



La minería en Colombia **Responsable y Sostenible**

 **MINEROS S.A.**

Minería responsable del Siglo XXI



NACIONES UNIDAS

CEPAL

Minería e innovación

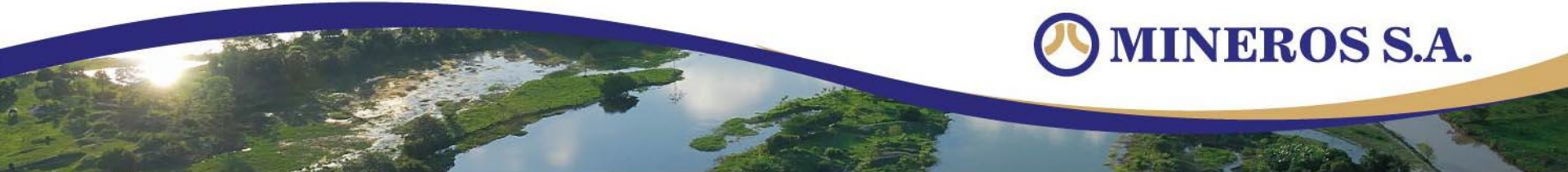
Carlos Mario Castaño Posada

Director Corporativo de Seguridad en el Trabajo y Medio Ambiente

GRUPO MINEROS S.A.



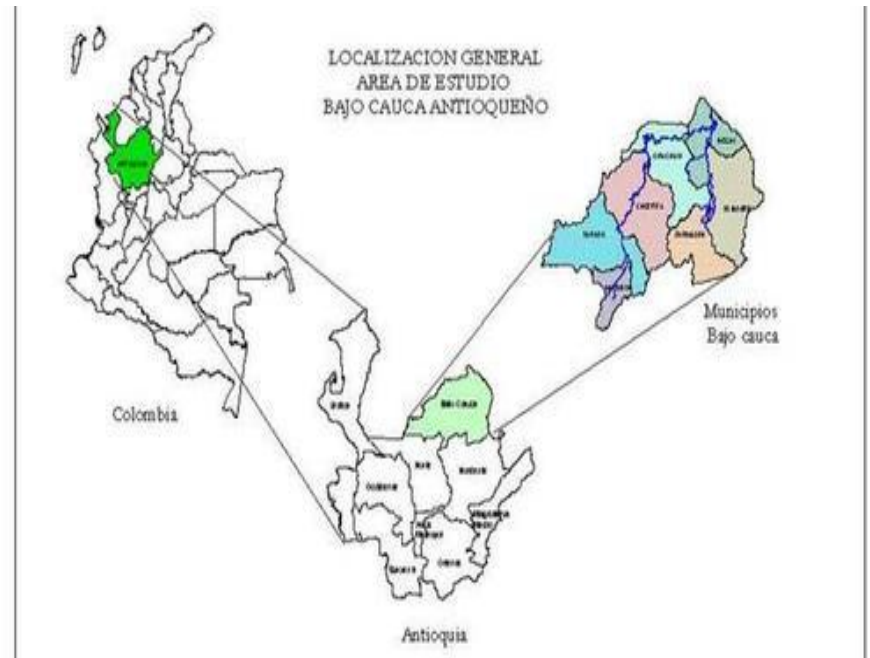
Quién es MINEROS S.A.?



- Grupo empresarial 100% colombiano.
- Operaciones en dos frentes: aluvial y subterráneo.
- Compuesto por cuatro filiales y una fundación



Localización



42 años en la minería de oro

- ✓ MINEROS es una compañía con 42 años de experiencia y líder en el sector aurífero colombiano.
- ✓ Aseguramos el desarrollo de nuestras operaciones mineras a largo plazo contribuyendo simultáneamente al desarrollo económico, social y ambiental de las comunidades donde hacemos presencia.
- ✓ Con importantes proyectos de Responsabilidad Social y Ambiental, MINEROS hace presencia en las zonas de operación.



