

**REGIÓN DE ARICA Y PARINACOTA,
PROVINCIA DE ARICA,
COMUNA DE ARICA,
RECURSOS NATURALES**



Mayo, 2018

ÍNDICE GENERAL

1. Introducción General	1
2. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	2
2.1. Clima	2
2.2. Geomorfología	4
2.3. Geología y Minería	5
2.4. Hidrografía	7
2.5. Vegetación	9
3. AMENAZAS NATURALES Y ZONAS DE RIESGO	12
4. SECTOR SILVOAGROPECUARIO	15
4.1. Explotaciones Silvoagropecuarias de la comuna	15
4.1.1. Explotaciones según tamaño	16
4.2. Uso del suelo en las explotaciones agropecuarias	18
4.3. Explotaciones con riego	18
4.4. Sistemas de riego	19
4.5. Otros usos	20
4.6. Uso del suelo en las explotaciones forestales	20
Bibliografía	22

ÍNDICE DE FIGURAS

2.1. Climas correspondientes a la comuna de Arica	2
2.2. Geomorfología de la comuna de Arica	4
2.3. Mapa Geológico de Chile, 2003. Escala 1:1.000.000	6
2.4. Mapa de Cuencas Hidrográficas	7
2.5. Mapa de Vegetación	9
2.6. Áreas protegidas y pisos de vegetación de la Región de Arica y Parinacota	10
3.1. Desborde del Río Lluta, Febrero 2017	13
3.2. Desborde del Río Lluta, Febrero 2017	14
3.3. Desborde del Río Lluta, Febrero 2017	14
4.1. Comuna de Arica. Explotaciones Silvoagropecuarias, Número y Superficie	15
4.2. Comuna de Arica. Explotaciones según Estrato de Tamaño	16
4.3. Comuna de Arica. Gráfico de Explotaciones según Estrato de Tamaño	16
4.4. Comuna de Arica. Superficie de las Explotaciones según Estrato de Tamaño	17
4.5. Comuna de Arica. Gráfico de Superficie de las Explotaciones según Estrato de Tamaño	17
4.6. Comuna de Arica. Explotaciones Agropecuarias. Uso del Suelo, Cultivos. (ha)	18
4.7. Comuna de Arica. Explotaciones Agropecuarias, con riego y superficie regada. Año Agrícola 2006/2007	18
4.8. Comuna de Arica. Explotaciones y superficie regada por Sistemas de riego Año Agrícola 2006/2007	19
4.9. Comuna de Arica. Explotaciones Agropecuarias. Uso del Suelo, Otros Usos. (ha)	20
4.10. Comuna de Arica. Explotaciones Forestales. Uso del Suelo, Cultivos. (ha)	20

4.11. Comuna de Arica. Explotaciones Forestales, Uso Forestal y Otros. (ha) 21



CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN GENERAL

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.

A su vez, se ha incorporado un apartado de amenazas y riesgos naturales, antecedentes clave sobre los riesgos naturales en Chile y el modo en que ellos son y/o deberían ser incorporados en la planificación territorial, lo que permite, con todos los antecedentes previos expuestos, la posibilidad de discutir alternativas de localización para un proyecto, así como usos posibles para un determinado espacio en función de las amenazas a las que puede estar expuesto.

CAPÍTULO 2

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

2.1. Clima

Arica es uno de los lugares más seco del mundo y pueden pasar varios años sin que caiga lluvia sobre la ciudad. Arica se encuentra geográficamente en una zona tropical, su clima desértico costero, con mínimas variaciones, alrededor de los 18 °C durante todo el año, debido a la influencia de la corriente de Humboldt de agua fría que pasa por las costas de la ciudad y que tiene un efecto moderador de la temperatura ¹.

La comuna de Arica presenta tres tipos climáticos dispuestos en franjas longitudinales, las que son de poniente a oriente, el tipo BWhn, Desértico cálido con nublados abundantes; BWk, Desértico normal; BWk', Desértico frío, ver Figura 2.1.

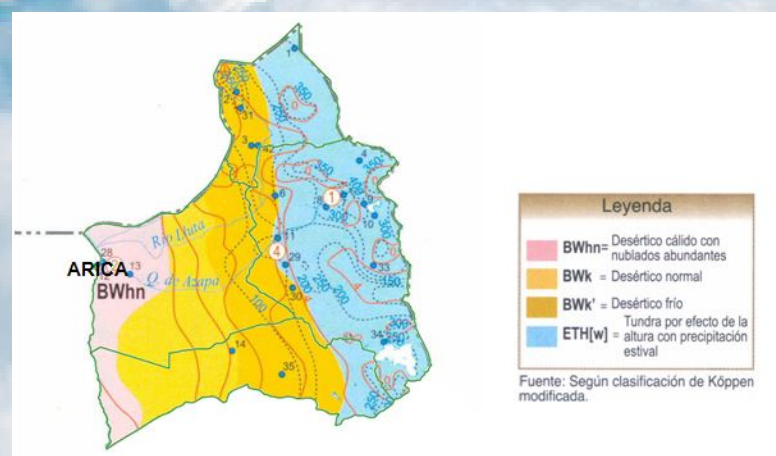


Figura 2.1: Climas correspondientes a la comuna de Arica
Fuente: IGM. Atlas Geográfico de la República de Chile, 2005

¹<http://www.muniarica.cl/>

El clima desértico de la comuna de Arica en su zona costera se caracteriza por presentar una alta nubosidad nocturna, llamada camanchaca, la cual, se disipa durante la mañana del día siguiente. Esta se forma cuando las mañanas húmedas que vienen desde el mar, chocando con la Cordillera de la Costa y luego suben abruptamente, provocando condensación en pequeñas gotas de agua que quedan suspendidas en el aire.

Generalmente, el clima de la comuna de Arica, se distingue por presentar temperaturas templadas con variaciones diarias y estacionales poco marcadas, manteniéndose durante todo el año entre los 20 y 25° C².

