



**CATASTRO DE HUMEDALES EXISTENTES EN LA REGIÓN DE
TARAPACÁ, Y LA INJERENCIA Y PARTICIPACIÓN DE LAS
COMUNIDADES INDÍGENAS EN SU USO, AÑO 2011
LICITACIÓN N° 802-23-LE11**

PLAN DE TRABAJO

Pozo Almonte, 28 de Junio de 2011

Contenidos



- A. Objetivos del Estudio
- B. Marco Conceptual
- C. Metodología
- D. Etapas del Trabajo
- E. Actividades y Productos
- F. Equipo de Trabajo

A. Objetivos del Estudio

- Objetivo General

Realizar un catastro de los humedales existentes en la Provincia del Tamarugal, Región de Tarapacá, y de la injerencia y participación de las comunidades indígenas en su gestión, conservación y/o uso.



A. Objetivos y Alcances (cont.)



- Objetivos Específicos

- ❖ Identificar, clasificar, delimitar y describir los humedales existentes en la Provincia del Tamarugal, de acuerdo a sus características estructurales y funcionales.
- ❖ Caracterizar el estado de los humedales identificados, sobre la base de la recopilación y sistematización de información secundaria disponible, considerando datos históricos cuantitativos y cualitativos de los atributos biofísicos a nivel de sitio (humedal) o a nivel de cuenca / subcuenca, según esté disponible la información.
- ❖ Catastrar la población indígena y no indígena relacionada con los humedales identificados sobre la base de información oficial y levantamiento de información en terreno, y analizando su injerencia y participación en la gestión, conservación y/o uso de los humedales.
- ❖ Proponer criterios y recomendaciones para el diseño de un sistema de seguimiento y gestión de los humedales de la Provincia del Tamarugal.

B. Marco Conceptual



- **Humedales** se refiere a una amplia variedad de hábitats interiores, costeros y marinos que comparten como característica principal la dependencia del agua, la que juega un rol fundamental en el ecosistema, determinando su estructura y funciones.
- La Convención Ramsar sobre Humedales, los define en forma amplia como *"las extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de agua, sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros"*

B. Marco Conceptual (cont.)



Sistema de Clasificación de Ecotipos (Fuente: CEA-CONAMA, 2006)

