

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

**CONDICION AMBIENTAL Y VULNERABILIDAD DE LOS
HUMEDALES MUESTRA
I REGIÓN DE TARAPACÁ**

FEBRERO 2013

EQUIPO TÉCNICO

Srta. Lesly Orellana

Lic. En Ciencias Ambientales con mención en Biología
Profesional de Proyecto
lorellana@asesoresciren.cl

Srta. Tania Altamirano

Bióloga con Mención en Medio Ambiente
Profesional de Terreno
valealt@hotmail.com

Sr. Gabriel Ortiz

Cartógrafo, Coordinador del SIG y Data Satelital
gortiz@ciren.cl

Sr. Gabriel Henríquez

Ingeniero Agrónomo, M. Sc. en Ciencias Agropecuarias
ghenriquez@ciren.cl

Sra. Marion Espinosa

Ing. Agrónomo, Ms. Ing. y Gestión Ambiental
Directora del Proyecto
mepinosa@ciren.cl

Sra. Verónica Poblete

Bibliotecaria Documentalista
Coordinadora Colección Digital de Humedales
vpoblete@ciren.cl

CONDICION AMBIENTAL Y VULNERABILIDAD DE HUMEDALES MUESTRA I REGIÓN DE TARAPACÁ

1. INTRODUCCIÓN

El principal factor forzante en el funcionamiento de los humedales es el patrón hidrológico, por lo que las diferencias en magnitud, frecuencia y duración del caudal generan una variedad de respuestas dentro de éstos (Centro de Ecología Aplicada, CEA, 2006). La variabilidad estacional y la disponibilidad de agua generan, que en la épocas de mayor abundancia de estas, los humedales no sólo presenten variación en la producción biológica, sino que se generen lavados hidráulicos de los componentes bióticos y abióticos presentes en él. Los humedales son sistemas que acumulan la materia que llega a ellos por lo que en las épocas de estiaje la producción biológica aumenta debido al incremento en el tiempo de residencia del agua y de la radiación solar. Esta relación con las condiciones hidrológicas de un humedal generan efectos en la disponibilidad de nutrientes, niveles de pH, concentración de oxígeno, salinidad y en el sedimento.

Los nutrientes aportados al humedal pueden ser de origen terrestre, provenientes de la cuenca de drenaje (alóctonos) constituyéndose como la principal fuente de energía al ecosistema. Por otra parte, entre las principales funciones de los humedales está la capacidad de producción de materia orgánica autóctona, proceso que se denomina eutroficación (CEA, 2006).

Los humedales que se encuentran en estado eutrófico, acumulan y liberan materiales desde los sedimentos (recarga interna), cumpliendo a la vez el rol de “filtro”. El efecto del aporte de nutrientes de origen antrópico a los humedales, de acuerdo con la definición del CEA, es el incremento en la tasa de acumulación de materia, lo que permite establecer que la eutroficación sea un proceso natural de enriquecimiento, por lo que los aportes antrópicos de nutrientes aceleran el proceso de eutrofización. Sin embargo, si bien todos los humedales sufren un proceso de envejecimiento o deterioro natural que altera su estructura y funcionamiento, la acción de alteraciones o presiones que alteren su capacidad de resiliencia hacen necesario conocer el estado de vulnerabilidad de cada uno de ellos a través de la Evaluación de su Estado o Condición Ambiental.

Considerando que los humedales altoandinos son sistemas estratégicos que proveen bienes y servicios específicos para el desarrollo de la vida en el altiplano, el presente

informe presenta los resultados obtenidos del levantamiento de información para la evaluación de la Condición Ambiental de los Humedales Muestra de la Región de Tarapacá, realizado a través de la aplicación de metodologías de evaluación rápida, propuesta por el Servicio Agrícola y Ganadero, SAG.

2. OBJETIVOS

- Registrar presiones antrópicas presentes en los Humedales Muestra del Área de Estudio.
- Valorar la Condición Ambiental y el Grado de Vulnerabilidad de los Humedales Muestra de acuerdo al Criterio de Evaluación de Humedales propuesta por el SAG (2006).

3. METODOLOGÍA

3.1 AREA DE ESTUDIO

Para el desarrollo de las actividades de terreno, se seleccionaron humedales altonadinos ubicados por sobre los 3.500 msnm dentro del Área de Estudio General del Proyecto, para la región de Tarapacá, los que fueron definidos como Humedales Muestra para esta región.

Para la región de Tarapacá se seleccionaron 18 humedales de los cuales 10 cuentan con protección de la DGA mediante la Resolución Nº 909 de 1966 que delimita Acuíferos que alimentan Vegas y Bofedales. Los 8 restantes fueron seleccionados considerando el informe “Identificación y Ubicación de áreas de Vegas y Bofedales de las Regiones Primera y Segunda”, generado mediante convenio entre la Universidad de Chile y la DGA en el año 1993. Tanto a humedales protegidos como no protegidos se les asignó un código de identificación que fue registrado en la ficha de terreno correspondiente.

Los códigos de clasificación de protección/no protección para los Humedales Muestra se resumen en la Tabla 1. En ella, los humedales protegidos se enumeran del 0 al 151 y los no protegidos del 1001 al 1137.

TABLA 1: Códigos de Clasificación de los Humedales Muestra.

CLASIFICACIÓN HUMEDAL	NUMERACIÓN
Protegido DGA	0 al 151
No Protegido DGA	1001 al 1137
Sin Clasificación	0

Los Humedales Muestra seleccionados se indican con el Código de Protección o No Protección de la DGA en la figura 1.

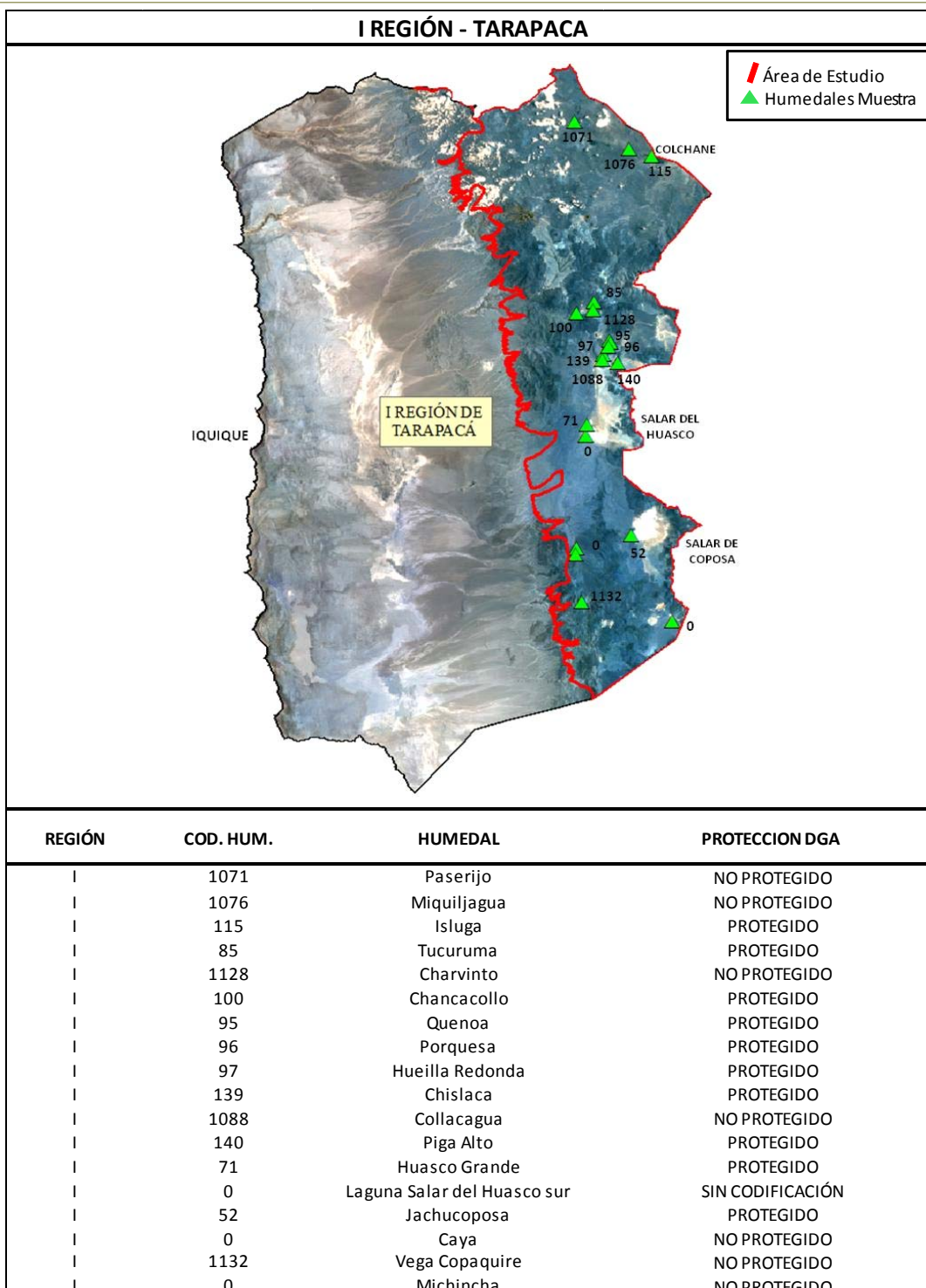


FIGURA 1: Área de Estudio del Proyecto y Humedales Muestra para la Región de Tarapacá.

3.2 EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN AMBIENTAL Y VULNERABILIDAD.

Debido a las diferentes presiones a las que se ven expuestos los humedales del norte del país se evaluará la Condición Ambiental de los Humedales Muestra mediante valoración de índices lo que permitirán determinar el grado de vulnerabilidad en que se encuentran.

El informe “Conceptos y criterios para la evaluación ambiental de humedales” generado para el SAG por el Centro de Ecología Aplicada, CEA, propone el año 2006 realizar un análisis cualitativo y valoración jerárquica mediante metodología de evaluación rápida de la condición ambiental de los humedales. Esta metodología permitió generar, en una primera etapa, Fichas de Terreno que fueron utilizadas para registrar la Condición Ambiental de los Humedales Muestra.

La toma de datos en terreno, que define una Segunda Etapa, implicó registrar y asignar una categoría a las variables propuestas para cada ítem a evaluar. La valoración por categoría fluctúa de 0 a 3, siendo “3” el máximo y corresponde a aquellos casos en que la variable implica un sistema severamente impactado o que exhibe atributos negativos. El valor mínimo, “0”, representa una condición favorable del ecosistema, donde la diversidad o riqueza del lugar reflejan una mejor calidad ambiental. El índice 0,5 corresponderá, por lo tanto, a un sistema con grado de vulnerabilidad medio.

El Grado de Vulnerabilidad de Ecosistema, o valoración final, se obtiene sumando los puntajes asignados a cada índice para luego ser divididos por la sumatoria de los puntajes máximos valorados en cada categoría* ($\Sigma=21$). El resultado de esta valoración debe fluctuar entre 0 y 1, siendo “0” la vulnerabilidad más baja asignada al ecosistema con un bajo a inexistente grado de deterioro. El valor “1” por su parte, implicará una alta vulnerabilidad del ecosistema con un alto grado de deterioro o baja calidad ambiental.

Esta metodología relaciona de manera inversa el Grado de Vulnerabilidad con la riqueza de especies asociadas a ambientes acuáticos ya que el índice mide la relación entre la heterogeneidad estructural y funcional y el nivel de perturbación antrópica que presentan los humedales. Así, un ecosistema que presenta una elevada heterogeneidad espacial y temporal junto a un bajo nivel de intervención antrópica, potencialmente presentará una mayor riqueza y una mayor resiliencia a las perturbaciones. Finalmente, en el caso que un índice no pueda ser evaluado este no se valorará de modo que no sea representado en el valor final (SAG, 2006).

Los criterios de valoración ambiental aplicables a humedales se presentan en la Tabla 2.

TABLA 2: Criterios de Evaluación de Humedales propuesta por el SAG en el informe “Conceptos y criterios para la evaluación ambiental de humedales”.

