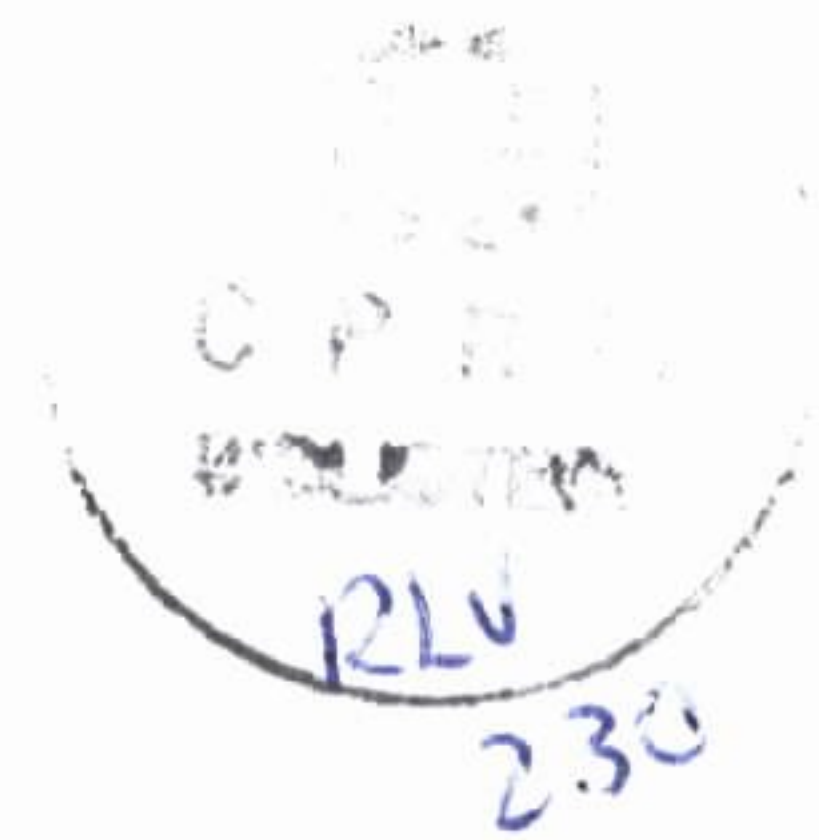


MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE MINAS E METALURGIA
CPRM – SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL



RELATÓRIO DE VIAGEM AO EXTERIOR SANTIAGO DE CUBA, CUBA

SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DE LAS ACTIVIDADES MINERAS

Programa: Ciencia y Tecnologia para o Desarrollo – CYTED
Oficina Nacional de Recursos Minerales – ONRM
Empresa Geominera de Oriente – EGMO



Mina El cobre – Santiago de Cuba

CASSIO ROBERTO DA SILVA

SETEMBRO 2004

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE MINAS E METALURGIA
CPRM – SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL

RELATÓRIO DE VIAGEM AO EXTERIOR SANTIAGO DE CUBA, CUBA

SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DE LAS ACTIVIDADES MINERAS

Programa: Ciencia y Tecnologia para o Desarrollo – CYTED
Oficina Nacional de Recursos Minerales – ONRM
Empresa Geominera de Oriente – EGMO

CASSIO ROBERTO DA SILVA

SETEMBRO 2004

SUMÁRIO

| | |
|--|----|
| 1 INTRODUÇÃO | 1 |
| 2 OBJETIVO | 2 |
| 3 PROGRAMA DE VIAGEM | 2 |
| 4 CONTATOS PESSOAIS | 3 |
| 5 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS ASSUNTOS TRATADOS | 4 |
| 5.1 A MINA EL COBRE | 5 |
| 5.1.1 DEPÓSITO DE REJEITOS C1 (FOTO 08) | 7 |
| 5.1.2 DEPÓSITOS DE REJEITOS C2C4 (FOTO 09) | 7 |
| 5.1.3 MATERIAIS ESTÉREIS DA LAVRA | 7 |
| 5.2 COMENTÁRIO FINAIS | 7 |
| 6 CONCLUSÕES | 8 |
| 7 RECOMENDAÇÕES | 8 |
| 8 AGRADECIMENTOS | 9 |
| FOTOS 1 e 2 | 10 |
| FOTOS 3 e 4 | 11 |
| FOTOS 5 e 6 | 12 |
| FOTOS 7 e 8 | 13 |
| FOTOS 9 e 10 | 14 |
| ANEXO 1 – PROGRAMA DEL SEMINARIO INTERNACIONAL SOBRE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LAS ACTIVIDADES MINERAS | 15 |
| ANEXO 2 – CARTA DO PRESIDENTE FIDEL CASTRO RUZ | 18 |
| ANEXO 3 – DECLARATORIA “EL COBRE”. SEMINARIO INTERNACIONAL DE ORDENAMIENTO DE LAS ACTIVIDADES MINERAS. SANTIAGO DE CUBA | 19 |

1 INTRODUÇÃO

O Programa Cooperación Iberoamericana, CIENCIA Y TECNOLOGIA PARA EL DESARROLLO - CYTED , através do Coordenador Dr. Luiz Martins da Rede de Ordenamiento del Territorio y Recursos Minerales del Subprograma XIII de Tecnologia Mineral, convidou o Serviço Geológico do Brasil – CPRM para participar do **“SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE ORDENAMIENTO DE LAS ACTIVIDADES MINERAS”** sob a égide da CYTED, da Oficina Nacional dos Recursos Minerais de Cuba – ONRM e da Empresa Geominera de Oriente – EGMO, a ser realizado no período de 27 a 29 de setembro de 2004, na cidade de Santiago de Cuba.

A Diretoria Executiva do SGB/CPRM, em junho deste ano, indicou o Geólogo Cassio Roberto da Silva, responsável pelo Departamento de Gestão Territorial – DEGET, da Diretoria de Hidrologia e Gestão Territorial – DHT, para participar e apresentar no referido evento a palestra **“Informações do Meio Físico para Ordenamento Territorial”** (CD em anexo).