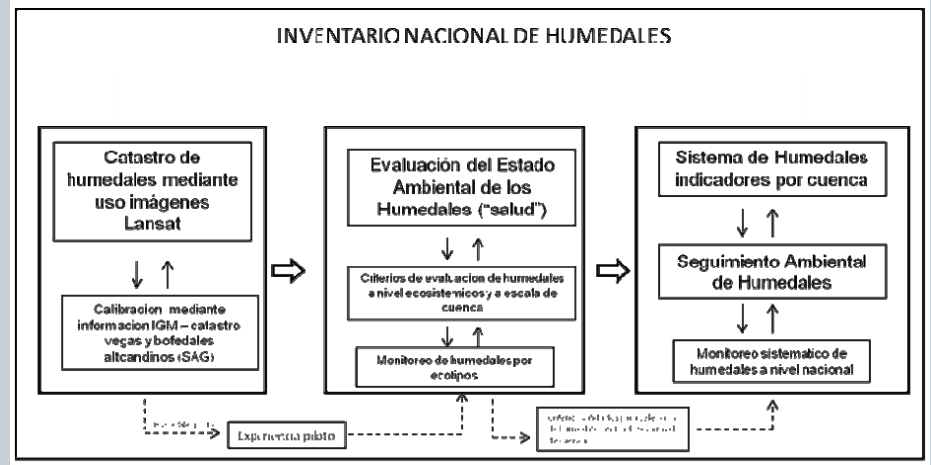
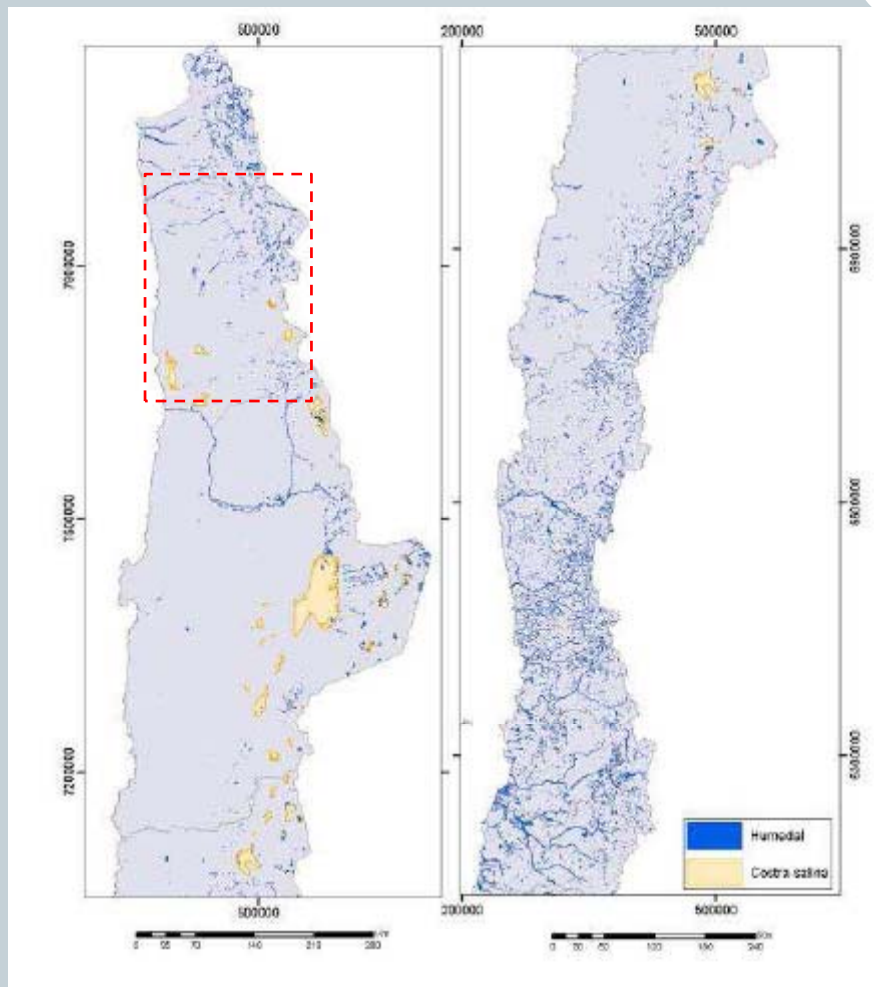
Ecotipos	Clase	Nombre Común	Ejemplos en Chile
Humedal Marino	-	Intermareal, submareal	Litoral costero
Humedal Costero	Intrusión salina	Lago costero, laguna costera, marisma, estuario	Lago Budi, Laguna Conchalí, Humedal Tubul-Raqui
Humedal Continental	Evaporación	Salar, bofedal, puquíos	Salar de Atacama, Salar del Huasco
	Infiltración (A)	Hualve, ñadi, poza, charco, pitranto, pantano	Humedales de la depresión central de las Regiones VII – IX
	Infiltración Saturado (B)	Mallín, turberas, turba magallánica, campañas, pomponal	Parque Nacional Torres del Paine, Parque Nacional Chiloé, sector Cucao
	Escorrentía	Río, arroyo, esteros, lagos	Río Clarillo, Río Biobío, Lago Villarrica
	Afloramientos subterráneos	Vega, bofedal, humedal	Parinacota, Jachucoposa, Ciénagas de Name