²<https://laweb-de-dawblin.webnode.cl/news/caracteristicas-fisicas-region-de-arica-y-parinacota/>

2.2. Geomorfología

Börgel (1983), define para la comuna de Arica cuatro geformas, que localizadas de este a oeste son: Pediplano, glacis y piedemont; Pampitas; Cordillera de la Costa, disectada por los Llanos de sedimentación fluvial y/o aluvional (Río Lluta y Quebrada de Vitor); y la franja costera, en la sección norte Planicie Marina y/o fluvio-marina y en la sección sur - Farellón costero, ver Figura 2.2.

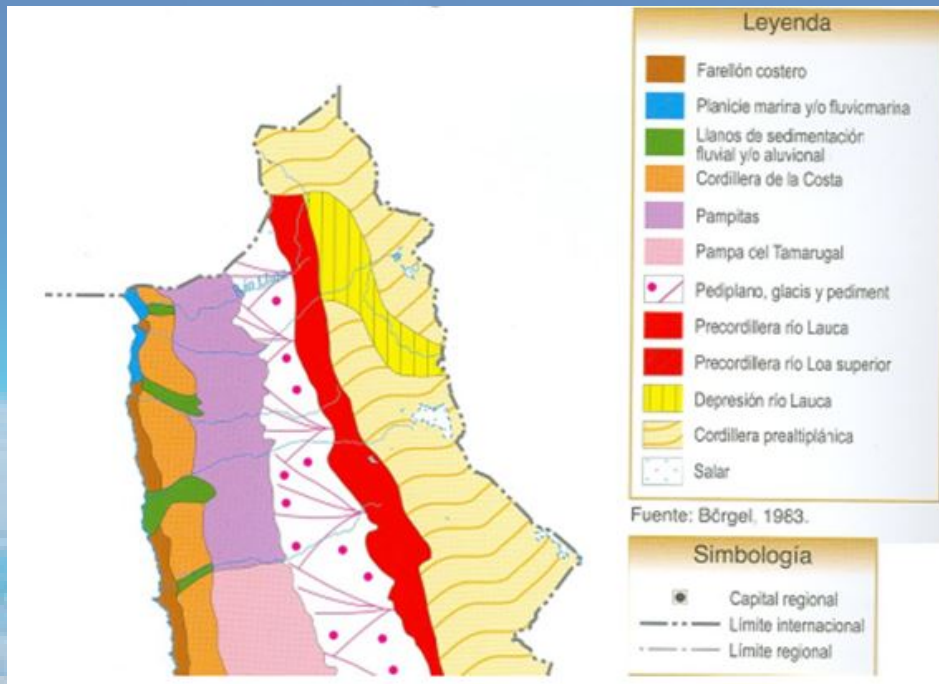


Figura 2.2: Geomorfología de la comuna de Arica

El Pediplano, corresponde al conjunto de varios pedimentos, es decir, a varios glacis rocosos, los que equivalen a un plano débilmente inclinado, menor a 10° y recubierto por material detrítico. La formación de un pedimento se debe a procesos erosivos y de transporte de material de manto, por el cual, la lámina de agua se esparce como un flujo turbulento ³.

En la costa, se encuentran dos planicies marinas, lugar donde está asentada Arica y hacia el sur se desarrolla el farellón costero que domina la Región de Arica y Parinacota, la cual, se emplaza desde Arica hacia el sur. Continuando hacia el este aparece la Cordillera de la Costa, atravesada por los valles que posibilitan la agricultura en la zona, luego, aparece la precordillera del Río Lauca (Subdere, 2007).

La Cordillera de la Costa en Arica, disminuye en altura hasta prácticamente desaparecer. Las unidades del basamento son del periodo precámbrico y paleozoico, con rocas metamórficas que han sido localmente consumidas por la intrusión del complejo del batolito de los Andes. El desarrollo de la cordillera de la Costa es predominantemente de bloques fallados, donde su lado oeste es un acantilado erosionado por las olas (Rojas *et al.*, 2009).

³http://www7.uc.cl/sw_educ/geografia/geomorfologia/html/6_3_4.html/

2.3. Geología y Minería

De acuerdo a la Hoja Arica, que abarca el área ubicada entre los 18 y 19° S y entre la línea de costa (ca. 70°25' W) y la frontera con Bolivia (ca. 69° W), en el extremo norte de Chile. El área comprende las unidades fisiográficas de la Cordillera de la Costa, la Depresión Central, la Precordillera y la Alta Cordillera, donde afloran rocas que abarcan en edad, desde el Proterozoico Superior al Holoceno (ENEL, 2015).

Conforme a la Hoja Arica, los cuales corresponden a Depósitos sedimentarios continentales sub-horizontales, principalmente detríticos, que rellenan depresiones aisladas en la Cordillera de Costa o en su flanco oriental, sobreyacen en discordancia angular a las formaciones Camaraca (Jmc), Los Tarros (Jst) y Atajaña (JsKia) y a las rocas intrusivas del Jurásico Medio-Superior. Al sudeste de Arica y en la quebrada Vitor, los depósitos aluviales (OMma) se interdigitan, en parte, con las formaciones Azapa (Oa), Oxaya (OMo) y El Diablo (Mimd), las cuales se exponen inmediatamente al este, en la Depresión Central (ENEL, 2015).

En términos de materiales y procesos estructurantes, es posible distinguir las formaciones El Morro, Los Tarros y Concordia con composiciones rocosas que las distinguen ⁴.

Formación El Morro: Se sitúa en El Morro de Arica, con afloramientos de mantos de lavas alternadas con calizas, areniscas y lutitas verdes (sección inferior); afloramientos de bancos de calizas y lutitas en el techo (sección central). Además, presenta lavas alternadas con sedimentos y presencia de fósiles marinos. Por estas características se le atribuye como del periodo Jurásico Medio.

? esta formación se extiende desde El Morro de Arica hacia el norte con estribaciones en la Cordillera de la Costa ⁵.