I.- Existencia de flujos de materia orgánica de origen antrópico hacia el humedal desde sistemas terrestres y fluviales:		
CATEGORÍA	VARIABLE	VALORACIÓN
A	No existe evidencia.	0
B	- Presencia de plantaciones de especies exóticas - Presencia de pozos de extracción de agua en área adyacente.	1
C	Aporte de Riles en el cauce de tributarios del humedal o directamente sobre éste.	3
II.- Heterogeneidad espacial del humedal a nivel de paisaje:		
A	Espejo de agua irregular, con numerosos meandros formando islas y brazos.	0
B	Presencia de un espejo de agua de forma regular	3
III.- Vegetación Ripariana:		
A	Vegetación ripariana de altura superior a los 20 cm. desde el suelo y con una cobertura superior al 50%.	0
B	Vegetación ripariana presenta alturas sobre los 20 cm. desde el suelo y con una cobertura inferior al 50%.	1
C	Ausencia de vegetación ripariana.	3
IV.- Zona Buffer:		
A	Presencia de una franja continua de vegetación asociada al cuerpo de agua, superior a 12 metros de ancho desde el espejo de agua hacia el área adyacente.	0
B	Ausencia de zona buffer.	3
V.- Pulso de Inundación:		
A	Evidencia de crecidas o inundaciones del espejo de agua (algas suspendidas sobre la vegetación macrófita, ripariana o en la zona buffer; formación de terrazas en las riberas del cuerpo de agua).	0
B	Evidencia de flujos marinos hacia o desde el cuerpo de agua (conexión directa, presencia de relieves irregulares en la zona de contacto o transición).	1
C	Sin evidencia.	3
VI. Conectividad Intersistémica		
A	Flujos materia y especies no están interrumpidos	0
B	Presencia de barreras temporales que fragmentan el paisaje, interrumpiendo el flujo de especies.	2
C	Presencia de barreras permanentes que fragmentan el paisaje, interrumpiendo el flujo de especies	3
VII.- Grado de Naturalidad:		
A	Sin perturbación	0
B	Evidencia de deforestación en la cuenca.	1
C	Evidencia de movimientos de áridos en el cauce del río.	2
D	Evidencia de movimientos de tierra en el humedal.	3
E	Presencia de caminos u otro elemento que interrumpen los flujos hídricos hacia o desde el humedal.	3

3.3 LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN EN TERRENO

Las actividades de terreno se realizaron durante en el mes de Enero de 2013 con apoyo cartográfico sectorizado de escala 1:10.000, y tecnológico con equipo receptor GPS y Tablet PC, Yuma, Trimble el que fue cargado previamente con la información de los sitios seleccionados (shape) y con fichas digitales para registro de información.

El levantamiento de información en terreno se realizó en formato digital (Yuma) como en papel (Fichas de Terreno). Paralelo a esta actividad se realizaron registros fotográficos del entorno siguiendo el sentido horario, es decir, orden Norte, Este, Sur y Oeste. También se realizaron registros fotográficos de instalaciones, procesos y/o actividades antrópicas que pudieran estar alterando el normal funcionamiento del sector visitado.

4. RESULTADOS

La metodología descrita se aplicó en cada uno de los Humedales Muestra visitados.

De acuerdo con la metodología, la evaluación no fue aplicada en aquellos sectores en que el índice no podía ser evaluado. Para el caso de Tarapacá, esto se hace efectivo en los sectores Hueilla Redonda y Vega Copaquire en los que no se encontraron evidencias de la existencia de los humedales, según lo que indicaba la Base de Datos espacializada del Informe “Identificación y Ubicación de Áreas de Vegas y Bofedales de las Regiones Primera y Segunda” (DGA, 1993). Ambos sectores presentan codificación Portegido/No Protegido por la DGA (Cod.Hum. 97 y 1132) y están definidos como “humedales en fondo de quebrada”. Hueilla Redonda se encuentra además, descrito como “zona de pastoreo permanente”.

En las Fotos 1 y 2 se muestran los sectores Hueilla Redonda y Vega Copaquire que no fueron evaluados.

Los índices obtenidos tras la aplicación de la Metodología de Evaluación Rápida de la Condición Ambiental de los Humedales se muestran en la Tabla 3. En esta se presentan además, las valoraciones realizadas en terreno para cada una de las variables.



FOTO 1 y 2: Sectores Hueilla Redonda y Vega Copaquire respectivamente.

El Grado de Vulnerabilidad o valoración final obtenida para cada uno de los humedales se muestran en orden decreciente en la Figura 2. En ella se puede apreciar que el humedal de Michincha presenta el índice más alto indicando una alta vulnerabilidad del ecosistema. Por otra parte, y exceptuando aquellos sitios donde no se encontraron evidencias de humedal, el sector con más bajo grado de deterioro correspondería al humedal de Quenoa donde el valor obtenido es congruente con lo observado en terreno.

TABLA 3: Índice de vulnerabilidad para Humedales Muestra de la I Región de Tarapacá.

HUMEDAL	COD. HUM.	CLASIFICACION TERRENO	PRESENCIA RISES	HETEROGENEIDAD ESPACIAL	VEGETACION RIPARIANA	ZONA BUFFER	PULSO INUNDACION	CONECTIVIDAD INTERSISTEMICA	GRADO NATURALIDAD	SUMA	INDICE
Paserijo	1071	Bofedal	0	0	3	0	0	0	0	3	0,14
Miquiljagua	1076	Bofedal	0	0	1	0	0	0	0	1	0,05
Isluga	115	Bofedal	0	0	1	0	0	2	3	6	0,29
Tucuruma	85	Pajonal	0	0	3	0	0	0	0	3	0,14
Charvinto	1128	Pajonal	0	0	1	0	0	0	0	1	0,05
Chancacollo	100	Vega	0	0	1	0	0	0	0	1	0,05
Quenoa	95	Vega	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Porquesa	96	Ripariano	0	0	1	3	0	0	0	4	0,19
Hueilla Redonda	97	NO HAY HUMEDAL									
Chislaca	139	Bofedal	0	0	1	0	0	0	0	1	0,05
Collacagua	1088	Bofedal	0	0	0	0	0	0	3	3	0,14
Piga Alto	140	Bofedal	0	0	1	0	0	3	3	7	0,33
Huasco Grande	71	Vega Salina	0	3	0	0	0	0	0	3	0,14
L. Salar del Huasco sur	0	Vega Salina	0	0	1	3	0	0	0	4	0,19
Jachucoposa	52	Bofedal salino	0	3	1	3	0	0	0	7	0,33
Caya	0	Pajonal Salino	0	0	0	0	3	0	0	3	0,14
Vega Copaquire	1132	NO HAY HUMEDAL									
Michincha	125	Bofedal salino	1	3	1	3	3	3	3	17	0,81

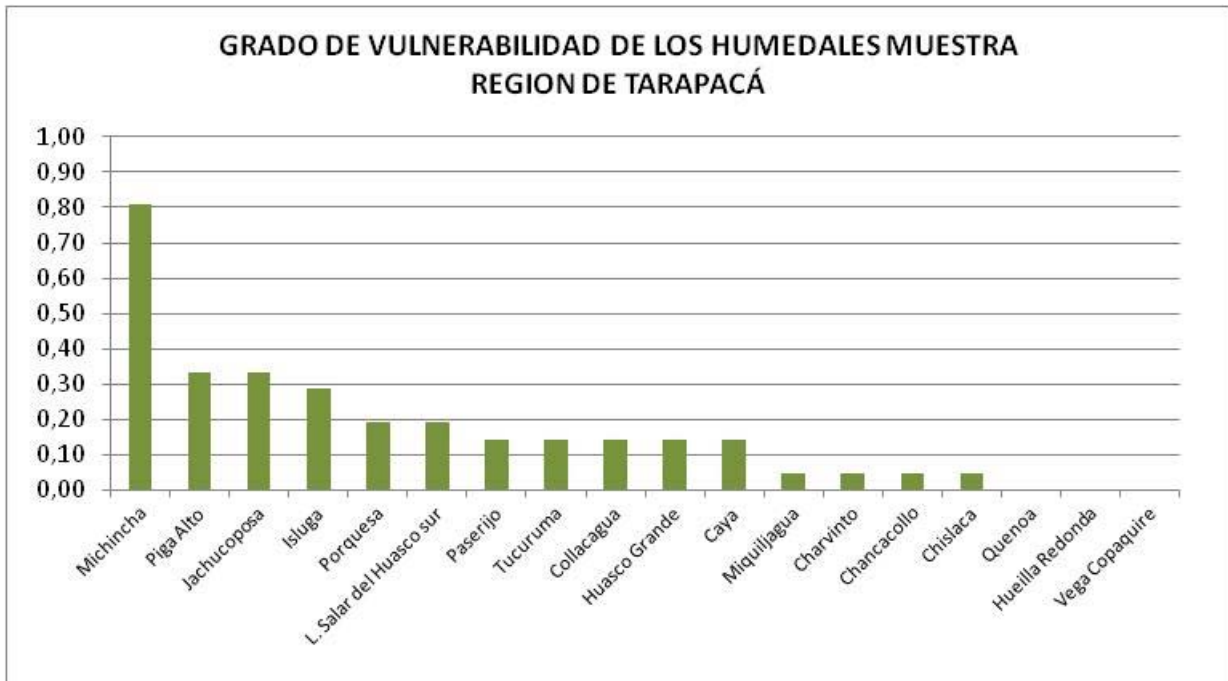


FIGURA 2: Grado de vulnerabilidad de los Humedales Muestra de la Región de Tarapacá de acuerdo a los índices obtenidos por valoración rápida de la Condición Ambiental.

En los humedales Muestra de la I Región de Tarapacá, a diferencia de los ubicados en la Región XV, se suma la presencia de animales asilvestrados como el Burro cuya presencia debe ser evaluada ya que generan cambios en la cobertura y composición de especies vegetales y recursos forrajeros disponibles para especies silvestres y ganado.



FOTO 3: Presencia de burros en el sector de Michincha.

5. CONCLUSIONES

Los resultados de la evaluación obtenida para los Humedales Muestra, si bien permiten realizar un chequeo rápido de la vulnerabilidad de los sistemas vistos no representan lo observado en terreno para esta región. Los resultados de esta evaluación no evidencian las presiones a las que están sometidos algunos sectores debido a la presencia de actividades mineras como las desarrolladas por Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi y Compañía Minera Cerro Colorado (CMCC). Ambas empresas con antecedentes de sobre extracción del recurso agua en la zona de estudio.

La Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi, que incluye en su área de influencia directa los Salares del Huasco y Coposa, sobreestimó su extracción de agua el año 2004 en el sector de Jachucoposa debiendo poner en marcha, el año 2008, un sistema de riego artificial para aminorar el stress hídrico en la vegetación del humedal. En Michincha en tanto, la empresa debió poner en marcha un sistema de recarga artificial desde la cuenca del mismo nombre.

CMCC, en tanto, también por sobre extracción del recurso seca, entre los años 2000 y 2005, el sector de Lagunillas dejando sin agua vertientes y pajonales debiendo recuperar de forma artificial los niveles del espejo de agua de la laguna. Esta empresa tiene además, instalado un acueducto que es posible observar durante el trayecto por la ruta desde Parca hacia Lagunillas. El trazado de este acueducto fue observado en los humedales de Chancacollo y Charvinto.

Lo mencionado anteriormente no se refleja en los resultados obtenidos tras la aplicación de la metodología propuesta. Esta arrojó índices muy por debajo de lo esperado y donde el 95% de los Humedales prospectados se encontraría con Grado de Vulnerabilidad bajo el 0,35, es decir con un bajo o inexistente grado de deterioro que no reflejan las presiones de las actividades de extracción de agua en la zona.

Debido a las presiones a las que se encuentran actualmente los Humedales Muestra de la Region de Tarapacá, se recomienda realizar monitoreos multitemporales en los humedales de Michincha y Jachucoposa en el sector del Salar de Coposa, y en el Humedal de Isluga en el sector de Colchane. Este último con presiones derivadas del alto tráfico que genera el funcionamiento del paso fronterizo y el emplazamiento del corredor bioceánico sobre el humedal del río Isluga (fotos 4 y 5).

Las presiones derivadas desde el sector minero en el Área de Estudio se muestran en la Figura 3.



FOTO 4: Construcción del puente del río Isluga (Fotografía: El Boyaldí) publicado en La Razón Digital, 3 de Enero de 2012.

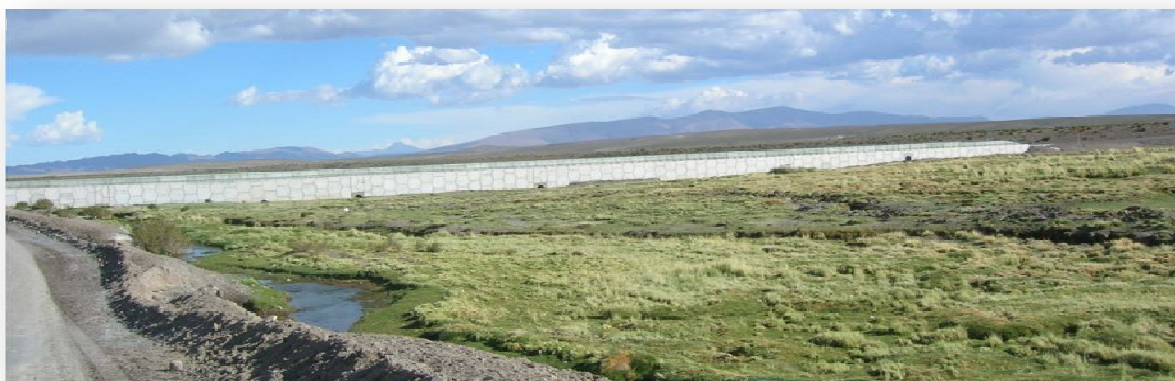


FOTO 5: Corredor bioceánico sobre humedal del río Isluga, fotografiado en Enero de 2013.