B. Marco Conceptual (cont.)



Clasificación de los Sistemas Vegetacionales Azonales Hídricos (Fuente: Ahumada y Faúndez, 2009)				
Clasificación de Vegetación	Criterios de Clasificación			
	Aporte hídrico	Arquitectura de crecimiento	Materia Orgánica en el suelo	Afloramiento salino (%)
Bofedal no Salino	Lagunas, escurrimientos superficiales, napa freática alta, que mantienen humedad permanente en el sustrato	Principalmente en cojín, no cespitoso Pastos bajos con crecimiento muy compacto	Sustratos con alto contenido de materia orgánica	< 5%
Bofedal Salino	Lagunas, escurrimientos superficiales, napa freática alta			> 5%
Pajonal Hídrico no Salino	Lagunas y escurrimientos superficiales. Saturación de sustrato en época estival.	Cespitoso (forma champas) Plantas con altura de crecimiento > 40 cm	Sustrato con contenidos medios de materia orgánica	< 30%
Pajonal Hídrico Salino	Lagunas y escurrimientos superficiales. Saturación de sustrato en época estival, con períodos más restringidos que el anterior.			> 30%
Vega no Salina	Lagunas y escurrimientos superficiales. Sustrato al menos en capacidad de campo en época estival.	Rizomatoso, no cespitoso (forma un césped corto) Plantas con altura de crecimiento < 40 cm	Sustratos con contenido de materia orgánica muy variable	< 20%
Vega Salina	Amplia plasticidad que va de sustratos con saturación baja a completamente saturados			> 20%

B. Marco Conceptual (cont.)



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

B. Marco Conceptual (cont.)



- De acuerdo a Ahumada y Faúndez (2009), se han identificado en el altiplano de la Región de Tarapacá cerca de 9 mil hectáreas de humedales, donde los más representativos corresponderían a **vega salina** (con 2.588 hectáreas), **bofedal no salino** (con 1.757 hectáreas) y **bofedal salino** (con 1.405 hectáreas).
- Se cuenta con esfuerzos previos a escala nacional para la identificación general de ecotipos y a escala regional para la clasificación y delimitación de humedales en la zona altiplánica de la Provincia del Tamarugal.
- Se requiere profundizar el trabajo en precordillera y en la Pampa del Tamarugal, donde los oasis y afloramientos de agua en quebradas configuran sistemas de humedales urbanos o altamente antropizados.

C. Metodología



- **Identificación, Clasificación y Delimitación de Humedales**
 - ❖ Obtención de bases SIG disponibles:
 - ✓ Catastro de Vegas y Bofedales (DGA)
 - ✓ Definición de Ecotipos CEA-CONAMA (2006)
 - ✓ SVAH de Ahumada y Faúndez (2009)
 - ✓ Caracterización de humedales mediante teledetección aplicada (Órdenes, 2010)
 - ✓ Catastro de información relativa a humedales (García, 2009)
 - ✓ Inventario de Humedales (MMA – CEA, 2011)
 - ✓ Análisis de Imágenes LANDSAT y de mayor resolución
 - ❖ Generación de cartografía síntesis para cada comuna (Pica, Pozo Almonte, Camiña, Colchane y Huara) y por pisos ecológicos (pampa, precordillera, altiplano)

C. Metodología (cont.)



- **Descripción y Caracterización de Humedales**
 - ❖ Recopilación y sistematización de información disponible en fuentes públicas y privadas:
 - ✓ Publicaciones, investigaciones, documentos de trabajo
 - ✓ Líneas de base ambiental, campañas de monitoreo (SEIA)
 - ✓ Planes de Manejo (SNASPE), Bases de datos, otros
 - ❖ Elaboración de fichas ambientales de los humedales (dependiendo de la disponibilidad de información), con:
 - ✓ Localización, extensión y altitud
 - ✓ Tipo de humedal (ecotipo y sistema vegetacional azonal hídrico)
 - ✓ Diversidad biológica (flora y fauna, terrestre y acuática)
 - ✓ Hidrometeorología (presencia y origen de agua, caudales, temperaturas, precipitaciones)
 - ✓ Atributos paisajísticos y culturales (presencia de sitios de interés cultural, turístico o arqueológico)