Formación Los Tarros: Se ubica a 6 Km al SE de Arica y está compuesta de una secuencia de lutitas oscuras y laminadas con concreciones calcáreas que se expone en la quebrada homónima. Su espesor es de 600 m con alternancia de lutitas, calizas, cuarcitas grises y andesitas. En su techo presenta concreciones calcáreas fosilíferas marinas. Además, esta formación se observa en el curso medio del Río Lluta y Quebrada de Azapa, con leves cambios petreos. Su edad se estima en el Jurásico Medio ⁶.

Formación Concordia: Formada a partir de los sedimentos de las terrazas marinas extendidas desde Arica hasta la Línea de la Concordia inclusive. En sentido transversal se extiende cerca de 9 Kms desde la costa al interior, cuya limitación es un escarpe de orientación N-S. Su composición corresponde a materiales de relleno de origen continental y marino, arenas e intercalaciones de arcillas, cenizas volcánicas y materiales calcáreos en la parte superior. También presenta material aluvial constituido por rodados de calibre heterogéneo ⁷.

⁴CEDREM. 2008 Línea Base Proyecto Macrolote Punta Norte – Arica.

⁵CEDREM. 2008 Línea Base Proyecto Macrolote Punta Norte – Arica.

⁶CEDREM. 2008 Línea Base Proyecto Macrolote Punta Norte – Arica.

⁷CEDREM. 2008 Línea Base Proyecto Macrolote Punta Norte – Arica.

Esta formación se presenta discordante sobre unidades litológicas más antiguas, correspondiéndose como techo la superficie topográfica de erosión y sedimentación de la franja litoral, por lo que se le atribuye una edad Cuaternaria⁸, ver Figura 2.3.

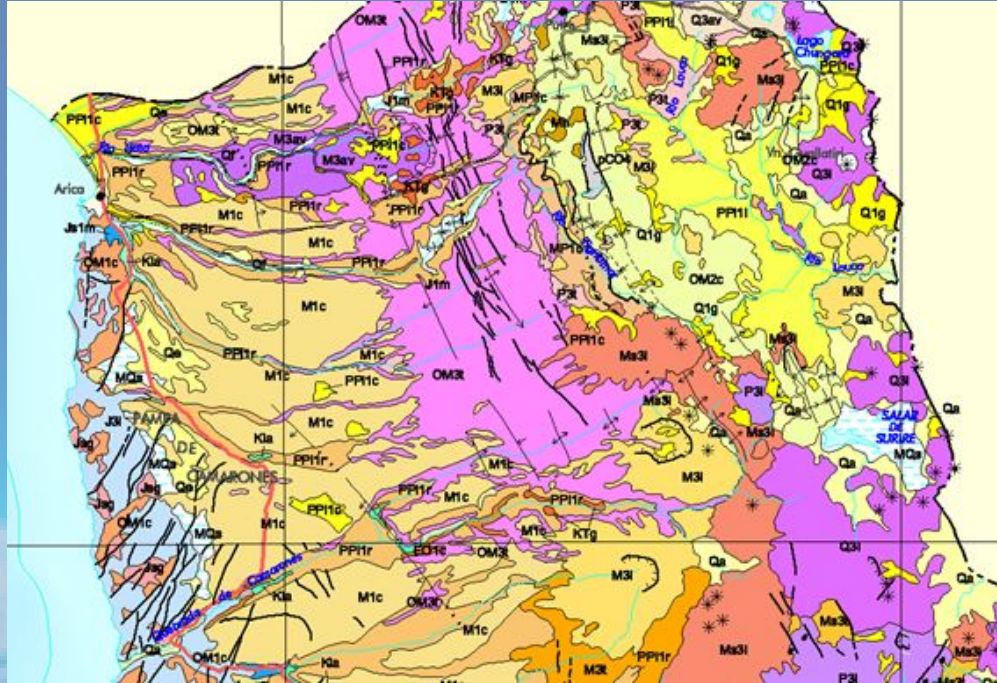


Figura 2.3: Mapa Geológico de Chile, 2003. Escala 1:1.000.000

⁸CEDREM. 2008 Línea Base Proyecto Macrolote Punta Norte – Arica.

2.4. Hidrografía

Desde el punto de vista hidrográfico, la ciudad de Arica, se encuentra inserta en un sistema de cuencas de régimen esporádico propias de la Zona Árida chilena. Se pueden identificar dos cuencas principales: Río Lluta y Río San José ⁹.

La cuenca del Río Lluta tiene una extensión que va desde los 17°50' y los 18°30' S. Su hoya hidrográfica tiene una superficie de 2.070 Km², con nacientes en el volcán Tacora a 3.900 m.s.n.m. a partir de la confluencia de los Ríos Azufre y Tacna. En términos de tributarios, en la primera sección recibe los aportes de las quebradas de Allane y Putre, y más al poniente los aportes de la quebrada Socoroma. El Río Lluta presenta un régimen exorreico con caudal permanente casi todo el año, excepcional para el contexto desértico en que se ubica. Los aportes del Río Allane son del orden de 500 L/s, que se suman a los 900 L/s que ya trae. Aguas abajo el Río Putre contribuye con cerca de 300 L/s. Los niveles máximos de caudal se encuentran en los meses de enero y febrero, producto del llamado “invierno altiplánico”, y con una media de 1,38 m³/s general ¹⁰.

La comuna de Arica participa de las subcuencas, Quebrada de Azapa y Quebrada La Higuera, que forman parte de las cuencas Exorreicas preandinas, y las subcuencas Quebrada de Garza y la Quebrada de Vítor, también de la cuenca Exorreica preandina ¹¹, ver Figura 2.4.