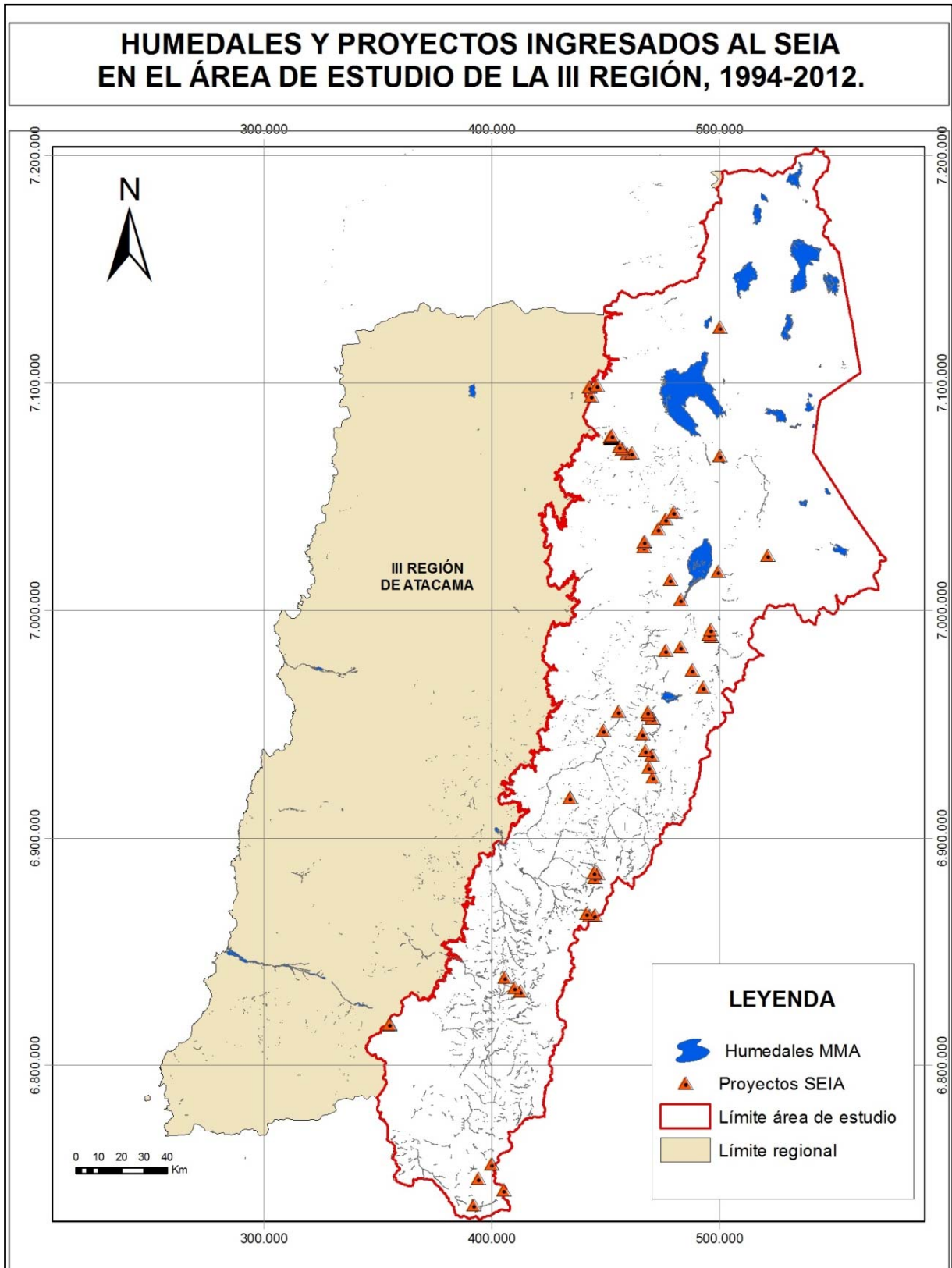


Figura 3: Humedales y Capa de información elaborada con los Proyectos ingresados al SEIA en la I y XV regiones dentro del Área de Estudio (Fuente Informe Proyecto Humedales, Ciren, 2012).

6. BIBLIOGRAFIA

CIREN, 2012. Análisis Ambiental de Proyectos ingresados al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y su relación con los humedales altoandinos del Área de Estudio. Proyecto “Caracterización de Humedales Altoandinos, Regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá, Atacama”. 61 pp.

CONAF, 2003. Plan de Acción para la Conservación y Uso Sustentable de humedales Altoandinos. Chile. 38 pp.

CONAMA. 2005. Estrategia Nacional para la Conservación y Uso Racional de lo Humedales en Chile. Santiago. Chile. 30 pp.

MMA – Centro de Ecología Aplicada. 2011. Diseño del inventario nacional de humedales y el seguimiento ambiental. Ministerio de Medio Ambiente. Santiago. Chile. 164 pp.

SAG – Centro de Ecología Aplicada. 2006. Conceptos y criterios para la evaluación ambiental de humedales. Servicio Agrícola y Ganadero. Santiago. Chile. 81 pp.

**ANEXO 1
FICHAS DE TERRENO
CONDICION AMBIENTAL Y VULNERABILIDAD DE LOS HUMEDALES
MUESTRA
REGIÓN DE TARAPACÁ**

FICHA TERRENO			
Nombre Vega / Bofedal:	PASERIO	Carta Número	I A1 001
Código Res.:	1071	Visitado por:	TAGO
Tipo de Humedal (Clas. Vegetación)		Fotografía N°	Sin Fotografías
Bofedales no salinos.	X	Pajonales hídricos salinos	
Bofedales salinos		Vegas no salinas	
Pajonales hídricos no salinos.		Vegas salinas	
Nombre del Sector:	PASERIO	Fecha:	20130112
Coordenadas: Este	507330,198	Norte	7882327,667
		Altitud	4215,196
CARACTERÍSTICAS ANTRÓPICAS			
Uso Actual		Faena Minera	No se observa
Agrícola			
Autoconsumo			
uso comercial			
uso ganadero		Extracción de Agua	No se observa
		Presencia de Pozos	No se observa
Ganadero	X	Número de Pozos	No se observa
Bebedero	X		
		Descarga de Riles	No se observa
Instalación Turismo	No	Pueblos cercanos	Llocouma
Otros			
No existe humedal en el punto original por lo que este se modifica. Las observaciones se realizan aproximadamente 1 km más al sur.			
CONDICIÓN AMBIENTAL			
1. Existencia de Flujos de materia orgánica de origen antrópico hacia el humedal desde sistemas terrestres y fluviales			
A	No existe evidencia		0
B	Presencia de plantaciones de especies exóticas		1
C	Aporte de Riles en el cauce de tributarios del humedal o directamente sobre éste		3
2. Heterogeneidad especial del humedal a nivel de paisaje			
A	Espejo de agua irregular, con numerosos meandros formando islas y brazos		0
B	Presencia de un espejo de agua de forma regular		3
3. Vegetación Ripariana			
A	Vegetación ripariana de altura superior a los 20 cm. desde el suelo y con una cobertura superior al 50%		0
B	Vegetación ripariana presenta alturas sobre los 20 cm. desde el suelo y con una cobertura inferior al 50%		1
C	Ausencia de vegetación ripariana		3
4. Zona Buffer			
A	Presencia de una franja continua de vegetación asociada al cuerpo de agua, superior a 12 metros de ancho desde el espejo de agua hacia el área adyacente.		0
B	Ausencia de zona buffer		3
5. Pulso de Inundación			
A	Evidencia de crecidas o inundaciones del espejo de agua (algas suspendidas sobre la vegetación macrófita, ripariana o en la zona buffer, formación de terrazas en las riberas del cuerpo de agua)		0
B	Evidencia de flujos marionos hacia o desde el cuerpo de agua (conexión directa, presencia de relieves irregulares en la zona de contacto o transición)		1
C	Sin evidencia		3
6. Conectividad Intersistémica			
A	Flujos materia y especies no están interrumpidos		0
B	Presencia de Barreras temporales que fragmentan el paisaje, interrumpiendo el flujo de especies		2
C	Presencia de barreras permanentes que fragmentan el paisaje, interrumpiendo el flujo de especies		3
7. Grado de Naturalidad			
A	Sin perturbación		0
B	Evidencia de deforestación en la cuenca		1
C	Evidencia de movimientos de áridos en el cauce del río		2
D	Evidencia de movimientos de tierra en el humedal		3
E	Presencia de caminos u otro elemento que interrumpe los flujos hídricos hacia o desde el humedal		4
COMPONENTE HÍDRICO (Manual DGA)			
Fuente suministro hídrico	Afloramiento		
Superficie Espejo de Agua		Perímetro promedio laguna	

El humedal de Paserijo corre bordeado por la Ruta A-487 y el pueblo más cercano es Collouma, caserío abandonado. Restos de casa de piedra abandonada frente al punto de monitoreo. Ganado auquénido se alimenta en los alrededores que se identifica como alpacas y llamas (información directa del dueño don Benjamin Mamani). El bofedal se riega por 2 vertientes ubicadas hacia el sur unos 6 km. Una de ellas salobre que nace en la quebrada de Choje y se une a la vertiente de agua dulce (información Benjamin Mamani). El sector se encuentra saturado de agua y cubierto de densa vegetación en cojín. Al sur del punto se observa un "ojo de agua" desde el que emerge agua hacia el bofedal.

FICHA TERRENO			
Nombre Vega / Bofedal:	MIQUILJAGUA	Carta Número	01 A1 011
Código Res.:	1076	Visitado por:	TAGO
Tipo de Humedal (Clas. Vegetación)		Fotografía N°	Sin Fotografías
Bofedales no salinos.	X	Pajonales hídricos salinos	
Bofedales salinos		Vegas no salinas	
Pajonales hídricos no salinos.		Vegas salinas	
Nombre del Sector:	MIQUILJAGUA	Fecha:	20130112
Coordenadas: Este	529553,818	Norte	7871386,642
		Altitud	3786,091
CARACTERÍSTICAS ANTRÓPICAS			
Uso Actual		Faena Minera	No se observa
Agrícola			
Autoconsumo			
uso comercial			
uso ganadero		Extracción de Agua	No se observa
		Presencia de Pozos	No se observa
Ganadero	X	Número de Pozos	No se observa
Bebedero			
		Descarga de Riles	No se observa
Instalación Turismo	Si	Pueblos cercanos	ISLUGA
Otros			
No se observan animales en el sector pero si presencia de guaneras.			
CONDICIÓN AMBIENTAL			
1. Existencia de Flujos de materia orgánica de origen antrópico hacia el humedal desde sistemas terrestres y fluviales			
A	No existe evidencia		0
B	Presencia de plantaciones de especies exóticas		1
C	Aporte de Riles en el cauce de tributarios del humedal o directamente sobre éste		3
2. Heterogeneidad especial del humedal a nivel de paisaje			
A	Espejo de agua irregular, con numerosos meandros formando islas y brazos		0
B	Presencia de un espejo de agua de forma regular		3
3. Vegetación Ripariana			
A	Vegetación ripariana de altura superior a los 20 cm. desde el suelo y con una cobertura superior al 50%		0
B	Vegetación ripariana presenta alturas sobre los 20 cm. desde el suelo y con una cobertura inferior al 50%		1
C	Ausencia de vegetación ripariana		3
4. Zona Buffer			
A	Presencia de una franja continúa de vegetación asociada al cuerpo de agua, superior a 12 metros de ancho desde el espejo de agua hacia el área adyacente.		0
B	Ausencia de zona buffer		3
5. Pulso de Inundación			
A	Evidencia de crecidas o inundaciones del espejo de agua (algas suspendidas sobre la vegetación macrófita, ripariana o en la zona buffer, formación de terrazas en las riberas del cuerpo de agua)		0
B	Evidencia de flujos marionos hacia o desde el cuerpo de agua (conexión directa, presencia de relieves irregulares en la zona de contacto o transición)		1
C	Sin evidencia		3
6. Conectividad Inter sistémica			
A	Flujos materia y especies no están interrumpidos		0
B	Presencia de Barreras temporales que fragmentan el paisaje, interrumpiendo el flujo de especies		2
C	Presencia de barreras permanentes que fragmentan el paisaje, interrumpiendo el flujo de especies		3
7. Grado de Naturalidad			
A	Sin perturbación		0
B	Evidencia de deforestación en la cuenca		1
C	Evidencia de movimientos de áridos en el cauce del río		2
D	Evidencia de movimientos de tierra en el humedal		3
E	Presencia de caminos u otro elemento que interrumpe los flujos hídricos hacia o desde el humedal		4
COMPONENTE HÍDRICO (Manual DGA)			
Fuente suministro hídrico	Pluvionival		
Superficie Espejo de Agua		Perímetro promedio laguna	

El punto de monitoreo del humedal Miquiljagua, se encuentra por la salida sur del pueblo de Isluga hacia el este de la ruta que une Enquelga con Colchane, frente al cementerio del poblado. Se observa mucha basura no orgánica como plásticos en el acceso al punto. Hacia el borde Este se observa construcción que alberga la planta de tratamiento de aguas del pueblo. Desde aquí se observan tuberías que ingresan/salen al humedal. También se observan parcelas de cultivo en los bordes. Se observan cimientos de construcción de piedra.