C. Metodología (cont.)



- **Análisis de Injerencia y Participación de las Comunidades Indígenas en la Gestión, Conservación y/o Uso de los Humedales**
 - ❖ Recopilación y sistematización de información disponible:
 - ✓ INE (estadísticas censales)
 - ✓ DGA / CONADI (derechos de aguas)
 - ✓ MBN / CONADI (propiedad de la tierra)
 - ✓ INDAP / SAG (censos agropecuarios)
 - ✓ PLADECOS (Municipios de la Provincia del Tamarugal)
 - ✓ SERNATUR, CORFO y otros (rutas y circuitos turísticos, actividades turísticas)
 - ✓ Bases de datos disponibles de programas y proyectos vinculados con el desarrollo de las comunidades indígenas
 - ✓ Identificación y caracterización de los usos históricos y actuales de los humedales (ganadería, agricultura, turismo, aducción de agua para faenas mineras, conservación de la biodiversidad)

C. Metodología (cont.)



- **Análisis de Injerencia y Participación de las Comunidades Indígenas en la Gestión, Conservación y/o Uso de los Humedales**
 - ❖ Trabajo de campo en 5 humedales seleccionados (al menos uno en cada comuna) para:
 - ✓ Identificar y caracterizar tendencias en las dinámicas de desarrollo socio-cultural presentes en los humedales (modificación de patrones de uso del territorio, cambios en la estructura de las comunidades indígenas, cambios asociados a ciclos climáticos u otros fenómenos sociales y económicos en el área de estudio)
 - ✓ El trabajo de campo contemplará realización de entrevistas semi-estructuradas a informantes claves a nivel local (humedales seleccionados), análisis cualitativos, reuniones con municipios y representantes ADI

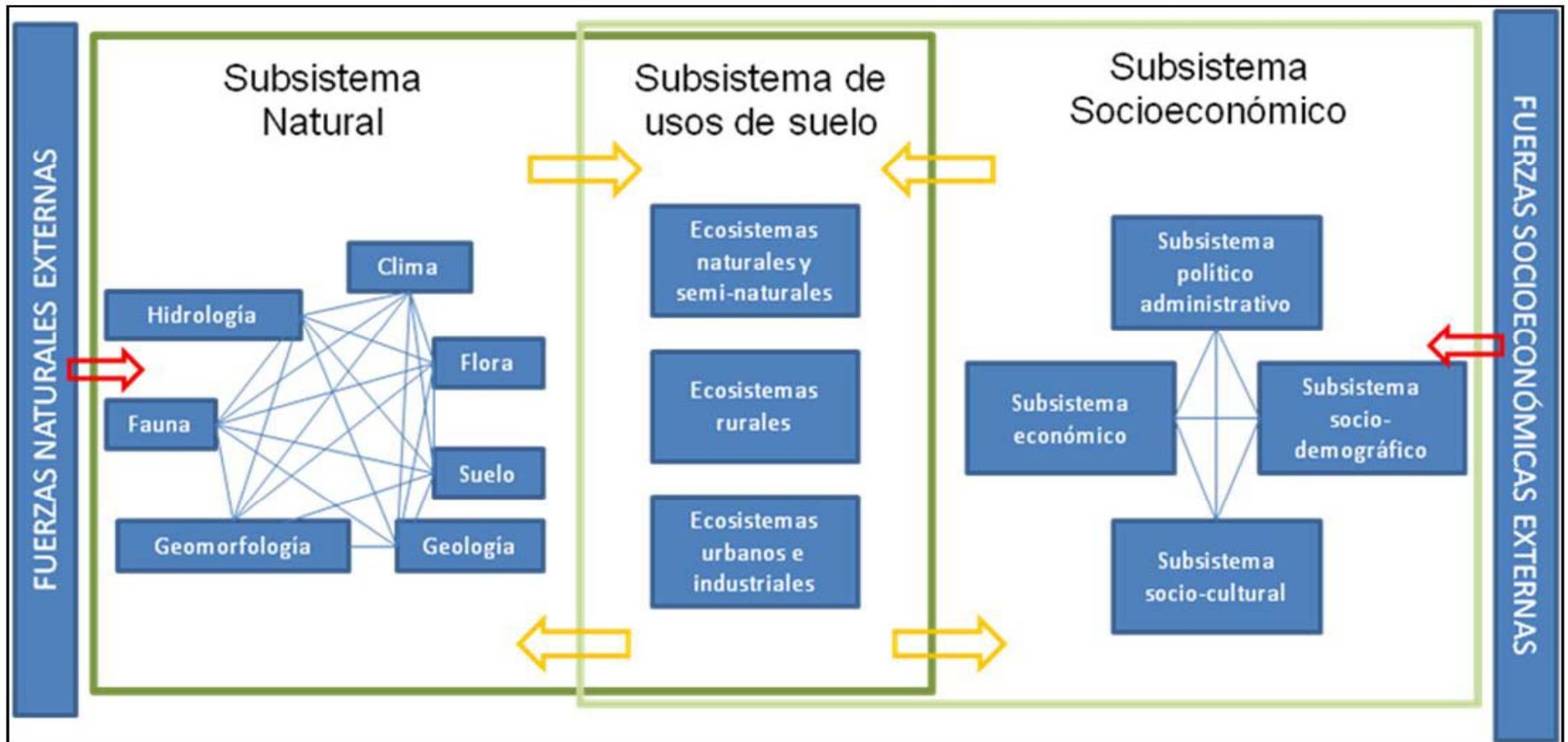
C. Metodología (cont.)

