	66.678,0
Región de Coquimbo	22	1.048,3	11,5	2,0	8,6	0,9
Comuna de Salamanca	7	782,7	6,8	2,0	4,8	0,0

Fuente: Elaborado en base a: INE, VII Censo Agropecuario, 2007.

Esta superficie corresponde a solo el 0,22% de la superficie comunal censada.

Comuna de Salamanca. Explotaciones Forestales, Uso Forestal y Otros.									
PAÍS, REGIÓN, Y COMUNA	Forestal y Matorral				Praderas			Otros	
	Total Forestal	Plantaciones Forestales	Bosque nativo	Matorrales	Total	Mejoradas	Naturales	Infraestruc	Terrenos estériles
Total país	6.582.501,2	1.806.773,8	3.500.756,1	671.766,9	57.093,4	5.989,2	51.104,2	61.935,9	484.175,2
Región de Coquimbo	1.036,8	103,3	238,6	622,5	63,2	4,0	59,2	6,1	3,1
Comuna de Salamanca	775,9	1,5	117,0	600,0	56,0	4,0	52,0	1,4	0,0

Fuente: basado en INE, VII Censo Agropecuario, 2007.

En uso forestal de las explotaciones forestales, predominan los matorrales con 600,0 hás (76,7% de la superficie de las explotaciones forestales).

La mayor superficie de uso forestal de la comuna corresponde a las explotaciones clasificadas como agropecuarias, con 240,3 hectáreas de plantaciones forestales y 8.270,9 hectáreas de bosque nativo.

III. PROYECTOS BIP Y SEIA

3.1. **Proyectos del Banco Integrado de Proyectos (BIP), sitio Web del Ministerio de Desarrollo Social.**

Búsqueda realizada en el Banco Integrado de Datos (BIP) del Ministerio de Desarrollo Social, específicamente en BIP de Consultas, por tipo de búsqueda geográfica: seleccionando región y luego la comuna. Obteniendo como resultado el listado de todos los proyectos para la comuna de Salamanca.

<http://bip.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/bip-trabajo/index.html>

3.2. **Proyectos ingresados al Sistema de Evaluación Ambiental (SEIA)**

Búsqueda realizada en la base de datos de SEIA, por región (IV) y por todos los tipos de proyectos. Obteniendo como resultado el listado de todos los proyectos en los que se considera la comuna de Salamanca.

En la siguiente link se podrá encontrar información de los proyectos ingresados de su comuna

http://seia.sea.gob.cl/reportes/rpt_proyectos_comunas.php

REFERENCIAS

DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS (DGA). 2007. Evaluación de los Recursos Hídricos Subterráneos de la Cuenca del Ríos Choapa. Informe Técnico. Departamento de Administración de Recursos Hídricos. S.D.T. N°248. 80 páginas.

DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS & CENMA. 2010. Análisis de la Composición Físico – Química de los sedimentos fluviales y su relación con la disponibilidad de metales en agua. Cuenca Río Choapa. S.I.T. N° 207 Tomo III de V. 158 páginas.

DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS & CADE-IDEPE Consultores en Ingeniería. 2004. Diagnóstico y Clasificación de los Cursos y Cuerpos de Agua según Objetivos de Calidad. Cuenca del Choapa. 131 páginas.

GALLARDO, JAIME. 2006. Expansión del límite urbano de la ciudad de Salamanca y los impactos derivados en su espacio agrícola. Memoria para optar al título profesional del Geógrafo. Universidad de Chile. Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Escuela de Geografía. 198 páginas.

INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR (IGM). 2007. Atlas Geográfico para la Educación.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS (INE). 2007. VII Censo Agropecuario.

ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE SALAMANCA. 2004. Plan Regulador Comunal de Salamanca. Memoria. Salamanca, Chile. 72 páginas.

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

SERVICIO NACIONAL DE GEOLOGÍA Y MINERÍA (SERNAGEOMIN). 2011. Atlas de Faenas Mineras. Región de Coquimbo (Versión Actualizada). Mapas y Estadísticas de Faenas Mineras de Chile N° 8. ISSN 0717-4497. 63 páginas.

SOTO, M.V; MARKER, M; ARRIAGADA, J.; CASTRO, C.P.; RODOLFI, G. 2010. Evaluación de la amenaza natural en ambiente semiárido, sustentada en la geomorfología y el modelamiento de índices topográficos, Salamanca, Región de Coquimbo, Chile. Investig. Geogr. – Santiago, 42:19-36. Proyecto FONDECYT N° 1071098.

SITIO WEB

https://www.e-seia.cl/archivos/digital_solicitado_idEfRel496724_idDoc496709.pdf

www.sea.gob.cl

http://seia.sea.gob.cl/reportes/rpt_proyectos_comunas.php

<http://bip.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/bip-trabajo/index.html>