



# CARACTERIZACIÓN DE HUMEDALES ALTOANDINOS PARA UNA GESTIÓN SUSTENTABLE DE LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS DEL SECTOR NORTE DEL PAÍS

CÓDIGO 2011-10042/

INFORME DE AVANCE TÉCNICO N° 1

**INNOVA CHILE**  
Bienes Públicos para la Competitividad

SEPTIEMBRE 2012



## CONTENIDOS

I. INTRODUCCIÓN.....	4
II. OBJETIVOS DEL PROYECTO .....	6
III. DESARROLLO DEL PROYECTO .....	7
IV. AVANCE DE ACTIVIDADES AL 31 DE JULIO 2012 .....	10
Actividad 1.1. Coordinación, Control y Gestión .....	13
Actividad 1.2. Recopilación de Estudios e Investigaciones .....	18
1.2.1 Recopilación de Información Documental .....	24
1.2.2 Recopilación de Información Geoespacial .....	26
Actividad 1.3. Análisis y Sistematización de la Información Recopilada.....	26
1.3.1 SIG Preliminar .....	26
1.3.2 Colección Digital de Humedales.....	31
Actividad 1.4 Adquisición y Pre-procesamiento de Imágenes satelitales .....	32
1.4.1 Selección y Adquisición datos ASTER .....	34
1.4.2 Preprocesamiento datos Aster (conversion, mosaicos) .....	36
1.4.3 Selección y Adquisición datos alta resolución .....	37
1.4.4 Preprocesamiento datos alta resolución.....	37
Actividad 1.5 Identificación de Humedales Área de Estudio.....	37
Actividad 1.6 Identificación, espacialización y análisis territorial .....	43
1.6.1 Creación de coberturas de actividades productivas, antrópicas y de conservación. ....	43
1.6.2 Realización Talleres Regionales beneficiarios finales.....	46
1.6.3 Elaboración cartografía de análisis (condición, vocación, amenazas) .....	50
Actividad 1.7. Preparación cartografía base, DEM y material de terreno .....	56
V. ANEXOS.....	60
ANEXO 1 DOCUMENTOS ACUERDOS CON MANDANTE .....	61
ANEXO 2 INFORME DE HITO CRÍTICO .....	69
ANEXO 3 ACTAS DE REUNIONES.....	100
REUNION DE TRABAJO N°1 .....	101

REUNION DE TRABAJO N°2 .....	102
REUNION DE TRABAJO N°3 .....	104
REUNION DE TRABAJO N°4 .....	106
REUNION DE TRABAJO N°6 .....	107
REUNION DE TRABAJO N°7 .....	108
ANEXO 4 INFORME DE DIFUSIÓN VISITAS A REGIONES ENERO 2012 .....	109
ANEXO 5 LISTADO COBERTURAS POR REGION Y VARIABLES.....	118
ANEXO 6 LISTADO DE ESTUDIOS INGRESADOS EN COLECCIÓN HUMEDALES	125
ANEXO 7 INFORME DE TALLERES REGIONALES .....	130

## INFORME DE AVANCE TÉCNICO Nº 1

<b>Nombre del Proyecto</b>	Caracterización de Humedales Altoandinos para una gestión sustentable de las actividades productivas del sector norte del país
<b>Director de Proyecto</b>	Marion Espinosa
<b>Código</b>	2011-10042 / 11BPC-10042
<b>Fecha</b>	28 de Septiembre del 2012

### I. INTRODUCCIÓN

Los principales recursos hídricos de la zona del Norte Grande se encuentran en cuencas endorreicas (cerradas) altiplánicas cuya descarga corresponde a la evaporación desde salares y lagunas. Estos recursos en una cierta proporción sostienen ecosistemas de vegas y bofedales o de lagunas.

Los servicios que proporcionan los humedales altoandinos no son ilimitados y la degradación de estos ecosistemas acarrea la pérdida no sólo de fuentes esenciales de agua, sino de otros múltiples beneficios incluyendo su potencial para la recreación y el ecoturismo. Por ello, es importante su conservación y su uso no debiera ir más allá de los límites del umbral crítico donde su deterioro se hace irreversible.

La demanda por recursos hídricos tiende a aumentar sostenidamente en el país, tanto para riego agrícola, la minería, la producción de energía, otros usos industriales y servicios. En los últimos años estas demandas han crecido sustantivamente, en particular en el sector minero debido al alto precio del cobre. En este marco, dadas las restricciones de recursos hídricos existentes en la zona norte, el uso sustentable del agua resulta un factor clave para el desarrollo.

Es importante señalar, que en los últimos años se han aprobado diversos instrumentos que permiten regular el tema. Desde el punto de vista ambiental, la extracción de recursos hídricos desde humedales, en particular en las regiones I y II requiere de una Evaluación de Impacto Ambiental. Cada vez que se realiza una solicitud de extracción de aguas de estos ecosistemas, la entidad solicitante debe realizar estudios in situ para determinar que los niveles de extracción solicitados no alteren el ecosistema ni presenten “efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos suelo agua y aire”.

Por otra parte, a partir de una modificación al código de aguas en 1992, se incorporó (mediante modificación de los artículos 58 y 63), la conservación y protección de los humedales del altiplano de las regiones de Tarapacá y Antofagasta, mediante la prohibición de explorar y explotar los recursos hídricos subterráneos. En consecuencia, la Dirección General de Aguas del Ministerio de Obras Públicas (DGA-MOP), aparte del estudio para la II región de Antofagasta, realizó estudios en la I y XV Región (1996)

identificando 89 acuíferos que abarcan un total de 139 Vegas y Bofedales, cubriendo una superficie de 334 km. los que fueron protegidos por la resolución N° 909. En el caso de la región de Atacama no existe este estudio.

En relación a los permisos ambientales sectoriales requeridos para la exploración de aguas subterráneas, el Artículo 79 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (D.S. 95/01 MINSEGPRES), señala que ya sea en un Estudio o Declaración de Impacto Ambiental “se deberán señalar las medidas adecuadas para la preservación del bofedal o vega en consideración a un conjunto de características como: las características del bofedal; régimen de alimentación; caudal máximo de agua que se pretende alumbrar; aprovechamientos existentes de las aguas superficiales y subterráneas que se encuentren en la zona que se va a explorar y; la ubicación de los terrenos donde se realizarán los trabajos y la extensión que se desea explorar.

En el caso de las empresas de turismo, se ha fijado como una de sus prioridades de acción la promoción de la sustentabilidad y la calidad en la oferta turística chilena, reconociendo que el turismo tiene aún un gran potencial de desarrollo en Chile, y que tal desarrollo debe ser liderado, orientado y regulado por entes públicos de variada índole, dado que sólo así se puede asegurar un adecuado uso del territorio y del patrimonio natural y cultural del país, junto con proveer buenas condiciones para la inversión y operación de las empresas privadas, que constituyen el motor de la industria turística. La coordinación inter-ministerial resulta, por lo tanto, indispensable para asegurar que el desarrollo y la promoción del turismo sean ambiental y socialmente sustentables, y económicamente rentables a largo plazo.

Los temas mencionados, de interés minero y turístico, son parte de la información que será recopilada y/o generada e integrada en el sistema de información territorial y documental que propone el proyecto. Si bien es cierto, que parte de la información proviene del sector productivo, es la sistematización e integración y libre disposición junto a la generación de información a partir de ella, lo que agrega valor y transparenta el conocimiento.

En síntesis, de acuerdo a los párrafos precedentes, CIREN en conjunto con el Ministerio del Medio Ambiente, decidieron postular este proyecto a la Convocatoria de Proyectos de Bienes Públicos para la Competitividad, que está orientado a generar un sistema de información territorial de humedales altoandinos para las regiones de Arica, Parinacota, Tarapacá y Atacama, con la finalidad de apoyar la gestión productiva del turismo de intereses especiales, la minería, agricultura y ganadería, así como entregar una herramienta de gestión para los servicios públicos.

El presente documento corresponde al Informe Técnico de Avance N° 1 del Proyecto, en el cual, se da cuenta de las actividades desarrolladas y de los resultados obtenidos al 31 de Julio del 2012.

## II. OBJETIVOS DEL PROYECTO

### Objetivo General del Proyecto.

Implementar un sistema de información territorial de humedales altoandinos de las regiones de Arica, Parinacota, Tarapacá y Atacama con la finalidad de apoyar la gestión productiva del turismo de intereses especiales, la minería, agricultura y ganadería así como entregar una herramienta de gestión para los servicios públicos, basada en información georeferenciada, levantada a partir de datos secundarios, de terreno y satelitales, con una componente importante de colecciones de documentos legales y técnicos vigentes para la gestión.

### Objetivos Específicos

1. Recopilar y sistematizar la información de línea base de humedales alto-andinos existente en el área de estudio como clima, suelo, geología, vegetación, flora, fauna e información relacionada, especialmente la proveniente de DIAs y EIAs, actividades productivas (faenas mineras, localización de pozos y extracción de agua, uso actual del suelo entre otras).
2. Relevar en terreno las variables ambientales y propias de los humedales y la dinámica de estos, así como de las microcuencas relacionadas, tomando como base el catastro de bofedales de la DGA donde exista y los estudios y metodologías desarrolladas por el Ministerio del Medio Ambiente.
3. Establecer las demandas productivas y las relaciones de sustentabilidad de los ecosistemas de humedales con las actividades mineras, turísticas y productivas del área de estudio.
4. Integrar y Mejorar la interfase de consulta interactiva existente en la web de CIREN de Información Territorial de Humedales Altoandinos.
5. Difundir el proyecto y transferir los resultados y capacidades técnicas para el uso de la plataforma web al Oferente, Mandante y beneficiarios finales.

### III. DESARROLLO DEL PROYECTO

Para el logro de los objetivos del Proyecto, se está ejecutando una metodología basada principalmente en técnicas de recopilación y almacenamiento de datos obtenidos de fuentes secundarias, de datos satelitales espectrales de alta y mediana resolución espacial (LANDSAT TM, ASTER y Quickbird) y de datos primarios que serán levantados en terreno (Figura 1).

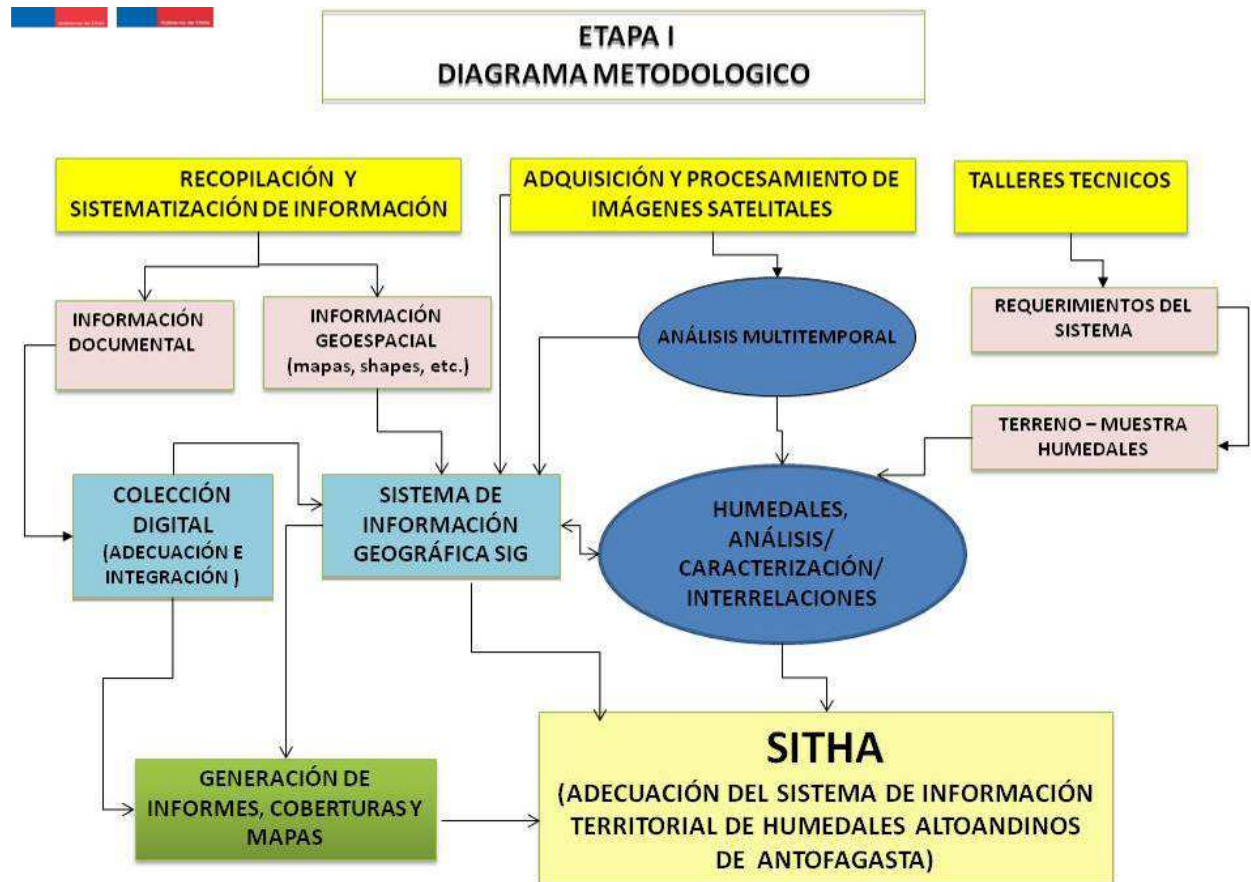


Figura 1. Esquema Metodológico Etapa 1

En un primer paso se realiza la recopilación y sistematización de información del área de estudio, relacionada a las temáticas que aborda el proyecto, tales como: flora, vegetación, fauna, biodiversidad, geomorfología, hidrología, inventarios de humedales existentes (MMA, DGA), uso de suelos, antecedentes de las comunidades indígenas, estudios de impacto ambiental, expedientes de Solicitudes de Derechos de Aguas de la DGA, planos reguladores, estudios de uso actual, faenas mineras, etc., información geoespacial elaborada en las diversas organizaciones (bases de datos gráficas y descriptivas, data satelital) como documental.

Se revisan distintas fuentes de datos existentes en las distintas instituciones relacionadas con el tema, entre ellas los estudios realizados por CONADI, Ministerio

Medio Ambiente, Sistema de Evaluación de Impactos Ambiental-SEIA, SAG, DGA, CNR, CONAF, MINVU, Universidades, entre otras.

El sistema de información a construir (SITHA) considera en su diseño conceptual, aquellas variables de estado de los humedales que reflejan adecuadamente el comportamiento global de éste junto al control espacio-temporal coherente de las variables de estado y las actividades antrópicas que ejercen presión sobre ellos teniendo como referencia la guía “Conceptos y Criterios para la Evaluación Ambiental de Humedales” desarrollada por el SAG el 2006 debidamente adaptada.

El levantamiento de las necesidades de información a considerar en el sistema, incluye talleres de trabajo con comunidades indígenas, entidades gremiales del sector minero y de turismo, servicios relacionados con la dinámica de humedales como las oficinas regionales del Ministerio de Medio Ambiente, Ministerio de la vivienda, Seremi y Servicios del Ministerio de Agricultura como el Servicio Agrícola y Ganadero, Corporación Nacional Forestal CONAF; SERNATUR, Municipalidades, entre otros.

De acuerdo al esquema metodológico propuesto en la Figura 1, la información documental se analizará e incorporará en base de datos, los que se incorporarán a la Colección de Humedales en la Biblioteca Digital de CIREN, en formatos y categorías compatibles con la metodología y las bases de datos del Ministerio del Medio Ambiente y el Servicio de Evaluación Ambiental. Por su parte, la información geoespacial se estructurará en bases de datos alfanuméricas y espaciales, se compilará (homogenización de campos) y sistematizará en un Sistema de Información Geográfica (SIG preliminar).

Finalmente, se establecerán las relaciones entre los humedales y las actividades productivas del área de estudio, determinando las presiones y amenazas actuales. La metodología para lograr estos resultados consistirá primeramente en establecer las condiciones en que se encuentran actualmente los humedales, como una primera línea de análisis; identificar y espacializar las principales actividades productivas que se realizan en el área de estudio, y determinar las amenazas globales que ejercen estas actividades sobre los humedales en esta área, como una segunda línea de análisis (Figura 2).



Figura 2. Análisis e integración de información

Los beneficiarios finales podrán hacer sus consultas en el Sitio Web del sistema SITHA y simultáneamente en la Colección Digital de la Biblioteca Digital del CEDOC-CIREN.

#### IV. AVANCE DE ACTIVIDADES AL 31 DE JULIO 2012

Antes de detallar el avance de actividades en el periodo, es necesario informar que en Marzo del presente año, se solicitó la reprogramación de los plazos de algunas actividades de la Etapa 1 del Proyecto junto a la reprogramación del gasto que ello significaba. Esta solicitud se fundamentó principalmente en que la fecha de inicio del proyecto presentado originalmente fue el mes 1 del año 2012, sin embargo, el mes de inicio correspondió al mes de Octubre (mes 10) del año 2011, por lo cual, al llevar a fecha de mes real en la configuración del proyecto, quedaron programadas actividades en meses que no era factible su ejecución. Esto ocurría principalmente con las subactividades de inicio de las actividades de difusión del proyecto (mes 3) que quedaron programadas para el mes de Diciembre del 2011, el cual es muy complicado por las actividades de cierre de año, tanto para el sector público como el privado.

En el mismo sentido, ocurría con la actividad correspondiente al levantamiento de información en terreno, programada originalmente para el mes 9 correspondiendo en fecha real a los meses de Junio y Julio, fecha en los cuales, la actividad biológica (fauna y flora principalmente) está en receso o bien los humedales están congelados y no se puede ir a terreno. Otras actividades que se solicitó su reprogramación, fue para ajustar la carta Gantt al periodo programado para la Etapa 1.

En la Tabla 1 se resumen los cambios que fueron solicitados.

**Tabla 1. Programación original y reprogramación de actividades solicitadas**

Etapa 1/ Actividad	Programación original		Reprogr. solicitada		N° Meses original	N° Meses Reprog.
	Fecha Inicio	Fecha Término	Fecha Inicio	Fecha de Término		
<b>1.1 Coordinación, Control y Gestión</b>						
<b>1.1.1 Evento difusión inicial</b>	01/12/2011	31/12/2011	01/03/2012	31/03/2012	1	1
<b>1.1.2 Talleres técnicos regiones</b>	01/12/2011	31/01/2012	01/01/2012	31/03/2012	2	2
1.6 Preparación cartografía base, DEM y material de terreno	01/04/2012	31/05/2012	01/04/2012	31/07/2012	2	4
1.8 Identificación, espacialización y análisis territorial	01/08/2012	31/11/2012	01/03/2012	31/06/2012	4	4
1.9 Identificación de Variaciones Estacionales y Multianuales	01/08/2012	31/10/2012	01/05/2012	31/07/2012	3	3
<b>1.7 Levantamiento en terreno de variables de línea base</b>	<b>01/06/2012</b>	<b>31/07/2012</b>	<b>01/09/2012</b>	<b>31/10/2012</b>	2	2

Cabe señalar que sólo fueron reprogramadas las actividades de la Etapa 1 correspondiente al desarrollo técnico del proyecto.

La carta Gantt reprogramada de la Etapa I del Proyecto se presenta en la figura 3.

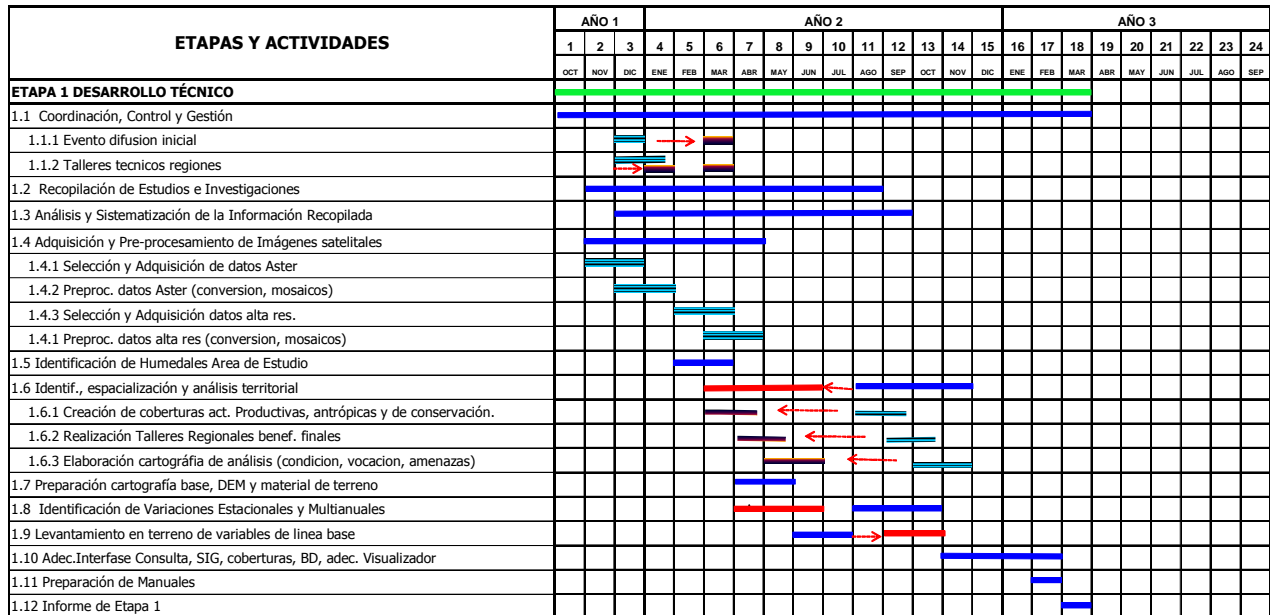


Figura 3. Gantt reprogramada Etapa 1.

Los cambios solicitados fueron aceptados, por lo tanto, las actividades programadas y su estado de avance, al 31 de Julio del 2012, se presentan en la figura 4.

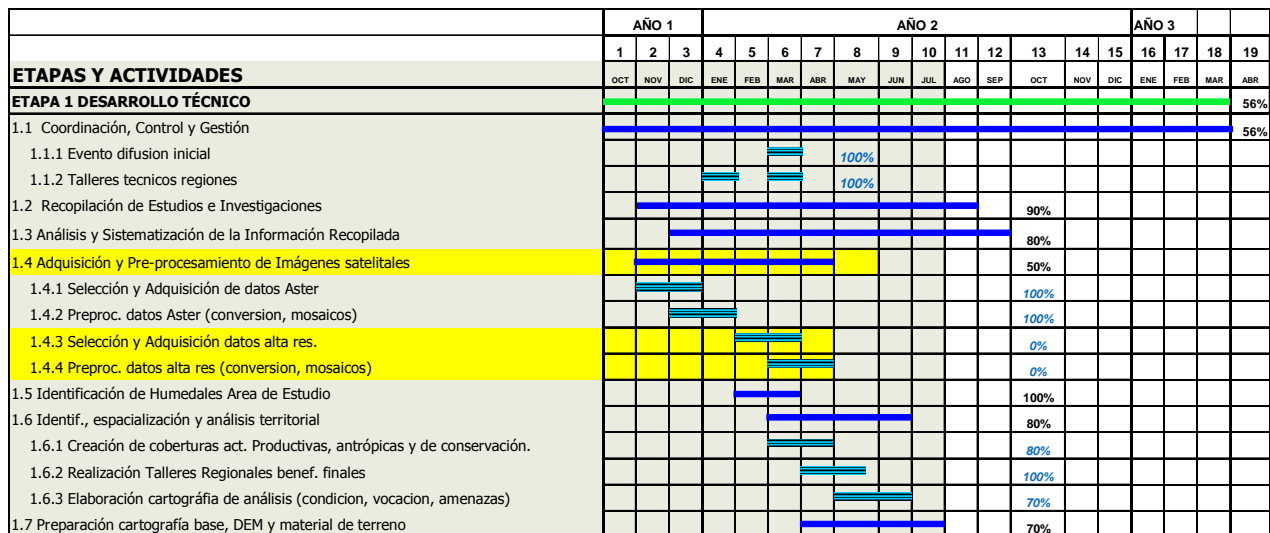


Figura 4. Cronograma de actividades programadas al 31 de Julio del 2012 y porcentaje de avance.

En términos generales el avance del proyecto se ha desarrollado de acuerdo a lo reprogramado y los atrasos a la fecha han sido justificados en forma oportuna. Es así, que las actividades con retraso, desatacadas en color amarillo, corresponden a las que se relacionan con la adquisición de datos satelitales de alta resolución. Estos datos

serán utilizados para la identificación de humedales muestras en terreno y para realizar análisis multitemporal de estos mismos. Sin embargo, la actividad de terreno fue reprogramada para los meses de Septiembre y Octubre del año 2012, por lo cual, en el periodo que corresponde informar (hasta Julio del presente año) esta actividad no se realiza.

De la misma forma, las actividades que tienen un pequeño retraso de acuerdo a lo programado para el periodo, corresponde a la “Creación de coberturas de actividades productivas, antrópicas y de conservación” con un 80% de avance, y a la “Elaboración de cartografía de análisis (condición, vocación, amenazas)”, con un 70% de avance. La justificación de ello radica que la información, en algunos casos, ha sido solicitada a través de la ley de transparencia, vía web, principalmente la correspondiente a turismo (SERNATUR) y no ha sido entregada. De igual forma, se tiene programado para el periodo de la visita a terreno, terminar de recopilar in situ la información que falte y que exista.

Cabe señalar, que el atraso mencionado anteriormente, no influye en el término de la etapa, debido a que se ha ido avanzando en forma paralela en la adecuación del visualizador de mapas y programación de coberturas que están terminadas para que sean subidas al visualizador.

Respecto a los hitos alcanzados en el periodo que cubre el presente informe, se pueden resumir como sigue:

- Firma de Convenio con entidad Mandante (Ministerio Medio Ambiente)
- Carpetas de Estudios y Cartografía Recopilada.
- Imágenes Satelitales ASTER adquiridas.
- Evento de Presentación Inicial o Lanzamiento del Proyecto.
- Cartografía Preliminar de Humedales.
- Talleres regionales de Levantamiento de la Demanda realizados
- Listado de Variables Identificadas y Definidas.
- Cartografía Base e Imágenes Georeferenciadas.
- Formación del Comité Ejecutivo.

En relación a la obtención de los resultados señalados en la Configuración del Proyecto su avance va de acuerdo al atraso de la actividad si corresponde:

- Evento de Difusión Inicial: realizado
- Coberturas de Actividades productivas, antrópicas y de conservación: 80% de avance.
- Información de condición y amenazas de ecosistemas de humedales del área de estudio en proceso: 70% de avance.

En resumen, se puede informar que prácticamente se desarrollaron todas las actividades, hitos y resultados programados para el periodo que cubre el presente informe.

A continuación se detallan las actividades realizadas en el periodo:

### **Actividad 1.1. Coordinación, Control y Gestión**

Esta actividad se realiza durante todo el periodo que cubre la Etapa 1 y considera la realización de reuniones de coordinación tanto con el Ministerio de Medio Ambiente (MMA), entidad Mandante en el proyecto como con el equipo técnico que participa en la ejecución del estudio. Como parte de esta actividad se tiene programada la formación del comité ejecutivo del proyecto y la firma del convenio con el MMA. Incluye las siguientes subactividades:

1.1.1 Evento difusión inicial

1.1.2 Talleres técnicos en las otras regiones del área de estudio.

Entre las tareas realizadas se destacan:

- a) Formación del Comité Ejecutivo del proyecto. Quedó conformado por el Sr. Vicente Paeile, Coordinador por parte del Ministerio del Medio Ambiente. Por parte de CIREN, el Sr. Alexander Thumann, Gerente de Estudios y Proyectos, Sra. Marion Espinosa, directora del proyecto; Ana María Bustamante, Directora Alternativa del Proyecto y la Sra. Leonor Villablanca encargada del seguimiento financiero del proyecto. Participa también en forma regular en las reuniones de coordinación el Sr. Klaus Holzahuer Project Manager Office de CIREN

Por parte del Ministerio de Medio Ambiente, participan en forma regular, en las reuniones de coordinación, el Sr. Patricio Walker y la Srta. Carla Santibáñez por parte del Servicio de Evaluación Ambiental, institución “interesada” en los resultados del proyecto; la Sra. Alejandra Figueroa, encargada nacional de humedales y la Sra. Claudia Galleguillos, representante del departamento de Recursos Hídrico.

- b) Firma de convenio. Se firmó un convenio de colaboración entre CIREN y el Ministerio de Medio Ambiente (MMA), tanto para formalizar la participación y aportes comprometidos del Ministerio en el proyecto como también para formalizar los compromisos de CIREN con el Ministerio respecto del proyecto. La resolución exenta que lo aprueba por parte del Ministerio junto al texto completo del convenio se presenta en el Anexo 1. que define los compromisos de ambas instituciones en el proyecto
- c) Realización de Informe de Hito Crítico. Como requisito de adjudicación del proyecto, se realizó este informe, cuyo contenido fue la caracterización y cuantificación de los beneficiarios finales del proyecto, el cual tenía como fecha límite el 29 de Febrero del 2012 y se presenta en forma íntegra en el Anexo 2. Posteriormente fue aprobado por CORFO.
- d) Reuniones regulares de coordinación tanto del equipo técnico del proyecto como con la entidad mandante. Se destaca la reunión de inicio del proyecto en el cual participó el Sr. René Fredes, Ejecutivo del Proyecto por parte de CORFO Tarapacá y el Comité Directivo del proyecto: el Sr. Vicente Paeile por parte del

Ministerio del Medio Ambiente y por parte de CIREN, el Sr. Alexander Thumann, las Sras. Marion Espinosa, Ana María Bustamante y Leonor Villablanca.

Otras reuniones de coordinación técnica con la Contraparte Técnica del MMA y Profesionales del SEA han tenido por tema la necesidad de definir criterios para priorizar los humedales a visitar en la campaña de terreno que se inicia en Septiembre.

Se está coordinando la realización de un taller en Santiago, para el mes de Agosto, con el objeto de dar a conocer el proyecto a nivel central de las instituciones relacionadas con el tema humedales. Esta necesidad surge como un resultado de los talleres regionales, ya que si bien en regiones participan los representantes de las instituciones relacionadas, muchos de los estudios y proyectos que existen del área de estudio radican en el nivel central o es a este nivel donde hay que gestionar la entrega de información para incorporar al proyecto.

Las actas de las reuniones realizadas en el periodo, se presentan en el Anexo 3.

- e) Realización de talleres de difusión inicial en regiones. De acuerdo a Carta Gantt esta actividad estaba programada en la misma fecha o periodo que se realizará el evento de difusión inicial o lanzamiento del proyecto, la cual, antes de la reprogramación de actividades, estaba programada para Diciembre del 2011, sin embargo, por coordinación de la agenda de las distintas autoridades comprometidas, se postergó para fines de Febrero del 2012. Por este motivo, en el mes de Enero, se realizaron visitas a distintas entidades públicas como privadas, en primer término para dar a conocer y difundir el proyecto en las regiones del área de estudio, como para coordinar actividades futuras y talleres de demanda de información con beneficiarios finales.

Es así, que durante la semana del 23 al 28 de Enero, ambas fechas inclusive, se sostuvieron reuniones de coordinación con la contraparte técnica en regiones (Ministerio del Medio Ambiente), las cuales fueron coordinadas con apoyo del nivel central. Los SEREMIS del Ministerio del Medio Ambiente y coordinadores por parte de este Ministerio en regiones son los siguientes:

#### Región de Arica y Parinacota

Sr. Felipe Avendaño Pérez, SEREMI de Medio Ambiente  
Sr. Jorge Herreros de Lartundo, Coordinador Regional  
Sr. Nicolás Calderón Ortiz, Director Regional del Servicio de Evaluación Ambiental (SEA)

#### Región de Tarapacá

Sr. Alfredo Guzmán, SEREMI de Medio Ambiente  
Sra. Roxana Galleguillos Cordero, Contraparte regional del MMA

### Región de Atacama

Sr. Mario Manríquez Santa Cruz, Seremi del Medio Ambiente  
Sr. Gerardo Jara, Contraparte regional del MMA  
Sr. José Tomás Barrueto Sotomayor, Director SEA Región de Atacama

Asimismo, se realizaron reuniones con las distintas Secretarías Regionales Ministeriales de Agricultura quienes coordinan las actividades regionales en conjunto con Medio Ambiente.

Los/las SEREMIs de Agricultura y sus profesionales de apoyo en regiones son los siguientes:

Sr. Jorge Alache González, SEREMI de Agricultura de la Región de Arica y Parinacota y el Sr. Elías Muñoz, Profesional de apoyo.

Sra. Moyra Rojas, SEREMI de Agricultura Región de Tarapacá y Sra. Andrea Pino, Profesional de Apoyo

Sra. María Angélica Osorio, Seremi de Agricultura Región de Atacama y Sr. Claudio Henríquez, Profesional de apoyo.

En esta semana en las regiones, se realizaron, reuniones de difusión con los servicios dependientes del Ministerio de Agricultura, con SERNATUR y organizaciones gremiales de desarrollo regional, en las regiones de estudio del proyecto (Arica y Parinacota, Tarapacá y Atacama) (fotos 1 y 2).



Foto 1: Reunión en CONAF Región Arica y Parinacota



Foto 2: Reunión con los servicios de agricultura y la SEREMI de Agricultura Región de Tarapacá

El informe de esta actividad se presenta en el Anexo 4.

- f) Reprogramación de actividades. Tal como se informó extensamente al inicio del presente capítulo, se solicitó la reprogramación de algunas actividades de la Etapa 1 del proyecto, la cual fue originada tanto por las fechas de lanzamiento y realización de talleres, como por las actividades de terreno. Estas últimas, de acuerdo a carta Gantt, originalmente estaba pensada para el mes 9 (Septiembre), pero debido a que la fecha de inicio (mes 1) fue Octubre del 2011, significó que el mes 9 correspondiera al mes de Junio, mes en el cual no existe actividad de flora y fauna principalmente, junto con dificultades en esa época, para realizar actividades de terreno (vegetación en receso, lagunas congeladas, entre otros).

Una vez aceptada, fue ingresada al Sistema de gestión de proyectos SGP de Innova de CORFO.

- g) Programación y ejecución del evento de inicio del proyecto o Lanzamiento. La fecha del lanzamiento, en un inicio fue reprogramado para el 20 de Enero, fecha que quedó establecida por la disponibilidad del Ministro de Agricultura, Sr. Galilea y el Director de CIREN, sin embargo, cercano a esta fecha hubo cambio de Ministro y esta actividad fue reprogramada, de acuerdo a la agenda del nuevo Ministro, Sr. Luis Mayol, quien comprometió su asistencia para el 29 de Febrero del 2012 en la ciudad de Iquique.

De acuerdo a lo planificado se realizó el lanzamiento del proyecto, el 29 de Febrero en la Ciudad de Iquique, en la primera región de Tarapacá, el cual contó con la participación del Ministro de Agricultura, Sr. Luis Mayol y la Ministra de Medio Ambiente, Sra. María Ignacia Benítez, además de gobernadores, alcaldes, representantes de servicios públicos, el sub-director de CORFO regional, representantes de las comunidades Aymaras, representantes del Centro de humedales de Pica, representantes de la minera Collahuasi entre otros (fotos 3 y 4) apareciendo además publicaciones en la prensa regional (foto 5).



Foto 3: Ministro de Agricultura, Sr. Luis Mayol



Foto 4. En primera fila los Ministros de Agricultura y del Medio Ambiente y el subdirector regional de CORFO.



Foto 5: Aparición en prensa regional

Como parte de la actividad de coordinación, control y gestión, se realizó la adquisición de dos computadores, un notebook y un disco externo de respaldo, de acuerdo a lo presupuestado.

Asimismo, como parte de esta actividad se realizan los términos de referencia para la contratación de profesionales.

A la fecha del presente Informe de Avance Técnico, esta actividad tiene un avance de acuerdo a lo programado, correspondiente a un 56 %.

## Actividad 1.2. Recopilación de Estudios e Investigaciones

Como punto de partida, en el marco de esta actividad se delimitó el área de estudio para las tres regiones consideradas en el proyecto.

### Delimitación Área de Estudio

El área de estudio del proyecto corresponde a los sectores de precordillera y altiplano, sobre los 2000 m.s.n.m, de las regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá y Atacama. Para la delimitación del área de estudio se trabajó con cartografía topográfica y de hidrografía a escala 1: 50.000, imágenes satelitales recientes, catastros de vegas y bofedales de la DGA, el catastro de humedales realizado por el Ministerio del Medio Ambiente, la división política administrativa y los límites de Cuencas y subcuencas de la DGA, generándose una cartografía con los límites ajustados, según criterio de cuencas y altitud superior a los 2000 m.s.n.m (Figuras 5, 6 y 7).

De acuerdo a los límites delimitados de la forma descrita, la superficie del área de estudio, para las regiones involucradas, se presenta en la Tabla 2.

**Tabla 2.** Superficie Área de Estudio por regiones

<b>Regiones</b>	<b>Superficie (ha)</b>
Arica y Parinacota	1.879.034
Tarapacá	3.908.008
Atacama	5.685.293
<b>Superficie Total</b>	<b>11.472.334</b>

De acuerdo a la Tabla 2, el área de estudio comprende una superficie total de 11.472.334 ha. El área más pequeña corresponde a la región de Arica y Parinacota, con una superficie de 1.879.034 ha. en la cual quedan incluidas 20 subsub cuencas. Sigue en tamaño el área de estudio de la región de Tarapacá, correspondiente a 3.908.008 ha. quedando incluidas 28 subsubcuencas. La región de Atacama es la más grande, con un área de 5.685.293 ha. incluyendo a 72 subsubcuencas.