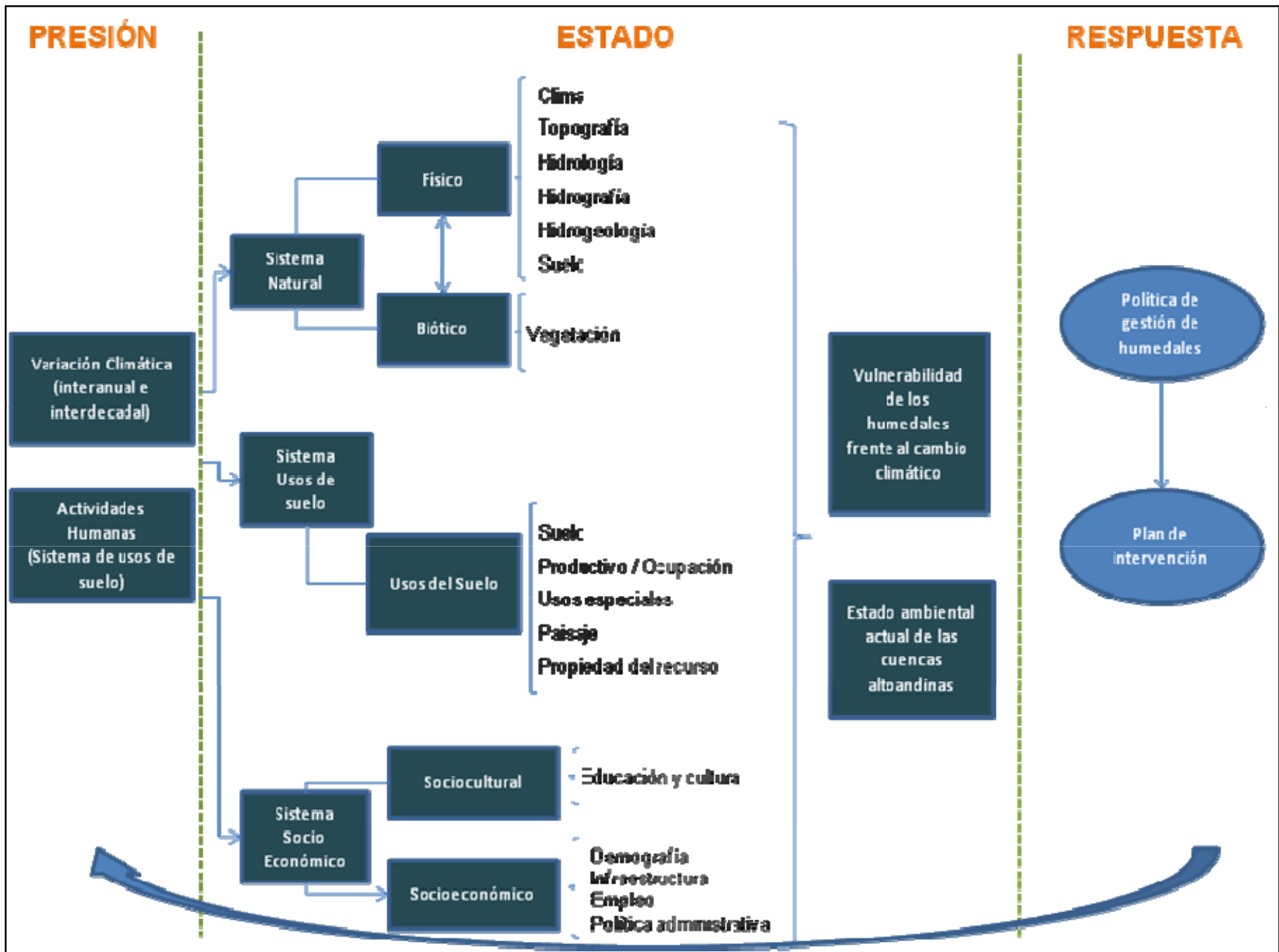


- **Proposición de Criterios y Recomendaciones para el Seguimiento de los Humedales**
 - ❖ Se contempla la validación de modelo conceptual a partir de Estudio *“Diseño e implementación de un sistema de información hidro-climática para el seguimiento de los efectos de los cambios globales en los humedales altoandinos de Chile”* (CED / CEH / Universidad de Chile, 2010-2011) y *“Estrategia para la Sustentabilidad de los Humedales”* (CEH, 2011)
 - ❖ Se considerarán variables biofísicas, socio-culturales y económicas, y el ejercicio permitirá entregar las bases para el diseño de una herramienta de apoyo a la toma de decisiones vinculadas con las políticas de fomento y desarrollo de las comunidades indígenas de la provincia que están directamente vinculadas con la gestión, conservación y uso de los humedales.

