

APPENDICES

with the Advice on Terms of Reference for SEA
Gran Salar de Uyuni

- Bolivia -

(Appendices 1 to 9)

APPENDIX 1

Letter dated 30 June 2004 with request for advice from MDS Bolivia

DE : URNMA-

NO. DE FAX : 2331273

15 JUL. 2004 04:05AM

Ministerio de Desarrollo Sostenible

La Paz, 30 de junio de 2004
MDS-VRNMA No.1726/2004

Señoras
COMISION DE EVALUACION AMBIENTAL ESTRATEGICA
Holanda.-

De mi mayor consideración:

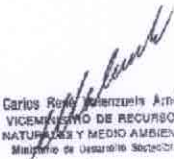
Conocedores del programa de trabajo que desempeña esa Comisión, me es grato diríjme a ustedes con el fin de invitarlos a elaborar los Términos de Referencia y Supervisión de la Evaluación Ambiental Estratégica en el área de Puerto Busch, Departamento de Santa Cruz y del Salar de Uyuni, Departamento de Potosí.

Puerto Busch tiene importancia estratégica para Bolivia; su habilitación tendrá incidencia positiva en la importación y exportación de nuestros productos lo que generará ahorro de costos y competitividad con otros mercados, además del aprovechamiento de la infraestructura existente y muchos otros aspectos que nos llevan a priorizar el Estudio Ambiental Estratégico; caso similar ocurre con el Salar de Uyuni, de gran importancia en la explotación de urexia, litio, potasio y otros minerales que posibilitarán el desarrollo de esas áreas deprimidas del país, aportando con progreso y generación de divisas.

Al la espera de sus noticias y agradeciendo de antemano su atención a la presente, reciban ustedes las consideraciones de mi mayor estima.

Atentamente,

cc.: File CEAE - Holanda
CVA/avm


Carlos René Valenzuela Arce
VICERRECTOR DE RECURSOS
NATURALES Y MEDIO AMBIENTE
Ministerio de Desarrollo Sostenible

APPENDIX 2

Work Plan / Plan de Trabajo

DISEÑO DE TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATEGICA – SALAR DE UYUNI

I. ANTECEDENTES

El gobierno de Bolivia tiene dentro de agenda priorizada la puesta en marcha de un proceso de reformas a la constitución política, que pasan entre otras, por profundizar la descentralización en la administración del estado logrando una mayor participación, eficiencia y redistribución más equitativa de los beneficios del desarrollo por parte de las regiones y las ciudadanías locales.

En este sentido urge apoyar este cambio logrando que el mismo fortalezca la gobernabilidad, la democracia, y sin perder el tratamiento holístico y sistémico, que debe tener la gestión y conservación de los recursos naturales y medio ambiente. Urge la necesidad de planificar y administrar este trascendente cambio en la gestión político administrativa de los RRNN y medio ambiente, la necesidad de modernizar y relanzar el nuevo rol estratégico y de integración nacional que debe cumplir el Viceministerio de Recursos Naturales y de Medio Ambiente (VRNMA), las prefecturas y gobiernos municipales en relación a lograr que los cambios fortalezcan el desarrollo sostenible de los recursos naturales y la calidad ambiental de Bolivia.

Es así que el Viceministerio de Recursos Naturales y de Medio Ambiente, por medio de la Dirección General de Medio Ambiente, viene ejecutando la institucionalización de estudios de Evaluación Ambiental Estratégica en Bolivia, habiéndose tomando un primer caso en Puerto Busch por contar con múltiples planes en el campo de infraestructura/transporte/minería y el desarrollo regional futuro. Y en segunda instancia esta el Salar de Uyuni constituido por su gran riqueza mineral (Ulexita, sales y minerales no metálicos) y por ser un centro de desarrollo en la industria y turismo. Habiéndose identificado algunas de estas riquezas mineralógicas como ser: Litio (Li) 8.9 millones de toneladas, Cloro (SO₄) 3.140 millones de toneladas, Boro (B) 7.7 millones de toneladas, Magnesio (Mg) 211 millones de toneladas, Sodio (Na) 1.600 millones de toneladas, Potasio (K) 194 millones de toneladas, Calcio (Ca) 7.7 millones de toneladas.