En el humedal, la vegetación es densa y en cojín con dominio de *Oxichloe andina*. Bordea el humedal un curso con abundante agua de 1 m de ancho aproximadamente. Sobre el punto de monitoreo, el sector está en pendiente por lo que no se advierte la saturación de agua. No se observan cercos que parcelen el humedal ni el curso de agua. Si bien no se observan flujos de materia orgánica de origen antrópico al humedal este si se encuentra sucio con plásticos (bolsas, tubos pvc etc).

FICHA TERRENO			
Nombre Vega / Bofedal:	ISLUGA	Carta Número	I A1 019
Código Res.:	115	Visitado por:	TAGO
Tipo de Humedal (Clas. Vegetación)		Fotografía N°	DSCN9523
Bofedales no salinos.		Pajonales hídricos salinos	
Bofedales salinos		Vegas no salinas	X
Pajonales hídricos no salinos.	X	Vegas salinas	
Nombre del Sector:	COLCHANE	Fecha:	20130112
Coordenadas: Este	538591,615	Norte	7868090,545
		Altitud	3702,239
CARACTERÍSTICAS ANTRÓPICAS			
Uso Actual		Faena Minera	No se observa
Agrícola			
Autoconsumo			
uso comercial			
uso ganadero		Extracción de Agua	No se observa
		Presencia de Pozos	No se observa
Ganadero	X	Número de Pozos	No se observa
Bebedero	X		
		Descarga de Riles	No se observa
Instalación Turismo	Si	Pueblos cercanos	Colchane, Paso Fronterizo
Otros			
Humedal ubicado a un costado de la ciudad de Colchane. Sector fronterizo.			
CONDICIÓN AMBIENTAL			
1. Existencia de Flujos de materia orgánica de origen antrópico hacia el humedal desde sistemas terrestres y fluviales			
A	No existe evidencia		0
B	Presencia de plantaciones de especies exóticas		1
C	Aporte de Riles en el cauce de tributarios del humedal o directamente sobre éste		3
2. Heterogeneidad especial del humedal a nivel de paisaje			
A	Espejo de agua irregular, con numerosos meandros formando islas y brazos		0
B	Presencia de un espejo de agua de forma regular		3
3. Vegetación Ripariana			
A	Vegetación ripariana de altura superior a los 20 cm. desde el suelo y con una cobertura superior al 50%		0
B	Vegetación ripariana presenta alturas sobre los 20 cm. desde el suelo y con una cobertura inferior al 50%		1
C	Ausencia de vegetación ripariana		3
4. Zona Buffer			
A	Presencia de una franja continua de vegetación asociada al cuerpo de agua, superior a 12 metros de ancho desde el espejo de agua hacia el área adyacente.		0
B	Ausencia de zona buffer		3
5. Pulso de Inundación			
A	Evidencia de crecidas o inundaciones del espejo de agua (algas suspendidas sobre la vegetación macrófita, ripariana o en la zona buffer, formación de terrazas en las riberas del cuerpo de agua)		0
B	Evidencia de flujos marionos hacia o desde el cuerpo de agua (conexión directa, presencia de relieves irregulares en la zona de contacto o transición)		1
C	Sin evidencia		3
6. Conectividad Intersistémica			
A	Flujos materia y especies no están interrumpidos		0
B	Presencia de Barreras temporales que fragmentan el paisaje, interrumpiendo el flujo de especies		2
C	Presencia de barreras permanentes que fragmentan el paisaje, interrumpiendo el flujo de especies		3
7. Grado de Naturalidad			
A	Sin perturbación		0
B	Evidencia de deforestación en la cuenca		1
C	Evidencia de movimientos de áridos en el cauce del río		2
D	Evidencia de movimientos de tierra en el humedal		3
E	Presencia de caminos u otro elemento que interrumpe los flujos hídricos hacia o desde el humedal		4
COMPONENTE HÍDRICO (Manual DGA)			
Fuente suministro hídrico		Pluvionival	
Superficie Espejo de Agua		Perímetro promedio laguna	

El punto de monitoreo del humedal ISLUGA se encuentra hacia el lado sur de la localidad de Colchane. Está separado de esta por extensiones de suelo descubierto en la que se encuentran ubicadas construcciones, estacionamientos y miradores turísticos entre otros. Hacia el Este se encuentran instalaciones del paso fronterizo Colchane.

Hacia el Noroeste de la ciudad de Colchane y del Humedal, en dirección a Isluga por la ruta transoceánica es posible encontrar un "puente" de hormigón en forma de presa que atraviesa el humedal y sólo permite el curso del río Isluga a través de tuberías ubicadas espaciadamente. Se observan instalaciones abandonadas en la ruta hacia Isluga.

El sector de monitoreo se encuentra saturado de agua mucha de la cual se encuentra saturada de plantas acuáticas entre las que destacan los géneros *Myriophyllum* y *Azolla*. También se observa la presencia de algas verdes filamentosas de apariencia algodonosa y de basura plástica en el sector.

Por el borde sur del humedal destaca la presencia de pajonal.



FICHA TERRENO			
Nombre Vega / Bofedal:	TUCURUMA	Carta Número	I A2 002
Código Res.:	85	Visitado por:	GH-LO
Tipo de Humedal (Clas. Vegetación)		Fotografía N°	600 N, 601 E, 602 S, 603 O.
Bofedales no salinos.		Pajonales hídricos salinos	
Bofedales salinos		Vegas no salinas	X
Pajonales hídricos no salinos.		Vegas salinas	
Nombre del Sector:	Lirima	Fecha:	13-01-2013
Coordenadas: Este	515481,776	Norte	7808738,362
		Altitud	4208,3
CARACTERÍSTICAS ANTRÓPICAS			
Uso Actual		Faena Minera	
Agrícola		Sí, futura instalación proyecto Geotermia.	
Autoconsumo			
uso comercial			
uso ganadero		Extracción de Agua	
		Presencia de Pozos	
Ganadero	X	Número de Pozos	
Bebedero	X		
		Descarga de Riles	
Instalación Turismo		Pueblos cercanos	Lirima
Otros			
CONDICIÓN AMBIENTAL			
1. Existencia de Flujos de materia orgánica de origen antrópico hacia el humedal desde sistemas terrestres y fluviales			
A	No existe evidencia		0
B	Presencia de plantaciones de especies exóticas		1
	Presencia de pozos de extracción de agua en área adyacente		
C	Aporte de Riles en el cauce de tributarios del humedal o directamente sobre éste		3
2. Heterogeneidad especial del humedal a nivel de paisaje			
A	Espejo de agua irregular, con numerosos meandros formando islas y brazos		0
B	Presencia de un espejo de agua de forma regular		3
3. Vegetación Ripariana			
A	Vegetación ripariana de altura superior a los 20 cm. desde el suelo y con una cobertura superior al 50%		0
B	Vegetación ripariana presenta alturas sobre los 20 cm. desde el suelo y con una cobertura inferior al 50%		1
C	Ausencia de vegetación ripariana		3
4. Zona Buffer			
A	Presencia de una franja continua de vegetación asociada al cuerpo de agua, superior a 12 metros de ancho desde el espejo de agua hacia el área adyacente.		0
B	Ausencia de zona buffer		3
5. Pulso de Inundación			
A	Evidencia de crecidas o inundaciones del espejo de agua (algas suspendidas sobre la vegetación macrófita, ripariana o en la zona buffer, formación de terrazas en las riberas del cuerpo de agua)		0
B	Evidencia de flujos marionos hacia o desde el cuerpo de agua (conexión directa, presencia de relieves irregulares en la zona de contacto o transición)		1
C	Sin evidencia		3
6. Conectividad Intersistémica			
A	Flujos materia y especies no están interrumpidos		0
B	Presencia de Barreras temporales que fragmentan el paisaje, interrumpiendo el flujo de especies		2
C	Presencia de barreras permanentes que fragmentan el paisaje, interrumpiendo el flujo de especies		3
7. Grado de Naturalidad			
A	Sin perturbación		0
B	Evidencia de deforestación en la cuenca		1
C	Evidencia de movimientos de áridos en el cauce del río		2
D	Evidencia de movimientos de tierra en el humedal		3
E	Presencia de caminos u otro elemento que interrumpe los flujos hídricos hacia o desde el humedal		3
COMPONENTE HÍDRICO (Manual DGA)			
Fuente suministro hídrico		Pluvionival	
Superficie Espejo de Agua		Perímetro promedio laguna	

Registro fotográfico de coordenadas del sector del Humedal de TUCURUMA:



Se observan evidencias de contaminación en el curso de agua del sector (Fotos 1 y 2):



FICHA TERRENO			
Nombre Vega / Bofedal:	CHARVINTO	Carta Número	I A2 002
Código Res.:	1128	Visitado por:	GH-LO
Tipo de Humedal (Clas. Vegetación)		Fotografía N°	N 0579, E 0580, S 0581, O 0582
Bofedales no salinos.		Pajonales hídricos salinos	
Bofedales salinos		Vegas no salinas	
Pajonales hídricos no salinos.	X	Vegas salinas	
Nombre del Sector:	Lirima	Fecha:	13-01-2013
Coordenadas: Este	514901,202	Norte	7805533,739
		Altitud	4106,457
CARACTERÍSTICAS ANTRÓPICAS			
Uso Actual		Faena Minera	
Agrícola			Sí. Geotermia lirima
Autoconsumo			
uso comercial			
uso ganadero		Extracción de Agua	
		Presencia de Pozos	
Ganadero	X	Número de Pozos	
Bebedero	X		
		Descarga de Riles	
Instalación Turismo		Pueblos cercanos	
Otros	Seco, pocos cursos de agua observados.		
CONDICIÓN AMBIENTAL			
1. Existencia de Flujos de materia orgánica de origen antrópico hacia el humedal desde sistemas terrestres y fluviales			
A	No existe evidencia		0
B	Presencia de plantaciones de especies exóticas		1
	Presencia de pozos de extracción de agua en área adyacente		
C	Aporte de Riles en el cauce de tributarios del humedal o directamente sobre éste		3
2. Heterogeneidad especial del humedal a nivel de paisaje			
A	Espejo de agua irregular, con numerosos meandros formando islas y brazos		0
B	Presencia de un espejo de agua de forma regular		3
3. Vegetación Ripariana			
A	Vegetación ripariana de altura superior a los 20 cm. desde el suelo y con una cobertura superior al 50%		0
B	Vegetación ripariana presenta alturas sobre los 20 cm. desde el suelo y con una cobertura inferior al 50%		1
C	Ausencia de vegetación ripariana		3
4. Zona Buffer			
A	Presencia de una franja continúa de vegetación asociada al cuerpo de agua, superior a 12 metros de ancho desde el espejo de agua hacia el área adyacente.		0
B	Ausencia de zona buffer		3
5. Pulso de Inundación			
A	Evidencia de crecidas o inundaciones del espejo de agua (algas suspendidas sobre la vegetación macrófita, ripariana o en la zona buffer, formación de terrazas en las riberas del cuerpo de agua)		0
B	Evidencia de flujos marionos hacia o desde el cuerpo de agua (conexión directa, presencia de relieves irregulares en la zona de contacto o transición)		1
C	Sin evidencia		3
6. Conectividad Intersistémica			
A	Flujos materia y especies no están interrumpidos		0
B	Presencia de Barreras temporales que fragmentan el paisaje, interrumpiendo el flujo de especies		2
C	Presencia de barreras permanentes que fragmentan el paisaje, interrumpiendo el flujo de especies		3
7. Grado de Naturalidad			
A	Sin perturbación		0
B	Evidencia de deforestación en la cuenca		1
C	Evidencia de movimientos de áridos en el cauce del río		2
D	Evidencia de movimientos de tierra en el humedal		3
E	Presencia de caminos u otro elemento que interrumpe los flujos hídricos hacia o desde el humedal		3
COMPONENTE HÍDRICO (Manual DGA)			
Fuente suministro hídrico	Pluvial		
Superficie Espejo de Agua		Perímetro promedio laguna	