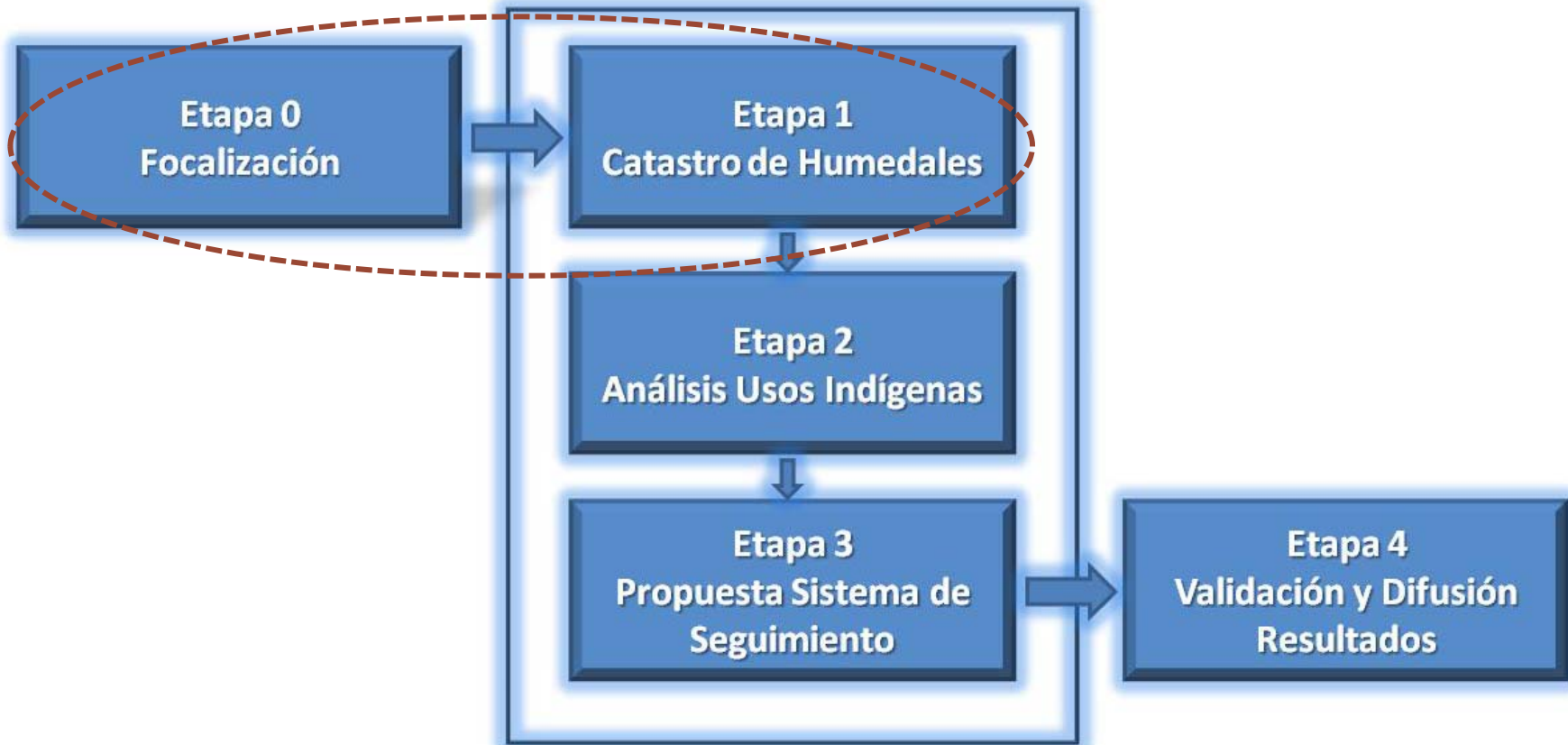
C. Metodología (cont.)

Modelo simplificado de aproximación al sistema "socionatural"





D. Etapas del Trabajo



20 Mayo 2011

Junio – Octubre 2011

20 Nov. 2011

E. Actividades y Productos



Etapa 0. Focalización (20 de Mayo - 30 de Junio)

Actividad	Productos
1. Reunión inicial de análisis del marco conceptual y alcances del trabajo	<ul style="list-style-type: none">Validación del enfoque metodológico propuesto para el catastro y acuerdos técnicos para elaborar plan de trabajo detallado
2. Preparación de plan de trabajo detallado	<ul style="list-style-type: none">Plan de trabajo detallado con carta gantt de cada una de las etapas a ejecutar (Etapas 1 a la 4)
3. Taller inicial de lanzamiento	<ul style="list-style-type: none">Presentación del plan de trabajo a actores claves y puesta en marcha del estudio

E. Actividades y Productos (cont.)



Etapa 1. Catastro y Caracterización de Humedales (15 Junio – 31 Agosto)

Actividad	Productos
1. Recopilación y sistematización de información sobre humedales de la zona de estudio	<ul style="list-style-type: none">• Base de datos actualizada y sistematizada de información disponible para los humedales de la Provincia del Tamargual
2. Identificación, clasificación y delimitación de humedales	<ul style="list-style-type: none">• Sistema de información geográfico con el catastro de humedales y análisis de imágenes satelitales• Clasificación de humedales según ecotipo y vegetación azonal hídrica
3. Caracterización del estado de los humedales	<ul style="list-style-type: none">• Fichas ambientales de cada humedal (localización, extensión y altitud, tipo de humedal según clasificación de ecotipos y sistemas vegetacionales azonales hídricos, flora y vegetación terrestre, fauna terrestre y acuática, presencia y origen de agua, caudales, temperatura y precipitaciones, presencia de sitios de interés cultural, turístico o arqueológico, cartografía temática)