Nuestra operación, certificada



Certificación de Gestión de la Calidad ISO 9001: Generación y Transmisión de Energía Eléctrica, Fabricación y Reparación de Repuestos para la Operación Minera, Producción de Oro, y Preparación de Muestras de Exploración de Yacimientos de Oro para Análisis de Laboratorio.



Certificación en Seguridad y Salud Ocupacional OHSAS 18001:
Producción de Oro.



Certificación de Gestión Ambiental ISO 14001:
Producción de Oro.



Política de Gestión Integral

Hacemos minería sostenible, respetuosa de los derechos humanos y orientada hacia los grupos de interés. Prevenimos y controlamos los riesgos para los trabajadores, las instalaciones y el medio ambiente, fomentamos comportamientos éticos y transparentes, promovemos el desarrollo social de las comunidades vecinas, cumplimos los requisitos legales y mantenemos un proceso de mejoramiento continuo con énfasis en la eficiencia operacional. Trabajamos con personal motivado y competente y proveedores comprometidos con nuestros principios de acción.

RECONOCIMIENTOS A LA GESTIÓN INTEGRAL

- **Primer Puesto**, Premio Vida, categoría Empresarial versión **2005** otorgado por CORANTIOQUIA y el IDEA;
- Reconocimiento a la labor social y ambiental. Secretaría de Competitividad y Productividad del Dpto. de Antioquia y de la Cámara Asomineros de la ANDI **2006**;
- **Tercer Puesto**, Premio a la Auto Gestión Ambiental, CODESARROLLO **2006**;
- **Primer Puesto**, Premio OLAMI **2008** de Ecología y Ambiente “Gildo Sá de Albuquerque” en la Categoría Pequeña y Mediana Minería con el programa “La Responsabilidad Social en Mineros S.A.: Un Compromiso con el Desarrollo Local”;
- **Primer Puesto**, Premio Expofinca versión **2010** a los mejores del sector, categoría Agrícola;
- Premio Ambiental Vida de CORANTIOQUIA, versión **2010**;
- **Primer Puesto**, Premio de Responsabilidad Ambiental **2010**, Fundación Siembra Colombia y la Embajada Británica.
- Premio a la Minería Responsable 2011, de la Secretaria de Minas Departamental y la Corporación Calidad.



RECONOCIMIENTOS A LA GESTIÓN INTEGRAL

- **Premio Colombiano a la Calidad de la Gestión 2012**, Presidencia de la Republica y el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

Premio Nacional a la Excelencia y la Innovación en Gestión, Corporación Calidad y Ministerio de Comercio Exterior. Finalista en los Entornos Social, Mercado, Ambiente de trabajo y Gobierno Corporativo.

Premio Iberoamericano a la Calidad 2015, Galardón Plata, Categoría Empresa privadas.



RECONOCIMIENTOS A LA GESTIÓN AMBIENTAL

- **Primer Puesto**, Premio a la Minería Responsable **2011**, Gobernación de Antioquia y Corporación Calidad.
- **Segundo Puesto**, Premio de Responsabilidad Ambiental **2011**, Fundación Siembra Colombia.
- **Primer Puesto**, Premio a la Transparencia **2012**. Gobernación de Antioquia y Alcaldía de Medellín.
- **Primer Puesto**, Premio a las Mejores Prácticas Ambientales Britchman-Lazos **2012**. Cámara de Comercio Colombo Británica.
- **Primer Puesto**, Premio a la Calidad de la Gestión **2012**. Presidencia de La República y Corporación Calidad.
- Premio Responsabilidad Ambiental Colombia Sostenible **2013**, Fundación Siembra Colombia.
- Premio Gestión Sostenible **2013**, Distinción Oro, Fundación Siembra Colombia.
- Premio Responsabilidad Social - Andesco **2014**. ENTORNO AMBIENTAL, categoría Oro Sector de la Economía nacional por sus practicas Socio-ambientales.



 **MINEROS S.A.**

Cómo enfocamos la Innovación?