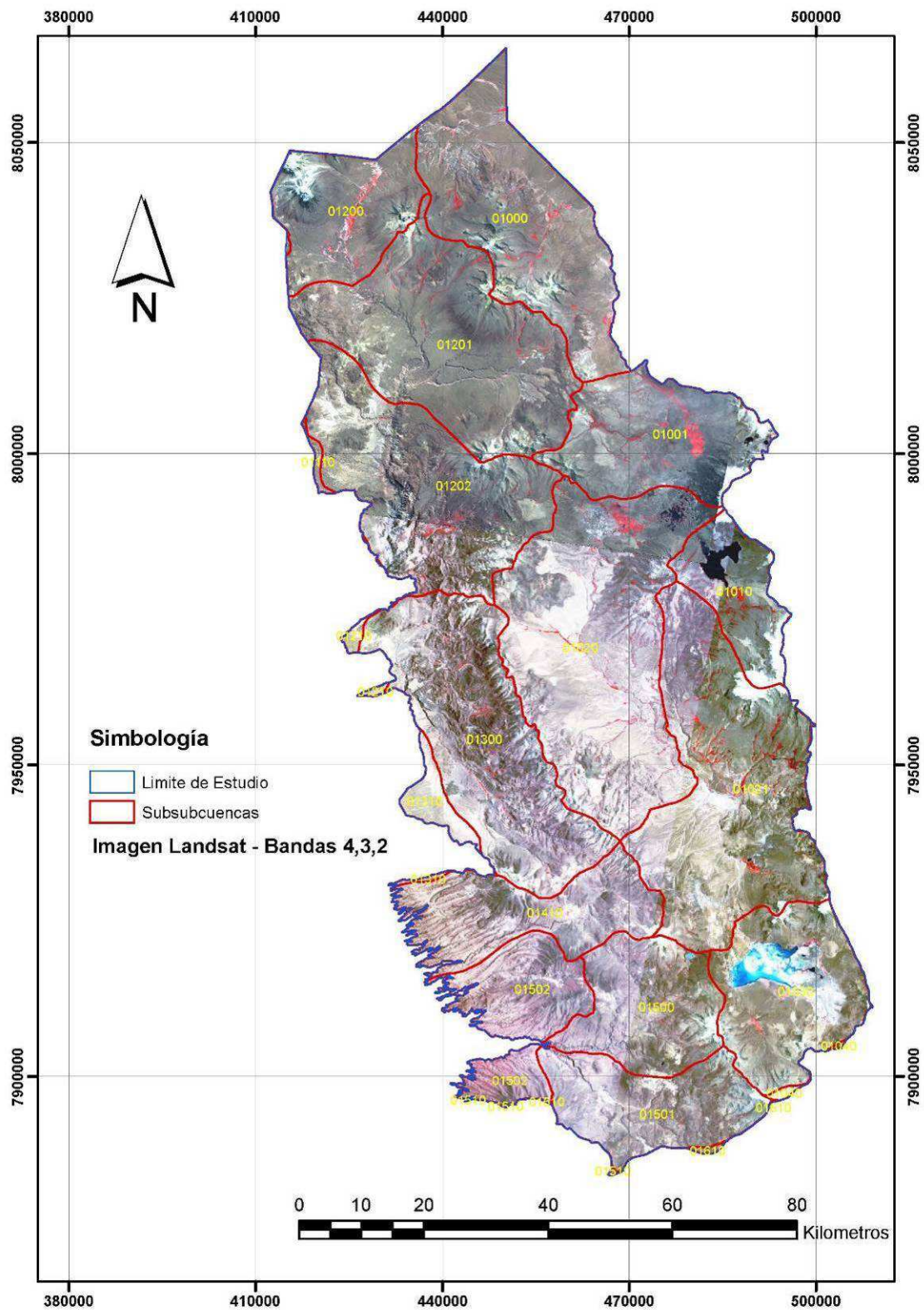


Figura 5. Área de estudio Región XV de Arica y Parinacota

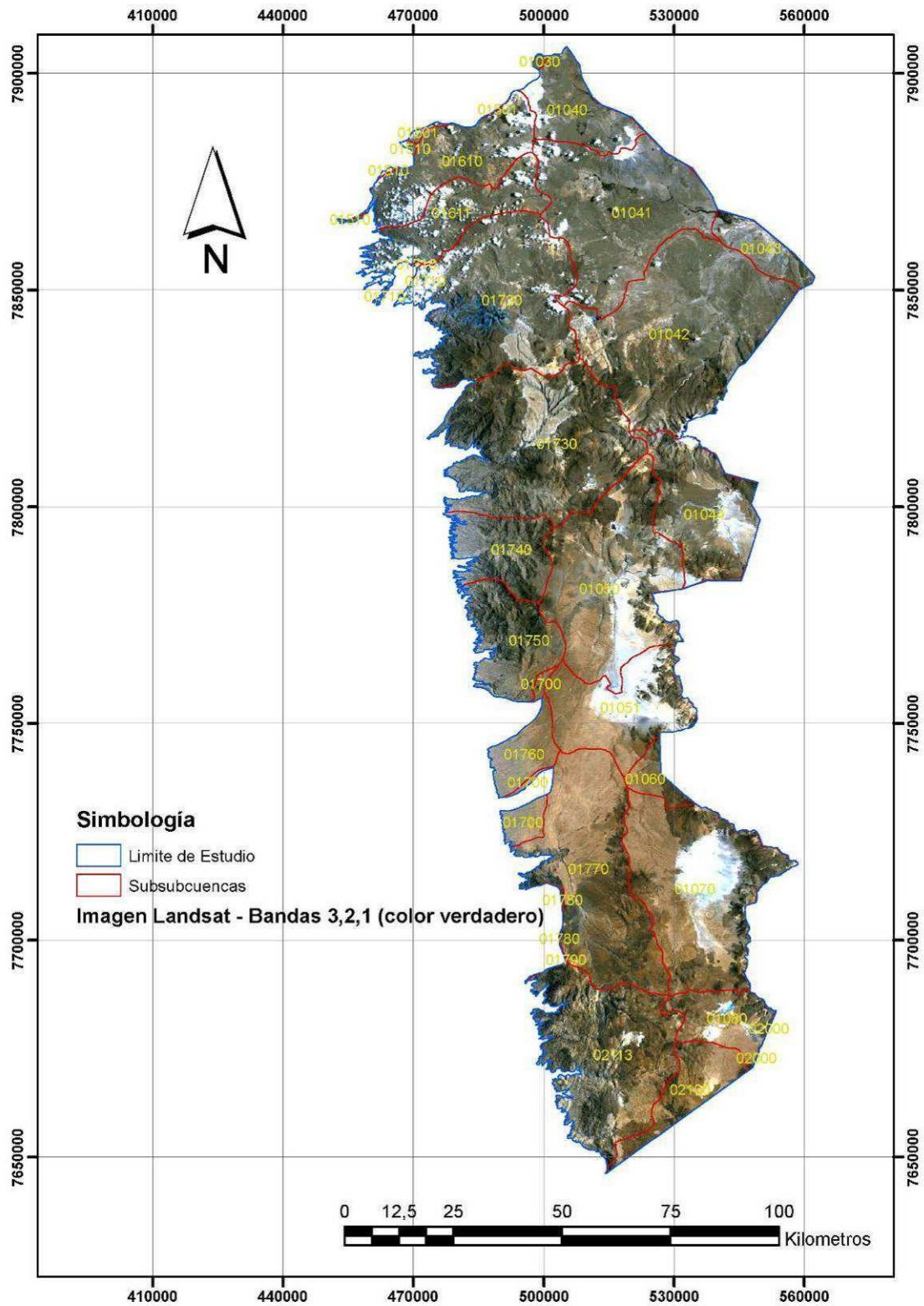


Figura 6. Área de estudio Región I de Tarapacá



**Tabla 3.** Sub-subcuencas del área de estudio de la Región de Arica y Parinacota

COD_CUEN	COD_SUBC	COD_SSUBC	NOMBRE SUBSUBCUENCA	SUP_HA
010	0100	01000	Rios Uchusuma, Colpas, Putani y Cosapilla	81.723,57
012	0120	01200	Rio Lluta bajo Rio Azufre	42.087,65
012	0120	01201	Rio Lluta entre Rio Azufre y bajo Quebrada Huaylas	99.168,31
012	0120	01202	Rio Lluta entre Quebrada Huaylas y Quebrada de Socoroma	89.261,36
010	0100	01001	Rio Caquena hasta frontera (Rio Cosapilla)	54.601,57
011	0111	01110	Quebradas Escritos y de La Concordia	78.479,92
010	0102	01020	Rio Lauca antes Rio Guallatire	126.191,00
012	0121	01210	Rio Lluta entre Quebrada Socoroma y Quebrada Poconchile	88.435,44
010	0101	01010	Lago Chungara	28.270,23
010	0102	01021	Rio Lauca entre antes Rio Guallatire y la frontera	109.411,29
013	0130	01300	Rio Seco, Quebrada Chusmiza y Rio Tignamar	90.701,78
013	0131	01310	Rio San Jose	228.681,91
014	0141	01410	Quebrada Vitor	162.338,91
010	0103	01030	Salar de Surire	56.230,12
015	0150	01502	Rio Camarones entre E. Veco, R. Caritaya y Q. de Chiza	141.233,38
015	0150	01500	Estero Veco	44.134,06
010	0104	01040	Estero Sencata	36.413,59
015	0150	01501	Rio Caritaya	46.631,50
015	0151	01510	Quebrada de Chiza	220.433,92
016	0161	01610	Quebradas de Camiña y Tilviches	54.603,97

**Tabla 4.** Sub-subcuencas del área de estudio de la Región de Tarapacá

COD_CUEN	COD_SUBC	COD_SSUBC	NOMBRE SUBSUBCUENCA	SUP_HA
010	0103	01030	Salar de Surire	56.230,12
010	0104	01040	Estero Sencata	36.413,59
015	0150	01501	Rio Caritaya	46.631,50
015	0151	01510	Quebrada de Chiza	220.433,92
016	0161	01610	Quebradas de Camiña y Tilviches	54.603,97
016	0161	01611	Quebrada Camiña Baja entre cota 2000 y bajo quebrada Tilihuiche	225.393,63
017	0172	01720	Quebrada de Aroma	175.916,59
017	0171	01710	Quebrada de Soga	16.904,07
017	0170	01700	Pampa del Tamarugal	965.644,27
017	0173	01730	Quebradas de Paca, del Infiernillo, de Tarapaca, de Linga	173.475,87
010	0104	01044	Rio Sacaya	61.986,56
010	0105	01050	R. Collacagua	109.106,18
017	0174	01740	Quebradas de Chipisca y de Choja	88.115,02
017	0175	01750	Quebradas Juan Morales, Sagasca y El Tambillo	99.934,65
010	0105	01051	Salar del Huasco	60.044,97
017	0176	01760	Quebrada de Quisma	28.133,49
010	0106	01060	Quebradas de Carcas y de Napa	10.021,26
017	0177	01770	Quebrada de Chacarilla	121.135,99
010	0107	01070	Salar de Coposa	111.102,65
017	0178	01780	Quebrada la Ramada	26.667,33
017	0179	01790	Quebradas de Cahuisa y de Chipana	39.387,35
010	0108	01080	Salar de Michincha	27.566,84
021	0211	02113	Salar de Llamara	668.433,76
020	0200	02000	Salar de Ollague	72.473,03
021	0210	02100	Rio Loa bajo junta Estero Chela	148.055,88
010	0104	01041	Quebrada Manque	104.523,31
010	0104	01042	Rio de Cariquina	141.760,18
010	0104	01043	Salar Coipasa - Limite Bolivia	17.911,79

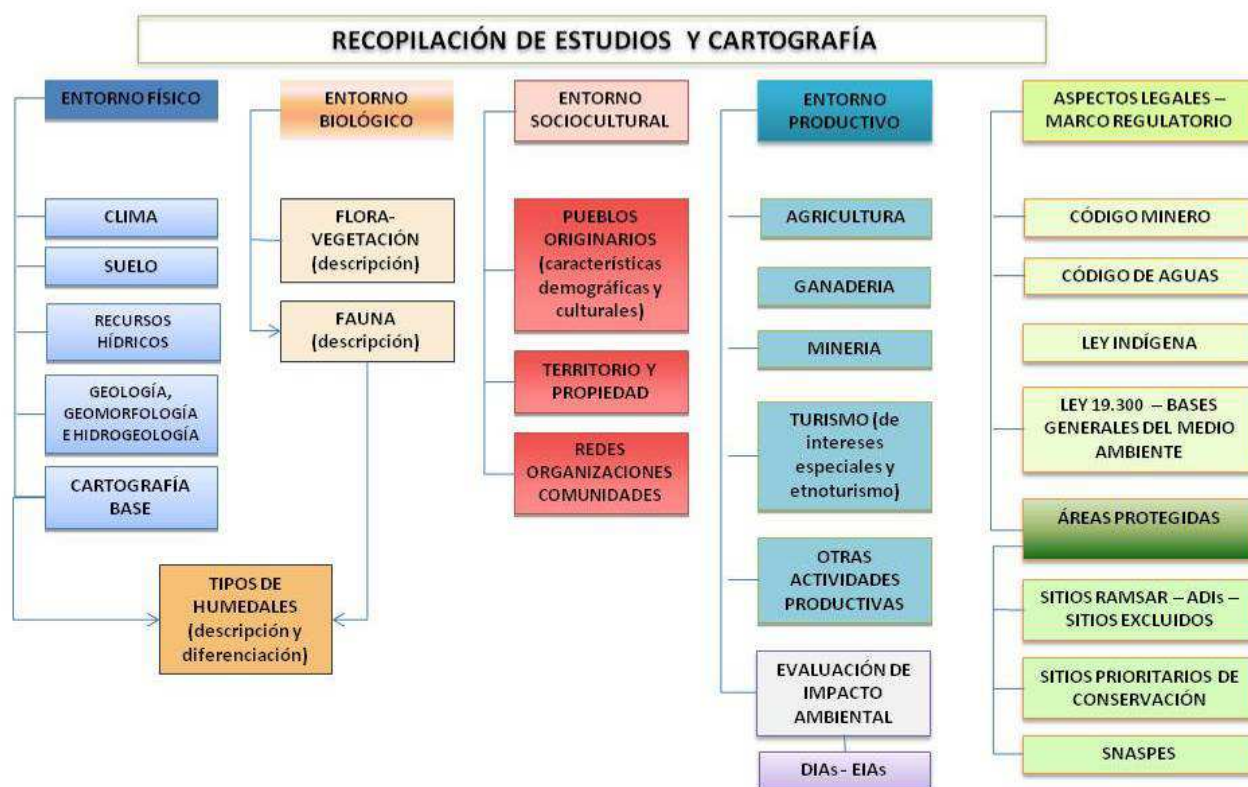
Tabla 5. Sub-subcuencas del área de estudio de la Región de Atacama

COD_CUEN	COD_SUBC	COD_SSUBC	NOM_SUBSUBCUENCAS	SUP_HA
029	0294	02941	Quebrada del Chaco	129.073,50
030	0300	03000	Salar de Gorbea	35.291,81
030	0300	03001	Salar de Azufrera	25.222,03
030	0300	03002	Salar de Agua Amarga	85.503,81
030	0300	03003	Salar de La Isla	87.159,27
031	0310	03100	Quebrada de Juncal de Carrizalillo Hasta Junta Quebrada del Carrizo	147.913,43
030	0300	03004	Salar de Aguilar	64.266,14
031	0310	03101	Quebrada de La Encantada y del Salitre	69.817,33
030	0300	03006	Salar de Las Parinas	38.527,80
031	0310	03103	Quebrada de Carrizalillo Entre Quebrada del Carrizo y Quebrada de Doña Ines Chica	90.948,63
031	0310	03102	Quebrada del Carrizo Hasta Junta Quebrada de Carrizalillo	57.156,85
030	0300	03005	Salar de Los Infieles	23.052,77
030	0301	03011	Salar Grande	83.241,09
031	0310	03104	Quebrada de Doña Ines Chica	143.279,85
032	0320	03200	Rio de la Sal o Salado Hasta Junta Quebrada Potrerillos	64.303,93
030	0301	03010	Salar Leon Muerto	34.766,14
030	0302	03023	Salar de Pedernales	209.909,56
032	0320	03202	Rio Salado Entre Quebrada Potrerillos y Bajo Junta Quebrada Salinas	93.257,96
030	0301	03012	Lagunas Bravas	47.010,11
030	0302	03021	Salar Piedra Grande	65.690,50
032	0321	03212	Quebrada del Chañaral entre Quebrada del Salto y Rio Salado	102.149,47
032	0320	03201	Quebrada Potrerillos	81.365,51
030	0302	03020	Rio de Juncalito	70.714,44
032	0321	03211	Quebrada de la Angostura	90.659,92
030	0302	03022	Rio de La Ola	113.126,23
030	0303	03032	Laguna Escondida y Salar Wheelwright	67.790,63
032	0321	03210	Quebrada del Chañaral Alto hasta Bajo Junta Quebrada del Salto	72.339,60
034	0344	03440	Quebrada San Andres	147.634,30
030	0304	03041	Campo de Piedra Pomez y Rio Lamas	207.123,37
030	0303	03030	Laguna Verde	68.056,49
030	0304	03040	Salar de Maricunga y cuencas del Norte y Este	93.338,85
030	0303	03031	Pampa de Barrancas Blancas	51.070,38
034	0344	03442	Quebrada Paipote Entre Quebrada San Andres y Quebrada Martinez	108.165,70
034	0344	03441	Quebrada Paipote en Junta Quebrada San Andres	149.382,29
034	0340	03400	Rio Figueroa Bajo Junta Quebrada Monardes	80.363,44
034	0344	03443	Quebrada Martinez	151.308,28
030	0305	03051	Laguna del Negro Francisco y cuenca afluyente	63.642,99
030	0305	03050	Rio Astaburuaga	27.318,04
034	0340	03401	Rio Figueroa entre Q. Monardes y Junta Rio Turbio	92.420,11
034	0343	03433	Quebrada Carrizalillo Entre Arriba Quebrada Mollecito y Rio Copiapo	55.529,39
034	0343	03432	Quebrada Carrizalillo Hasta Junta Quebrada Mollecito	49.298,97
034	0340	03404	Rio Jorquera entre junta Rio Turbio y Rio Copiapo	82.337,01
034	0340	03402	Rio Turbio hasta bajo Estero Come Caballo	88.063,40
036	0360	03600	Quebrada Totoral en Junta Quebrada Boquerones	219.983,84
034	0343	03430	Rio Copiapo Entre Junta Rios Jorquera, Pulido y Manflas y Bajo Junta Q. Barrancas Blancas	87.671,64
034	0340	03403	Rio Turbio Entre Estero Come Caballo y Rio Figueroa	73.409,10
034	0341	03410	Rio Pulido hasta junta Rio Ramadillas	61.189,58
034	0342	03421	Rio Manflas Entre Quebrada Noriega y Rio Copiapo	48.516,24
034	0341	03414	Rio Pulido entre Rio Mantosa y Rio Copiapo	17.142,72
034	0341	03411	Rio Ramadillas	36.683,44
034	0341	03412	Rio Pulido entre Rio Ramadillas y Rio Mantosa	47.058,63
036	0360	03601	Quebrada Las Cuñas	111.087,71
034	0341	03413	Rio Mantosa	41.317,14
034	0342	03420	Rio Manflas Bajo Junta Quebrada Noriega	72.812,39
036	0360	03602	Quebrada Algarrobal Hasta Junta Quebrada Las Cuñas	102.718,31
038	0380	03805	Quebrada Chancoquin	56.218,31

COD_CUEN	COD_SUBC	COD_SSUBC	NOM_SUBSUBCUENCAS	SUP_HA
038	0380	03800	Rio Laguna Grande	68.892,33
038	0382	03821	Quebrada Camarones	44.708,62
038	0382	03820	Rio Huasco Entre Rio Transito y Del Carmen y Quebrada Camarones	25.708,19
038	0380	03806	Rio Transito Entre Quebrada Chancoquin y Rio Huasco	35.112,54
038	0380	03801	Rio Valeriano	91.387,00
039	0394	03940	Quebrada Chañaral en Junta Quebrada La Hoyada	126.488,30
038	0381	03815	Rio del Carmen entre Pueblo San Felix y Rio Huasco	29.217,05
038	0380	03804	Rio Transito Entre Rio Chollay y Quebrada Chancoquin	55.312,13
038	0380	03802	Rio Conay (entre Rio Valeriano y Rio Chollay)	17.020,99
038	0381	03814	Rio del Carmen Entre Quebrada La Plata y Pueblo San Felix	47.157,19
038	0380	03803	Rio Chollay	87.210,36
038	0381	03813	Rio del Carmen Entre Rio Potrerillo Bajo Junta Quebrada la Plata	44.352,56
038	0381	03812	Rio Potrerillo	63.676,08
038	0381	03811	Rio del Carmen entre Rio Sancarron y Rio Potrerillo	43.904,95
038	0381	03810	Rio del Carmen bajo junta Rio Sancarron	75.863,16
041	0410	04100	Quebrada Los Choros Hasta Junta Quebrada Del Pelicano	144.880,97

### 1.2.1 Recopilación de Información Documental

Previo a la recopilación de información, se determinaron las principales variables que se relacionan con los humedales, de interés para el cumplimiento de los objetivos del proyecto. Estas variables fueron agrupadas en 5 entornos como sigue: físico, biológico, sociocultural, productivo y los aspectos legales y marco regulatorio (Figura 8).



**Figura 8.** Información a considerar en el SITHA

El esquema de la figura 8 permite realizar la búsqueda de información de forma más eficiente y efectiva, de acuerdo a los objetivos propuestos para esta actividad.

En términos generales, se ha efectuado una exhaustiva búsqueda de información asociada a los temas relevantes para el estudio mostrados en la figura 8, como son: entorno físico (clima, suelo, recursos hídricos, geología, geomorfología, carta base); entorno biológico (flora, fauna, ecotipo de humedales); entorno sociocultural (pueblos originarios, territorio y propiedad, organizaciones sociales); entorno productivo (agricultura, ganadería, minería, turismo); Estudios y Declaraciones de Impacto Ambiental) y Aspectos legales y marco regulatorio, donde se incluyen las áreas protegidas como Sitios Ramsar, SNASPES y otros.

De los estudios recopilados se pueden destacar:

- La información de estudios y declaraciones de impacto ambiental para las distintas regiones del área de estudio (EIAs y DIAs respectivamente) publicados en la página Web del MMA.
- La información de derechos de aguas subterráneas y superficiales otorgados por la Dirección General de Aguas, para las tres regiones en estudio.
- La información relativa a los aspectos legales (código de aguas, código minero, ley indígena, ley bases generales de medio ambiente, tratados, convenios.
- Los estudios de humedales, vegas y bofedales que se han realizado para el área de estudio (DGA, U. Católica, Ministerio del Medio Ambiente).
- La información de derechos de aguas indígenas realizado por CONADI y la Comisión Nacional de Riego.
- La información de flora y fauna existente en bases de datos internacionales.
- La información de climática de temperaturas, precipitación y bioclimas existente a nivel mundial
- En esta actividad, se efectuó la recopilación de antecedentes, estudios e Investigaciones existentes y disponibles, tanto información descriptiva en informes técnicos, como geoespacial. Se revisaron las fuentes de datos existentes en las distintas instituciones relacionadas con el tema, entre ellas los estudios realizados por MMA, SERNATUR, CONADI, SAG, MINVU, CONAF, DGA, CNR, estudios de evaluación de impactos ambientales (EIA), declaraciones de impacto ambiental (DIA) y Expedientes de Solicitudes de Derechos de Aguas de la DGA.), Empresas Mineras, Universidades, Institutos de Investigación y otras Instituciones, Organismos, públicos y privados, relacionados con los humedales de las regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá y Atacama.

La información recopilada por diferentes medios fue almacenada en una carpeta compartida para ser sometida posteriormente a una preselección y posterior transformación y/o edición a formatos digitales, análisis e incorporación en forma sistematizada en base de dato de metadatos y generación de informes por variables o entorno.

### 1.2.2 Recopilación de Información Geoespacial

Como parte de esta actividad se ha recopilado información base y temática existente tanto en CIREN como en las fuentes señaladas en la recopilación de información documental.

La información recopilada corresponde a mapas de los estudios documentales del punto 1.2.1, en papel o formato digital; coberturas existentes en CIREN provenientes de estudios realizados por ella misma y por el antiguo IREN como cartografía de geología, suelo, clima, vegetación, uso actual, distritos climáticos, geomorfología; cartas topográficas escalas 1:50.000 del IGM (curvas de nivel, hidrografía, toponimia, localidades pobladas); la entregada por otras instituciones como DGA, CNR, Ministerio del Medio Ambiente (MMA), Servicio de Evaluación Ambiental (SEA), SERNAGEOMIN, entre ellas los límites de acuíferos, cartografía de cuencas y subcuencas; planillas excell con información de pozos, extracciones o estaciones climáticas o de calidad de agua con información de coordenadas geográficas para luego convertirlas en coberturas.

Como parte de esta actividad se recopiló información en formato raster existente para el área de estudio. Es así, que se incluyen imágenes satelitales existentes, principalmente LANDSAT del año 2000 y del año 2008; modelos numéricos del terreno (DEM) realizados a partir de curvas de nivel del IGM, escala 1:50.000 y datos del DEM ASTER disponible en la web, datos climáticos en formato raster provenientes de proyectos internacionales (worldclim), entre otros.

A la fecha del presente Informe de Avance Técnico, esta actividad tiene un avance de acuerdo a lo programado, correspondiente a un 90 %.

### **Actividad 1.3. Análisis y Sistematización de la Información Recopilada**

La información recopilada es analizada y sistematizada por cada integrante del equipo de trabajo, el cual se hace responsable tanto de recopilar como analizar una variable o tema específico y el resultado de ello es un documento para la colección digital de humedales o cartografía para el SIG, además del informe de la variable.

#### 1.3.1 SIG Preliminar

La información georeferenciada se estructura en bases de datos alfanuméricas y espaciales, las que se almacenan y sistematizan (homogenización de campos) en un SIG preliminar, constituyendo así la base resumen de los estudios y de la información existente de los humedales del área de estudio, para las variables que ya han sido descritas.

Cabe señalar que la información cartográfica generada por el equipo de trabajo, que incorpora los análisis de la información recopilada y la selección de la información que ha sido ingresada al sistema, requiere de un tratamiento de los datos y procesos de adecuación de acuerdo a los formatos originales en que venía dicha información. Esto es, principalmente porque, la información que se recopila proviene de distintas fuentes, por ello, es necesario compilarla a una carta base común, que en este caso corresponde al mosaico de imágenes ASTER adquiridas en el marco del proyecto, como se explica más adelante. Además, la información recopilada fue reproyectada a coordenadas UTM, huso 19 wgs84. El trabajo consiste en traspasar la información para que quede representada en su exacta localización, de tal forma que se produzca el calce de dicha información con la cartografía base del proyecto. Este proceso se realiza para cada cubierta o capa de información. Es así que cada vez que se ingresa información gráfica, se debe poner en marcha este proceso, que suma muchas horas profesionales a la actividad.

Para el ingreso de nueva información al proyecto, se revisa cada metadato en el caso de información digital y en el caso de planos en papel se escanea cada plano, para disponer de la información en formato digital. Una vez ingresada la información se trabaja para hacer coincidir los polígonos ingresados con la información territorial contenida en el mosaico de imágenes satelitales, que conforma la carta base del proyecto.

El SIG preliminar hasta esta etapa, está construido a partir de la delimitación del Área de Estudio, compilando una gran cantidad de información digital, tanto vectorial como raster, para apoyar los propósitos y desarrollo de las actividades del proyecto. También se han creado las bases de datos para coberturas que tenían poca información, como por ejemplo las estaciones de caudales no tenían información por lo cual, a partir de la información en textos, se creó su base de datos. Lo mismo ocurrió con el caso de los humedales protegidos por la DGA, donde la resolución es un decreto en papel que contiene los nombres y coordenadas de cada vega o bofedal protegido. Por ello, estos datos fueron convertidos a una cobertura de puntos, donde la base de datos se creó a partir de estudios de la propia DGA o de otros estudios recopilados. Otro caso es la de los proyectos presentados al SEA para evaluación ambiental.

Un resumen de las distintas coberturas que ya están estandarizadas por el equipo de cartógrafos del proyecto, que se encuentran en la carpeta compartida mencionada anteriormente y que se están preparando para ser subidas al visualizador de mapas cuando esté operativo, se entregan en el Anexo 5, para cada una de las variables por región, entre ellas destacan:

- Información de cartografía base correspondiente a las cartas IGM, escalas 1:50.000 y 1:250.000 (camino, curvas de nivel, toponimia, hidrografía).
- Cartografía de los humedales protegidos por la Resolución DGA para las regiones de Arica y Parinacota, y Tarapacá.
- El catastro de humedales del Ministerio de Medio Ambiente.
- Cobertura de la localización de EIAs y DIAs en el área del proyecto,

- Coberturas de extracción de agua generadas a partir de información de derechos de aguas subterráneas y superficiales otorgados por la DGA.
- Cartografía de flora, fauna y humedales provenientes de diversos estudios.
- Cartografía de vegetación azonal entregada por el SAG.

Como parte de esta actividad, se ingresó al SIG toda la información raster recopilada, luego de su procesamiento (conversión de coordenadas, subescenas para el área de estudio, correcciones geométricas y radiométricas, elaboración de mosaicos si era necesario).

De la Figura 9 a la 12, se muestran algunas coberturas recopiladas y elaboradas para el área de estudio de la Región I de Tarapacá.

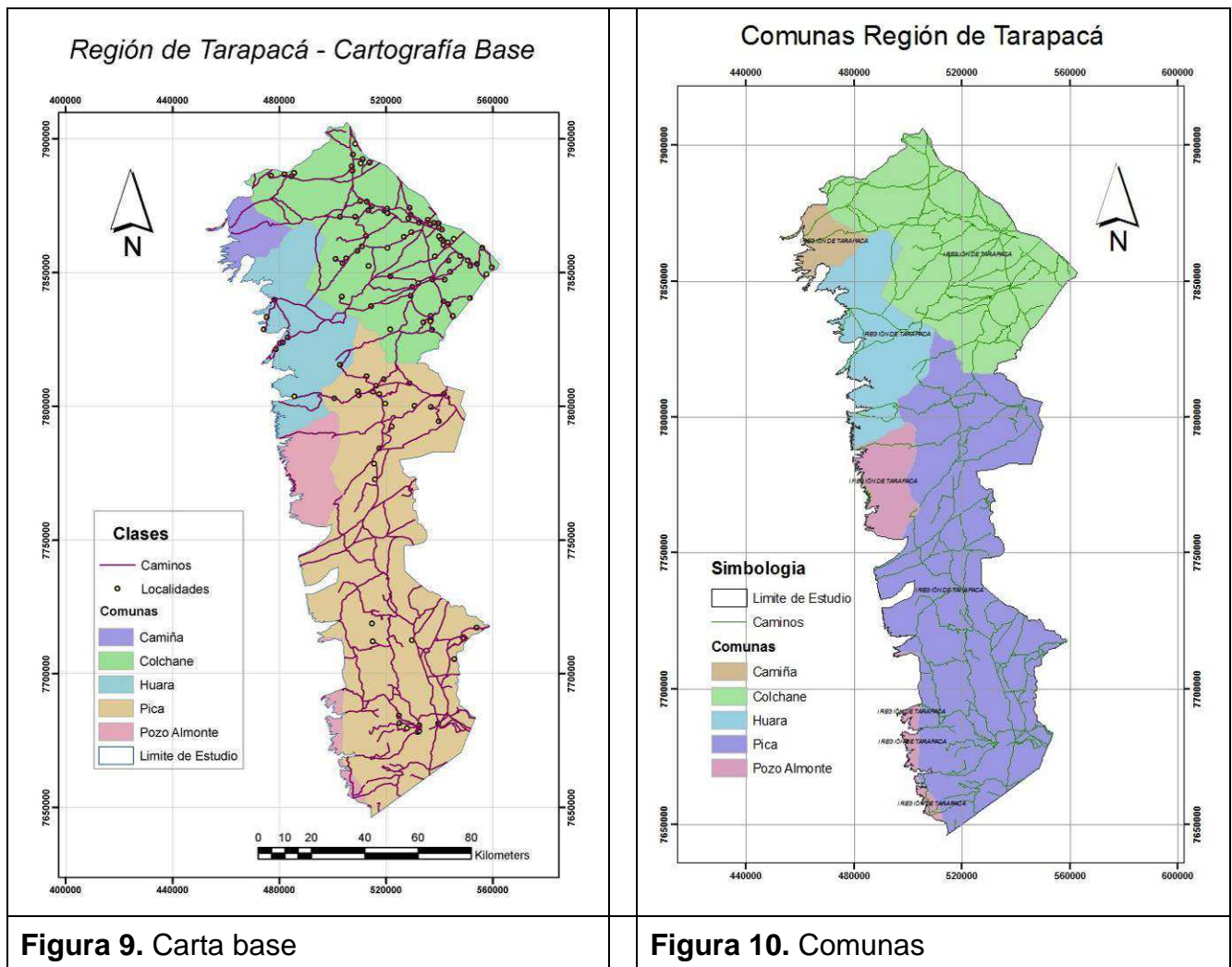


Figura 9. Carta base

Figura 10. Comunas

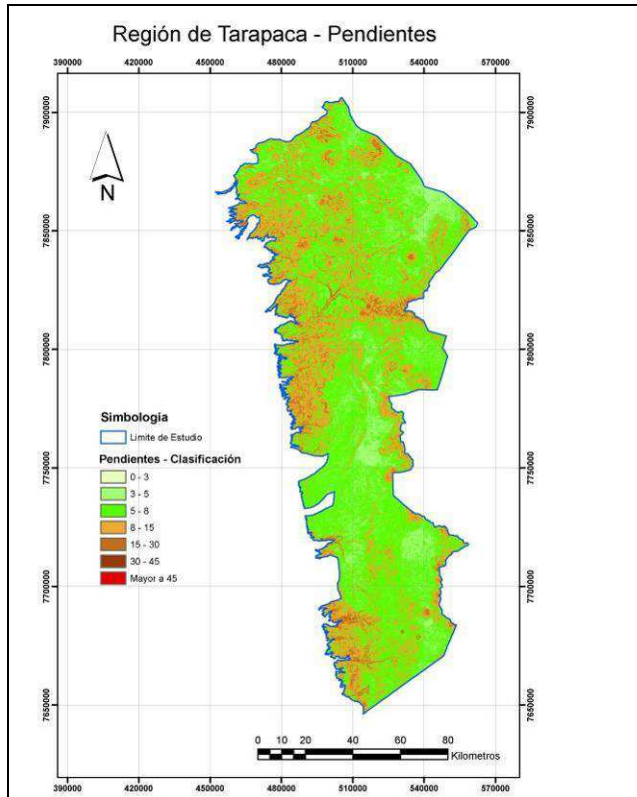


Figura 11. Pendientes

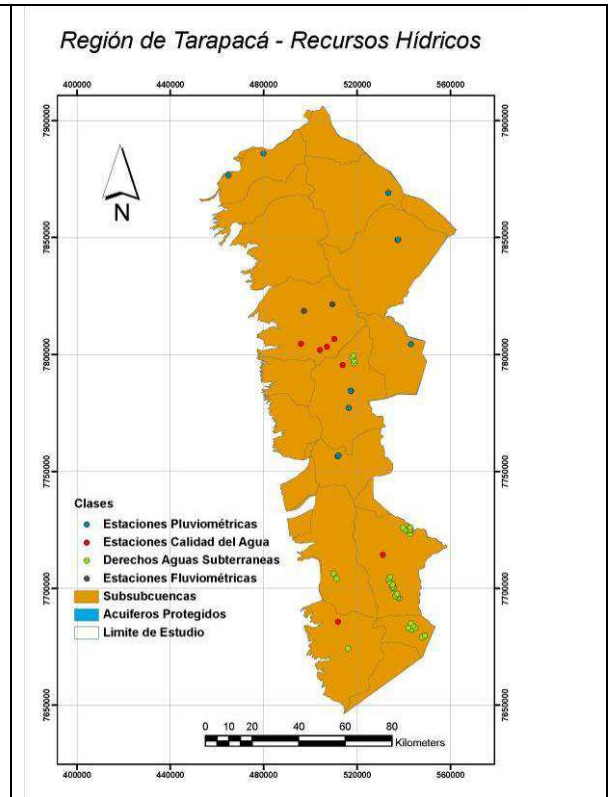


Figura 12. Recursos Hídricos

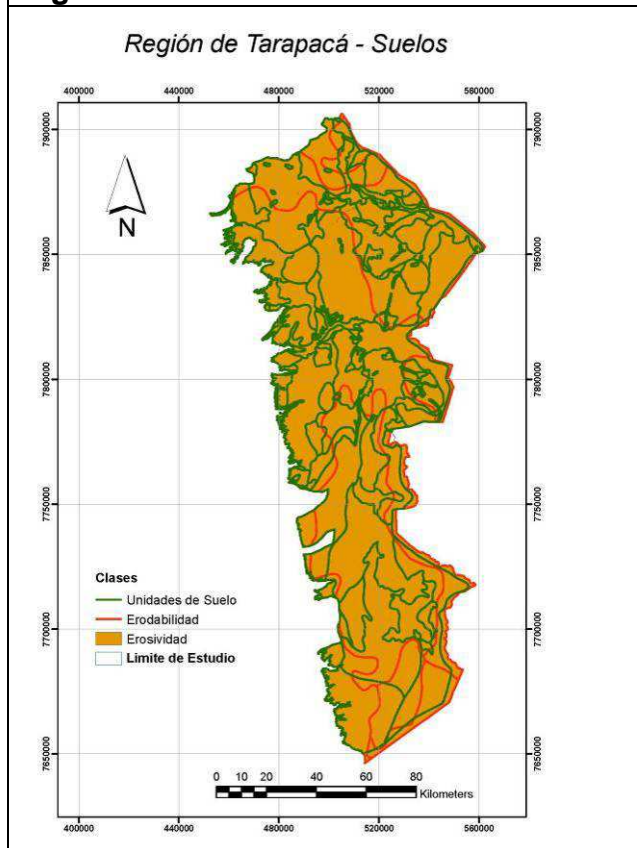


Figura 13. Suelos

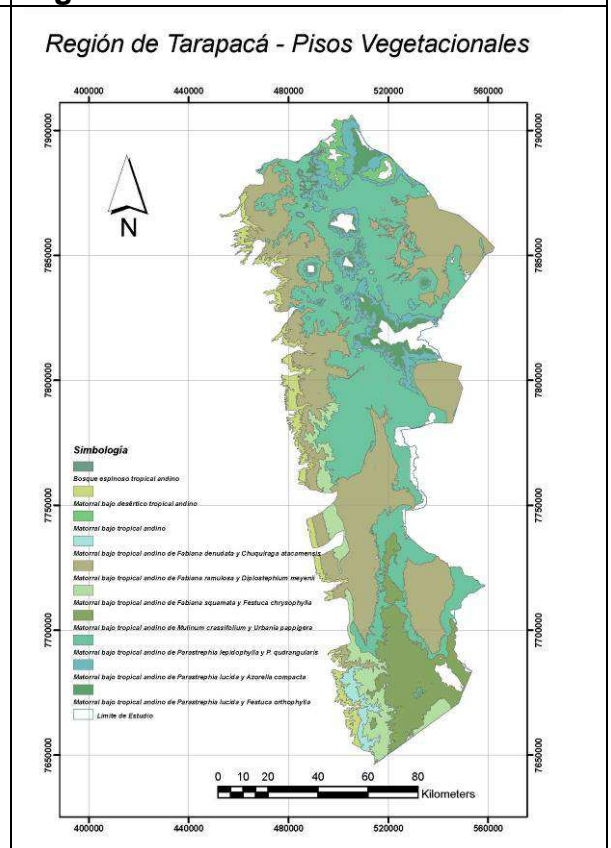


Figura 14. Pisos vegetacionales

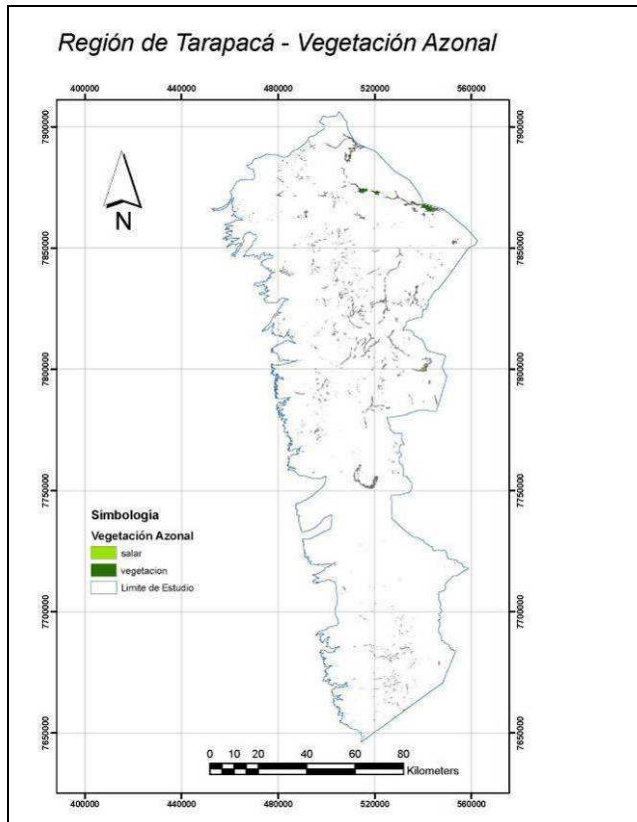


Figura 15. Vegetación Azonal

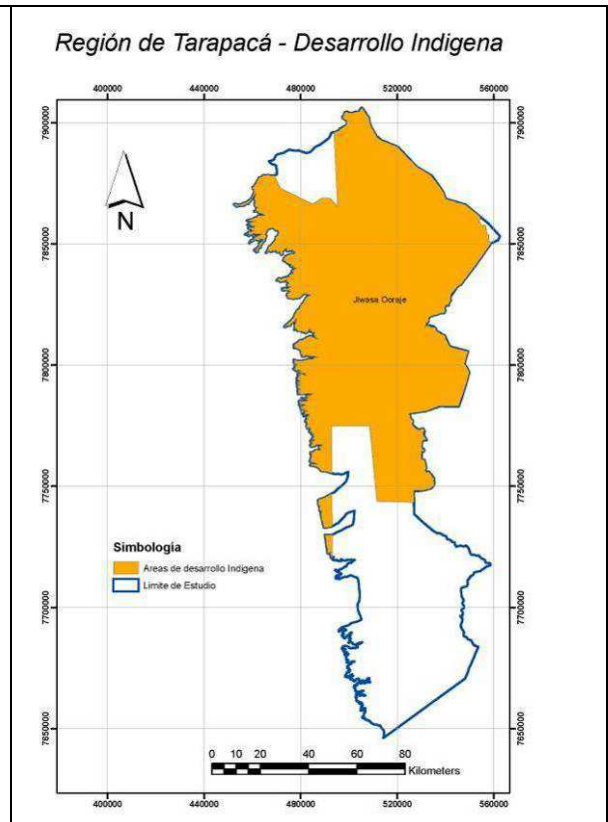


Figura 16. Áreas de Desarrollo Indígena

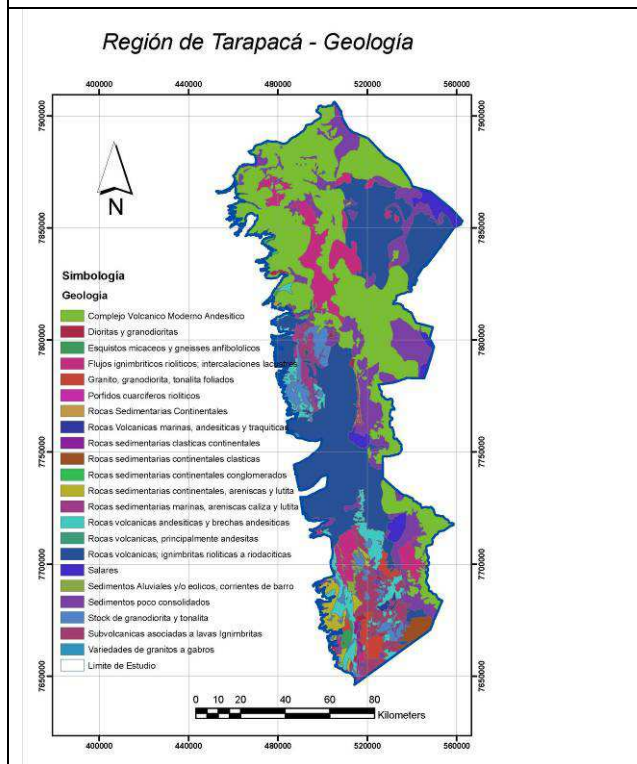


Figura 17. Geología

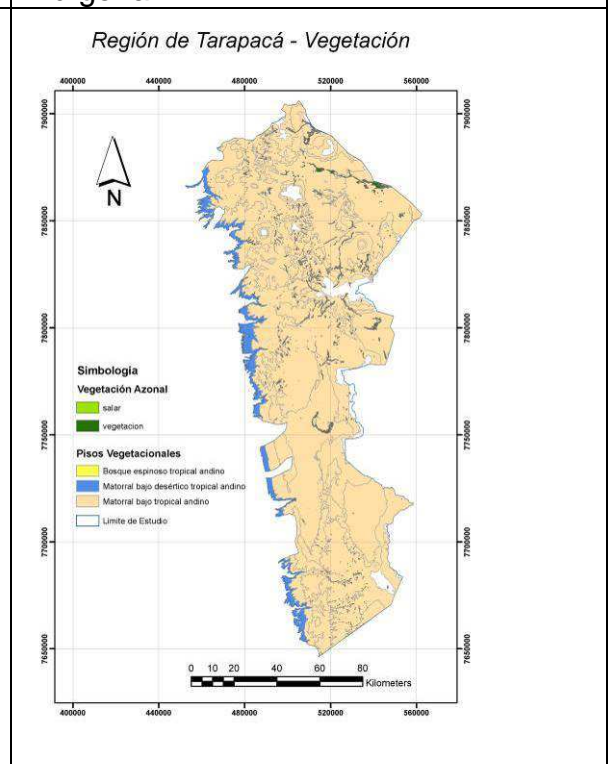


Figura 18. Vegetación.

### 1.3.2 Colección Digital de Humedales

Con los recursos de información recopilados por diferentes medios, y una vez analizados por los especialistas temáticos del proyecto, se inicia el proceso de preparación y aplicación de metadata de todos los documentos, que de acuerdo al análisis de los especialistas, eran relevantes de incluir en la Biblioteca Digital de Humedales.

