

**INFORME FINAL CONTRATO N°01-128/09**

**“CONSERVACION PARA EL HUMEDAL DESEMBOCADURA DEL RÍO LLUTA.  
USO SUSTENTABLE Y PARTICIPACION LOCAL”.**



**Diciembre de 2009**



## **INDICE**

RESUMEN DEL PROYECTO

EL PROYECTO

1 VISION COMPARTIDA SOBRE EL HUMEDAL DE LLUTA

1.1 Antecedentes generales del sitio

2 OBJETIVOS GENERALES DEL PROYECTO

2.1 Objetivos específicos del Proyecto

3 ACTIVIDADES DEL PROYECTO

3.1 Actividades específicas y metodología usada en el Proyecto

4 RESULTADOS ESPERADOS DE ESTE PROYECTO

5 RESULTADOS DEL PROYECTO

5.1 Información disponible

5.2 Constitución de la Mesa de Trabajo del Lluta

5.3 Plan de Gestión del Humedal del río Lluta

- Objetivos del Plan de Gestión del Lluta

- Objetivos específicos

- Actividades/iniciativas del Plan de Gestión

- Estructura de decisión para la implementación del Plan de Gestión

6. COMENTARIOS FINALES

**ANEXO 1:** ANTECEDENTES DEL LLUTA

**ANEXO 2:** PLAN DE GESTION DEL LLUTA

**ANEXO 3:** Exposición de los grupos de trabajo, Informe de la Reunión 1; Lista de asistencia, 1er borrador del Plan de Gestión, Presentación en PPT del proceso, Ficha de roles institucionales.

**ANEXO 4:** Listado de asistencia, Informe de la Reunión 2, PTI CORFO, Organigrama de gestión institucional.



## **RESUMEN DEL PROYECTO**

El presente informe describe las actividades desarrolladas por GesNat para cumplir con las metas del Contrato N°01-028/09 “Conservación para el Humedal Desembocadura del Río LLuta. Uso sustentable y participación local”, en la zona de Arica.

Este Contrato, con fecha de inicio el 01 de julio del 2009, se ejecuto siguiendo el plan de trabajo planteado en los Términos de Referencia, conducentes a apoyar la gestión regional en la conservación efectiva del sitio prioritario, desembocadura del río LLuta, por medio del diseño y facilitación del trabajo de una mesa de trabajo local en torno al tema.

Para ello, GesNat procedió a la revisión de la información existente sobre el sitio a través de documentación proporcionada por CONAMA Regional, consulta de diferentes fuentes formales y no formales (web), consultas con actores locales públicos privados y su posterior análisis. La información existente sobre el sitio recogió 22 publicaciones, de las cuales 1 es un libro de carácter internacional, 6 publicaciones ornitológicas nacionales, 2 de universidades nacionales, 1 informe de entidad privada y 12 corresponden a informes sectoriales. La mayor parte de la información generada es a solicitud de servicios públicos para contar con antecedentes que sustenten las acciones de conservación como es la definición de sitio prioritario, solicitud de Santuario de La Naturaleza, miembro de la RHRAP y otros (**ver Anexo 1**).

Una meta fue la constitución de la Mesa de Trabajo del LLuta, la cual fue creada por propia iniciativa local un mes antes del inicio del Contrato. Por lo anterior, es que GesNat no fue responsable directo de esta mesa propuesta en el plan de trabajo. Aún así, se desarrollo todo el trabajo con esta Mesa. Para ello, se efectuaron dos reuniones: la primera el 21 de agosto pasado (**ver Anexo 2**), con todos los servicios públicos miembros de la mesa, más la Municipalidad de Arica e INACAP. En la primera reunión se procedió a explicar los alcances de este trabajo propuesto, metas que deseábamos alcanzar y en trabajo grupal se reunieron las ideas centrales constituyentes de lo que sería el Plan de Gestión del LLuta. La segunda reunión se efectuó el 17 de noviembre pasado (**ver Anexo 3**) donde se procedió a llevar el borrador del Plan de Gestión para la revisión de los miembros de la Mesa.

Las actividades anteriores, permitieron que a la fecha del presente Informe contemos con un Plan de Gestión del Humedal del Lluta (**ver Anexo 4**), el cual debe ser implementado por la Mesa de Trabajo constituida. Este Plan contiene actividades para ser ejecutadas por una alianza público-privadas, comunidad, centros académicos y Municipio de Arica. Lo anterior, es un plazo de 1-5 años.

Las actividades del Plan de Gestión incluyen iniciativas de protección efectiva, de mitigación de amenazas, sensibilización y educación de diferentes estamentos de la comunidad local, especialmente niños a través de acciones directas con la Seremi de Educación regional.



## EL PROYECTO

### 1.- VISION COMPARTIDA SOBRE EL HUMEDAL DE LLUTA

La Desembocadura del Rio Lluta es sitio representativo de la zona desértica costera de Chile. Ha sido declarado como área de interés ecológico y nominado como Reserva Municipal, en una superficie de 306.400m<sup>2</sup>. Paralelamente una parte de la Desembocadura del Humedal de Lluta, ha sido recientemente aprobada por el Consejo de Monumentos Nacionales como Santuario de la Naturaleza, proceso que ya fue concluido con la publicación del respectivo Decreto por parte del Ministerio de Educación. Igualmente, actores locales presentaron al humedal del Lluta para su postulación como miembro de la RHRAP, la cual está en la fase final de aprobación por parte del Consejo Internacional.

Actualmente, CONAMA lidera un proceso de diseño de un plan de gestión participativo para la desembocadura del río Lluta, junto a los servicios públicos, municipio de Arica y otros organismos asociados. Este plan debe ser incluso discutido en el futuro con empresas, usuarios, etc., para promover y asegurar la protección efectiva del humedal costero del río LLuta.

Actualmente, estos organismos trabajan en la “Mesa Operativa – Técnica del Humedal de la Desembocadura del río Lluta” (Mesa del Lluta), creada como entidad promotora, coordinadora y ejecutora del Plan de Gestión propuesto para este humedal.

El presente Informe Final, describe un Plan de Gestión para la conservación participativa del humedal del Lluta.

La metodología utilizada durante este proceso de planificación participativa siguió de forma permanente el espíritu del programa CeCop de la Convención de Ramsar, el cual es:

***“Que la gente pase a la acción en pro del uso racional de los humedales”***

#### 1.1.- Antecedentes generales del sitio:

La Desembocadura del Rio Lluta es sitio representativo de la zona desértica costera. Ha sido declarado como área de interés ecológico y nominado como Reserva Municipal, en una superficie de 306.400m<sup>2</sup>. Paralelamente una parte de la Desembocadura del Humedal de Lluta, ha sido recientemente aprobada por el Consejo de Monumentos Nacionales, para crear un Santuario de la Naturaleza.

Una forma de promover la conservación efectiva del sitio ha sido el establecer la Mesa del LLuta, la cual está conformada por los principales servicios públicos y el Municipio de Arica, como forma



de hacer confluir iniciativas, planificar su ejecución y finalmente implementar las medidas propuestas.