Registro fotográfico de coordenadas del sector del Humedal de CHARVINTO:



FICHA TERRENO			
Nombre Vega / Bofedal:	CHANCACOLLO	Carta Número	I A2 003
Código Res.:	100	Visitado por:	TAGO
Tipo de Humedal (Clas. Vegetación)		Fotografía N°	Sin Fotografías
Bofedales no salinos.		Pajonales hídricos salinos	
Bofedales salinos		Vegas no salinas	X
Pajonales hídricos no salinos.		Vegas salinas	
Nombre del Sector:	CHANCACOLLO	Fecha:	15 de Enero de 2013
Coordenadas: Este	508220,841	Norte	7804035,919
		Altitud	3966,942
CARACTERÍSTICAS ANTRÓPICAS			
Uso Actual		Faena Minera	
Agrícola		pozos que marcan la ruta de la tubería subterránea (acueducto) de Minera Cerro Colorado	
Autoconsumo			
uso comercial			
uso ganadero		Extracción de Agua	
		Presencia de Pozos	
Ganadero	X	Número de Pozos	
Bebedero	X		
		Descarga de Riles	
Instalación Turismo		Pueblos cercanos	Rincon Gentinuni
Otros			
Humedal corre paralelo al acueducto de Minera Cerro Colorado			
CONDICIÓN AMBIENTAL			
1. Existencia de Flujos de materia orgánica de origen antrópico hacia el humedal desde sistemas terrestres y fluviales			
A	No existe evidencia		0
B	Presencia de plantaciones de especies exóticas		1
C	Aporte de Riles en el cauce de tributarios del humedal o directamente sobre éste		3
2. Heterogeneidad especial del humedal a nivel de paisaje			
A	Espejo de agua irregular, con numerosos meandros formando islas y brazos		0
B	Presencia de un espejo de agua de forma regular		3
3. Vegetación Ripariana			
A	Vegetación ripariana de altura superior a los 20 cm. desde el suelo y con una cobertura superior al 50%		0
B	Vegetación ripariana presenta alturas sobre los 20 cm. desde el suelo y con una cobertura inferior al 50%		1
C	Ausencia de vegetación ripariana		3
4. Zona Buffer			
A	Presencia de una franja continua de vegetación asociada al cuerpo de agua, superior a 12 metros de ancho desde el espejo de agua hacia el área adyacente.		0
B	Ausencia de zona buffer		3
5. Pulso de Inundación			
A	Evidencia de crecidas o inundaciones del espejo de agua (algas suspendidas sobre la vegetación macrófita, ripariana o en la zona buffer, formación de terrazas en las riberas del cuerpo de agua)		0
B	Evidencia de flujos marionos hacia o desde el cuerpo de agua (conexión directa, presencia de relieves irregulares en la zona de contacto o transición)		1
C	Sin evidencia		3
6. Conectividad Intersistémica			
A	Flujos materia y especies no están interrumpidos		0
B	Presencia de Barreras temporales que fragmentan el paisaje, interrumpiendo el flujo de especies		2
C	Presencia de barreras permanentes que fragmentan el paisaje, interrumpiendo el flujo de especies		3
7. Grado de Naturalidad			
A	Sin perturbación		0
B	Evidencia de deforestación en la cuenca		1
C	Evidencia de movimientos de áridos en el cauce del río		2
D	Evidencia de movimientos de tierra en el humedal		3
E	Presencia de caminos u otro elemento que interrumpe los flujos hídricos hacia o desde el humedal		4
COMPONENTE HÍDRICO (Manual DGA)			
Fuente suministro hídrico		Pluvionival	
Superficie Espejo de Agua		Perímetro promedio laguna	

El humedal Chancacollo corre paralelo y por el lado sur de la ruta A55 que lleva a Cancosa. A lo largo de toda la ruta, desde el sector de Parca, se observa la presencia de marcas que indican la ruta del acueducto de la Minera Cerro Colorado (MCC) Frente al Pozo 16 de MCC).

Al borde del humedal se observan cimientos de una construcción de piedra. Se observa vegetación quemada por frío y zonas de agua congelada aunque el agua es tibia. Por el borde del humedal se observa mineralización sobre el suelo expuesto.

Se observan numerosos meandros pero un curso central muy marcado por el que corre agua tibia. Sin embargo hay zonas congeladas. El sector se encuentra saturado de agua y se destaca la presencia de Oxichloe andina.

FICHA TERRENO			
Nombre Vega / Bofedal:	QUENOA	Carta Número	I A2 003A
Código Res.:	95	Visitado por:	TAGO
Tipo de Humedal (Clas. Vegetación)		Fotografía N°	Sin Fotografías
Bofedales no salinos.		Pajonales hídricos salinos	
Bofedales salinos		Vegas no salinas	X
Pajonales hídricos no salinos.		Vegas salinas	
Nombre del Sector:	Quebrada Quenoa	Fecha:	20130117
Coordenadas: Este	521353,954 Norte	7792750,361	Altitud 4088,532
CARACTERÍSTICAS ANTRÓPICAS			
Uso Actual		Faena Minera	No se observa
Agrícola			
Autoconsumo			
uso comercial			
uso ganadero		Extracción de Agua	No se observa
		Presencia de Pozos	No se observa
Ganadero	X	Número de Pozos	No se observa
Bebedero			
		Descarga de Riles	No se observa
Instalación Turismo	Ruta Sendero de Chile	Pueblos cercanos	Caserío Porquesa
Otros			
CONDICIÓN AMBIENTAL			
1. Existencia de Flujos de materia orgánica de origen antrópico hacia el humedal desde sistemas terrestres y fluviales			
A	No existe evidencia		0
B	Presencia de plantaciones de especies exóticas		1
C	Aporte de Riles en el cauce de tributarios del humedal o directamente sobre éste		3
2. Heterogeneidad especial del humedal a nivel de paisaje			
A	Espejo de agua irregular, con numerosos meandros formando islas y brazos		0
B	Presencia de un espejo de agua de forma regular		3
3. Vegetación Ripariana			
A	Vegetación ripariana de altura superior a los 20 cm. desde el suelo y con una cobertura superior al 50%		0
B	Vegetación ripariana presenta alturas sobre los 20 cm. desde el suelo y con una cobertura inferior al 50%		1
C	Ausencia de vegetación ripariana		3
4. Zona Buffer			
A	Presencia de una franja continua de vegetación asociada al cuerpo de agua, superior a 12 metros de ancho desde el espejo de agua hacia el área adyacente.		0
B	Ausencia de zona buffer		3
5. Pulso de Inundación			
A	Evidencia de crecidas o inundaciones del espejo de agua (algas suspendidas sobre la vegetación macrófita, ripariana o en la zona buffer, formación de terrazas en las riberas del cuerpo de agua)		0
B	Evidencia de flujos marionos hacia o desde el cuerpo de agua (conexión directa, presencia de relieves irregulares en la zona de contacto o transición)		1
C	Sin evidencia		3
6. Conectividad Intersistémica			
A	Flujos materia y especies no están interrumpidos		0
B	Presencia de Barreras temporales que fragmentan el paisaje, interrumpiendo el flujo de especies		2
C	Presencia de barreras permanentes que fragmentan el paisaje, interrumpiendo el flujo de especies		3
7. Grado de Naturalidad			
A	Sin perturbación		0
B	Evidencia de deforestación en la cuenca		1
C	Evidencia de movimientos de áridos en el cauce del río		2
D	Evidencia de movimientos de tierra en el humedal		3
E	Presencia de caminos u otro elemento que interrumpe los flujos hídricos hacia o desde el humedal		4
COMPONENTE HÍDRICO (Manual DGA)			
Fuente suministro hídrico	Pluvial		
Superficie Espejo de Agua		Perímetro promedio laguna	

Al sector del humedal de QUENOA se accede por el caserío de Porquesa cuya ruta pertenece al Sendero de Chile y se ubica en la Quebrada Quena.

No se observan animales en el sector sin embargo se advierte la presencia de guaneras, probablemente de llamas por lo que el sector puede ser usado para pastoreo temporal. Al este del punto se observan humedales colgantes.

FICHA TERRENO			
Nombre Vega / Bofedal:	PORQUESA	Carta Número	I A2 003A
Código Res.:	96	Visitado por:	TAGO
Tipo de Humedal (Clas. Vegetación)	Ripariano	Fotografía N°	Sin Fotografías
Bofedales no salinos.		Pajonales hídricos salinos	
Bofedales salinos		Vegas no salinas	
Pajonales hídricos no salinos.		Vegas salinas	
Nombre del Sector:	Quebrada Quenoa	Fecha:	20130117
Coordenadas: Este	521889,943 Norte	7792024,724	Altitud 4092,405
CARACTERÍSTICAS ANTRÓPICAS			
Uso Actual		Faena Minera	No se observa
Agrícola			
Autoconsumo			
uso comercial			
uso ganadero		Extracción de Agua	No se observa
		Presencia de Pozos	No se observa
Ganadero	X	Número de Pozos	No se observa
Bebedero			
		Descarga de Riles	No se observa
Instalación Turismo	No se observa	Pueblos cercanos	No se Observa
Otros			
CONDICIÓN AMBIENTAL			
1. Existencia de Flujos de materia orgánica de origen antrópico hacia el humedal desde sistemas terrestres y fluviales			
A	No existe evidencia		0
B	Presencia de plantaciones de especies exóticas		1
C	Aporte de Riles en el cauce de tributarios del humedal o directamente sobre éste		3
2. Heterogeneidad especial del humedal a nivel de paisaje			
A	Espejo de agua irregular, con numerosos meandros formando islas y brazos		0
B	Presencia de un espejo de agua de forma regular		3
3. Vegetación Ripariana			
A	Vegetación ripariana de altura superior a los 20 cm. desde el suelo y con una cobertura superior al 50%		0
B	Vegetación ripariana presenta alturas sobre los 20 cm. desde el suelo y con una cobertura inferior al 50%		1
C	Ausencia de vegetación ripariana		3
4. Zona Buffer			
A	Presencia de una franja continua de vegetación asociada al cuerpo de agua, superior a 12 metros de ancho desde el espejo de agua hacia el área adyacente.		0
B	Ausencia de zona buffer		3
5. Pulso de Inundación			
A	Evidencia de crecidas o inundaciones del espejo de agua (algas suspendidas sobre la vegetación macrófita, ripariana o en la zona buffer, formación de terrazas en las riberas del cuerpo de agua)		0
B	Evidencia de flujos marionos hacia o desde el cuerpo de agua (conexión directa, presencia de relieves irregulares en la zona de contacto o transición)		1
C	Sin evidencia		3
6. Conectividad Intersistémica			
A	Flujos materia y especies no están interrumpidos		0
B	Presencia de Barreras temporales que fragmentan el paisaje, interrumpiendo el flujo de especies		2
C	Presencia de barreras permanentes que fragmentan el paisaje, interrumpiendo el flujo de especies		3
7. Grado de Naturalidad			
A	Sin perturbación		0
B	Evidencia de deforestación en la cuenca		1
C	Evidencia de movimientos de áridos en el cauce del río		2
D	Evidencia de movimientos de tierra en el humedal		3
E	Presencia de caminos u otro elemento que interrumpe los flujos hídricos hacia o desde el humedal		4
COMPONENTE HÍDRICO (Manual DGA)			
Fuente suministro hídrico	Pluvial		
Superficie Espejo de Agua		Perímetro promedio laguna	

Al sector del humedal de PORQUESA se accede por el Caserío de Porquesa, el que se encuentra vacío. Se trata de una sola casa de piedra con sectores para animales y es identificado dentro de la Ruta del Sendero de Chile. En este sector se observa mucha basura y puntos con señales de quema intencional. Se observan huellas de antiguos cursos de agua ahora secos, probablemente provocados por escurrimientos de agua lluvias desde la quebrada.

Sólo se observan las huellas de meandros. Al momento de la visita sólo escurrían pequeños cursos de agua con islas de vegetación herbácea.

Leñosas al interior de lo que se identificaba como humedal. Se observa el curso de vertientes de agua que escurren debido a la pendiente leve del sector y que mantiene manchones con vegetación. Predominan tolares.

