



a paso firme apoyando al desarrollo minero

Sergeotecmin INFORMA

Política Minera Boliviana

Aspectos y políticas incidentes en el futuro institucional del SERGEOTECMIN

Las conclusiones determinadas en la Mesa de trabajo No. 3 establecida en el *1er. SEMINARIO NACIONAL SOBRE EL ANTEPROYECTO DE LA NUEVA LEY MINERA NACIONAL*, que se llevó a cabo en la ciudad de Potosí Bolivia en fechas 15 al 17 de agosto de 2007, se determinó que a las funciones del SERGEOTECMIN; Prospección, Exploración, Carta Geológica, Venta de Servicios, Asistencia Técnica, se deben incluir las siguientes:

- Efectuar labores de catastro minero.
- Controlar el pago de patentes mineras.
- Llevar adelante el registro minero con todas sus atribuciones.
- Administrar las cuadrículas preestablecidas y nuevas sujetas a contrato.

De acuerdo a la política sectorial minera, que lleva a cabo el Ministerio de Minería y Metalurgia, en lo que respecta al SERGEOTECMIN, se establece que:

El SERGEOTECMIN, prestará servicios de consultoría y de operación a invitación directa mediante convenios, con las instituciones estatales, prefecturas y municipios.

Prestará servicios de consultoría y de operación bajo contratos con organizaciones de interés social y actores privados, en los campos que son de su competencia.

Las empresas mineras que requieran de servicios de consultoría u obras en los campos de actividad de SERGEOTECMIN, están obligadas a contratar a SERGEOTECMIN como la ejecutora o co ejecutora de los estudios u obras en estrecha gestión con los adjudicatarios privados y a precios fijados en sus contratos.

Esta obligación podrá quedar sin

efecto si SERGEOTECMIN se encuentra imposibilitada de realizar el trabajo.

Si ha esto, le sumamos las palabras del Señor Ministro de Minería y Metalurgia de Bolivia:

“Trabajemos para acumular recursos, para tener reservas, para hacer prospección y exploración, para activar nuevos yacimientos que nos permitan en las épocas difíciles seguir haciendo una minería rentable”.

Palabras expresadas durante la inauguración del Seminario Nacional sobre el Anteproyecto de la Ley de Minería (Potosí, 15 al 17 de Agosto 2007).

Esto hace ver que, finalmente el Estado se ha dado cuenta que Instituciones como el SERGEOTECMIN, requieren mayor atención en el campo técnico - económico, que si queremos que la actividad minera se haga sostenible en el tiempo, es imprescindible la participación del SERGEOTECMIN, en el área de la prospección y exploración, no se puede utilizar los recursos existentes sin prever el futuro, el agotamiento de los yacimientos existentes y otras variables como ser las fluctuaciones de cotizaciones, que a mediano o largo plazo afectarán la actividad minera en Bolivia.

Medidas de apoyo como las mencionadas en los párrafos anteriores deberán ser materializadas para el beneficio de las regiones mineras y el país en su conjunto.



**GEOFISICA
AEROTRANSPORTADA
PRECAMBRICO BOLIVIANO**



Levantamiento del Potencial de Agua Subterránea del Altiplano Central

Ing. Rafael Cortez

El Servicio Nacional de Geología y Técnico de Minas, SERGEOTECMIN, en convenio con la Prefectura del Departamento de Oruro, inició este año el proyecto piloto “Levantamiento del Potencial de Agua Subterránea del Altiplano Central, para el Desarrollo Agropecuario de la Región”, PASAC.

El proyecto piloto de este año, viene a ser la primera fase de un programa de cuatro años de duración, que tiene por objetivo apoyar principalmente al desarrollo agropecuario del Departamento de Oruro, enfocándose hacia municipios económicamente deprimidos, pero con potencial agropecuario considerable y que además se encuentren cerca a la red troncal de caminos (facilitando de esta manera el acceso efectivo a mercados para la venta de sus productos).

El apoyo al desarrollo agropecuario, se logrará a través de la realización de estudios hidrogeológicos integrales, es decir, la integración de estudios y mapeo hidrogeológico, exploración geofísica, inventario de fuentes de agua, muestreos hidroquímicos, identificación de zonas potenciales para explotación de agua y la perforación de pozos e instalación de bombas para la dotación del líquido elemento para uso potable, agropecuario e industrial comunitario.

Los estudios hidrogeológicos integrales se complementarán con estudios de suelos,



Inventario de fuentes de agua

agronomía y riego, entre otros, para de esta manera, hacer efectivo el desarrollo de la actividad agropecuaria.