Con 8.9 millones de toneladas, Uyuni se constituye la mayor reserva de litio en el planeta. Este importante recurso es de carácter estratégico debido a sus innumerables usos precedentes y futuros. El recurso no-metálico que ha revivido la preocupación de Potosí y Bolivia es sin embargo otro, se trata de la Ulexita (boro natro calcita) es parte de los yacimientos de evaporitas que tiene el país en Potosí. El mineral tiene una gran demanda en Brasil, Venezuela, Cuba, Estados Unidos, Europa y Japón como materia prima para la industria de cerámica y esmaltes; industria de vidrio: fibra de vidrio, lana de vidrio, fibra óptica. En la industria química se utiliza para producir ácido bórico, bórax y derivados; en la industria de fertilizantes y agricultura como micronutrientes; industria metalúrgica: en refinación y como desoxidante en fusión, también para detergentes y artículos de limpieza de uso personal como jabón, dentífricos, cremas; y para la limpieza de toda actividad industrial (soldadu-

ras, vidrios, pintura). Su explotación no requiere mucha inversión tecnológica y se efectúa de una manera más bien rústica. Este recurso tiene, sin embargo, un alto valor agregado. Existen en el Salar otros 60 elementos no metálicos de valor en el mercado internacional.

En cumplimiento de la Ley N° 2564 de 9 de Diciembre de 2003 que modifica los límites de reserva fiscal y la convalidación de la costra salina del Gran Salar de Uyuni, faculta al poder ejecutivo a realizar el diseño de una estrategia conducente al aprovechamiento integral de los recursos evaporíticos del Gran Salar de Uyuni y sus áreas de influencia.

Motivo por el cual la Dirección general de Medio Ambiente apoyados por una comisión Holandesa elaborarán los Términos de Referencia que ayuden a cumplir dicho propósito, a realizarse en fechas 15 al 20 de noviembre del año en curso según misión, objetivos, programa que se muestran a continuación.

II. MISIÓN DE LA COMISIÓN

La misión de la Comisión Holandesa, es brindar asistencia a las Autoridades Ambientales Competentes para iniciar la institucionalización de las Evaluaciones Ambientales Estratégicas en Bolivia, en el Salar de Uyuni del departamento de Potosí, Provincias Daniel Campos, Mancomunidad Incahuasi conformado por los Municipios de Llica y Tahua. (Ver ubicación en mapa).

III. OBJETIVO GENERAL

Determinar los procedimientos, metodología, alcances y diseño de los términos de referencia para la realización de la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) del Salar de Uyuni, con la participación de actores clave y la sistematización de la información relevante que permita al Ministerio de Desarrollo Sostenible, la toma de decisiones estratégicas que aseguren el desarrollo sostenible y garanticen la calidad y conservación ambiental antes de la ejecución de obras y proyectos de inversión.

IV. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Apoyar en la elaboración de Metodologías para el desarrollo de la Evaluación Ambiental Estratégica en el Salar de Uyuni.
2. Estructurar el alcance de contenidos estratégicos ambientales estructurados en un Término de referencia para la ejecución de la Evaluación Ambiental Estratégica en el área del Salar de Uyuni.
3. Integrar, en el diseño de los términos de referencia, la concertación con instituciones de desarrollo y conservación ambiental públicas y privadas relacionadas con la Evaluación Ambiental Estratégica del Salar de Uyuni.

V. RESULTADOS

- Documento con Metodologías, Procedimientos para el desarrollo de Evaluaciones Ambientales Estratégicas que facilite al Gobierno de Bolivia la toma de decisiones en relación a proyectos de carácter nacional.

- Socialización de los conceptos relacionados a las Evaluaciones Ambientales Estratégicas al equipo del Viceministerio de Recursos Naturales y Medio Ambiente, a la Prefectura de Potosí y a los municipios e instituciones relacionadas, en la realización de Evaluaciones Ambientales Estratégicas.