FICHA TERRENO			
Nombre Vega / Bofedal:	Hueilla Redonda	Carta Número	I A2 003A
Código Res.:	97	Visitado por:	TAGO
Tipo de Humedal (Clas. Vegetación)	No Existe	Fotografía N°	Sin Fotografías
Bofedales no salinos.		Pajonales hídricos salinos	
Bofedales salinos		Vegas no salinas	
Pajonales hídricos no salinos.		Vegas salinas	
Nombre del Sector:	Quebrada sin Nombre	Fecha:	20130117
Coordenadas: Este	521082,834	Norte	7790494,604
		Altitud	4057,976
CARACTERÍSTICAS ANTRÓPICAS			
Uso Actual	Sin Uso	Faena Minera	No se observa
Agrícola			
Autoconsumo			
uso comercial			
uso ganadero		Extracción de Agua	No se observa
		Presencia de Pozos	No se observa
Ganadero		Número de Pozos	No se observa
Bebedero			
		Descarga de Riles	No se observa
Instalación Turismo	Si	Pueblos cercanos	Caserío Paquisa
Otros			
Ruta Patrimonial Sendero de Chile			
El Bofedal descrito para esta zona no existe. Solo matorral presente en el lugar.			
CONDICIÓN AMBIENTAL			
1. Existencia de Flujos de materia orgánica de origen antrópico hacia el humedal desde sistemas terrestres y fluviales			
A	No existe evidencia		0
B	Presencia de plantaciones de especies exóticas		1
	Presencia de pozos de extracción de agua en área adyacente		
C	Aporte de Riles en el cauce de tributarios del humedal o directamente sobre éste		3
2. Heterogeneidad especial del humedal a nivel de paisaje			
A	Espejo de agua irregular, con numerosos meandros formando islas y brazos		0
B	Presencia de un espejo de agua de forma regular		3
3. Vegetación Ripariana			
A	Vegetación ripariana de altura superior a los 20 cm. desde el suelo y con una cobertura superior al 50%		0
B	Vegetación ripariana presenta alturas sobre los 20 cm. desde el suelo y con una cobertura inferior al 50%		1
C	Ausencia de vegetación ripariana		3
4. Zona Buffer			
A	Presencia de una franja continua de vegetación asociada al cuerpo de agua, superior a 12 metros de ancho desde el espejo de agua hacia el área adyacente.		0
B	Ausencia de zona buffer		3
5. Pulso de Inundación			
A	Evidencia de crecidas o inundaciones del espejo de agua (algas suspendidas sobre la vegetación macrófita, ripariana o en la zona buffer, formación de terrazas en las riberas del cuerpo de agua)		0
B	Evidencia de flujos marionos hacia o desde el cuerpo de agua (conexión directa, presencia de relieves irregulares en la zona de contacto o transición)		1
C	Sin evidencia		3
6. Conectividad Intersistémica			
A	Flujos materia y especies no están interrumpidos		0
B	Presencia de Barreras temporales que fragmentan el paisaje, interrumpiendo el flujo de especies		2
C	Presencia de barreras permanentes que fragmentan el paisaje, interrumpiendo el flujo de especies		3
7. Grado de Naturalidad			
A	Sin perturbación		0
B	Evidencia de deforestación en la cuenca		1
C	Evidencia de movimientos de áridos en el cauce del río		2
D	Evidencia de movimientos de tierra en el humedal		3
E	Presencia de caminos u otro elemento que interrumpe los flujos hídricos hacia o desde el humedal		4
COMPONENTE HÍDRICO (Manual DGA)			
Fuente suministro hídrico		Pluvial	
Superficie Espejo de Agua		Perímetro promedio laguna	

No se registran evidencias del humedal de HUEILLA REDONDA en el sector.



Foto 1 : Sector Hueilla Redonda. Vista hacia el sur.



Foto 2 : Sector Hueilla Redonda. Vista hacia el Norte.

FICHA TERRENO			
Nombre Vega / Bofedal:	CHISLACA	Carta Número	I A2 004
Código Res.:	139	Visitado por:	TAGO
Tipo de Humedal (Clas. Vegetación)		Fotografía N°	N_20130116N, E_20130116E S_20130116S, O_20130116O
Bofedales no salinos.		Pajonales hídricos salinos	
Bofedales salinos		Vegas no salinas	X
Pajonales hídricos no salinos.		Vegas salinas	
Nombre del Sector:		Fecha:	20130116
Coordenadas: Este	519059,240	Norte	7787243,260
		Altitud	3953,908
CARACTERÍSTICAS ANTRÓPICAS			
Uso Actual		Faena Minera	
Agrícola			
Autoconsumo			
uso comercial			
uso ganadero		Extracción de Agua	No se observa
		Presencia de Pozos	No se observa
Ganadero	X	Número de Pozos	No se observa
Bebedero	X		
		Descarga de Riles	No se observa
Instalación Turismo	SI	Pueblos cercanos	Collacagua
Otros			
Ruta Sendero de Chile.			
CONDICIÓN AMBIENTAL			
1. Existencia de Flujos de materia orgánica de origen antrópico hacia el humedal desde sistemas terrestres y fluviales			
A	No existe evidencia		0
B	Presencia de plantaciones de especies exóticas		1
C	Aporte de Riles en el cauce de tributarios del humedal o directamente sobre éste		3
2. Heterogeneidad especial del humedal a nivel de paisaje			
A	Espejo de agua irregular, con numerosos meandros formando islas y brazos		0
B	Presencia de un espejo de agua de forma regular		3
3. Vegetación Ripariana			
A	Vegetación ripariana de altura superior a los 20 cm. desde el suelo y con una cobertura superior al 50%		0
B	Vegetación ripariana presenta alturas sobre los 20 cm. desde el suelo y con una cobertura inferior al 50%		1
C	Ausencia de vegetación ripariana		3
4. Zona Buffer			
A	Presencia de una franja continua de vegetación asociada al cuerpo de agua, superior a 12 metros de ancho desde el espejo de agua hacia el área adyacente.		0
B	Ausencia de zona buffer		3
5. Pulso de Inundación			
A	Evidencia de crecidas o inundaciones del espejo de agua (algas suspendidas sobre la vegetación macrófita, ripariana o en la zona buffer, formación de terrazas en las riberas del cuerpo de agua)		0
B	Evidencia de flujos marionos hacia o desde el cuerpo de agua (conexión directa, presencia de relieves irregulares en la zona de contacto o transición)		1
C	Sin evidencia		3
6. Conectividad Intersistémica			
A	Flujos materia y especies no están interrumpidos		0
B	Presencia de Barreras temporales que fragmentan el paisaje, interrumpiendo el flujo de especies		2
C	Presencia de barreras permanentes que fragmentan el paisaje, interrumpiendo el flujo de especies		3
7. Grado de Naturalidad			
A	Sin perturbación		0
B	Evidencia de deforestación en la cuenca		1
C	Evidencia de movimientos de áridos en el cauce del río		2
D	Evidencia de movimientos de tierra en el humedal		3
E	Presencia de caminos u otro elemento que interrumpe los flujos hídricos hacia o desde el humedal		4
COMPONENTE HÍDRICO (Manual DGA)			
Fuente suministro hídrico	Pluvionival		
Superficie Espejo de Agua	Perímetro promedio laguna		

El humedal de CHISLACA se encuentra ubicado en la Quebrada de Chislaca. El sector se encuentra inundado sin espejos de agua definidos. En el sector hay presencia de moscas, mal olor y se observa saturación de plantas acuáticas en las pozas. Algunas de estas últimas presentan coloración rojiza. Se observan postes de madera aislados (no forman cercos). El sector estaría inserto en el predio Ticona-Cáceres. Se observa mineralización tanto en el suelo como en la vegetación.

En el sector se alimenta ganado auquénido. Se observa la presencia de anfibios juveniles del género *Rhinnella* en agua y tierra además de la presencia de guarisapos en el bofedal. Por el ingreso desde Collacagua, en la confluencia del río Piga con la quebrada de Chislaca se observan Suris. En el sector hay presencia de burros. La ruta de acceso al punto de monitoreo corresponde a la ruta Sendero de Chile.

En el sector hay presencia de 2 miradores de pastoreo que pertenecen a la Ruta Patrimonial del Sendero de Chile. Mirador Collacagua para vigilancia de ganado, al SE del humedal cercano al Poblado de Collacagua.

Registro fotográfico de los puntos cardinales del humedal humedal de Chislaca, Poly 5288:





Foto 1: Panorámica Humedal Chislaca



Foto 2: Peza rojiza.



Foto 3: Meandros.



Foto 4: Vista mirador de pastoreo.



Foto 5: Leñosas en la pendiente este del humedal.



Foto 6: Masas verdes algodonosas en el agua.



Foto 7: Ingreso Predio Familiar.

FICHA TERRENO			
Nombre Vega / Bofedal:	COLLACAGUA	Carta Número	I A2 005
Código Res.:	1088	Visitado por:	GH-LO
Tipo de Humedal (Clas. Vegetación)		Fotografía N°	618 N, 619 E, 620 S, 621 O
Bofedales no salinos.	X	Pajonales hídricos salinos	
Bofedales salinos		Vegas no salinas	
Pajonales hídricos no salinos.		Vegas salinas	
Nombre del Sector:	Collacagua	Fecha:	13-01-2013
Coordenadas: Este	518675	Norte	7785250
		Altitud	
CARACTERÍSTICAS ANTRÓPICAS			
Uso Actual		Faena Minera	
Agrícola			
Autoconsumo			
uso comercial			
uso ganadero		Extracción de Agua	
		Presencia de Pozos	
Ganadero	X	Número de Pozos	
Bebedero	X		
		Descarga de Riles	
Instalación Turismo		Pueblos cercanos	Collacagua
Otros	Presencia de caminos y caseta. Curso de agua pasa a través de ductos		
CONDICIÓN AMBIENTAL			
1. Existencia de Flujos de materia orgánica de origen antrópico hacia el humedal desde sistemas terrestres y fluviales			
A	No existe evidencia		0
B	Presencia de plantaciones de especies exóticas		1
	Presencia de pozos de extracción de agua en área adyacente		
C	Aporte de Riles en el cauce de tributarios del humedal o directamente sobre éste		3
2. Heterogeneidad especial del humedal a nivel de paisaje			
A	Espejo de agua irregular, con numerosos meandros formando islas y brazos		0
B	Presencia de un espejo de agua de forma regular		3
3. Vegetación Ripariana			
A	Vegetación ripariana de altura superior a los 20 cm. desde el suelo y con una cobertura superior al 50%		0
B	Vegetación ripariana presenta alturas sobre los 20 cm. desde el suelo y con una cobertura inferior al 50%		1
C	Ausencia de vegetación ripariana		3
4. Zona Buffer			
A	Presencia de una franja continua de vegetación asociada al cuerpo de agua, superior a 12 metros de ancho desde el espejo de agua hacia el área adyacente.		0
B	Ausencia de zona buffer		3
5. Pulso de Inundación			
A	Evidencia de crecidas o inundaciones del espejo de agua (algas suspendidas sobre la vegetación macrófita, ripariana o en la zona buffer, formación de terrazas en las riberas del cuerpo de agua)		0
B	Evidencia de flujos marionos hacia o desde el cuerpo de agua (conexión directa, presencia de relieves irregulares en la zona de contacto o transición)		1
C	Sin evidencia		3
6. Conectividad Intersistémica			
A	Flujos materia y especies no están interrumpidos		0
B	Presencia de Barreras temporales que fragmentan el paisaje, interrumpiendo el flujo de especies		2
C	Presencia de barreras permanentes que fragmentan el paisaje, interrumpiendo el flujo de especies		3
7. Grado de Naturalidad			
A	Sin perturbación		0
B	Evidencia de deforestación en la cuenca		1
C	Evidencia de movimientos de áridos en el cauce del río		2
D	Evidencia de movimientos de tierra en el humedal		3
E	Presencia de caminos u otro elemento que interrumpe los flujos hídricos hacia o desde el humedal		4
COMPONENTE HÍDRICO (Manual DGA)			
Fuente suministro hídrico	Pluvial		
Superficie Espejo de Agua		Perímetro promedio laguna	

Registro fotográfico de coordenadas del sector del humedal de COLLACAGUA:



FICHA TERRENO			
Nombre Vega / Bofedal:	PIGA ALTO	Carta Número	I A2 006
Código Res.:	140	Visitado por:	TAGO
Tipo de Humedal (Clas. Vegetación)		Fotografía N°	N_20130116N, E_20130116E, S_20130116S, O_20130116O
Bofedales no salinos.	X	Pajonales hídricos salinos	
Bofedales salinos		Vegas no salinas	
Pajonales hídricos no salinos.		Vegas salinas	
Nombre del Sector:	Piga Alto	Fecha:	20130116
Coordenadas: Este	524944,984	Norte	7784001,973
		Altitud	4210,934
CARACTERÍSTICAS ANTRÓPICAS			
Uso Actual		Faena Minera	No se observa
Agrícola			
Autoconsumo			
uso comercial			
uso ganadero		Extracción de Agua	No se observa
		Presencia de Pozos	No se observa
Ganadero	X	Número de Pozos	No se observa
Bebedero	X		
		Descarga de Riles	No se observa
Instalación Turismo	No se observa	Pueblos cercanos	Collacagua
Otros			
CONDICIÓN AMBIENTAL			
1. Existencia de Flujos de materia orgánica de origen antrópico hacia el humedal desde sistemas terrestres y fluviales			
A	No existe evidencia		0
B	Presencia de plantaciones de especies exóticas		1
C	Aporte de Riles en el cauce de tributarios del humedal o directamente sobre éste		3
2. Heterogeneidad especial del humedal a nivel de paisaje			
A	Espejo de agua irregular, con numerosos meandros formando islas y brazos		0
B	Presencia de un espejo de agua de forma regular		3
3. Vegetación Ripariana			
A	Vegetación ripariana de altura superior a los 20 cm. desde el suelo y con una cobertura superior al 50%		0
B	Vegetación ripariana presenta alturas sobre los 20 cm. desde el suelo y con una cobertura inferior al 50%		1
C	Ausencia de vegetación ripariana		3
4. Zona Buffer			
A	Presencia de una franja continua de vegetación asociada al cuerpo de agua, superior a 12 metros de ancho desde el espejo de agua hacia el área adyacente.		0
B	Ausencia de zona buffer		3
5. Pulso de Inundación			
A	Evidencia de crecidas o inundaciones del espejo de agua (algas suspendidas sobre la vegetación macrófita, ripariana o en la zona buffer, formación de terrazas en las riberas del cuerpo de agua)		0
B	Evidencia de flujos marionos hacia o desde el cuerpo de agua (conexión directa, presencia de relieves irregulares en la zona de contacto o transición)		1
C	Sin evidencia		3
6. Conectividad Intersistémica			
A	Flujos materia y especies no están interrumpidos		0
B	Presencia de Barreras temporales que fragmentan el paisaje, interrumpiendo el flujo de especies		2
C	Presencia de barreras permanentes que fragmentan el paisaje, interrumpiendo el flujo de especies		3
7. Grado de Naturalidad			
A	Sin perturbación		0
B	Evidencia de deforestación en la cuenca		1
C	Evidencia de movimientos de áridos en el cauce del río		2
D	Evidencia de movimientos de tierra en el humedal		3
E	Presencia de caminos u otro elemento que interrumpe los flujos hídricos hacia o desde el humedal		4
COMPONENTE HÍDRICO (Manual DGA)			
Fuente suministro hídrico	Pluvionival		
Superficie Espejo de Agua		Perímetro promedio laguna	

Al sector de Piga Alto se accede por la ruta Collacagua- Cancosa por Cuesta Fierro Pelado y es atravesado por el río Piga. Sobre este pasa puente entubado para permitir el flujo del río.

En el acceso al sector se observan zonas donde se han quemado animales. Estos tendrían relación con robo de animales el año anterior de acuerdo a narración de habitantes de la zona. En el humedal también se observan zonas quemadas pero estas podrían haberse originado por heladas o granizo caído en el sector. En este mismo sector se encuentra una parcela cercada la que podría ser de cultivo.

En el río se observa la presencia de plantas acuáticas en abundancia en tanto que en el puente se advierte la presencia de muchísimas moscas. Hacia el NO del puente se observan restos de una vicuña muerta sobre los que podrían ser los cimientos de un antiguo puente.

Registro fotográfico de los puntos cardinales del humedal Piga Alto, Poly 4970:





FICHA TERRENO			
Nombre Vega / Bofedal:	HUASCO GRANDE VEGAS	Carta Número	I A2 007
Código Res.:	71	Visitado por:	GH-LO
Tipo de Humedal (Clas. Vegetación)		Fotografía N°	N 0628 E 0629 S 0630 O 0631
Bofedales no salinos.		Pajonales hídricos salinos	
Bofedales salinos	X	Vegas no salinas	
Pajonales hídricos no salinos.		Vegas salinas	
Nombre del Sector:	Salar del Huasco	Fecha:	13-01-2013
Coordenadas: Este	512468,601	Norte	7758494,329
		Altitud	3826,049
CARACTERÍSTICAS ANTRÓPICAS			
Uso Actual		Faena Minera	
Agrícola			
Autoconsumo			
uso comercial			
uso ganadero		Extracción de Agua	
		Presencia de Pozos	
Ganadero	X	Número de Pozos	
Bebedero	X		
		Descarga de Riles	
Instalación Turismo		Pueblos cercanos	
ES SECTOR TURISTICO			
Otros			
CONDICIÓN AMBIENTAL			
1. Existencia de Flujos de materia orgánica de origen antrópico hacia el humedal desde sistemas terrestres y fluviales			
A	No existe evidencia		0
B	Presencia de plantaciones de especies exóticas		1
	Presencia de pozos de extracción de agua en área adyacente		
C	Aporte de Riles en el cauce de tributarios del humedal o directamente sobre éste		3
2. Heterogeneidad especial del humedal a nivel de paisaje			
A	Espejo de agua irregular, con numerosos meandros formando islas y brazos		0
B	Presencia de un espejo de agua de forma regular		3
3. Vegetación Ripariana			
A	Vegetación ripariana de altura superior a los 20 cm. desde el suelo y con una cobertura superior al 50%		0
B	Vegetación ripariana presenta alturas sobre los 20 cm. desde el suelo y con una cobertura inferior al 50%		1
C	Ausencia de vegetación ripariana		3
4. Zona Buffer			
A	Presencia de una franja continua de vegetación asociada al cuerpo de agua, superior a 12 metros de ancho desde el espejo de agua hacia el área adyacente.		0
B	Ausencia de zona buffer		3
5. Pulso de Inundación			
A	Evidencia de crecidas o inundaciones del espejo de agua (algas suspendidas sobre la vegetación macrófita, ripariana o en la zona buffer, formación de terrazas en las riberas del cuerpo de agua)		0
B	Evidencia de flujos marionos hacia o desde el cuerpo de agua (conexión directa, presencia de relieves irregulares en la zona de contacto o transición)		1
C	Sin evidencia		3
6. Conectividad Intersistémica			
A	Flujos materia y especies no están interrumpidos		0
B	Presencia de Barreras temporales que fragmentan el paisaje, interrumpiendo el flujo de especies		2
C	Presencia de barreras permanentes que fragmentan el paisaje, interrumpiendo el flujo de especies		3
7. Grado de Naturalidad			
A	Sin perturbación		0
B	Evidencia de deforestación en la cuenca		1
C	Evidencia de movimientos de áridos en el cauce del río		2
D	Evidencia de movimientos de tierra en el humedal		3
E	Presencia de caminos u otro elemento que interrumpe los flujos hídricos hacia o desde el humedal		4
COMPONENTE HÍDRICO (Manual DGA)			
Fuente suministro hídrico		Afloramiento	
Superficie Espejo de Agua		Perímetro promedio laguna	

Registro fotográfico de coordenadas del sector de HUASCO GRANDE VEGA:



FICHA TERRENO			
Nombre Vega / Bofedal:	Laguna Salar del Huasco Sur	Carta Número	I A2 009
Código Res.:	SIN CODIGO	Visitado por:	TAGO
Tipo de Humedal (Clas. Vegetación)		Fotografía N°	N_DSCN0312, E_DSCN0313, S_DSCN0314, O_DSCN0315
Bofedales no salinos.		Pajonales hídricos salinos	
Bofedales salinos		Vegas no salinas	
Pajonales hídricos no salinos.		Vegas salinas	X
Nombre del Sector:	Sector Huasco Lipez	Fecha:	20130117
Coordenadas: Este	512086,675	Norte	7754085,967
		Altitud	3788,864
CARACTERÍSTICAS ANTRÓPICAS			
Uso Actual		Faena Minera	
Agrícola			
Autoconsumo			
uso comercial			
uso ganadero		Extracción de Agua	
		Presencia de Pozos	No se observan
Ganadero	X	Número de Pozos	No se observan
Bebedero	X		
		Descarga de Riles	No se observa
Instalación Turismo	Si	Pueblos cercanos	
Otros			
CONDICIÓN AMBIENTAL			
1. Existencia de Flujos de materia orgánica de origen antrópico hacia el humedal desde sistemas terrestres y fluviales			
A	No existe evidencia		0
B	Presencia de plantaciones de especies exóticas		1
C	Aporte de Riles en el cauce de tributarios del humedal o directamente sobre éste		3
2. Heterogeneidad especial del humedal a nivel de paisaje			
A	Espejo de agua irregular, con numerosos meandros formando islas y brazos		0
B	Presencia de un espejo de agua de forma regular		3
3. Vegetación Ripariana			
A	Vegetación ripariana de altura superior a los 20 cm. desde el suelo y con una cobertura superior al 50%		0
B	Vegetación ripariana presenta alturas sobre los 20 cm. desde el suelo y con una cobertura inferior al 50%		1
C	Ausencia de vegetación ripariana		3
4. Zona Buffer			
A	Presencia de una franja continua de vegetación asociada al cuerpo de agua, superior a 12 metros de ancho desde el espejo de agua hacia el área adyacente.		0
B	Ausencia de zona buffer		3
5. Pulso de Inundación			
A	Evidencia de crecidas o inundaciones del espejo de agua (algas suspendidas sobre la vegetación macrófita, ripariana o en la zona buffer, formación de terrazas en las riberas del cuerpo de agua)		0
B	Evidencia de flujos marionos hacia o desde el cuerpo de agua (conexión directa, presencia de relieves irregulares en la zona de contacto o transición)		1
C	Sin evidencia		3
6. Conectividad Intersistémica			
A	Flujos materia y especies no están interrumpidos		0
B	Presencia de Barreras temporales que fragmentan el paisaje, interrumpiendo el flujo de especies		2
C	Presencia de barreras permanentes que fragmentan el paisaje, interrumpiendo el flujo de especies		3
7. Grado de Naturalidad			
A	Sin perturbación		0
B	Evidencia de deforestación en la cuenca		1
C	Evidencia de movimientos de áridos en el cauce del río		2
D	Evidencia de movimientos de tierra en el humedal		3
E	Presencia de caminos u otro elemento que interrumpe los flujos hídricos hacia o desde el humedal		4
COMPONENTE HÍDRICO (Manual DGA)			
Fuente suministro hídrico	No se observa en las cercanías del punto		
Superficie Espejo de Agua		Perímetro promedio laguna	

Al sector de Laguna Salar del Huasco Sur se accede por la Ruta que va paralela a la laguna en dirección al Salar de Coposa (sector Huasco Lipez). Por el acceso Norte del Salar norte es posible encontrar el Refugio Salar del Huasco administrado por familia que vive en sus alrededores en 2 caseríos. en el Salar también existe un mirador Mirador Salar del Huasco ubicado en la cuesta que lleva hacia Pica. La familia mantiene ganado auquénido en el sector.

El punto de monitoreo se encuentra entre la Ruta que lleva a Coposa y la Laguna. El sector se encuentra seco y con evidencia en el terreno de niveles de agua mayores. Se observa gran afloramiento de sales tanto en suelo expuesto como en la vegetación. Hacia el borde de la laguna se observa presencia de flamencos y Suris. Estos se encuentran por toda la laguna. Ambas especies con crías.

No se observan pozos de extracción de agua, sin embargo por el borde de la laguna, en zonas donde existen vertientes que llegan a la laguna, se observan bocatomas de hormigón por tramos.