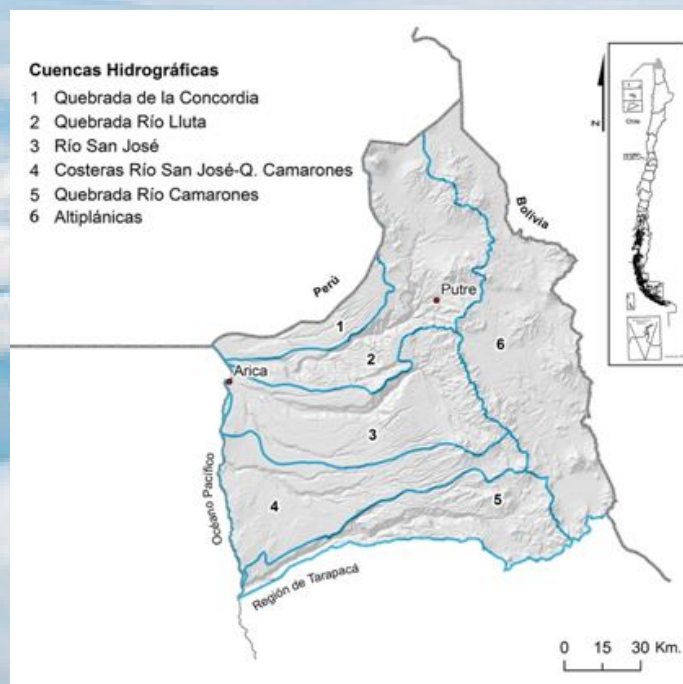


Figura 2.4: Mapa de Cuencas Hidrográficas

⁹CEDREM. 2008 Línea Base Proyecto Macrolote Punta Norte – Arica.

¹⁰CEDREM. 2008 Línea Base Proyecto Macrolote Punta Norte – Arica.

¹¹DGA-MOP 2014.

La subcuenca del valle de Azapa es importante a nivel regional desde el punto de vista del desarrollo agropecuario, pues dispone para agricultura actualmente de unas 2.620 has bajo canal, en las cuales se explotan importantes rubros tales como olivos, tomates, ajíes y frutos tropicales. El suministro hídrico del valle de Azapa proviene del Río San José como resultado de aportes pluviales, Río que nace en límite poniente del Altiplano Andino. Los cursos superiores de este Río se caracterizan por sus cauces estrechos, encajonados y sinuosos, que permiten un limitado desarrollo del suelo y la agricultura. En su curso medio y una vez pasada la sierra de Huaylillas, el cauce se ensancha que permite generar suelos aptos para uso agropecuario, los cuales presentan limitaciones por el contenido salino menor al del Río Lluta ¹².

El Río San José posee un caudal permanente, pero en cantidades reducidas sólo en su curso superior, recurso que se puede utilizar localmente para desarrollar una agricultura de subsistencia. Sólo en los meses estivales del invierno altiplánico -entre diciembre y marzo- su caudal en la forma de torrente aluvional logra alcanzar a su curso inferior e incluso al mar, razón por la cual se ajusta a la definición de Río efímero planteada por (Campos Ortega *et al.*, 2007).

En los meses de excedentes hídricos en la precordillera se producen infiltraciones que recargan las napas subterráneas y/o alimentan las vertientes existentes en las secciones inferiores del cauce de descarga ¹³.

¹²CEDREM. 2008 Línea Base Proyecto Macrolote Punta Norte – Arica.

¹³CEDREM. 2008 Línea Base Proyecto Macrolote Punta Norte – Arica.

2.5. Vegetación

La escasez de agua, las altas temperaturas y las pronunciadas amplitudes térmicas marcan un tipo de vegetación muy particular.

Es posible encontrar especie xerófitas, capaces de soportar la aridez del desierto. En el sector costero, se producen características más favorables debido a la influencia oceánica, predominando las hierbas y los pastos de carácter efímero que crecen en los períodos de mayor humedad. Hacia la pampa intermedia, no existe presencia de vegetación debido a la ausencia total de lluvias, a excepción de pequeñas áreas donde la influencia litoral se hace sentir, pudiéndose observar cactáceas ¹⁴.

(Quintanilla, 1983), identifica en la comuna de Arica, las siguientes 4 franjas vegetacionales: una primera Formación preandina de cactáceas columnares, semidesierto tropical, una segunda Formación preandina de cactáceas columnares, y la estepa arbustiva abierta subandina (tolar) ¹⁵, ver Figura 2.5.

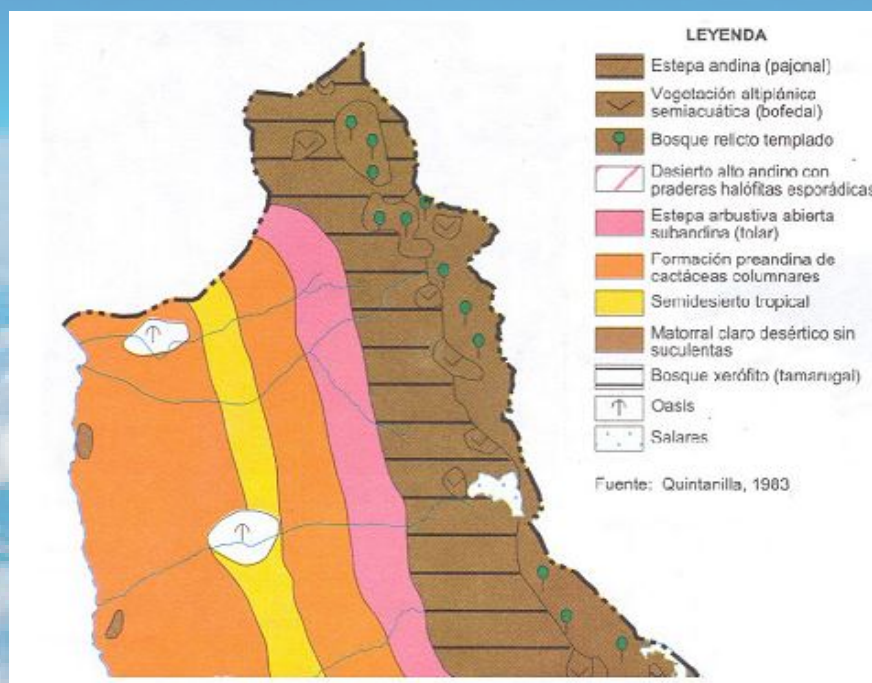


Figura 2.5: Mapa de Vegetación

Por otra parte, identifica un sector de oasis al norte del Río Lluta y un área de semidesierto tropical en el sector costero sur de la comuna.

¹⁴CEDREM. 2008 Línea Base Proyecto Macrolote Punta Norte – Arica.