- Términos de Referencia estructurados y concertados con los actores relacionados que orienten el desarrollo sostenible y la calidad ambiental en la zona de Uyuni.

VI. ALCANCE

La zona geográfica y área de influencia, corresponde al Salar de Uyuni con una superficie de 10.500 km². ubicado en el departamento de Potosí, Provincia Daniel Campos, municipios a una altitud de 3653 m.s.n.m.

Análisis de los planes de desarrollo en su conjunto, para la priorización de casos que permitan definir una visión de desarrollo a largo plazo para la región (se busca definir que planes deben ser ejecutados con prioridad u ofrecen buenas posibilidades tomando en cuenta aspectos ambientales y sociales; qué planes pueden ser desarrollos de manera alternativa y que planes es mejor no ejecutarlos).

Involucramiento de las instituciones relacionadas, transporte, turismo, minería y participación popular, con la Evaluación Ambiental Estratégica en la generación de la visión de desarrollo regional del Salar de Uyuni.

APPENDIX 3

Project information and composition of the Commission's working group

Proposed activity: The Vice Ministry of Natural Resources and Environment (VMRNMA) of the Ministry of Sustainable Development (MDS) has identified the introduction and development of Strategic Environmental Assessment (SEA) in Bolivia as a priority issue for the next couple of years. On request of MDS, The Netherlands Commission for Environmental Impact Assessment (EIA) will contribute to this introduction. One of the first activities in the framework of SEA development is the undertaking of pilot SEAs. These pilot-SEAs are designed as a joint activity of the Commission and the Bolivian EIA authorities at central (national) and decentralised (departmental) levels, mobilising their expertise in the practice of impact assessment and providing a possibility for 'training-on-the-job' in SEA.

MDS has selected Puerto Busch as the first SEA pilot. Terms of Reference for both process and contents of this SEA have been drafted in September 2004. A second case has been selected: Salar de Uyuni (salt lake), because of its valuable mineral resources and because of its high potentials for tourism.

The purpose of this pilot SEA is to assess strategies for the exploitation of mineral resources in mutual relationship with strategic plans for tourism development in Uyuni and its surroundings, taking into account that the Salar de Uyuni is an area with unique natural values. This can result in a long term vision on the regional development.

Categories: DAC/CRS codes: 32220 Mineral Resources and mining; mineral extraction and processing, infrastructure, technology, economics, safety and environment management, 41010 Environmental Policy and administrative management, 41040 Site preservation.

Project numbers: Netherlands Commission for EIA (NCEIA): 058

Procedural information:

Receipt fax with request for Advice	: 15 July 2004
Receipt draft work plan / ToR for SEA Uyuni	: 21 October 2004
Site visit to Bolivia by the Working Group	: 14-21 November 2004
Submission of Final Draft Advisory review (in English)	: 30 November 2004

Significant details: The objective of the involvement of the Commission is:

- Assist in developing methodologies for a pilot SEA for Uyuni, thus generating a replicable model and recommendations for the realisation and institutionalisation of SEAs in Bolivia.
- Assist in defining the scope of strategic contents in Terms of Reference (ToR) for the execution of the SEA in the area Uyuni.

- Assist in integrating the consultation with public and private organisations in the field of development and environment related to the SEA for Uyuni in the ToR.

The Commission has structured its advisory report along three chapters. Chapter 2 gives ToR for the SEA process and Chapter 3 focuses on ToR for the SEA contents. These ToR are presented at the end of each paragraph. Chapter 4 gives recommendations for the institutional capacity needed to undertake this pilot SEA.