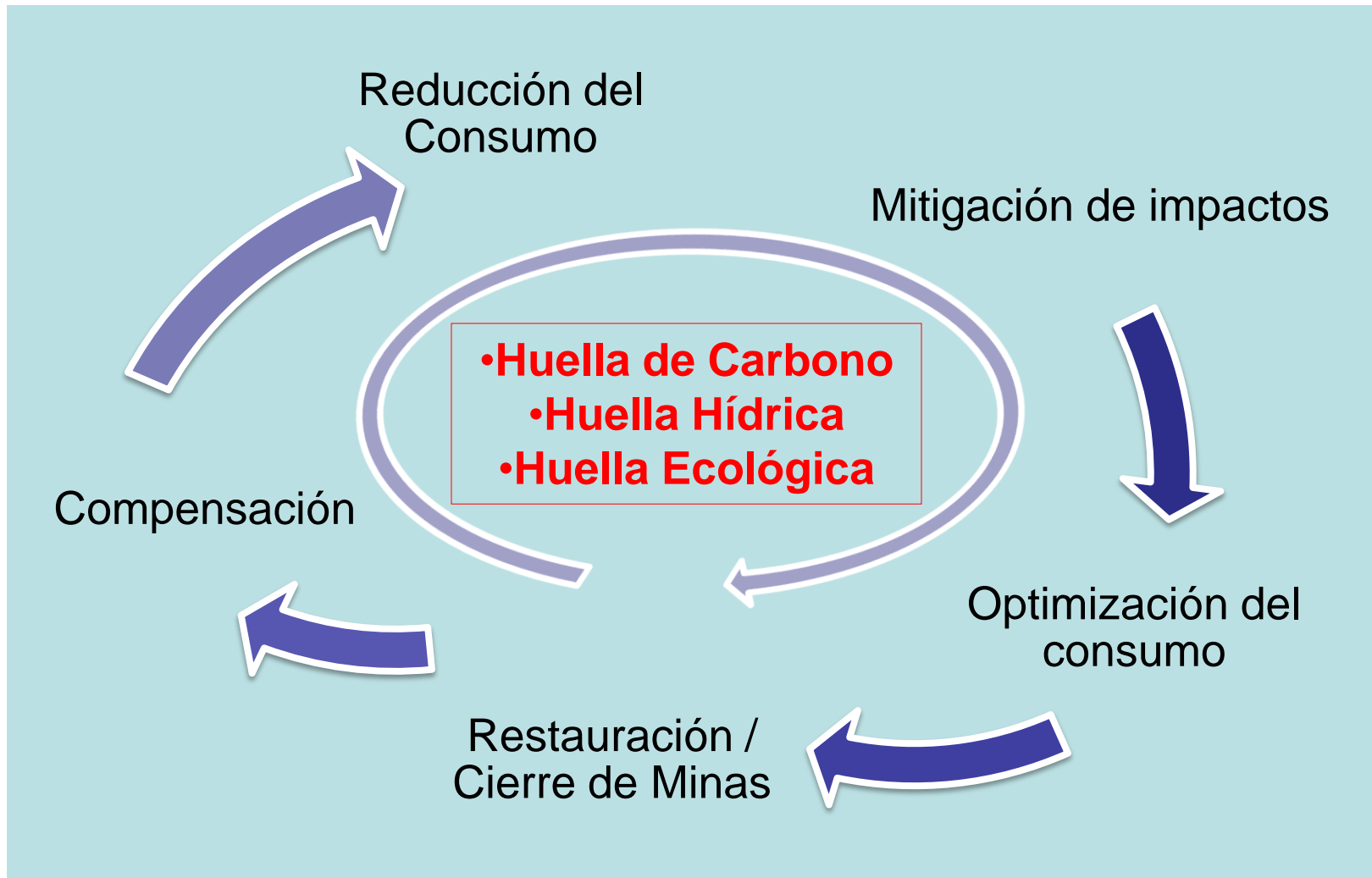
Minería e innovación

Una buena forma de innovar en minería es **buscando la manera de cerrar los ciclos** lineales del proceso minero. Porque al cerrarlos se obtiene:

- Sostenibilidad:** De los recursos naturales.
- Eficiencia** operacional: Reducción del consumo y del costo operacional.
- Creación de **Valor** Compartido. Y RSE.
- Ventaja competitiva: **Reputación.**

Y en esta tarea, **involucrar a las Partes Interesadas** de toda la Cadena de Valor.