A la fecha, para incorporar información documental de las regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá y Atacama (XV-I y III regiones respectivamente), a la plataforma biblioteca digital de humedales, se han realizado las siguientes sub-actividades:

- a. Apoyo y definición de los requerimientos técnicos necesarios para readecuar en cuanto a diseño gráfico y arquitectura de información, la actual plataforma de Biblioteca Digital de Humedales, a las necesidades de este nuevo proyecto que incorpora 3 nuevas regiones.
- b. Inicio del proceso de inventario, conversión digital, y preparación de los archivos digitales para cargar a la base de datos.
  - Conversión a digital: documentos impresos (escaneo, conversión a PDF con OCR)
  - Documentos digitales: revisión de archivos, conversión a PDF con OCR según estándares establecidos para la biblioteca digital.
  - Inventario y asignación de ID a cada documento a ingresar
  - Armado de carpetas según ID por cada documento, donde se incluye miniatura en JPEG de la portada más el archivo PDF con reconocedor de texto y optimizado para la web.
  - Cargado de carpetas a interfaz del Bibliotecario e inicio del proceso de metadata según estándares.
- c. Preparación de vocabularios normalizados para la metadata: previo al inicio de la caracterización de cada documento o aplicación de metadata se debió generar los listados normalizados de palabras claves a utilizar , estos listados son:
  - Nombres de las sub-sub cuencas hidrográficas por región y área de estudio. (El nombre utilizado y código de las cuencas y subsubcuencas son los estipulados por la Dirección General de Aguas)
  - DPA: Regiones, provincias y comunas involucradas en el área de estudio.
  - Sitios Ramsar, y SNASPES del área de estudio.
  - Investigación de Nombre de ADI y comunidades indígenas.
- d. Aplicación de metadata y publicación de archivos en Biblioteca digital:
  - Aplicación de metadata de acuerdo a los estándares establecidos

- Cargado a base de datos documental.
- Publicación en el sitio web

A la fecha se han incorporado a la colección humedales de la Biblioteca digital 77 documentos relacionados con el área de estudios de las regiones de Arica – Parinacota, Tarapacá y Atacama, los que se listan en el Anexo 6.

Durante el desarrollo del proyecto, esta biblioteca se mantendrá para consulta solo vía intranet, hasta resolver la situación de propiedad intelectual, relacionada con la publicación de algunos documentos electrónicos recopilados:

- De acuerdo a la ley de propiedad intelectual, en Biblioteca digital no se pueden hacer conversiones a archivos digitales de versiones impresas y menos publicar libremente en la web, sino se cuenta con la autorización de los autores.
- Por lo tanto se debe gestionar las autorizaciones, para publicar aquellos documentos recopilados cuya autoría pertenece a privados.
- Para el caso de estudios provenientes del sector público, igual se debe solicitar autorización. En el caso de la información aportada por la Dirección General de Aguas, (DGA), no existe inconveniente, así como aquellos documentos generados por RAMSAR y los estudios de Impacto ambiental.

A la fecha del presente Informe de Avance Técnico, el porcentaje de avance en la ejecución de esta actividad corresponde a un 80%.

#### **Actividad 1.4 Adquisición y Pre-procesamiento de Imágenes satelitales**

Para dar inicio a las actividades del proyecto se recopiló la data satelital existente en CIREN lo cual fue explicado en el punto anterior. Cabe recordar que estos datos corresponden a imágenes Landsat del sensor Thematic Mapper, de resolución media (tamaño de píxel de 30 por 30 metros). Esta resolución es muy amplia para estudiar todos los humedales del área de estudio por cuanto su diversidad en tamaño es muy variable, sobre todo si se consideran los humedales asociados a vertientes o quebradas que en muchos casos el ancho de ellos es cercano a los 30 metros (1 píxel en la imagen) por lo cual se planteó la adquisición de data satelital de resolución media, como son las imágenes ASTER, considerando también los costos de dicha resolución, además de imágenes de alta resolución para los humedales muestras.

En la figura 19 se presenta un sector de esta imagen, en la cual aparece la Laguna Parinacota en la parte inferior. Cabe desatacar que en la composición RGB 3 2 1 de la figura, la vegetación aparece en color rojo.

Esta actividad se dividió en 4 subactividades, cuyo avance se describe a continuación.

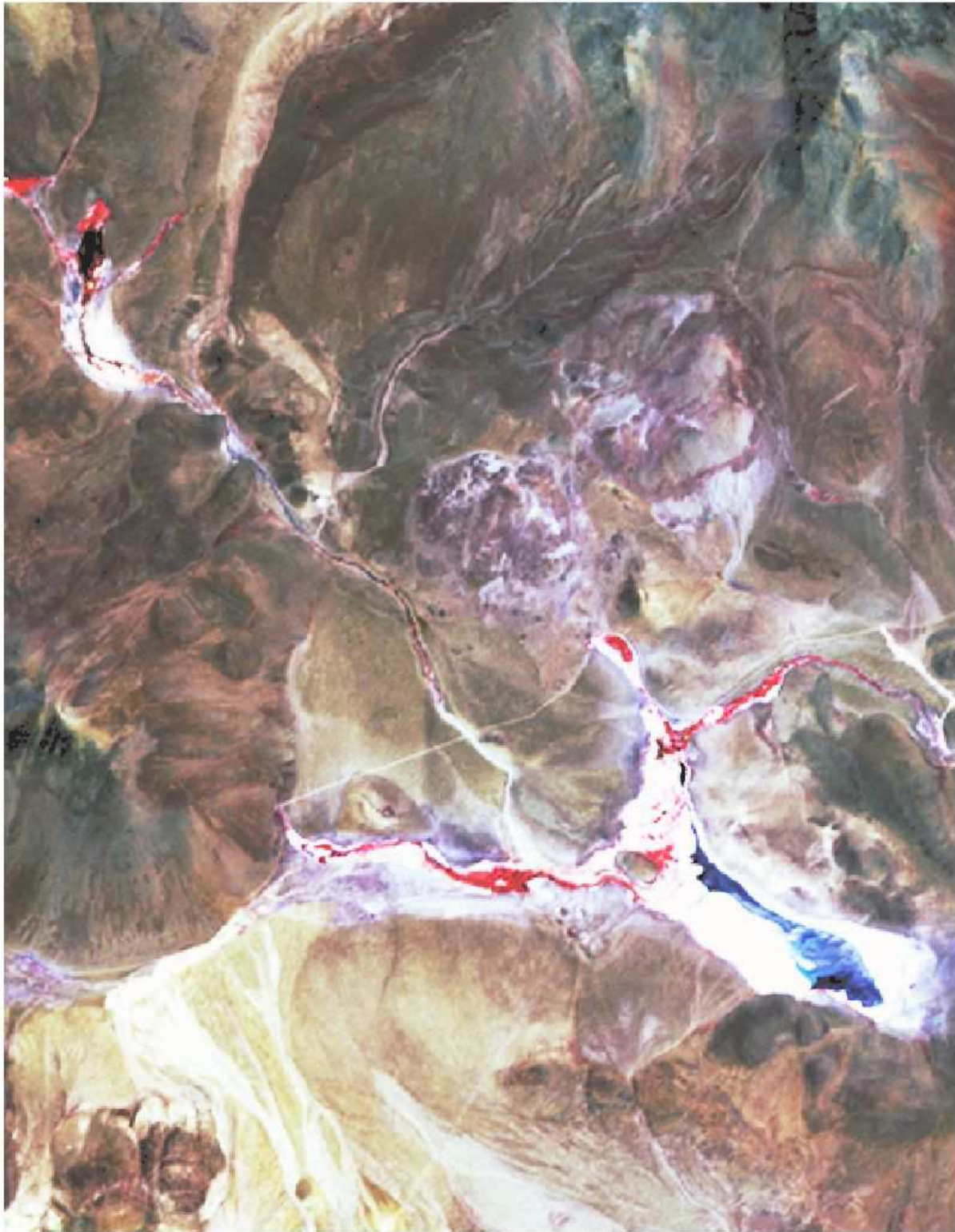


Figura 19. Laguna Parinacota, Región de Arica y Parinacota. Imagen Aster Composición RGB 3 2 1

#### 1.4.1 Selección y Adquisición datos ASTER

De acuerdo a la configuración técnica del proyecto, durante el desarrollo de esta actividad se adquirirá la data satelital ASTER para dos años de análisis, con una diferencia al menos de 10 años para toda el área de estudio. Sin embargo, por experiencia en el proyecto de humedales de la Segunda Región de Antofagasta, en cuanto a la realización de análisis multitemporal con imágenes ASTER para toda el área de estudio, se puede señalar lo siguiente:

- La comparación multitemporal requiere de mucho tiempo de procesamiento y análisis y la superficie involucrada es demasiado extensa (superior a once millones de hectáreas)
- La resolución de las imágenes ASTER y el tamaño de los humedales, en muchas áreas los resultados no permiten llegar a resultados concluyentes.

De acuerdo a lo anterior, se ha considerado realizar este análisis sólo para los humedales muestras, con imágenes de alta resolución. Esto ha sido conversado con el ejecutivo del proyecto, el cual está conforme con los argumentos entregados.

En primer término se realizaron las gestiones pertinentes para la adquisición de imágenes ASTER. Se determinó que la mejor fecha para la adquisición de las imágenes corresponde a los meses de Marzo y Abril en los cuales la vegetación presenta su mayor cobertura, antecedente que fue tomado en consideración para la búsqueda de imágenes ASTER de archivo.

En relación a lo anterior, el criterio de selección fue priorizar los meses señalados para el año 2011 y de no existir retroceder a Febrero, Enero hasta Noviembre del año 2010 y así sucesivamente.

Con ese criterio de búsqueda, se encontró un total de 33 imágenes sin problemas atmosféricos, para un periodo entre los años 2007 al 2011, las que fueron solicitadas a la agencia japonesa via internet.

Las imágenes ASTER que cubren las áreas de estudio ubicadas en las regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá y Atacama, con sus coordenadas geográficas y código de adquisición, se encuentran identificadas en la Tabla 6.

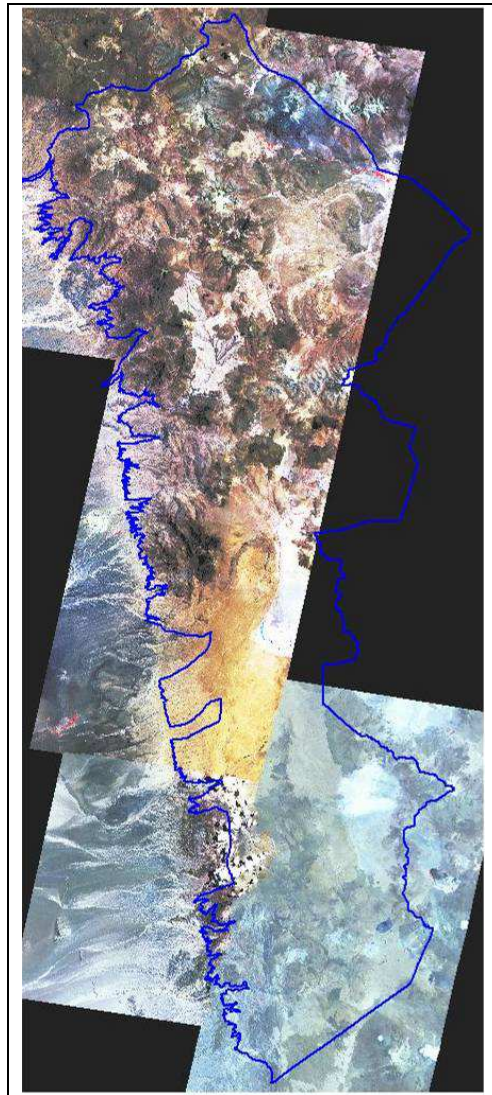
Tabla 6. Imágenes Aster que cubren el área de estudio en las regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá y Atacama.

N°	Latitud	Longitud	Nubes (%)	Fecha	ASTER Granule ID
1	-18,3	-69	6	14-11-2008	ASTL1A 0811141459320811170311
2	-18,9	-69,1	0	14-11-2008	ASTL1A 0811141459410811170312
3	-19,3	-68,8	0	20-10-2007	ASTL1A 0710201453200805150492
4	-19,8	69	0	20-10-2007	ASTL1A 0710201453290805150493
5	-19,4	-69,3	0	14-11-2008	ASTL1A 0811141459500811170313
6	-20,9	-69,1	6	05-03-2011	ASTL1A 1103051453371103060283
7	-17,5	-69,4	1	21-03-2011	ASTL1A 1103211452441103220416
8	-18	-68,5	1	21-03-2011	ASTL1A 1103211452521103220417
9	-18,6	-69,6	1	21-03-2011	ASTL1A 1103211453011103220418
10	-20,3	-69,1	1	20-10-2007	ASTL1A 0710201453380805150494
11	-25,7	-68,8	0	08-12-2010	ASTL1A 1012081448451012110139
12	-26,2	-68,9	1	08-12-2010	ASTL1A 1012081448541012110140
13	-26,7	-69	0	08-12-2010	ASTL1A 1012081449031012110141
14	-27,3	-69,1	0	08-12-2010	ASTL1A 1012081449121012110142
15	-27,8	-69,3	0	08-12-2010	ASTL1A 1012081449211012110143
16	-28,3	-69,4	1	08-12-2010	ASTL1A 1012081449301012110144
17	-26,8	-68,7	2	22-11-2010	ASTL1A 1011221449031012010075
18	-26,2	-68,5	2	22-11-2010	ASTL1A 1011221448541012010074
19	-29,9	-69,8	0	08-12-2010	ASTL1A 1012081449561012110147
20	-30,5	-70	1	08-12-2010	ASTL1A 1012081450051012110148
21	-27,4	-70	0	10-11-2009	ASTL1A 0911101455490911130282
22	-27,9	-70,1	0	10-11-2009	ASTL1A 0911101455580911130283
23	-29	-70,4	49	10-11-2009	ASTL1A 0911101456160911130285
24	-26,9	-69,5	0	12-12-2009	ASTL1A 0912121455420912150310
25	-27,4	-69,6	0	12-12-2009	ASTL1A 0912121455510912150311
26	-27,9	-69,7	0	12-12-2009	ASTL1A 0912121456000912150312
27	-28,5	-69,9	0	12-12-2009	ASTL1A 0912121456090912150313
28	-29	-70	0	12-12-2009	ASTL1A 0912121456180912150314
29	-29,5	-70,1	0	12-12-2009	ASTL1A 0912121456260912150315
30	-30,1	-70,3	0	12-12-2009	ASTL1A 0912121456350912150316
31	-25,8	-69,2	0	28-12-2009	ASTL1A 0912281455200912310333
32	-26,3	-69,3	1	28-12-2009	ASTL1A 0912281455290912310334
33			0	12-12-2009	ASTL1A 0912121456260912150315

#### 1.4.2 Preprocesamiento datos Aster (conversion, mosaicos)

Las imágenes ortorectificadas adquiridas, fueron dispuestas en un servicio ftp, del cual fueron descargadas en formato “.dat”, para luego ser leídas y convertidas a formato “.img” para su procesamiento en el software Erdas Imagine. Luego cada imagen fue georeferenciada a los datos geodésicos del proyecto (UTM, Huso 19 WGS84) y posteriormente se realizaron dos mosaicos. Uno para las regiones de Tarapacá y Arica y Parinacota, que posteriormente se cortó por región. El otro fue para la región de Atacama.

En la figura 20 se presenta un mosaico preliminar para la región de Tarapacá, en la cual se pueden detectar las distintas escenas (imágenes completas) del área además de los sectores que faltan por cubrir.



**Figura 20.** Cobertura de imágenes ASTER área de estudio

#### 1.4.3 Selección y Adquisición datos alta resolución

De acuerdo a la configuración técnica del proyecto, se adquirirán imágenes de mayor resolución (Quickbird, Geoeyes, IKONOS, etc.) para los humedales muestras o imágenes del satélite chileno, sin embargo a la fecha que cubre el presente informe, aún no se seleccionan dichos humedales, por lo cual esta actividad aún no se realiza, estimándose su adquisición en los meses de Septiembre u Octubre que es cuando están programadas las actividades de levantamiento de información en terreno.

#### 1.4.4 Preprocesamiento datos alta resolución

De acuerdo a lo señalado en el punto anterior (1.4.3) esta actividad aún no se realiza.

A la fecha del presente Informe de Avance Técnico, el porcentaje de avance en la ejecución de esta actividad (1.4) corresponde a un 50% (retraso del 50 %).

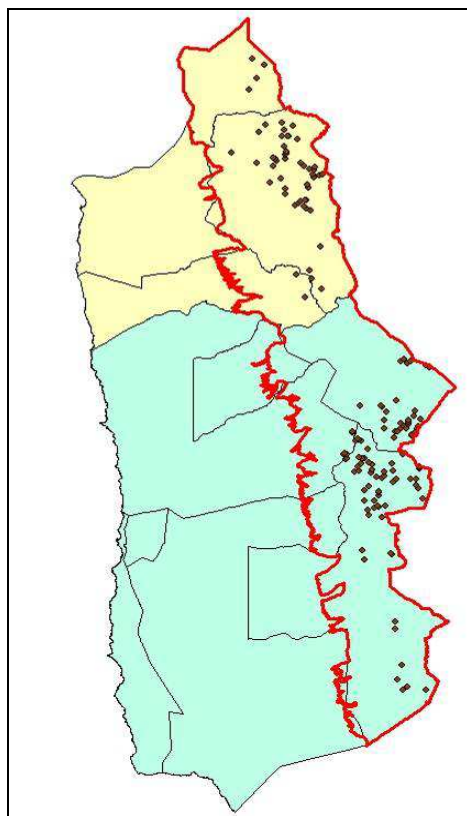
### **Actividad 1.5 Identificación de Humedales Área de Estudio.**

Como parte de esta actividad se recopiló información de humedales en el área de estudio, tanto los datos de los humedales protegidos por resolución de la Dirección General de Aguas DGA como los obtenidos de la cobertura del Catastro de humedales realizado por el MMA.

A partir del año 1993 la DGA comenzó a realizar estudios para identificar y ubicar áreas de vegas y bofedales y delimitar sus acuíferos alimentadores, lo que significó que en 1996 se dictara la Resolución DGA N°909 que delimitó dichos acuíferos.

En las regiones de Arica y Parinacota, y Tarapacá quedaron protegidos 139 humedales, con una superficie aproximada de 335 km<sup>2</sup>, equivalentes al 0.5% del total de la superficie regional (Figura 21). Para la región de Atacama no existe este estudio.

Cabe destacar, por una parte, que la información de humedales de la resolución descrita corresponde a un archivo de punto el cual representa el lugar donde el acuífero alimenta el humedal. Por otra parte, a diferencia de los acuíferos protegidos para la segunda región de Antofagasta, no se cuenta con Fichas de terreno para cada Humedal, es por ello que, para generar la base de datos de los Humedales protegidos por Resolución de la DGA, se consideró la información presente en las fichas del informe "Identificación y Ubicación de áreas de Vegas y Bofedales de las Regiones Primera y Segunda", generado mediante un convenio de la Universidad de Chile y la DGA en el año 1993.



**Figura 21.** Humedales protegidos Res. 909 de la DGA, regiones XV e I.

A la cobertura de puntos generada se asoció una base de datos con los siguientes campos:

NRO: ID  
NOMBRE\_DE\_: Nombre según Resolución  
MAPA\_DE\_UB: Mapa de ubicación de la vega o salar en Informe DGA  
UTM\_ESTE\_\_: Coordenada UTM este  
UTM\_NORTE\_: Coordenada UTM norte  
Región: Región de Ubicación del Humedal  
RANGO\_ALTU: Rango de clasificación de la Altura  
COTA: Altura del humedal  
LUGAR: Sector o Lugar  
OCURRENCIA: Ocurrencia de Agua  
BOF\_VEGA: Clasificación, bofedal o vega  
VEG: Flora dominante.  
FAUN: Tipo de Animal Dominante  
GEOLO: Características geológicas  
IA: Intervención Antrópica  
OBS: Observaciones  
IGM\_SEC\_A: CARTA IGM  
WGS\_84E: Reproyección WGS84 coordenada Este

WGA\_84N: Reproyección WGS84 coordenada Norte  
CUENCA: Cuenca a la que pertenece el Humedal  
Subcuenca: Subcuenca a la que pertenece el Humedal  
Sub\_subcuenca: Sub-subcuenca a la que pertenece el Humedal  
Orientación: Orientación del Humedal  
NUM\_REG: Número Registro Ficha Informe  
Riego: Condición de Riego para el Humedal  
Prod\_ apte: Productividad Aparente  
Desc\_TipoH: Descripción Tipo Humedal  
Desc\_GrgHI: Descripción Grado Hidromórfico del perfil o estado de la humedad edáfica.  
Desc\_sal: Descripción de salinidad. Porcentaje de la superficie cubierta por afloramientos salinos.  
Fuente: Fuente de los datos  
Prot\_DGA: Condición de Protección del Humedal  
Pblo\_Usuar: Pueblo usuario del Humedal

La nomenclatura de los campos fue la siguiente:

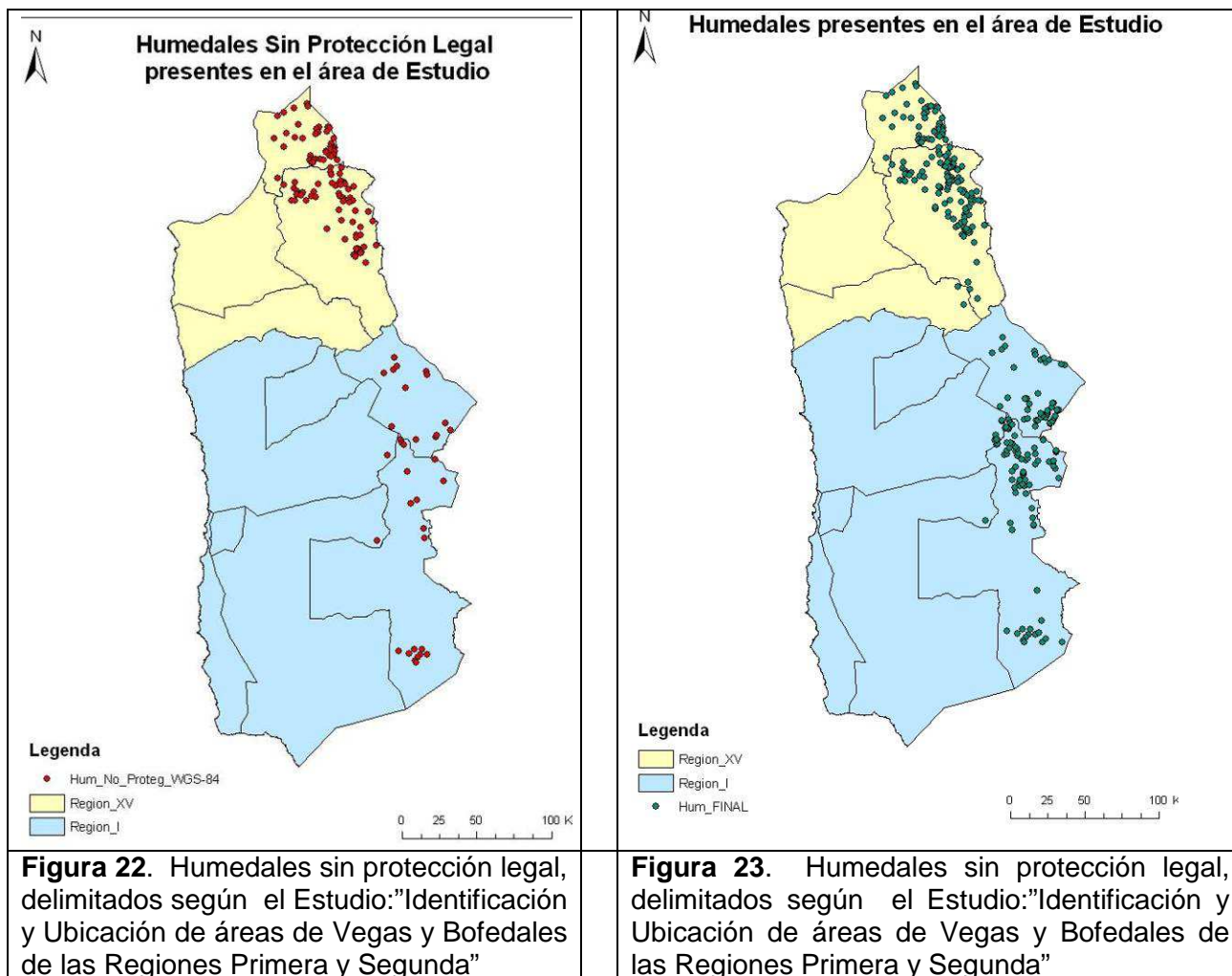
FAUN: A=Aves Pequeñas. AV=Aves Mayores. M=Mamíferos. I=Insectos.  
Desc\_GrgHI: Seco, Poco Húmedo, Húmedo, Mojado, Anegado, Inundado, Sumergido.  
Prod\_ apte: Alta, Media, Baja.  
Desc\_TipoH: Bofedal no Salino. Bofedal Salino. Vega Altoandina, Salina o de salares, o en Depresiones cerradas. Vegas Altoandinas, No Salinas, Rivereñas o en Depresiones Abiertas.

A partir de la información extraída del estudio de la Universidad de Chile, se realizó una cobertura de humedales (figura 22), correspondientes a los que fueron estudiados y no fueron protegidos por la resolución mencionada, con la finalidad de tener un mayor conocimiento de las vegas y bofedales presentes en las regiones XV y I. De esta forma, se identificaron en total 132 Humedales que no fueron protegidos. Los campos de la cobertura son los mismos mencionados con anterioridad.

Finalmente, se elaboro una capa de Humedales, a partir de la información descrita, la cual contiene todos los humedales que cuentan o no con protección legal, la que suma un total de 283 humedales con información (Figura 23).

Posteriormente, en el marco del proyecto “Inventario Nacional de Humedales y Seguimiento Ambiental” realizado por CONAMA (actualmente Ministerio del Medio Ambiente), se realizó el Catastro de Humedales a nivel país, el cual considera todos los cursos y cuerpos de agua de hasta 0,4 ha. de superficie (lagos, lagunas, ríos, embalses y otros humedales).

El catastro de humedales realizado por el Ministerio del Medio Ambiente, entregó como uno de sus resultados, una cobertura de polígonos, en formato “shape”, clasificados en: agua, costra salina, relave, vegetación y vegetación-agua. La superficie de las distintas clases para el área de estudio se presenta en la Tabla 7.

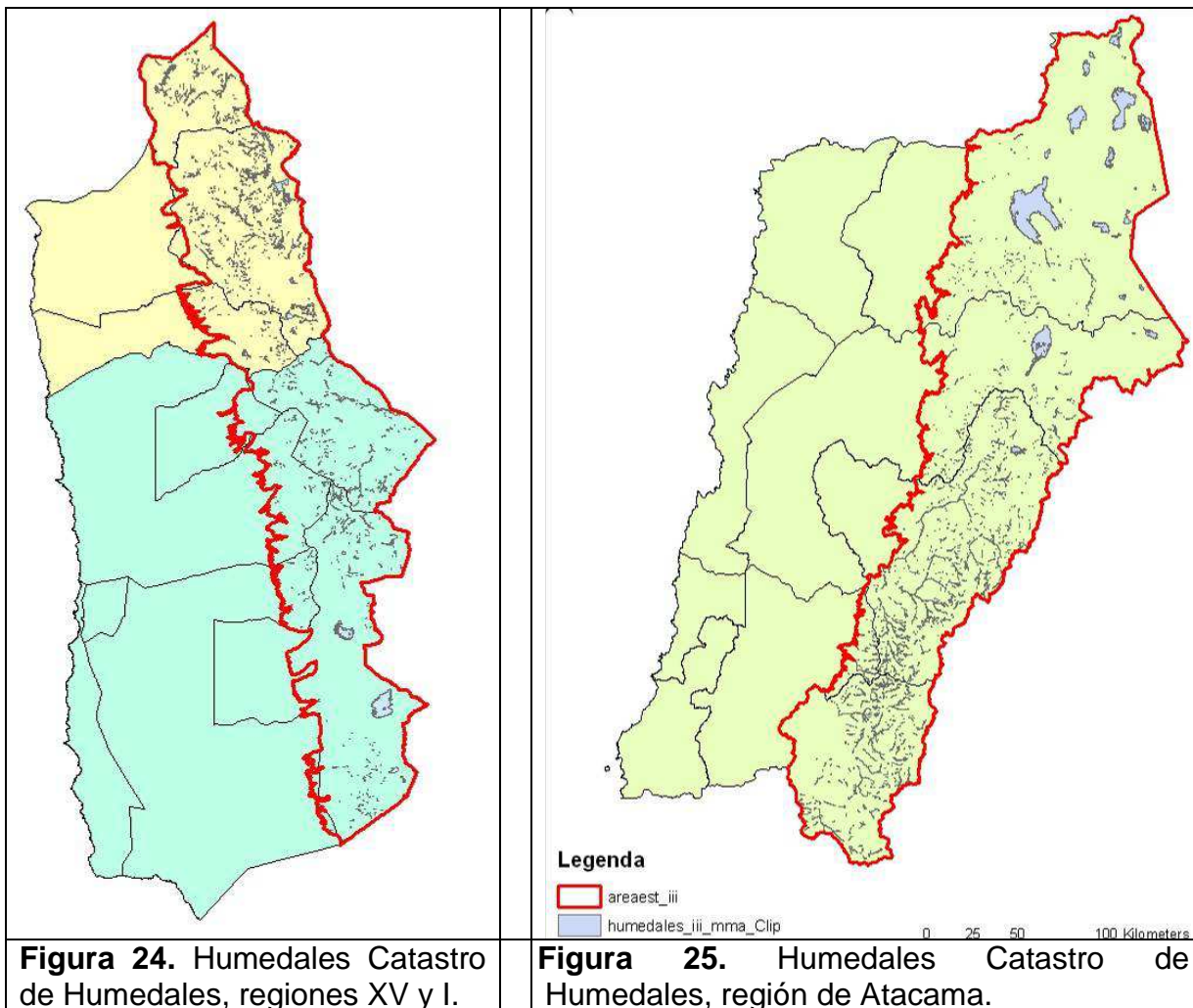


**Tabla 7.** Superficies de las distintas clases entregadas por el Catastro de Humedales del MMA.

REGION	CLASES			TOTAL (ha)
	AGUA (ha)	VEGETACION (ha)	VEGETACION AGUA (ha)	
Arica y Parinacota	3.020,47	22.014,75	6.306,95	<b>31.342,17</b>
Tarapacá	446,26	12.496,84	3.387,46	<b>16.330,56</b>
Atacama	8.476,34	28.840,99	2.274,05	<b>39.591,38</b>

Fuente: Catastro Humedales, Ministerio del Medio Ambiente, 2011

En las figuras 24 y 25 se muestran los humedales resultados del Catastro de Humedales del Ministerio de Medio Ambiente para las regiones del área de estudio.

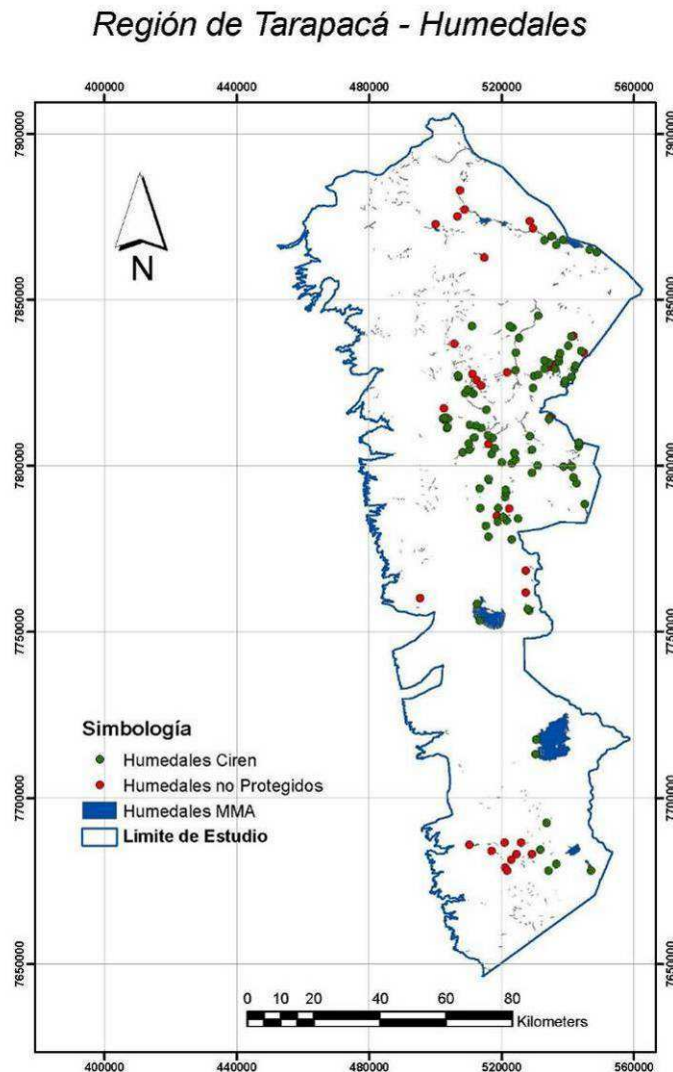


De acuerdo a lo informado, se cuenta con una capa de información de humedales en forma de polígonos proveniente del Ministerio del Medio Ambiente, a la cual se le asignó la información de Humedales proveniente de la DGA-Universidad de Chile. La finalidad de este proceso fué contar con una capa de información de Humedales recopilando la Información disponible de los diferentes organismos competentes, como lo son el Ministerio del Medio Ambiente y la Dirección General de Agua.

Sin embargo, cabe señalar que la información del MMA fue generada a partir de data satelital de menor resolución que las imágenes ASTER con que cuenta el proyecto, es que se está elaborando una cartografía de humedales a partir de la data ASTER e indicadores espectrales como el índice de vegetación normalizado modificado denominado SAVI, el cual determina la presencia de vegetación.

Para mejorar la visualización y posterior vectorización de las áreas, se realizará una clasificación digital del SAVI en tres clases: vegetación, cuerpos de agua y salares.

En la figura 26 se presenta un resumen de la cartografía de humedales al 31 de Julio, cabe señalar que “los humedales CIREN” corresponden a los protegidos por la DGA pero cuya base de datos fue elaborada por CIREN a partir de los datos existentes.



**Figura 26.** Humedales región de Tarapacá

A la fecha del presente Informe de Avance Técnico, el porcentaje de avance en la ejecución de esta actividad corresponde a un 100%.

## **Actividad 1.6 Identificación, espacialización y análisis territorial**

Esta actividad considera la localización y espacialización de las actividades productivas en el área de estudio, de interés para los beneficiarios finales del sistema, como por ejemplo, faenas mineras, localización de pozos, sitios prioritarios de turismo, actividades pecuarias y agrícolas, solicitudes al SEIA aprobadas y otras que serán definidas en talleres con beneficiarios finales, las que de acuerdo a la metodología serán analizadas para establecer finalmente las demandas productivas, condición y amenazas de humedales del área de estudio.

Esta actividad se divide en tres subactividades que se detallan a continuación.

### 1.6.1 Creación de coberturas de actividades productivas, antrópicas y de conservación.

Es importante mencionar que las coberturas correspondientes a este punto, fueron consideradas en la recopilación de información y se encuentran repartidas en los entornos sociocultural, productivo y aspectos legales-marco regulatorio, donde en este último se considera las áreas protegidas (sitios Ramsar, SNASPEs, sitios prioritarios de conservación, etc.). Asimismo sus bases de datos fueron realizadas de la misma forma que lo explicado para todas las coberturas que están siendo consideradas en el proyecto.

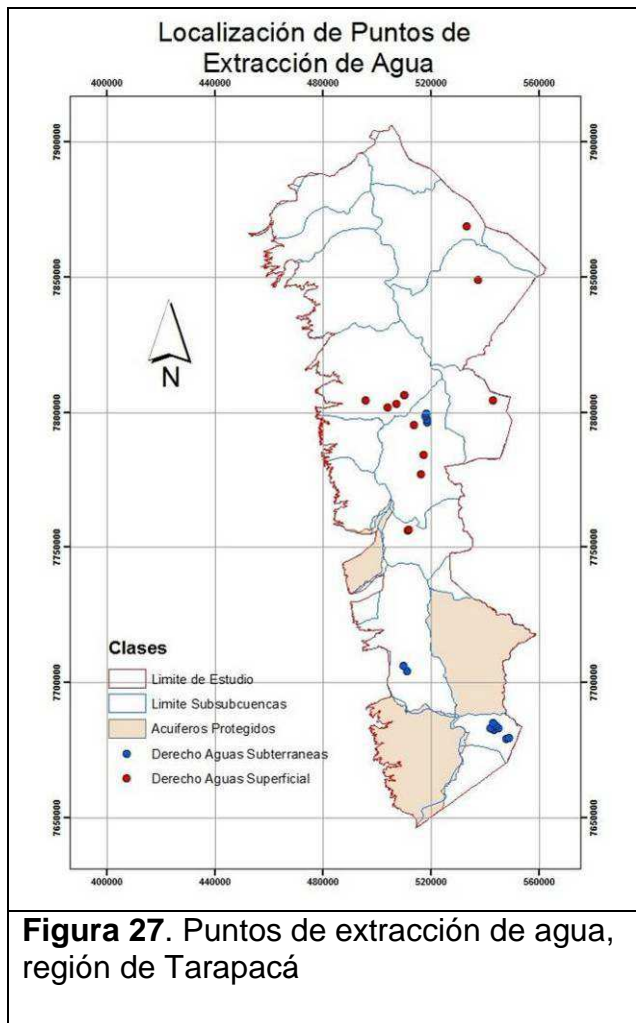
De igual forma, en el listado de coberturas por región y variables del Anexo 5 se encuentran incluidas.

A modo de ejemplo, en las figuras 27, 28 y 29 se presenta algunas de las coberturas concernientes a este capítulo.

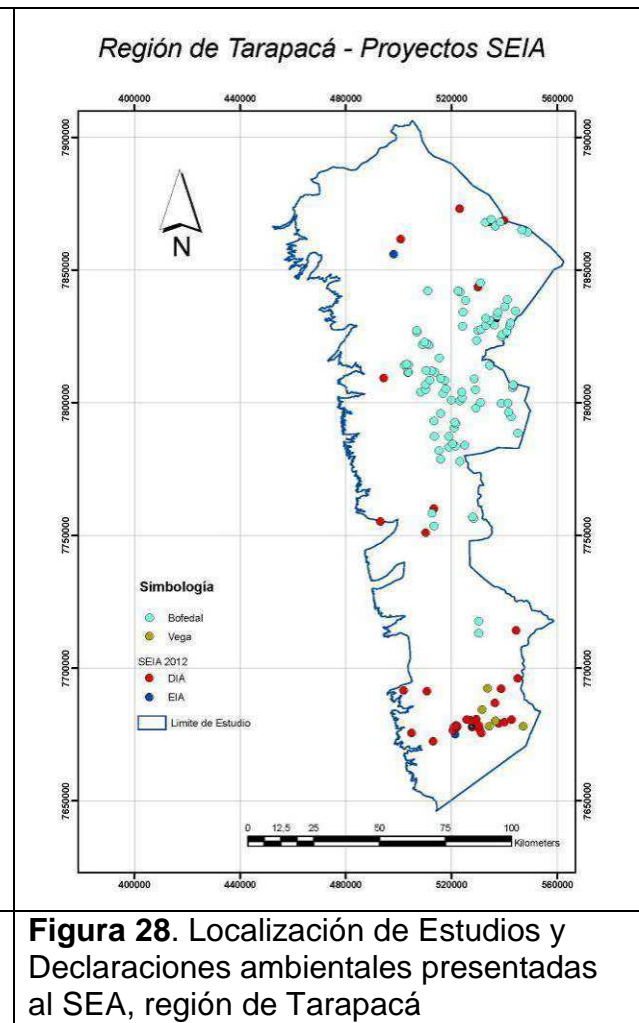
En la figura 27 se muestran los puntos de extracción de agua en el área de estudio de la Región de Tarapacá, cobertura generada a partir de información entregada por la Dirección General de Aguas en planillas Excel y que fueron convertidas a coberturas en formato "shape".

En la figura 28 se muestra la cobertura creada a partir del análisis de los Estudios y Declaraciones Ambientales presentados y disponibles en la página web del Servicio de Evaluación Ambiental SEA. Esta cobertura, además de los datos de localización, contiene información del nombre del proyecto, actividad en la que se enmarca y otros de interés, como asimismo, si presenta estudios de línea base. La localización de los proyectos fue chequeada con información oficial entregada por el SEA al proyecto.

Finalmente, la figura 29, corresponde a un mapa elaborado a partir de información de interés turístico.