Registro fotográfico de coordenadas, Poly 5624:



FICHA TERRENO			
Nombre Vega / Bofedal:	JACHUCOPOSA	Carta Número	I A3 001
Código Res.:	52	Visitado por:	GH-LO
Tipo de Humedal (Clas. Vegetación)		Fotografía N°	751 N, 752 E, 753 S, 754 O
Bofedales no salinos.		Pajonales hídricos salinos	
Bofedales salinos	X	Vegas no salinas	
Pajonales hídricos no salinos.		Vegas salinas	
Nombre del Sector:	Salar de Coposa	Fecha:	15-01-2013
Coordenadas: Este	530314,644	Norte	7713274,77
		Altitud	3787,37
CARACTERÍSTICAS ANTRÓPICAS			
Uso Actual		Faena Minera	
Agrícola			
Autoconsumo			
uso comercial			
uso ganadero		Extracción de Agua	
		Presencia de Pozos	
Ganadero	X	Número de Pozos	
Bebedero	X		
		Descarga de Riles	
Instalación Turismo		Pueblos cercanos	
No hay instalación turística, pero se considera un atractivo turístico de la zona.			
Otros	Se observo riego del Humedal. Flujo de agua encausado y hay una estación de monitoreo. El Humedal se encuentra seco.		
CONDICIÓN AMBIENTAL			
1. Existencia de Flujos de materia orgánica de origen antrópico hacia el humedal desde sistemas terrestres y fluviales			
A	No existe evidencia		0
B	Presencia de plantaciones de especies exóticas		1
	Presencia de pozos de extracción de agua en área adyacente		
C	Aporte de Riles en el cauce de tributarios del humedal o directamente sobre éste		3
2. Heterogeneidad especial del humedal a nivel de paisaje			
A	Espejo de agua irregular, con numerosos meandros formando islas y brazos		0
B	Presencia de un espejo de agua de forma regular		3
3. Vegetación Ripariana			
A	Vegetación ripariana de altura superior a los 20 cm. desde el suelo y con una cobertura superior al 50%		0
B	Vegetación ripariana presenta alturas sobre los 20 cm. desde el suelo y con una cobertura inferior al 50%		1
C	Ausencia de vegetación ripariana		3
4. Zona Buffer			
A	Presencia de una franja continua de vegetación asociada al cuerpo de agua, superior a 12 metros de ancho desde el espejo de agua hacia el área adyacente.		0
B	Ausencia de zona buffer		3
5. Pulso de Inundación			
A	Evidencia de crecidas o inundaciones del espejo de agua (algas suspendidas sobre la vegetación macrófita, ripariana o en la zona buffer, formación de terrazas en las riberas del cuerpo de agua)		0
B	Evidencia de flujos marionos hacia o desde el cuerpo de agua (conexión directa, presencia de relieves irregulares en la zona de contacto o transición)		1
C	Sin evidencia		3
6. Conectividad Intersistémica			
A	Flujos materia y especies no están interrumpidos		0
B	Presencia de Barreras temporales que fragmentan el paisaje, interrumpiendo el flujo de especies		2
C	Presencia de barreras permanentes que fragmentan el paisaje, interrumpiendo el flujo de especies		3
7. Grado de Naturalidad			
A	Sin perturbación		0
B	Evidencia de deforestación en la cuenca		1
C	Evidencia de movimientos de áridos en el cauce del río		2
D	Evidencia de movimientos de tierra en el humedal		3
E	Presencia de caminos u otro elemento que interrumpe los flujos hídricos hacia o desde el humedal		4
COMPONENTE HÍDRICO (Manual DGA)			
Fuente suministro hídrico	Afloramiento		
Superficie Espejo de Agua		Perímetro promedio laguna	

Registro fotográfico de coordenadas del sector del humedal de JACHUCOPOSA:



FICHA TERRENO			
Nombre Vega / Bofedal:	CAYA	Carta Número	SIN CARTA
Código Res.:		Visitado por:	GH-LO
Tipo de Humedal (Clas. Vegetación)		Fotografía N°	0885 N, 0886 E, 0887 S, 0888 O
Bofedales no salinos.		Pajonales hídricos salinos	X
Bofedales salinos		Vegas no salinas	
Pajonales hídricos no salinos.		Vegas salinas	
Nombre del Sector:	Quebrada de Caya	Fecha:	16-01-2013
Coordenadas: Este	508388	Norte	7708253
Altitud			
CARACTERÍSTICAS ANTRÓPICAS			
Uso Actual		Faena Minera	
Agrícola			
Autoconsumo			
uso comercial			
uso ganadero		Extracción de Agua	
		Presencia de Pozos	
Ganadero	x	Número de Pozos	
Bebedero	x		
		Descarga de Riles	
Instalación Turismo		Pueblos cercanos	
Otros	Humedal de difícil acceso y alejado de impacto antropico		
CONDICIÓN AMBIENTAL			
1. Existencia de Flujos de materia orgánica de origen antrópico hacia el humedal desde sistemas terrestres y fluviales			
A	No existe evidencia		0
B	Presencia de plantaciones de especies exóticas		1
	Presencia de pozos de extracción de agua en área adyacente		
C	Aporte de Riles en el cauce de tributarios del humedal o directamente sobre éste		3
2. Heterogeneidad especial del humedal a nivel de paisaje			
A	Espejo de agua irregular, con numerosos meandros formando islas y brazos		0
B	Presencia de un espejo de agua de forma regular		3
3. Vegetación Ripariana			
A	Vegetación ripariana de altura superior a los 20 cm. desde el suelo y con una cobertura superior al 50%		0
B	Vegetación ripariana presenta alturas sobre los 20 cm. desde el suelo y con una cobertura inferior al 50%		1
C	Ausencia de vegetación ripariana		3
4. Zona Buffer			
A	Presencia de una franja continua de vegetación asociada al cuerpo de agua, superior a 12 metros de ancho desde el espejo de agua hacia el área adyacente.		0
B	Ausencia de zona buffer		3
5. Pulso de Inundación			
A	Evidencia de crecidas o inundaciones del espejo de agua (algas suspendidas sobre la vegetación macrófita, ripariana o en la zona buffer, formación de terrazas en las riberas del cuerpo de agua)		0
B	Evidencia de flujos marionos hacia o desde el cuerpo de agua (conexión directa, presencia de relieves irregulares en la zona de contacto o transición)		1
C	Sin evidencia		3
6. Conectividad Intersistémica			
A	Flujos materia y especies no están interrumpidos		0
B	Presencia de Barreras temporales que fragmentan el paisaje, interrumpiendo el flujo de especies		2
C	Presencia de barreras permanentes que fragmentan el paisaje, interrumpiendo el flujo de especies		3
7. Grado de Naturalidad			
A	Sin perturbación		0
B	Evidencia de deforestación en la cuenca		1
C	Evidencia de movimientos de áridos en el cauce del río		2
D	Evidencia de movimientos de tierra en el humedal		3
E	Presencia de caminos u otro elemento que interrumpe los flujos hídricos hacia o desde el humedal		4
COMPONENTE HÍDRICO (Manual DGA)			
Fuente suministro hídrico	Pluvial		
Superficie Espejo de Agua		Perímetro promedio laguna	

Registro fotográfico de coordenadas del sector del humeda de CAYA:



FICHA TERRENO			
Nombre Vega / Bofedal:	VEGA COPAQUIRE	Carta Número	I A3 002
Código Res.:	1132	Visitado por:	GH-LO
Tipo de Humedal (Clas. Vegetación)	NO HAY HUMEDAL	Fotografía N°	30936, 30937, 30938, 30942, 30943, 30944
Bofedales no salinos.		Pajonales hídricos salinos	
Bofedales salinos		Vegas no salinas	
Pajonales hídricos no salinos.		Vegas salinas	
Nombre del Sector:		Fecha:	16-01-2013
Coordenadas: Este	510375 Norte	7686250	Altitud
CARACTERÍSTICAS ANTRÓPICAS			
Uso Actual		Faena Minera	No se Observa
Agrícola	No		
Autoconsumo			
uso comercial			
uso ganadero		Extracción de Agua	No se observa
		Presencia de Pozos	No se observa
Ganadero	No	Número de Pozos	No se observa
Bebedero			
		Descarga de Riles	No se observa
Instalación Turismo	No existe evidencia	Pueblos cercanos	Copaquire
Otros			
Este sitio estaba calificado según las imágenes como humedal, sin embargo, en terreno sólo se observa un curso de agua y cultivos secos. Base de datos indica Vega en fondo de quebrada con pastoreo permanente. No se completa condición ambiental, flora ni fauna.			
CONDICIÓN AMBIENTAL			
1. Existencia de Flujos de materia orgánica de origen antrópico hacia el humedal desde sistemas terrestres y fluviales			
A	No existe evidencia		0
B	Presencia de plantaciones de especies exóticas		1
	Presencia de pozos de extracción de agua en área adyacente		
C	Aporte de Riles en el cauce de tributarios del humedal o directamente sobre éste		3
2. Heterogeneidad especial del humedal a nivel de paisaje			
A	Espejo de agua irregular, con numerosos meandros formando islas y brazos		0
B	Presencia de un espejo de agua de forma regular		3
3. Vegetación Ripariana			
A	Vegetación ripariana de altura superior a los 20 cm. desde el suelo y con una cobertura superior al 50%		0
B	Vegetación ripariana presenta alturas sobre los 20 cm. desde el suelo y con una cobertura inferior al 50%		1
C	Ausencia de vegetación ripariana		3
4. Zona Buffer			
A	Presencia de una franja continua de vegetación asociada al cuerpo de agua, superior a 12 metros de ancho desde el espejo de agua hacia el área adyacente.		0
B	Ausencia de zona buffer		3
5. Pulso de Inundación			
A	Evidencia de crecidas o inundaciones del espejo de agua (algas suspendidas sobre la vegetación macrófita, ripariana o en la zona buffer, formación de terrazas en las riberas del cuerpo de agua)		0
B	Evidencia de flujos marionos hacia o desde el cuerpo de agua (conexión directa, presencia de relieves irregulares en la zona de contacto o transición)		1
C	Sin evidencia		3
6. Conectividad Intersistémica			
A	Flujos materia y especies no están interrumpidos		0
B	Presencia de Barreras temporales que fragmentan el paisaje, interrumpiendo el flujo de especies		2
C	Presencia de barreras permanentes que fragmentan el paisaje, interrumpiendo el flujo de especies		3
7. Grado de Naturalidad			
A	Sin perturbación		0
B	Evidencia de deforestación en la cuenca		1
C	Evidencia de movimientos de áridos en el cauce del río		2
D	Evidencia de movimientos de tierra en el humedal		3
E	Presencia de caminos u otro elemento que interrumpe los flujos hídricos hacia o desde el humedal		4
COMPONENTE HÍDRICO (Manual DGA)			
Fuente suministro hídrico		Pluvial	
Superficie Espejo de Agua		Perímetro promedio laguna	

De acuerdo a la base de datos, el sector correspondería a la vega Copaquire, con pastoreo permanente, sin embargo, no se encontró vegetación ni fauna en el lugar como lo evidencia el registro fotográfico.



FICHA TERRENO			
Nombre Vega / Bofedal:	MICHINCHA	Carta Número	SIN CARTA
Código Res.:	SIN CODIGO	Visitado por:	GH-LO
Tipo de Humedal (Clas. Vegetación)		Fotografía N°	799 N, 800 E, 801 S, 802 O
Bofedales no salinos.		Pajonales hídricos salinos	
Bofedales salinos	X	Vegas no salinas	
Pajonales hídricos no salinos.		Vegas salinas	
Nombre del Sector:	Michincha (Collaguasi)	Fecha:	16-01-2013
Coordenadas: Este	546663	Norte	7678123,9
Altitud			
CARACTERÍSTICAS ANTRÓPICAS			
Uso Actual		Faena Minera	
Agrícola		Collaguasi	
Autoconsumo			
uso comercial			
uso ganadero		Extracción de Agua	X
		Presencia de Pozos	
Ganadero	X	Número de Pozos	
Bebedero	X		
		Descarga de Riles	
Instalación Turismo		Pueblos cercanos	Ujina
Otros			
CONDICIÓN AMBIENTAL			
1. Existencia de Flujos de materia orgánica de origen antrópico hacia el humedal desde sistemas terrestres y fluviales			
A	No existe evidencia		0
B	Presencia de plantaciones de especies exóticas		1
	Presencia de pozos de extracción de agua en área adyacente		
C	Aporte de Riles en el cauce de tributarios del humedal o directamente sobre éste		3
2. Heterogeneidad especial del humedal a nivel de paisaje			
A	Espejo de agua irregular, con numerosos meandros formando islas y brazos		0
B	Presencia de un espejo de agua de forma regular		3
3. Vegetación Ripariana			
A	Vegetación ripariana de altura superior a los 20 cm. desde el suelo y con una cobertura superior al 50%		0
B	Vegetación ripariana presenta alturas sobre los 20 cm. desde el suelo y con una cobertura inferior al 50%		1
C	Ausencia de vegetación ripariana		3
4. Zona Buffer			
A	Presencia de una franja continua de vegetación asociada al cuerpo de agua, superior a 12 metros de ancho desde el espejo de agua hacia el área adyacente.		0
B	Ausencia de zona buffer		3
5. Pulso de Inundación			
A	Evidencia de crecidas o inundaciones del espejo de agua (algas suspendidas sobre la vegetación macrófita, ripariana o en la zona buffer, formación de terrazas en las riberas del cuerpo de agua)		0
B	Evidencia de flujos marionos hacia o desde el cuerpo de agua (conexión directa, presencia de relieves irregulares en la zona de contacto o transición)		1
C	Sin evidencia		3
6. Conectividad Intersistémica			
A	Flujos materia y especies no están interrumpidos		0
B	Presencia de Barreras temporales que fragmentan el paisaje, interrumpiendo el flujo de especies		2
C	Presencia de barreras permanentes que fragmentan el paisaje, interrumpiendo el flujo de especies		3
7. Grado de Naturalidad			
A	Sin perturbación		0
B	Evidencia de deforestación en la cuenca		1
C	Evidencia de movimientos de áridos en el cauce del río		2
D	Evidencia de movimientos de tierra en el humedal		3
E	Presencia de caminos u otro elemento que interrumpe los flujos hídricos hacia o desde el humedal		4
COMPONENTE HÍDRICO (Manual DGA)			
Fuente suministro hídrico		Afloramiento	
Superficie Espejo de Agua		Perímetro promedio laguna	

Registro fotográfico de coordenadas del sector del humedal de MICHINCHA:

