

Nuevo Viceministro de Minería

El día miércoles 9 de abril del año en curso, el Ing. Eduardo Gutiérrez Calderón fue posesionado como Viceministro de Minería, un destacado profesional quien desempeñó cargos gerenciales, dada su amplia experiencia en los campos de la geología y la minería.

El Ing. Eduardo Gutiérrez Calderón, inició su carrera profesional en la Corporación Minera de Bolivia - COMIBOL, prestigiosa institución pública en la cual trabajó en forma ininterrumpida por casi tres décadas (1963-1989) desempeñando funciones como: Ayudante de geología en las minas de Catavi y Uncía; Jefe Geólogo de las empresas mineras Catavi, San José y Unificada del Cerro Rico de Potosí; Asistente de la Superintendencia - Sección Chocaya, Asistente de la Gerencia Técnica y Sub Gerencia de Proyectos de COMIBOL. Posteriormente, pasó a



Ing. Eduardo Gutiérrez Calderón en su despacho

ocupar cargos más jerárquicos como: Sub Gerente de varias secciones de COMIBOL (Coordinación y Planificación, entre otras); Gerente de Operaciones de COMIBOL y Asesor de la Gerencia de operaciones. Finalmente, su larga trayectoria en COMIBOL, concluyó en 1989, ocupando hasta entonces el cargo de Sub Gerente de las Empresas Mineras Subsidiarias de COMIBOL - La Paz. Consecutivamente, desde 1990 a 1996,

pasó a depender del Ministerio de Minería y Metalurgia, donde desempeñó las funciones de Coordinador Institucional del Proyecto de Rehabilitación del Sector Minero, proyecto desarrollado por el Banco Mundial y la COMIBOL. Entre los años 1997 y 2000 fue Coordinador Sectorial del Proyecto de Medio Ambiente, Industria y Minería, proyecto auspiciado por el Banco Mundial.

Por otro lado el Ing. Gutiérrez, en 1978, trabajó como Catedrático en la Universidad Técnica de Oruro y, en 1981, en la Universidad Mayor de San Andrés de La Paz.

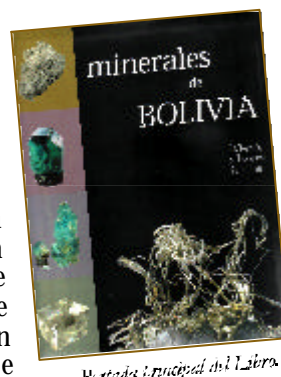
En esta oportunidad el SERGEOMIN desea relevar que el Ing. Eduardo Gutiérrez Calderón tiene un reto y misión delicados e importantes desafíos que los asumirá con la solvencia profesional que lo caracteriza.

Significativo Aporte Científico

Después del libro "Los Yacimientos Minerales de Bolivia" de Federico Ahlfed (1954), ha pasado aproximadamente medio siglo, periodo durante el cual, se publicaron contados libros en la temática del que hacer científico en el campo geológico y que se hayan constituido en verdaderos hitos para el conocimiento de la geología de Bolivia.

Un digno ejemplo en esta materia, es la reciente publicación del libro "Minerales de Bolivia" (Kempff O., et al.) el mismo que se constituye en una contribución de extraordinaria

importancia al conocimiento de la mineralogía de Bolivia. Por primera vez se incluyen descripciones de 153 minerales, que adjuntan fotografías a todo color, así como las propiedades físicas y químicas, la génesis y las características de sus ocurrencias en los yacimientos minerales bolivianos. Esta publicación tiene una connotación muy importante porque incluye además 27 nuevas especies de minerales, las mismas que enriquecen la lista de los minerales raros que existen en Bolivia.



Portada principal del Libro

Estamos seguros, que "Minerales de Bolivia" se convertirá en el libro de consulta de geólogos, mineros, mineralogistas, estudiantes y público en general, por presentar características didácticas muy interesantes.

La Expedición Kota Mama V

En el marco al convenio firmado entre "The Scientific Exploration Society", representada por su presidente el Cnl. John Blasford Snell y el Servicio Nacional de Geología y Minería – SERGEOMIN, representado por el Ing. Oscar Kempff Bacigalupo, Director Ejecutivo Nacional de nuestra Institución, se realizará la Expedición Kota Mama en su quinta versión. Dicha expedición se realizará a partir de la segunda quincena del mes de mayo del año en curso y consistirá en la navegación del Río Grande o Guapay que tiene sus nacientes en el subandino boliviano, al sur de Aiquile, Cochabamba, y es tributario del Río Mamoré ya en el oriente boliviano.

"The Scientific Exploration Society", es una institución sin fines de lucro dedicada a la investigación científica; cuenta con una oficina de operaciones para Latinoamérica desde 1998 y ha navegado con éxito 7.500 km por los ríos de Argentina, Bolivia, Brasil y Paraguay.

La primera expedición de Kota Mama, en 1998, navegó, en balsas de totora, el Río Desaguadero en toda su extensión. El objetivo de esa expedición fue mostrar la forma en la que las civilizaciones antiguas utilizaban estas embarcaciones como un medio de comunicación, transporte y comercio.

La segunda, en 1999, partió de la población de Puerto Suárez, Santa Cruz, y llegó hasta la ciudad de Buenos Aires, recorriendo cerca de 3.000 km. La tercera expedición, efectuada el 2001, partió de la localidad yungueña de Guanay y terminó en Belén de Pará (Brasil). Fue una travesía de más de



Equipo entrenando en el norte de Gales - Inglaterra.

3.800 km. en busca de la legendaria "Paitití".

La Expedición Kota Mama V es la quinta que se realizará en nuestro país, en la cual un grupo de exploradores se embarcará en un viaje desde las nacientes del Río Grande o Guapay hasta la población de Abapó, Santa Cruz, atravesando la Cordillera de los Andes en su ramal oriental y las serranías subandinas, en un recorrido de más de 380 km.

El objetivo de la expedición es llevar a cabo estudios científicos a lo largo del curso del Río Grande. La investigación incluirá estudios de paleontología, geología, geomorfología e hidrogeología, complementados con la compilación de datos e información cartográfica sobre el área, el desarrollo de un GIS (Sistema del Información Geográfica) y la evaluación y análisis de los parámetros que controlan el ciclo hidrológico del área y los problemas ambientales del área. Este proyecto tendrá una duración de 69 días y será realizado en dos fases: a) la primera fase, consistirá en la navegación del Río Grande en botes inflables, desde sus nacientes hasta el puente de Santa Rosa, suroeste de Vallegrande, Santa Cruz, y se desarrollará al del 21 de Mayo al 20 Junio. b) la segunda fase, se extenderá

desde el puente de Santa Rosa hasta Abapó y tendrá lugar entre el 21 de Junio y el 20 de Julio.

La expedición estará integrada por un equipo multidisciplinario. El apoyo y reabastecimiento serán realizados mediante vehículos todo terreno y vuelos en avionetas livianas. La base central de operaciones se establecerá en la población de Vallegrande. De acuerdo a informes anteriores, nadie ha navegado el Río Grande en toda su extensión, pero si esta expedición reporta la ocurrencia de restos de asentamientos humanos prehispanicos a lo largo de la ruta, será factible comprobar que antiguas civilizaciones se establecieron a lo largo de este río. Se indica también la presencia de fósiles, como restos de mastodontes, gliptodontes y grandes cavernas. En esta época del año y con temperaturas sumamente altas, el atravesar los cañones y rápidos de este río, representará ciertamente una tarea dura pero a la vez fascinante. SERGEOMIN, como institución dedicada a contribuir a un adecuado aprovechamiento de los recursos naturales del país en aplicación del principio de desarrollo sostenible, mediante la investigación científica y tecnológica, será parte de esta expedición y su aporte estará enmarcado en el estudio de los parámetros geológico-estructurales, geomorfológicos, de suelo, hidrológicos e hidrogeológicos, paleontológicos, así como de la identificación y estudio de rocas volcánicas presentes en el área, descritas en un reporte anterior como colinas volcánicas.

Ing. Oscar Almendras A.

Donación de Equipo al Laboratorio de Análisis Químico

El día jueves 29 de abril, en presencia de la Vicecónsul del Gobierno de Canadá, Sra. Sharon Amstrong, la Agencia Canadiense de Desarrollo Internacional (ACDI) y el Servicio Geológico de Canadá (CGS), donaron 15 lámparas para análisis geoquímico y 15 estándares geoquímicos



Nicole Cute, Ana María Mithel y Sharon Amstrong.

correspondientes a rocas volcánicas (riolita, andesita y basalto).

Esta donación representa un valioso aporte, al fortalecimiento institucional de nuestro Departamento de Minería y Metalurgia (DMM), ubicado en la ciudad de Oruro.

Ing. Hugo García M.