Dentro de ese contexto, el presente Plan de Gestión es una herramienta diseñada para ser implementada por los actores participantes de la Mesa. La mesa igualmente tiene por misión hacer seguimiento y/o fiscalización de las actividades planificadas.

## **2.- OBJETIVOS GENERALES DEL PROYECTO**

Generar asistencia técnica a la Región de Arica y Parinacota, para la protección efectiva del humedal costero del Río Lluta, sitio prioritario para la conservación de biodiversidad.

### **2.1 Objetivos específicos del Proyecto**

- Apoyar la gestión regional en conservación efectiva del sitio prioritario, desembocadura del Río Lluta, por medio del diseño y facilitación del trabajo de una mesa de trabajo local en torno al tema.
- Proponer en la mesa de trabajo regional para el tema, las estrategias e implementación de actividades tendientes a la protección efectiva del humedal, considerando las iniciativas de corto, mediano y largo plazo a ser ejecutadas por la(s) entidad(es) responsable(s) de la administración y cooperación del área.
- Establecer dentro de las actividades propuestas, actividades con privados, comunidad y municipio de Arica. Así como instancias académicas que apoyen la gestión en conservación y protección del área y sus alrededores, convirtiendo la propuesta en un modelo replicable en áreas similares.

## **3.- ACTIVIDADES DEL PROYECTO**

- Establecer un programa de trabajo de 120 días, de común acuerdo con la contraparte regional de CONAMA, que considere visitas a la región, y reuniones con los actores responsables de la protección del humedal, en torno a una mesa de trabajo local.
- Proponer actividades tendientes a dar cumplimiento al Objetivo específico 2. En el corto plazo se establecerá una mesa de trabajo local, y dirigir acciones conducentes a minimizar las amenazas identificadas para el humedal, sensibilizar o fortalecer la percepción que existe en la Región respecto a la importancia del Humedal costero del Río Lluta, a través de una propuesta dinámica y jerárquica según el público objetivo.



- Incorporar a los grupos objetivos de manera coherente según el avance de la propuesta. En la incorporación se considera definir tareas claras para el sector privado, instancias académicas, comunidad y Servicios públicos responsables.

### **3.1 Actividades específicas y metodología usadas en el Proyecto**

Todo el procedimiento seguido para ejecutar este proyecto siguió el espíritu del Programa CECO de la Convención de Ramsar.

- Recopilación de antecedentes relativos al humedal, revisando de forma detallada diversas fuentes bibliográficas como las provenientes de los servicios públicos, académicos, internacionales, etc. Se generará una base de datos con la recopilación de los antecedentes, tipo de antecedentes, forma de publicación y ubicación de la información.

- Preparación de las reuniones en Arica: para ello se identificarán los actores participantes junto al equipo regional de CONAMA, se identificaron personas e instituciones de contacto, se les contacto inicialmente, se distribuyeron documentos de inicio de trabajos. Con CONAMA regional se discutieron los procedimientos, programas de las reuniones, estrategias a seguir, fechas, lugar del evento y el horario, etc. Todo vía telefónica, email, personal, etc.

- En el lugar y hora definidos, se desarrollaron las reuniones de la mesa local, para ello, el equipo de GesNat llegó a Arica con 24 horas de antelación para las confirmaciones, coordinaciones de local, equipamiento, etc.

- Las reuniones se desarrollaron según el plan de trabajo definido previamente

- Análisis de los resultados obtenidos en la primera reunión de la mesa local, los cuales fueron cotejados con los objetivos y plan diseñado para la reunión.

- Recopilación de antecedentes relativos a los objetivos planteados para el humedal a través de entrevistas y contactos con actores locales (servicios públicos, organizaciones, municipalidad, privados, etc.).

- Diseño y elaboración del Plan de Gestión del humedal usando como insumos los antecedentes iniciales, los de la primera reunión y de las entrevistas con actores claves.

- Preparación de la segunda reunión de la mesa local: para ello se contactó a las instituciones y participantes, se discutió con CONAMA nacional y regional los borradores del Plan de Gestión, luego el programa de la segunda reunión, fechas, lugar del evento y el horario, etc. Todo vía telefónica, email, personal, etc.

- En el lugar y hora definidos, se desarrolló la segunda reunión de la mesa local, para ello, el consultor llegó a la ciudad de Arica con 24 horas de anticipación para las confirmaciones,



coordinaciones de local, equipamiento, etc. La reunión se desarrolló según el plan de trabajo definido previamente.

- Una vez revisado el Plan de Gestión en la reunión se procede a prepara el Informe Final del Proyecto.

#### **4. PRODUCTOS ESPERADOS DE ESTE PROYECTO**

- Propuesta programática durante la primera reunión de coordinación en la Región.

- Plan de Gestión del Humedal de la desembocadura del río LLuta, considerando, iniciativas de mitigación de las amenazas, sensibilización con la comunidad, campaña preventiva de impactos sobre el humedal, y educativa que incluye a diferentes grupos de población, especial atención para incidir sobre los niños y vecinos que visiten el humedal en temporada de verano.



## **5. RESULTADOS DEL PROYECTO**

**5.1 Información disponible:** Consistió en la recopilación de antecedentes relativos al humedal, revisando diversas fuentes bibliográficas como las provenientes de los servicios públicos, académicos, internacionales. Se generó una base de datos con la recopilación de los antecedentes, tipo de antecedentes, forma de publicación y ubicación de la información. En el **Anexo 1** se describen esta información.

Del análisis efectuado, se registró la existencia de 22 publicaciones de diferente tipo relacionadas al humedal del Lluta:

### **Área Temática**

- Avifauna: 9 publicaciones
- Humedales: 4 publicaciones
- Biodiversidad: 4 publicaciones
- Otros: 5 publicaciones

La mayor parte de las publicaciones existentes para el LLuta son relativas a la avifauna de la zona, el cual justifica el interés histórico de este humedal para los amantes de las aves. Estas personas (Peredo y Herreros) iniciaron el proceso de interés ciudadano hacia este humedal. Las aves mas identificadas son los chorlos y playeros y aves marinas. Sigue en importancia las publicaciones relativas a humedales (caracterización, planificación) y biodiversidad (general del área) del sitio, publicaciones recientes y solicitada por los servicios públicos locales. Finalmente, existen 5 publicaciones relativas a temas de arqueología y cultural del área, planos reguladores.

### **Tipo de Publicación**

- Informes sectoriales: 12 publicaciones
- Universidad: 2 publicaciones
- Revista Internacional: 1 publicación
- Revista Nacional: 6 publicaciones
- Informes Privador: 1 publicación





Más de la mitad de las publicaciones existentes respecto al Lluta corresponden a informes sectoriales de los diferentes servicios públicos de la región, los cuales han levantado información de este humedal como forma de respaldar sus gestiones sectoriales de planificación. Le siguen en importancia las publicaciones sobre avifauna en revistas nacionales, las publicaciones de tipo universitario en ornitología y planificación, y finalmente las de tipo internacional en avifauna y las privadas.

