



Seminario

Evaluación y recuperación ambiental de espacios mineros

Pasivos ambientales mineros

**Santa Cruz de la Sierra – Bolivia
14 al 17 de octubre, 2008**

INFORME DE ASISTENCIA

**POR:
Ing. LIONEL FIDEL SMOLL
Director de Geología Ambiental y Riesgo Geológico**

EVALUACIÓN Y RECUPERACIÓN AMBIENTAL DE ESPACIOS MINEROS

PASIVOS AMBIENTALES MINEROS

Santa Cruz de la Sierra – Bolivia

OBJETIVO DEL SEMINARIO

El objetivo general del seminario ha sido el intercambio de conocimientos y experiencias de los Servicios Geológicos Nacionales en relación con el análisis, evaluación y tratamiento de los pasivos ambientales Mineros (PAM).

ANTECEDENTES.

Son antecedentes de esta iniciativa las conclusiones del encuentro *Los Servicios Geológicos Nacionales: Instituciones públicas para el desarrollo sustentable* celebrado en el Centro de Formación de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo, AECID, de Santa Cruz de la Sierra, Bolivia, del 6 al 10 de marzo de 2006, expresadas en la **Declaración de Santa Cruz**.

En los puntos 2 y 3 de esta declaración, los Servicios Geológicos miembros de ASGMI manifiestan:

«Su voluntad de brindar apoyo técnico a las pequeñas y medianas empresas mineras para el más eficaz aprovechamiento de los recursos minerales metálicos y no metálicos, y para sanear la práctica de la minería informal mediante la implementación de programas de asistencia técnica y capacitación.»

Su disposición a implementar programas orientados a la realización de mapas línea-base ambiental y a la caracterización de los pasivos ambientales mineros, proponiendo alternativas para su remediación.»

La I Reunión del Sub Proyecto Comunicación con Comunidades – Conferencia de Estudios Caso – organizado por Proyecto Multinacional Andino : Geociencias para las Comunidades Andinas (PMA:GCA) y la Dirección Nacional de Geología – DINAGE del Ecuador, se realizó entre el 28 y 29 de enero de 2006 en la Ciudad de Quito, Ecuador.

PARTICIPANTES:

Participaron en el Seminario, principalmente personal de los Servicios Geológicos Iberoamericanos e invitados, y estos fueron:

ESPAÑA

Vicente Gabaldón López

Instituto Geológico y Minero de España, IGME

Julio César Arranz González

Instituto Geológico y Minero de España, IGME

ARGENTINA

Roberto Page

Servicio Geológico Minero Argentino, SEGEMAR

BOLIVIA

Natalia Justiniano Monasterio

Gobierno Departamental Autónomo de Santa Cruz

Zoilo Moncada Cortez

Servicio Nacional de Geología y Técnico de Minas, SERGEOTECMIN

Gustavo Herbert Pastor Paiva Delgado

Dirección de Medio Ambiente, Gobierno Municipal de Santa Cruz

Edelmira Rosario Paiva Delgado

Dirección Calidad Ambiental, Gobierno Departamental Autónomo de Santa Cruz de la Sierra

Diego Suárez Terrazas

Dirección de Calidad Ambiental, Gobierno Departamental Autónomo de Santa Cruz

BRASIL

Miguel Antonio Cedraz Nery

Departamento Nacional de Producción Mineral, DNPM

María Glícia Da Nóbrega Coutinho

Servicio Geológico del Brasil, CPRM

CHILE

Cecilia Adasme Aguilera

Servicio Nacional de Geología y Minería, SERNAGEOMIN

Mauricio Francisco Lemus Vera

Convenio Ambiental, Corporación Nacional Forestal, CONAF / Corporación del Cobre

División El Teniente, CODELCO

María Sol Tejada

Comisión Nacional del Medio Ambiente, CONAMA

COSTA RICA

Fernando Alvarado Villalón

Instituto Costarricense de Electricidad, ICE

José Francisco Castro Muñoz

Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones

Sirzabel Ruiz Barrantes

Dirección General de Geología y Minas, Ministerio de Ambiente y Telecomunicaciones