Composition of the working group of the Commission for EIA:

Mr. Klaas Jan Beek
Mr. Erik Bloem
Mr. Willem van Wijngaarden

Technical secretary:

Ms. Ineke Steinhauer

APPENDIX 4

Team composition of MDS Bolivia

EQUIPO CONTRAPARTE NACIONAL	
Ing. Gonzalo Mérida C., Director General de Medio Ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> • Dirección y Coordinación General del proceso de diseño de EAE • Elaboración del Plan de Trabajo conjunto para el diseño de EAE
Ing. Eduardo Zaconeta (Especialista en Minería)	<ul style="list-style-type: none"> • Especialista en EIAS, Asistencia Técnica en la fase de campo y gabinete, • Revisión de EEIA's y Licencias Ambientales de Actividades productivas, en el área de influencia. • Preparación de Logística, cartográfica e información Técnica o científica del área de influencia. • Participar con recomendaciones técnicas en toda la fase de diseño del EAE.
Lic. Leonardo Gorriti M.	<ul style="list-style-type: none"> • Participar en la fase de Gabinete y Campo en el diseño de TOR EAE • Apoyo Logístico General, Seguimiento a cronograma • Contactos institucionales • Apoyo en reservas y contratación de servicios aéreos, terrestres hospedajes refrigerios, y otros para realización de gabinete y campo • Gestionar y Realizar Pagos administrativos con respaldo y normas del VRNMA • Organizar y sistematizar información secundaria relacionada con la el diseño del EAE
Prefectura de Potosí	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación e Integración de Planes ambientales y regionales (PDD- POA) en el diseño de los TOR de EAE • Coordinar las acciones requeridas entre la Prefectura y los Municipios Daniel Campos. • Facilitar y coordinar las reuniones de trabajo con todas las instituciones relacionadas a nivel departamental • Apoyo Técnico en el diseño de TOR para EAE Salar de Uyuni • Facilitar la sistematización de información secundaria relacionada con el diseño del EAE
Embajada del Reino de los Países Bajos	<ul style="list-style-type: none"> • Participar en Reunión de Sierre de Diseño de TOR de EAE.

APPENDIX 5

Working Programme 14-21 November 2004 & List of participants

VII CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

HORA	ACTIVIDAD
DÍA 0 – DOMINGO 14 NOVIEMBRE	
12:00	Arribo a la ciudad de Santa Cruz de la Comisión Holandesa y DGMA
20:00	Pernocte en Hotel Santa Cruz
DÍA 1 – LUNES 15 NOVIEMBRE	
9:00 -12:00	Viaje a la ciudad de Sucre de la comisión Holandesa
14:00 – 16:00	Traslado de la ciudad de Sucre a la ciudad de Potosí en Expresos
16:00 – 17:00	Revisión de información base para la elaboración de los TDR Salara de Uyuni
20:00	Pernocte en Hotel Potosí
DÍA 2 – MARTES 16 NOVIEMBRE	
8:30 – 9:30	Breafing: Viceministerio de Recursos Naturales y Medio Ambiente (Gonzalo Mérida), Prefectura del Departamento de Potosí (Gisela Derpic, Limbert Paredes).
10.00 – 10:30	Presentación DGMA Ing. Gonzalo Mérida C. – Evaluación Ambiental Estratégica en Bolivia.
10:30 – 11:00	Presentación Prefectura de Potosí – El Salar de Uyuni y el Potencial Económico, CIRESU, Daniel Howard
11:00 – 12:00	Discusión con actores: Asociación de Turismo, CIRESU, Comité Cívico Potosino, Prefectura (Unidades de Recursos Naturales y Medio Ambiente, Turismo, Minería y Desarrollo Productivo
15:00 – 20:00	Viaje Potosí – Uyuni en Vagonetas
19.00 - 20.30	Discusión con Gonzalo Mérida sobre los pasos a seguir en relación a Puerto Busch
22:00	Pernocte en Hotel Uyuni