Evaluación de Aguas Subterráneas en la Cuenca Culpina

Mediante el contrato suscrito por el Servicio Nacional de Geología y Minería - SERGEOMIN, a través de su Departamento de Hidrogeología con sede en la ciudad de Cochabamba, y el Programa de Apoyo al Sector Agropecuario de Chuquisaca - PASACH, se iniciaron los trabajos de evaluación de las aguas subterráneas en la cuenca de Culpina, situada en la Provincia Sur Cinti del Departamento de Chuquisaca, a una altura aproximada de 2.932 msnm. Una brigada, conformada por un geofísico y dos hidrogeólogos de SERGEOMIN, se trasladó a la zona de estudio y realizó el reconocimiento geológico del área, la inventariación de las fuentes de aguas subterráneas de la zona, la toma de muestras de aguas para los análisis químicos de las mismas y el estudio geofísico detallado. El marco geológico del área de estudio está conformado por rocas ordovícicas (Fms. Iscayachi y Cieneguillas) de rumbo general N-S a N-W y por sedimentos cuaternarios; estos últimos se encuentran rellenando toda la cuenca endorreica de Culpina (sedimentos coluviales, fluviolacustres y aluviales). Los sedimentos cuaternarios son los de mayor interés

en el presente estudio, por encontrarse relacionados con los recursos hidrogeológicos potenciales para la explotación de aguas subterráneas.



Vista panorámica de la Cuenca Culpina.

La cuenca de Culpina, en las partes bajas, está conformada por sedimentos lacustres; en las partes intermedias por sedimentos fluvio-lacustres, y; en las partes altas, por sedimentos aluviales, estos últimos bien representados por el abanico aluvial ubicado en la parte central de la cuenca. La sedimentación de estos depósitos recientes se realiza activamente en la época de lluvias; en la época de estiaje los ríos son de carácter intermitente.

Con el objetivo de obtener un conocimiento adecuado de las características hidrogeológicas del área se realizó la inventariación de las

fuentes de agua subterránea, basada en la recopilación y análisis de los datos relacionados con la hidrogeología o acuíferos de la región. Esta actividad fue complementada por la toma de muestras de agua en puntos estratégicos, para realizar los análisis físico-químicos de 6 muestras. Durante este proceso, también se realizaron mediciones de algunos parámetros físico-químicos *in situ*, como ser la conductividad, temperatura y pH, con equipos portátiles modernos y de fácil manejo. Finalmente, se efectuaron los estudios geofísicos terrestres utilizando el método de resistividad eléctrica. Se realizaron 18 sondeos eléctricos verticales (SEV) sobre un abanico aluvial que cubre parte de la cuenca endorreica de Culpina. En base a los sondeos eléctricos verticales aplicados se logró identificar varios modelos geoléctricos que reflejan la complejidad en la distribución espacial de las capas resistivas del subsuelo. Próximamente, publicaremos los resultados de los análisis químicos de las muestras de agua y el detalle de los resultados de los sondeos eléctricos realizados.

Ing. Juan Tórrés F.

Talleres de Comunicación en Comunidades y Geosemántica

Del 19 al 22 de abril, el Proyecto PMA-GCA, organizó dos talleres de los Subproyectos "Comunicación con Comunidades" y "Geosemántica", dictado por el Sr. Mike Ellerbeck, el Dr. Fernando Muñoz y el Ing. Otto Krauth, representantes del Servicio Geológico del Canadá.

Estos talleres tuvieron como objetivo integrar a todas las instituciones, organizaciones y actores participantes en áreas de interés común en la Gestión del Riesgo para viabilizar, optimizar y complementar los trabajos realizados, garantizando de esta manera la real contribución de cada uno de los actores a mejorar la calidad de vida de los habitantes.

"Comunicación con comunidades"

actualmente trabaja en el estudio de amenazas geológicas en el área piloto de la subcuenca de Llojeta de la ciudad



Asistentes a los Talleres - Salón Germania de Hotel Europa.

de La Paz, cuyo objetivo principal está dirigido a mejorar la calidad de vida de los habitantes, a través de la generación de información

geocientífica, que será difundida por medio de Geosemántica.

"Geosemántica" es una arquitectura de servicios de red basada en una ontología diseñada para integrar, traducir y compartir información de análisis multivariante para la obtención de conocimiento geoespacial y medios de información en un ambiente digital de red distribuida.

De esta manera instituciones y/o organizaciones relacionadas a los procesos de la Gestión del Riesgo, podrán acceder a información y difundir sus productos transformando la información en conocimiento para beneficio de las comunidades.

Ing. Iris Galarza M.

Atlas Geoquímico del Altiplano y la Cordillera Occidental

Tenemos el agrado de comunicar al ambiente geológico, científico y público en general que el denominado Atlas Geoquímico (oro+48 elementos) del Segmento Centro-Oeste del Altiplano y Cordillera Occidental de Bolivia, se encuentra actualmente en etapa de impresión y será publicado en las próximas semanas. Nuestra Institución tiene plena seguridad de que este aporte contribuirá de manera significativa al conocimiento de aquella región y esperamos que además coadyuve al fortalecimiento de la actividad minera.