Adicionalmente se elaborarán según requerimiento, perfiles de proyectos de preinversión relevantes a sistemas de riego, alternativas de cultivo, alternativas de riego/irrigación y desarrollo de infraestructura, entre otros, para contribuir de forma integral y efectiva al desarrollo de la actividad agropecuaria en los municipios de Oruro.

Los estudios serán realizados complementando aquella información de mapeo de campo con técnicas de mapeo con sensores remotos y manejándola en un sistema de información geográfica.

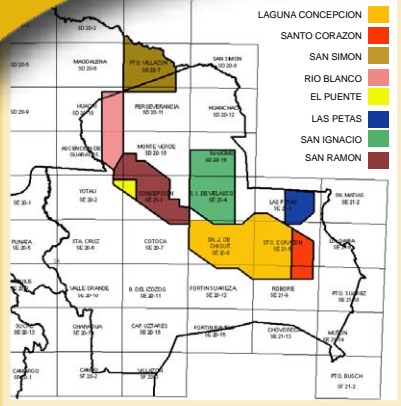
Toda la información generada será progresivamente ingresada al Sistema de Información Hidrogeológica de Bolivia (SIHIBO) para su difusión.

Las comunidades de los municipios beneficiados, participarán del proyecto y aportarán a él, a través de su contraparte, consistente en mano de obra y materiales de construcción locales.

Una vez más SERGEOTECMIN demuestra su compromiso con el desarrollo del País, ejecutando proyectos en pro de municipios desprotegidos y, en esta ocasión, contribuyendo no solo a la dotación de agua para diferentes usos, sino mitigando la crisis de alimento y fuentes de ingreso a través de la solución de la crisis de escasez de agua para riego.



Levantamiento Geofísico al fondo los Nevados Payachata



MÉTODOS UTILIZADOS

- Magnetometría de campo total
- Radiometría radiación total
- Radiación de Uranio
- Radiación de Potasio
- Radiación de Thorio
- Electromagnético (VLF)

La información se encuentra dividida según hojas topográficas escala 1:100.000

**Levantamiento geofísico
aerotransportado
Sanders Geophysics Limited
1994 - 1996**

PRODUCTOS DIGITALES

- Magnéticos de Perfil
- Magnéticos de retícula
- Radiométricos de perfil
- Radiométricos de retícula

Área	Sup. Km ²	Costo \$us.
L a g u n a Concepción - Santo Corazón	37.270	17.200
El Puente	1.980	800
Las Petas	6.100	2.300
San Ignacio	20.100	7.500
Río Blanco	10.100	5.000
San Simón	13.680	2.500

**Levantamiento aerogeofísico
en la provincia Ñuflo de Chavez
(San Ramón 1991)**

PRODUCTOS DIGITALES

- Información Magnética
- Información Radiométrica (Total, K,U,Th)
- Información Electromagnética VLF (ASCII)

Área	Sup. Km ²	Costo \$us.
San Ramón	12.530	8.400

PRODUCTOS



Levantamiento de los recursos de sal rosada en Entre Ríos Departamento de Tarija

Ing. Oscar Almendras Alarcón

Dentro de los recursos naturales existentes en el Departamento de Tarija en la región de Entre Ríos, se encuentra la sal rosada, único sitio en Bolivia, donde se encuentra este recurso. En este sector existen varias concesiones mineras y algunos operadores que explotan los yacimientos de sal rosada.

La explotación de este recurso se realiza de manera irracional, trabajando en las zonas más ricas en el contenido de sal rosada, con la consiguiente afectación de grandes áreas forestales y la creación de taludes inestables.

Con la infraestructura instalada y el personal capacitado el SERGEOTECMIN durante la gestión 2007 está ejecutando el Proyecto de **LEVANTAMIENTO DE LOS RECURSOS DE SAL ROSADA DE ENTRE RÍOS - DEPARTAMENTO DE TARIJA**, considerando las siguientes actividades:

- Recopilación, clasificación y validación de información referente a los depósitos de sal y cobre de la zona de Entre Ríos y sus recursos naturales que puedan ser aprovechados racionalmente en la industria, en función a su procedencia y confiabilidad de datos técnicos.
- La recopilación comprende informes técnicos y científicos, planos (topográficos, geológico-mineros, de concesiones mineras en el área de las Salinas, su infraestructura, y procesos industriales determinados para los recursos de la zona) generados en diversas fuentes de la actividad geológica y minera e industrial de la localidad de Entre Ríos.
- Organización y salidas de campo a la región de Entre Ríos.
- Elaboración de una base de datos en formato digital del Proyecto, en función a la información obtenida.
- Levantamiento de columnas estratigráficas, toma de muestras de rocas, suelos y aguas, mapeo a

escalas 1: 10.000 y 1:100.000

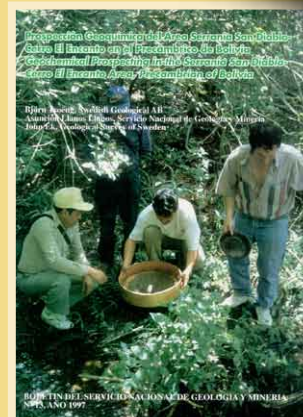
- Obtener muestras de sal de las calicatas de muestreo durante las campañas, para ampliar la base de datos disponible.
- Obtener muestras de arcillas y sales para determinar su uso industrial.



Explotación de sal rosada - San Diego Norte

- Cubicación de recursos
- Elaboración de mapas base en software CAD y GIS, (Autocad y Arc View, con sus respectivas base de datos)
- Los análisis de las muestras serán realizadas en los laboratorios con que cuenta SERGEOTECMIN, en la ciudad de Oruro en el Departamento de Minería y Metalurgia, y en laboratorios de Petrografía y Paleontología oficina principal en la ciudad de La Paz.
- De acuerdo a normas cartográficas, y uso de software aplicado de geoquímica, CAD y GIS, se realizará la interpretación de resultados.
- De acuerdo al control y seguimiento de proyectos, se realiza el control de calidad a la ejecución del Proyecto y se editará la memoria correspondiente.

BASE DE DATOS GEOQUÍMICA PRECAMBRICO BOLIVIANO



Serranía San Diablo - cerro El Encanto 1995 (Sedimentos)

Superficie : 8.000 Km²
 Número de Muestras : 1.654
 Densidad : 1 muestra cada 5 Km²
 Elementos : Au + 15 elementos.
 Precio por Registro: 0.20 \$us.
 Precio Juego Completo : 264.64 \$us

Elementos analizados:

Au	Ag	As	Ba	Co	Cr
Cu	Nb	Ni	Pb	Pd	Pt
Sb	Sn	W	Zn		

Atlas Geoquímico del Precámbrico 1978 (Sedimentos)

Superficie : 220.000 Km²
 Número de Muestras : 7.047
 Densidad : 1 muestra cada 27 Km²
 Elementos : 22 elementos.
 Precio por Registro: 0.20 \$us.
 Precio Juego Completo : 1.127,52 \$us

Elementos analizados:

As	Ba	Be	B	Cu	Co
Cr	Sn	Sr	Fe	Zr	Y
La	Li	Mn	Mo	Nb	Ni
Ag	Pb	U	Zn		

Lo destacado...

La empresa india Jindal Steel & Power, después de meses de negociaciones con el Ministerio de Minería y Metalurgia de Bolivia, llegaron a acuerdos para viabilizar la firma del contrato para la explotación del Mutún (40.000 Mt de hierro), con cláusulas que beneficien los intereses del gobierno boliviano y a la siderúrgica. La firma de este contrato, llega a ser "El mayor contrato minero de la historia de la República", y supera las inversiones de la "capitalización". El convenio con la empresa Jindal Steel & Power, cuya inversión será de alrededor de 2.100 millones de dólares, generará 10.000 empleos directos, la construcción de un gasoducto y el tendido de una línea férrea, que contribuirá al desarrollo de la provincia Germán Busch del Departamento de Santa Cruz - Bolivia.

18-07-2007

Álvaro Murillo Flores

Todas las obras, actividades públicas o privadas, previamente a su fase de inversión, deberán contar obligatoriamente con la identificación de la categoría de evaluación de impacto ambiental, dicha evaluación se deberá realizar, de acuerdo a los siguientes niveles; I. Requiere de EIA Analítica Integral, II. Requiere de EIA Analítica Específica, III. No requiere de EIA Analítica Específica pero puede ser aconsejable su revisión conceptual y IV. No requiere de EIA.

Con visión puesta en los objetivos generales del Sistema de Información Ambiental del sector minero de Bolivia, respaldados por la Legislación Ambiental Minera, que de acuerdo a lo expuesto en el Art. 17 del Reglamento de Prevención y Control Ambiental (Reglamentación de la Ley de Medio Ambiente No. 1333), que en sus primeras líneas manifiesta:

En función a lo dispuesto por los artículos precedentes y de los Arts. 25 y 27 de la LEY, se utilizará el Procedimiento Computarizado de Evaluación de Impactos Ambientales (PCEIA) que representa un componente del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental para categorizar el nivel de EEIA requerido para los proyectos, obras o actividades, como sigue....

En base a sus predecesores PCEIA Versión DOS desarrollado por el Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente y PCEIA MSAccess, desarrollado por el PMAIM, el SERGEOTECMIN, mediante la Dirección Técnica de Geología y el Departamento de Información Geológico Minero (DIGEM), pone en consideración de los profesionales que realizan gestión ambiental, la nueva versión del PCEIA (on-line) para el sector minero de Bolivia.

Herramienta informática de gestión ambiental (Cliente - Servidor), cuyo propósito general es el de facilitar, agilizar el proceso de registro y administración de la información de los proyectos

Procedimiento Computarizado de Evaluación de Impactos Ambientales PCEIA on line

(AOP's), proceso que finalizará con la respectiva categorización del proyecto.

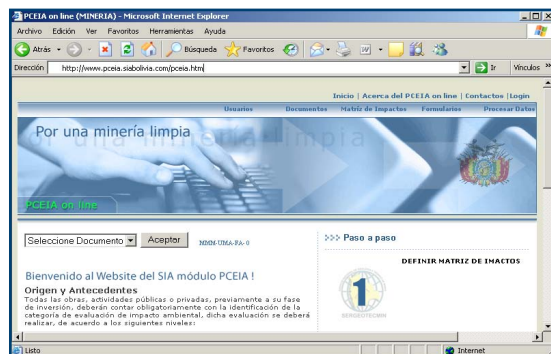
Los requerimientos básicos o únicos que requiere el usuario para poder utilizar este sistema son el de contar con un equipo computacional conectado a la red Internet, (www.pceia.siabolivia.com), a partir del posicionamiento en el enlace, el usuario podrá realizar las tareas de:

- Definir matriz de impactos
- Llenado de formularios (1 al 18)
- Ponderación matriz de impactos
- Procesar e imprimir datos, etc.

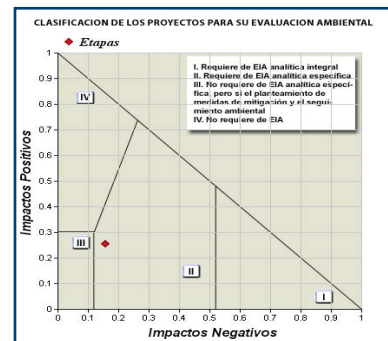
Las características principales de este sistema, son las de calcular y representar la categorización de la AOP en forma gráfica, integración total con los demás subsistemas del SIA (Sistema de Información Ambiental), como ser el SIG-SIA (Sistema de Información Geográfico del SIA), pudiendo los usuarios acceder a esta herramienta mediante los enlaces www.siabolivia.com, www.sergeomin.gov.bo/maposigvir.htm, en las opciones "Mapa de AOP's" y "Documentos Medioambientales" respectivamente.

Otras ventajas y mejoras que presenta este nuevo sistema son, el almacenamiento de la información, mediante formularios que validan la introducción de datos, pudiendo el usuario empezar y concluir con las tareas y procedimientos que pide el PCEIA on-line, en cualquier lugar y momento, la información proporcionada es almacenada en servidores de datos, con estrictas medidas de seguridad y respaldo continuo de datos. Los reportes e impresiones son visualizadas en formatos totalmente compatibles y manipulables (PDF's).

Los usuarios que requieran la utilización de esta herramienta informática, podrán recabar su código (No. de Ficha Ambiental) y Login (ID de acceso) respectivo, en la Unidad de Medio Ambiente del Ministerio de Minería y Metalurgia (Institución sectorial competente).



PCEIA on-line (www.pceia.siabolivia.com)



Gráfica que representa la clasificación de la AOP

Consejo Editorial:

Ing. Zoilo Moncada Cortez
Ing. Eddy Baldellon Pedraza
Ing. Guido Quezada Cortez

Diagramación y Difusión:

Álvaro Murillo Flores
Gudelia Endara Burgoa

Dirección:

c. Federico Zuazo No 1673 esq. Reyes Ortiz
Teléfonos: (591-2) 2331236 2330895 2311373
Fax: (591-2) 2391725 Casilla: 2729

Web:

www.sergeomin.gov.bo
www.geoinformacion.gov.bo
email: sergeotecmin@sergeomin.gov.bo