Cerrando los ciclos del proceso



Cerrando los ciclos del proceso

1-¿Cómo cerrar el ciclo del carbono?

- Energías alternativas / limpias.
- Proyectos MDL.
- Eficiencia energética.

2-¿Cómo cerrar el ciclo del agua?

- Ahorro y uso eficiente.
- Tratamiento de aguas residuales / vertidas.
- Reutilización.

3-¿Cómo cerrar el ciclo ecológico?

- Restauración Ecológica.
- Uso sostenible del espacio post – minero para las comunidades.
- Considerar la resiliencia del ecosistema intervenido.

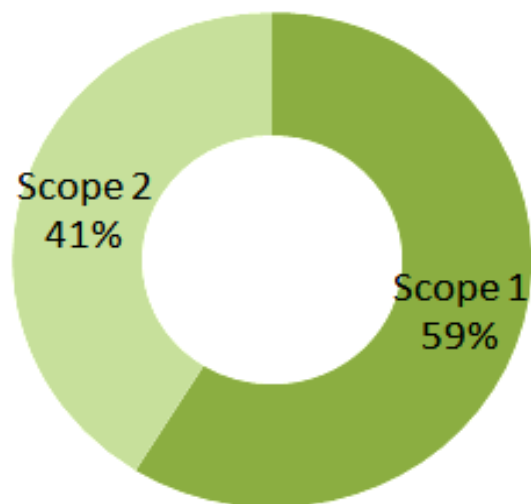


Cerrando el ciclo del carbono

Cierre del ciclo del carbono

Inventario Gases de Efecto Invernadero:

INVENTARIO DE GASES DE EFECTO INVERNADERO - SCOPE 1 Y 2



9.830 tonCO₂ / año.

 **MINEROS S.A.**

 **gaia**
Servicios Ambientales

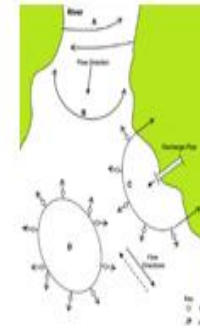
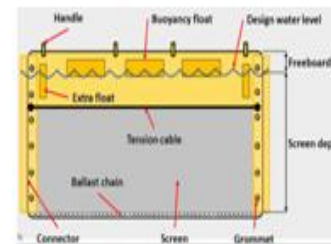
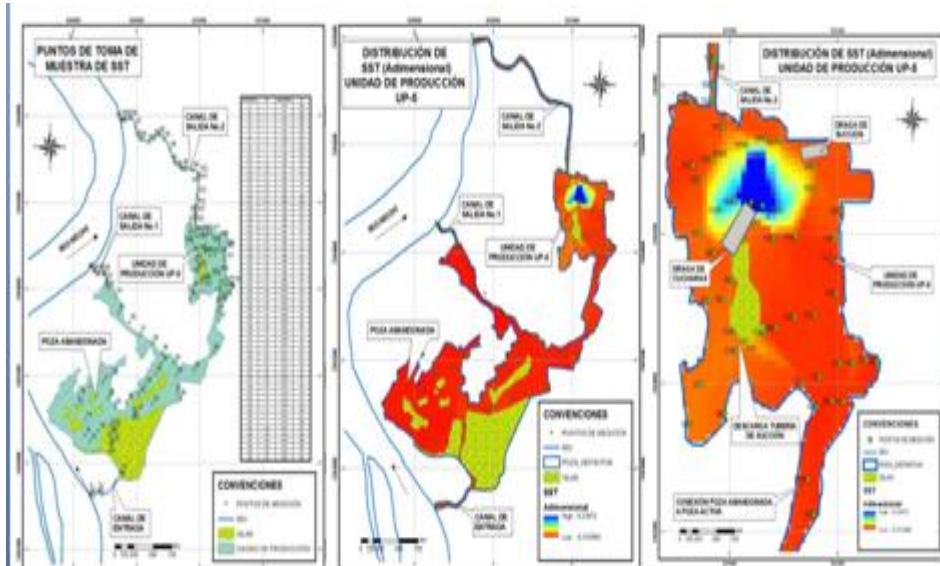
Cerrando el ciclo del agua

Cierre del ciclo del agua

Innovación permanente en las operaciones. Control.