DÍA 3 – MIÉRCOLES 17 NOVIEMBRE	
8:00 – 14:00	Visita al Salar de Uyuni – Campos de Ulexita (COSSMIL, SOCOMIR), reunión con la asamblea de Rio Grande, isla Incahuasi (Centro de Atención al Turista).
15:00 – 19:30	Visita Monte Tunupa (sitios arqueológicos), Colchani (producción de sal), poblaciones turísticas
22:00	Pernocte en Hotel Uyuni
DÍA 4 – JUEVES 18 NOVIEMBRE	
10:00 – 12:00	Reunión de trabajo con representantes de organizaciones locales, municipios
14:00 – 18:00	Reunión del grupo de trabajo de la Comisión y elaboración del informe
00:00	Viaje Uyuni-Oruru en tren
DÍA 5 – VIERNES 19 NOVIEMBRE	
9:00 – 12:30	Oruru – La Paz en bus
14:30 – 16:00	Reunión de trabajo con: Ministerio de Turismo, Ministerio de Defensa (Fuerza Armadas), Viceministerio de Minería, Vice ministerio de Planificación, VMRNMA, SERNAP (incl. Parque Eduardo Avaroa), DGB, SERGEOMIN
16:30 – 17:30	Reunión de trabajo con Gonzalo Mérida y Carlos Valenzuela (Embajada de Holanda)
17:30 – 19:30	Reunión de trabajo con Francisco Terceros y Ricardo Saucedo (Prefectura Santa Cruz) sobre EAE Puerto Busch
20.00	Cena y cierre DGMA (Gonzalo Mérida) y Embajada holandesa (Carlos Valenzuela)
22.00	Pernocte en Hotel La Paz
DÍA 6 –SÁBADO 20 NOVIEMBRE	
9.00-17.00	La Paz: Reunión grupo de trabajo de la Comisión y elaboración de ToR Salar de Uyuni

LISTA DE PARTICIPANTES

MARTES 16 DE NOVIEMBRE – TALLER EN LA PREFECTURA DE POTOSÍ	
INSTITUCIÓN	REPRESENTANTE
Prefectura de Potosí	Disela Derpic Salazar
Dirección de Medio Ambiente – Prefectura de Potosí	Limbert Paredes Avilez
SIRESU	Daniel Howard
Asociación de Agencias de Viajes de Potosí	Oscar Medinaceli
Comité Cívico de Potosí	Rene Navarro Miranda
Unidad de Turismo de la Prefectura	Juan Carlos Tanuz
Desarrollo Productivo – Prefectura de Potosí	

MIÉRCOLES 17 DE NOVIEMBRE – RELEVAMIENTO DE INFORMACIÓN SALAR DE UYUNI

INSTITUCIÓN	REPRESENTANTE
Comisión Holandesa	Klaas Jan Beek
Comisión Holandesa	Ineke Steinhauer
Comisión Holandesa	Eric Bloem
Comisión Holandesa	Willem Van Winjgaarden
DGMA	Gonzalo Mérida
DGMA	Eduardo Zaconeta
DGMA	Leonardo Gorriti
Dirección de Medio Ambiente – Prefectura de Potosí	Limbert Paredes Avilez
SIRESU	Daniel Howard

JUEVES 18 DE NOVIEMBRE – TALLER ALCALDÍA DE UYUNI

INSTITUCIÓN	REPRESENTANTE
SIRESU	Daniel Howard
SIRESU	Luis Delgado
Alcaldía Municipal de Uyuni	Arturo Ticona Huanca
Alcaldía Municipal de Uyuni	Irma Daza
Alcaldía Municipal de Uyuni	Javier Jallaza G
Asociación de Agencias de Turismo	Vicente Nina Gallardo
Ranking – Viceministerio de Turismo	Vanesa Suárez Alivera
Viceministerio de Turismo	Adhemár E Goyzueta C.
JCPP Municipio Uyuni	Zunilda León Paco
JCPP Municipio Uyuni	Roxana Flores
Prefectura de Potosí – Unidad de Turismo	Juan Carlos Tanuz

VIERNES 19 DE NOVIEMBRE – TALLER VRNMA

INSTITUCIÓN	REPRESENTANTE
Dirección General de Biodiversidad	Alberto Velasco
Viceministerio de Minería	Julio Jemio
Viceministerio de Electricidad, Energías Alternativas y Telecomunicaciones	Alvaro Hubner
Ministerio de Defensa	Doris Plaza C.
Ministerio de Defensa	Víctor H Ayoroa C.
Viceministerio de Planificación	Jesús Limpías
SERGEOTECMIN	Gonzalo Quintela
Viceministerio de Turismo	Vivianka Saba
Viceministerio de Turismo	Gabriel Zaconeta
Dirección General de Cuencas y Recursos Hídricos	Julio C. Montecinos
SERNAP	Bertinha Paiva
SERNAP	Juan Rene Alcoba
José Coello	SERNAP