**Figura 27.** Puntos de extracción de agua, región de Tarapacá



**Figura 28.** Localización de Estudios y Declaraciones ambientales presentadas al SEA, región de Tarapacá

## Región de Tarapacá - Turismo

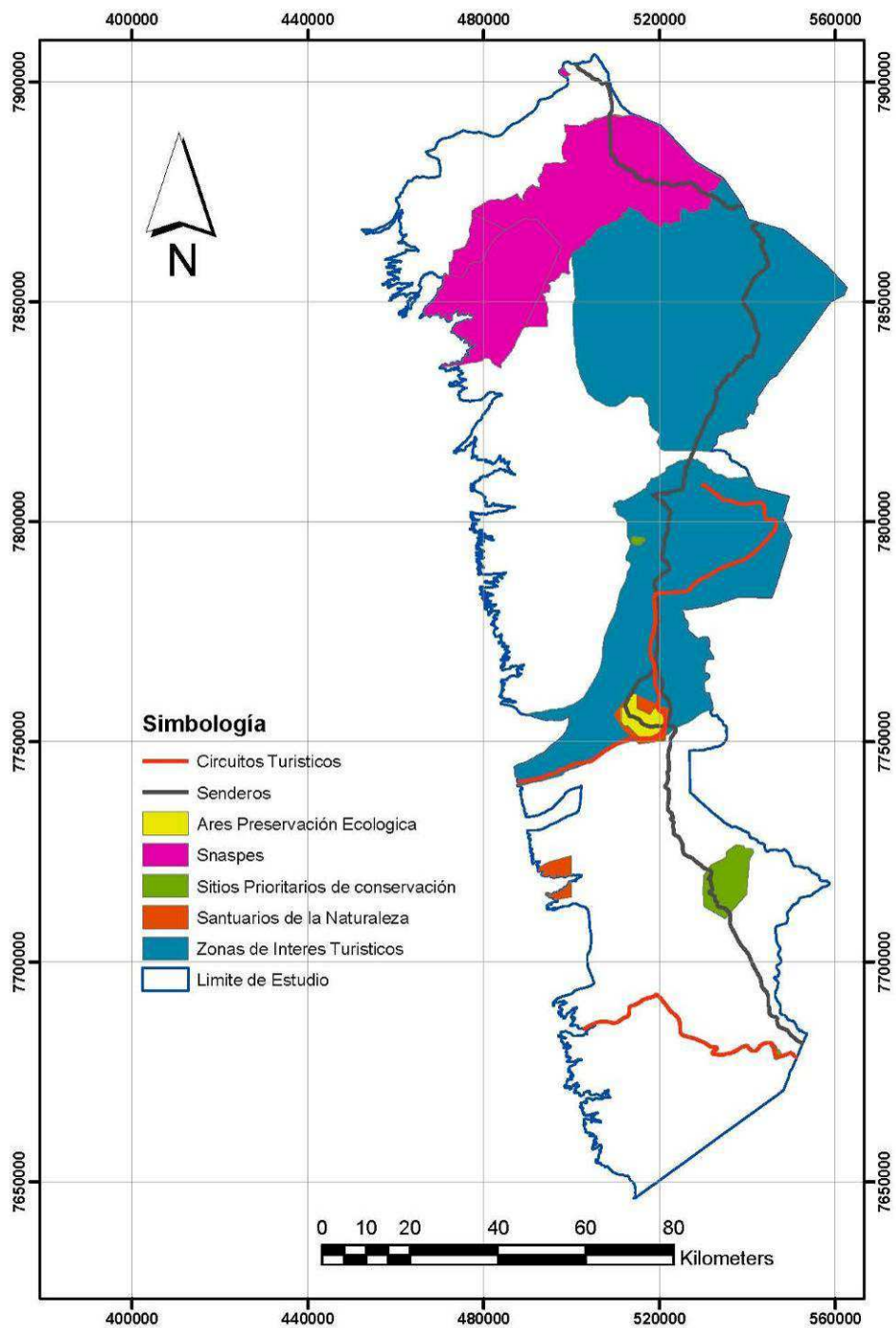


Figura 29. Sitios protegidos y rutas de interés turístico , región de Tarapacá

### 1.6.2 Realización Talleres Regionales beneficiarios finales

Como parte de las subactividades programadas, en Abril se dio inicio a las actividades de programación y coordinación de los talleres regionales con beneficiarios finales, los cuales tienen por objetivo recoger la demanda de información de los sectores productivos (sector turismo, minero, agropecuario entre otros), sector público y de beneficiarios en general de los resultados a generar con el proyecto. Al término de los talleres se espera contar con la opinión de los beneficiarios finales del Sistema, a fin de consensuar los contenidos e incluir sus necesidades de información.

Se desarrollaron tres talleres participativos en cada región, en las ciudades de Arica, Iquique y Copiapó, con representantes del sector público y privado.

Las fechas fueron las siguientes:

- Región de Atacama: 24 de Mayo de 2012.
- Región de Arica y Parinacota: 29 de Mayo de 2012.
- Región de Tarapacá: 31 de mayo de 2012

Para el desarrollo de los talleres se contrataron “facilitadores” que utilizaron la metodología de Visualización en Tarjetas, descritas en el Anexo 5 en el cual se presenta un informe en detalle de esta actividad.

El plenario de discusiones se realizó con una introducción conceptual y presentación del proyecto, sus objetivos y resultados esperados, y un bloque de discusión plenaria, incorporando los aportes entregados por los participantes.

Además, cada participante se presenta e indica lo que espera del Taller y por qué asiste. Este espacio se utiliza para explicitar el sentido de la actividad, qué se busca con la discusión y que cosas NO se pueden esperar de la actividad. Se completa la introducción indicando las reglas de la metodología y se refuerzan los principales conceptos involucrados en la discusión.

En el Anexo 5, se presenta el informe que detalla en extenso esta actividad, por lo tanto a continuación se entregará un resumen de los requerimientos por cada uno de los entornos:

#### **a. Entorno Físico**

- RECURSO HÍDRICO: Caudales, Demanda Hídrica Asociada a Proyectos Mineros, Relación Uso/Tenencia de Derechos de Aguas y considerar pequeña minería y balance hídrico de los humedales.
- LÍNEA BASE CON CARACTERIZACIÓN FÍSICO – QUÍMICA. Cada vez un mayor número de estudios incluyen información de este tipo que sería de gran utilidad tener disponible.

- CAMINOS, HUELLAS, Y SISTEMAS DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA. Para el trabajo de evaluación en el ámbito del medio ambiente regional, es muy importante incluir las áreas de impacto de redes camineras actualizadas y de sistemas de transmisión eléctrica existentes..
- IDENTIFICACIÓN Y SISTEMATIZACIÓN DE LA RED HÍDRICA que abastece a los humedales.
- CAUDAL ECOLÓGICO. Sistematizar estudios, análisis, etc., respecto de este tema para los humedales del área de estudio o alguno en particular.
- REGISTROS HISTÓRICOS DE NIVELES DE RESERVA DE AGUA en los sistemas: Lauca – Azapa (Cotacotani), Caritaya considerando la cuenca superior del río Lluta.

#### **b. Entorno Biológico**

- UBICACIÓN ESPACIAL GEOREFERENCIADA DE HUMEDALES Y SITIOS PROTEGIDOS. No siempre está disponible en la oportunidad y forma en que se requiere. Contar con ella es fundamental en la toma de decisiones
- HUMEDALES IDENTIFICADOS EN LA REGIÓN DE ATACAMA. Hasta el momento existen una buena cantidad de estudios sobre la Laguna del Negro Francisco, por ejemplo. Estudios realizados, entre otras instituciones, por la CORFO regional, que deberían ser rescatados para su difusión. Respecto de datos y estudios realizados por organismos no estatales o particulares, se explica las dificultades existentes por la propiedad intelectual, sugiriéndose hacer los “links” correspondientes, para la obtención de datos.
- CARTOGRAFÍA DIGITAL EN DETALLE DE LOS SISTEMAS VEGETACIONALES AZONALES HÍDRICOS. Todo lo que exista como información sistémica es útil: por ejemplo hay un estudio sobre la ruta del cactus. Para el turismo de intereses especiales la información sobre fauna es fundamental para programas de avistamiento. Se debería incluir la red de acuíferos.
- CLASIFICACIONES DE HUMEDALES DE ACUERDO A LO UTILIZADO POR LOS SERVICIOS PÚBLICOS (pisos vegetacionales, clasificación de ecotipos).
- INCLUIR MAPA DE BIODIVERSIDAD (III REGIÓN SNIT).
- CONDICIÓN Y/O SALUD DEL HUMEDAL.
- ZONIFICACIÓN DE ÁREA DE USO DE LOS HUMEDALES, si son de uso público o de conservación.
- ANÁLISIS MULTITEMPORAL DEL HUMEDAL para conocer su evolución.
- INFORMACIÓN DE CARGA ANIMAL Y ESTIMACIÓN DE FAUNA SILVESTRE sobre humedales.
- CARACTERIZACIÓN MEDIO AMBIENTAL de los humedales.
- INCORPORAR FOTOGRAFÍAS DE LA FLORA Y FAUNA que interactúan en los humedales asociadas a su ciclo de vida.
- IDENTIFICAR ESPECIES AMENAZADAS vinculadas al territorio donde se encuentran.
- INCLUIR INFORMACIÓN DE LIMNOLOGÍA.
- IDENTIFICAR LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS.

### **c. Entorno Socio- Cultural**

- TENENCIA, SUPERFICIE FISCAL. Resulta clave saber todo sobre la propiedad asociada a los humedales. ¿Quiénes son los dueños de las propiedades donde están localizados los humedales? Esta información sobre la superficie de propiedad fiscal permitiría tomar una serie de medidas en defensa de un recurso escaso en la región.
- UBICACIÓN ESPACIAL GEOREFERENCIADA DE TIERRAS INDÍGENAS. Se necesita información acerca de la propiedad indígena cedida por el gobierno el año 2001. Se trata de propiedades que en la actualidad son áreas protegidas. Esta información y otras relacionadas con los temas de comunidades indígenas, está disponible en CONADI. Sería muy importante incluirla.
- REGISTRO DE CONFLICTOS JUDICIALES. Todos aquellos asociados al territorio, agua y humedales.
- REGISTRO DE AGUA Y TIERRA regularizada y/o vinculada a los pueblos originarios
- IDENTIFICACIÓN DE LAS ÁREAS DE DESARROLLO INDÍGENA.
- INFORMACIÓN DE USO Y COSTUMBRE DEL TERRITORIO: Pastoreo, sitios ceremoniales, agricultura, rutas de comunicación ancestral, sitios arqueológicos, asentamientos humanos asociados a humedales existentes, etc.
- IDENTIFICAR COMUNIDADES INDÍGENAS que viven en función al humedal, cómo lo utilizan actual y ancestralmente para ver la evolución del entorno ecológico.
- CARACTERIZACIÓN SOCIO CULTURALES asociadas al uso del humedal.
- INFORMACIÓN DEMOGRÁFICA de los pueblos originarios.
- INCORPORAR INFORMACIÓN SOBRE LA PROPIEDAD DEL SUELO.

### **d. Entorno Productivo**

- IDENTIFICACIÓN DE LAS ÁREAS TURÍSTICAS PRIORITARIAS (ATP). Esta información es necesaria para zonificación de la planificación estratégica del SERNATUR.
- MINERÍA: Hay un ámbito de la industria de la minería que no está considerado en los estudios de impacto ambiental: las exploraciones mineras. No hay, por tanto, adecuada información sobre ellas y afectan la zona de manera considerable.  
Otro ámbito de la industria minera es la minería de subsistencia (pequeña dentro de la pequeña minería: los pirquineros). SERNAGEOMIN tiene valiosa información al respecto que podría estar disponible en un sistema como el planteado, pues su impacto es importante.
- DEFINICIÓN DE CUENCAS VISUALES de los humedales para fines turísticos.
- IDENTIFICACIÓN DE LAS TENDENCIAS DE USO DEL HUMEDAL
- DEMARCACIÓN DE LOS HUMEDALES EN DONDE SE ESTÉ REALIZANDO ALGÚN TIPO DE INVERSIÓN PÚBLICO Y/O PRIVADA

### **EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

- **INFORMACIÓN AMBIENTAL BÁSICA:** (VULNERABILIDAD AMBIENTAL Y SUS COMPONENTES, LEGISLACIÓN AMBIENTAL). Se debería buscar una fórmula que permita tener actualizada la información sobre el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEA). Tal vez los Servicios Regionales encargados del tema podrían ser llamados a formar parte de instancias permanentes de discusión. Los aspectos legales ligados al tema ambiental son claves de tener a mano para la toma de decisiones.
- **E.I.A. Y D.I.A. INGRESADOS AL S.E.I.A. EN PROCESO DE CALIFICACIÓN O APROBADOS.** Sería bueno obtener de manera rápida y simple esta información y no tener que “bucear” para encontrarla.
- **IDENTIFICACIÓN DE LA EFICACIA Y UTILIZACIÓN CORRECTA** del humedal según compensación.
- **IDENTIFICACIÓN DE HUMEDALES CON MEDIDAS DE COMPENSACIÓN Y MITIGACIÓN (RSA)** para poder averiguar cuáles son las inversiones realizadas en él.

#### **e. Marco Regulatorio**

- **AREAS PROTEGIDAS.** Toda la información disponible, proveniente de distintas fuentes, sobre las áreas protegidas, sus datos fundamentales detallados, presentada de manera que su acceso sea fácil, es fundamental para el trabajo regional.
- **UBICACIÓN ESPACIAL GEOREFERENCIADA DE HUMEDALES Y SITIOS PROTEGIDOS.** Las herramientas tecnológicas de última generación permiten tener este tipo de información. No siempre está disponible en la oportunidad y forma en que se requiere. Contar con ella es fundamental en la toma de decisiones.

En los talleres surgieron necesidades que no se enmarcaban dentro de los entornos definidos, por lo cual se creó una “nueva variable” que corresponde a “Análisis integrado de la información”, la cual será considerada para la creación de coberturas de análisis y se detallan a continuación.

#### **f. Análisis Integrado de la Información**

- **IDENTIFICACIÓN DE ÁREAS VULNERABLES DE LOS HUMEDALES.** Considerando metodologías del Ministerio del Medio Ambiente y consideraciones de los trabajos realizados por el SAG.
- **ORDENAMIENTO TERRITORIAL ESTRATÉGICO.** Al entregar información se debe tener en cuenta este concepto. Los planes de desarrollo para ser diseñados requieren de información integral, no sólo un listado de datos. Para el Huasco existe un plan de largo plazo (2017).
- **INFRAESTRUCTURA ESTRATÉGICA REGIONAL.**
- **INDICADORES DE AMENAZA.** Generar un indicador de potencial amenaza vinculado a los grupos humanos y su uso sobre el humedal.

- ZONIFICAR POSIBLES FUENTES DE CONTAMINACIÓN de los humedales, ej: minería, turismo no regulado, etc.
- DEFINIR EL ESTADO SITUACIONAL DEL HUMEDAL AL TÉRMINO DEL PROYECTO VINCULADO A LA INFORMACIÓN OBTENIDA
- ZONIFICAR SECTORES VULNERABLES.
- CALIDAD DE LOS HUMEDALES. Todos los datos conducentes a una caracterización adecuada de los humedales son relevantes. Estamos hablando de tamaño, delimitación, cuenca, factibilidad de su uso en agricultura, existencia de comunidades.
- INCORPORACIÓN DE INFORMACIÓN REGIONAL. Se señala que en la región se maneja información importante, que debiera estar en el sistema, tales como:
  - Unidad territorial GORE que gestiona el SNIT
  - Información de la Dirección de Planeamiento del MOP
- AMPLIAR EL ÁREA DE INTERÉS, sobre los humedales asociados a los ríos Caquena, Putani y Cosapilla.
- PRIORIZAR ALGUNOS SECTORES A ESCALA DE "SITIO", tales como los humedales de Coposa, Lirima.

Como parte de las conclusiones de los talleres realizados surgió también la necesidad de realizar un taller a nivel central, donde reunir a actores claves del tema humedales, públicos y privados, para captar las necesidades de información y definir algunos criterios metodológicos que deben ser incorporados en las siguientes actividades del proyecto. Esto fue analizado y se realizará durante el mes de Agosto en Santiago.

### 1.6.3 Elaboración cartografía de análisis (condición, vocación, amenazas)

Con el objeto de efectuar los análisis cartográficos para describir y estudiar los humedales, a fin de obtener sus características e investigar sus interrelaciones espaciales, se están generando una serie de mapas que son representaciones temporales-espaciales de fenómenos de origen natural o generados por la actividad humana que puede afectar estos ecosistemas.

Para el estudio de los fenómenos que serán representados en los mapas (condición, vocación, presión, amenaza, etc.) se están aplicando diferentes tipos de análisis: visuales, gráficos y matemáticos. Asimismo, se utilizan diferentes opciones de uso de estos mapas: análisis directo de mapas independientes, análisis comparativo de mapas de diferentes temáticas para un mismo territorio, análisis comparativo de mapas de diferentes fechas para el mismo territorio, entre otros.

En las Figuras 29, 30 y 31, se muestra los mapas preliminares construidos para evaluar la presión que ejercen las actividades antrópicas sobre los sistemas de humedales del área de estudio. Estos mapas, en una primera etapa, entregan un conocimiento general del territorio bajo estudio, para posteriormente elegir la metodología de trabajo a utilizar en los análisis detallados o de sitio.

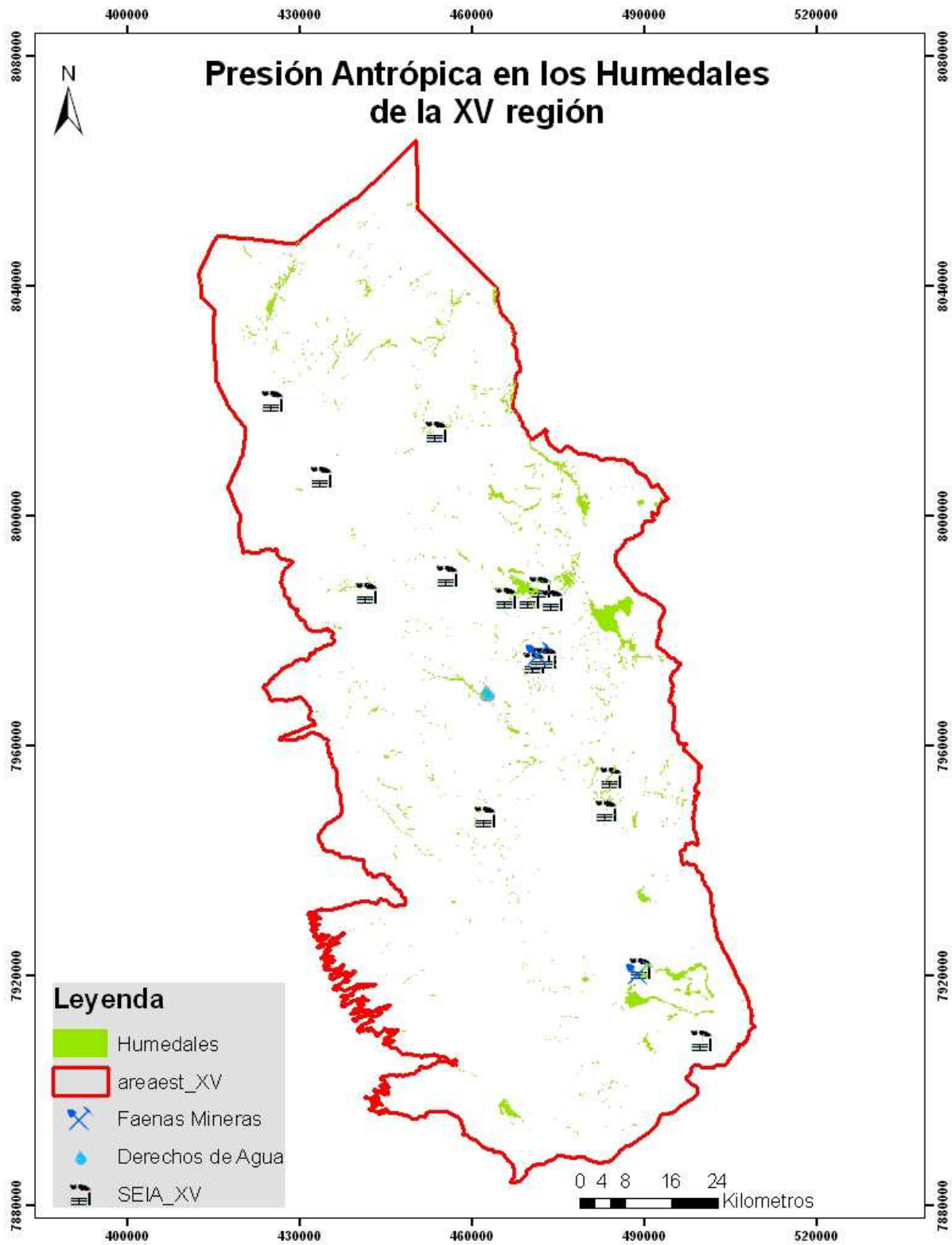


Figura 29. Presiones antrópicas sobre humedales de la Región de Arica y Parinacota

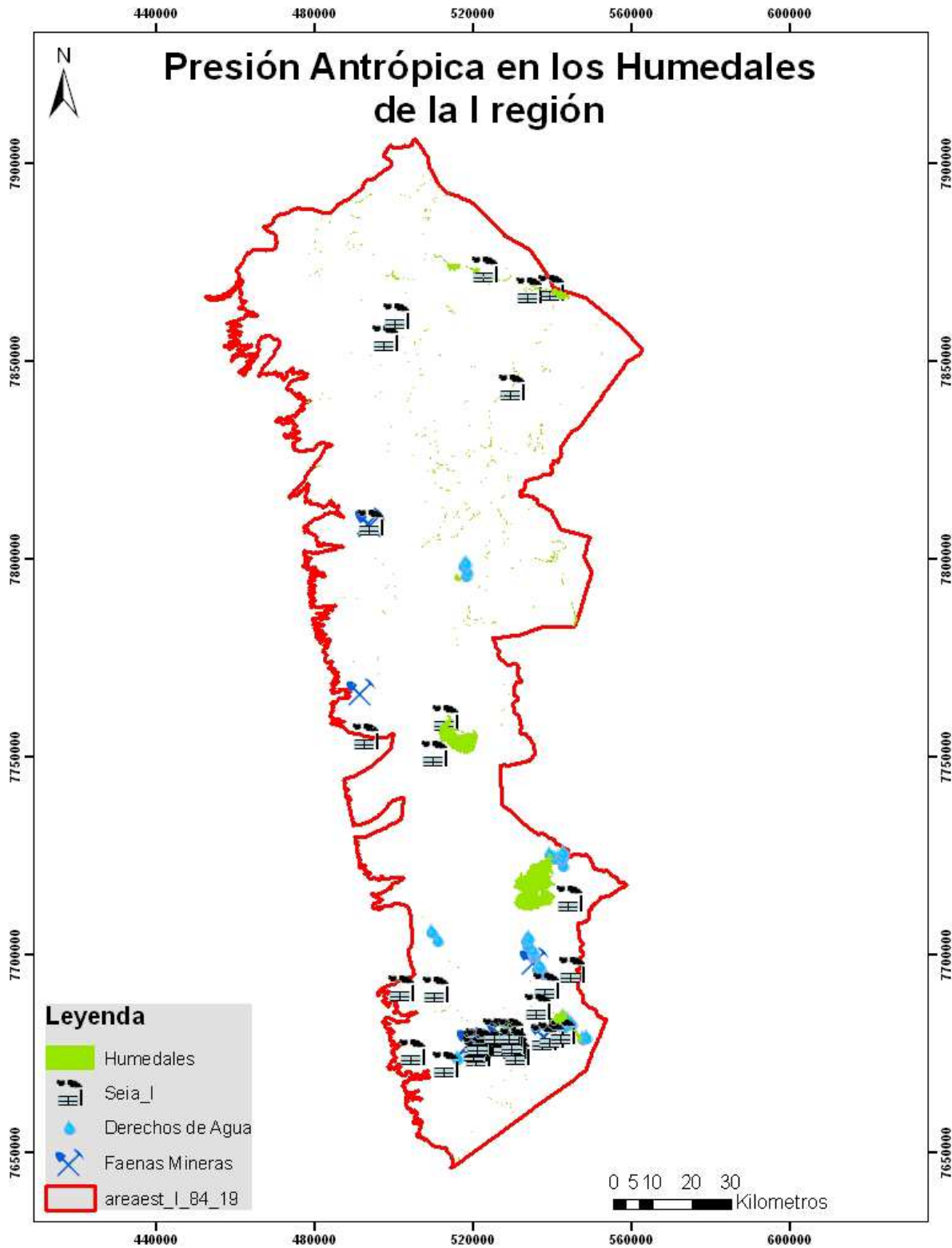


Figura 30. Presiones antrópicas sobre humedales de la Región de Tarapacá

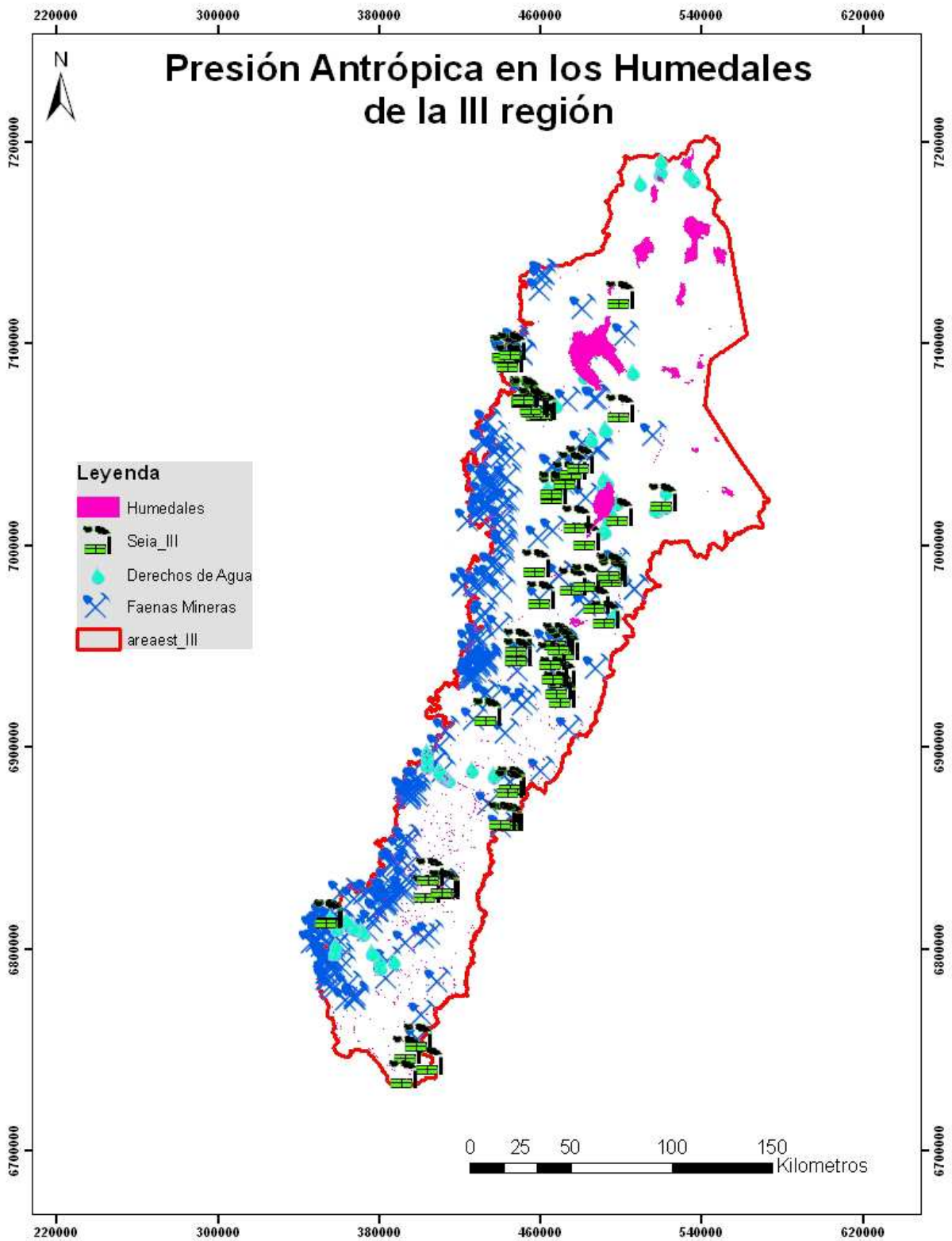


Figura 31. Presiones antrópicas sobre humedales de la Región de Atacama

Del análisis visual de estos mapas se puede concluir que son los humedales de la III región de Atacama los que están más fuertemente presionados por las actividades mineras. También las extracciones de agua, representadas por los derechos otorgados por la DGA en el área de estudio, son en número, mucho mayor en esta región (Figura 32).

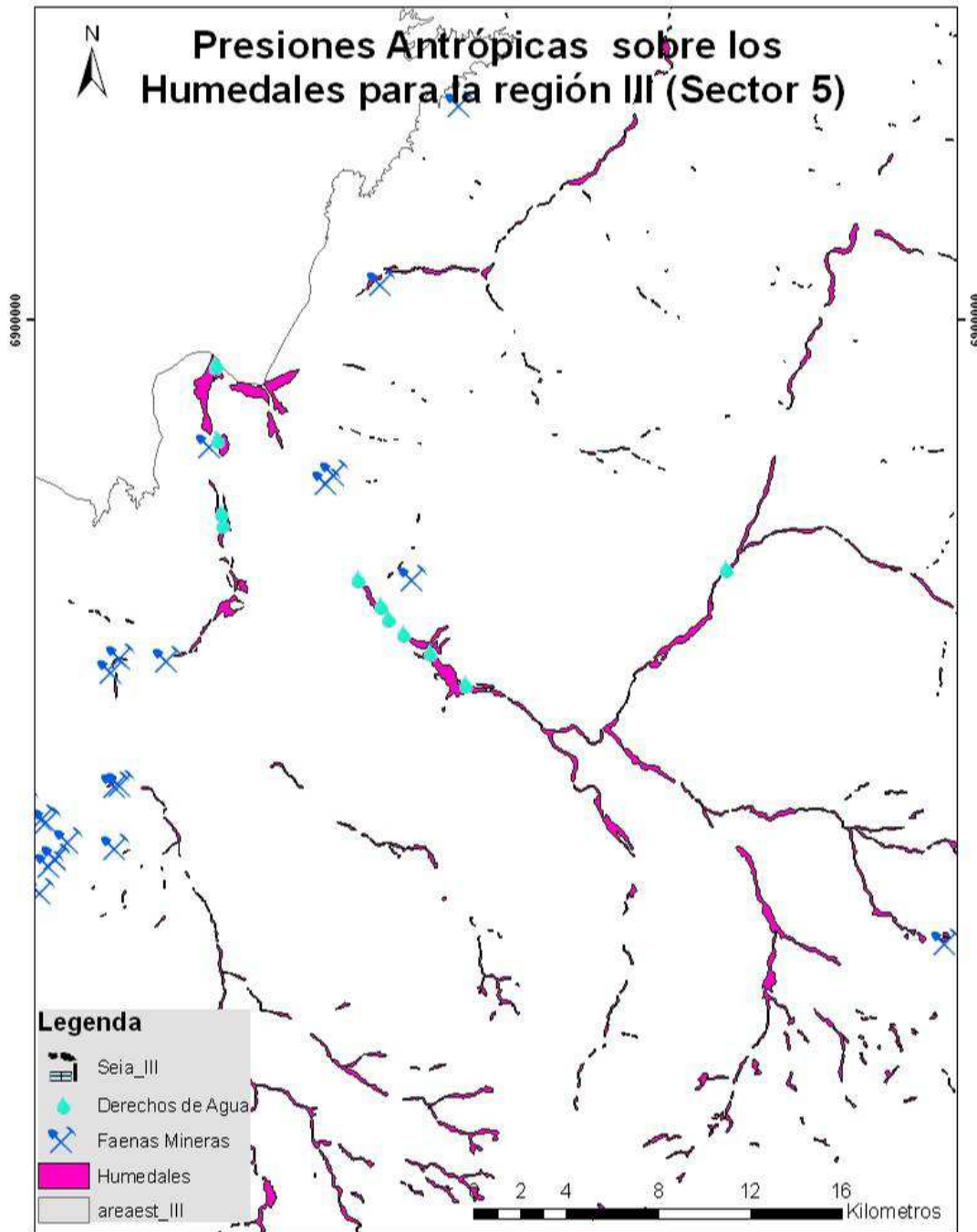


Figura 32. Presiones antrópicas sobre sector 5 de humedales en la Región de Atacama

Al igual, que para las actividades mineras, se analiza la presión de las actividades relacionadas con el turismo en el área de estudio, mediante la superposición de distintas coberturas ligadas a este sector como son los senderos y rutas turísticas, zonas de interés turístico (ZOIT) y SNASPES (Figura 33)

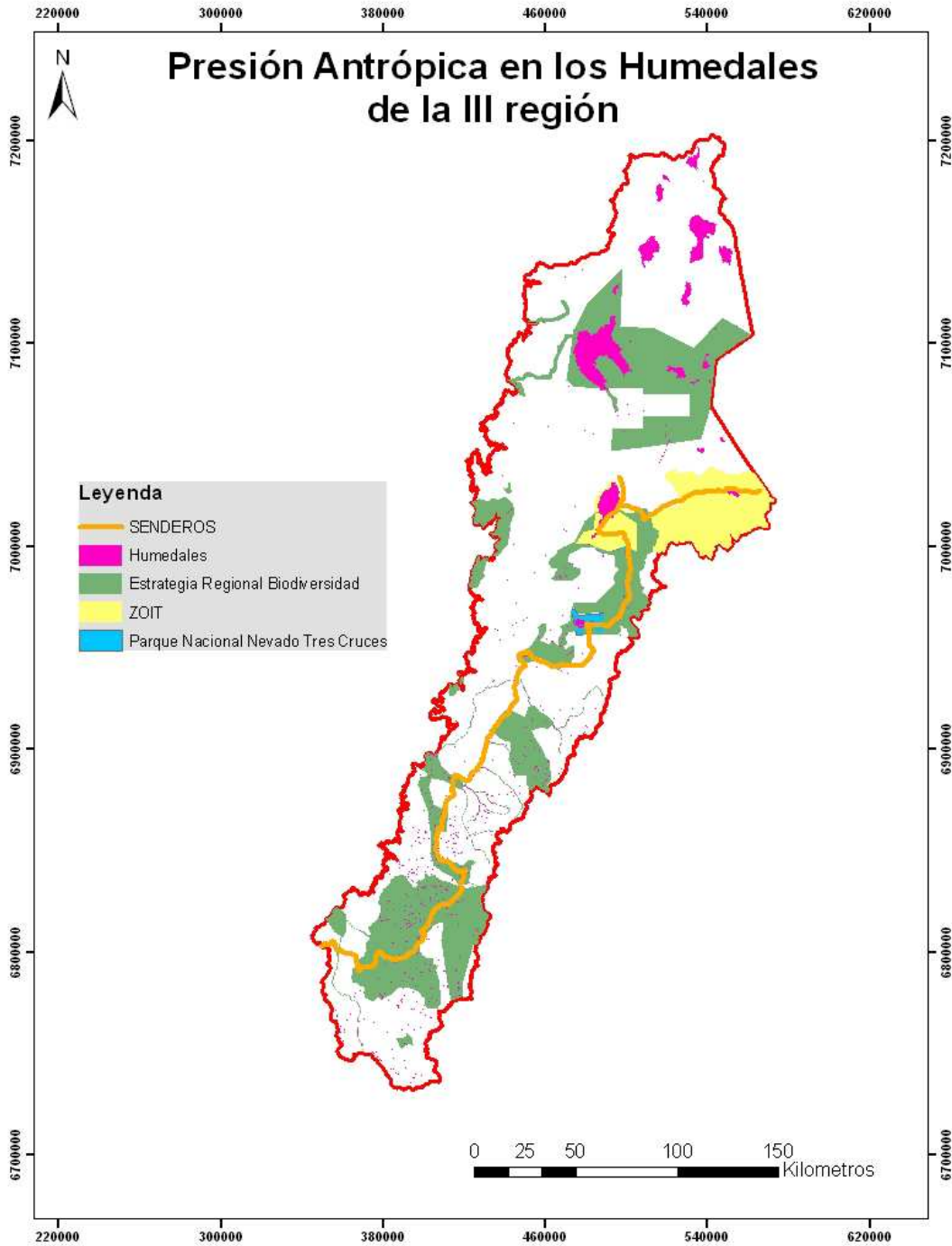


Figura 33. Presión del sector turismo sobre los humedales de la Región de Atacama.

El avance de esta actividad, a la fecha del presente informe, es de un 70%. De acuerdo al cronograma debía estar terminada al 31 de Julio, sin embargo, debido a que la actividad de recopilación (1.2) y análisis de información (1.3) están todavía en ejecución, se continúa incorporando nueva información a estos análisis. Si se considera además la realización del taller en Santiago para el mes de Agosto junto con las actividades de terreno, se estima necesario extender el término de esta actividad hasta el término de las actividades antes mencionadas.

### **Actividad 1.7. Preparación cartografía base, DEM y material de terreno**

De acuerdo a lo informado en el punto 1.2, la cartografía base y los DEM fueron recopilados como parte del entorno físico y a la fecha, ha sido utilizada tanto en la difusión inicial del proyecto como en los talleres con beneficiarios finales.

La cartografía base, para el área de estudio de cada región, escala 1:100.000, está constituida por un mosaico de imágenes ASTER, las que presentan un pixel de 15 metros. El resto de la región está cubierta por un mosaico de imágenes LANDSAT, de 30 metros de tamaño de pixel. Sobre el fondo imagen se dispusieron los caminos, la hidrografía y toponimia de las localidades pobladas.

Cabe señalar que las distintas coberturas generadas en el proyecto e ingresadas al SIG, por región y entorno (actividad 1.3), cuando se requiere cartografía en papel, se realiza el mapa con el fondo imagen señalado en el párrafo precedente y las coberturas sobre éste va a depender del propósito del mapa y escala de trabajo. Es así, que para cartografía escala 1:50.000, se puede agregar al fondo imagen, cobertura de caminos, localidades pobladas, límite de área de estudio, humedales protegidos por la DGA, etc.

Definidas las escalas de trabajo se preparan las salidas cartográficas para su plotteo.

En la figura 34 se presenta la carta base 1:100.000 de la región de Tarapacá.

Para análisis de gabinete de los humedales se construyó la cartografía topográfica a partir del DEM obtenido del sensor ASTER el cual está disponible en forma gratuita en web. Utilizando el software Erdas Imagine se procedió a obtener la pendiente del área de estudio en porcentaje y estratificada en 7 rangos y la exposición de las laderas. En las figuras 35, 36 y 37 se presenta el DEM, pendiente y exposición respectivamente, para la región de Tarapacá.

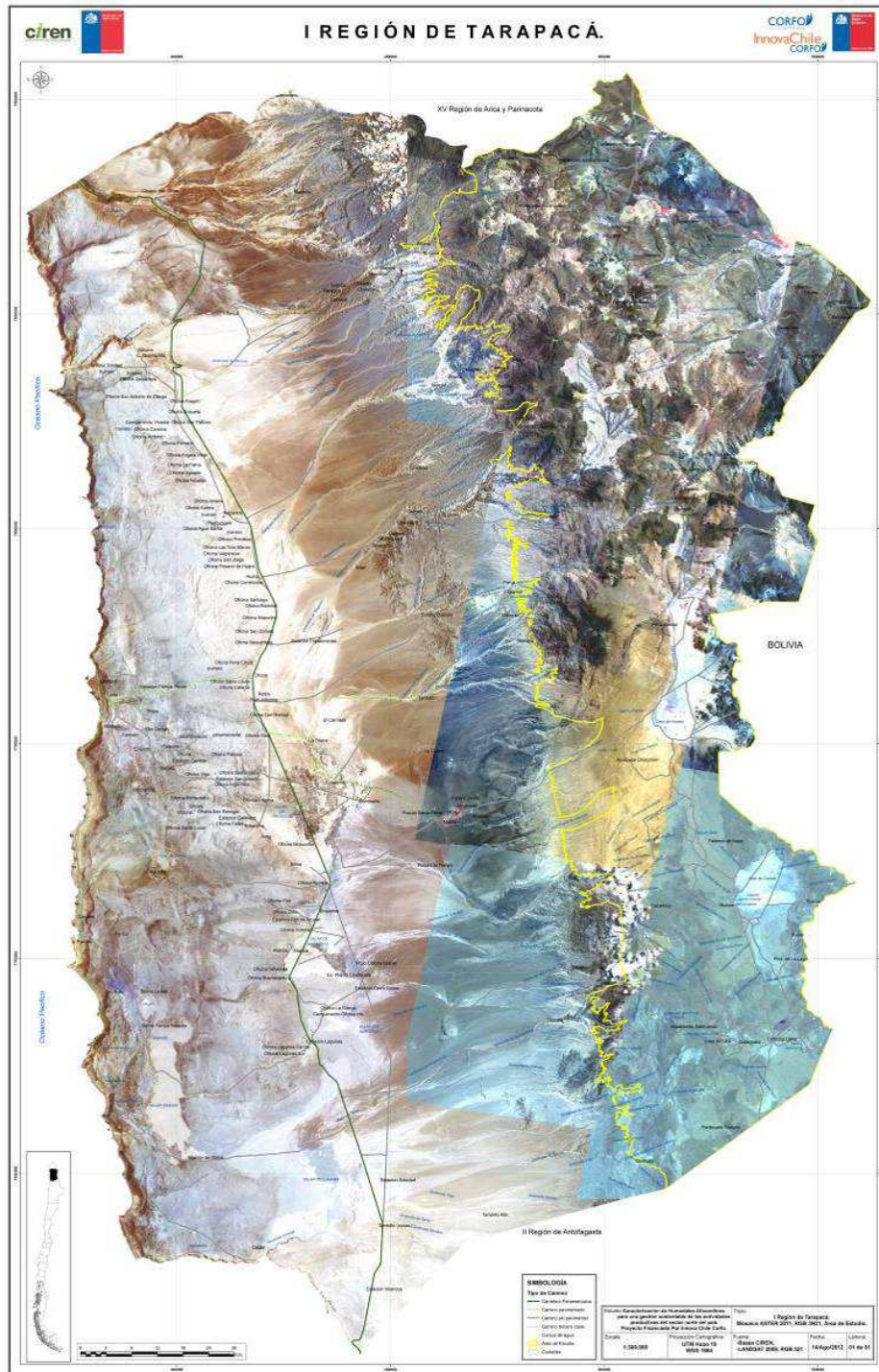


Figura 34. Carta base Región de Tarapacá

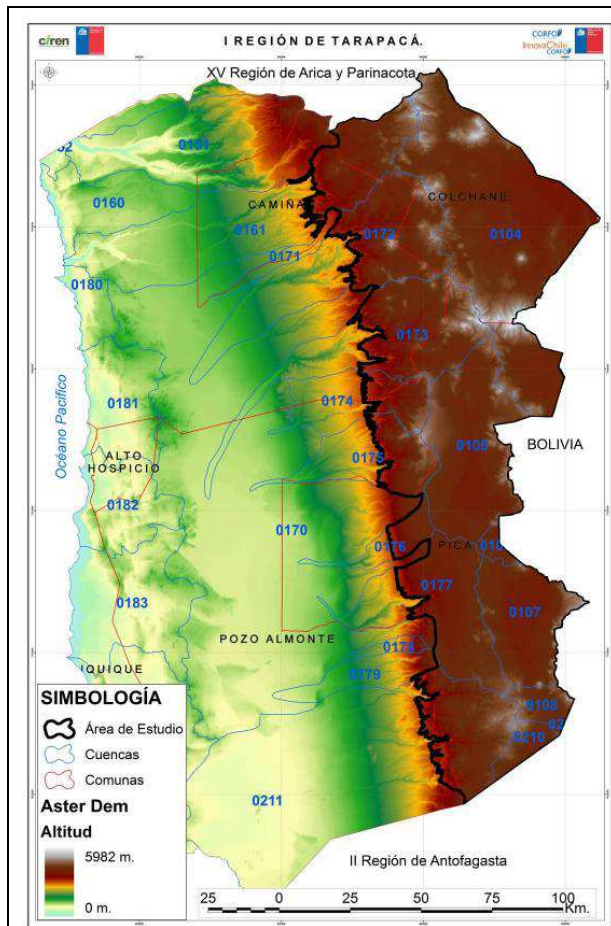


Figura 35. DEM de la Región de Tarapacá

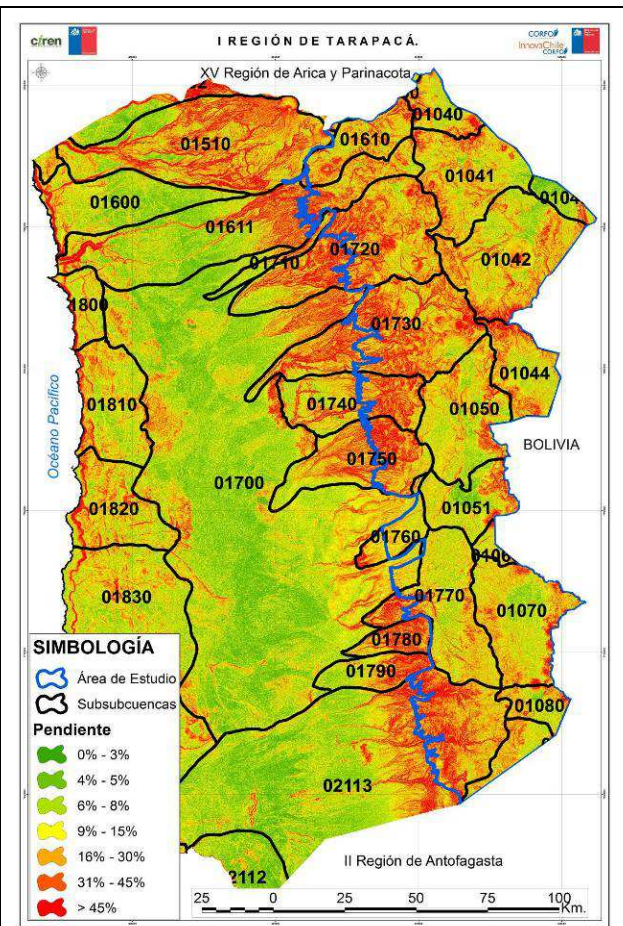


Figura 36. Pendiente (%) de la Región de Tarapacá

A la fecha del presente Informe de Avance Técnico, el porcentaje de avance en la ejecución de esta actividad corresponde a un 70%, debido a que falta la elaboración del material de terreno de alta precisión para los humedales muestras a visitar.