Desta feita, o referido geólogo viajou para Cuba, no período de 25 de setembro a 1º de outubro de 2004, conforme autorização expedida pelo Exmo. Sr. Maurício T. Tolmasquim, Ministro de Estado, Interino, de Minas e Energia, através do DOU, de 22/09/04.

A título de informação e esclarecimento, em vista da falta de conhecimento das atividades deste Programa de Cooperação Iberoamericana - CYTED no Brasil, ressalte-se que a mesma tem por objetivo aspectos importantes para o desenvolvimento sustentável da mineração, os quais arrolamos abaixo:

1. Inserir o ordenamento territorial mineiro nos planos de ordenamento territorial de nossos países.
2. Inventariar os principais recursos minerais conhecidos no espaço Iberoamericano, tendo como definição as áreas potenciais, de maneira tal que permita salvaguardar sua exploração, de forma planejada, sustentável e equilibrada.
3. Diagnosticar os problemas ambientais relacionados com as atividades mineiras, atuais e antigas, incluindo a identificação de ecossistemas existentes nas áreas onde estas se desenvolvem, proporcionando soluções para sua remediação.
4. Identificar as principais características sociais das comunidades relacionadas com as atividades mineiras.
5. Definir indicadores de desenvolvimento sustentável, aplicados simultaneamente e sempre que necessário, a análises de riscos dos problemas econômicos, sociais e ambientais associados.
6. Integração de toda informação em SIG.

2 OBJETIVO

A presente viagem teve por finalidade participar do “Seminário Internacional sobre Ordenamiento Territorial de las Actividades Mineras” e apresentar a palestra “Informações do Meio Físico para Ordenamento Territorial”, bem como, discutir ações e formular propostas com a comunidade cubana e internacional, presente no evento, com vistas a promover a harmonização entre as atividades de mineração e o meio ambiente, proteção e promoção do patrimônio mineiro, com base no conceito de desenvolvimento sustentável.

3 PROGRAMA DE VIAGEM

A seguir encontra-se relacionado abaixo o programa diário das atividades executadas:

25/09/04 – Viagem pela Copa Airline (www.copaair.com, tel: 011.31386200) do geólogo Cassio Roberto da Silva, Rio de Janeiro X São Paulo X Panamá X Havana. Viagem com duração total de 17 horas. Hospedagem no Hotel Riviera, foto 01.

26/09/04 – Deslocamento pela Air Cubana, Havana X Santiago de Cuba, duração de 2 horas. Hospedagem no Hotel Las Americas.

27-28 e 29/09/04 – Seminário Internacional sobre Ordenamiento das Actividades Mineras (programação, anexo 1).

30/09/04 – Deslocamento pela Air Cubana, Santiago de Cuba X Havana. Devido ao atraso na saída de Santiago de Cuba, a chegada foi na madrugada do dia seguinte, assim, ficou-se aguardando no próprio aeroporto de Havana, o vôo pela manhã com destino ao Brasil.


1º/09/04 – Viagem de retorno para o Brasil, pela Copa Airline, Havana X Panamá X São Paulo X Rio de Janeiro. Duração total de 16 horas.

4 CONTATOS PESSOAIS

Os contatos efetuados encontram-se relacionados abaixo:

Oficina Nacional de Recursos Minerales


Lic. Nancy García Lamadrid
Directora General



Ave: Salvador Allende No. 666
 Centro Habana e-mail: nancy@onrm.minbas.cu
 Ciudad de la Habana, Cuba Tel. (53-7) 879-9262
 CP. 10300 Fax: (53-7) 873-2915

Oficina Nacional de Recursos Minerales

Ing. Jorge Cruz Marín
 Geólogo-Economista
 Inspector de minas



Ave: Salvador Allende No. 666 Tef. 877-5091
 Centro Habana Fax: (53-7) 33-5345
 Ciudad de la Habana, Cuba e-mail: chichi@onrm.minbas.cu
 CP. 10300 e-mail: Jorgecruz02@hotmail.com

Ing. Jorge Luis Cuza Ramirez
 Director de Negocios



Empresa Geominera de Oriente

Carretera a Siboney km 2 1/2
 Alturas de San Juan
 Santiago de Cuba, Cuba
 Tef: (53-22) 64 2691. Pizarra (53-22) 64 1603
 Fax: (53-22) 68 7130
 E-mail: jcuza@geominera.co.cu

M.Sc. Rafael Falero Salcedo
 Coordinador ONRM STgo C.
 e-mail:
falero.rab@geominera.co.cu
 Ing. Aníbal Luna
 Ing Geólogo
aluna@geominera.co.cu

**GRUPO DE MINERIA AMBIENTAL
 PARA EL DESARROLLO**



gmad



Dr. Arsenio J. González Martínez
 Catedrático de Universidad
 Dpto. Ingeniería Minera, Mecánica y Energética
 Área de Prospección e Investigación Minera

Escuela Politécnica Superior
 Campus Universitario de La Rábida
 21819 LA RÁBIDA
 Huelva-España

E-mail: arsenio@uhu.es
 Telf.: +34-959017350
 Fax: +34-959017304

Ing. Rolando Rizo Beira
 Especialista en Minerales
 Industriales



Empresa Geominera de Oriente

Carretera a Siboney km 2 1/2
 Alturas de San Juan
 Santiago de Cuba, Cuba
 Tef: (53-22) 64 1622. Pizarra (53-22) 64 1603 ext. 139
 Fax: (53-22) 68 7130
 E-mail: rrizo@geominera.co.cu

Geominera. Contactos de Geominera
ayasell@geominera.co.cu
 Alina Yasell Rosales.

agarces@geominera.co.cu
 Armando Garces Leyva
 Director.