Investigación distribución de SST

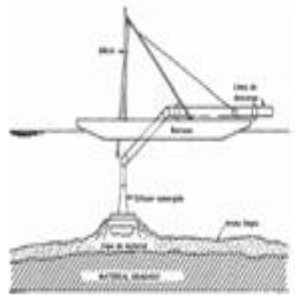
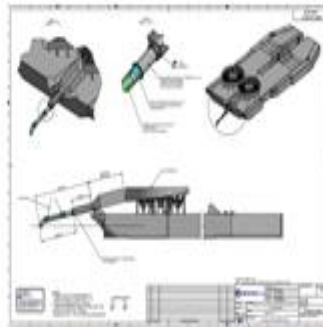
Medidas-Cortinas de turbiedad



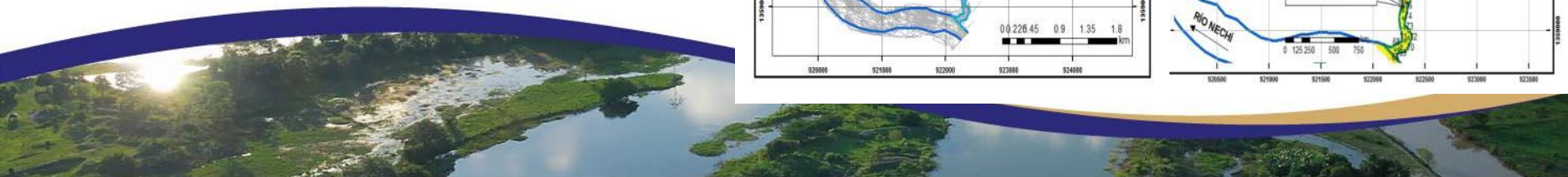
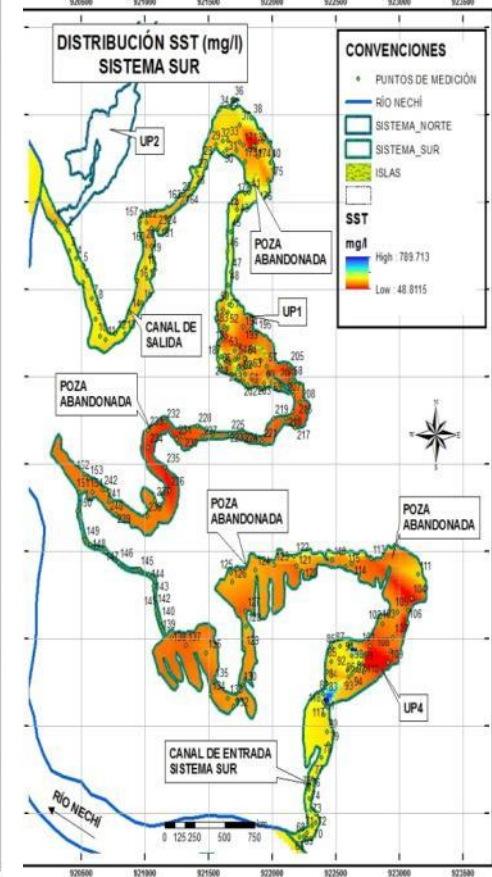
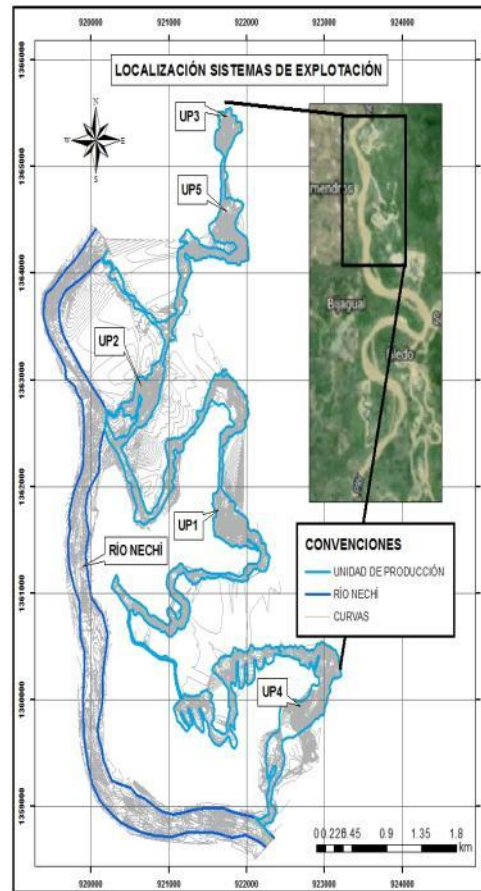
Cierre del ciclo del agua