El atraso en esta actividad está dado, porque la cartografía que se utilizará para el levantamiento de humedales específicos en terreno, escala 1:10.000 o menor, se realizará con fondo imagen de alta resolución, como Quickbird, RapidEye o imágenes del satélite chileno Fasat Charlie, lo que se decidirá en el mes de Agosto después de la realización del taller en Santiago, a pesar de que el criterio de los humedales a visitar en terreno corresponderá a aquellos que se encuentran más presionados por las actividades antrópicas, de la forma que se detalló en la subactividad 1.6.3.

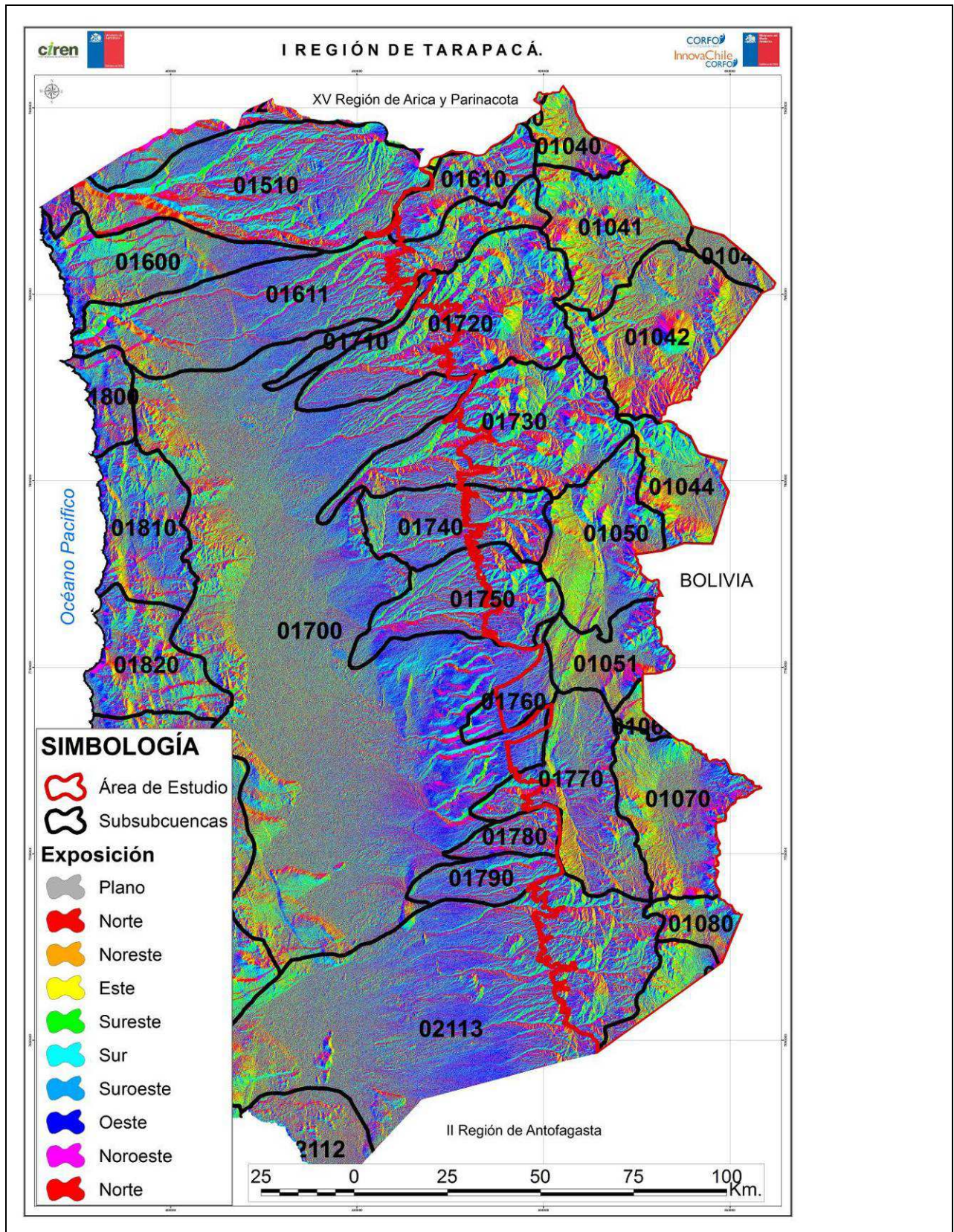


Figura 37. Exposición por subsubcuenca Región de Tarapacá

**ANEXO 2 INFORME DE HITO CRÍTICO**



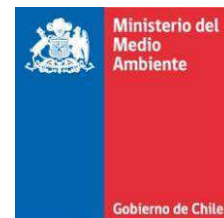
**PROYECTO: “CARACTERIZACIÓN DE HUMEDALES  
ALTOANDINOS PARA UNA GESTIÓN  
SUSTENTABLE DE LAS ACTIVIDADES  
PRODUCTIVAS DEL SECTOR NORTE DEL PAÍS.”**

**INNOVA CHILE CORFO**

**INFORME DE HITO CRÍTICO**

**“CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE  
LOS BENEFICIARIOS DE LOS RESULTADOS  
DEL PROYECTO”**

**28 de Febrero de 2012**



**INFORME DE HITO CRÍTICO: “CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LOS BENEFICIARIOS DE LOS RESULTADOS DEL PROYECTO”**

**1. IDENTIFICACIÓN GENERAL DEL PROYECTO**

Titulo Proyecto: Caracterización de Humedales Altoandinos para una gestión sustentable de las actividades productivas del sector norte del país.
Sector Económico al que apunta: Turismo, Minería, Silvoagropecuario y Servicios
Región de postulación/Ejecución: Arica y Parinacota, Tarapacá y Atacama
Fecha de inicio: Octubre 2011
Fecha de Informe Hito Crítico: 28 de febrero de 2012

**2. IDENTIFICACIÓN DE LOS BENEFICIARIOS ATENDIDOS**

El área de estudio del proyecto corresponde a los sectores de humedales altoandinos de las Regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá y Atacama. Estos humedales son la principal fuente de recarga de los acuíferos subterráneos, los cuales proveen de agua a la población y la industria en estas regiones; siendo también estos ecosistemas fuente de bienes y servicios que sustentan actividades productivas como el turismo de intereses especiales, la ganadería camélida, la agricultura y la minería, los cuales se relacionan o benefician de las componentes de estos ecosistemas; así como también de las características paisajísticas y culturales del área, sin embargo es la extracción de agua lo que más afecta a estos ecosistemas, la cual es transversal a todas las actividades productivas mencionadas.

De acuerdo a lo anterior, es posible señalar como beneficiarios del proyecto a las comunidades indígenas y a los sectores agropecuario, minero, industrial y turístico, ello se debe a que son estas actividades productivas, además del consumo humano, las que más dependen de los ecosistemas a estudiar.

Se considera también como beneficiario del proyecto al sector público, debido a que uno de los objetivos del proyecto es proveer información esencial para la toma de decisiones en torno a la conservación, manejo, aprovechamiento sustentable, y rehabilitación de estos ecosistemas, mediante la entrega de una herramienta de gestión, basada en información georeferenciada, levantada a partir de datos secundarios, de terreno y satelitales, con una componente importante de colecciones documentales, legal y técnica, de apoyo a la gestión.

Otros beneficiarios de los resultados del proyecto, desde el sector privado, corresponde a aquellos que posean iniciativas de inversión que afecten directa o indirectamente estos ecosistemas y que, de acuerdo a la normativa vigente, deben presentar un conjunto de estudios a la Dirección General de Aguas, en el caso de solicitudes de extracción de agua; Estudios de Impacto Ambiental o Declaraciones de Impacto Ambiental para el SEA del Ministerio del Medio Ambiente. La sistematización de toda esta información en un sistema documental y territorial como el que se generará en este proyecto significa ahorros en costos, tanto por la búsqueda de información como por la ejecución de estudios, ya que no será necesario, dependiendo del caso, realizar estudios partiendo de cero.

A continuación, se entrega la caracterización y cuantificación de los beneficiarios de los resultados del proyecto, identificados en una primera etapa de ejecución del estudio.

**2.1 Comunidades Indígenas**

El XVII Censo Nacional de Población y VI de Vivienda realizado en abril de 2002 señala que la población en Chile es de 15.116.435 habitantes, de los cuales 692.192 personas (4,6%) dijeron pertenecer a uno de los ocho pueblos originarios o indígenas considerados en el instrumento Censal (Cuadro 1 y Cuadro 2).

En la actualidad gran parte del territorio del altiplano, quebradas y oasis de Arica-Parinacota y Tarapacá pertenecen a Comunidades Aymaras, en calidad de propiedad indígena, en virtud de títulos comunitarios u ocupaciones ancestrales. Los Aymaras se agrupan en comunidades situadas en la Región de Arica-Parinacota y la Región de Tarapacá, y se distribuyen por diversos sectores del altiplano, entre ellos las quebradas de la precordillera como Lluta, Azapa, Vitor, Camarones, Tana o Camiña, Tarapacá y Guatacondo; los oasis Pica-Matilla y Mamiña y, la pampa del Tamarugal.

## IAT 1 Caracterización de Humedales Altoandinos del sector norte del país

Cuadro 1. Población por sexo, según pertenencia a pueblos originarios o indígenas, región de Tarapacá (incluye actual región de Arica y Parinacota). Censo 2002.

Se considera perteneciente a:	Sexo		Total
	Hombre	Mujer	
1. Alacalufe (Kawashkar)	35	31	66
2. Atacameño	594	490	1.084
<b>3. Aymara</b>	<b>20.327</b>	<b>20.607</b>	<b>40.934</b>
4. Colla	174	124	298
5. Mapuche	2.985	2.458	5.443
6. Quechua	567	529	1.096
7. Rapa Nui	41	46	87
8. Yámana (Yagán)	39	42	81
9. Ninguno de los anteriores	192.903	186.602	379.505
<b>Total</b>	<b>217.665</b>	<b>210.929</b>	<b>428.594</b>

Fuente: INE 2002.

Asimismo, los asentamientos humanos de la precordillera y cordillera andina de la Región de Atacama pertenecen mayoritariamente a la etnia Colla. Estos corresponden a comunidades localizadas en el área comprendida al Norte por las quebradas La Encantada y doña Inés Chica, al Este por la Cordillera de Los Andes, al Sur por el Río Pulido y al Oeste por el Cordón Montañoso de Altura 2.000 m.s.n.m.

En el país existe un total de 2.741 pertenecientes a esta etnia, de los cuales 1.736 habitan en la región de Atacama. En comparación con otros pueblos indígenas chilenos, el Colla es el que presenta la más alta tasa de cesantía, con un 15,1% y también presenta la más alta tasa de desocupación con un 17,3%. (INE, 2002).

Cuadro 2. Población por sexo, según pertenencia a pueblos originarios o indígenas, región de Atacama. Censo 2002.

Se considera perteneciente a:	Sexo		Total
	Hombre	Mujer	
1. Alacalufe (Kawashkar)	18	14	32
2. Atacameño	1.655	1.375	3.030
3. Aymara	216	177	393
<b>4. Colla</b>	<b>903</b>	<b>833</b>	<b>1.736</b>
5. Mapuche	1.329	894	2.223
6. Quechua	24	22	46
7. Rapa Nui	22	38	60
8. Yámana (Yagán)	9	9	18
9. Ninguno de los anteriores	124.971	121.827	246.798
<b>Total</b>	<b>129.147</b>	<b>125.189</b>	<b>254.336</b>

Fuente: INE 2002.

Chile se encuentra en un proceso de transición demográfica que pasa de una población joven y de fuerte crecimiento, a una adulta y de crecimiento moderado, sin embargo en el área rural, este proceso ha sido menos acelerado que en el urbano, lo que se refleja en las estructuras etáreas de la población (Cuadro 3 y Cuadro 4). Este hecho es importante de considerar, pues al haber más población menor de 15 años y mayor de 65 años (población económicamente dependiente) en el sector rural, impacta directamente en los hogares de este sector.

Cuadro 3. Población indígena por grupos de edad (Aymara) (%)

Grupo etáreo	Porcentaje
0-14	24,6
15-29	24,1

## IAT 1 Caracterización de Humedales Altoandinos del sector norte del país

30-59	39,2
60 y más	12,2

Fuente: INE 2002.

Cuadro 4. Población indígena por grupos de edad (Colla) (%)

Grupo etáreo	Porcentaje
0-14	22,8
15-29	24,4
30-59	43,9
60 y más	8,9

Fuente: INE 2002.

### 2.1.1. Aymaras

Los indígenas aymaras de la zona del altiplano andino suman aproximadamente 2.300.000 integrantes, de los cuales 48.501 viven en Chile y constituyen el segundo grupo étnico del país (7,0%), que sigue en importancia a los mapuches (INE, 2002).

De acuerdo a la información proporcionada por el Censo, dos tercios de la población Aymará habría migrado desde su lugar de origen, las altiplanicies ubicadas en el sector fronterizo con Bolivia y Perú, hacia las ciudades y pueblos del desierto, como por ejemplo Pozo Almonte, o a los puertos costeros más próximos de Arica e Iquique, principalmente. El tercio restante, mantendría su carácter rural, campesino comunero o minifundista. Una parte de este último sector, sigue habitando la región altiplánica fronteriza y ocupándose principalmente de la ganadería de camélidos, en tanto que el resto se distribuye en pequeños valles y quebradas precordilleranas, dedicándose al cultivo agrícola dependiente del riego.

Las comunidades indígenas aymaras rurales residentes en el altiplano chileno, son numéricamente muy pequeñas y aisladas, con predominancia etárea adulta y mayor; localizadas en torno a cursos de agua de salares y humedales, caracterizados por una alta movilidad (Villagrán et al, 2003). Sus habitantes han migrado paulatinamente a las ciudades cercanas, atribuyéndose como principales causas del abandono de los caseríos, la sequía, el conflicto con las mineras, problemas educacionales, la presión social y la falta de trabajo. Los indígenas son más vulnerables (Guillén y Van Wambeke, 2005) ante las presiones sobre sus tierras y recursos naturales (Hidalgo y Martínez, 2004).

En la actualidad, producto de este proceso, es posible distinguir dos segmentos diferenciados entre los aymaras que habitan las zonas rurales:

a) Pastores agricultores del altiplano que trabajan en forma independiente y cuyo vínculo con el mercado regional es muy débil o prácticamente inexistente. Ellos tienen un arraigo a su identidad cultural e instituciones tradicionales; se encuentran asentados en pequeños caseríos y poblados dispersos, y conservan algunas funciones económicas y sociales comunitarias.

b) Campesinos, pequeños propietarios agrícolas, parceleros de valles: su producción agrícola está más vinculada a los mercados regionales y entre ellos se relacionan por lazos parentales. Se encuentran localizados en poblados, con una interacción de vecindad y con acceso a mayores ingresos monetarios. Estos agropastores andinos, tienen parcelas bajo riego y terrenos de secano en propiedad individual, mientras que en uso comunal comparten los pastizales pertenecientes a cada una de las comunidades y de usufructo de todas las familias.

### 2.1.2. Collas

Una de las principales características de estas comunidades indígenas es su condición de transhumantes, lo que se expresa en la diferenciación de los regímenes de vida de la población en los períodos estivales e invernales (Gahona, 2000). La transhumancia tiene una relación directa con la escasez de recursos durante los meses de verano, lo cual dificulta la alimentación del ganado, lo que obliga a estas comunidades a llevar sus animales hasta sectores cordilleranos altos en busca de talaje (Gahona, 2000; Molina et al., 2001).

El sistema productivo en estas comunidades se basa fundamentalmente en una producción familiar de subsistencia, de consumo local, tanto en la ganadería, que es la principal actividad económica de estas comunidades, como la agricultura, realizada por una parte minoritaria de la población y sólo en sectores donde las condiciones agroclimáticas lo permiten (Gahona, 2000).

En la actualidad existe un creciente movimiento de las comunidades indígenas que buscan tener mayor incidencia en la toma de decisiones acerca del territorio que por generaciones han habitado, con énfasis en el uso responsable y la conservación de los componentes de la naturaleza presentes en su territorio, basado en la participación libre e informada y en sus propias particularidades económicas y culturales, predominando las modalidades comunitarias, colectivas y asociativas.

La CONADI es la Institución que tiene a su cargo la Inscripción y Registro de Comunidades y Asociaciones indígenas, creado al amparo de la Ley N° 19.253, y de otorgar personalidad jurídica cuando sea necesario, según lo establece el art. 39, letra G de la Ley Indígena.

De acuerdo a este registro, publicado en el sitio Web: <http://www.conadi.gob.cl/index.php/registro-de-comunidades-y-asociaciones-indigenas>, se tiene la siguiente información de Comunidades y Asociaciones inscritas pertenecientes al área de estudio (Cuadro 5). En esta página web no existen registros para la Región de Atacama.

Cuadro 5. Resumen Comunidades y Asociaciones Inscritas por Unidad Operativa.

Of. Operativa	N° Comunidades Inscritas	N° de Socios	N° Asociaciones Inscritas	N° de Socios
ARICA	60	1.725	61	3.025
IQUIQUE	55	2.847	93	4.528
<b>TOTAL</b>	<b>115</b>	<b>4.572</b>	<b>154</b>	<b>7.553</b>

Fuente: Registro de Comunidades y Asociaciones Indígenas, CONADI.

En el Cuadros 6 se presenta la información del Consejero Nacional Aymara ante CONADI y en el Cuadro 7 se presenta el Directorio del Consejo Nacional de Mallkus y T'ALLAS Aymaras. Finalmente, en el Cuadro 8, se presenta un directorio de comunidades indígenas de la región de Arica y Parinacota, identificadas como beneficiarias del proyecto, en el área de estudio o bien cuyo radio de acción social y económica se establece bajo dicha área.

## IAT 1 Caracterización de Humedales Altoandinos del sector norte del país

Cuadro 6. Consejero Nacional Aymara ante CONADI

Nº	NOMBRE	CARGO	DIRECCION	CORREO ELECTRÓNICO	FONO	CELULAR	OBSERVACIONES
1	ZENON ALARCON RODRIGUEZ	CONSEJERO NACIONAL AYMARA ANTE CONADI.	CHAPIQUIÑA 2162, ARICA	zenonalarcon@gmail.com zenonalarcon@hotmail.com	251367	91581210	El cargo debe ser sujeto a elecciones con fecha 15.12.2012

Cuadro 7. Directorio Consejo Nacional de Mallkus y T'ALLAS Aymaras

Nº	NOMBRE	CARGO	DIRECCION	E-MAIL	FONO	CELULAR	OBSERVACIONES
1	ROSA MAITA QUERQUEZANA	CONSEJERA NACIONAL AYMARA REPRESENTANTE DE LA COMUNA DE GENERAL LAGOS	CAOLIN 2331 POBL. TARAPACA ORIENTE	rosamaita@hotmail.com	228633	82621441	En proceso de elección
2	EDDIE ZEGARRA SANTOS	CONSEJERO NACIONAL AYMARA REPRESENTANTE DE LA COMUNA DE PUTRE	AVDA. LINDEROS 3696 POBL. JALLALLA, ARICA	ezedarra.11@hotmail.com	265659	92257182	Reelecto con fecha 08.10.2011
3	AMERICA CALLE CALLE	CONSEJERA NACIONAL AYMARA REPRESENTANTE DE LA COMUNA DE CAMARONES	AVDA.: LOA #2649, POBL.: CABO AROCA	acober2008@hotmail.com	264599	85141402	Elegida con fecha 12.11.2011
4	EDUARDO ORMAZABAL HUANCA	CONSEJERO NACIONAL AYMARA REPRESENTANTE DE LA COMUNA DE ARICA (SECTOR RURAL)	PSJE. CURICO 1277 POBL. AMPLIAC. PACIFICO	eduormazabal598@hotmail.com		75805106	Elegido con fecha 06.12.2010
5	GINO GRUNEWALD CONDORI	CONSEJERO NACIONAL AYMARA REPRESENTANTE DE LA COMUNA DE ARICA (SECTOR URBANO)	LOS CLAVELES 2141 POBL. CHILE	condorgino@gmail.com		89600892	Elegido con fecha 16.01.2011

IAT 1 Caracterización de Humedales Altoandinos del sector norte del país

Cuadro 8. Directorio de comunidades indígenas

PJ	NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN	NOMBRE REPRESENTANTE	DOMICILIO REPRESENTANTE	PERIODO	RANGO VIGENCIA	VIGENTE	FONO
1	COMUNIDAD INDÍGENA DE CHUCUYO	OSCAR HUANCA CHOQUECHAMBE	FRANCISCO REYES #2685, POBL.: CHILE	3 años	01/02/09 al 01/02/12	SI	91276328
2	COMUNIDAD INDÍGENA DE PUTRE	MAURICIO MOLLO NUÑEZ TESORERO: TOMAS LARA CHOQUE	BAQUEDANO #298, PUEBLO PUTRE; PEDREGAL #3513, POBL.: VILLA NUEVA ESPERANZA, ARICA. PATRICIO LYNCH #200, PUTRE	2 años	16/06/11 al 16/06/13	SI	92535504 / 243331 89673897
3	COMUNIDAD INDÍGENA DE SAXAMAR	CESAR APATA LOAIZA	CARDENAL #2395, POBL.: CABO AROCA o FERIA CABO AROCA, LOCAL 70	3 años	03/05/11 al 03/05/14	SI	221243 / 84376852
4	COMUNIDAD INDÍGENA DEL VALLE DE CHACA	LUIS VEGA MONTEALEGRE SECRETARIO: CORNELIO MAMANI LAZARO	PJE.: LUIS URIBE #1855, POBL.: CARLOS CONDEL	3 años	21/03/11 al 21/03/14	SI	88325385 62417205
5	COMUNIDAD INDÍGENA DE CHAPIQUIÑA, SECTOR LACO COSAPILLA	BERNARDO QUISPE CHOQUE	POBLACIÓN: SAN JOSE, PJE: VITOR #1766	3 años	14/01/10 al 14/01/13	SI	247346/89517306
6	COMUNIDAD INDÍGENA DEL PUEBLO DE PACHICA	EDITH CAPACUNDA VILCA	BALMACEDA #2318, POBL.: LAS BRISAS		03/12/08 al 03/12/11	SI	227335 / 74044265
7	COMUNIDAD INDÍGENA DE COSAPILLA	VICTOR CALIZAYA FLORES	PJE.: 2 Nº69, POBL.: CERRO CHUÑO	2 años	20/10/08 al 20/10/11	SI	291150 (9)4280919
8	COMUNIDAD INDÍGENA DEL PUEBLO DE CAMARONES	SERGIO VIZA HUAYTA	LOS PIÑONES Nº2032	3 años	24/05/10 al 24/05/13	SI	91767793
9	COMUNIDAD INDÍGENA DE PARINACOTA	ROSENDO TERRAN CALLE	ANGEL BRAS Nº 2353.POB. OLIVARERA	3 años	31/08/10 al 31/08/13	SI	225747
10	COMUNIDAD INDÍGENA DE ALCÉRRECA	ELEUTERIO BLAS VARAS	PJE. FCO URZUA Nº 3786.CHINCHORRO ORIENTE	3 años	20/01/10 al 20/01/13	SI	No registra
11	COMUNIDAD INDÍGENA DE PARCOHAYLLA	ADRIAN BIZA COLQUE	CURIÑACO #437.	3 años	12/02/11 al 12/02/14	SI	90194692
12	COMUNIDAD INDÍGENA DE VISVIRI	ROSA MAITA QUERQUEZANA	PSJ. CAOLIN Nº2331, POBL. TARAPACA ORIENTE	3 años	02/09/09 al 02/09/12	SI	228633 (08)2621441, Fax:263158
13	COMUNIDAD INDÍGENA DE CHISLLUMA	BRIGIDA CHURA FLORES, TESORERO: GERMAN FLORES MAMANI	PJE.: EUGENIO GUERRA #01331, POBL.: TUCAPEL VI, RIO MATAQUITO Nº 589	3 años	24/04/11 al 24/04/14	SI	Tesorero: 94200664(09)8049873 (RECADO)
14	COMUNIDAD INDÍGENA DE ANCOLACANE	JORGE FLORES VALDES	LAS GRAMAS #2257, POBL.: CHILE	3 años	30/05/11 al 30/05/14	SI	95219108 * 326952
15	COMUNIDAD INDÍGENA DE GUALLATIRE	JOAQUIN HUANCA COLQUE	PJE: MACUL #2320, POBL.: CHAPIQUIÑA	3 años	05/08/11 al 05/08/14	SI	96003651
16	COMUNIDAD INDÍGENA DE VILA VILA	JOSE LUIS AGUILAR SUBIETA	PJE.:VIOLETA #2025, POBL.: CHILE	2 años	28/03/10 al 28/03/12	SI	78852196, (T)261255
17	COMUNIDAD INDÍGENA DE INTICUTUCASI	AMERICA YOLANDA CALLE CALLE	AVDA.: LOA #2649, POBL.: CABO AROCA	2 años	25/02/11 al 25/02/13	SI	264599 / 85141402
18	COMUNIDAD INDÍGENA DE PUTANI	DAVID FLORES BLAS	FORTUNATO VALENCIA #4173, POBL.: LA VICUÑAS	2 años	08/09/10 al 08/09/12	SI	68702402 * 71652744

IAT 1 Caracterización de Humedales Altoandinos del sector norte del país

Cuadro 8. Directorio de comunidades indígenas (continuación)

19	COMUNIDAD INDÍGENA DE COLPITAS	DONATO HUAYLLA TANCARA	BAQUEDANO #106 CIUDAD DE PUTRE / ALTO CHINCHORRO, CALLE 2, BLOCK 1, PISO 1, 103	2 años	22/08/10 al 22/08/12	SI	77383842
20	COMUNIDAD INDÍGENA DE ILLAPATA	MANUEL VIZA APATA	RIO DIGUILLIN Nº 581.POB. NUEVA ESPERANZA	2 años	09/05/11 al 09/05/13	SI	85384533
21	COMUNIDAD INDÍGENA DE COPAQUILLA, SECTOR TRIGO PAMPA	JAIME VERASTEGUI VICENTE	ROMULO PEÑA Nº1864, POBL.:MAIPU ORIENTE	2 años	24/01/11 al 24/01/13	SI	220639 * 95254084
22	COMUNIDAD INDÍGENA DE CHALLALLAPO	EDUARDO ORMAZABAL HUANCA	PSJ. CURICÓ Nº1277, POBL. AMPLIACION PACIFICO	2 años	29/07/11 al 29/07/13	SI	92996613
23	COMUNIDAD INDÍGENA DE QUIPAQUIPANI	CRISTOBAL CHURATA ALVAREZ	POBL.: GUANACAGUA, MIGUEL ESQUELLA #746	2 años	23/08/11 al 23/08/13	SI	249162-74733281
24	COMUNIDAD INDÍGENA DE TIGNAMAR	ODLANIER VELIZ MENA	SAN JOSE, SOCOROMA Nº2090	2 años	25/09/11 al 25/09/13	SI	223716 * 77135143
25	COMUNIDAD INDÍGENA DEL PUEBLO DE HUANCARANE	OSVALDO CALLE GONZALEZ	JOSE AGUSTIN Nº 3807.POBL: SALAR SURIRE, II ETAPA	2 años	13/06/10 al 13/06/12	SI	89088865 secretario 220428
26	COMUNIDAD INDÍGENA DE LA LOCALIDAD DE CHUZMIZA	MARIO QUISPE MALDONADO	CHAPIQUIÑA #2161, POBL.: SAN JOSE	2 años	16/03/11 al 16/03/13	SI	(Hija Felicidad 68233720) 78679589
27	COMUNIDAD INDÍGENA AYMARA CHOQUELIMPIE MARKA JANKO	LORENA HUANCA BLANCO	MANUEL BULNES #2065	2 años	06/12/10 al 06/12/12	SI	82184983 * 225269
28	COMUNIDAD INDÍGENA AYMARA DE PAKOKAGUA	ALEJANDRO C. MONTES CALTZAYA	PJE.: JOSE AGUSTIN #3824	2 años	27/07/10 al 27/07/12	SI	216150
29	COMUNIDAD INDÍGENA DE UMIRPA	MARCELA GOMEZ MAMANI	PACHAMA #2353, POBL.: SAN JOSE	3 años	07/12/08 al 07/12/11	SI	65472780
30	COMUNIDAD INDÍGENA DE LA ESTRELLA	MARITZA CUITO CENTELLA	VERSALLES #550	2 años	15/12/09 al 15/12/11	SI	310252
31	COMUNIDAD INDÍGENA AYMARA DE ZAPAHUIRA	LEONIDAS MALDONADO HUMIRE	PEDRO AGUIRRE CERDA Nº 1214	2 años	04/07/10 al 04/07/12	SI	241752 - 240348 - 79772456
32	COMUNIDAD INDÍGENA AYMARA DEL VALLE DE ESQUIÑA	YAMIL NAVES APATA	AVDA. DIEGO PORTALES #1865, POBL.: SAN JOSE	2 años	11/06/11 al 11/06/13	SI	(c)226218 * 97921641
33	COMUNIDAD INDÍGENA AYMARA GANADEROS SAN JUAN DE CAQUENA	ELEUTERIO BLANCO BALTAZAR	POBL.: NUEVA ESPERANZA, CALLE: RIO MAIPO #579	2 años	27/03/11 al 27/03/13	SI	90148263
		TESORERO: JOSE BLANCO BALTAZAR	POBL.: SOBRAYA, PJE.: LOS OLIVOS #2154				Tesorero, 244991
34	COMUNIDAD INDÍGENA SAN FERNANDO (COINFE)	PORFIRIO ANGEL FLORES TAPIA	ALGARROBO#2397, POBL.: CHILE	2 años	03/04/10 al 03/04/12	SI	62106164 * 228633 y 99579240 Recado:261622
35	COMUNIDAD INDÍGENA AYMARA DE COCHIZA	TEODORA CALLE MAMANI	POB. CAMPO VERDE.LOS CEDROS Nº 2967	2 años	27/03/10 al 27/03/12	SI	228815 * 62001009
36	COMUNIDAD INDÍGENA AYMARA DE TIMAR	ADAN MORUNA CANAVIRE	POBL.: CABO AROCA, PJE.: AZALEA #2452	2 años	08/05/10 al 08/05/12	SI	89682710
		VICEPRESIDENTA: VILMA MORUNA CANAVIRE	ROMULO PEÑA #2094-B				Vicepda., 221951
37	COMUNIDAD INDÍGENA DEL PUEBLO DE CODPA	MARIA ROMERO MENACHO	PUERTO NATALES #4033	2	27/03/11 al 27/03/13	SI	312008
38	COMUNIDAD INDÍGENA DE CHITITA	DELIA VALDEZ GODOY	POBL.: CHILE, ALFREDO TOMAS #2280	2 años	10/05/10 al 10/05/12	SI	320571, - 88202068

Cuadro 8. Directorio de comunidades indígenas (continuación)

IAT 1 Caracterización de Humedales Altoandinos del sector norte del país

39	COMUNIDAD INDÍGENA DE VILLA VISTA, SECTOR ALTO COBIJA	RENE MUÑOZ CHOQUEHUANCA	PJE: LOS CLARINES #2380, POBL.: CHILE	2 años	09/04/10 al 09/04/12	SI	97242556
40	COMUNIDAD INDÍGENA CHOJNIA PAJATA	ANDRES POOL ESPINOZA CAQUEO	LINDEROS #3726, POBL.: JALLALLA		05/08/10 al 05/08/12	SI	No registra
41	COMUNIDAD INDÍGENA FONDO HUAILLAS	MARIA GUAILLA BLAS	POB. CARDENAL SILVA HENRIQUEZ.PJE CANDERA Nº 876	NO ACTIVA	NO ACTIVA	NO	No registra
42	COMUNIDAD INDÍGENA DE MULLURI	ORLANDO GOMEZ POLANCO	CAPITAN AVALOS Nº 2422		26/11/10 al 26/11/12		261961(09)9120584
43	COMUNIDAD INDÍGENA PUKARA DE COPAQUILLA	FIDEL MARCELO FLORES	OPALO #2344, POBL.: TARAPACA ORIENTE	2 años	06/01/10 al 06/01/12	SI	(09)4940655
44	COMUNIDAD INDÍGENA DE PARINACOTA- CRUZANI	ANTONIA JUANA BLANCO POMA	PJE. RIO MATAQUITO Nº 576.POB. NUEVA ESPERANZAI	3 años	18/06/11 al 18/06/14	SI	88177868
45	COMUNIDAD INDÍGENA KARAKARANE DEL SECTOR VILLA INDUSTRIAL	GERMAN CHURA QUISPE	PASAJE ADUANA Nº 2979, POBL. CAMPO VERDE.	3 años	30/11/10 al 30/11/13	SI	245141
46	COMUNIDAD INDÍGENA DE LÚPICA	ALFONSO DELGADO LAZARO	TUCAPEL Nº 2022 POBLACION CHILE	2 años	27/09/10 al 27/09/12	SI	(Hijo: 87040022) (secretaria: 93290315)
47	COMUNIDAD INDÍGENA DE BELÉN	AIDA SANTOS SANTOS	VILLA SANTA MARIA VENEZUELA #717	1 año	15/05/11 al 15/05/12	SI	228732
48	COMUNIDAD INDÍGENA DE CAQUENA	CONSTANTINO WILIBALDO LLUSCO POMA	LUIS GALLARDO Nº 140.POB. GUAÑACAGUA III	3 años	06/04/09 al 06/04/12	SI	68497010 * 260143
49	COMUNIDAD INDÍGENA DE SURIRE CARACOTA	ROBERTO PONCIANO GOMEZ CALIZAYA	POB.ARICA I, PJE PARINACOTA Nº 1572	NO ACTIVA	NO ACTIVA	NO	242362
50	COMUNIDAD INDÍGENA AYMARA CHUCURUMA	JULIAN MAMANI MAMANI	AGUSTIN MARIN #4030, POBL.: CHINCHORRO ORIENTE	2 años	17/07/10 al 17/07/12	SI	091648869.(Tesorero:79374637)
51	COMUNIDAD INDÍGENA AYMARA TABLATABLE DE BELÉN	DORIS AGUILERA SANTOS	LASTARRIAS Nº1441, POBL MAIPU ORENTE	2 años	25/03/11 al 25/03/13	SI	241223 * 93441508
52	COMUNIDAD INDÍGENA AYMARA DE MURMUNTANI	ANDRES HUANCA	PJE.: STUTTGART #2178 (domicilio:secretario)	2 años	26/02/10 al 26/02/12	SI	314593 (314593, Secretario: Luciano Marcelo)
53	COMUNIDAD INDÍGENA AYMARA DE SIBITAYA	SERGIO PABLO YANTE AGUILAR	PJE.: AGUSTIN MARIN #3662, POBL.: JALLALLA	3 años	24/10/08 al 24/10/11	EN PROCESO ELECCION	No registra nuevo número
54	COMUNIDAD INDÍGENA MACHAK KANTATI, CHUJILLUTA	ROBERTO HUAYLLAS FLORES	FORTUNATO VALENCIA #2220	2 años	18/11/09 al 18/11/11	NO	89843895
55	COMUNIDAD INDÍGENA AYMARA ANGELA BLAS RAYA DE TACORA	ISABEL NINA CALLE	POBL.: CHILE, PJE.: LOS CIRUELOS #2606,	2 años	23/01/11 al 23/01/13	SI	61691281
56	COMUNIDAD INDÍGENA AYMARA DE GUACOLLO	DELFIN ZARZURI CONDORI	RIGOBERTO LETELIER #3958, POBL.: CHINCHORRO ORIENTE	2 años	01/08/11 al 01/08/13	SI	92220135 * 96726542
57	COMUNIDAD INDÍGENA AYMARA DE PIASALLA	JAVIER BLAS TICONA	LOS CIPRECES #2721, POBL. CHILE	3 años	24/05/10 al 24/05/13	SI	242682 * 68230405
58	COMUNIDAD INDÍGENA TERRITORIAL SUCESORIAL LAGO CHUNGARA	CRISTIAN LEIVA BLANCO	CALLE : LAS TORCAZAS #2334	3 años	21/09/10 al 21/09/13	SI	89916045 (t)222097

Cuadro 8. Directorio de comunidades indígenas (continuación)

IAT 1 Caracterización de Humedales Altoandinos del sector norte del país

59	COMUNIDAD INDÍGENA AYMARA ANDIA, TICONA, SECTOR PINTATANI, CALAUNSA Y CHAQUI	JOSE ANTONIO ANDIA TICONA	Solo para dejar correspondencia CHACABUCO #1120		Hasta el 04/05/2007	NO	224156-88286350
60	COMUNIDAD INDÍGENA LIVILCAR	VALERIO PATRICIO CAÑIPA TARQUE	ROMULO PEÑA Nº1923	2 años	27/09/09 al 27/09/11	NO	Recado: 226801-094515695
81	COMUNIDAD INDÍGENA CHAPIQUIÑA	CLOTILDE CRISPIN QUIESPE	TUCAPEL Nº 2268, POBL.: CHILE o TUCAPEL Nº2270	2 años	28/07/10 al 28/07/12	SI	249528
62	COMUNIDAD INDÍGENA AYMARA DE GUAÑACAGUA	GERTRUDIS VIZA VIZA SECRETARIA: JENY SANA MOLLO	PJE.: CALICANTO #2456, POBL.: CABO AROCA	2 años	25/01/11 al 25/01/13	SI	No tiene  Secretaria, 263550 * 92951498
63	COMUNIDAD INDÍGENA ESPIRITU SANTA DE CERRO BLANCO-CODPA	SILVIA CAQUEO PAJKURIC	LAS CODORNICES #1690	2 años	16/02/11 al 16/02/13	SI	76030911 * 329011
64	COMUNIDAD INDÍGENA DE GUATANAVE	ISIDORO AJATA CHOQUE	POBL.: NUEVA ESPERANZA, PJE: RIO DIGUILLIN #585	2 años	19/11/10 a 19/11/12	SI	74757397
85	COMUNIDAD INDÍGENA ANCESTRAL SUCESION SANCHEZ MEDINA DEL TERRITORIO DE GUALLATIRE	LUIS MAMANI SANCHEZ	JUAN NOE #1377 (Tesorero)		20/07/11 al 20/12/11	EN PROCESO DE RESPUESTA A OBSERVACIONES U. JURIDICA CONADI	77821693

La Ley Indígena N° 19.253, aprobada en Octubre de 1995, es el instrumento básico que permite la existencia de las Áreas de Desarrollo Indígena (ADIs), las cuales surgen a partir de la aplicación del Art. 26° de esta Ley; generando las condiciones legales para que la gestión territorial en zonas geográficas en las que habitan indígenas pueda ser realizada sustentándose en las formas particulares que tienen las culturas indígenas de relacionarse con su hábitat ecológico y social.

Estas áreas de desarrollo no se conciben sólo como espacios de focalización de las políticas coordinadas del estado como lo señala la Ley Indígena, sino como territorios que a través de una adecuada gestión con protagonismo indígena pueden ser la expresión concreta de un Desarrollo con Identidad.

