



BioMinE – Biotecnología aplicada a recursos minerales en Europa

Un proyecto integrado dentro del sexto programa marco

Equipo Coordinador:

Dominique MORIN (BRGM)

Coordinador General

Stéphane CHEVREL (BRGM)

Coordinador de WP1

« Recursos y Evaluación de Sostenibilidad »

Tony PINCHES (MINTEK)

Coordinador de WP2

« Biolixiviación »

Jacco HUISMAN (Paques)

Coordinador de WP3

« Biotratamiento y Recuperación de Recursos »

Carlos FRIAS GOMEZ (Técnicas Reunidas)

Coordinador de WP4

« Integración de Procesos y Aplicaciones »

Peter CRAVEN (MINTEK)

Coordinador de WP5

« Explotación/Comercialización »

Anders NORBERG (Skeria)

Coordinador de WP6

« Formación/Entrenamiento »

Más información

<http://biomine.brgm.fr>



Consortio del proyecto

The European Commission Research Directorate
BRGM, Francia

Hellenic Copper Mines, Chipre *

Tampere University of Technology, Finlandia

Technische Universitaet Berlin, Alemania

Universitaet Duisburg-Essen, Alemania

IGME, Grecia

National Technical University of Athens, Grecia

Bioclear B.V., Los Países Bajos

Paques B.V., Los Países Bajos

Wageningen University, Los Países Bajos

Instytut Metali Niezależnych, Polonia

Instituto Nacional De Engenharia, Portugal

De Beers Consolidated Mines Ltd, Sudáfrica

MINTEK, Sudáfrica

University of Cape Town, Sudáfrica

University of Stellenbosch, Sudáfrica

Universidad Autonoma de Madrid, España

Luleå University of Technology, Suecia

MEAB Metallextraktion AB, Suecia

Umeå University, Suecia

CellFacts Instruments Ltd, Reino Unido

Greenwich Resources plc, Reino Unido *

Imperial College of Science & Technology, R.U.

Rio Tinto Technical Services Ltd, Reino Unido

University of Wales, Bangor, Reino Unido

University of Warwick, Reino Unido

Técnicas Reunidas S.A., España

Outotec Research, Finlandia

Umicore, Bélgica

Skeria, Suecia

CNRS, Francia

Universitaet Stuttgart, Alemania

PE International GmbH, Alemania

Institute for Nonferrous and Rare Metals, Rumania

Milton Roy Mixing, Francia

Boliden, Suecia

KGHM, Polonia

Mining and Metallurgy Institute Bor, Serbia

University of Seville, España

Descripción

BioMinE está orientado a “la producción del futuro” y se basa en el desarrollo de nuevas biotecnologías y de aplicaciones biometalúrgicas innovadoras que proporcionen “cambios radicales en la industria de procesamiento de minerales, desarrollando una producción más limpia, segura y eco-eficiente.” El objetivo del BioMinE es diseñar y proveer soluciones sostenibles para el sector minero que cubran la totalidad del ciclo de vida de los productos y equipos.

Las innovaciones tecnológicas obtenidas permitirán diseñar e integrar de forma eficiente nuevos procesos biometalúrgicos idóneos para la recuperación y/o separación de metales de materiales primarios tales como minerales y concentrados, materiales secundarios tales como residuos mineros, escorias metalúrgicas, residuos industriales y cenizas de las plantas de combustión o de energía. Los nuevos bioprocesos serán desarrollados con objeto de minimizar el impacto ambiental y evitando la generación de residuos.

Las tecnologías investigadas y desarrolladas incluyen biolixiviación, biooxidación, biosorción, bioreducción, bioacumulación, bioprecipitación, bioflotación, biofloculación, y biosensores, así como la investigación microbiológica. El objetivo final será el establecimiento y la implantación comercial de biotecnologías económicamente viables y con un mínimo impacto ambiental. Además, proporcionarán una alternativa sostenible frente a las tecnologías convencionales de tostación y fundición de metales.

Las nuevas tecnologías biometalúrgicas se han demostrado a escala de planta piloto y han sido evaluadas usando métodos estándar de ingeniería y de estimación de costes. Esta evaluación proporciona una base sólida y fiable que permitirá a las compañías mineras hacer un análisis preliminar antes de la etapa de demostración comercial. El trabajo estará complementado con formación y actividades educativas. BioMinE ha adoptado un enfoque multidisciplinar involucrando a universidades, organismos de investigación, empresas mineras, empresas gestoras de residuos y proveedores de equipos e instrumentos.

* : Socios que dejaron el proyecto antes de finalizar

Sostenibilidad Industrial

La sostenibilidad industrial no será posible sin innovaciones científicas creativas basadas en el desarrollo de tecnologías avanzadas, y en este sentido la biotecnología tiene un papel cada vez más importante para la industria minera. Es obvio que cualquier actuación que favorezca la sostenibilidad industrial (por ejemplo, la reducción del consumo de energía y de materia prima y la reducción o eliminación de residuos) afecta a todas las etapas tecnológicas del proceso.

Pueden proponerse al menos cuatro fuerzas motrices principales para lograr la implantación de tecnologías limpias basadas en el uso de la biotecnología:

- Mejorar la competitividad económica de las empresas reduciendo costes gracias al empleo de biotecnologías limpias o aumentando su capacidad tratando nuevos recursos mineros;
- El agotamiento de los recursos convencionales proporciona un incentivo adicional para que la industria busque bioprocesos alternativos;
- Las políticas reguladoras de los gobiernos que obligan o animan a cambios en los procesos productivos; y
- La presión social que origina una modificación del comportamiento de las industrias relativo a la conservación del medio ambiente.

Organización del Proyecto BioMinE

Los paquetes de trabajo se subdivide en la manera siguiente:

- WP0 - Coordinación
- WP1 - Recursos y Evaluación de Sostenibilidad
- WP2 - Biolixiviación
- WP3 - Biotratamiento y Recuperación de Recursos
- WP4 - Integración de Procesos y Aplicaciones
- WP5 – Explotación/Comercialización
- WP6 – Formación/Entrenamiento.

Impacto de BioMinE

La introducción de procesos biometalúrgicos conducirá a mejoras sustanciales en la producción de metales, aumentando la eficacia de recuperación, reduciendo los consumos y gastos y la demanda energética, incrementando los ingresos y la valorización de nuevos recursos. La biometalurgia tiene un alto potencial para la industria minera y metálica como lo demuestra el gran interés declarado por las compañías internacionales líderes en este sector. La investigación y desarrollo de procesos aplicando biotecnología para metales como cobre, níquel, cobalto, zinc y plomo han progresado notablemente gracias a BioMinE.

BioMinE cubre las deficiencias en los conocimientos actuales sobre la aplicación de los procesos biológicos a los minerales que son tradicionalmente considerados no aptos para ser tratados. Este proyecto ha unido a los principales expertos europeos y sudafricanos en la investigación microbiológica orientada a la recuperación de metales básicos y preciosos, y la integración de este conocimiento tendrá sin duda un impacto relevante en la investigación dentro de la Unión Europea y a nivel mundial en el campo de la biometalurgia.



BioMinE es un Proyecto Integrado dentro del Sexto Programa Marco, prioridad-3 (NMP "call 1" contrato 500329-1); el proyecto empezó formalmente en noviembre de 2004 y se extiende hasta finales de 2008.



Secretaria

BRGM EPI/Eco - 3 Av. C. Guillemin – BP36009 –
45060 Orléans Cedex 2 – Francia
biomine@brgm.fr