Innovación permanente en las operaciones. Control.

Medidas-Descargas sumergidas



Evaluación de las medidas



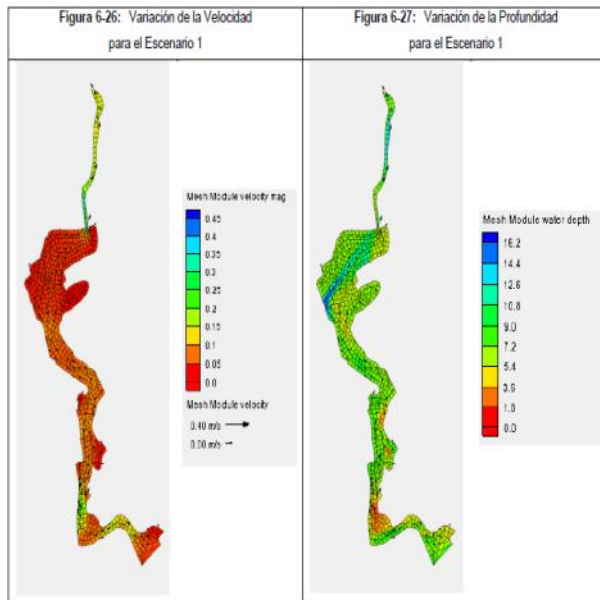
Cierre del ciclo del agua

Innovación permanente en las operaciones. Control.