Para las comunidades indígenas no existe división de la tierra y el territorio, y es requisito indispensable para alcanzar el desarrollo y progreso de sus comunidades, concepto muy ligado además a la relación armónica entre hombre-naturaleza y religiosidad. Sin embargo, esta necesidad de los pueblos indígenas por sus territorios ancestrales no ha sido bien comprendida puesto que las ADIs se han entendido y aplicado con una mirada geopolítica y no religiosa y cultural como la ven los Aymaras.

Las ADIs de las regiones de Arica y Parinacota y, Tarapacá se presentan en el Cuadro 9. No existen ADIs en la región de Atacama según la página web de la CONADI.

Cuadro 9. Áreas de Desarrollo Indígena (ADI) en el área de estudio

REG	NOMBRE ADI	N° DE DECRETO	PROVINCIA	COMUNAS	POBLACIÓN	N° DE HECTÁREAS
I	Jiwasa Oraje	N°67, 08 de marzo del 2001 N° 67,08 de marzo del 2001	Iquique	Colchane, Camiña, Huara, Pica, Pozo Almonte	3.756	1.579.577,91
XV	Alto Andino Arica Paricanota	N° 224, 08 de nov. del 2004	Arica, Parinacota	General Lagos, Putre, Camarones	4.766	1.031.174,29
<b>Total</b>					<b>8.522</b>	<b>2.610.752,2</b>

El ADI Jiwasa Oraje, ubicada en la provincia de Iquique, ha sido organizada en diez ecozonas, cada una de ellas con un comité territorial. En estos comités participan dirigentes de las comunidades y asociaciones constituidas en cada zona, los que eligen un representante territorial ADI, el cual pasa a formar parte del Consejo Directivo del ADI Jiwasa Oraje, presidido por el Intendente regional. Los diez Comités Territoriales son: Isluga, Cariquima, Mamiña, Parca, Pica, Matilla, Tarapacá Alto, Tarapacá Bajo, Camiña Alto y Camiña Bajo. Las organizaciones indígenas actualmente representadas en el Consejo Directivo del ADI son la Comunidad Indígena Quechua de Mamiña (CPIQM); el Consejo Territorial del Área de Desarrollo Indígena, ADI Jiwasa Oraje; y el Consejo Nacional Aymara de la Provincia de Iquique.

La ADI Alto Andino Arica Paricanota es la de más reciente creación en el norte del país (su decreto de creación fue publicado oficialmente en marzo de 2005). Esta ADI se sitúa en la Primera Región de Tarapacá, en las provincias de Arica y Parinacota, constituyendo un territorio habitado ancestralmente por comunidades indígenas Aymara, cuyos antecedentes históricos se remontan a la época prehispánica. El ADI presenta una alta densidad de población indígena que alcanza a las 25.203 personas de las cuales 4.766 se encuentran radicadas en forma permanente en las comunas de General Lagos, Putre y el espacio altoandino de la comuna de Camarones. Otras 20.437 personas cuya residencia se encuentra ubicada en los sectores urbanos de la provincia de Arica, se reconocen como vinculadas al ADI por extensión del linaje de pertenencia, lo que implica dependencia económica y cultural del territorio andino.

En el Cuadro 10 se presenta el Directorio del Consejo Directivo ADI de la Región de Arica y Parinacota.

Cuadro 10. Consejo Directivo ADI de la Región de Arica y Parinacota.

Nº	NOMBRE	CARGO	DIRECCIÓN	CORREO ELECTRONICO	FONO	CELULAR	FECHA ELECCION
1	VILMA GODOY CONDORI	CONSEJERO ADI. COMUNA DE CAMARONES SECTOR DE LA CUENCA DE CAMARONES	DIEGO DE ALMAGRO 1713 POBL. MAIPU ORIENTE	godoy_vilma@hotmail.com	223827	97921004 82618839	Elegido con fecha 12.11.2011
2	ARTEMISA CERDA RIVERA	CONSEJERO ADI. COMUNA DE CAMARONES SECTOR DE LA CUENCA DE CODPA	NINHUE 3874 POBL. ANCOLACANE 3	artemisa.-@hotmail.es	326810	98849908	Elegido con fecha 12.11.2011
3	MARCELA GOMEZ MAMANI	CONSEJERA ADI. COMUNA DE CAMARONES SECTOR ALTO DE CAMARONES	PSJE. PACHAMA 2353 POBL. SAN JOSE	Kutinigua gmail.com		65472780	Elegido con fecha 12.11.2011
4	ALICIA QUISPE DELGADO	CONSEJERO ADI. COMUNA DE PUTRE SECTOR PREGORDILLERA	TICNAMAR 1835 POBL. SAN JOSE	alicia_putre@hotmail.com		76181653	Elegido con fecha 08.10.2011
5	JULIAN MAMANI TAPIA	CONSEJERO ADI. COMUNA DE PUTRE SECTOR CENTRO	PUEBLO DE SOCOROMA S/N			91649869	Elegido con fecha 08.10.2011
6	VILMA SANCHEZ ALVAREZ	CONSEJERO ADI. COMUNA DE PUTRE SECTOR ALTIPLANO	JOAQUIN TOESCA 2373 POBL. CAMPO VERDE	sanchez.vilma@gmail.com	326660	96430094	Elegido con fecha 08.10.2011
7	DAVID FLORES BLAS	CONSEJERO ADI. COMUNA DE GENERAL LAGOS ECOZONA CENTRO	FORTUNATO VALENCIA 4173			68702402	Elegido con fecha 09.10.2011
8	GERMAN FLORES MAMANI	CONSEJERO ADI. COMUNA DE GENERAL LAGOS ECOZONA LINEA	PSJE 4 Nº 3394 POBL. FLOR DEL INCA	alfonso.flores21@gmail.com		76356248	Elegido con fecha 09.10.2011
9	FRANCISCO MANZANO MANZANO	CONSEJERO ADI. COMUNA DE GENERAL LAGOS ECOZONA CARRETERA	CALICANTO 2371 POBL. CABO AROCA		247227		Elegido con fecha 09.10.2011

Es importante señalar que las organizaciones productivas y económicas de ascendencia indígena trascienden los ámbitos urbanos o rurales, y se caracterizan por su diligencia y dinamismo. Las redes de parentesco facilitan el accionar de este tipo de organizaciones, en las que participan familias extensas, una garantía inicial para su mayor éxito y sostenibilidad. Padres, hijos, primos, tíos o abuelos participan de esas agrupaciones, asumiendo que el compromiso de carácter parental facilita la labor en pos de los intereses económicos de todos.

## 2.2 Beneficiarios del Sector Minero

Una de las actividades productivas de mayor importancia en el área de estudio la constituye el sector minero, especialmente en las regiones de Tarapacá y Atacama, no así en la región de Arica y Parinacota donde predomina el sector de turismo.

La minería ha sido protagonista de la senda de crecimiento alto y sostenido que ha tenido la economía chilena en las últimas décadas. Pese al freno tras la crisis asiática de 1997, el sector ha sostenido un crecimiento anual promedio en la producción de cobre entre 1998 y el año 2002 cercano al 6%, cifra muy superior al 3% de crecimiento anual del PIB nacional. De este modo, a pesar de los precios relativamente bajos de nuestros más importantes recursos metálicos, la participación de la minería en el PIB nacional aumentó de un 8% en 1997 a un 10% en el 2000.

La producción minera en el área de estudio está a cargo de empresas grandes, medianas, pequeñas y microempresas. En la gran minería se evidencia un alto grado de tecnología y productividad, alto nivel de inversión y gran demanda de insumos y servicios en mercados extraregionales y es responsable de más del 90% de la producción del sector minero, altamente intensivo en capital. Su desarrollo viene acompañado de cuantiosas inversiones, las que tienen un fuerte impacto en el crecimiento de otras actividades productivas que son requeridas por la minería.

En la región de Tarapacá, el sector minero lo constituyen, en cuanto a la Gran Minería, tres grandes empresas: Collahuasi, Cerro Colorado y Quebrada Blanca. En la III región de Atacama, estas grandes empresas son: Candelaria, Salvador, La Coipa, Mantos de Oro, Mantoverde, Ojos del Salado, Proyecto Caserones, Proyecto Franke, Sociedad Punta del Cobre, Pascua Lama y Puren.

Las medianas empresas están asociadas a capitales chilenos y extranjeros; incluyen a sociedades de pequeños capitales, en la que principalmente los extranjeros aportan con capitales para desarrollar la mina y construir la planta, dejando a los capitales nacionales con el aporte de las pertenencias mineras ya probadas. La administración se encuentra a cargo de uno y/o el otro socio, dependiendo de la forma de negociación de la sociedad (extraído de la página [www.consejominero.cl](http://www.consejominero.cl)).

En la mediana minería, el grupo cuenta con un reducido número de productores y se encuentran presentes sólo en la Región de Atacama en cuanto al área de estudio del proyecto, siendo ellas: Punta del Cobre, Carola/Coemin, San Esteban, San Andrés, Dos amigos y Biocobre.

Las empresas mineras presentes en el área de estudio se encuentran organizadas principalmente en dos tipos de organizaciones: el Consejo Minero, de carácter gremial, congrega a las grandes empresas y la SONAMI, federación gremial, que reúne a los empresarios mineros privados de la Pequeña, Mediana y Gran Minería.

En los puntos siguientes se detallan las organizaciones que agrupan a los beneficiarios del proyecto asociados al sector minero.

### 2.2.1 Consejo Minero A.G.

Las empresas de la Gran Minería chilena públicas y privadas, productoras de cobre, oro y plata, de capitales tanto nacionales como extranjeros, que operan en el área de estudio, se agrupan en una entidad gremial que se denomina Consejo Minero de Chile A.G. Esta organización se constituyó el año 1998 con el propósito de representar a las empresas socias de la Gran Minería en su contribución al desarrollo sustentable y a la sociedad.

En la figura 1 se presenta el mapa de las empresas de la Gran minería pertenecientes al Consejo Minero, para las regiones de Tarapacá y Atacama.

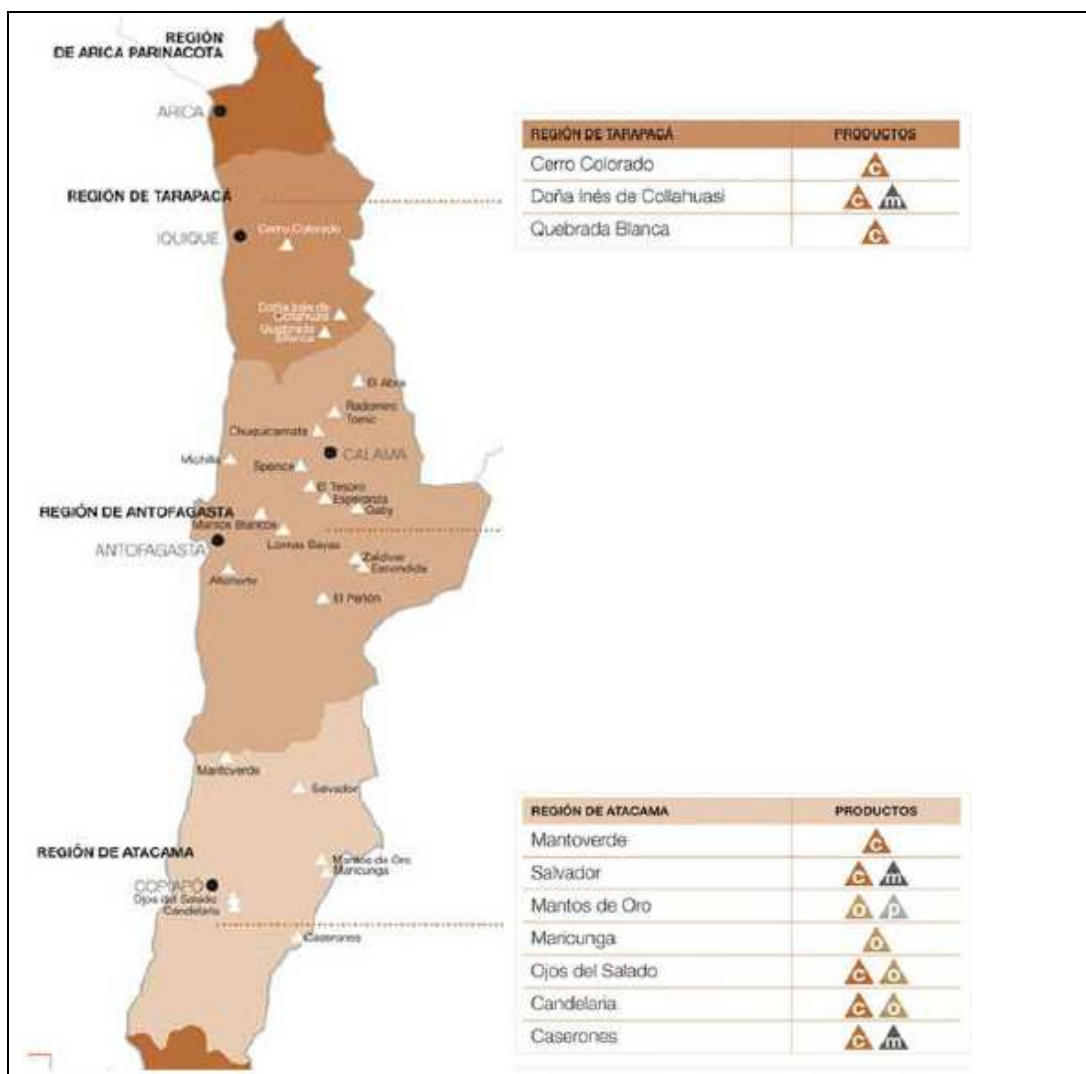


Figura 1. Empresas mineras asociadas al Consejo Minero (Fuente: [www.consejominero.cl](http://www.consejominero.cl))

### 2.2.2 Sociedad Nacional de Minería, SONAMI

La Sociedad Nacional de Minería, SONAMI, en la actualidad reúne entre sus socios a 50 empresas de la mediana y gran minería, y a empresas proveedoras, y a más de 38 asociaciones mineras regionales. Entre sus objetivos está el de prestar servicios de información y apoyo a sus asociados en materias ambientales.

Desde su creación, SONAMI ha impulsado y promovido el desarrollo de la minería privada y el perfeccionamiento de la institucionalidad y la legislación minera, así como la capacitación y profesionalización de los trabajadores del sector.

Los cuadros 11.a, 11.b y 11.c dan cuenta de los socios cuyas faenas o actividades se desarrollan en las regiones correspondientes al área de estudio del proyecto.

Cuadro 11.a. Empresas de la Gran minería operando en regiones del área de estudio

EMPRESA	LATITUD S	LONGITUD O	AGRUPACIÓN	TELÉFONO / DIRECCIÓN
<b>Anglo American Norte S.A.</b>			SONAMI	(2) 2306000
<b>Anglo American Sur S.A.</b>			SONAMI	(2) 2306000
<b>BHP Chile Inc.</b>			SONAMI	(2) 3305180
<b>Compañía Contractual Minera Candelaria</b>	27° 31'	70° 17'	SONAMI	(2) 8731200
<b>Compañía Minera Barrick Chile Limitada</b>			SONAMI	(2) 3402000
<b>Compañía Minera Cerro Colorado</b>	20° 3'	69° 16'	SONAMI	(2) 3305000
<b>Compañía Minera del Pacífico</b>	27° 31'	70° 19'	SONAMI	(51) 208032
<b>Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi</b>	20° 59'	68° 38'	SONAMI	(2) 3626500
<b>Compañía Minera Ojos del Salado</b>	27° 30'	70° 15'	SONAMI	(2) 8731200
<b>Compañía Minera Teck Carmen de Andacollo</b>			SONAMI	(51) 330404
<b>Compañía Minera Teck Quebrada Blanca S.A.</b>	21° 0'	68° 48'	SONAMI	(57) 528215
<b>Compañía Minera Lomas Bayas</b>	23° 26'	69° 31'	SONAMI	(55) 200600
<b>Manganesos Atacama</b>			SONAMI	(51) 322411
<b>Minera Escondida Limitada</b>	24° 16'	69° 4'	SONAMI	(2) 3305910

<b>Minera Los Pelambres</b>	31° 43'	70° 30'	SONAMI	(2) 7984174
<b>Sociedad Punta de Lobos S.A.</b>			SONAMI	(2) 4696222
<b>Sociedad Química y Minera de Chile</b>			SONAMI	(2) 4252000

Cuadro 11.b. Empresas de la Mediana minería operando en regiones del área de estudio

<b>EMPRESA</b>	<b>LATITUD S</b>	<b>LONGITUD O</b>	<b>AGRUPACIÓN</b>	<b>TELÉFONO / DIRECCIÓN</b>
<b>Coeur South America</b>			SONAMI	(2) 9792100
<b>Compañía Explotadora de Minas San Andrés Limitada</b>			SONAMI	(52) 211135
<b>Compañía Minera El Inglés</b>			SONAMI	(2) 4713632
<b>Compañía Minera San Esteban Primera</b>	27° 9'	70° 30'	SONAMI	(2) 2254651
<b>Compañía Minera y Comercial Sali Hochschild S.A.</b>			SONAMI	
<b>Compañía Minera Talcuna</b>			SONAMI	(2) 2322794
<b>Empresas Günther Rochefort</b>			SONAMI	(9) 85056458
<b>Eulogio Gordo y Compañía</b>			SONAMI	(2) 6710466
<b>Haldeman Mining Company S.A.</b>	20° 12'	69° 20'	SONAMI	(2) 2071900
<b>Guanaco Compañía Minera Limitada</b>	25° 6'	69° 32'	SONAMI	(54 11) 43237558
<b>Minera Florida Limitada (Faena Alhué)</b>			SONAMI	(2) 5196401
<b>Minera Santa Fe</b>			SONAMI	(2) 3285700
<b>Sierra Miranda Sociedad Contractual Minera</b>	23° 15'	70° 6'	SONAMI	(2) 6612800
<b>Sociedad Contractual Minera AQM Copper Chile</b>			SONAMI	(2) 2315780
<b>Sociedad Contractual Minera Carola</b>			SONAMI	(2) 2337574

<b>Sociedad Contractual Minera Vallenar Iron Company</b>			SONAMI	(2) 4809700
<b>Sociedad Minera Agua Fría</b>			SONAMI	(2) 2335211
<b>Sociedad Minera Don Alberto</b>			SONAMI	4310586
<b>Sociedad Punta del Cobre S.A.</b>	27° 29'	70° 15'	SONAMI	(2) 3794560
<b>Sociedad Contractual Minera Atacama Kozán</b>			SONAMI	(52) 203856
<b>Sociedad Contractual Minera Tres Valles</b>			SONAMI	(2) 7957000
<b>Minera Altos de Punitaqui Ltda.</b>			SONAMI	(53) 424920
<b>Southern Cross Corporation (*)</b>				

(\*) Proyecto de exploración minera Catenave en la Reserva Nacional Las Vicuñas

Cuadro 11.c. Asociaciones mineras relacionadas con el área de estudio del proyecto.

<b>ASOCIACIONES MINERAS</b>	<b>TELÉFONO</b>	<b>AGRUPACIÓN</b>
<a href="#"><u>Asociación Minera de Arica:</u></a>	(58) 251945	SONAMI
<a href="#"><u>Asociación Minera de Iquique:</u></a>	(57) 573222	SONAMI
<a href="#"><u>Asociación Minera de Chañaral:</u></a>	(52) 480979	SONAMI
<a href="#"><u>Asociación Minera de Diego de Almagro:</u></a>	(52) 353632	SONAMI
<a href="#"><u>Asociación Minera de Caldera:</u></a>	(52) 319915	SONAMI
<a href="#"><u>Asociación Minera de Copiapó:</u></a>	(52) 213457	SONAMI
<a href="#"><u>Asociación Minera de Tierra Amarilla:</u></a>	(52) 320669	SONAMI
<a href="#"><u>Asociación Minera de Huasco:</u></a>	(51) 349457	SONAMI
<a href="#"><u>Asociación Minera de Freirina:</u></a>	(51) 518860	SONAMI
<a href="#"><u>Asociación Minera de Vallenar:</u></a>	(51) 614280	SONAMI
<a href="#"><u>Asociación Minera de Domeyko:</u></a>	(51) 610096	SONAMI
<b>Comisión de Minería de la Corporación de Desarrollo Arica-Parinacota</b>	S/I	S/I

### 2.2.3 Empresa Nacional de Minería ENAMI

ENAMI es una Empresa de Fomento y Desarrollo de la Pequeña y Mediana Minería (PYMMI) del Estado de Chile, que tiene por objeto fomentar el desarrollo de la minería de pequeña y mediana escala, brindando los servicios requeridos para acceder al mercado de metales refinados, en condiciones de competitividad. Realiza servicios de procesamiento y molienda externalizada, y otorga créditos a tasas favorables para compañías del sector. Hernán Videla Lira, conocida anteriormente como Paipote y ubicada en la Región de Atacama, es la fundición más grande que posee Enami.

Por ser Empresa del estado tiene un Directorio integrado de la siguiente forma:

Presidente: Sr. Hernán Eduardo de Solminihac Tampier MINISTRO DE MINERIA

Directores:

- En Representación del Presidente de La República  
José Pedro Undurraga Izquierdo  
Arnaldo del Campo Arias
- En Representación del Ministerio de Hacienda  
Javier Hurtado Cicarelli
- En Representación de la Corporación de Fomento de la Producción  
Dieter Wunder Manríquez
- En Representación de la Sociedad Nacional de Minería  
Alberto Salas Muñoz  
Patricio Céspedes Guzmán
- En Representación del Instituto de Ingenieros de Minas  
Manuel Viera Flores
- En Representación de la Comisión Chilena del Cobre  
Pablo Wagner San Martín

Las oficinas de ENAMI, dirección y fono, correspondientes al área de estudio se presentan en el Cuadro 12.

Cuadro 12. Directorio oficinas ENAMI

Oficina Minera:	Dirección	Fono
Jefe Operación Fomento Zona Norte	Colipí N°260 – Copiapó	52-536028
Arica	Lautaro N°471	58-232802-250217
Tocopilla	Arturo Prat N°1284	55-812383
Copiapó	Colipí N°260	52-536029
El Salado	Condell s/N° Planta Salado	52-444100
Vallenar	Altiplano Norte s/N° Planta Vallenar	51-612242

### 2.2.4 Comisión Chilena del Cobre, COCHILCO

La Comisión Chilena del Cobre, COCHILCO, es la entidad asesora de las empresas del Estado (CODELCO y ENAMI) y es reconocida como una fuente confiable de información. Proporciona diagnósticos de los principales problemas del sector y genera propuestas de políticas, estrategias y acciones para resolverlos. Además, por su carácter integrador, la Comisión se destaca por generar espacios de encuentro entre el sector público y privado con el fin de materializar iniciativas que fortalezcan el desarrollo de la minería nacional.

COCHILCO fue creado en 1976. Desde esa fecha asesora al Gobierno en materias relacionadas con la producción de cobre y sus subproductos, además de todas las sustancias minerales metálicas y no metálicas, exceptuando el carbón y los hidrocarburos. Además, resguarda los intereses del Estado en sus empresas mineras, mediante la fiscalización y evaluación de la gestión e inversiones de éstas; y asesora a los ministerios de Hacienda y Minería en la elaboración y seguimiento de sus presupuestos.

La Comisión es administrada por un Consejo compuesto por los siguientes miembros:

### **Ministro de Minería**

Ministro de Defensa Nacional

Jefe del Estado Mayor Conjunto

**Representante de S.E.**

**Representante de S.E.**

Representante del Banco Central De Chile

**Representante del Banco Central De Chile**

Hernán De Solminihac Tampier

Andrés Allamand Zavala

Hernán Mardones Ríos

Franco Parisi Fernández

Víctor Renner Berry

Pablo Pincheira Brown

Eduardo López Escobedo

### **2.3 Beneficiarios del Sector Turismo**

En la zona altiplánica entre los 3.000 y 6.000 (m.s.n.m), cubriendo 138.000 hectáreas de los Andes, junto al límite con la República Boliviana, se extiende el Parque Nacional más alto del mundo, el Lauca. Encima de la planicie cubierta de pastos duros sobresalen los conos de diversos volcanes. Con variables climáticas y de altura cada vez más pronunciadas, el paisaje se prolonga y renueva por más de mil kilómetros, desde la zona donde Chile se junta con Perú y Bolivia hasta Copiapó, en la Región de Atacama. Actualmente, en esta zona existe un turismo basado fundamentalmente en el interés individual o colectivo que se satisface por empresas locales que realizan visitas breves, prácticamente informativas y de poco contacto con el medio y la realidad (Raggi, 2000).

Por su parte, las comunidades indígenas presentes en el área de estudio, cuyas manifestaciones artísticas y musicales, y sus prácticas productivas ancestrales, constituyen un valioso capital cultural que puede ser puesto al servicio de proyectos de desarrollo turísticos de intereses especiales, como el etnoturismo y el ecoturismo, centrado en la participación de las comunidades locales y en la conservación de la biodiversidad.

De acuerdo a lo anterior, el Sector de Turismo, especialmente el turismo de intereses especiales, es otra de las actividades productivas relevantes en el área de estudio, especialmente en la región de Arica y Parinacota, no así en las regiones de Tarapacá y Atacama donde predominan las actividades asociadas al Sector Minero. El Gobierno Regional de Arica y Parinacota, en su estrategia de desarrollo regional, se propone como misión "...el deseo de ser reconocidos como una región caracterizada por su diversidad étnica, cultural y geográfica, milenario patrimonio histórico y una situación estratégica de umbral entre el continente y el mundo...".

Desde el punto de vista de la demanda del Sector, en Arica y Parinacota el mayor volumen de turistas en hoteles y residenciales es de procedencia nacional. Por ejemplo, en el año 2009 se registró un total de 89.156 turistas nacionales en la comuna de Arica lo que representa un 71,18% de las llegadas a esta ciudad, contra el 28,82% que corresponde a 36.361 turistas extranjeros ([www.sernatur.cl](http://www.sernatur.cl)).

En septiembre de 2010, el Servicio Nacional de Turismo, SERNATUR, como parte de su misión de consolidar el desarrollo sustentable de la actividad turística en el país, conformó la Mesa público-privada para construir en conjunto el Programa de Sustentabilidad en Turismo. Los actores públicos que participan actualmente de la mesa son: Subsecretaría de Turismo, SERNATUR, CORFO y Ministerio del Medio Ambiente. Los actores privados son: Federación de Empresas de Turismo FEDETUR y el Consejo Superior de Turismo CONSETUR. También consta de un representante del sector académico y un representante de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, UICN, como ONG.

El Programa de Fomento al Turismo tiene como fin el potenciar la competitividad del turismo en Chile, y sus principales desafíos se concentran en cuanto a competencia del presente proyecto, apoyar con información básica e integrada, el desarrollo de productos como estudios de factibilidad, estudios ambientales, vocación turística del territorio.

Otras organizaciones Chilenas de Turismo presentes en el área de estudio son:

Asociación Chilena de Empresas de Turismo A.G. (ACHET)

La Asociación Chilena de Empresas de Turismo A.G., ACHET, es una Asociación Gremial, que se constituyó el 10 de abril de 1946, siendo la segunda entidad gremial más antigua de América Latina en su actividad. Representa al 90% de la cadena de comercialización del Turismo en Chile y sus 130 socios están conformados por:

- Socios Agencias de Viajes Minoristas (Cuadro 13)
- Tour Operadores Mayoristas Emisivos
- Tour Operadores Mayoristas Receptivos
- Tour Operadores Turismo Nacional
- Empresas Colaboradoras de Servicios relacionados al Turismo

Cuadro 13. Directorio de Agencias de Viajes Minoristas

AGENCIAS DE VIAJES MINORISTAS	DIRECCIÓN	TELÉFONO	EMAIL
<b>AGENTUR</b>	Esmeralda 940, V región	(+56-32) 225 09 76	agentur@entelchile.net
<b>ALONDRA VIAJES Y TURISMO</b>	Av. Providencia 2237 - P. 36, RM	(+56-2) 231 54 59	alondraviajes@alondra.net
<b>AMERICAN TRAVEL TOUR</b>	Av. Caupolicán 877, Los Vilos	(+56-53) 541 599	dcjablonka@americantraveltour.cl
<b>ANDINA DEL SUD - Minoristas Puerto Montt</b>	Antonio Varas 437, Puerto Montt	(56 + 65) 228 600	fbergstrom@andinadelsud.cl
<b>ANDINA DEL SUD - Minoristas Stgo</b>	Av. El Golf 99, Piso 5, Las Condes	(56 + 2) 484 84 51	rkremer@andinadelsud.cl
<b>AQUELARRE VIAJES</b>	9 Norte 555, Of. 206, Edificio Emporium, Viña del Mar	(56 + 32) 269 60 80	anamtoro@aqueLARRE.atnchile.com
<b>ATACAMA TURISMO</b>	Los Carrera 716, Copiapó	(56 + 52) 212 712 - 214 767	angela@viajesatacama.cl
<b>ATN. VIAJES</b>	Nueva Tajamar 481 - Torre Sur - Piso 9, RM	(+56-2) 490 64 00	mariaeugenia@atnviajes.cl
<b>BLANCO VIAJES</b>	Burgos 80, Of 101, Providencia	(56 + 2) 828 95 00	juan.kromschroeder@blancoviajes.cl
<b>C.T.S. (Chilean Travel Services)</b>	Antonio Bellet 77, Of. 101, Providencia, Santiago	(+56-2) 251 04 00	francoiscarrere@ctsturismo.cl
<b>CABO DE HORNOS TURISMO</b>			
<b>CARLSON WAGONLIT CHILE</b>	Av. Apoquindo 3.200, Piso 2-3, Las Condes, Santiago	(+56-2) 374 77 00	svicuna@carlsonwagonlit.cl
<b>CHILOTOUR</b>			
<b>CLUB INTERNACIONAL DE TURISMO</b>	1 Oriente 475, Viña del Mar	(+56-32) 297 85 60	pespejo@club.atnchile.com
<b>COCHA TURISMO - Concepción</b>	Chacabuco 839, Of. 309, Concepción	(+56-41) 291 01 75	cbasagoitia@cocha.com
<b>COCHA TURISMO - Santiago</b>	Av. El Bosque Norte 0430, Las Condes, Santiago	(+56-2) 464 12 20	thurtado@cocha.com

<b>COCHA TURISMO - Viña del Mar</b>	Av. Libertad 1191 Local 2, Viña del Mar	(+56-32) 246 52 10	sbonnafos@cocha.com
<b>COLUMBIA VIAJES</b>	Huérfanos 1391, Santiago-Centro	(+56-2) 672 32 20 - 672 16 97	patriciacolumbia@gmail.com
<b>COSTANERA TURISMO</b>	Augusto Leguía Sur 160, Of. 31, Las Condes	(+56-2) 365 89 00	veyzaguirre@tcostanera.cl
<b>DELFINES TURISMO</b>	Av. Matta 655, La Serena		info@turismodelfines.cl
<b>DELTOUR</b>	Monseñor Félix Cabrera 62, Of. 1-A, Providencia	(+56-2) 731 45 00	jsaavedra@deltour.cl
<b>EL CORTE INGLÉS VIAJES</b>	Cerro Colorado 5030, Oficina 901, Las Condes	(+56- 2) 488 00 35	jurrutia@viajeselcorteingles.cl
<b>EQUINOCCIO VIAJES</b>	Aurelio Manzano 597, Concepción	(+56-41) 262 03 97	gtoloz@equinoccioviajes.cl
<b>ESQUERRÉ TURISMO</b>	Barros Arana 185, Concepción	(+56-41) 274 99 99	pesquerre@esquerre.cl
<b>FALABELLA VIAJES</b>	Ahumada 179, Piso 4, Santiago	(56 - 2) 390 60 68 - 399 59 99	idallago@falabella.cl
<b>FANTOUR</b>	Av. Providencia 2088, Of. 23, Providencia	(+56-2) 231 47 36 - 231 62 59	fantour@fantour.cl
<b>FORESTIER TURISMO</b>	Bellavista 409, Valparaíso	(+56-32) 225 58 46 -274 70 74	forestier@tie.cl
<b>FORUM VIAJES</b>	Av. Providencia 2653, Local 8, Providencia	(+56-2) 751 20 00	clibedinsky@viajesforum.atnchile.com
<b>GESTUR</b>	Rengo 484, Concepción	(+56-42) 222 59 75	framos@travelcenter.cl
<b>I.T.A. TOUR TURISMO</b>	1/2 Oriente 1050, Local 602, Ed. Milenio, Viña del Mar	(+56-32) 268 80 83	ruben.vargas@itatour.tie.cl
<b>INTERBRUNA TURISMO</b>	Caupolicán 350, Los Ángeles, Concepción	(+56-2) 43-313 812	interbruna@interbruna.cl
<b>INTERNATIONAL SERVICE</b>	Arturo Prat 662, La Unión	(+56-64) 322 638	robgrub@surnet.cl
<b>INTERTOUR CHILE</b>	Huérfanos 635, Local 15-16-17, Santiago	(+56-2) 633 69 96	intertour@intertour.cl
<b>LATRACH TURISMO</b>	Encomenderos 260, Of. 22, Providencia	(+56-2) 751 26 00	silvialatrach@turismolatrach.cl
<b>MACROTOUR</b>	Barros Errázuriz 1954, Of 706 - Providencia	(+56-2) 381 18 88	macromac@macrotour.cl
<b>MELINKA TOUR</b>	Av. Providencia 2133, Of. 503, Providencia	(+56-2) 232 76 25	cgrubio@grupomelinka.cl
<b>MERIDIAN</b>	Av. El Bosque Norte 0140, Of. 53, Las Condes	(+56-2) 381 35 56	isorondo@meridian.atnchile.com
<b>MITANI TRAVEL</b>	Luis Thayer Ojeda 0191, Of. 801 - 802, Providencia	(+56-2) 598 80 00	shodai@chile-tour.com
<b>MUNDO TOUR</b>	Barros Errázuriz 1954, Of. 307, Providencia	(+56-2) 361 49 10	rachondo@mundotour.cl
<b>NORTOUR</b>	<b>Baquadano 474, Antofagasta</b>	<b>(+56-55) 227 171</b>	<b>sheila@notour.tie.cl</b>
<b>OROCO TURISMO</b>	Av. Libertad 101, Local 4, Viña del Mar	(+56-32) 269 30 01	isilva@oroco.cl

<b>RAPA NUI TURISMO</b>			
<b>ROMEO VIAJES</b>	Av.Libertad con 2 Norte, local 121, Viña del Mar	(+56-32) 238 00 00	francisco@romeoviajes.cl
<b>SAETA VIAJES</b>	Av. Barros Luco 1401, San Antonio	(+56-35) 212 629	saetaviajes@gmail.com
<b>SOCIEDAD DE TURISMO Zahr</b>	Nueva Tajamar 481, Torre Sur, Of. 201, Las Condes	(+56-2) 339 75 00	danielzahr@zahr.tie.cl
<b>SOLTOUR</b>	Av. Ecuador 154, Viña del Mar	(+56-32) 246 50 05	creyes@soltour.cl
<b>TERRA NOVA TURISMO</b>	Av. Libertad 17, Of. 15, Viña del Mar	(+56-32) 297 50 92 - 288 42 24	helga.behrend@terranovatours.cl
<b>TRAVEL SECURITY</b>	Av. Apoquindo 3180	(+56-2) 584 34 00	gcorrea@security.cl
<b>TRAVEL SECURITY Concepción</b>	O'Higgins 420, Of. 21, Concepción	(+56-41) 290 81 04	mriva@security.cl
<b>TRÉBOL VIAJES</b>	A. Varas 854, Local 101, Temuco	(+56-45) 747 474	xlasserre@viajestrebol.cl
<b>TUPPER VIAJES</b>	Santa Magdalena 72 Of.303,Providencia	(+56-2) 244 40 20	ftupper@tupperviajes.cl
<b>TURAL AGENCIA DE VIAJES</b>	La Concepción 65, Of. 504, Providencia	(+56-2) 264 01 44	pchacon@tural.cl
<b>TURAMÉRICA</b>	Prat 725, Of. 205, Valparaíso	(+56-32) 225 19 81	turamerica@terra.cl
<b>TURAVIÓN</b>	Av. Apoquindo 3.000, Piso 3, Las Condes	(+56-2) 330 08 02	asacchetti@turavion.com
<b>TURISMO Zahr - Santiago</b>	Huérfanos 1117, Of. 817	(+56-2) 696 58 47	jzahr@turismozahr.cl
<b>TURISMO Zahr - Viña del Mar</b>	Av. Ecuador 140, local 3, Viña del Mar	(+56-32) 297 24 22	jzahr@turismozahr.cl
<b>UNIVERSAL</b>	Rosario Norte 555, Local 201, Las Condes	(+56-2) 490 62 00	ilahaye@turismouniversal.cl
<b>WEIPPERT TURISMO</b>	1 Norte 681, Local 10 Viña del Mar	(+56-32) 268 04 48	ilse@turismoweippert.cl
<b>WTP TURISMO</b>	Av. Providencia 1657, Providencia	(+56-2) 235 40 73	jviera@wtpchile.cl
<b>YAMAICHI TURISMO</b>	San Antonio 385, Of. 1101	(+56-2) 639 46 10	info@yamaichi.cl

Asociación de Agencias de Turismo de Aventura A.G. (CATA)

La Asociación de Agencias de Turismo de Aventura A.G. (C.A.T.A.), fundada en noviembre de 1994, cuenta con personalidad jurídica y surgió con el propósito de representar las necesidades de las empresas de turismo de aventura y ecoturismo que, por su naturaleza, no puedan ser asumidas por cada empresa en forma individual, (Cuadro 14).

Cuadro 14. Directorio de Empresas Asociadas a Agencias de Turismo Aventura A.G.

EMPRESA ASOCIADA	DIRECCIÓN	TELÉFONO	EMAIL
<b>ALTUE ACTIVE TRAVEL</b>	Santiago	+562 233 6799	altue@chileoutdoors.com
<b>AQUA MOTION LTDA.</b>	San Pedro 422 – Puerto Varas	+56 65 232747	info@aquamotion.cl
<b>AVENTURAS CAJON DEL MAIPO</b>	Cajón del Maipo	2 - 86 14 230	info@aventurascajondelmaipo.cl
<b>AZIMUT 360</b>	Santiago	+562 235 3085	info@azimut360.com
<b>KORKE</b>	Avenida San Agustín esq. Quinta, Con Con, Va Region.	+56032 815886	contact@korke.com
<b>MOUNTAIN SERVICE</b>	Santiago	+562 2012680	mountainservice@entelchile.net
<b>OPENTRAVEL ANDES PATAGONICOS</b>		(56- 65) 260524	info@opentravel.cl
<b>PATAGONIA ADVENTURE EXPEDITIONS</b>	Riquelme 372, Coyhaique	+56 67 219894	contact@adventurepatagonia.com
<b>TURISMO GRAN PATAGONIA</b>	Coyhaique	+56 67 - 21 47 71	info@granpatagonia.cl
<b>TURISMO YAMANA</b>	Av Errázuriz 932 - Punta Arenas	+56 61-240056	turismo@yamana.cl

#### Consejo Superior de Turismo de Chile

El Consejo Superior de Turismo de Chile, **CONSETUR**, es un organismo técnico-gremial constituido en la Cámara Nacional de Comercio, Servicios y Turismo de Chile, el 27 de Agosto de 1993, cuyo principal objetivo es liderar y promover la unidad total de los gremios empresariales del turismo, constituyéndose en su máximo representante e interlocutor válido ante la comunidad y el Gobierno, transformándose en la contraparte privada de SERNATUR.

Está integrado por las siguientes asociaciones gremiales, (Cuadro 15):

Cuadro 15. Directorio de Asociaciones Gremiales pertenecientes al Consejo Superior de Turismo de Chile

ASOCIACIÓN GREMIAL	DIRECCIÓN	TELÉFONO	EMAIL
<b>Asociación Chilena de Gastronomía (ACHIGA)</b>	Nueva Tajamar 481 Torre Norte Of 805	2036363	achiga@achiga.cl
<b>Asociación Chilena de Líneas Aéreas (ACHILA)</b>	Santa Magdalena 75 Of. 204	2444120	achila@manquehue.net
<b>Asociación de Armadores de Transporte Marítimo, Fluvial, Lacustre y Turístico Sur Austral A.G. (ARMASUR)</b>	O'Higgins 167 Of. 807, Edificio Plaza - Puerto Montt	65-482835	armasur-ag@surnet.cl

#### Turismo Chile

Es una organización cuyo objetivo consiste en canalizar estos esfuerzos de modo de lograr la mejor relación costo-beneficio, en la promoción del país en el exterior y su meta de gestión es lograr por una parte la promoción genérica del país como destino turístico en conjunto con la comercialización de las empresas turísticas asociadas (Cuadro 16).

La Corporación divide su quehacer en tres áreas:

- Turismo Recreativo, se refiere a todas las acciones o actividades tendientes a desarrollar el turismo tradicional, el turismo de intereses especiales y turismo de aventura.
- Chile Convention Bureau, que vela por incrementar el conocimiento de nuestro país en los nichos del mercado de Incentivos, Convenciones y Congresos.
- Desarrollo Proyectos Regionales que colabora con los esfuerzos regionales de promoción. Este es el caso de la ejecución del Proyecto de la región de Magallanes y Antártica Chilena.

Cuadro 16. Directorio de Socios de Turismo de Chile

SOCIO	DIRECCIÓN	TELÉFONO	EMAIL
CONSETUR	Merced 320	3654374	
ANTÁRTICA XXI	Lautaro Navarro 987	61-228783	
ANTARTIC SHOPPING	Ebro 2740 of. 602, Las Condes	4816910	
CATAMARANES DEL SUR	Av. Pedro de Valdivia 0210, Providencia	2311902	
CRUCEROS AUSTRALIS	El Bosque Norte N°0440, p.11, of. 1103 Las Condes	4423110	
ASIA REPS	Barros Errázuriz 1054 Of. 706	3811777	

La información es una necesidad básica en el ámbito del turismo, pues está en el centro del proceso de toma de decisión del turista, de elección de destinos y de consumo de productos turísticos. Uno de los beneficios del proyecto en este sector es contribuir con información que permita potenciar el turismo de naturaleza y de intereses especiales, mediante el uso de tecnologías de comunicación e información para la puesta en Web.

#### 2.4 Beneficiarios Sector Agropecuario

La actividad agropecuaria en el sector altoandino del área de estudio la desarrollan principalmente las comunidades indígenas, detalladas en el punto 2.1 del presente informe. Estos pueblos originarios han desarrollado una economía basada en la ganadería camélida y otra, en menor proporción, basada en la agricultura y ganado menor (ovinos y caprinos).