VIERNES 19 DE NOVIEMBRE – CONCLUSIONES FINALES

INSTITUCIÓN	REPRESENTANTE
Comisión Holandesa	Klaas Jan Beek
Comisión Holandesa	Ineke Steinhauer
Comisión Holandesa	Eric Bloem
Comisión Holandesa	Willem Van Winjgaarden
DGMA	Gonzalo Mérida
DGMA	Eduardo Zaconeta

DGMA	Leonardo Gorriti
Embajada de Holanda	Carlos Valenzuela

APPENDIX 7

List of documents used

Available prior to site visit to Bolivia

Artículos de diferentes periódicos Bolivianos (del Internet):

- Los Potosinos marchan para echar a non metallic y COPLA en Uyuni (Los Tiempos 23-6-04)
- Gobierno revierte concesiones de ulexita en Salar de Uyuni, diez mineras chilenas verían caducada su concesión en Bolivia (24-6-04)
- Potosí levanta su huelga y anuncia triunfo sobre el 21060 (Bolivia Hoy, 26-6-04)
- CIRESU homologó los contratos suscritos con cooperativa SOCOMIR (El Diario, 1-7-04)
- Exportación de ulexita continua, pese a reversión de concesiones a non metallic (El Diario, 6-9-04)
- Lista de aves (Puna Boliviana)
- Imágenes satélites del Salar de Uyuni
- Información sobre Litio (Roskil Metals and Minerals Reports)

Received during site visit to Bolivia

- Informe final, PMAIM Subproyecto No. 2-D3, Generación de información ambiental de línea base, Salar de Uyuni y Salar de Coipasa para Viceministerio de Minería y metalurgia, Dames and Moore, 30 november 2003
- Manifiesto Ambiental, Planta de Beneficio de Ulexita, Copla Ltd, 2003
- Corporación de Seguro Social Militar (COSSMIL), Dirección de Empresas, Ficha Ambiental, Proyecto de Explotación Ulexita, 'Progreso Lipez', La Paz, Abril 2004
- Empresa Minera Non Metallic Minerals S.A., Manifiesto Ambiental (Actualizado) y Auditoría Ambiental de Línea base, Explotación de minerales no-metálicos ulexita concesión minera "Borateras de Cuevitas", La Paz, Mayo de 2004
- Gazeta Oficial de Bolivia, 29 de enero 2004, Decreto 27326 Reglamentar la Ejecución de la ley 2564 de 9-12-03 en lo que concierne a la realización de las auditorías señaladas en su artículo 3 (Reserva Fiscal del Gran Salar de Uyuni)
- Gazeta Oficial de Bolivia, 9-12-03, Ley 2564 Abrógese la Ley 1854 de 8-4-98 así como el D.S 26574 de 3-4-02 (Reserva Fiscal y Conclidación de la Costra Salina del Gran Salar de Uyuni)
- Ostrom en Bolivié, Mission de la Paz, 17-8-89, Informe no. 17. Estudio Económico del Salar de Uyuni, F. Risacher, Institut Francais de Reserche Scientifique Pour le Developpement en Cooperacion
- Volumen I, Cap. 1: Diagnóstico, 2: Planificación estratégica, 3: Condiciones para el desarrollo Turístico, Complejo de Desarrollo Turístico Intergral Uyuni-Lagunas, Gerc Inatur, España
- Manuales de Gestión Turística para el municipio de Llica, Tahua y Uyuni
- Ciudad de Potosí, Serie histórica de pernoctaciones de visitantes de establecimientos de hospedaje, 1985-2003, Viceministerio de Turismo
- Nombres de hospedajes, restaurantes y agencias de turismo en Uyuni
- Plan Estratégico Institucional 2004 – 2007, Viceministerio de Turismo y estrategia de turismo departamental Potosí
- Principales resultados del turismo, ciudad de Potosí, Viceministerio de Turismo
- Documento con leyes de turismo en Bolivia
- Inventario de Sitios de interés turístico en el departamento de Potosí, Embajada de Holanda, 2000