¹⁵CEDREM. 2008 Línea Base Proyecto Macrolote Punta Norte – Arica.

Gajardo (1994), según la clasificación de la Vegetación Natural de Chile, Arica se encuentra dentro de la llamada Región del Desierto, perteneciente a la Sub-Región del Desierto Absoluto y en la formación de Desierto Interior; esta formación se extiende en gran parte de las regiones del extremo norte chileno ¹⁶.

Formación de Desierto Interior: Corresponde a la predominante en el área con carencia casi absoluta de vida vegetal.

Las excepciones están dadas por aquellas zonas con presencia de agua subterránea ¹⁷, ver Figura 2.6.

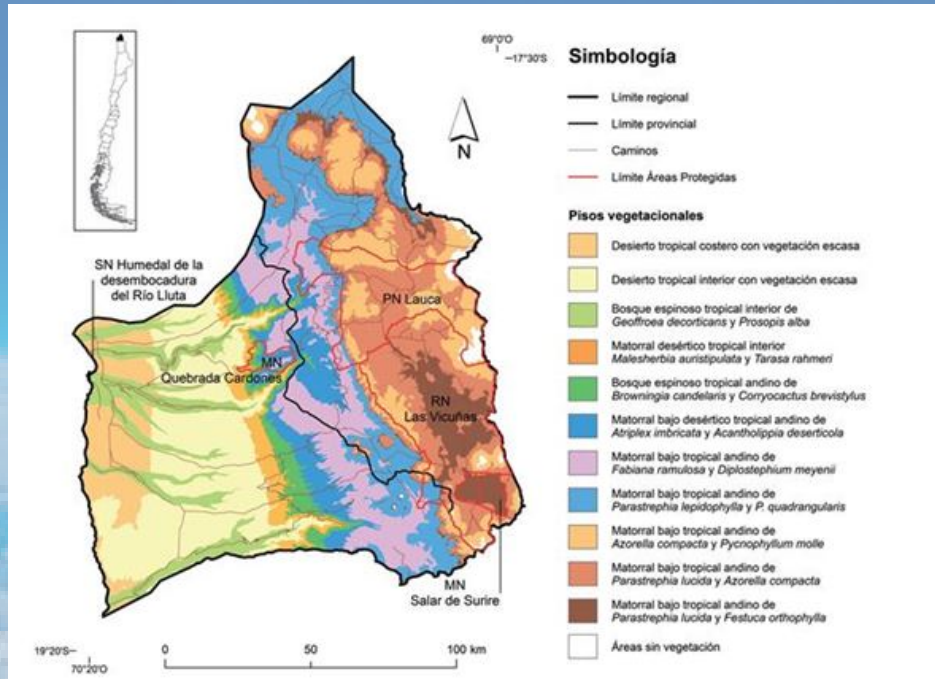


Figura 2.6: Áreas protegidas y pisos de vegetación de la Región de Arica y Parinacota

Fuente: Fuente CONAF, Luebert & Plissock (2006).

¹⁶CEDREM. 2008 Línea Base Proyecto Macrolote Punta Norte – Arica.

¹⁷CEDREM. 2008 Línea Base Proyecto Macrolote Punta Norte – Arica.

Los suelos de las llanuras depositacionales o suelos de la pampa, que se encuentran entre las precordilleras de la Cordillera de Los Andes y de la Cordillera de la Costa, corresponden a extensas áreas de la zona desértica de Chile de pendientes uniformes con lomajes suaves, presentando suelos con diferentes grados de salinidad, pudiendo presentar altos contenidos de sales y una conductividad eléctrica elevada e irregularmente variable en profundidad, según la estratificación que presente el perfil. Taxonómicamente, estos suelos pertenecen al Orden de los Entisoles, el cual corresponde al suelo con más baja evolución y sus propiedades están ampliamente heredadas por el material original, de horizontes diagnósticos que se originan fácilmente. Casi siempre se caracterizan por horizontes diagnóstico ócrito y sólo algunos con hístico y con albico (desarrollados a partir de arena).

Su desarrollo puede obedecer al clima severo, erosión intensa, aportes continuos de aluviones o coluviones recientes, materiales originales muy estables con minerales muy resistentes y con material que no evoluciona como las arenas de cuarzo como lo es en este caso (ENEL, 2015).

La mayor parte de la comuna de Arica corresponde a terrenos desprovistos de vegetación, mientras en el extremo oriental, se encuentran áreas de Matorral y de Matorral con suculentas. Por último, en los valles de Lluta y Azapa, de difícil representación a esta escala, se presentan los terrenos agrícolas de la comuna.

La comuna de Arica, entonces, a través de los valles de Lluta, Azapa y Camarones, específicamente la Quebrada de Camarones, representan tres enclaves agrícolas importantes en la Región (Subdere, 2007).

CAPÍTULO 3

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. Sin embargo, pueden establecerse diferencias a partir de las causas, la escala de destrucción, la pérdida de vidas humanas y las variables económicas ¹.

Desde el punto de vista del tipo de peligro natural, en Chile podemos encontrar amenazas geológicas, hidrometeorológicas y biológicas. Los peligros geológicos involucran procesos naturales terrestres, tales como terremotos, tsunamis, erupciones volcánicas, movimientos en masa, deslizamientos, entre otros. Los peligros hidrometeorológicos comprenden inundaciones, aluviones, marejadas, vientos, lluvias, tormentas, heladas, avalanchas de nieve, sequías y sus derivados ².

Tal es el caso de la comuna de Arica, la cual, ha estado marcada por amenazas naturales y por desastres, principalmente correspondientes a terremotos y tsunamis entre los siglos XVIII y XXI, siendo los últimos no tan destructivos como los de siglos pasados.

Se estima que el cambio en los patrones globales del clima, así como su dinámica natural pueden ocasionar una alta incidencia en los fenómenos extremos y en consecuencia aumentar los niveles de riesgos ³.