Existen algunos documentos no publicados, informes sectoriales, que consolidan parte importante de la información de línea de base del humedal, que corresponden a los expedientes para declarar Santuario de la Naturaleza al Lluta como al expediente de nominación de sitio de importancia regional de la RHRAP.

## **5.2 Constitución de la Mesa de Trabajo del Lluta**

Aunque esta Mesa fue declarada en el Contrato de este Proyecto, el cual indicaba que este Proyecto debía generar las condiciones para la instalación de esta mesa de trabajo.

El Contrato de este proyecto se firmo el 01 de julio de 2009 y de forma espontánea y por propia iniciativa de los actores locales de Arica, se constituyo la Mesa de Trabajo del LLuta a inicios del mes de julio. Por lo anterior, esta meta dejo de ser parte de este Contrato ya que no tuvimos injerencia en su conformación.

La Mesa de Trabajo del Lluta está constituida por:

- CONAMA
- GOBIERNO REGIONAL
- GOBERNACION PROVINCIAL
- CONAF
- CONSEJO MONUMENTOS NACIONALES
- MINISTERIO DE BIENES NACIONALES
- SERNATUR
- SAG
- DIRECTEMAR
- GOBERNACION MARITIMA



- EJERCITO DE CHILE
- CARABINEROS
- PDI – BIDE MA
- VIALIDAD
- SERNAGEOMIN
- SERNAPESCA
- MINVU
- PTI – CORFO
- INACAP
- MUNICIPALIDAD DE ARICA

Esta Mesa tiene la misión actual de ejecutar el Plan de Gestión generado en este Contrato.



### **5.3 Plan de Gestión del Humedal del río LLuta**

#### **Objetivos del Plan de Gestión del LLuta**

Asegurar la protección efectiva de la desembocadura del río LLuta a través del diseño e implementación del Plan de Gestión.

#### **Objetivos específicos**

Los presentes objetivos consideran las premisas del CeCOP, por cuanto incorporan todos los elementos y actores que servirán para cualquier acción que se quiera desarrollar en el futuro y además porque son el resultado de la discusión de los miembros de la Mesa del Humedal del río LLuta.

Estos objetivos se enuncian a continuación:

- Diseñar e implementar actividades para mejorar el estado de conocimiento del humedal que sustenten la toma de decisiones de manejo del sitio (CONOCER)
- Diseñar e implementar actividades de protección para el humedal del LLuta (PROTEGER).
- Diseñar e implementar actividades de educación para el humedal del LLuta (PROTEGER/UTILIZAR)
- Diseñar e implementar actividades de uso racional del humedal del LLuta por parte de la población local (UTILIZAR)
- Diseñar e implementar actividades de seguimiento/fiscalización de la calidad ambiental del humedal y de las actividades implementadas (UTILIZAR).

#### **Actividades/iniciativas del Plan de Gestión (ver Anexo 4)**

**a) Actividades (¿qué hacer?):** Se refiere a las principales actividades o líneas de acción a desarrollar e implementar, por lo tanto, describe lo que se va a desarrollar e implementar, incorporando un horizonte temporal, responsables y posibles fuentes de financiamiento.

**b) Cómo hacerlo:** la determinación de cómo hacerlo es parte del trabajo a desarrollar en profundidad por la Mesa de Trabajo del LLuta, o a quienes ellos designen.



**c) Justificación (¿Por qué hacerlo?):** La justificación conlleva dos elementos: el primero, tiene que ver con la necesidad y la segunda con la posibilidad de hacerlo; este análisis trabajado y desarrollado por la mesa, considera todas aquellas ideas y líneas de trabajo planteadas en el trabajo desarrollado hasta el momento.

Aquellas dicen relación con la integralidad de los humedales del Neotrópico como elementos constituyentes de la biodiversidad, que además generan bienes y servicios que son de gran utilidad para las comunidades aledañas.

Es importante reconocer que el humedal del río Lluta posee una tremenda importancia, en cuanto a su representación como espacio urbano, parte de la cultura local, no solo como espacio de esparcimiento, si no también como parte de la historia formal, y más aún como elementos reconocido de culturas antiguas del periodo histórico y presumiblemente prehistórico. Cabe destacar que el agua dulce en zonas costeras es una situación ideal por cuanto permite el sustento de la vida humana en estos lugares, así mismo todas las culturas se formaron alrededor de cauces de agua dulce.

**Prognosis:** es importante reconocer que los humedales urbanos, como es el caso del humedal del río Lluta, están expuestos a las actividades antrópicas en una forma más directa y cotidiana, por lo tanto es una necesidad casi imperiosa poder desarrollar acciones que tiendan a su protección y preservación efectiva.

**d) Plazos (¿cuándo hacerlo?):** Se refiere a determinar el horizonte temporal hacia el cual se apuntan el desarrollo de las actividades planteadas. Se sugiere los siguientes plazos:

Corto plazo	(1-2 años)
Mediano Plazo	(3-5 años)
Largo Plazo	(más de 5 años)

**e) Prioridad (secuencia de ejecución de la actividad):** La cual se define durante la fase de implementación del Plan de Gestión con mayor nivel de detalle en base a la necesidad y la posibilidad financiera.

**f) Responsable (¿quién hará la actividad?):** La mesa deberá definir la institución responsable de la actividad según sea su pertinencia temática.

**g) Comentario:** información adicional de apoyo al entendimiento de la actividad y su implementación.



**h) Proyecto/Fuente de Financiamiento (referido al nombre del proyecto ejecutor de la actividad, y de la forma de financiar la actividad):** Algunas acciones requieren de inversión sectorial, otras sólo requieren de coordinación con otros servicios y en algunos casos será necesario elaborar un proyecto a alguna fuente de financiamiento externa a los servicios, tales como FNDR. La misma propuesta de financiamiento debe ser observada, mejorada y sancionada por la propia mesa, al igual que la propuesta general. Es recomendable que cualquier acción de formulación y postulación a cualquier fuente de financiamiento considere otros proyectos ya implementados o realizados, de modo de darle coherencia al cumplimiento de los objetivos planteados en el plan de gestión, teniendo en cuenta sobre todo, los objetivos de los proyectos ya ejecutados; para lo anterior se deberá tener a la vista los resultados de las iniciativas que se hayan ejecutado a causa o con ocasión del Humedal del río Lluta.

### **Estructura de decisión para la implementación del Plan de Gestión**

La Mesa del Humedal del río Lluta, a través de sus miembros, a definido una forma de operar o de trabajar, la que les permite cumplir sus objetivos planteados y para cuya permanencia se sugieren algunos elementos, los cuales, sin embargo, no modifican su esencia.

La implementación de este Plan de Gestión estará a cargo de la “Mesa del Humedal del río Lluta”. Esta mesa estará coordinada por CONAMA Regional, y está constituida por los servicios públicos regionales y el Municipio de Arica. Se invitará a participar a centros académicos locales y privados como empresas y líderes locales.