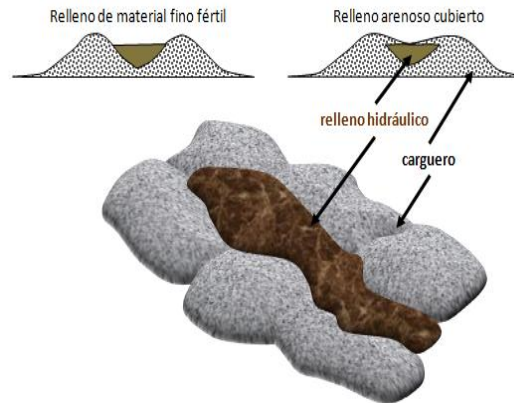


TESIS DE MAESTRÍA

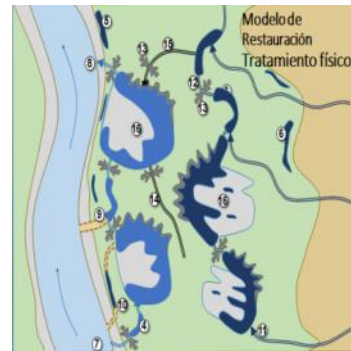
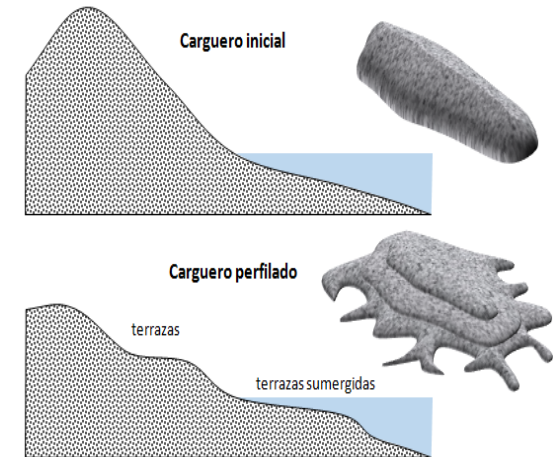
MODELO SOSTENIBLE DE EXPLOTACIÓN MINERA A PARTIR DE LA EVALUACIÓN DEL COMPORTAMIENTO HIDROGEOMORFOLÓGICO DE UNA POZA DE DRAGADO Y SU RECUPERACIÓN AMBIENTAL COMO FUTURA CIÉNAGA



Adecuación topográfica
Conformación de cargueros

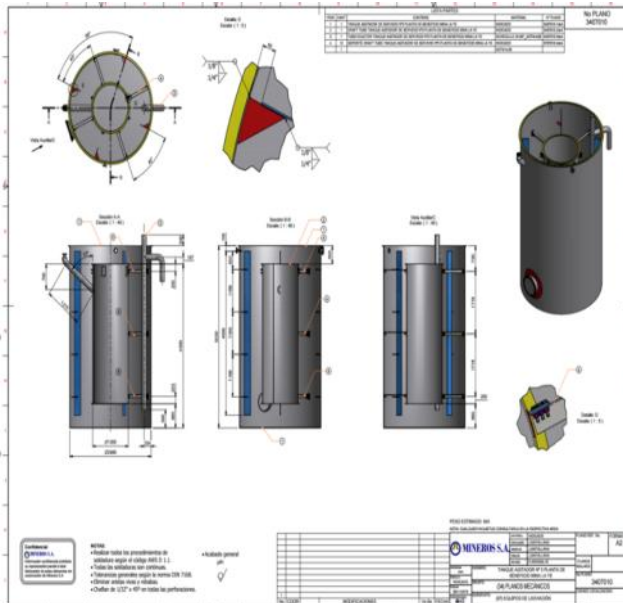


Adecuación topográfica
Perfilado de cargueros



Cierre del ciclo del agua

- Control aguas de mina.
- Control de cianuro.
- Control presa de relaves.
- Caudal ecológico.
- Potabilización.



Cierre del ciclo del agua

USO DEL AGUA EN COLOMBIA

Usos del agua	Uso Total de agua 2012 Mm ³	Participación porcentual
Doméstico	2963,4	8,2%
Agrícola	16760,3	46,6%
Pecuario	3049,4	8,5%
Acuicultura	1654,1	4,6%
Industria	2106,0	5,9%
Energía	7738,6	21,5%
Hidrocarburos	592,8	1,6%
Minería	640,6	1,8%
Servicios	481,8	1,3%
Total Nacional	35987,1	100%

Fuente: ENA 2014

Cerrando el ciclo ecológico

Cierre del ciclo ecológico

*Proceso permanente de
recuperación ambiental
restauración ecológica*



Cierre del ciclo ecológico

Nuestro enfoque de Gestión Ambiental

Surge a partir de la atención o gestión de la Materialidad (o impacto ambiental significativo) de la empresa sobre los ecosistemas. Buscando:

- Dejar, luego de terminar sus operaciones mineras, “activos ambientales” para las regiones y comunidades del área de influencia; no pasivos ambientales.
- Durante y luego de terminar las operaciones mineras, propiciar una oferta de Servicios Ecosistémicos, tal que las comunidades locales tengan nuevas, diferentes y suficientes alternativas económicas basadas en la biodiversidad y puedan desarrollarse de manera sustentable.

Para esto se requiere Control, Recuperación y Compensación Ambiental.

Cierre del ciclo ecológico

Durante



¡El cierre minero!