Las costas de la Región de Arica y Parinacota han sido afectadas por tsunamis, siendo los últimos eventos importantes en la ciudad de Arica, los tsunamis del 13 de agosto de 1868 y el tsunami del 9 de mayo de 1877. Hoy, han transcurrido 137 años desde el último gran tsunami, Arica ha crecido, urbanizando áreas costeras bajas que han incrementado sus niveles de exposición y vulnerabilidad ⁴.

¹Arenas, F., Lagos, M., Hidalgo, R. 2010. Los riesgos naturales en la planificación territorial. Centro de Políticas Públicas UC. ISSN 0718-9745. Año 5/N°39/octubre 2010

²Arenas, F., Lagos, M., Hidalgo, R. 2010. Los riesgos naturales en la planificación territorial. Centro de Políticas Públicas UC. ISSN 0718-9745. Año 5/N°39/octubre 2010

³ Henríquez, C., Aspee, N., Quense, J. 2016. Zonas de catástrofes por eventos hidrometeorológicos en Chile y aportes para un índice de riesgo climático. Revista de Geografía Norte Grande, 63: 27-44

⁴Lagos, M. 2014. Diagnóstico de Riesgo de Tsunami en la ciudad de Arica.

Sin embargo, la comuna de Arica, también se ve enfrentada a otras amenazas, muchas de ellas fenómenos originados por condiciones climáticas, principalmente por el invierno altiplánico, en período estival, como son los deslizamientos y desbordes de Ríos productos de las lluvias altiplánicas. Como lo fue el deslizamiento de suelo y roca en el sector de Sora el 5 de febrero de 2006, causando la muerte de una persona y la destrucción de una vivienda ⁵, o el evento de desborde de la Quebrada de Escritos el 20 de febrero de 2012, provocando el desplazamiento de minas antipersonales hasta la ruta Arica – Tacna.

En febrero de 2017, el Río Lluta debido a fuertes precipitaciones en el altiplano, crece su caudal normal, hasta provocar desbordes en zonas urbanas de la comuna de Arica, afectando a más de 140 familias, a vez interrumpiendo el camino entre Arica y el paso fronterizo Tambo Quemado, ver Figura 3.1, Figura 3.2 y Figura 3.3.



Figura 3.1: Desborde del Río Lluta, Febrero 2017

⁵Sernageomin



Figura 3.2: Desborde del Río Lluta, Febrero 2017



Figura 3.3: Desborde del Río Lluta, Febrero 2017

CAPÍTULO 4

SECTOR SILVOAGROPECUARIO

4.1. Explotaciones Silvoagropecuarias de la comuna

Los resultados preliminares del VII Censo Nacional Agropecuario (2007) entregados por el INE, indican que en la comuna de Arica existen un total de 1.705 explotaciones con una superficie total censada de 8.925,8 hectáreas, de las cuales las 1.663 se clasifican como explotaciones agropecuarias y 42 a explotaciones forestales, ver Figura 4.1.

Comuna de Arica. Explotaciones Silvoagropecuarias, Número y Superficie.										
País, Región, Provincia y Comuna	Explotaciones censadas		Total Agropecuarias		Con tierra				Explotaciones forestales	
					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	2.727	19.079,9	20.785	6.657.842,4
Región de Arica y Parinacota	2.495	203.129,4	2.452	201.010,7	2.421	201.000,2	6	10,5	43	2.118,8
Provincia de Arica	1.996	16.927,9	1.954	15.169,1	1.930	15.161,3	3	7,8	42	1.758,8
Comuna de Arica	1.705	8.925,8	1.663	7.167,0	1.655	7.161,8	2	5,2	42	1.758,8

Figura 4.1: Comuna de Arica. Explotaciones Silvoagropecuarias, Número y Superficie

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

Además, se registran las explotaciones agropecuarias sin tierra que alcanzan en “Total país”, de 1.824; en la región de Arica y Parinacota alcanzan las 25 explotaciones y en la comuna de Arica son 6 explotaciones.

4.1.1. Explotaciones según tamaño

El total de explotaciones incluidas en la comuna de Arica en el VII Censo Agropecuario, 2007, alcanza a 1.657.

Estas se distribuyen según tamaño (superficie física), de acuerdo a la tabla siguiente ¹, ver Figura 4.2.

Comuna de Arica. 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	
Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
1.318	79,5	284	17,1	44	2,7	10	0,6	1	0,1	0	0

Figura 4.2: Comuna de Arica. Explotaciones según Estrato de Tamaño

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

La mayor parte de las 79,5% de las explotaciones (1.318) registran tamaños menores a 5 ha, disminuyendo el número de estas, a medida que se aumenta el tamaño, para terminar en el estrato de mayores de 500 ha (sin límite superior), sin explotaciones, ver Figura 4.3.