### **Misión de la Mesa del Lluta:**

Es la entidad encargada de implementar el plan de gestión, supervisar el cumplimiento de las actividades y velar por la protección y conservación efectiva del humedal del Lluta.

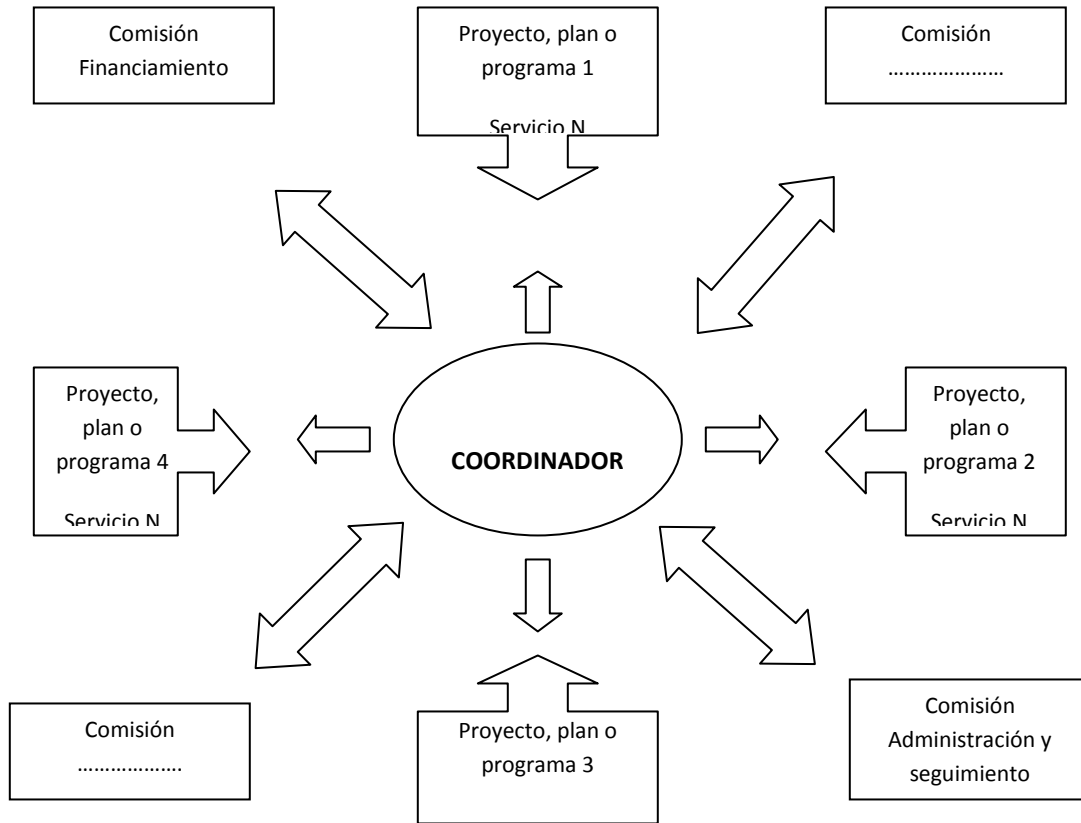
### **Funciones de la Mesa del Lluta:**

La entidad coordinadora es la encargada de organizar las reuniones periódicas, convocar a los asistentes y supervisar el cumplimiento del plan de trabajo acordado en la Mesa.

Se establecerán comisiones temáticas en a) Fiscalización, b) Protección, c) Educación



## ORGANIGRAMA DE GESTION PROPUESTO



## **6. COMENTARIOS FINALES**

El presente Informe Final ha descrito en detalle las actividades realizadas para dar cumplimiento por parte de GesNat Consultores Ambientales del Contrato N°01-028/09 “Conservación para el Humedal Desembocadura del Río Lluta. Uso sustentable y participación local.

Se han realizado todas las actividades propuestas, aunque el plazo ha sido mayor al presupuestado, a causa de la demora por aspectos administrativos del inicio de este proyecto. Igualmente, por la demora en encontrar las mejores fechas para las reuniones de trabajo con la Mesa del Lluta, y finalmente por la demora en la revisión final de los documentos generados.

Aún así, se resumen los logros en lo siguiente:

**a) Información disponible:** la información generada en los últimos años por parte de los servicios públicos, entidades académicas y privados es adecuada para sostener la planificación de la conservación y manejo del humedal. Se sugiere manejarla en formato “inventario de humedales”. Información faltante dice relación con estudios de propiedad y sus límites en el humedal (plano de propietarios), también es importante contar con un plano actualizado del humedal, definiendo sus límites por el tipo de vegetación por ejemplo (mapa del humedal). La información hoy disponible sobre el humedal puede sin problemas sostener las actividades de difusión, capacitación y educación de diferentes actores en torno al humedal del Lluta (**ver Anexo 1**).

**b) Constitución de la Mesa del Lluta:** esta Mesa se encuentra actualmente implementada y se reúne regularmente, lo cual debe ser respaldado de forma permanente por las autoridades regionales. Se sugiere acciones de capacitación de los miembros de la mesa en aspectos básicos de la conservación y el manejo de los humedales, como forma de potenciar la implementación del Plan de Gestión. Igualmente, la Mesa debe explorar formas de organización eficientes para ejecutar este Plan. Es indispensable igualmente incorporar a nuevos actores a la Mesa, de modo aumentar el grado de participación ciudadana, de organizaciones de base, entidades académicas y privadas que puedan apoyar este proceso (**ver anexo 2 y 3**).

**c) Plan de Gestión del Lluta (ver Anexo 4):** el Plan de Gestión se encuentra diseñado, ahora sólo le resta que la Mesa lo implemente, ya sea por la propia Mesa o delegando esta responsabilidad a otra entidad público-privada. Otra alternativa es generar otra estructura como una Fundación o Corporación dedicada a implementar el Plan de Gestión. Tema relevante será la capacidad de la Mesa para encontrar el financiamiento necesario para las actividades diseñadas.