En el altiplano esta actividad productiva se centra fundamentalmente en torno a los humedales: vegas y bofedales, debido a su productividad forrajera. En estas zonas las comunidades indígenas tienen especial preocupación por manejar el agua de manera de maximizar la irrigación, para lo cual han construido redes de canales de riego que han ido surcando la vegetación. También, ancestralmente han creado canales de riego por las orillas secas del bofedal para conducir agua y así ir ampliando la superficie de éste. De esta práctica se tiene que gran parte de la extensión que hoy poseen los bofedales se ha logrado gracias al manejo del agua que ha efectuado la población andina. Dentro del humedal también se ha empleado el sistema de represas para controlar los caudales y levantar la cota de riego (DGA, 2001).

#### 2.5 Beneficiarios del Sector Público

Si bien el proyecto apunta con especial énfasis a beneficiarios pertenecientes a los sectores productivos antes descritos y comunidades locales, desde el comienzo es fundamental contar con el apoyo y participación de representantes de los servicios públicos involucrados en la conservación de estos ecosistemas, a escala regional y local.

Los servicios públicos identificados como beneficiarios del proyecto son el Ministerio del Medio Ambiente (MMA), como entidad Mandante, el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA), el Ministerio de Agricultura a través de sus Seremis regionales y sus servicios como la Corporación Nacional Forestal (CONAF), el Servicio Agrícola y

Ganadero (SAG), el Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP), junto a la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI), el Servicio Nacional de Turismo (SERNATUR), CORFO, la Dirección General de Aguas (DGA) del Ministerio de Obras Públicas, el Ministerio de Bienes Nacionales (MBN), el Ministerio de la Vivienda (MINVU), Gobierno Regional y Municipalidades, que están relacionadas con los planes reguladores, entre otros.

Durante la semana del 23 al 28 de enero de 2012, se tomó contacto con diversas instituciones públicas del área de estudio, esta actividad dió origen a un directorio de representantes del sector público que estarán participando en el proyecto en actividades de talleres técnicos y proporcionando información relevante que será incluida en el Sistema de Información que será construido con el proyecto. El Directorio del Sector Público, se presenta en el **Anexo 1** del presente informe de hito crítico.

### 2.6 Otros beneficiarios

Otros beneficiarios de la información que se genere, como producto del presente estudio, está dado, desde el sector privado, para todos aquellos que posean iniciativas de inversión que afecten directa o indirectamente estos ecosistemas y que, de acuerdo a la normativa vigente, les exige un conjunto de estudios que deben ser presentados a la Dirección General de Aguas, en el caso de solicitudes de extracción de agua o Estudios de Impacto Ambiental o Declaraciones de Impacto Ambiental para el SEIA del Ministerio del Medio Ambiente.

En este grupo se incluyen los centros de investigación, tales como Universidades, el Centro de Humedales (CEH) dependiente de la minera Doña Inés de Collahuasi, la Corporación de Estudios y Desarrollo Norte Grande (CNG), organizaciones ambientales no gubernamentales (ONG), empresas consultoras, entre otras.

## 3. CONCLUSIONES

Los principales beneficios que se espera de los resultados del proyecto, que tendrá entre sus principales beneficiarios a usuarios del sector público y privado, son los siguientes:

- Contribuir a mejorar el conocimiento de los ecosistemas de humedales, especialmente de aquellos que son prioritarios para fines de conservación, destacando su importancia desde el punto de vista científico, ecológico, recreativo, cultural y económico.
- Aportar información de línea de base y dinámica de los sistemas de humedales para seguimiento de impactos provocados por la ejecución de proyectos asociados a estos ecosistemas.
- Contribuir a potenciar iniciativas de desarrollo turístico comunitario, que permitan generar un mayor desarrollo en las comunidades indígenas.
- Aportar elementos de análisis para la definición de las estrategias de conservación de los sistemas de humedales.

### **Bibliografía:**

1. CED - Centro de Estudios para el Desarrollo. 2007. Proyecto Conservación de la biodiversidad y manejo sustentable del Salar del Huasco. CHI/01/G36. CED/ GEF-PNUD / CMDIC 2002 – 2006.
2. CONADI. Comisión Nacional de Desarrollo Indígena de Chile. 2010. <http://www.conadi.cl/documentos/LeyIndigena2010.pdf>
3. CONAMA. Estrategia Nacional para la Conservación y Uso Racional de los Humedales en Chile, 2005.
4. DGA. Actualización Delimitación de Acuíferos que Alimentan Vegas y Bofedales. Región de Antofagasta. Vol.I. 2001.
5. Gahona, A., 2000. Pastores de los Andes de Atacama, Collas del Río Jorquera”. Revista Museos N°24. Subdirección de Museos (DIBAM), Santiago Chile. Pag.4-5; 6-9.
6. Guillén, L y Van Wambeke, J. 2005. De la ordenación territorial a la seguridad alimentaria. FAO. <http://www.fao.org/docrep/008/y7218t/y7218t09.htm>.
7. Universidad de Chile. 2000. Dr. Luis A. Raggi S. El Altiplano Chileno Guia para el Turismo Aventura y el Turismo Científico.
8. Contreras, J. 2002. Norte de Chile: conservación de humedales altoandinos para un desarrollo productivo sustentable. Revista Ambiente y Desarrollo / VOL XVIII / N° 2-3-4 / 2002.
9. Hidalgo, J. y Martínez, J. 2004. Los aymaras del Norte de Chile. La memoria olvidada. Historia de los pueblos indígenas de Chile. Compilación del Informe de la Comisión de Verdad Histórica y Nuevo Trato. Santiago, Cuadernos del Bicentenario, pp. 95-151.
10. INE. 2002. Estadísticas sociales de los pueblos indígenas en Chile 2002. Censo 2002. Instituto Nacional de Estadísticas (INE) y Programa Orígenes (MIDEPLAN/BID).
11. Villagrán, C., Romo, M. y Castro, V. 2003. Etnobotánica del sur de los Andes de la Primera Región de Chile: un enlace entre las culturas altiplánicas y las de quebradas altas del Loa Superior. Chungara, Revista de Antropología Chilena. Volumen 35, N 1, 2003. Páginas 73-124.

### **Otras Referencias**

<http://www.consejominero.cl/>

<http://www.sonami.cl/>

<http://www.enami.cl/OpenNet/asp/default.asp?boton=Home>

<http://www.cochilco.cl/>

<http://www.sernatur.cl>

<http://www.turismochile.travel/splash.php>

<http://www.cnc.cl/consetur/>

<http://www.catachile.cl/>

<http://www.achet.cl/>

<http://www.ceh.cl/>

[http://www.ine.cl/canales/chile\\_estadistico/estadisticas\\_agropecuarias/estadisticas\\_pecuarias/pecuarias.php](http://www.ine.cl/canales/chile_estadistico/estadisticas_agropecuarias/estadisticas_pecuarias/pecuarias.php)

**ANEXO 1**

**DIRECTORIO DEL SECTOR PÚBLICO**

**REGIÓN DE ARICA Y PARINACOTA**

Sr. Felipe Avendaño Pérez SEREMI de Medio Ambiente Arica y Parinacota  
7 de Junio 268, 5° piso Arica  
Fono: (58) 585212- 585213- 585215

Sr. Jorge Herreros de Lartundo  
Coordinador Regional del proyecto por el MMA, Arica y Parinacota  
[jlartundo@mma.gob.cl](mailto:jlartundo@mma.gob.cl)  
Fonos: 058-585215, 09-5432002

Sr. Jorge Alache González SEREMI de Agricultura de Arica y Parinacota  
Población Magisterio pasaje Colombia N° 411 Arica  
Fonos (58) 232911, 232984  
[jorge.alache@minagri.gob.cl](mailto:jorge.alache@minagri.gob.cl)

Sr. Elías Muñoz, profesional de apoyo del SEREMI de Agricultura de Arica y Parinacota  
Población Magisterio pasaje Colombia N° 411 Arica  
Fonos (58) 232911, 232984  
[elias.munoz@minagri.gob.cl](mailto:elias.munoz@minagri.gob.cl)

Sr. Hector Peñaranda Antezana, Director Regional de CONAF de Arica y Parinacota  
Vicuña Mackenna N° 820 Arica  
Fonos: (58) 201201- 201200  
[hector.penaranda@conaf.cl](mailto:hector.penaranda@conaf.cl)

Sr. Leonel Quintana, Director Subrogante de CONAF de Arica y Parinacota  
Vicuña Mackenna N° 820 Arica  
Fonos: (58) 201201- 201200  
[leonel.quintana@conaf.cl](mailto:leonel.quintana@conaf.cl)

Sr. Enrique Miranda, Jefe de Área Putre de Áreas Silvestres Protegidas CONAF de Arica y Parinacota  
Fonos: (58) 585705- 585704  
[enrique.miranda@conaf.cl](mailto:enrique.miranda@conaf.cl)

Sr. Roberto Rojas Cornejo, Director del SAG, Arica y Parinacota  
18 de septiembre 370 Arica  
Fono: (58) 232988 – 251910  
[rbto.rojas@sag.gob.cl](mailto:rbto.rojas@sag.gob.cl)

Sr. Víctor Valdivia, encargado Recursos Naturales del SAG, Arica y Parinacota  
18 de septiembre 370 Arica  
Fono: (58) 232988 – 251910  
[victor.valdivia@sag.gob.cl](mailto:victor.valdivia@sag.gob.cl)

Sr. José Luis Rivas Deville, Director INDAP de Arica y Parinacota  
7 de Junio 176 Oficina 109, Arica  
Fonos: (58) 273000  
[jrivas@indap.cl](mailto:jrivas@indap.cl)

Sr. Armando Meza, Director Subrogante de INDAP de Arica y Parinacota

7 de Junio 176 Oficina 109, Arica  
Fonos:( 58) 273000  
[ameza@indap.cl](mailto:ameza@indap.cl)

Germán Lafuente Berrios. Ejecutivo de Proyectos CORFO, Arica y Parinacota  
7 de Junio 268 piso 7, Arica  
Fonos:( 58) 208509  
[glafuente@corfo.cl](mailto:glafuente@corfo.cl)

Sr. Hector Flores Moraga, Director Regional de Aguas  
Prat 305 – 2º Piso – Edif. Públicos  
Fono: (58) 582319 – 582331  
Fax: (58) 582324  
[hector.flores@mop.gov.cl](mailto:hector.flores@mop.gov.cl)

Sr. Rooney Focacci Yugo, Director Regional de Obras  
Hidráulicas  
Prat 305 – Piso 2 – Edif. Públicos  
[rooney.focacci@mop.gov.cl](mailto:rooney.focacci@mop.gov.cl)  
Fono: (58) 582334

Sra. Maritza Lafferte Cisternas, Directora Regional del Servicio Nacional de Turismo  
San Marcos 101  
Fono: (58) 254506 – 252054

Sr. Gabriel Abusleme Alfaro, Director Regional de la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO)  
7 de junio 268 – Piso 7  
Fono: (58) 208500  
Fax: (58) 232365

Sra. Maricel Gutierrez Castro, Director Regional de la Corporación de Desarrollo  
Indígena (CONADI)  
Gallo 820  
Fono: (58) 254830 – 585889

Sr. Francisco Meza Hernández, Director Regional del Servicio de Vivienda y Urbanización (SERVIU)  
18 de septiembre 122  
Fono: (58) 232965

Sr. Fernando Contreras Anacona, Director Regional del Servicio  
Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN)  
David Girvan 2910  
Fono: (58) 211632

Sr. Nicolás Calderón Ortiz, Director Regional del Servicio de Evaluación Ambiental (SEA)  
7 de junio 268 – Ofic. 530-540  
Fono: (58) 585212 – 585213

Srta. Leyla Beltran Fuentes, Secretaria Ejecutiva Regional del Consejo Nacional de Producción Limpia (CPL)  
Edif. Emelari Piso 8 Ofic. 803 – 804  
Fono: (58) 230410 – 258478

Sr. Luis Hurtado Gómez, Jefe Oficina Arica de la Empresa Nacional de Minería (ENAMI)  
Lautaro 471  
Fono: (58) 232802

## **REGIÓN DE TARAPACÁ**

Sr. Alfredo Montiglio Adami, Director Regional CORFO de Tarapacá  
Serrano 145 oficina 301 Iquique  
[amontiglio@corfo.cl](mailto:amontiglio@corfo.cl)

Sr. René Fredes, Subdirector Regional CORFO de Tarapacá  
Serrano 145 oficina 301 Iquique  
[rfredes@corfo.cl](mailto:rfredes@corfo.cl)

Sta. Lorna Madariaga Véliz, Ejecutiva Financiera CORFO de Tarapacá  
Serrano 145 oficina 301 Iquique  
[lmadariaga@corfo.cl](mailto:lmadariaga@corfo.cl)

Sr. Alfredo Guzmán. SEREMI de Medio Ambiente de Tarapacá  
Bolivar 335 Iquique  
Fono: (57) 377117

Sra. Roxana Galleguillos Cordero contraparte regional del MMA Iquique  
Bolivar 335 Iquique  
Fono: (57) 377117  
[rgalleguillo.1@mma.gob.cl](mailto:rgalleguillo.1@mma.gob.cl)

Sra. Moyra Rojas SEREMI de Agricultura Región de Tarapacá  
Orella 642 Iquique  
Fonos: (57)391930  
[moyra.rojas@minagri.gob.cl](mailto:moyra.rojas@minagri.gob.cl)

Sra. Andrea Pino, profesional de Apoyo de la SEREMI de Agricultura Región de Tarapacá  
Orella 642 Iquique  
Fonos: (57)391930  
[andrea.pino@minagri.gob.cl](mailto:andrea.pino@minagri.gob.cl)

Sr. Fernando Chiffelle Ruff, Director Regional del SAG Región de Tarapacá  
Fonos: (57) 470115  
[fernando.chiffelle@sag.gob.cl](mailto:fernando.chiffelle@sag.gob.cl)

Sr. Juan Ignacio Boudon Huberman, Director Regional de CONAF Región de Tarapacá  
Fonos: (57) 481996  
[juan.boudon@conaf.cl](mailto:juan.boudon@conaf.cl)

Sr. Nelson Herrera Pesce, Director Regional de Indap (Subrogante) Región de Tarapacá  
Fonos: (57) 422683  
[nherrera@indap.cl](mailto:nherrera@indap.cl)

Sr. Felipe Pérez, Director Regional de SERNATUR Región de Tarapacá  
[fperez@sernatur.cl](mailto:fperez@sernatur.cl)

Sr. Roberto Varas, SEREMI de Minería de la Región de Tarapacá  
Vivar N°1153 of. 401  
Fono: (57) 412694  
[rvaras@minmineria.cl](mailto:rvaras@minmineria.cl)

Sr. Esteban Eleodoro Moscoso, Subdirector CONADI Región de Tarapacá  
Fono: (57) 402414  
[emoscoso@conadi.gov.cl](mailto:emoscoso@conadi.gov.cl)

Srta. Ivena Ostoić Garay, Secretaria CONADI Región de Tarapacá  
[postoić@conadi.gov.cl](mailto:postoić@conadi.gov.cl)

Sr. Robinson Rivera Vicuña Seremi de Obras Públicas Región de Tarapacá  
Tarapacá No. 130 Iquique  
Fonos: (57) 572207 – 572000

Sr. Carlos Alarcon Castro Seremi de Vivienda y Urbanismo Región de Tarapacá  
Patricio Lynch N°. 50 Iquique  
Fonos: (57) 371200-371210-371253

### **REGIÓN DE ATACAMA**

Sra. María Angélica Osorio U.  
Seremi de Agricultura Región de Atacama MINAGRI  
[angelica.osorio@minagri.gob.cl](mailto:angelica.osorio@minagri.gob.cl)  
Fono: 219002

Sra. Ximena Peñaloza Herrera  
Seremi de Obras Públicas - MOP  
[ximena.penaloz@ mop.gov.cl](mailto:ximena.penaloz@ mop.gov.cl)  
Fono: 522206 – 522207

Cinthia Rojas B  
Seremi de Bienes Nacionales  
BBNN  
[crojasb@mbienes.cl](mailto:crojasb@mbienes.cl)  
Fono: 526810

Mario Manriquez Santa Cruz  
Seremi del Medio Ambiente  
MMA  
[mmanriquez.3@mma.gob.cl](mailto:mmanriquez.3@mma.gob.cl)  
Fono: 235855

Eduardo Monreal B  
Director Regional  
SAG  
[eduardo.monreal@sag.gob.cl](mailto:eduardo.monreal@sag.gob.cl)  
Fono: 52-212681

Diego Morales B  
Director Regional  
CONAF  
[diego.morales@conaf.cl](mailto:diego.morales@conaf.cl)  
Fono: 52-213404

Sergio Catalán  
Director Regional  
DOH  
[sergio.catalan@mop.gov.cl](mailto:sergio.catalan@mop.gov.cl)

Fono: 52-522016

Antonio Vargas R  
Director Regional DGA  
[antonio.vargas@mop.gov.cl](mailto:antonio.vargas@mop.gov.cl)  
Fono: 52-522265

José Tomás Barrueto  
Director Regional  
SEIA  
[jbarrueto.3@sea.gob.cl](mailto:jbarrueto.3@sea.gob.cl)  
Fono: 52-214511

Rene Barra T  
Encargado Programas y proyectos  
CONADI  
[rbarra@conadi.gov.cl](mailto:rbarra@conadi.gov.cl)  
Fono: 52-537155

**ANEXO 4 INFORME DE DIFUSIÓN VISITAS A REGIONES ENERO 2012**

**MINUTA ACTIVIDADES DE COORDINACIÓN Y DIFUSIÓN DESARROLLADAS  
EN ENERO 2012 EN REGIONES**

**Lunes 23 enero 2012: Viaje a Arica y Parinacota. Salida programada 06:50 hrs.  
(2 horas de retraso en salida de vuelo, 8:50 hrs.). Llegada a Arica 12:20 hrs.**

**Lunes 23 enero 2012: SEREMI de Medio Ambiente Arica y Parinacota, 15:00 hrs.**

Reunión con el Sr. Jorge Herreros de Lartundo, coordinador regional de MMA para el proyecto.

Marión Espinosa presenta el proyecto al Sr. Herreros ya que el SEREMI no se encuentra en la oficina. Se exponen los objetivos del proyecto y se informa de las actividades a desarrollar en marzo, correspondiente a los talleres participativos con los beneficiarios del proyecto.

Jorge Herreros informa que ellos están iniciando un proyecto de caracterización de la biodiversidad a nivel regional y hace una exposición de diversos proyectos en los cuales se ha trabajado con imágenes satelitales. Está muy interesado en que la compra de imágenes satelitales que hará el proyecto se haga en coordinación con ellos, ya que para el proyecto de caracterización de biodiversidad el MMA comprará imágenes y la idea es poder complementar los datos para tener mayor cobertura en ambos proyectos.

Posteriormente se integra a la reunión el SEREMI de Medio Ambiente, Sr. Felipe Avendaño Pérez. Se informa al SEREMI que la actividad de lanzamiento del proyecto está fijada para el 29 de febrero de 2012, con la participación del Ministro de Agricultura.

Se acuerda que todas las actividades que se desarrollen y los acuerdos que se tomen en relación al proyecto sean informados a los coordinadores regionales a través de Vicente Paeile, coordinador del proyecto a nivel central.

Finaliza la reunión a las 17:30 hrs.



Foto 1: Sra. Ana María Bustamante, Sra. Marión Espinosa y Sr. Jorge Herreros.

Datos de contacto: Jorge Herreros de Lartundo, [jlartundo@mma.gob.cl](mailto:jlartundo@mma.gob.cl).

Fonos: 058-585215, 09-5432002.

**Martes 24 enero 2012: SEREMI de Agricultura de Arica y Parinacota, 9:00 hrs.**

Reunión con el Sr. Elías Muñoz, profesional de apoyo del SEREMI.

Marión Espinosa expone los objetivos del proyecto e informa de las actividades a desarrollar en marzo, correspondiente a los talleres participativos con los beneficiarios del proyecto.

El Señor Muñoz proporciona información de características del área de estudio y de los beneficiarios del proyecto, pertenecientes al sector silvoagropecuario. También entrega a Marión Espinosa unos listados de los representantes de las comunidades indígenas que se ubican en el área de estudio. Ofrece apoyo para la coordinación de los talleres y

propone algunos lugares en que se podría realizar dicha actividad. El Centro de Eventos que tiene la Caja de Compensación de Los Andes en el centro de Arica y en el valle de Azapa es un buen lugar.

Sugiere incorporar a los talleres participativos a representantes de la División de Planeamiento del MOP, DGA, DOH, MINVU, INIA, Universidades, Municipios, Cámara de Turismo, Consejo de la Cultura, Junta de Vigilancia del Río Lluta, entre otros.

Recomienda trabajar los talleres con un facilitador para que no se pierda el objetivo, ya que es muy común que las personas aprovechen estas instancias para manifestar su malestar por situaciones que poco o nada tengan que ver con el proyecto, y no siempre es fácil controlar la situación.

Posteriormente se integra a la reunión el SEREMI de Agricultura de Arica y Parinacota, Sr. Jorge Alache González, se le da a conocer el proyecto y se informa de la actividad de lanzamiento y los talleres a realizar en febrero y marzo, respectivamente.

Sugiere al proyecto hacer un taller en Putre, para acercarse más a las comunidades indígenas.

A solicitud del SEREMI el Sr. Muñoz organiza reuniones con los directores de servicio de CONAF, SAG e INDAP. Finaliza la reunión a las 11:30 hrs.



Foto 2: Sra. Ana María Bustamante, Profesional de Apoyo del SEREMI, Sr. Jorge Alache González, Sra. Marión Espinosa.

### **Martes 24 enero 2012: CONAF de Arica y Parinacota, 11:45 hrs.**

Reunión con el Sr. Leonel Quintana, Director Subrogante de CONAF, y el Sr. Enrique Miranda, Jefe de Área Putre de Áreas Silvestres Protegidas.

Marión Espinosa expone los objetivos del proyecto e informa de las actividades a desarrollar en febrero y marzo, correspondiente al lanzamiento y talleres participativos con los beneficiarios del proyecto.

Se solicita información de estudios que este servicio pueda entregar al proyecto para su revisión y sistematización.

Se propone que los servicios de agricultura puedan reunirse antes de los talleres para preparar y concensuar sus necesidades de información que entregarían al proyecto.

Se enviará información del proyecto al Director Regional de CONAF, Sr. Héctor Peñaranda Antezana, [hector.penaranda@conaf.cl](mailto:hector.penaranda@conaf.cl), (56) 201201 – 201200.

Finaliza la reunión a las 12:30 hrs.



Foto 3: Sr. Enrique Miranda, Sra. Marión Espinosa y Sr. Leonel Lizama.

**Martes 24 enero 2012: SAG de Arica y Parinacota, 12:45 hrs.**

Reunión con el Sr. Roberto Rojas, Director del SAG, y el Sr. Víctor Valdivia.

Marión Espinosa expone los objetivos del proyecto e informa de las actividades a desarrollar en febrero y marzo, correspondiente al lanzamiento y talleres participativos con los beneficiarios del proyecto.

El Sr. Rojas hace una exposición de la situación de los acuíferos de la región y de la falta de información que existe para poder hacer una real evaluación de los recursos hídricos del área de estudio. Señala que hay humedales muy encajonados por lo que se debe tener especial cuidado con las escalas de trabajo.

Se solicita información de estudios que este servicio pueda entregar al proyecto para su revisión y sistematización. El Sr. Valdivia muestra el estudio “Caracterización de Sistemas Vegetacionales Azonales Hídricos Terrestres del Sector Ancará y Tacora en la Región de Arica y Parinacota”, desarrollado por ese Servicio.

Finaliza la reunión a las 13:30 hrs.



Foto 4: Sr. Víctor Valdivia, Sra. Marión Espinosa y Sr. Roberto Rojas.

**Martes 24 enero 2012: INDAP de Arica y Parinacota, 15:00 hrs.**

Reunión con el Sr. Armando Meza, Director Subrogante de Indap.

Marión Espinosa expone los objetivos del proyecto e informa de las actividades a desarrollar en febrero y marzo, correspondiente al lanzamiento y talleres participativos.

El Sr. Meza hace una exposición de las características de los valles de la región y de los ganaderos que ellos atienden. Señala que el piso forrajero es limitado por lo que una caracterización de los humedales que entregue este tipo de información sería de mucha utilidad para apoyar a sus usuarios. Se enviará presentación a: [ameza@indap.cl](mailto:ameza@indap.cl) o [ameza1945@gmail.com](mailto:ameza1945@gmail.com).

Finaliza la reunión a las 16:00 hrs.



Foto 5: Sr. Armando Meza y Sra. Marión Espinosa.

**Martes 24 enero 2012: CORFO de Arica y Parinacota, 16:15 hrs.**

Reunión con el Sr. Germán Lafuente Berrios, Ejecutivo de Proyectos. El Director Regional de CORFO de Arica y Parinacota se encuentra fuera de la oficina.

Marión Espinosa expone los objetivos del proyecto e informa de las actividades a desarrollar en febrero y marzo, correspondiente al lanzamiento del proyecto y talleres participativos con beneficiarios del proyecto.

El Sr. Lafuente menciona algunos proyectos que ellos están apoyando en el área de turismo. Se está trabajando en el humedal de Lluta con un plan de manejo para uso sustentable.

Hace hincapié en incorporar a los sectores productivos desde el inicio. Menciona una ONG llamada Corporación Norte Grande, su Director es Claudio López, [clópez@cornogra.cl](mailto:clópez@cornogra.cl), para establecer vínculos con los sectores productivos.

Finaliza la reunión a las 17:00 hrs.



Foto 6: Sra. Ana María Bustamante, Sr. Germán Lafuente Berrios y Sra. Marión Espinosa.

**Finalizan actividades en la región de Arica y Parinacota.**

**Martes 24 enero 2012: Viaje a Iquique. Salida programada 18:45 hrs.**

**(1 hora de retraso en salida de vuelo, 19:45 hrs.). Llegada a Iquique 20:30 hrs.**

**Miércoles 25 enero 2012: CORFO de Tarapacá, 9:00 hrs.**

Reunión con los ejecutivos de proyecto, Sr. René Fredes, Ejecutivo Técnico; Sta. Lorna Madariaga Véliz, Ejecutiva Financiera. Participan también en la reunión las ejecutivas Isis Rivera y Alejandra Bustamante.

Marión Espinosa expone los objetivos del proyecto e informa de las actividades a desarrollar en febrero y marzo, correspondiente al lanzamiento del proyecto y talleres participativos con beneficiarios del proyecto.

El ejecutivo de CORFO propone un local ubicado en Pozo Almonte en el que se podría hacer el lanzamiento.

Se enviarán los logos de Innova CORFO a Marión Espinosa para incluirlos en la invitación.

René Fredes recuerda el Hito correspondiente al Informe de Beneficiarios que se debe enviar en Marzo.

Finaliza la reunión a las 11:00 hrs.



Foto 7: Sr. René Fredes, Sra. Marión Espinosa, Sra. Ana María Bustamante, Sta. Lorna Madariaga y Sra. Alejandra Bustamante.

**Miércoles 25 enero 2012: SEREMI de Medio Ambiente de Tarapacá, 11:45 hrs.**

Reunión con contraparte regional del MMA, Sra. Roxana Galleguillos Cordero, [rgalleguillo.1@mma.gob.cl](mailto:rgalleguillo.1@mma.gob.cl).

Marión Espinosa expone los objetivos del proyecto e informa de las actividades a ejecutar en febrero y marzo, correspondiente al lanzamiento del proyecto y talleres participativos con beneficiarios del proyecto.

Roxana Galleguillos informa que en la región existe un Comité de Humedales que lo coordina la SEREMIA de Medio Ambiente. Está integrado por: CONAF, DGA, CONADI, SAG, SERNAPESCA, SUBPESCA, GOBIERNO REGIONAL, DIRECCION DE PLANIFICACIÓN, MMA.

Están trabajando en la estrategia regional de humedales. En la región está también el Centro de Humedales de Pica.

La idea es que los talleres participativos se coordinen también con el Comité de Humedales para que no se generen inconvenientes.

Finaliza la reunión a las 12:45 hrs.

**No hay Fotos.**

**Miércoles 25 enero 2012: SEREMI de Agricultura de Tarapacá, 15:00 hrs.**

Reunión con la SEREMI de Agricultura, Sra. Moyra Rojas. Participan también en la reunión el Director Regional de Indap, Sr. Fernando Chiffelle Ruff; el Director Regional de CONAF, Sr. Juan Ignacio Boudon Huberman; el Director Regional de Indap (Subrogante), Sr. Nelson Herrera Pesce y la profesional de Apoyo de la SEREMI, Sra. Andrea Pino.

Marión Espinosa expone los objetivos del proyecto e informa de las actividades a desarrollar en febrero y marzo, correspondiente al lanzamiento del proyecto y talleres participativos con beneficiarios del proyecto.

La SEREMI enviará listado de contactos para el lanzamiento y para los talleres participativos.

Finaliza la reunión a las 16:30 hrs.



Foto 8: Sr. Juan Ignacio Boudon Huberman, Sra. Moyra Rojas, Sra. Marión Espinosa, Sra. Ana María Bustamante y Sr. Fernando Chiffelle Ruff.

**Miércoles 25 enero 2012: SERNATUR de Tarapacá, 17:00 hrs.**

Marión Espinosa contacta telefónicamente al Sr. Felipe Pérez, Director Regional de SERNATUR. Le expone los objetivos del proyecto e informa de las actividades a desarrollar en febrero y marzo, correspondiente al lanzamiento del proyecto y talleres participativos con beneficiarios del proyecto. Acuerdan que se enviará vía correo electrónico la información del proyecto a Mirna Arancibia, [marancibia@sernatur.cl](mailto:marancibia@sernatur.cl) con copia a [fperez@sernatur.cl](mailto:fperez@sernatur.cl).

**Jueves 26 enero 2012: SEREMI de Minería de Tarapacá, 9:00 hrs.**

Marión Espinosa toma contacto telefónico con la SEREMIA de Minería de la I Región pero el SEREMI, Sr. Roberto Varas, está de vacaciones. La secretaria Srta. Luz María Aceituno entrega los correos de contacto para que se envíe la presentación del proyecto a: [rvaras@minmineria.cl](mailto:rvaras@minmineria.cl), con copia a [lmaceituno@minmineria.cl](mailto:lmaceituno@minmineria.cl).

**Jueves 26 enero 2012: CONADI Región de Tarapacá, 9:30 hrs.**

Marión Espinosa toma contacto telefónico con la CONADI de la I Región. La secretaria Srta. Ivena Ostoic Garay, dice que no es posible realizar una reunión porque los profesionales que nos podían atender están fuera de la oficina por motivo del funeral de un compañero de trabajo. Se acuerda enviar la presentación del proyecto a: [postoic@conadi.gov.cl](mailto:postoic@conadi.gov.cl).

**Jueves 26 enero 2012: Viaje a Copiapó. Salida programada 14:00 hrs.  
(3 hora de retraso en salida de vuelo desde Antofagasta). Llegada a Copiapó 23:00 hrs.**

**Viernes 27 enero 2012: SEREMI de Agricultura de Atacama, 9:00 hrs.**

Reunión con el profesional de apoyo de la SEREMI de Agricultura, Sr. Claudio Henríquez, [claudio.henriquez@minagri.gob.cl](mailto:claudio.henriquez@minagri.gob.cl).

Marión Espinosa expone los objetivos del proyecto e informa de las actividades a desarrollar en febrero y marzo, correspondiente al lanzamiento del proyecto y talleres participativos con beneficiarios del proyecto.

El Sr. Henríquez se compromete a difundir la información entre los servicios del Agro y a apoyar la convocatoria para los talleres participativos, la idea es que la convocatoria sea coordinada desde la SEREMIA.

Trabajarán primero con los servicios públicos para levantar los requerimientos y llegar con una propuesta concensuada a los talleres.

Se conversa la posibilidad de efectuar los talleres la primera semana de abril, ya que lo ideal es que sean entre martes y jueves.

La SEREMI solicitará la entrega de información que este en los Servicios y que sea útil para incluirla en el Sistema de Información.

Se hace una presentación del Shita de Antofagasta para mayor claridad de lo que se espera como resultado de este proyecto.

Se enviará a Marión Espinosa el listado de contacto de los actores claves de la región para que sean considerados en el proyecto.

Finaliza la reunión a las 10:30 hrs.

**No hay Fotos.**

### **Viernes 27 enero 2012: SEREMI de Medio Ambiente de Atacama, 10:45 hrs.**

Se visita la oficina de Medio Ambiente para entregar la presentación del proyecto, ya que el SEREMI no está. El profesional de apoyo está en terreno por lo que no fue posible reunirse con él. Se acuerda enviar información a Gerardo Jara al correo [gjara.3@mma.gob.cl](mailto:gjara.3@mma.gob.cl), fono (52) 243085 con copia a Orieta Godoy, [ogody.3@mma.gob.cl](mailto:ogody.3@mma.gob.cl).

### **Viernes 27 enero 2012: CORFO Regional de Atacama, 15:30 hrs.**

Reunión con la Sra. María Eugenia Olivares Godoy, Subdirectora Regional de Atacama CORFO y el Sr. Nibaldo Rojas, Ejecutivo Técnico de Innova Chile CORFO.

Marión Espinosa expone los objetivos del proyecto e informa de las actividades a desarrollar en febrero y marzo, correspondiente al lanzamiento del proyecto y talleres participativos con beneficiarios del proyecto.

Se hace una presentación del Shita de Antofagasta para mostrar lo que se espera como resultado de este proyecto.

Se entrega una serie de contactos con beneficiarios del sector productivo, como son:

- APECO, Mariela Herrera.
- CORPROA, Leonardo Troncoso (Gerente).
- Junta de Vigilancia del río Copiapó, Cristián González (Gerente).
- Asociación de Turismo, a través de CORPROA.
- Área de Desarrollo Comunitario.
- PTI Agrícola del Huasco, Ema Shuaser? (Gerenta).
- Junta de Vigilancia del Huasco, Gustavo Díaz (Gerente).

Se enviará a Marión Espinosa un listado de contactos para incluir en el proyecto.

Finaliza la reunión a las 16:45 hrs.

**No hay Fotos.**

### **Viernes 27 enero 2012: CORPROA, 17:00 hrs.**

Reunión con la Sra. Erika Riveros, Profesional del área de desarrollo empresarial, [erika.riveros@corproa.cl](mailto:erika.riveros@corproa.cl), (52)203400 – 203410.

Marión Espinosa expone los objetivos del proyecto e informa de las actividades a desarrollar en febrero y marzo, correspondiente al lanzamiento del proyecto y talleres participativos con beneficiarios del proyecto.

Se define que la mejor fecha para hacer los talleres participativos es en abril. CORPROA convoca a los productores, hay que definir bien el día y el horario para tener una buena asistencia.

Se debe enviar información del proyecto al Sr. Guillermo Pérez, encargado de relaciones institucionales, [guillermo.perez@corproa.cl](mailto:guillermo.perez@corproa.cl), con copia a Erika Riveros.

Finaliza la reunión a las 18:00 hrs.

**No hay Fotos.**

### **Sábado 28 enero 2012: Viaje a Santiago. Salida programada 11:45 hrs. Llegada a Santiago 15:00 hrs.**

Santiago, 31 de enero de 2012.

**ANEXO 5 LISTADO COBERTURAS POR REGION Y VARIABLES**

IAT 1 Caracterización de Humedales Altoandinos del sector norte del país

<b>Decimo Quinta Región</b>				
	<b>Coberturas</b>	<b>Geología y Geomorfología</b>	<b>Coberturas</b>	
<b>Clima</b>	<a href="#">estaciones_XV_wgs84_h19.shp</a>	<b>Base Cartografica</b>	<a href="#">geologia_XV_wgs84_h19.shp</a>	
	<a href="#">l_pp_an_wgs84_h19.shp</a>		<a href="#">areaest_XV.shp</a>	
	<a href="#">l_tma_e_wgs84_h19.shp</a>		<a href="#">ro-localidad_XV_wgs84_h19.shp</a>	
	<a href="#">l_tma_j_wgs84_h19.shp</a>		<a href="#">ro-orograf_XV_wgs84_h19.shp</a>	
	<a href="#">l_tmi_e_wgs84_h19.shp</a>		<a href="#">caminos_XV_wgs84_h19.shp</a>	
	<a href="#">l_tmi_j_wgs84_h19.shp</a>		<a href="#">curvas_XV_250_ae_wgs84_h19.shp</a>	
<b>BIOCLIMAS (raster)</b>	<a href="#">estacionalidad_pp_XV_wgs84_h19</a>	<a href="#">curvas_XV_250_wgs84_h19.shp</a>	<a href="#">curvas_XV_25m_global_wgs84_h19_ae.</a>	
	<a href="#">estacionalidad_tem_XV_wgs84_h19</a>	<a href="#">reg_prov_comu_XV_wgs84_h19.shp</a>	<a href="#">cuencas_SAG_XV_WGS84.shp</a>	
	<a href="#">isotermalidad_XV_wgs84_h19</a>	<a href="#">cuencas_SAG_XV_WGS84_ae.shp</a>	<a href="#">lagos_XV_wgs84_h19.shp</a>	
	<a href="#">pp_anu_XV_wgs84_h19</a>	<a href="#">poblados_XV_wgs84_h19.shp</a>	<a href="#">quebrada_inter_XV_wgs84_h19.shp</a>	
	<a href="#">pp_mes_humedo_XV_wgs84_h19</a>	<a href="#">quebrada_perm_XV_wgs84_h19.shp</a>	<a href="#">rios_XV_wgs84_h19.shp</a>	
	<a href="#">pp_mes_seco_XV_wgs84_h19</a>	<a href="#">ro-hidro_XV_wgs84_h19.shp</a>	<a href="#">canales_XV_wgs84_h19.shp</a>	
	<a href="#">pp_qcalido_XV_wgs84_h19</a>	<a href="#">ciudades_XV_wgs84_h19.shp</a>	<a href="#">embalse_XV_wgs84_h19.shp</a>	
	<a href="#">pp_qfrio_XV_wgs84_h19</a>	<a href="#">via_ferrea_XV_wgs84_h19.shp</a>	<a href="#">Aster_hum_15.img</a>	
	<a href="#">pp_qhumedo_XV_wgs84_h19</a>	<b>Datos Satelitales</b>	<a href="#">Aster_xv_region</a>	
	<a href="#">pp_qseco_XV_wgs84_h19</a>		<a href="#">aster_eq_xvreg</a>	
	<a href="#">rango_t_anual_XV_wgs84_h19</a>		<a href="#">DEM_ASTER_15</a>	
	<a href="#">tmax_mcalido_XV_wgs84_h19</a>		<a href="#">Figura BASES XV</a>	
	<a href="#">tmin_mfrio_XV_wgs84_h19</a>		<a href="#">regionaricaparinacota</a>	
	<a href="#">tprom_anu_XV_wgs84_h19</a>		<b>Flora - Vegetación</b>	<a href="#">bosque_nativo_XV_wgs84_h19.shp</a>
	<a href="#">tprom_diurna_XV_wgs84_h19</a>			<a href="#">form_veg_GAJ_XV_wgs84_h19.shp</a>
	<a href="#">tprom_qcalido_XV_wgs84_h19</a>			<a href="#">pisos_veg_XV_wgs84_h19.shp</a>
	<a href="#">tprom_qfrio_XV_wgs84_h19</a>			<a href="#">anfibio_XV_wgs84_h19.shp</a>
	<a href="#">tprom_qhumedo_XV_wgs84_h19</a>			<a href="#">mamif_terrest_XV_wgs84_h19.shp</a>
	<a href="#">tprom_qseco_XV_wgs84_h19</a>	<a href="#">reptiles_XV_wgs84_h19.shp</a>		
	<b>Suelo</b>	<a href="#">cod_comuna_XV_wgs84_h19.shp</a>	<b>Fauna</b>	<a href="#">humedales_XV_wgs84_h19.shp</a>
<a href="#">erodabilidad_XV_wgs84_h19.shp</a>		<a href="#">hum_mma_dga_XV_wgs84_h19.shp</a>		
<a href="#">erosividad_XV_wgs84_h19.shp</a>		<a href="#">hum_no_proteg_VX_wgs84_h19.shp</a>		
<a href="#">suelo_azapa_XV_wgs84_h19.shp</a>		<a href="#">humedales_ciren_XV_wgs84_h19.shp</a>		
<a href="#">suelo_camarones_XV_wgs84_h19.shp</a>		<b>Actividades Productivas</b>		<a href="#">arboles_precord_usoloc_wgs84_h19.shp</a>
<a href="#">suelo_lluta_XV_wgs84_h19.shp</a>				<a href="#">cultivos_precord_usoloc_wgs84_h19.shp</a>
<a href="#">suelos_unidades_XV_wgs84_h19.shp</a>	<a href="#">poblados_precord_usoloc_wgs84_h19.shp</a>			
<b>Recursos Hidricos</b>	<a href="#">calidad_XV_wgs84_h19.shp</a>		<b>Ganaderia</b>	<b>Sin coberturas</b>
	<a href="#">fluviometricas_XV_wgs84_h19.shp</a>			<b>Mineria</b>
	<a href="#">acuiferos_sep2006_XV_wgs84_h19.shp</a>			<b>Turismo</b>
	<a href="#">der_69_h19.shp</a>	<b>ZOIT</b>		
	<a href="#">der_84_h19.shp</a>	<a href="#">circuitos_turisticos_XV_wgs84_h19.shp</a>		
	<a href="#">der_XV_wgs84_h19.shp</a>	<a href="#">senderos_XV_wgs84_h19.shp</a>		
<a href="#">sin_dat_h19.shp</a>	<b>Evaluación Impacto Ambiental</b>	<a href="#">pto_repres_XV_wgs84_h19.shp</a>		
<a href="#">sin_dat_sh.shp</a>		<a href="#">21120530_SEIA_XV_wgs84_h19.shp</a>		
<a href="#">sin_dat_XV_wgs84_h19.shp</a>				
<a href="#">humedales_DGA_XV_wgs84_h19.shp</a>				
<b>CAUDALES MEDIOS MENSUALES</b>				
<a href="#">caudales_XV_ae_wgs84_19.shp</a>				
Caudales Estacionales 5%	<a href="#">caudales_xv_wgs84_h19_ae.shp</a>			
Caudales Estacionales 20%	<a href="#">caudales_xv_wgs84_h19_ae.shp</a>			
Caudales Estacionales 50%	<a href="#">caudales_xv_wgs84_h19_ae.shp</a>			
Caudales Estacionales 85%	<a href="#">caudales_xv_wgs84_h19_ae.shp</a>			
Caudales Estacionales 90%	<a href="#">caudales_xv_wgs84_h19_ae.shp</a>			
Caudales Estacionales 95%	<a href="#">caudales_xv_wgs84_h19_ae.shp</a>			