E. Actividades y Productos (cont.)



Etapas 2. Análisis de Injerencia y Participación de las Comunidades Indígenas en la Gestión, Conservación y/o Uso de los Humedales (01 Julio – 16 Septiembre)

Actividad	Productos
1. Obtención de información oficial sobre población indígena y situación de propiedad de tierras y agua en el área de estudio	<ul style="list-style-type: none">• Datos cuantitativos sobre población indígena (INE), propiedad de tierras (CONADI, MBN) y de aguas (CONADI, DGA) y actividades económicas (INDAP, SAG, SERNATUR, otros)
2. Identificación y caracterización de usos históricos, actuales y potenciales de los humedales	<ul style="list-style-type: none">• Catastro de usos culturales, productivos y ambientales de los humedales• Capas de información SIG con variables socio-económicas
3. Selección de humedales prioritarios para análisis en profundidad	<ul style="list-style-type: none">• Al menos 5 humedales prioritarios seleccionados de la Provincia del Tamarugal a nivel de sitio o subcuenca, para análisis en profundidad
4. Campaña de terreno para verificación de información	<ul style="list-style-type: none">• Supervisión en terreno de análisis de imágenes satelitales de detalle para los humedales seleccionados (a nivel de sitio o subcuenca)
5. Análisis de tendencias en el desarrollo socio-cultural en humedales prioritarios seleccionados	<ul style="list-style-type: none">• Matriz de análisis cualitativo de tendencias de desarrollo socio-cultural en los humedales prioritarios (análisis de riesgos y oportunidades)

E. Actividades y Productos (cont.)



Etapa 3. Proposición de Criterios y Recomendaciones para el Diseño de un Sistema de Seguimiento de Humedales (17 Septiembre – 12 Octubre)

Actividad	Productos
1. Análisis de resultados etapas anteriores y proposición de modelo conceptual	<ul style="list-style-type: none">• Modelo conceptual para el diseño de un sistema de seguimiento de humedales
2. Taller de trabajo con actores claves	<ul style="list-style-type: none">• Discusión y validación del modelo conceptual• Propuesta de criterios y recomendaciones para el diseño del sistema de seguimiento para la gestión sustentable de los humedales

E. Actividades y Productos (cont.)



Etapa 4. Validación y Difusión (13 Octubre – 20 Noviembre 2011)

Actividad	Productos
1. Elaboración de informe final en formato de documento técnico de divulgación de resultados	<ul style="list-style-type: none">• 10 copias editadas y empastadas del documento con el catastro de humedales, fichas ambientales, cartografía de respaldo, análisis de usos indígenas y análisis de tendencias de desarrollo socio-cultural en humedales prioritarios (índice a definir)• Respaldo digital de toda la información generada y del SIG
2. Seminario-Taller de difusión	<ul style="list-style-type: none">• Difusión de los resultados y cierre del estudio• Análisis de recomendaciones y proyecciones del trabajo

F. Equipo de Trabajo





Gaëlle Cotterlaz-Rannard (gcotterlaz@ced.cl)

Carolina Vera (cvera@ceh.cl)

Fernando Valenzuela (fvalenzuela@ced.cl)

Centro de Estudios de Humedales
Blanco Encalada 280, Pica
Tel. 742067 – www.ceh.cl



¡Muchas Gracias!



CATASTRO DE HUMEDALES EXISTENTES EN LA REGIÓN DE
TARAPACÁ, Y LA INJERENCIA Y PARTICIPACIÓN DE LAS
COMUNIDADES INDÍGENAS EN SU USO, AÑO 2011

LICITACIÓN N° 802-23-LE11

PLAN DE TRABAJO

Pozo Almonte, 28 de Junio de 2011