**ANEXO 1: INFORMACION RELATIVA AL HUMEDAL DE LLUTA**

<b>AUTORES</b>	<b>AÑO</b>	<b>TITULO</b>	<b>TIPO</b>	<b>UBICACIÓN</b>
Amado, N., J. Herreros, R. Peredo y W. Sielfeld	1998	Prospección de sitios de nidificación y concentración de aves marinas entre Iquique y el río Loa	Informe Universidad Arturo Prat	Universidad Arturo Prat
Blanco, D. & M. Carbonell (ed.)	2001	El censo Neotropical de Aves Acuáticas. Los primeros 10 años: 1990-1999	Publicación Internacional	Organismos Internacionales
CONAMA	2003	Estrategia Nacional de Biodiversidad	Informe sectorial	CONAMA y en web
CONAMA	2005b	Estrategia Naional para la Conservación y Uso Racional de los Humedales de Chile	Informe sectorial	CONAMA y en web
DGAC	2005	Programa de control y reducción del peligro que representa la fauna silvestre en el aeropuerto de Chacalluta	Informe sectorial	Oficinas de la DGAC
Espouey, O.	2001	La arqueología costera de Arica, sus sitios y la definición de sus fases: presencia o ausencia de cada una, en los diferentes microambientes ecológicos del litoral norte de Chile, playas, quebradas y sus desembocaduras, buscando la formulacion de un modelo tentativo del desarrollo cultural costero.	Informe sectorial	Consejo Monumentos Nacionales de la Región
ESSAT	1998	Proyecto: Aguas de descarte en el Curso Bajo del Río Lluta	Informe sectorial	CONAMA Regional
Herreros, P., A. Amado, R. Peredo y M. Varga	1994	Nuevos registros de algunos Charadriiformes en el norte de Chile.	Boletín Chileno de Ornitología 1:25-26	Biblioteca personal
AIL Ambiental Ltda.	2007	Plan Regulador de la Ciudad de Arica	Municipalidad de Arica	Municipalidad de Arica



Miranda, L. J. Herreros, B. Knapton.		Nuevos registros de Chorlo Cabezón <i>Burhinus superciliaris</i> (Tschudi) 1843 en la I Región de Tarapaca, Chile	Boletín Chileno de Ornitología	Biblioteca personal
Muños, M., H. Nuñez y J. Yañez (ed.)	1996	Libro Rojo de los sitios prioritarios para la conservación de la diversidad biológica de Chile.	Informe sectorial CONAF	CONAF
Peredo, R.	1997	Avifauna observada en la desembocadura del río Lluta (Arica, Chile) durante el período 1992-1997.	Departamento de Ciencias del Mar, Universidad Arturo Prat	Biblioteca personal
Peredo, R. y V. Illanes	2000	Guía de patrimonio natural y cultural de las provincias de Arica y Parinacota: un manual para su protección	APANCUTA 112 pp	Biblioteca personal
Peredo, R. y L. Miranda	2000	Importancia del estuario del Lluta (I Región, Chile) para la avifauna marina	Libro de resúmenes del XX Congreso de Ciencias del Mar, Concepción	Biblioteca personal
Peredo, R. & L. Miranda	2001	Nuevos registros de avifauna del estuario del río Lluta (Arica, Región de Tarapaca)	Boletín Chileno de Ornitología N°8	Biblioteca personal
Peredo, R.		Guía de Identificación de Aves de Arica (borrador)		Municipalidad de Arica
Peredo, R.	2006	Actualización de los Antecedentes Faunísticos de la Desembocadura del Río Lluta	Informe Sectorial	Municipalidad de Arica
Peredo, R.	2006	Evaluación de Fauna Silvestre que representa un riesgo para la aviación del aeropuerto de Chacalluta Arica	Informe Sectorial	Dirección General de Aeronautica Civil
Peredo, R.	2007	Guía de Campo de la Flora y Fauna del Humedal de la desembocadura del río Lluta (borrador)	INACAP 80 pp	Biblioteca personal

Ruiz, J.P.	1998	Antecedentes para la creación del Santuario de la Naturaleza, Estuario del río Lluta.	Municipalidad de Arica y CONAF	Municipalidad de Arica y CONAF
Sepulveda, G.	2006	Flora fungosa de plantas nativas, endémicas y cultivadas del la cuenca del río Lluta	Departamento de Recursos Naturales	Universidad de Tarapaca
Slilob Chile	2001	Estudio de Línea de Base Ambiental para el Proyecto. "Entierro de Línea Ossa 2 en el río Lluta"	TRANSREDES S.A. 122 pp	TRANSREDES S.A.

**ANALISIS DE ROLES INSTITUCIONALES**

<b>MATERIA</b>	<b>ORGANISMO</b>	<b>FUENTE LEGAL</b>	<b>CONTACTO</b>
Administración	M. Arica	Ordenanza Municipal	Oficina de Medio Ambiente
Fiscalización calidad de agua y protección recurso hidrico	DGA	Codigo de Aguas	<a href="http://www.dga.cl">www.dga.cl</a>
Fiscalización Ley de Caza	SAG	Ley 19.473	<a href="mailto:victor.valdivia@sag.gob.cl">victor.valdivia@sag.gob.cl</a>
Fiscalización Flora Nativa	SAG	Ley 18.755	<a href="mailto:victor.valdivia@sag.gob.cl">victor.valdivia@sag.gob.cl</a>
Fiscalización aguas	SAG	Ley 18.755	<a href="mailto:victor.valdivia@sag.gob.cl">victor.valdivia@sag.gob.cl</a>
Fiscalización en Jurisdicción	Gobernación Maritima	Ley de Navegación, Reglamento de Control de la Contaminacion	<a href="mailto:cperez@directemar.cl">cperez@directemar.cl</a>
Protección de la carpeta de rodado y de la faja fiscal de la Ruta A 210 y limpieza de alcantarillado	Vialidad		<a href="mailto:juan.donosov@mop.gov.cl">juan.donosov@mop.gov.cl</a>
Estudios hidrogeologicos y de suelo	SERNAGEOMIN		<a href="mailto:crojo@sernageomin.cl">crojo@sernageomin.cl</a>
Fiscalización Ley G.U.C.	SEREMI DE AGRICULTURA		<a href="mailto:kdiaz@minagri.gob.cl">kdiaz@minagri.gob.cl</a>
Manejo de bofedales	BBNN	Instructivo Ministerial	<a href="#">Nivel Central</a>
Pronunciamiento sobre Santuario de la Naturaleza	CMN		
Administración de terrenos aledaños	Ejercito		
Investigación y docencia	INACAP		
Cauce del río Lluta	DOH		
Zonificación Borde Uso Costero	Grupo GORE		
Manejo del Humedal	CONAF	Ley 20.283	
Resguardo sitios de protección	BIDEMA		



### MUESTRA SEDIMENTO

Parámetro	Número de muestra	Unidades	Resultados	Método de análisis
Materia Orgánica	1 (Laguna Norte)	%	0,95	Protocolos de métodos de análisis para suelos y lodos 6.1
Materia Orgánica	2 (Río)	%	1,71	Protocolos de métodos de análisis para suelos y lodos 6.1
Materia Orgánica	3 (Sin rotulación, muestra de color negro)	%	9,52	Protocolos de métodos de análisis para suelos y lodos 6.1

### OBSERVACIONES:

- Los resultados son válidos para las muestras analizadas.
- Las muestras fueron recolectadas y entregadas por el cliente quien se responsabiliza de la representatividad de las mismas, así como de su adecuada preservación.

UNIVERSIDAD DE TARAPACÁ  
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA

Dra. Lorena Cornejo Ponce

Prof. Titular Universidad de Tarapacá

Directora Alterna, Centro de Investigaciones del Hombre en el Desierto



MUESTRA 1.