<b>Áreas Protegidas</b>	
<i>Sitios Ramsar</i>	<a href="#">ramsar_XV_wgs84_h19.shp</a>
<i>Sitios Prioritarios de Conservación</i>	<a href="#">acuiferos_prot_XV_wgs84_h19.shp</a>
	<a href="#">areas_preservac_ecolog_XV_wgs84_h19.shp</a>
	<a href="#">areas_proteccion_intern_XV_wgs84_h19.shp</a>
	<a href="#">estrat_reg_biodiversidad_XV_wgs84_h19.shp</a>
	<a href="#">reservas_nacionales_XV_wgs84_h19.shp</a>
	<a href="#">reserva_biosfera_XV_wgs84_h19.shp</a>
	<a href="#">sitios_prioritarios_cons_XV_wgs84_h19.shp</a>
	<a href="#">SPCB_XV_wgs84_h19.shp</a>
	<a href="#">monumentos_naturales_XV_wgs84_h19.shp</a>
	<a href="#">parques_nacionales_XV_wgs84_h19.shp</a>
<i>Snaspes</i>	<a href="#">snaspes_XV_wgs84_h19.shp</a>
	<a href="#">reserva_nac_area_est_XV_wgs84_h19.shp</a>

<b>Primera Región de Tarapacá</b>				
	<b>Coberturas</b>	<b>Coberturas</b>		
<b>Clima</b>	estaciones_l_wgs84_h19.shp	<b>Geología y Geomorfología</b>	geologia_l_wgs84_h19.shp	
	l_pp_an_wgs84_h19.shp		ro-localidad_l_wgs84_h19.shp	
	l_tma_e_wgs84_h19.shp		ro-orograf_l_wgs84_h19.shp	
	l_tma_j_wgs84_h19.shp		caminos_l_wgs84_h19.shp	
	l_tmi_e_wgs84_h19.shp		curvas_l_250_ae_wgs84_h19.shp	
	l_tmi_j_wgs84_h19.shp		curvas_l_250_wgs84_h19.shp	
<b>BIOCLIMAS (raster)</b>	estacionalidad_pp_l_wgs84_h19		curvas_l_25m_global_wgs84_h19_ae.shp	
	estacionalidad_tem_l_wgs84_h19		reg_prov_comu_l_wgs84_h19.shp	
	isotermalidad_l_wgs84_h19		aerodromo_l_wgs84_h19.shp	
	pp_anu_l_wgs84_h19		cuencas_SAG_l_WGS84_ae.shp	
	pp_mes_humedo_l_wgs84_h19		cuencas_SAG_l_wgs84_h19.shp	
	pp_mes_seco_l_wgs84_h19		cuerpos_agua_l_wgs84_h19.shp	
	pp_qcalido_l_wgs84_h19		lagos_l_wgs84_h19.shp	
	pp_qfrio_l_wgs84_h19		poblados_l_wgs84_h19.shp	
	pp_qhumedo_l_wgs84_h19		quebrada_inter_l_wgs84_h19.shp	
	pp_qseco_l_wgs84_h19		quebrada_perm_l_wgs84_h19.shp	
	rango_t_anual_l_wgs84_h19		rios_l_wgs84_h19.shp	
	tmax_mcalido_l_wgs84_h19		ro-hidro_l_wgs84_h19.shp	
	tmin_mfrio_l_wgs84_h19		ciudades_l_wgs84_h19.shp	
	tprom_anu_l_wgs84_h19		via_ferrea_l_wgs84_h19.shp	
	tprom_diurna_l_wgs84_h19		Aster_hum_01.img (RASTER)	
	tprom_qcalido_l_wgs84_h19			
	tprom_qfrio_l_wgs84_h19		<b>Flora - Vegetación</b>	bosque_nativo_l_wgs84_h19.shp
	tprom_qhumedo_l_wgs84_h19			form_veg_GAJ_l_wgs84_h19.shp
tprom_qseco_l_wgs84_h19			pisos_veg_l_wgs84_h19.shp	
<b>Suelo</b>	cod_comuna_l_wgs84_h19.shp	<b>Fauna</b>	anfibio_l_wgs84_h19.shp	
	erodabilidad_l_wgs84_h19.shp		mamif_terrest_l_wgs84_h19.shp	
	erosividad_l_wgs84_h19.shp		reptiles_l_wgs84_h19.shp	
	suelos_uni_fisiograficas_l.shp			
	suelos_unidades_l_wgs84_h19.shp		<b>Humedales</b>	humedales_l_wgs84_h19.shp
				hum_mma_dga_l_wgs84_h19.shp
<b>Recursos Hidricos</b>	calidad_l_wgs84_h19.shp		hum_no_proteg_l_wgs84_h19.shp	
	fluviometricas_l_wgs84_h19.shp			
	acuiferos_sep2006_l_wgs84_h19.shp		humedales_ciren_l_wgs84_h19.shp	
	derech_sub_56_19.shp			
derech_sub_84_19.shp		<b>Pueblos Originarios</b>		
humedales_DGA_l_wgs84_h19.shp		<b>Etnias predominantes</b>	areas_des_indigena_l_wgs84_h19.shp	
<b>CAUDALES_MEDIOS_MENSUALES</b>		<b>Actividades Productivas</b>		
	caudales_l_ae_wgs84_19.shp	<b>Agricultura</b>	<b>Sin coberturas</b>	
	caudales_i_wgs84_h19_ae.shp	<b>Ganaderia</b>	<b>Sin coberturas</b>	
	caudales_i_wgs84_h19_ae.shp	<b>Mineria</b>	faenas_mineras_l_wgs84_h19.shp	
	caudales_i_wgs84_h19_ae.shp	<b>Turismo</b>	zonas_interes_turistico_l_wgs84_h19.shp	
	caudales_i_wgs84_h19_ae.shp	<b>ZOIT</b>	circuito_turistico_l_wgs84_h19.shp	
	caudales_i_wgs84_h19_ae.shp		senderos_l_wgs84_h19.shp	
	caudales_i_wgs84_h19_ae.shp			
<b>Datos Satelitales</b>	Aster_i_region	<b>Otras actividades Productivas</b>	<b>Sin coberturas</b>	
	DEM_ASTER_01			
	Figura BASES I	<b>Evaluación Impacto Ambiental</b>	pto_representativo_geo_l_wgs84_h19.shp	
	mos1_eq_wgs84		21120530_SEIA_l_wgs84_h19.shp	
	mosaico_i_wgs84		Carpeta: Exploracion Minera Puchuldiza	
	mosaico_lregion			
	mosaico_iregrec			
regiontarapaca				

<b>Áreas Protegidas</b> <i>Sitios Ramsar</i>	<a href="#">ramsar_l_wgs84_h19.shp</a>
<i>Sitios Prioritarios de Conservación</i>	<a href="#">acuiferos_protegidos_l_wgs84_h19.shp</a>
	<a href="#">areas_preserv_ecol_l_wgs84_h19.shp</a>
	<a href="#">areas_proteccion_intern_l_wgs84_h19.shp</a>
	<a href="#">estrat_reg_biodiversidad_l_wgs84_h19.shp</a>
	<a href="#">reservas_nacionales_l_wgs84_h19.shp</a>
	<a href="#">santuarios_naturaleza_l_wgs84_h19.shp</a>
	<a href="#">sitios_priorit_conserva_l_wgs84_h19.shp</a>
	<a href="#">SPCB_l_wgs84_h19.shp</a>
<i>Snaspes</i>	<a href="#">snaspes_l_wgs84_h19.shp</a>
<i>Santuario de la naturaleza</i>	<a href="#">san_naturaleza_area_est_l_wgs84_h19.shp</a>

Tercera Región

	Coberturas		Coberturas
<b>Clima</b>	estaciones_III_wgs84_h19.shp	<b>Base Cartografica</b>	areaest_III_wgs84_h19.shp
	d_ag_III_wgs84_h19.shp		ro_localidad_III_wgs84_h19.shp
	zonasclimaticas_III_wgs84_h19.shp		ro_orografia_III_wgs84_h19.shp
<b>BIOCLIMAS (raster)</b>	estacionalidad_pp_III_wgs84_h19		cam_prim_clase_III_wgs84_h19.shp
	estacionalidad_tem_III_wgs84_h19		cam_seg_clase_III_wgs84_h19.shp
	isotermalidad_III_wgs84_h19		curvas_III_25m_wgs84_h19_ae.shp
	pp_anu_III_wgs84_h19		reg_prov_comu_III_wgs84_h19.shp
	pp_mes_humedo_III_wgs84_h19		aerodromo_III_wgs84_h19.shp
	pp_mes_seco_III_wgs84_h19		cuencas_SAG_III_wgs84_h19.shp
	pp_qcalido_III_wgs84_h19		cuencas_SAG_III_wgs84_h19_ae.shp
	pp_qfrio_III_wgs84_h19		lags_est_III_wgs84_h19.shp
	pp_qhumedo_III_wgs84_h19		poblados_III_wgs84_h19.shp
	pp_qseco_III_wgs84_h19		quebda_intermit_III_wgs84_h19.shp
	rango_t_anual_III_wgs84_h19		rios_est_III_wgs84_h19.shp
	tmax_mcalido_III_wgs84_h19		ro_hidrografia_III_wgs84_h19.shp
	tmin_mfrio_III_wgs84_h19		autopista_III_wgs84_h19.shp
	tprom_anu_III_wgs84_h19		canales_III_wgs84_h19.shp
	tprom_diurna_III_wgs84_h19		ciudades_III_wgs84_h19.shp
	tprom_qcalido_III_wgs84_h19		curvas_III_wgs84_h19.shp
	tprom_qfrio_III_wgs84_h19		embalse_III_wgs84_h19.shp
	tprom_qhumedo_III_wgs84_h19		huella_III_wgs84_h19.shp
	tprom_qseco_III_wgs84_h19		rotulos_III_wgs84_h19.shp
	<b>Suelo</b>	cod_comuna_III_wgs84_h19.shp	
erodabilidad_III_wgs84_h19.shp			via_ferrea_III_wgs84_h19.shp
			Aster_hum_03.img
	erosividad_III_wgs84_h19.shp	<b>Flora - Vegetación</b>	bosque_nativo_III_wgs84_h19.shp
	suelo_agrosot_III_wgs84_h19.shp		form_veg_GAJ_III_wgs84_h19.shp
	suelo_concom_III_wgs84_h19.shp		pisos_veg_III_wgs84_h19.shp
	Carpeta: IGM50_copiapo		basica_III_wgs84_h19.shp
<b>Recursos Hidricos</b>	calidad_III_wgs84_h19.shp		infraest_III_wgs84_h19.shp
	fluviometricas_III_wgs84_h19.shp		propbasi_III_wgs84_h19.shp
	acuiferos_sep2006_III_wgs84_h19.shp		propinfr_III_wgs84_h19.shp
	derecho_subterra_III_wgs84_h19.shp	<b>Fauna</b>	anfibia_III_wgs84_h19.shp
CAUDALES MEDIOS_MENSUALES	caudales_III_ae_wgs84_19.shp		mamif_terrest_III_wgs84_h19.shp
Caudales Estacionales	caudales_iii_wgs84_h19_ae.shp		reptiles_III_wgs84_h19.shp
Caudales Estacionales	caudales_iii_wgs84_h19_ae.shp		
Caudales Estacionales	caudales_iii_wgs84_h19_ae.shp	<b>Actividades</b>	
Caudales Estacionales	caudales_iii_wgs84_h19_ae.shp		<b>Agricultura</b>
Caudales Estacionales	caudales_iii_wgs84_h19_ae.shp	<b>Ganaderia</b>	<b>Sin coberturas</b>
Caudales Estacionales	caudales_iii_wgs84_h19_ae.shp	<b>Mineria</b>	faenas_mineras_III_wgs84_h19.shp
<b>Geología y Geomorfología</b>	unid_geomorfo_III_wgs84_h19.shp	<b>Turismo</b>	zonas_int_turist_III_wgs84_h19.shp
	geologia_III_wgs84_h19.shp	<b>ZOIT</b>	circuito_turistico_III_wgs84_h19.shp
			senderos_III_wgs84_h19.shp
<b>Datos Satelitales</b>	Aster_iii_region	<b>Evaluación Impacto</b>	pto_representat_III_wgs84_h19.shp
	aster_eq_iiireg		20120530_SEIA_III_wgs84_h19.shp
	DEM_ASTER_03		
	Figura BASES III		
	mosLANDSAT_part_a_eq_wgs84		

<b>Humedales</b>	<a href="#">humedales_III_wgs84_h19.shp</a>
	<a href="#">humedales_III_mma_wgs84_h19.shp</a>
<b>Areas Protegidas</b>	
<i>Sitios Ramsar</i>	<a href="#">ramsar_III_wgs84_h19.shp</a>
<i>Sitios Prioritarios de Conservación</i>	<a href="#">areas_silve_prot_III_wgs84_h19.shp</a>
	<a href="#">areas_prese_ecol_III_wgs84_h19.shp</a>
	<a href="#">areas_protec_intern_III_wgs84_h19.shp</a>
	<a href="#">estrat_region_biodiv_III_wgs84_h19.shp</a>
	<a href="#">sitios_prior_conser_III_wgs84_h19.shp</a>
	<a href="#">SPCB_III_wgs84_h19.shp</a>
<b>Snaspes</b>	<a href="#">snaspes1_III_wgs84_h19.shp</a>
	<a href="#">snaspes2_III_wgs84_h19.shp</a>

**ANEXO 6 LISTADO DE ESTUDIOS INGRESADOS EN COLECCIÓN HUMEDALES**

### Anexo 5. Estudios Publicados y Procesados al 31 de Julio del 2012 en Biblioteca Digital De Humedales.

CODIGO	TITULO
CIREN-HUMED003	Análisis de las amenazas generadas por las relaciones de actividades productivas y los humedales área de estudio
CIREN-HUMED004	Establecimiento de las relaciones entre los humedales y las actividades mineras y productivas del área de estudio
CIREN-HUMED005	Análisis multitemporal de cambios ocurridos en humedales utilizando imágenes satelitales. Período 1984 - 2011
CIREN-HUMED006	Caracterización de Humedales Altoandinos para una gestión sustentable de las actividades productivas del sector norte del país. COMPONENTE ASPECTOS LEGALES-MARCO REGULATORIO Sitios Ramsar-ADIs-Sitios Excluidos, Sitios Prioritarios de Conservación, SNASPE
CNR-092	Diagnóstico y propuestas de fomento al riego y drenaje para la pequeña agricultura y etnias originales. I Etapa Pequeña agricultura nacional
CNR-093	Diagnóstico y Propuestas de Fomento al Riego y Drenaje para la pequeña Agricultura y Etnias originales. Agricultura de pueblos originarios
HUM2-0001	Uso de vegas y bofedales de la zona cordillerana y precordillerana de la Región de Atacama. Memoria para optar al título Profesional de Ingeniero Forestal
HUM2-0002	Cuenca Quebrada de Tarapacá. Diagnóstico y clasificación de los cursos y cuerpos de agua según objetivos de calidad
HUM2-0003	Cuenca del Río Isluga. Diagnóstico y clasificación de los cursos y cuerpos de agua según objetivos de calidad
HUM2-0004	Caracterización de los humedales de Lirima y Caya. Región de Tarapacá
HUM2-0005	Atlas de las Culturas Hídricas, Chile
HUM2-0006	Percepción de la sustentabilidad socio ambiental por parte de comunidades indígenas Aymaras de humedales altoandinos. Tesis para optar al Grado de Magíster en Gestión y Planificación Ambiental
HUM2-0007	Modificación de los manejos pastoriles de las comunidades aymaras del Salar del Huasco y de Lirima (Región de Tarapacá). Tesis para optar al Grado de Magíster en Gestión y Planificación Ambiental
HUM2-0008	Las áreas protegidas de Chile, antecedentes, institucionalidad, estadísticas y desafíos

HUM2-0009	Convención relativa a los humedales de importancia internacional especialmente como hábitat de aves acuáticas
HUM2-0010	Plan de Manejo Monumento Natural Salar de Surire
HUM2-0011	Sitios prioritarios para conservar la biodiversidad, mapa
HUM2-0012	Plan de manejo Parque Nacional Volcán Isluga
HUM2-0013	Biodiversidad de Chile, patrimonios y desafíos. Pag.1 a 320 /Biodiversidad de Chile, patrimonios y desafíos. Pag.321 a 639
HUM2-0014	Evaluación sobre las prácticas de gestión y capacidades en las Áreas de Desarrollo Indígena-ADI. Informe final
HUM2-0015	Conservación de la biodiversidad y manejo sustentable del Huasco Región de Tarapacá: Desarrollo Local
HUM2-0016	Plan de manejo Reserva Nacional Las Vicuñas
HUM2-0017	Programa Nacional para la Conservación de Humedales insertos en el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado -2010
HUM2-0018	Plan de Manejo Reserva Nacional Pampa del Tamarugal
HUM2-0019	Salar de Surire un ecosistema altoandino en peligro, frente a escenario del cambio climático
HUM2-0020	Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente. Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.
HUM2-0021	Usos conflictivos del agua en el norte de Chile
HUM2-0022	Catalogo de buenas practicas para el fortalecimiento del patrimonio cultural y natural de las comunidades indígenas
HUM2-0023	Cultura hídrica un caso en Chile
HUM2-0024	Parque Nacional Nevado de Tres Cruces triptico
HUM2-0025	CONAF. Fichas de Parques, Monumentos y Reservas Nacionales
MMA-HUM2_0001	Exploración geotermica Puchuldiza Sur 2
MMA-HUM2_0001_v1	Volumen 1
MMA-HUM2_0001_v2	Volumen 2 : Adenda N°1
MMA-HUM2_0001_v3	Volumen 3 : Adenda N°2
MMA-HUM2_0001_v4	Volumen 4 : Resolución Exenta N°000082
MMA-HUM2_0001_v5	Volumen 5 : Album de planos
MMA-HUM2_0002	Proyecto Expansión 110 KTPD Planta Concentradora Collahuasi
MMA-HUM2_0002_v1	Volumen 1
MMA-HUM2_0002_v2	Volumen 2 : Adenda N°1
MMA-HUM2_0002_v3	Volumen 3 : Adenda N°2

MMA-HUM2_0002_v4	Volumen 4 : Adenda N°3
MMA-HUM2_0002_v5	Volumen 5 : Album de planos
MMA-HUM2_0003	Proyecto El Morro
MMA-HUM2_0003_v1	Volumen 1
MMA-HUM2_0003_v2	Volumen 2 : Adenda N°1
MMA-HUM2_0003_v3	Volumen 3 : Adenda N°2
MMA-HUM2_0003_v4	Volumen 4 : Adenda N°3
MMA-HUM2_0003_v5	Volumen 5 : Adenda N°4
MMA-HUM2_0004	Modificaciones Proyecto Pascua Lama
MMA-HUM2_0004_v1	Volumen 1
MMA-HUM2_0004_v10	Volumen 10 : Informe técnico y de actividades. Monitoreo hidrobiológico del proyecto Pascua - Lama, Marzo 2008 - Marzo 2009
MMA-HUM2_0004_v11	Volumen 11 : Plan de monitoreo limnológico. Informe final, campaña marzo de 2009
MMA-HUM2_0004_v2	Volumen 2 : Informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones y/o ampliaciones al estudio de impacto ambiental
MMA-HUM2_0004_v3	Volumen 3 : Adenda N°2
MMA-HUM2_0004_v4	Volumen 4 : Adenda N°3
MMA-HUM2_0004_v5	Volumen 5 : Resolución Exenta N°024
MMA-HUM2_0004_v6	Volumen 6 : Recopilación de estudios de línea base actualizada de la criósfera
MMA-HUM2_0004_v7	Volumen 7: Monitoreo y actualización de línea de base de recursos bióticos. Proyecto Pascua - Lama: Flora y Vegetación
MMA-HUM2_0004_v8	Volumen 8 : Monitoreo de los recursos bióticos (fauna) : Área de influencia del proyecto Pascua - Lama
MMA-HUM2_0004_v9	Volumen 9 : Plan de uso de bioindicadores proceso de validación índice biótico SIGNAL - 2PL (Pascua Lama)
MMA-HUM2_0005	Optimización proyecto minero Cerro Casale
MMA-HUM2_0005_v1	Volumen 1
MMA-HUM2_0005_v2	Volumen 2 : Línea de base ambiental
MMA-HUM2_0005_v3	Volumen 3 : Plan de cumplimiento de la legislación ambiental
MMA-HUM2_0005_v4	Volumen 4 : Adenda N°1
MMA-HUM2_0005_v5	Volumen 5 : Predicción y evaluación de impactos ambientales
MMA-HUM2_0005_v6	Volumen 6 : Plan de manejo ambiental
MMA-HUM2_0005_v7	Volumen 7 : Album de planos
MMA-HUM2_0006	Proyecto Caserones
MMA-HUM2_0006_v1	Volumen 1
MMA-HUM2_0006_v2	Volumen 2 : Descripción de línea base
MMA-HUM2_0006_v3	Volumen 3 : Adenda N°1
MMA-HUM2_0006_v4	Volumen 4 : Adenda N°2

MMA-HUM2_0006_v5	Volumen 5 : Adenda N°3
MMA-HUM2_0006_v6	Volumen 6 : Plan de manejo de humedales altoandinos
MMA-HUM2_0006_v7	Volumen 7 : Caracterización Quebrada La Ollita. Informe preliminar
MMA-HUM2_0006_v8	Volumen 8 : Resolución Exenta N°013
MMA-HUM2_0007	Reapertura operación Agua de la Falda, Proyecto Jerónimo
MMA-HUM2_0007_v1	Volumen 1
MMA-HUM2_0007_v2	Volumen 2 : Informe línea de base. Paisaje
MMA-HUM2_0007_v3	Volumen 3 : Informe línea base. Prospección arqueológica del patrimonio cultural tangible
MMA-HUM2_0007_v4	Volumen 4 : Diagnóstico hidrológico e hidrogeológico proyecto Jerónimo
MMA-HUM2_0007_v5	Volumen 5 : Informe línea base flora y vegetación
MMA-HUM2_0007_v6	Volumen 6 : Informe de línea de base de fauna reapertura operación agua de la falda, Proyecto Jerónimo
MMA-HUM2_0007_v7	Volumen 7 : Adenda N°1

## **ANEXO 7 INFORME DE TALLERES REGIONALES**

## **ANEXO 7. INFORME DE LOS TALLERES DE INFORMACIÓN DE HUMEDALES ALTOANDINOS**

### **INTRODUCCIÓN**

En el marco de la primera etapa del proyecto “Caracterización de humedales altoandinos para una gestión sustentable de las actividades productivas del sector norte del país”, para la regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá y Atacama, financiado por INNOVA CORFO; cuyo objetivo general es implementar un sistema de información territorial de humedales altoandinos (SITHA), con la finalidad de apoyar la gestión productiva del turismo de intereses especiales, la minería, agricultura y ganadería, así como, entregar una herramienta de gestión para los servicios públicos; se desarrollaron tres talleres participativos en cada región, en las ciudades de Arica, Iquique y Copiapó, con representantes del sector público y privado.

El presente Informe da cuenta de los objetivos, metodología, desarrollo, resultados y conclusiones de las actividades, considerando los informes enviados por los “facilitadores” de los talleres.

### **1. OBJETIVOS DE LOS TALLERES**

- Recoger la demanda de información del sector productivo, sector público y beneficiarios en general de los resultados a generar por el proyecto.
- Contar con la opinión de los beneficiarios finales del Sistema, a objeto de consensuar los contenidos e incluir sus necesidades de información.

### **2. METODOLOGÍA**

Para el desarrollo de los talleres se contrataron “facilitadores” que utilizaron la metodología de Visualización en Tarjetas, que consiste en lo siguiente:

- Los participantes elaboran tarjetas con una síntesis de las ideas que proponen para la discusión.
- Las tarjetas son desplegadas en una pizarra y se agrupan de acuerdo a su naturaleza y pertinencia.
- Cada idea escrita es complementada con una breve discusión iniciada por el autor de cada tarjeta.
- El moderador orienta, conduce y facilita la discusión y la obtención de consensos.
- La participación es horizontal, esto es, en igualdad de condiciones para todos los participantes.

El plenario de discusiones se realiza con una introducción conceptual y presentación del proyecto, sus objetivos y resultados esperados, y un bloque de discusión plenaria, incorporando los aportes entregados por los participantes.

Además, cada participante se presenta e indica lo que espera del Taller y por qué asiste. Este espacio se utiliza para explicitar el sentido de la actividad, qué se busca con la discusión y que cosas NO se pueden esperar de la actividad. Se completa la introducción indicando las reglas de la metodología y se refuerzan los principales conceptos involucrados en la discusión.

### 3. DESARROLLO DE ACTIVIDADES

#### 3.1. TALLER REGIÓN DE ATACAMA

Día	24/05/2012
Lugar	Salón de Sernageomin ubicado en Manuel Antonio Matta N° 264, Copiapó
Hora	9:30 – 13:30

La intervención inicial, palabras de bienvenida y presentación del proyecto estuvo a cargo de la Directora del proyecto, Sra. Marión Espinosa, Ing. Agrónoma, Ms. Ingeniería y Gestión Ambiental, y la Sra. Verónica Poblete, Bibliotecóloga, Jefa del Centro de Documentación del CIREN.

La facilitación de este taller la realizó el Sr. Manuel Pinto.

#### Preguntas orientadoras de la discusión:

- ¿Cuál es para usted la información que este sistema de información debería contener?
- ¿Qué herramientas serían las más útiles para nuestro trabajo o el de otros?
- ¿Qué necesito tener yo?, o a mi parecer ¿qué necesitan otros actores?

Los aportes recibidos fueron los siguientes:

(\*) En **MAYÚSCULAS Y NEGRITA**, tal como fueron escritos los aportes en las tarjetas. En minúsculas, la síntesis de la discusión posterior.

- **ÁREAS PROTEGIDAS.** Toda la información disponible, proveniente de distintas fuentes, sobre las áreas protegidas, sus datos fundamentales detallados, presentada de manera que su acceso sea fácil, es fundamental para el trabajo regional.
- **TENENCIA, SUPERFICIE FISCAL.** Resulta clave saber todo sobre la propiedad asociada a los humedales. ¿Quiénes son los dueños de las propiedades donde están localizados los humedales? Esta información sobre la superficie de propiedad fiscal permitiría tomar una serie de medidas en defensa de un recurso escaso en la región.
- **CALIDAD DE LOS HUMEDALES.** Todos los datos conducentes a una caracterización adecuada de los humedales son relevantes. Estamos hablando de tamaño, propiedad de los derechos de agua, delimitación, cuenca, factibilidad de su uso en agricultura, existencia de comunidades, flora, fauna.

- **UBICACIÓN ESPACIAL GEOREFERENCIADA DE HUMEDALES Y SITIOS PROTEGIDOS.** Las herramientas tecnológicas de última generación permiten tener este tipo de información. No siempre está disponible en la oportunidad y forma en que se requiere. Contar con ella es fundamental en la toma de decisiones.
- **UBICACIÓN ESPACIAL GEOREFERENCIADA DE TIERRAS INDÍGENAS.** Se necesita información acerca de la propiedad indígena cedida por el gobierno el año 2001. Se trata de propiedades que en la actualidad son áreas protegidas. Esta información y otras relacionadas con los temas de comunidades indígenas, está disponible en CONADI. Sería muy importante incluirla.
- **CUÁLES SON LOS HUMEDALES IDENTIFICADOS EN LA REGIÓN DE ATACAMA.** Hasta el momento existen una buena cantidad de estudios sobre la Laguna del Negro Francisco, por ejemplo. Estudios realizados, entre otras instituciones, por la CORFO regional, que deberían ser rescatados para su difusión. Respecto de datos y estudios realizados por organismos no estatales o particulares, se explica las dificultades existentes por la propiedad intelectual, sugiriéndose hacer los “links” correspondientes, para la obtención de datos.
- **RECURSO HÍDRICO: CAUDALES, PROYECTOS MINEROS CERCANOS, RELACIÓN USO/TENENCIA.** Los datos en torno a caudales, los límites de los sitios RAMSAR (información disponible en CONAF), los datos sobre los proyectos mineros cercanos, la relación entre uso y propiedad de los derechos de agua; toda esa información es necesaria. Hay pequeña producción minera que utiliza recursos hídricos no registrados que afectan a los humedales: un esfuerzo por tener información en esta área es necesario.
- **CARTOGRAFÍA DIGITAL EN DETALLE DE LOS SISTEMAS VEGETACIONALES AZONALES HÍDRICOS.** Todo lo que exista como información sistémica es útil: por ejemplo hay un estudio sobre la ruta del cactus. Para el turismo de intereses especiales la información sobre fauna es fundamental para programas de avistamiento. Se debería incluir la red de acuíferos.
- **ORDENAMIENTO TERRITORIAL ESTRATÉGICO.** Al entregar información se debe tener en cuenta este concepto. Los planes de desarrollo para ser diseñados requieren de información integral, no sólo un listado de datos. Para el Huasco existe un plan de largo plazo (2017).
- **INFORMACIÓN AMBIENTAL BÁSICA: (VULNERABILIDAD AMBIENTAL Y SUS COMPONENTES, LEGISLACIÓN AMBIENTAL).** Se debería buscar una fórmula que permita tener actualizada la información sobre el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA). Tal vez los Servicios Regionales encargados del tema podrían ser llamados a formar parte de instancias

permanentes de discusión. Los aspectos legales ligados al tema ambiental son claves de tener a mano para la toma de decisiones.

- **E.I.A. Y D.I.A. INGRESADOS AL S.E.I.A. EN PROCESO DE CALIFICACIÓN O APROBADOS.** Sería bueno obtener de manera rápida y simple esta información y no tener que “bucear” para encontrarla.
- **LÍNEA DE BASE CON CARACTERIZACIÓN FÍSICO – QUÍMICA.** Cada vez un mayor número de estudios incluyen información de este tipo que sería de gran utilidad tener disponible.
- **CAMINOS Y HUELLAS. SISTEMAS DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA.** Para el trabajo de evaluación en el ámbito del medio ambiente regional, es muy importante incluir las áreas de impacto de redes camineras **actualizadas** y de sistemas de transmisión eléctrica **existentes**.

Ideas aportadas sin registro en tarjetas:

- Hay un ámbito de la industria de la minería que no está considerado en los estudios de impacto ambiental: **las exploraciones mineras**. No hay, por tanto, adecuada información sobre ellas y afectan la zona de manera considerable.
- Otro ámbito de la industria minera es la minería de subsistencia (pequeña dentro de la pequeña minería: los pirquineros). SERNAGEOMIN tiene valiosa información al respecto que podría estar disponible en un sistema como el planteado, pues su impacto es importante.
- Se requiere mejorar los niveles de coordinación con el gobierno regional. Existe el “**Geonodo Atacama**” y el SNIT de la región, desde donde se podría obtener información del **Mapa de Biodiversidad** y de la **Infraestructura Estratégica Regional**.
- No existe adecuada coordinación con el mundo académico. Las Universidades y Centros de Investigación no intercambian información ni realizan acciones conjuntas con los organismos gubernamentales.



Foto 1: Taller participativo realizado en Copiapó el 24 de Mayo de 2012.

### 3.2. TALLER REGIÓN DE ARICA Y PARINACOTA

Día 29/05/12  
Lugar Sala Multiuso, Piso 4 de la Caja de Compensación Los Andes, ubicada en Calle San Marcos N° 121, Arica.  
Hora 9:30 – 13:30

La intervención inicial, palabras de bienvenida y presentación del proyecto estuvo a cargo de la Directora del proyecto, Sra. Marión Espinosa, Ing. Agrónoma, Ms. Ingeniería y Gestión Ambiental.

La facilitación de este taller la realizó la Srta. María Olga Gómez.

#### Preguntas orientadoras de la discusión:

- ¿Cuál es para usted la información que este sistema de información debería contener?
- ¿Qué herramientas serían las más útiles para nuestro trabajo o el de otros?
- ¿Qué necesito tener yo?, o a mi parecer ¿qué necesitan otros actores?

Los aportes recibidos fueron los siguientes:

1. **IDENTIFICACIÓN DE LAS ÁREAS TURÍSTICAS PRIORITARIAS (ATP).** Esta información es necesaria para zonificación de la planificación estratégica del SERNATUR.
2. **CLASIFICACIÓN Y DIFERENCIACIÓN DE HUMEDALES.** Se debiera considerar la clasificación hídrica del SAG.
3. **IDENTIFICACIÓN DE ÁREAS VULNERABLES DE LOS HUMEDALES.** Considerando metodologías del Ministerio del Medio Ambiente y consideraciones de los trabajos realizados por el SAG.
4. **INCORPORACIÓN DE INFORMACIÓN REGIONAL.** Se señala que en la región se maneja información importante, que debiera estar en el sistema, tales cómo:
  - Unidad territorial GORE que gestiona el SNIT
  - Información de la Dirección de Planeamiento del MOP
5. **REGISTRO DE CONFLICTOS JUDICIALES.** Todos aquellos asociados al territorio, agua y humedales.
6. **REGISTRO DE AGUA Y TIERRA** regularizada y/o vinculada a los pueblos originarios.
7. **IDENTIFICACIÓN DE LAS ÁREAS DE DESARROLLO INDÍGENA.**
8. **IDENTIFICACIÓN Y SISTEMATIZACIÓN DE LA RED HÍDRICA** que abastece a los humedales.
9. **INFORMACIÓN DE LÍNEA BASE** para conocer el balance hídrico de los humedales.
10. **CAUDAL ECOLÓGICO.** Conocer estudios, análisis, etc. respecto de este tema para los humedales del área de estudio o alguno en particular.
11. **CONDICIÓN Y/O SALUD DEL HUMEDAL.**
12. **INDICADORES DE AMENAZA.** Generar un indicador de potencial amenaza vinculado a los grupos humanos y su uso sobre el humedal.
13. **REGISTROS HISTÓRICOS DE NIVELES DE RESERVA DE AGUA** en los sistemas: Lauca – Azapa (Cotacotani), Caritaya considerando la cuenca superior del río Lluta.
14. **AMPLIAR EL ÁREA DE INTERÉS** sobre los humedales asociados a los ríos Caquena, Putani y Cosapilla.

15. **ZONIFICACIÓN DE ÁREA DE USO DE LOS HUMEDALES**, si son de uso público o de conservación.
16. **DEFINICIÓN DE CUENCAS VISUALES** de los humedales para fines turísticos.
17. **ANÁLISIS MULTITEMPORAL DEL HUMEDAL** para conocer su evolución.
18. **INFORMACIÓN DE CARGA ANIMAL Y ESTIMACIÓN DE FAUNA SILVESTRE** sobre humedales.
19. **INFORMACIÓN DE USO Y COSTUMBRE DEL TERRITORIO**: Pastoreo, sitios ceremoniales, agricultura, rutas de comunicación ancestral, sitios arqueológicos, asentamientos humanos asociados a humedales existentes, etc.

**En relación a la pregunta de** como querían que fuese entregada la información en el sitio de internet, los resultados fueron los siguientes:

1. Que se encuentren las coberturas descargables en diferentes formatos, tales como: shape, con extensión para ser subidos a Google Earth, pdf, jpg.
2. Poder utilizar las imágenes satelitales georeferenciadas como línea base para la elaboración de mapas temáticos.
3. Capacitar a los posibles usuarios de la plataforma digital que provee CIREN en un contexto urbano y otro rural.
4. El sistema debería considerar una opción de ficha para recibir sugerencias de los usuarios sobre temas no incluidos en el sitio.



**Foto 2: Taller participativo realizado en Arica el 29 de Mayo de 2012.**

### 3.3. TALLER REGIÓN DE TARAPACÁ

Día	31/05/2012
Lugar	Centro vacacional Agualuna de la Caja de Compensación La Araucana, ubicada en Río Seco N° 2152 esquina Bilbao, Ciudad de Iquique.
Hora	9:30 – 13:30

La intervención inicial y palabras de bienvenida estuvieron a cargo del Director Regional de CORFO, Sr. Alfredo Montiglio y, representando a la SEREMI de Agricultura, intervino el Sr. Fernando Chiffelle. La presentación del proyecto estuvo a cargo de la Directora del proyecto, Sra. Marión Espinosa, Ing. Agrónoma, Ms. Ingeniería y Gestión Ambiental.

La facilitación de este taller la realizó la Srta. María Olga Gómez.

#### Preguntas orientadoras de la discusión:

- ¿Cuál es para usted la información que este sistema de información debería contener?
- ¿Qué herramientas serían las más útiles para nuestro trabajo o el de otros?
- ¿Qué necesito tener yo?, o a mi parecer ¿qué necesitan otros actores?

Los aportes recibidos fueron los siguientes:

1. **IDENTIFICAR COMUNIDADES INDÍGENAS** que viven en función al humedal, cómo lo utilizan actual y ancestralmente para ver la evolución del entorno ecológico.
2. **CARACTERIZACIÓN SOCIO CULTURALES** asociadas al uso del humedal.
3. **IDENTIFICACIÓN DE LAS TENDENCIAS DE USO DEL HUMEDAL.**
4. **INFORMACIÓN DEMOGRÁFICA** de los pueblos originarios.
5. **CARACTERIZACIÓN MEDIO AMBIENTAL** del humedal.
6. **IDENTIFICACIÓN DE LA EFICACIA Y UTILIZACIÓN CORRECTA** del humedal según compensación.
7. **IDENTIFICACIÓN DE HUMEDALES CON MEDIDAS DE COMPENSACIÓN Y MITIGACIÓN (RSA)** para poder averiguar cuáles son las inversiones realizadas en él

8. **DEMARCACIÓN DE LOS HUMEDALES EN DONDE SE ESTÉ REALIZANDO ALGÚN TIPO DE INVERSIÓN PÚBLICO Y/O PRIVADA.**
9. **CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO AMBIENTAL** de los humedales.
10. **ZONIFICAR POSIBLES FUENTES DE CONTAMINACIÓN** de los humedales, ej: minería, turismo no regulado, etc.
11. **IDENTIFICACIÓN DE CAMINOS Y SEÑALÉTICAS** que se encuentren en el territorio.
12. **INCORPORAR FOTOGRAFÍAS DE LA FLORA Y FAUNA** que interactúan en los humedales asociadas a su ciclo de vida.
13. **IDENTIFICAR ESPECIES AMENAZADAS** vinculadas al territorio donde se encuentran.
14. **UTILIZAR LAS CLASIFICACIONES DE HUMEDALES DE ACUERDO A LO UTILIZADO POR SSPP** (pisos vegetacionales, clasificación de ecotipos),
15. **PRIORIZAR ALGUNOS SECTORES A ESCALA DE “SITIO”**, tales como los humedales de Coposa, Lirima.
16. **INCLUIR INFORMACIÓN DE LIMNOLOGÍA.**
17. **DEFINIR EL ESTADO SITUACIONAL DEL HUMEDAL AL TÉRMINO DEL PROYECTO VINCULADO A LA INFORMACIÓN OBTENIDA.**
18. **IDENTIFICAR LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS.**
19. **INCORPORAR INFORMACIÓN SOBRE LA PROPIEDAD DEL SUELO.**
20. **ZONIFICAR SECTORES VULNERABLES.**

**En relación a la pregunta de** cómo querían que fuese entregada la información en el sitio de internet, los resultados fueron los siguientes:

1. Asociar la fuente de la información que se pueda encontrar en digital del sitio de CIREN, al sitio de origen de donde fue extraída, (poder realizar hipervínculos de la información obtenida).
2. Capacitar a los usuarios del sitio de internet sobre la interpretación de la información.
3. Generar redes de Capacitación en la región.
4. Implementar un modelo de elevación digital.
5. Que existan mapas desplegables por capas que puedan ser descargadas en formato PDF.



**Foto 3: Taller participativo realizado en Iquique el 31 de Mayo de 2012.**

#### 4. COMENTARIOS Y SUGERENCIAS

- Se trató de una actividad valiosa y valorada por los participantes. Si bien algunos no tenían muy claro de qué se trataba, una vez comprendido el sentido del taller, participaron activamente entregando aportes sustantivos al proyecto.
- Apareció con nitidez la necesidad de contar con una **contraparte técnica regional**, con la que se pueda establecer una relación **fluida y permanente**. Esto constituiría un aporte no sólo para el Sistema de Información y sus mecanismos de sustentabilidad, sino que también para resolver temas prácticos como la convocatoria a futuros eventos, el flujo de la información y la legitimidad final del proyecto en la región.
- En esta misma dirección es clave establecer **mecanismos de retroalimentación**: que se note que sus aportes han sido adecuadamente incorporados. De esa manera se establecerán redes de apoyo para el sistema.
- Hay que encontrar formas diferentes de **interlocución con el sector privado**. La citación a una actividad de varias horas, cuya utilidad práctica no es evidente para las empresas, parece no ser el camino óptimo para involucrarlos. Formas

alternativas de presentación del proyecto deben ser diseñadas. En cualquier caso, su incorporación es clave, por los niveles de información que poseen, por sus eventuales aportes, por la necesidad de mejorar el diálogo público-privado y los resultados de ese proceso.

- Se debe construir una especie de **mapa de recursos** institucionales y humanos de utilidad para el proyecto: la idea es saber con precisión a quienes recurrir, cuáles son los aliados y los pasos a seguir para avanzar en la construcción del sistema de información. En ese proceso se debería encontrar la fórmula para involucrar a instituciones académicas, universidades, centros de estudios como un mecanismo recíproco en que ambos se benefician de la información disponible
- Como parte de las conclusiones de los talleres realizados surgió también la necesidad de **realizar un taller a nivel central**, donde reunir a actores claves del tema humedales, públicos y privados, para captar las necesidades de información y definir algunos criterios metodológicos que deben ser incorporados en las siguientes actividades del proyecto.