CUBA

Iván Martínez Leyet

Oficina Nacional de Recursos Minerales, ONRM

Nelsa Martorrel Serra

Oficina Nacional de Recursos Minerales, ONRM

ECUADOR

Iván Ernesto Escobar Cevallos

Ministerio de Minas y Petróleos Ecuador

MEXICO

Francisco Armando Arceo y Cabrilla

Servicio Geológico Mexicano

José de Jesús de los Santos Montaña

Servicio Geológico Mexicano

PERÚ

Lionel Virgilio Fídel Smoll

Instituto Geológico Minero y Metalúrgico

Aleksandr López Juárez
Organismo de Formalización de la Propiedad Informal, COFOPRI

REPÚBLICA DOMINICANA
Santiago José Muñoz Tapia
Servicio Geológico Nacional, Dirección General de Minería

VENEZUELA
José Ramón Rus Romero
Fundación Instituto de Ingeniería
Rigüey Valladares Salinas
Instituto Nacional de Geología y Minería

AGENDA:

La agenda se desarrollo de la siguiente manera:

MARTES, 13 DE OCTUBRE:

08.30: Introducción y registro de participantes

08:45 - 09:15: Recepción de participantes y acto de inauguración, presidido por:
D. Oscar Herrera
Director en funciones del Centro de Formación de la AECID en Santa Cruz de la Sierra, Bolivia
D. Vicente Gabaldón López
Director de Investigación y Prospectiva Geocientífica del IGME. España
D. Roberto F. N. Page
Secretario General de la Asociación de Servicios de Geología y Minería Iberoamericanos. SEGEMAR, Argentina
D. Zoilo Moncada
Director General del Servicio Geológico y Técnico de Minas. Bolivia

09:15 - 10:30: SESIÓN 1. Planes de actuación sobre territorios con abundantes pasivos ambientales mineros. Ponente: Dr. Julio César Arranz, Instituto Geológico y Minero de España

11:00 - 12:15: SESIÓN 2. El Programa de Gestión Ambiental Minero de la Secretaría de Minería y el SEGEMAR. Ponente: Dr. Roberto F.N. Page, Director del Instituto de Geología y Recursos Minerales. SEGEMAR, Argentina.

12:15 - 13:30: SESIÓN 3. Experiencias de Fechamento de Mina no Brasil. Ponente: Dr. Miguel Antonio Cedraz Nery, Diretor-Geral. Departamento Nacional de Produção Mineral, DNPM, Brasil

14:30 - 15:45: SESIÓN 4. Identificación y caracterización de los Pasivos Ambientales en la actividad minera. Marco Legal en Cuba. Ponente: Ing. Nelsa Martorell Serra, Dirección Técnica. Oficina Nacional de Recursos Minerales, Cuba

16:15 - 17:30: SESIÓN 5. INGEMMET y los Pasivos Ambientales en Perú. Ponente: Ing. Lionel Fidel Smoll, Director de Geología Ambiental y Riesgo Geológico. INGEMMET, Perú

MIÉRCOLES, 14 DE OCTUBRE

09:00-10:15: SESIÓN 6. Catastro y clasificación de los Pasivos Ambientales Mineros en Chile. Ponente: Dra. Cecilia Adasme Aguilera, Jefe del Departamento de Ingeniería y Gestión Ambiental. SERNAGEOMIN, Chile

10:45-11:30: SESIÓN 7. Levantamiento de minas abandonadas y elaboración del atlas de pasivos ambientales mineros. Ponente; Zoilo Moncada, Director General del SERGEOTECMIN, Bolivia

11:30-12:30: SESIÓN 8. Estudios de casos de recuperación de ambientes degradados por la minería, a través del Convenio Ambiental El Teniente-CONAF. Ponente: Dr. Mauricio Francisco Lemus Vera, Encargado de Estudios Convenio CONAF-El Teniente.