República de Cuba
 Ministerio de Educación Superior
Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa

Dr. Roberto Blanco Torrens
 Profesor Titular - Ingeniero de Minas. Coordinador Red CYTED XIII.D

Reparto: Las Coloradas S/N
 Moa-Holguin-Cuba. C.P.: 83329

Phone: (53) 24 - 6 6546, (53) 24 - 6 4214 (Office) and (53) 24 - 6 8233 (Home).
 Fax: (53) 24 - 6 2290, (53) 24 - 6 2326
 E-Mail: rblanco@ismm.moa.cu

5 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS ASSUNTOS TRATADOS

O Seminário foi realizado nas dependências do Teatro Herédia, foto 02, constituído por dois dias de palestras e um dia para visita à mina El Cobre e a igreja da “Virgen de la Caridad del Cobre”, localizadas próximo à cidade de Santiago de Cuba.

A abertura do evento foi precedida pela manifestação cultural da região por representantes escolares, foto 03, sendo a mesa constituída pela Lic. Nancy Garcia Lamadrid, Directora da Oficina Nacional de Recursos Minerales – ONRM, Ing. José Luiz Cuza Ramires, Director Geominera Oriente e Luiz Manuel Plácido Martins, Coordenador Red de Ordenamiento Territorial da CYTED, foto 04.

A Lic. Nancy e Ing. Cuza deram as boas vindas aos presentes e apresentaram, respectivamente, um panorama da mineração de Cuba e da porção oriental da ilha, em seus aspectos sociais, econômicos e ambientais.

A CYTED trouxe para o seminário cinco conferencistas, constituídos pelos geólogos: Luiz Martins, de Portugal, Coordenador da Rede de Ordenamiento del Territorio y Recursos Minerales del Subprograma XIII; Arsenio Gonzalez Martinez, da Espanha; Paúl Carrión e Lely Ladines, do Equador, e Cassio Roberto da Silva do Brasil, foto 05.

Luiz Martins do Instituto Geológico e Mineiro-IGM/Portugal apresentou o trabalho “Recursos Minerais e o Ordenamento do Território – o caso do anticlinal de Estremoz”, relativo a um dos principais centros mundiais produtores de mármore para fins ornamentais, onde estudos de detalhe de geologia, hidrogeologia e biológicos, proporcionaram cartas e informações em SIG, o que possibilitou um zoneamento da região, levando em consideração os aspectos geoeconômicos e ambientais, para a tomada de decisão quanto ao ordenamento do território.

Arsenio Gonzales, da Universidade de Huelva/Espanha apresentou o trabalho “El Patrimonio Minero como alternativa al Cierre de Minas: el Proyecto de Parque Minero de Almaden (ciudad Real, España)”, onde demonstra como podemos preservar e valorizar as antigas minas e metalurgias, através de sua destinação para fins turísticos, fazendo com que estas áreas deixem de ser um passivo ambiental, para se tomarem um atrativo histórico e gerador de empregos e renda para os antigos proprietários e mineiros da região.

Paúl Carrión, da Escuela Superior Politecnica del Litoral-ESPOL/Equador apresentou o trabalho “Ruta del Oro: Desarrollo Integral de una Region Minera em el contexto de Patrimonio y Ordenacion del Territorio”, onde destaca o Distrito Mineiro Zaruma-Portovelo, localizado a sul do Equador, como exemplo de sucesso de um empreendimento mineiro sustentável, além das explorações de ouro na região, que também têm sido utilizadas para fins turísticos, buscando valorizar os valores históricos, culturais, econômicos e minerais da região, podendo vir a ser cadastrada como Patrimônio Cultural e Natural da Humanidade pela UNESCO.

Lely Ladines, também da Escuela Superior politecnica del Litoral-ESPOL/Equador, na palestra “El Contexto del Patrimonio Geologico y Minero en el Ecuador”, apresenta os conceitos de Patrimônios Culturais e Naturais promovidos pela UNESCO, bem como os conceitos relativos aos Patrimônios Geológicos e Mineiros, e descreve o cadastramento já elaborado relativo a esses assuntos no Equador.

Cassio Roberto da Silva, apresentou as experiências do SGB-CPRM na elaboração de produtos (mapas geoambientais, zoneamentos ecológicos-econômicos, desastres naturais, geologia médica, geoecoturismo) que apontam as potencialidades e vulnerabilidades do meio físico frente a ocupação dos espaços geográficos, com a inserção dos recursos minerais e hídricos no planejamento regional e urbano, visando o ordenamento territorial.

Os companheiros cubanos apresentaram trabalhos relativos aos passivos ambientais e patrimônio mineiro da porção ocidental de Cuba (Nelsy Mastorell Serra), em loma La Prata (Angel Medina Batista), da província de Santiago de Cuba (Pedro C. Vidal López), sítios geológicos no entorno de sierra Maestra (Rubén Ruiz Sanches) e a oeste de Santiago de Cuba (Juana Antia Luna Vasquez), minério de níquel do território de Moa (Vilma Guerra Correoso), proposta de metodologia para a elaboração de inventário dos elementos geológicos e mineiros notáveis vinculados às geociências (Rafael Falero Salgado), ordenamento territorial, patrimônio e sua contribuição para o desenvolvimento sustentável (Rafael Falero Salgado), resultado da aplicação da lei de minas e seu regulamento para o ordenamento territorial da mineração (Tomás Sanches), A exploração do jazimento de calcário Pastelillo e sua relação com a cidade de Nuevitas (Alldeng Estrada) e detalhadas. Apresentações sobre a mina El Cobre, desde a sua história, importância religiosa (Virgen del Cobre), geologia, mineração, descrições da degradação e propostas de recuperação ambiental e outras destinações como atração turística, museu (C. Canete, Candido Gell Cantil, Olga Portuondo Zuñiga, Yasmina Recouso Contreras, Alina Yasell Rosales, Ernesto Stivens Lagart, Miguel Wilson Soa, Amarilis Nuñez Silva e Juan Carlos Wilson Carcases).

A programação das apresentações do Seminário foi totalmente cumprida, ressaltando a sua qualidade, desde os conferencistas internacionais aos companheiros locais, estes denotando grande conhecimento das características geológicas, culturais, sociais, econômicas, ambientais, e as consistentes propostas de recuperação, principalmente da mina El Cobre.