El Atlas Geoquímico, es producto de la implementación del Programa de Prospección Geoquímica Regional, cuyo objetivo principal fue el de generar información geoquímica multielemental de carácter regional. El Programa fue iniciado por el Departamento de Geología y Recursos Minerales de SERGEOMIN en el año 1999, aprovechando el financiamiento de ACIDI a través del Proyecto Multinacional Andino. Durante esta primera etapa se recolectaron 236 muestras de sedimentos de corriente. Posteriormente, entre los años 2000 y 2001, el programa fue complementado con el financiamiento de JICA para el análisis de 2000 muestras adicionales, las mismas que fueron obtenidas por el personal del Proyecto de Exploración Minera en el Área Oruro - Uyuni.

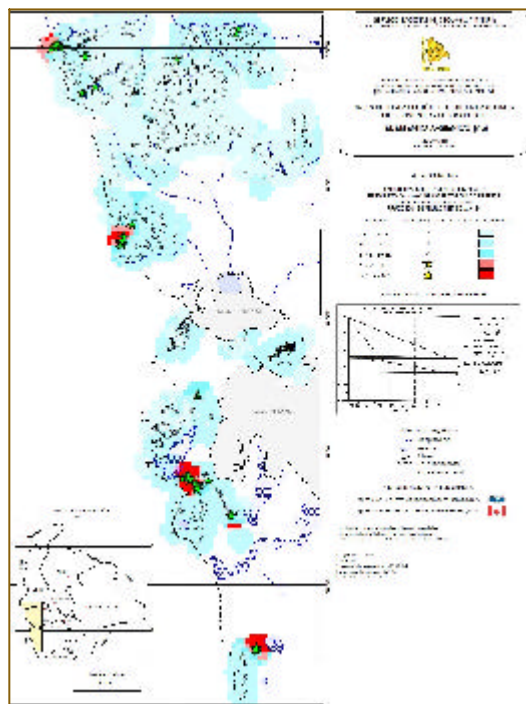
El Programa fue ejecutado a través de dos fases: una experimental y otra sistemática. La Fase Experimental fue implementada en los prospectos Anallajchi (epitermal), Sonia Susana (epipórfido) y Copajuyo (polimetálico tipo Boliviano), los mismos que fueron

seleccionados en gabinete, tras un exhaustivo análisis de sus características geológicas e hidrográficas. La ejecución de esta fase permitió determinar la fracción óptima de muestreo (< # 80 mallas), los modelos de dispersión (detección de concentraciones anómalas a distancias entre 5 y 9 km de la fuente de anomalías geoquímicas) y la densidad óptima de muestreo (área de captura de 10 km²). Los parámetros obtenidos permitieron diseñar el plan de muestreo de la Fase Sistemática, durante la cual se recolectaron 1706 muestras adicionales.

La información geoquímica generada

por ambos proyectos, fue integrada en una base de datos permitiendo realizar el tratamiento geoestadístico correspondiente. Los parámetros estadísticos obtenidos facilitaron la discriminación de las concentraciones geoquímicas anómalas. La información geoquímica, discriminada por estadística, posteriormente fue integrada a la información geológica, geocronológica, metalogénica y estructural del área de estudio, mediante la aplicación de un SIG, trabajo que culminó en la compilación de un Atlas Geoquímico Multielemental.

Ing. Fernando Muillo S.



Mapa de anomalías geoquímicas de Arsénico (PPM).

Servicios que Ofrecemos:

HIDROGEOLOGÍA

- Perforación de pozos para agua
- Sondcos eléctricos verticales
- Control y protección de acuíferos
- Laboratorio de Aguas

SERVICIO NACIONAL DE GEOLOGÍA Y MINERÍA

Boletín Informativo Mensual producido por: "SERGEOMIN"

Consejo Editorial:
Ing. Oscar Kempff Bacigalupo
Ing. Dardo Barrientos Tilcara
Ing. Fernando Murillo Salazar
Promoción y Difusión:
Vanía Manrique Gutiérrez

Dirección: Calle Federico Zuazo N° 1673
esq. Reyes Ortiz
Teléfonos: (591-2) 233 1236 - 233 0895
Fax: (591-2) 239 1725
Casilla: 2729

Contactenos: sergeomi@caoba.entelnet.bo
Visítenos: www.geoinformacion.gov.bo