LAGUNA Nanka

Parámetro	Expresado	Unidades	Resultados	NCh 409/1.Of2005 Límite máximo	Método de análisis
Cobre	Cu	mg/L	<0,1	2,0	ME-03-2007 SISS
Cromo total	Cr	mg/L	<0,03	0,05	ME-05-2007 SISS
Fluoruro	F	mg/L	1,4	1,5	ME-06-2007 SISS
Hierro	Fe	mg/L	0,14	0,3	ME-07-2007 SISS
Manganeso	Mn	mg/L	0,3	0,1	ME-08-2007 SISS
Zinc	Zn	mg/L	0,01	3,0	ME-11-2007 SISS
Arsénico	As	mg/L	0,10	0,01	ME-12-2007 SISS
Cadmio	Cd	mg/L	<0,01	0,01	ME-13-2007 SISS
Plomo	Pb	mg/L	<0,01	0,05	ME-18-2007 SISS
Litio	Li	mg/L	5,85	----	SMWW 3500-Li D
Boro	B	mg/L	143	----	ISO 9390:1990 (E)
Sodio	Na	mg/L	1717	----	SMWW 3500-NB
Sodio porcentual	% Na	%	52,55	----	SMWW 3111-B
Fósforo	P	mg/L	<0,2	----	SMWW 4500-P C



Parámetro	Expresado	Unidades	Resultados	NCh 409/1.Of2005 Límite máximo	Método de análisis
Color Verdadero	-----	Unidad Pt-Co	131	20	ME-24-2007 SISS
Turbiedad	-----	UNT	25	2	ME-03-2007 SISS
Oxígeno disuelto	O <sub>2</sub>	mg/L	9,02	-----	SMWW 4500-06
Cloruro	Cl <sup>-</sup>	mg/L	1597	400	ME-28-2007 SISS
Sulfatos	SO <sub>4</sub> <sup>-2</sup>	mg/L	1701	500	ME-30-2007 SISS
pH	-----	-----	7,7	6,5 < pH < 8,5	ME-29-2007 SISS
Sólidos Disueltos Totales	-----	mg/L	6968	1500	ME-31-2007 SISS
Sólidos sedimentables	-----	mL/cm	0,5	-----	SMWW 2540-F
Conductividad eléctrica	-----	mS/cm	7,34	-----	SMWW 2520-B
Alcalinidad Total	(Ca Co <sub>3</sub> )	mg/L	540	-----	SMWW 2320-B
Demanda química de oxígeno	DQO	mg/L	57	-----	SMWW 5220-C



Parámetro	Expresado	Unidades	Resultados	NCh 409/1.Of2005 Límite máximo	Método de análisis
Salinidad	---	g/L	4,43	---	SMWW 2520-B

**OBSERVACIONES:**

- a) Los resultados son válidos para las muestras analizadas.
- b) Las muestras fueron recolectadas y entregadas por el cliente quien se responsabiliza de la representatividad de las mismas, así como de su adecuada preservación.

**Dra. Lorena Cornejo Ponce**

Prof. Titular Universidad de Tarapacá

Directora Alternata, Centro de Investigaciones del Hombre en el Desierto



MUESTRA 2.

Elemento	Expresado	Unidades	Resultados	NCh 409/1.Of2005 Límite máximo	Método de análisis
Cobre	Cu	mg/L	<0,1	2,0	ME-03-2007 SISS
Cromo total	Cr	mg/L	<0,03	0,05	ME-05-2007 SISS
Fluoruro	F	mg/L	1,5	1,5	ME-06-2007 SISS
Hierro	Fe	mg/L	0,23	0,3	ME-07-2007 SISS
Manganeso	Mn	mg/L	0,3	0,1	ME-08-2007 SISS
Zinc	Zn	mg/L	0,01	3,0	ME-11-2007 SISS
Arsénico	As	mg/L	0,11	0,01	ME-12-2007 SISS
Cadmio	Cd	mg/L	<0,01	0,01	ME-13-2007 SISS
Plomo	Pb	mg/L	<0,01	0,05	ME-18-2007 SISS
Litio	Li	mg/L	8,13	-----	SMWW 3500-Li
Boro	B	mg/L	85	-----	ISO 9390:1990(E)
Sodio	Na	mg/L	2190	-----	SMWW 3500-Na
Sodio porcentual	% Na	%	54,80	-----	SMWW 3111-B
Fósforo	P	mg/L	<0,2	-----	SMWW 4500-P C
Color Verdadero	-----	Unidad Pt-Co	7	20	ME-24-2007 SISS
Turbiedad	-----	UNT	21	2	ME-03-2007 SISS





Elemento	Expresado	Unidades	Resultados	NCh 409/1.Of2005 Límite máximo	Método de análisis
Oxígeno disuelto	O <sub>2</sub>	mg/L	9,3	-----	SMWW 3500-O G
Cloruro	Cl <sup>-</sup>	mg/L	2272	400	ME-28-2007 SISS
Sulfatos	SO <sub>4</sub> <sup>-2</sup>	mg/L	1699	500	ME-30-2007 SISS
pH	-----	-----	7,9	6,5 < pH < 8,5	ME-29-2007 SISS
Sólidos Disueltos Totales	-----	mg/L	8867	1500	ME-31-2007 SISS
Sólidos sedimentables	-----	m/L	0,3	-----	SMWW 2540-F
Conductividad eléctrica	-----	mS/cm	5,88	-----	SMWW 2520-B
Alcalinidad Total	(Ca CO <sub>3</sub> )	mg/L	402	-----	SMWW 2320-B
Demanda química de oxígeno	DQO	mg/L	50	-----	SMWW 5220-C
Salinidad	-----	g/L	5,8	-----	SMWW 2520-B



MUESTRA 3.

Elemento	Expresado	Unidades	Resultados	NCh 409/1.Of2005 Límite máximo	Método de análisis
Cobre	Cu	mg/L	< 0,01	2,0	ME-03-2007 SISS
Cromo total	Cr	mg/L	< 0,03	0,05	ME-05-2007 SISS
Fluoruro	F	mg/L	1,4	1,5	ME-06-2007 SISS
Hierro	Fe	mg/L	1,0	0,3	ME-07-2007 SISS
Manganeso	Mn	mg/L	1,7	0,1	ME-08-200/ SISS
Zinc	Zn	mg/L	0,02	3,0	ME-11-2007 SISS
Arsénico	As	mg/L	0,26	0,01	ME-12-2007 SISS
Cadmio	Cd	mg/L	< 0,01	0,01	ME-13-2007 SISS
Plomo	Pb	mg/L	< 0,01	0,05	ME-18-2007 SISS
Litio	Li	mg/L	5,23	----	SMWW 3500-Li
Boro	B	mg/L	77	----	ISO 9390:1990(E)
Sodio	Na	mg/L	1542	----	SMWW 3500-Na
Sodio porcentual	% Na	%	67,30	----	SMWW 3111-B
Fósforo	P	Mg/L	0,36	----	SMWW 4500-P C
Color Verdadero	----	Unidad Pt-Co	28	20	ME-24-2007 SISS
Turbiedad	----	UNT	25	2	ME-03-2007 SISS



Elemento	Expresado	Unidades	Resultados	NCh 409/1.Of2005 Límite máximo	Método de análisis
Oxígeno disuelto	O <sub>2</sub>	g/L	9,22	-----	SMWW 3500-06
Cloruro	Cl <sup>-</sup>	mg/L	1704	400	ME-28-2007 SISS
Sulfatos	SO <sub>4</sub> <sup>-2</sup>	mg/L	1353	500	ME-30-2007 SISS
Sólidos Disueltos Totales	-----	mg/L	6799	1500	ME-31-2007 SISS
Sólidos sedimentables	-----	mL/L	0,3	-----	SMWW 2540-F
Conductividad eléctrica	-----	mS/cm	9,40	-----	SMWW 2520-B
Alcalinidad Total	(Ca Co <sub>3</sub> )	mg/L	461	-----	SMWW 2320-B
Demanda química de oxígeno	DQO	mg/L	79	-----	SMWW 5220-C
Salinidad	-----	g/L	3,42	-----	SMWW 5520-B

PLAN DE GESTION DESEMBOLCADURA RIO LLUTA

ACTIVIDAD	JUSTIFICACIÓN	PLAZO	PRIORIDAD	RESPONSABLE SUGERIDO	Participantes	COMENTARIO	PROYECTO/FUENTE DE FINANCIAMIENTO ESTIMADA
Establecer la delimitación ecosistémica del humedal de Lluta, en base a planos SIG para poder comparar situaciones temáticas	Actualmente, conocemos aspectos de tipo administrativos de la delimitación del humedal, pero necesitamos conocer los límites naturales del área, independiente de los límites administrativos o de propiedad. Límites que incluya una proyección del cauce natural y poder comparar lo "ideal con lo posible". Con esto, poder cruzar cartografía de propietarios, límites naturales y comparar con la zona entregada a la IMA para comparar y decidir.	Corto		Bienes Nacionales CONAMA		Coordinado por CONAMA	Delimitación del humedal de Lluta, incluido su cauce, con financiamiento CONAMA (TDR)
Generar planos de propietarios	Necesitamos conocer la ubicación, extensión e implicancia ambiental de las propiedades privadas del humedal	Corto		CONAMA		Análisis jurídico coordinado por CONAMA, licitación	Mapa de propietarios en el humedal de Lluta/ BBNN/CONAMA TDR
Inventario del humedal de Lluta en formato internacional, en formato Convención de Ramsar por ejemplo	Para la adecuada gestión de conservación es necesario contar con información tipo y en formato estandarizado a nivel internacional. Inventario que genere cartografía temática de apoyo a la gestión de conservación	Corto		CONAMA y SAG, se recomienda externalizar			Inventario del Humedal de Lluta. Financiado por CONAMA
Mantener los conteos de aves	Se trata de un trabajo de muchos años y que incluso apoya conteos de tipo internacional	Corto		SAG		Se puede incorporar organizaciones locales para generar compromisos en la participación	Programa Censo Trimestral de Aves. Financiado por SAG
Sistematizar el componente cultural de la zona del humedal	Es necesario incorporar aspectos socioculturales relativos al Lluta	Mediano		CMN-AP		Entendido como aspectos socioculturales, patrimonio histórico	Sistematización del patrimonio sociocultural de la desembocadura del río Lluta. Financiado por CMN
Plan de monitoreo y vigilancia del humedal del Lluta	Es necesario contar con información actualizada para identificar los efectos en el humedal de las actividades humanas como igualmente identificar la eficiencia de actividades de conservación implementadas	Corto		CONAMA, SAG, Municipalidad de Arica			Diseño e implementación de Plan de Monitoreo y Vigilancia Humedal de Lluta. Financiado por la Municipalidad de Arica
Línea de Base del humedal	Es necesario, además de los parámetros estandarizados de monitoreo del humedal, incluir parámetros de ruido y otros como calidades de agua según Normas; es necesario establecer las variables de estado del humedal y sus umbrales para la mantención de las características ecológicas	Corto		CONAMA	SERNAPESCA, SUBPESCA, SAG,	CONAMA Apoya en la dirección del Estudio	TDR
Identificar actividades y proyectos de obras civiles en la cuenca	Es necesario mantener un registro de las actividades, proyectos y obras civiles que afecten al humedal (Mantener consideraciones ambientales en los proyectos)	Mediano		DOH,	CONAMA, M. Arica,	Coordina CONAMA, se incorpora la COREMA	Vigilancia del SEIA. HAY QUE MODIFICAR, PORQUE EL SEIA NO VIGILA
Conocer capacidad de carga del humedal	Como forma de planificar el uso que le da la población local, es necesario conocer parámetros de capacidad de carga por zona.	Mediano		SERNATUR			Determinar la capacidad de carga del humedal de Lluta. Financiado por CONAF

Identificar necesidades de restauración del humedal de Lluta	Es necesario conocer zonas del humedal que sean candidatas a ser sometidas a restauración para mejorar la "salud integral" del humedal	Mediano		CONAF, Municipalidad de Arica, SAG, DGA, CONAMA, ACADEMIA		Coordina CONAMA	Plan de Restauración del Humedal de Lluta
Capacitación de la Mesa del Lluta	Es necesario fortalecer el recurso humano asociado a la toma de decisiones respecto a la conservación y manejo del humedal de Lluta. Los miembros de la mesa, reconocen falencias de conocimientos en temas relacionados con los Humedales. Se van a hacer capacitaciones en temas específicos que defina la propia mesa.	Corto/permanente		CONAMA		Los capacitadores serán identificados caso a caso, según la temática solicitada e identificada por la mesa	Capacitación de la Mesa del Lluta. Financiado por CONAMA, otros servicios y/o privados.
<b>PROTEGER</b>							
Fiscalizar compromisos ambientales	Es necesario mantener una vigilancia de cada uno de los compromisos ambientales de los titulares de proyectos en la cuenca que afecten la viabilidad y calidad del humedal de Lluta, y que deben ser fiscalizados para asegurar su cumplimiento.	Corto		Comité Operativo de Fiscalización			SEIA Y otros
Fiscalizar Ley de Caza	Es necesario una fiscalización permanente de esta actividad	Corto		SAG			Fiscalizar Ley de Caza
Señalética	Es necesario diseñar y colocar diversa señalética para regular el uso del espacio del humedal como de las diversas actividades que se realizan en el área. Se trata de afiches informativos como de restricción.	Corto		M.Arica			Señalética informativa. Financia la Municipalidad de Arica
Considerar el manejo integrado de cuenca	Actualmente, la conservación de los humedales pasa necesariamente por entender que las acciones a diseñar e implementar tengan un carácter de integralidad y ecosistémico, por ello, la idea de promover el concepto de manejo integrado de la cuenca del Lluta. Por otro lado es fundamental atender la disponibilidad del recursos para cubrir los usos.	Corto		DGA			Gestión Integrada de la Cuenca. Financiado por la DGA
Diseñar área de amortiguamiento cultural	La zona del Lluta posee importantes recursos patrimoniales de tipo cultural, los que deben ser relevados para el diseño de los planes de conservación y manejo	Mediano		CMN-AP			Diseño de área de amortiguamiento cultural del humedal de Lluta. Financiamiento de CMN
Declaratoria de Santuario de la Naturaleza	Es necesario iniciar la protección efectiva con la declaratoria de Santuario, con esto se pueden gatillar nuevas iniciativas de conservación efectiva del humedal	Corto		CMN-AP			Declaratoria de Santuario de la Naturaleza. Financiamiento de CMN
Ordenanza Municipal	Una ayuda relevante sería que la IMA diseñe e implemente una Ordenanza donde se regule las actividades en el humedal como la extracción de áridos, pesca deportiva y de subsistencia, actividades de vehículos, bicicletas, motos, paseos a caballo, presencia de perros, áreas de picnic y paseos, etc.	Corto		IMA			Ordenanza Municipal para el Humedal de Lluta. Financiado por la Municipalidad de Arica
Elaborar expediente de Zona Típica	Como forma de fortalecer los aspectos culturales, es importante igualmente la declaración de zona típica	Mediano		CMN-AP			Expediente de Zona Típica del Humedal de Lluta. Financia CMN
Propuesta como sitio de la RHRAP	Es necesario darle estatus internacionales de conservación del humedal, como forma de fortalecer la gestión	Corto		CONAMA			Declaratoria de RHRAP del humedal de Lluta. Financiamiento CONAMA (TDR)