Em vista da importância da Mina El Cobre para o povo cubano e considerando que o Serviço Geológico do Brasil – CPRM encontra-se em negociação para um Acordo de Cooperação Técnica com a ONRM, via Agência Brasileira de Cooperação – ABC do Ministério de Relações Exteriores, para um trabalho conjunto de “Avaliação e Diagnóstico da Degradação Ambiental da Mina El Cobre”, faremos dela um breve relato, com base nos informes e palestras apresentadas neste seminário.

5.1 A MINA EL COBRE

A Ilha de Cuba, simplificada, apresenta em seu arcabouço geológico, rochas que constituem as Formações Carbonatadas do Jurássico, Arco Vulcânico Cretácico, Cinturão Ofiolítico Cubano, Complexo Metafórfico com Intrusões Ácidas e Formações Carbonatadas do Paleoceno e Neoceno. Os principais minerais produzidos atualmente são petróleo, níquel, cobalto, cromo, ouro, minerais industriais e para a construção Civil.

A Província de Santiago de Cuba situa-se a sul da Ilha de Cuba, constituída por um território montanhoso, tendo a Sierra Maestra como seu principal expoente, na qual se expressam as máximas alturas do país (2.000 metros), representadas por rochas vulcânicas e vulcano-sedimentares, onde há mais de 300 ocorrências minerais cadastradas de cobre, manganês, ferro e matérias-primas não metálicas e industriais. Os metálicos tiveram grande

produção no passado, entretanto, atualmente a produção mineral da província restringe-se aos minerais industriais e para a construção civil, destacando-se a extração de calcários, margas e tufos, para a produção de cimento portland e puzolanicos.

A mina El Cobre encontra-se a 200 m do povoado de mesmo nome, a 20 km a oeste da cidade de Santiago de Cuba, capital da província de mesmo nome, localizada a 986 km a sul de Havana. Esta mina é tida com a primeira das Américas a entrar em produção, por volta de 1530. Um século mais tarde a região da mina se converteu no maior foco de atração religiosa popular, relacionado com "La Virgen de la Caridad del Cobre", foto 06. Em 1916 o Vaticano declarou-a "Patrona de Cuba" e o governo declarou a igreja como "Santuário Nacional". Atualmente, o mineral de cobre está associado a tradições religiosas e utilizado em produtos artesanais.

A mina lavrada até 2001, principalmente, a céu aberto, apresenta uma largura de 300 m, extensão de 800 m em bancadas que chegam a atingir 160 m de profundidade, com uma lâmina de água de coloração esverdeada, foto 07, com um volume aproximado de 3,8 milhões de m³, com teor de 1 a 2,7 g/l de sulfato e cálcio, utilizada pela população local por via tópica, através de banhos e compressas para infecções dermatológicas.

O corpo de minério da mina El Cobre ocorre na seqüência inferior, média e superior do membro Hongolosongo, que por sua vez encontra-se encaixado na parte superior do Grupo El Cobre, de idade Paleoceno-Eoceno Médio (segundo Grechanik & A. Norman, 1970).

A seqüência superior ocorre ao norte da região, sendo composta por rochas sedimentares, vulcanogênicas de composição média e básica donde predominam arenitos e conglomerados tufáceos, lavas, tufitos, ignimbritos e pequenas lentes de calcário. Não se tem conhecimento de ocorrências minerais nesta seqüência.

A seqüência média é composta por rochas vulcanogênicas de composição média – ácidas, com predomínio de fragmentos grossos e aglomerados de tufos andesíticos, brechas, faixas de lavas andesíticas, dacíticas e, na parte superior tem-se lentes de calcários e ignimbritos. Esta é a mais desenvolvida da região e nela encontra-se o maior número de manifestações minerais de campo mineiro El Cobre, incluindo o jazimento El Cobre.

A seqüência inferior é composta por rochas vulcanogênicas de composição média ácida; ocorre na parte sudeste da região, donde predominam aglomerados, tufos de grandes fragmentos, lavas, arenitos tufáceos, intercalações de tufitos e lentes de calcários maciços e brechosos na parte superior desta seqüência.

A direção em geral destas rochas é de 330° - 350° com mergulhos de 25° a 45° para noroeste.

O jazimento El Cobre ocorre na seqüência média de Hongolosongo, de composição andesítica. A mineralização tem controle tectônico, formando as maiores concentrações nas zonas de intersecção de falhas. As mineralizações estão associadas aos veios de quartzo com sulfetos, onde prevalece a pirita e a calcopirita, esta última com conteúdos médios de cobre de 2%; em menores quantidades se observam calcosina, covelina, cobre metálico e malaquita (nos horizontes superiores). A rocha onde ocorre a mineralização é constituída por tufos de granulação grossa de composição andesítica.

Na mineralização principal o teor de cobre é de 2%, sendo que, no seu concentrado de 18% de cobre, observa-se um teor de 0,2 g/t de ouro e 30 g/t de prata.

5.1.1 DEPÓSITO DE REJEITOS C1 (FOTO 08)

Os depósitos de rejeitos (colas) são acumulações oriundas da concentração do minério. O depósito C1 apresenta 277.895 t de materiais finos com um teor de 0,57 % de Cobre, 0,67 % de Enxofre. Reserva de 7.492 t de Cobre metálico. Reserva de 9.628 t de Enxofre.

5.1.2 DEPÓSITOS DE REJEITOS C2C4 (FOTO 09)

Os depósitos de rejeitos (colas) inicialmente apresentavam elevada umidade e pH alcalino. Atualmente, encontram-se com baixa umidade.

O depósito C2 apresenta 1.438.501 toneladas de material com teor de 0,52% de Cobre, 0,67% de Enxofre, com uma granulometria menor que 1 mm.

O depósito C4 tem 789.688 toneladas de material com teor de 0,39% de Cobre, com uma granulometria menor que 1 mm.

5.1.3 MATERIAIS ESTÉREIS DA LAVRA

Estes materiais estéreis não aproveitados na concentração do minério; encontram-se dispostos a sudoeste da cava a céu aberto e têm um volume total de 4.111.700 t, com altura em torno de 60 m. Este material contém minerais como pirita, calcopirita, cobre metálico, malaquita, além da rocha andesítica, que podem ser aproveitados para a produção de artesanatos.

5.2 COMENTÁRIO FINAIS

No dia 29 de outubro, fomos recepcionados no povoado da mina El Cobre, por escolares e moradores locais, que apresentaram as manifestações culturais através da música e do teatro, foto 09. Conhecemos a cava e as instalações da mina, os depósitos de rejeitos (corpos C1, C2 e C4), o depósito de estéril, bem como a igreja de "La Virgen de la Caridad del Cobre". Na oportunidade, foram coletadas duas amostras de água (amostras CR-01 e 02), de coloração esverdeada, do piso da cava da mina, e uma amostra dos rejeitos (corpo C1, amostra CR-03) da concentração do minério. Estas amostras estão sob análise, cujos resultados e comentários farão parte do futuro projeto e, tão logo os tenhamos em mãos, serão enviados para a Oficina Nacional de Recursos Minerais-ONRM e Empresa Geominera del Oriente-EGO.

Finalmente, cabe ressaltar que a mineração, através dos trabalhos dos geólogos cubanos e trabalhadores mineiros, tem desenvolvido importante papel na economia cubana, refletida na carta de felicitação e reconhecimento, enviada pelo Presidente del Consejo de Estado y del Gobierno da Republica de Cuba, datado de 19 de outubro de 1982, assinada por Fidel Castro Ruz, anexo 2.

6 CONCLUSÕES

A programação das apresentações do Seminário foi totalmente cumprida, ressaltando a sua qualidade, desde os conferencistas internacionais aos companheiros locais, estes denotando grande conhecimento das características geológicas, culturais, sociais, econômicas, ambientais e nas consistentes propostas de recuperação, principalmente da mina El Cobre.

Destaca-se que estes eventos são de extrema importância para os profissionais envolvidos, consistindo em oportunidade única de aprendizado e troca de experiências, quando além da qualificação pessoal, ganham também as instituições participantes e em consequência a sociedade representada.

O geólogo Luiz Martins, coordenador da rede Recursos Minerais e Ordenamento do Território, manifestou a possibilidade em colaborar com os trabalhos a serem desenvolvidos na Mina El Cobre, disponibilizando recursos para cobrir despesas de viagem de especialistas em recuperação ambiental, ordenamento territorial e patrimônio mineiro.

Durante o evento, em vista de entendimento inicial promovido pela geóloga Nórís Costa Dinis, acertamos com o geólogo Luiz Martins a realização, com a participação da Secretaria de Minas e Metalurgia – SMM e do Departamento Nacional da Produção Mineral – DNPM, na cidade do Rio de Janeiro, Brasil, no período de 11 a 13 de abril de 2005, do **Seminário Internacional sobre Ordenamento Territorial, Meio Ambiente e Patrimônio Mineiro**, sendo que as despesas de passagens aéreas para 4 conferencistas internacionais terão o suporte financeiro da CYTED, as despesas de translados, hotel e alimentação dos conferencistas no Brasil, assim como, os gastos com a infra-estrutura e organização do evento, ocorrerão por conta do SGB-CPRM.

No final do seminário, os presentes decidiram elaborar a “Declaratória de El Cobre”, em face das pertinentes informações sobre a situação da mina El Cobre, como os valores históricos e patrimoniais, importantes para a preservação cultural da comunidade mineira, para ser encaminhada aos organismos e instituições nacionais e internacionais, em particular a UNESCO, visando oficializar a mina e o povoado como “Monumento Nacional” e sua inserção como “Patrimônio Mundial”, anexo 3.

Nota: As palestras e os resumos dos trabalhos apresentados no evento encontram-se consolidados no CD que acompanha o presente relatório de viagem.

7 RECOMENDAÇÕES

As recomendações sugeridas abaixo visam o incentivo à cooperação técnica internacional, através de discussões e troca de experiências e execução de projetos conjuntos:

1. Realização no Brasil de Seminário Internacional à semelhança deste realizado em Santiago de Cuba, principalmente para disseminação no Brasil, dos conceitos e metodologias utilizadas pelos países que compõem a Rede de Ordenamento Territorial, Recursos Minerais, Meio Ambiente e Patrimônio Mineiro.
2. Promover cada vez mais a oportunidade de profissionais do SGB-CPRM participarem de eventos internacionais.

3. Colaborar com a ONRM na execução do Projeto de Avaliação e Diagnóstico da Degradação Ambiental da mina El Cobre.
4. Convidar oficialmente a Rede de Recursos Minerais e Ordenamento Territorial, Subprograma XIII da CYTED, para participar no projeto citado acima.
5. Apoiar a “Declaratória de El Cobre” para oficializar a mina e o povoado El Cobre de Santiago de Cuba como Monumento Nacional e Patrimônio Mundial, respectivamente, pelo governo de Cuba e a UNESCO.

8 AGRADECIMENTOS

Aos Excelentíssimos Senhores, Ministro Interino de Minas e Energia, Eng. Maurício T. Tolmasquim e Secretário de Minas e Metalurgia, Geólogo Giles Carriconde Azevedo, nossos agradecimentos pela autorização concedida para realização desta viagem.

Nossos agradecimentos à Diretoria Executiva do Serviço Geológico do Brasil – CPRM, Agamenon Sergio Lucas Dantas, Fernando Pereira de Carvalho, Manoel Barretto da Rocha Neto, Álvaro Rogério Alencar Silva, pela indicação para participação neste evento internacional, e em especial ao Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial, Jose Ribeiro Mendes, pelo incentivo e apoio ao Departamento de Gestão Territorial.

Ao Programa CYTED, na figura do Coordenador da Rede Recursos Minerais e Ordenamento Territorial do Subprograma XIII, Geólogo Luiz Martins, pelo convite formulado ao SGB-CPRM para participar com um representante no Seminário Internacional Ordenamento Territorial sobre as Atividades Mineiras, bem como, por toda colaboração concedida. Aos demais conferencistas geólogos Arsenio Gonzales, Paúl Carrión e Lely Ladines pela cordialidade e amizade que pudemos apreciar durante os dias que passamos juntos.

Destacamos sinceros agradecimentos a Lic. Nancy Garcia Lamadri e Ing. Jorge Cruz Martins, da Oficina Nacional de Recursos Minerales-ONRM; Ing. Jose Luiz Cuza Ramirez, da Empresa Geominera de Oriente-EGO, e demais companheiros destas duas instituições que participaram do Seminário, pela fraterna acolhida e apoio dispensado, assim como, pelo sucesso na realização do referido evento em todas as suas fases.

A geóloga Maria Glicia Coutinho, Chefe da Assessoria Internacional do SGB-CPRM, pelo incansável incentivo e apoio ao intercambio tecnico-científico entre instituições latinas.

Finalmente, nosso reconhecimento e agradecimento, pelos esforços no atendimento de nossas solicitações, aos colaboradores da SGB-CPRM, secretária do DEGET, Ana Lucia Rezzano Mendes, Valter Barradas e sua equipe da DIEDIG.

Rio de Janeiro, 04 de outubro de 2004

Cassio Roberto da Silva



Foto 01 – Hotel Riviera em Havana-Cuba



Foto 02 – Instalações do Teatro Herédia, em Santiago de Cuba, onde se realizou o Seminário



Foto 03 – Manifestação cultural por escolares de Santiago de Cuba, na abertura do evento



Foto 04 – Geólogo Luiz Martins, Lic. Nancy Garcia Lamadrid e Ing. José Luiz Ramirez



Foto 05 – Geólogos Paúl Carrión, Lely Ladines, Luiz Martins, Arsenio Martinez e Cassio Roberto da Silva



Foto 06 – Em primeiro plano a mina El Cobre, à direita o povoado e ao fundo a igreja de “La virgen de la Caridad del Cobre”



Foto 07 – Cava da mina El Cobre



Foto 08 – Depósito de Rejeito (cola C1), oriundo do processo de concentração do minério de cobre



Foto 09 – Depósito de Rejeito (Cola C4), oriundo do processo de concentração do minério de cobre



Foto 10 – Recepção dos moradores do povoado da mina El Cobre, com apresentação de música e teatro das culturas populares, para os participantes do Seminário Internacional sobre Ordenamiento Territorial sobre las Actividades Mineras

ANEXO 1

PROGRAMA DEL SEMINARIO INTERNACIONAL SOBRE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LAS ACTIVIDADES MINERAS.

DÍA 27

9:00 – 9:15 Palabras de Bienvenida por la Empresa Geominera Oriente.

9:15 – 9:45 Palabras Inaugurales a cargo de Nancy García Lamadrid.

9:45 – 10:45 Conferencia Magistral a cargo de Luis Martín.

10:45- 10:50 Preguntas y respuestas.

10:50 - 11:05 Receso

11:05 – 11: 35 El Patrimonio Minero Como Alternativa Al Cierre De Minas: El Proyecto De Parque Minero De Almadén. Dr. Arsenio González Martínez.

11:35 – 11:40 Preguntas.

11:40 – 12:00 Cierre, Rehabilitación De Áreas Degradadas Por La Minería De El Cobre Y Conservación Del Patrimonio Y Cultura Minera De La Región. C Cañete.

12:00 – 12:05 Preguntas.

12:05 – 12: 35 Ruta Del Oro: Desarrollo Integral De Una Región Minera En El Contexto De Patrimonio Y Ordenación Del Territorio. Paúl Carrión

12:35 – 12:40 Preguntas.

12:40 – 14:40 Almuerzo.

14:40 – 15: 00 Sitios Geológicos En El Entorno De Sierra Maestra Este. M.Sc. Rubén Ruiz Sánchez, Ing. Iris Méndez Calderón e Ing. Ramona Rodríguez Crombet.

15:00 – 15:05 Preguntas.

15:05 – 15:25 Pasivos Ambientales Y Patrimonio Geológico Minero. Nelsy Martorell Serra.

15:25 – 15:30 Preguntas.

15:30 – 15:50 El Patrimonio Minero En Loma La Plata. Ing. Ángel Medina Batista, Ing. Humberto Barrabí Díaz e Ing. Antia Luna

15:50 – 15:55 Preguntas.

15:55 – 16:10 Receso

16:10 – 16:30 Sitios Geológicos De Santiago De Cuba Oeste (Sierra Maestra). Ing. Juana Antia Luna Vázquez, Ing. Maricela Ramírez Ala, Ing. Ángel Medina Batista.

16:30 – 16:35 Preguntas.

16:35 – 16:55 La Minería Del Níquel En El Contexto Del Ordenamiento Territorial Del Territorio De Moa. Ing. Vilma Guerra Correoso.

16:55 – 17: 00 Preguntas.

17:00 – 17:20 Territorio Minero Del Cobre. M. Sc. Rafael Falero Salgado. Ing. Maricela Ramírez Alá, Ing. Juana Antia Luna Vázquez.

17:20 – 17:25 Preguntas.

17:25 – 17:45 Rehabilitación Del Sector Noroeste De Mina Blanca. Ing. Cándido Gell Cantil Ing. Ernesto Stivens Lagar

17:45 – 17:50 Preguntas.

20:00 Actividad de Bienvenida

DÍA 28.

9:00 – 9:30 Clausura Informações Do Meio Físico Para Ordenamiento Territorial. Cássio Roberto da Silva

9:30 – 9:35 Preguntas.

9:35 – 10:05 Patrimonio Geológico – Minero En El Ecuador: Lely Ladines

10:05 – 10:10 Preguntas.

10:10 – 10:30 La Virgen Del Cobre Y La Nación Cubana. Olga Portuondo Zúñiga

10:30 – 10:35 Preguntas.

10:35 – 10: 55 Museo De La Mina El Cobre En Galería Rehabilitada. Yasmina Recouso Contreras, Iris Méndez Calderón, Rafael Falero Salgado.

10:55 – 11: 00 Preguntas.