- Ibisch, P.L. & G. Mérida, 2003. Biodiversidad: La riqueza de Bolivia. Estado de conocimiento y conservación. Editorial FAN, Santa Cruz de la Sierra, Bolivia. 638 pp.
- Hinojosa, I., 2002. Queñua, yareta y thola. Especies Vegetales Combustibles en Potosí, Bolivia. TRÓPICO, La Paz, Bolivia. 66 p.
- Pacheco-Zamorano, A., 2004. Quinua en Bolivia. Modelo sistémico para el análisis y diagnóstico de la producción. Facultad de Ciencias Económicas y Financieras, Universidad mayor de San Andrés, La Paz, Bolivia. 210 pp.
- TRÓPICO, 2004. Memoria Programa Parques en Peligro - Reserva Nacional de Fauna Andina Eduardo Avaroa 1999-2003. Asociación Boliviana para la Conservación - TRÓPICO, La Paz, Bolivia. 29 pp.
- ZONISIG, 2000. Zonificación Agroecológica y Socioeconómica del Departamento de Potosí. Ministerio de Desarrollo Sostenible, La, Paz, Bolivia. 263 pp.
- Rabinovich, J.E., A.F. Capurro & L.L. Pessina, 1991. Vicuña use and bioeconomics of an Andean peasant community on Catamarca, Argentina. Pp. 337-358 in: J.G. Robinson & K.H. Redford (eds). Neotropical Wildlife Use and Conservation. University of Chicago Press, Chicago

Powerpoint presentations held during site

- Introducción EAE en Bolivia (DGMA)
- El Salar de Uyuni y su potencial económico (CIRESU)

Sitios web and references

- Information on Geoparks
<http://www.unesco.org/science/earthsciences>
- Information in the Netherlands on technologies for extraction (salt): Groundcontrol (Peter van der Gaag), Geochem (Prof. Schuiling), AKZO.

APPENDIX 9

Short ecological description of the Desertic Puna Ecoregion

The study area belongs to the "Puna Desértica" as described by Ibisch & Mérida (2003). This eco-region covers the very dry, high elevation part of the central-southern Andes in south-western Bolivia and extends to northern Chile and Argentina. It occurs above 3800 m. in areas with an annual rainfall of less than 250 mm. It is a unique eco-region with a flora and fauna that are highly adapted to the extreme temperature, dryness and altitude, and that contains various endemic plant and bird species.

This eco-region contains a large variety of ecosystems such as:

- open low forest of *Polylepis tarapacana* on inaccessible protected slopes
- open shrublands with large cactus on rocky slopes with *Fabiana* y *Trichocereus*
- open shrublands with *Xerophilous* shrubs such as *Baccharis*, *Fabiana* y *Parastrephila*
- grasslands with grasses of the genera *Calamagrostis*, *Festuca*, and *Stipa*
- old sand dunes sporadically covered by *Lampaya* y *Parastrephila*
- halophyte communities close to the salt flats, with species such as *Anthobryum* sp., *Atriplex atacamensis*, *Distichlis humilis*, *Muhlenbergia fastigiata*, *Salicornia pulvinata*, *Suaeda foliosa*, *Triglochin maritime*
- bare salt flats
- salt/soda lakes, some of which are the habitat for flamingo species
- salt crusts

These ecosystems are the habitat of a large variety of well known animals such as the vicuña, the puma, the ñandu andino and three species of flamingos. Notwithstanding the harsh environmental conditions, these ecosystems are intensively used for livestock production in the form of grazing by llamas and by the cultivation of quinoa. This has generated in many places a very low vegetation cover leading to water and wind erosion and thus the degradation of these fragile ecosystems.