12:30-13:30 SESIÓN 9. Pasivos Ambientales en el distrito Minero de Nambija. Ponente: Ing. Iván Ernesto Escobar Cevallos, Delegado Regional de Protección Ambiental de Loja. Ecuador

14:30-15:30: SESIÓN 10. Diagnóstico de la Minería Artesanal Aurífera en Las Juntas de Abangares. Ponente: Ing. Sirzabel Ruiz Barrantes, Dirección General de Geología y Minas, Costa Rica.

16:00-17:15: SESIÓN 11. Recuperación Ambiental en extracciones mineras aluviales y de tajo. Ponente: Ing. Fernando Alvarado Villalón, Regente Minero Institucional. Instituto Costarricense de Electricidad, Costa Rica

JUEVES, 16 DE OCTUBRE

09:00-10:15: SESIÓN 12. Guía metodológica para la caracterización ambiental de pasivos mineros en el Distrito de Zimapán, Hidalgo, México. Ponente: Ing. Francisco Arceo, Director Técnico. Servicio Geológico Mexicano, México

10:45-12:00: SESIÓN 13. Caracterización ambiental de los Jales del Distrito Minero de Zimapán, Hidalgo, México. Ponente: Ing. Jesús de los Santos, Servicio Geológico Mexicano, México.

12:00-13:15: SESIÓN 14. Pasivos Ambientales Minero en la Republica Dominicana, Visión del Servicio Geológico Nacional. Ponente: Ing. Santiago José Muñoz Tapia, Director del Servicio Geológico Nacional, República Dominicana

14:15-15:30: SESIÓN 15. Los proyectos de ordenación minero-ambiental realizados por el IGME, Ponente: Dr. Julio César Arranz, Instituto Geológico y Minero de España

16:00-17:15: SESIÓN 16. Dialogo de saberes para la concertación de alianzas estratégicas en pro del desarrollo minero integral. Caso Las Claritas, Municipio Sifontes del estado Bolívar. Ponente: Ing. Riguey Valladares, Instituto Nacional de Geología y Minería, INGEOMIN, Venezuela

JUEVES, 10 DE ABRIL

09:00-10:15: SESIÓN 17. Mesa redonda. Resumen, discusión y conclusiones del seminario. Moderador: Dr. Vicente Gabaldón López, Director de Investigación y Prospectiva Geocientífica. IGME, España.

10:45-13:00: SESIÓN 17. Mesa redonda. Resumen, discusión y conclusiones del seminario (continuación). Moderador: Dr. Vicente Gabaldón López, Director de Investigación y Prospectiva Geocientífica. IGME, España

CONCLUSIONES:

En el seminario se han presentado 16 ponencias que contemplan el análisis de los PAM desde diferentes puntos de vista. De su contenido y de la discusión final se ha llegado a las siguientes conclusiones:

1. A efectos prácticos, se considera que los Pasivos Ambientales Mineros son aquellos elementos, tales como instalaciones, edificaciones, superficies afectadas por vertidos, depósitos de residuos mineros, tramos de cauces perturbados, áreas de talleres, parques de maquinaria o parques de mineral que, estando en la actualidad en entornos de minería abandonada o inactiva, constituyen un riesgo potencial permanente para la salud y seguridad de la población, para la biodiversidad y para el medio ambiente.
2. Corresponde a los Servicios Geológicos, como instituciones públicas sin ánimo de lucro: i) generar conocimiento sobre PAM; ii) difundir ese conocimiento convenientemente; y iii) proponer medidas de mitigación del riesgo de los PAM.
3. Para la caracterización y evaluación de los PAM debe tenerse en cuenta los riesgos por peligrosidad para los bienes y las personas, y los riesgos por contaminación del medio natural, ya sea el suelo, el agua o el aire.
4. Para la categorización y priorización del indicador de riesgo de los PAM deben tenerse en cuenta factores de probabilidad de ocurrencia del propio riesgo, y factores de severidad de tal ocurrencia.
5. La secuencia lógica de trabajos de los Servicios Geológicos en relación con los PAM, en función de sus recursos y capacidades, debe ser:
 - i) inventario/catastro de los PAM
 - ii) trabajos orientados a la caracterización de los PAM
 - iii) evaluación de la peligrosidad/riesgo de los PAM
 - iv) Categorización/priorización de los PAM en función de su peligrosidad/riego
 - v) Propuesta de acciones para la rehabilitación del sitio, la recuperación ambiental, la mitigación del riesgo, etc.
6. En relación con aspectos vinculados a la responsabilidad legal sobre los PAM y a la situación de la minería informal, se considera la conveniencia de establecer vínculos con instituciones competentes a fin de elaborar propuestas legislativas oportunas.

Para dar cumplimiento al contenido de la Declaración de Santa Cruz en relación con los PAM, se concluye que lo más adecuado es llevar a cabo un proyecto de cooperación horizontal en el seno de ASGMI, cuya primera fase sea el establecimiento de la metodología y rutinas de trabajo para el inventariado, caracterización y evaluación de la peligrosidad/riesgo de los PAM.

ACUERDOS.

1. Crear un grupo de trabajo cuya misión será elaborar una propuesta metodológica

para las diferentes etapas de inventariado, caracterización y evaluación de los PAM, así como de los criterios y elementos que deben tenerse en cuenta para la categorización y priorización de los mismos por su peligrosidad/riesgo.

2. El grupo de trabajo tendrá un “núcleo de ponentes”, encargado de la elaboración de los primeros borradores de propuestas metodológicas. Tales propuestas serán analizadas, debatidas y aprobadas, en su caso, por todos los miembros del grupo de trabajo que, inicialmente, está constituido por:

- Cecilia Adarme Aguilera, SERNAGEOMIN, Chile (Coordinadora de los ponentes)
- Edwin Loaiza, INGEMMET, Perú (Ponente)
- Francisco A. Arceo y Cabrilla, SGM, México (Ponente)
- José de Jesús de los Santos Montaña, SGM, México (Ponente)
- Julio C. Arranz González, IGME, España (Ponente)

Además de:

- Iván Martínez Leyet, ONRM, Cuba (Coordinador General)
- Roberto Page, SEGEMAR, Argentina
- Santiago José Muñoz Tapia, SGN, República Dominicana
- Zoilo Moncada Cortez, SERGEOTECMIN, Bolivia
- José Francisco Castro Muñoz, DNGM, Costa Rica
- Rigüey Valladares Salinas, INGEOMIN, Venezuela

El representante de Perú en este Grupo de trabajo, fue designado por el suscrito, debido a que el Ing. Loaiza de la DRME, trabaja en la materia.

3. El primer borrador de propuesta metodológica deberá estar elaborado y consensuado por el grupo de trabajo antes de mediados de marzo de 2009, fecha en que se prevé la celebración de un encuentro de ASGMI en la Habana, auspiciado por la Oficina Nacional de Recursos Minerales de Cuba, en cuyo caso el Ing. Iván Martínez Leyet asumirá la coordinación del grupo de trabajo.
4. En relación con los pasivos ambientales que genera la práctica de la minería metálica artesanal e informal, se acuerda que el grupo de trabajo diseñe una estrategia para la elaboración, en el seno de ASGMI, de manuales de buenas prácticas.
5. Finalmente, se acuerda que desde la Unidad de Apoyo de ASGMI se difunda este documento a todos los Servicios Geológicos miembros de la Asociación, a fin de que puedan sumarse a esta iniciativa e incorporar expertos al grupo de trabajo

San Borja, 27 de octubre de 2008