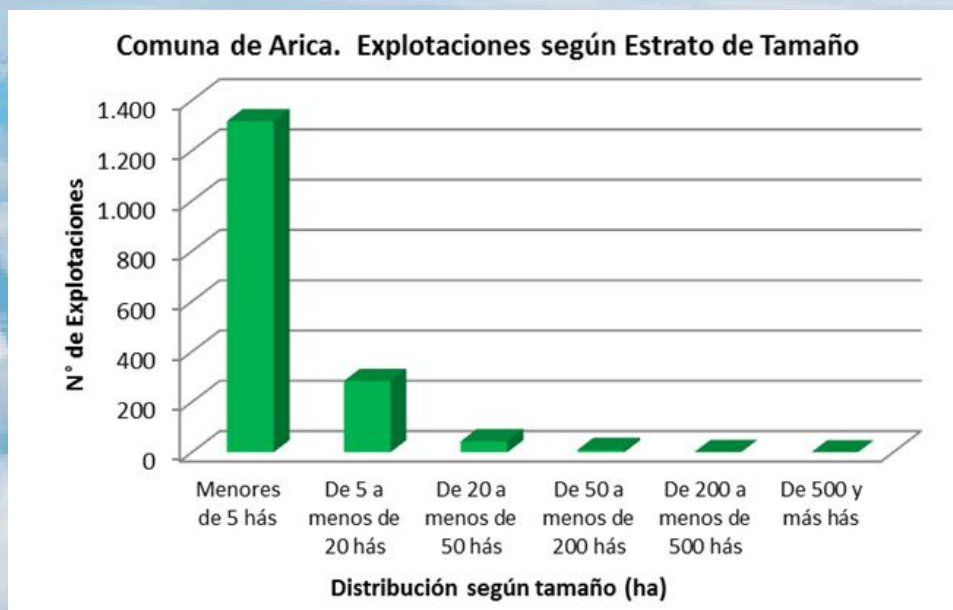


Figura 4.3: Comuna de Arica. Gráfico de Explotaciones según Estrato de Tamaño

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

¹Una buena aproximación al tamaño de las explotaciones silvoagropecuarias, es la superficie disponible en estas, aún 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 ha”, corresponderían a minifundios de subsistencia, pobladores rurales y en casos, propiedades agro-residenciales; “De 5 a menos de 20 ha”, se trataría de explotaciones familiares, excedentarias, “De 20 a menos de 50 ha”, explotaciones familiares comerciales. En los tamaños siguientes se trata de explotaciones comerciales de magnitudes crecientes

El total de superficie comunal incluido en el censo de 2007, alcanza a 7.167,0 ha, en donde la mayor superficie de explotaciones se encuentra según estrato de tamaño en hectáreas entre 5 y menos 20 ha, lo que equivale al 34,5 % del total comunal, ver Figura 4.4.

Comuna de Arica. 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	%
2.218,4	31	2.470,2	34,5	1.290,8	18,0	786,0	11	401,8	5,6	0	0

Figura 4.4: Comuna de Arica. Superficie de las Explotaciones según Estrato de Tamaño
Fuente: Elaborado a partir de INE, VII Censo Agropecuario, 2007).

En la comuna de Arica, se registra un notable predominio de las pequeñas explotaciones, tanto, que las menores de 5 ha, corresponden al 31 % del total censado, ver Figura 4.5.

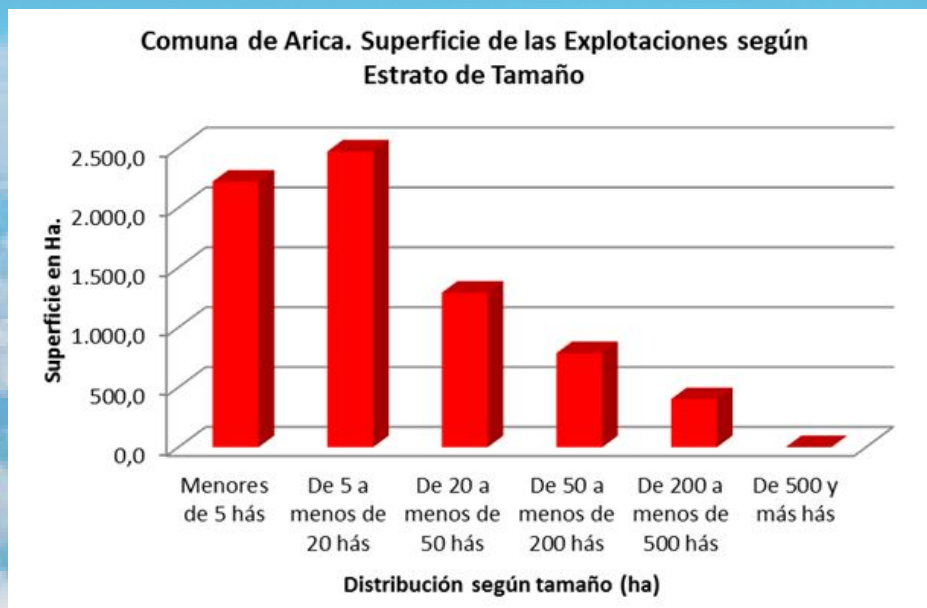


Figura 4.5: Comuna de Arica. Gráfico de Superficie de las Explotaciones según Estrato de Tamaño
Fuente: Elaborado a partir de INE, VII Censo Agropecuario, 2007).

4.2. Uso del suelo en las explotaciones agropecuarias

La superficie de las 1.659 explotaciones agropecuarias con tierra incluidas en el censo 2007 en la comuna de Arica, alcanza un total de 8.190,8 hectáreas, ver Figura 4.6.

Comuna de Arica. 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 Arica y Parinacota	2.427	201.010,7	10.887,6	4.649,4	1.558,8	4.679,4
Provincia de Arica	1.933	15.169,1	5.892,0	4.452,9	787,9	651,3
Comuna de Arica	1.657	7.167,0	5.023,4	4.263,1	269,3	491,1

Figura 4.6: Comuna de Arica. Explotaciones Agropecuarias. Uso del Suelo, Cultivos. (ha)

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

De la superficie de las explotaciones agropecuarias, son destinadas a cultivos 5.023,4 ha, de las que 4.263,1 corresponden a cultivos anuales y permanentes y 269,3 ha a forrajeras permanentes y de rotación, lo que equivale al 70,1 % y al 3,8 % de la superficie total respectivamente.

4.3. Explotaciones con riego

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

Comuna de Arica. 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	119.286	8.528.860,4	1.093.812,9	3,7
Región de Arica y Parinacota	2.421	201.000,2	2.232	84.858,5	11.167,9	5,6
Provincia de Arica	1.930	15.161,3	1.903	15.055,1	5.244,1	34,6
Comuna de Arica	1.655	7.161,8	1.631	7.097,9	4.530,1	63,3

Figura 4.7: Comuna de Arica. Explotaciones Agropecuarias, con riego y superficie regada. Año Agrícola 2006/2007

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

Las explotaciones que cuentan con riego en la comuna de Arica, alcanzan a 1.631 de las 1.655 explotaciones agropecuarias consideradas en el VII Censo Agropecuario, los que corresponde al 98,6 %

del total de explotaciones agropecuarias. A su vez, posee una superficie regada de 4.530,1 ha, lo que equivale al 63,3% de la superficie total incluida en las explotaciones.

La superficie regada corresponde casi exactamente a la superficie de cultivos anuales y permanentes y forrajeras permanentes y de rotación.

4.4. 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 (goteo y cinta, microaspersión y microjet), ver Figura 4.8.

Comuna de Arica. Explotaciones y superficie regada por Sistemas de riego Año Agrícola 2006/2007									
País, Región, Provincia y, Comuna	Riego gravitacional			Mecánico mayor			Micro riego		
	Explotaciones	Superficie		Explotaciones	Superficie		Explotaciones	Superficie	
	n	ha	%	n	ha	%	n	ha	%
País	117.890	789.840,4	72,2	6.287	56.498,3	5,2	18.711	247.474,2	22,6
Región de Arica y Parinacota	1.670	8.987,3	80,5	6	29,0	0,3	932	2.151,6	19,3
Provincia de Arica	1.329	3.111,4	59,3	6	29,0	0,6	910	2.123,7	40,5
Comuna de Arica	1.049	2.383,7	52,6	6	29,0	0,6	898	2.117,4	46,7

Figura 4.8: Comuna de Arica. Explotaciones y superficie regada por Sistemas de riego Año Agrícola 2006/2007

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

En la comuna de Arica se utiliza mayoritariamente el riego gravitacional con el 52,6% de la superficie regada, en segundo lugar el micro riego, el que comprende el 46,7% de la superficie regada y en último término el riego mecánico mayor.

4.5. Otros usos

Los otros usos de las explotaciones agropecuarias ocupan 2.143,6 hectáreas, que corresponden en primer lugar a terreno infértiles que alcanzan el 51 % del total de la superficie orientada a otros usos, luego le siguen la praderas naturales, que abarcan un 19,6 % del total.

Comuna de Arica. Explotaciones Agropecuarias. Uso del Suelo, Otros Usos. (hás)								
Entidad	Superficie Total (há)	Praderas		Plantaciones forestales (1)	Bosque nativo	Matorrales	Infraestructura (2)	Terrenos estériles (3)
		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 Arica y Parinacota	190.123,1	5.306,1	158.894,2	10,5	0,0	347,1	1.053,8	24.511,3
Provincia de Arica	9.277,1	12,1	4.541,2	8,5	0,0	284,8	403,2	4.027,9
Comuna de Arica	2.143,6	4,2	420,0	6,5	0,0	231,1	388,9	1093,0

1/ Incluye explotaciones sin actividad temporal.
2/ Incluye forrajeras anuales.
3/ Incluye viveros forestales y ornamentales.

Figura 4.9: Comuna de Arica. Explotaciones Agropecuarias. Uso del Suelo, Otros Usos. (ha)

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

4.6. Uso del suelo en las explotaciones forestales

La superficie de las 42 explotaciones forestales incluidas en el censo 2007 en la comuna de Arica, alcanza un total de 1.758,8 hectáreas. De estas, solo 0,3 hectáreas corresponden a cultivos anuales y permanentes (barbecho y descanso), y 7,3 ha a usos forestales y otros.

Comuna de Arica. Explotaciones Forestales. Uso del Suelo, Cultivos. (hás)						
País, Región, Provincia 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	66678,0
Región de Arica y Parinacota	43	2.118,8	0,3	0,0	0,0	0,3
Provincia de Arica	42	1.758,8	0,3	0,0	0,0	0,3
Comuna de Arica	42	1.758,8	0,3	0,0	0,0	0,3

Figura 4.10: Comuna de Arica. Explotaciones Forestales. Uso del Suelo, Cultivos. (ha)

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

De acuerdo a los resultados obtenidos en el VII Censo Agropecuario, las plantaciones forestales en la comuna de Arica son muy escasas, representando alrededor de un 0,3% del total de las explotaciones forestales de la comuna, siendo en su mayoría terrenos estériles

Comuna de Arica. Explotaciones Forestales, Uso Forestal y Otros. (hás)									
País, Región, Provincia y Comuna	Forestal y Matorral				Praderas			Otros	
	Total Forestal	Plantaciones Forestales	Bosque nativo	Matorrales	Total	Mejoradas	Naturales	Infraestructura ¹	Terrenos estériles
Total país	6.582.501,2	1.806.773,8	3.500.756,3	671.766,9	57.093,4	5.989,2	51.104,2	61.935,9	484.175,2
Región de Arica y Parinacota	2.118,5	9,2	0,0	9,1	0,0	0,0	0,0	38,5	2.061,6
Provincia de Arica	1.758,5	5,2	0,0	2,1	0,0	0,0	0,0	28,5	1.722,7
Comuna de Arica	1.758,5	5,2	0,0	2,1	0,0	0,0	0,0	28,5	1.722,7

1. Infraestructura a construcciones, caminos, embalses, etc. No incluye invernaderos

Figura 4.11: Comuna de Arica. Explotaciones Forestales, Uso Forestal y Otros. (ha)

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

El Equipo SIT Rural.

Fono: (56-2)2 2008985

Fax: (56-2)2 2008984

Dirección: Manuel Montt #1164 Providencia, Santiago.

BIBLIOGRAFÍA

Börgel, R. (1983). Geomorfología. *Geografía de Chile*, 2, 182.

Campos Ortega, H., Díaz Muñoz, G., & Campos Ortega, C. (2007). Aportes sedimentarios de los ríos Illuta y san José en la zona costera de la rada de Arica, Chile. *Idesia (Arica)*, 25(2), 37–48.

ENEL (2015). *Declaración de impacto ambiental, Proyecto fotovoltaico Los Manolos*. ENEL GREEN POWER LIMITADA.

Gajardo, R. (1994). La vegetación natural de Chile: clasificación y distribución geográfica.

Quintanilla, V. G. (1983). *Biogeografía*. Instituto Geográfico Militar.

Rojas, C., Jaque, E., Suazo, B., & Utz, R. (2009). Una visión de la incorporación de aspectos de sostenibilidad en la planificación de ciudades costeras del área metropolitana de Concepción. *Revista Cartográfica*, (85/86), 83.

Subdere (2007). *Línea base región de Arica y Parinacota. "Diagnóstico a la nueva región para visualizar sus posibilidades de cara al futuro"*. Technical report, Ministerio del Interior.