11:00 – 11:20 Rehabilitación Del Depósito De Colas C1 De La Mina El Cobre. Ing. Alina Yasell Rosales.

10:20 – 11:25 Preguntas.

11:25 – 11:40 Receso.

11:40 – 11:55 Rehabilitación Del Depósito De Colas C2 C4 De La Mina El Cobre. Ing. Ernesto Stivens Lagart.

11:55 – 12:00 Preguntas.

12:00 – 12:20 Rehabilitación De Taludes Y Bermas De La Cantera El Cobre. Ing. Miguel Wilson Soa.

12:20 – 12:25 Preguntas.

12:25 – 12:30 Rehabilitación De Las Escombreras De La Mina El Cobre. Ing. Alina Yasell Rosales.

12:30 – 12:35 Preguntas.

12:35 – 14:35 Almuerzo.

14:35 – 14:55 Rehabilitación Y Ambientación De Los Accesos A La Mina El Cobre. Ing. Amarilis Núñez Silva.

14:55 – 15:00 Preguntas.

15:00 – 15: 20 Caracterización Dinámica De Las Aguas De La Cantera El Cobre. Ing. Juan Carlos Wilson Carcases.

15:20 – 15:25 Preguntas.

15:25 – 15:45 Sellaje De Pozos De La Mina El Cobre. Ing. Ernesto Stivens Lagart.

15:45 – 15:50 Preguntas.

15:50 – 16:05 Receso.

16:05 – 16:25 El Ordenamiento Territorial, El Patrimonio Y Su Contribución Al Desarrollo Sostenible. M.Sc. Rafael Falero Salgado e Ing. J. Antia Luna Vázquez.

16:25 – 16:30 Preguntas.

16:30 – 16:50 Resultados De La Aplicación De La Ley No. 76 Ley De Minas Y Su Reglamento En El Ordenamiento Territorial De La Minería. Ing. Tomás Sánchez.

16:50 – 16:55 Preguntas.

16:55 – 17:15 Propuesta Metodología Para La Elaboración Del Inventario De Los Elementos Geológicos Y Mineros Notables En Las Entidades Vinculadas A La Geociencias. M.Sc. Rafael Falero Salgado e Ing. J. Antia Luna Vázquez.

17:15 – 17:20 Preguntas

17:20 – 17:40

17:40 – 17: 45 Preguntas.

17:45 – 18:05 Patrimonio Geológico Y Minero De La Provincia Santiago De Cuba. M.Sc. Pedro C. Vidal López.

18:05 – 18: 10 Preguntas.

DIA 29.

9:00 – 12:30 Recorrido por las instalaciones mineras y poblado de “El Cobre”.

12:30 – 14:30 Almuerzo.

14:30 – 16:30 Clausura.

Palabras de Luis Martín.

Palabras del Director de la Unión Geominera o de Geominera Oriente.

Palabras de un miembro del Partido o Gobierno.

20:00 Actividad de Despedida.

ANEXO 2

REPUBLICA DE CUBA
PRESIDENTE DEL CONSEJO DE ESTADO Y DEL GOBIERNO

Ciudad de la Habana,
19 de octubre de 1982
"Año 24 de la Revolución"

Queridos compañeros trabajadores geólogos y mineros:

Al conmemorarse el 24 de octubre el 22 Aniversario de la nacionalización de los grandes consorcios norteamericanos, entre ellos los de la industria minera, y celebrarse en esa fecha el Día de los Trabajadores de la Geología y la Minería, hemos querido aprovechar tan significativa ocasión para expresarles en nombre de nuestro Partido y Gobierno, las más calurosas felicitaciones y el reconocimiento por la importante labor que en beneficio del desarrollo económico de nuestro país ustedes realizan.

La Revolución concede gran importancia a la ampliación del conocimiento geológico de nuestro país, tanto en minerales sólidos como en petróleo y gas. Sabemos que al logro de ese objetivo los trabajadores de la Geología y la Geofísica consagran entusiastas y eficientes esfuerzos, cuyos resultados comienzan a vislumbrarse permitiendo augurar que las riquezas minerales y energéticas que la naturaleza creó en nuestro suelo están llamadas a ser cada vez más uno de los pilares de nuestro desarrollo.

Conocemos la labor abnegada de los trabajadores del níquel, del cobre, del cromo, de nuestros salineros, de nuestros trabajadores de búsqueda y extracción de petróleo, de los investigadores y proyectistas de la geología y la minería, de los miles de hombres que bajo nuestro ardiente sol o en las húmedas entrañas de nuestras minas subterráneas, arrancan día a día a la tierra riquezas útiles al desarrollo de nuestra sociedad.

A todos ustedes nuestro reconocimiento y nuestra exhortación a ser cada vez más eficientes y productivos en el trabajo, a utilizar al máximo los recursos que la Revolución pone en vuestras manos. Debemos ser capaces de producir mucho más con lo que tenemos, mediante un uso más racional y efectivo de cada equipo, de cada maquinaria, de cada instalación, de cada hombre.

La Revolución sabe que tiene en ustedes un baluarte en la compleja y difícil lucha a la que nos enfrentamos en el empeño de desarrollo económico y social de nuestra Patria.

Saludos fraternales,


Fidel Castro Ruz

ANEXO 3

DECLARATORIA “EL COBRE”. SEMINARIO INTERNACIONAL DE ORDENAMIENTO DE LAS ACTIVIDADES MINERAS. SANTIAGO DE CUBA

Dr. Arsenio González Martínez
Asesor Internacional Revista Panorama Minero

Durante los días 27 al 29 de septiembre de 2004 se celebró en Santiago de Cuba un Seminario Internacional sobre Ordenamiento de las Actividades Mineras, organizado por la Oficina Nacional de Recursos Minerales (MINBAS) y la Red Cytel XIII.E Recursos Minerales e Ordenamiento de Territorio, bajo los auspicios de la Empresa Geominera Oriente, y con presencia de la representante de la Comisión Nacional de Monumentos de Cuba, que se comprometió a adelantar los trámites de preparación del Expediente de Declaración de El Cobre como Monumento Nacional.

Los participantes en dicho Seminario, después de haber conocido las informaciones pertinentes sobre la situación de la Mina El Cobre de la provincia del mismo nombre y sobre los valores históricos y patrimoniales que posee para la cultura de las comunidades mineras, acuerdan comunicar a los organismos e instituciones nacionales, internacionales, en particular a la UNESCO, la siguiente declaración firmada por los presentes.

El 27 de octubre del año 1492, fue descubierta por el Almirante Cristóbal Colón la Isla de Cuba, 38 años después, el 15 de Septiembre del año 1530, los funcionarios reales de la Isla de Cuba, López de Hurtado y Hernando de Castro, escribían al rey de España, comunicándole la existencia de un cerro situado aproximadamente a tres leguas (12 Km) de Santiago de Cuba, que le decían el Cardenillo, del cual se tomaron muestras que dieron mineral de cobre y solicitaban el envío de maestros para separar el mismo.

Por esa fecha se envió 30 libras de cobre fundido y 2 quintales de piedra para demostrar lo que se decía.

En España, las autoridades reales se interesaron vivamente en el asunto, siendo el cobre un material muy útil para la fabricación de piezas de artillería y se dieron órdenes urgentes para que se analizase en Sevilla el material enviado desde Cuba.

Mientras tanto en 1541, ya habían 40 negros (que fueron los primeros mineros) trabajando en la Mina que había demostrado ser rica, lográndose fundir por Gaspar de Lomanes 150 quintales de cobre.

Los primeros mineros se establecieron en un valle regado por un arroyo cercano a la Mina, cuyo nombre original fue Santiago del Prado, según se dice, por su proximidad a Santiago y por estar el pueblo extendido en una pradera. Entre sus pobladores habían algunos blancos criollos y peninsulares procedentes de Santiago, muchos indios y contados negros africanos que eran los peones, así como algunos chinos, a los cuales se les concedió solares para que se establecieran dando origen al surgimiento del poblado, que adoptó el nombre del mineral que allí se extraía o sea pueblo de El Cobre, elevándose a la categoría de Villa a partir de 1849, con el nombre de Villa de nuestra Sra. De la Caridad del Cobre.

En el año 1830 una Compañía inglesa, representada por Mister Ardí, compró la Mina e importó maquinarias modernas para la explotación, la cual se reanudó en 1831 con un gran éxito. En los primeros años el mineral que se extraía era transportado desde el Cobre hasta el Puerto de Santiago en arrias de Camellos que fueron traídos desde África.

En 1840 se comenzó la construcción de un ferrocarril para el transporte del cobre bajo la dirección del Ing. Francés Sr. Julio Sababien, este ferrocarril se extendía desde El Cobre hasta Punta de Sal.

En los años desde 1801 hasta el 1850, Cuba ocupó el 5to. Lugar Mundial en la producción de cobre, con una producción de 67000 Ton, de la Mina de la Villa del Cobre.

Los datos fundamentales sobre la explotación de este yacimiento hasta su conclusión son los siguientes: Profundidad de la cantera 160 m; ancho promedio 300 m. y largo máximo 800 m.

A partir del 16 de julio del 2001, se paraliza la producción y se solicita el cierre definitivo de la mina en explotación durante las de 400 años, dejando como legado histórico un aguerrido colectivo minero integrado por 320 trabajadores que se incorporan a otras actividades y entre ellas podría mantener este importante legado histórico preservado mediante la construcción de un Geo Parque con Museos y obras mineras rehabilitadas.

Significativo sitio que atesora excepcionales particularidades históricas, geológicas, paisajística, que forman parte del Patrimonio cultural de la nación. Constituye un escenario relevante para la historia de la explotación cuprífera a escala mundial, al conservar la primera mina de cobre explotada por los españoles en América con mas de 460 años en activo.

Lugar de innegable trascendencia en la historia de la esclavitud en Cuba, destacándose la Loma de los Chivos, donde se ubica el único monumento erigido al Cimarrón en el país, como parte del proyecto internacional de la Ruta del esclavo, auspiciado por la UNESCO.

Desde la óptica del patrimonio cultural inmaterial existe el Santuario dedicado a venerar la Patrona de Cuba, la Virgen de la Caridad del Cobre. Tradición religiosa que data desde el siglo XVII. Cada 8 de Septiembre se celebra la fiesta nacional de esta deidad, a la que acuden innumerables devotos con el objetivo de cumplir promesas o visitar la Virgen. Señora "La Caridad" u Oshún, como la nombran los practicantes de las religiones de origen africano. Convirtiéndose de esta manera en un elocuente símbolo de nuestra identidad cultural. Muestra genuina del proceso de transculturación generado por la confluencia en el poblado de españoles, aborígenes y africanos.

Debe crearse una estrategia viable para el reconocimiento y la preservación de los valores patrimoniales. Siendo en este sentido un elemento clave, la elaboración del expediente para la declaratoria del poblado como Monumento Nacional. Con la participación de los diversos organismos del territorio implicados en la propuesta para incidir posteriormente en su inserción en la lista del Patrimonio Mundial.

Sugerir a la Comisión Provincial de Monumentos de Santiago de Cuba la creación del equipo multidisciplinario encargado de la ejecución de la propuesta así como el cronograma de trabajo, en saludo al 490 aniversario de la fundación de la Villa.

Solicitar a la Comisión Provincial y Nacional de Monumentos el apoyo necesario al Gobierno y el Partido para llevar a vías de hecho la preservación de los valores culturales Geológico-mineros, políticos, sociales y religiosos del poblado desde las ópticas de la rehabilitación ambiental de la mina mediante la reforestación, eliminación de fuentes contaminantes, creación de museos, utilización de las aguas minero medicinales, educación de la población, así como la creación de fuentes de empleo entre otros aspectos en talleres de artesanía, turismo y otros.



Inauguración del Seminario



Nancy García Lamadrid en la alocución inaugural



Conferencia de Luis Martins



Arsenio Gonzalez



Mina El Cobre y Santuario de la Virgen de la Caridad