Mesa Técnica Fiscalización	Es necesario mantener activa esta mesa de modo de chequeo y supervigilancia de las gestiones realizadas y lograr la coordinación necesaria en caso de tener que tomar decisiones de manejo del humedal	Corto		FFAA, PDI, M. Arica			Coordina CONAMA
Declarar Humedal Ramsar	Es necesario darle estatus internacionales de conservación del humedal, como forma de fortalecer la gestión	Corto		CONAMA			Declaratoria de humedal Ramsar. Financiamiento CONAMA
Cercado perimetral	Como forma de regular el uso del humedal, según sus capacidades, es necesario restringir el acceso, especialmente de vehículos, caballos, bicicletas, motos, etc. Con eso evitamos deterioro de recursos fragiles	Corto		IMA			Cercado perimetral del humedal. Financia Municipalidad de Arica
<b>UTILIZAR</b>							
Difusión y educación local	Es necesario y urgente implementar un plan de difusión a distintas escalas y actores con miras a fortalecer la percepción positiva de la comunidad de Arica hacia su humedal, y generar la idea de "orgullo por su humedal", y con esto facilitar la toma de decisiones y compromiso de las autoridades locales. Se sugiere incorporar la modalidad de CeCop de la Convención de Ramsar. Incluir una pagina web del sitio para promover y guiar a los interesados.	Corto		M. Arica/INACAP		Web	Diseño e implementación de plan de difusión y educación del humedal de Lluta. Financia Municipalidad de Arica e INACAP
Zonificar el territorio y definir zonas de uso y de protección estricta, zonas frágiles y tipos de uso que el sistema soporta	Es urgente contar con una zonificación del humedal y sus áreas de influencia como forma de poder utilizar el humedal de forma racional	Corto		Comision de uso de Borde Costero			Plan de zonificación del humedal de Lluta. Financiamiento de la CRUB
Apoyar la elaboración del plan de manejo	Es necesario contar con un plan de manejo del humedal, que de cuenta de las aspiraciones de la comunidad de Arica hacia su humedal, y la forma de concretar estos planes.	Corto		CONAMA, CONAF			Plan de Manejo del Humedal de Lluta. Financia CONAF
Promover el ecoturismo	Es necesario promover esta actividad de naturaleza ya que incrementará el número de personas que apoyen las medidas de conservación del humedal	Mediano		SERNATUR, M. Arica			Diseño de un plan de ecoturismo para el humedal de Lluta. Financia SERNATUR y Municipalidad de Arica
Visitas guiadas de turistas y ciudadanía en general	Una forma de potenciar el ecoturismo es diseñar alternativas de visitas guiadas, que sean implemetadas por algunas empresas de turismo local	Mediano		SERNATUR, M. Arica			Diseño de visitas guiadas para el humedal de Lluta. Financia Municipalidad de Arica y SERNATUR
Ordenamiento y fiscalización uso del borde costero	La CRUBC es una herramienta que igualmente se debe involucrar en el futuro del humedal de Lluta	Mediano		GORE, M. Arica			Financia GORE
Capacitar forjadores ambientales	Una forma de fortalecer la presencia e influencia de la población de Arica es contar con los Forjadores Ambientales, proyecto que coordina CONAMA	Corto		CONAMA, MINEDUC. M. Arica			Capacitacion de Forjadores Ambientales en torno al Lluta. Financia CONAMA
Programa formal de MINEDUC	El MINEDUC puede colaborar de forma significativa al incorporar el humedal del Lluta como tema educacional de la poblacion de Arica	Corto		INACAP/MINEDUC			Programa educacional en torno el humedal del Lluta. Financia MINEDUC e INACAP
Senderos educacionales	Es urgente diseñar senderos interpretativos para el uso del humedal de Lluta, y que sea recorrido de forma segura y planificada. Senderos que cuenten con buenos carteles informativos, zona s de observación de aves.	Mediano		M. Arica/INACAP			Diseño e implementación de senderos interpretativos en el Lluta. Financia Municipalidad de Arica

Formación de guías locales	Es necesario contar con la presencia de guías locales en temas como avifauna, patrimonio cultural, los que pueden hacer de guías para turistas específicos	Mediano		Union comunal de Juntas de Vecinos			Formacion de guias locales para el humedal del Lluta. Financia Municipalidad de Arica
Centro de visitantes humedal del Lluta	Es necesario contar con un espacio para guiar, educar, capacitar a los visitantes y publico en general	Mediano		M. Arica/INACAP			Diseño e implementación de Centro de Visitantes del Humedal de Lluta. Financia Municipalidad de Arica
Crear programa de educación para la conservación	El humedal del Lluta se convierte en una gran oportunidad para el concepto de contar con un humedal urbano destinado a apoyar la educación para la conservación en Arica, y que cuente incluso con programas y materiales para trabajar en terreno con niños como juegos asociados al agua, las aves, etc.	Mediano		MINEDUC, M. Arica/INACAP			Centro de Educación para la Conservación. Financia MINEDUC
Administración del Humedal de Lluta	Es necesario diseñar un mecanismo de administración del humedal. Una propuesta es que el Municipio de Arica se asocie con INACAP para estos efectos	Corto		Fundacion			Administración del Humedal del Lluta. Financiamiento CONAMA
Aplicar el concepto de Humedales Urbanos	A nivel internacional existe una línea de trabajo en conservación muy interesante relativa a los humedales urbanos, humedales insertos en las ciudades	Mediano		Coordina CONAMA			Financia CONAMA