5 años
después

***Involucrando a las Partes Interesadas de toda
la Cadena de Valor***

Involucrar a las Partes Interesadas



Proveedores Locales:

- Insumos: Combustibles, repuestos, alimentos, víveres, químicos.
- Equipos y maquinaria.
- Servicios.
- Educación.
- Comercio.

Creación de Valor

Compartido:

- Empleo.
- Generación de Energía.
- Agua potable.
- Infraestructura.
- Telecomunicaciones.
- RSE.
- Programas Socio Ambientales.
- Cultura y Educación.

1. Por el PRODUCTO (ORO): Se exporta.

2. Por el PROCESO (**Uso Post-Minero**):

- Capacidades instaladas en servicios y mano de obra.
- Parcelas Agroforestales (agricultura, apicultura, silvicultura, acuicultura, piscicultura, etc.);
- Industria Forestal (Caucho).
- Conservación ecológica.

Involucrar a las Partes Interesadas

Agricultura:



Involucrar a las Partes Interesadas

Desarrollo pecuario:

- Ovinos
- Porcinos
- Aves



Involucrar a las Partes Interesadas

Apicultura:



 **MINEROS S.A.**



Involucrar a las Partes Interesadas

Siembra y repoblamiento Piscícola



Involucrar a las Partes Interesadas

Empresarismo:



Involucrar a las Partes Interesadas

Extensión rural:

Plantación de caucho establecida en surco doble. 500 árboles/Ha



Jardín clonal podado. 2.3 hectáreas con 3 clones suramericanos y uno asiático



Piña Golden sweet asociada con el cultivo de caucho



Piña variedad MD 2 (Golden sweet).
Monocultivo



Involucrar a las Partes Interesadas

Ensayos agronómicos:

Camu camu - 2.4 hectáreas – investigación adaptación a la región



Ensayos agronómicos con 6 materiales de Jatropha.
Mineros S.A. - Colbio



Cultivo a pequeña escala de chontaduro – fase experimental



 **MINEROS S.A.**

Involucrar a las Partes Interesadas

Apoyo a nuevos encadenamientos productivos:

- **ASAPIBAS**, Asociación de piscicultores del bajo cauca y sur de Bolívar
- **ASOPITUREAL**, Asociación piscícola y turística nueva esperanza El Real.
- **SILVISERVICIOS S.A.S.** Empresa prestadora de servicios ambientales
- **INVERSIONES HCRAAD S.A.S.** Empresa prestadora de servicios ambientales de servicios sanitarios y saneamiento básico
- **ASCABIA** , Asociación de productores de Caucho de Cargueros y Bijagual
- **ASPROAGES**, Asociación de productores agropecuarios de la vereda La Esperanza
- **ASPADENA**, Asociación de pescadores de Nechí, Antioquia
- **APAPUGA**, Asociación Agro pesquera Ambiental de Puerto Gaitán
- **ASOAGROCA**, Asociación Agroambiental La Caterva
- **ASOPISNAR**, Asociación de Piscicultores de Naranjal

Involucrar a las Partes Interesadas

- **FIBRARTE**, Asociación Multiactiva de caña flecha
- **AGRIPESCOL** Asociación de Agricultores y pescadores del Corregimiento de Colorado
- **ASAGRICOL** Asociación de Agricultores del corregimiento de Colorado
- **SOAGRIC**, Sociedad de productores agropecuarios de Los Cargueros
- **SOAGROBI**, Sociedad de productores agropecuarios de Bijagual
- **OPORDIS**, Oportunidades a discapacitados, empresa de servicios.
- **CORPOJOYEROS BCA**, Corporación de Joyeros del Bajo Cauca, Antioqueño.
- **EL TRIUNFO**, Joyería.
- **INMETEB**, fabricación de materiales en soldadura.

Involucrar a las Partes Interesadas

Elementos centrales para darle impulso a los PROVEEDORES locales desde la óptica de Mineros S.A.:

- 1. Propiciar un Sistema de Gobernanza Legítimo en la subregión:**
 - Fomentar la legalidad y la presencia institucional.
 - Apoyar el rol de las diferentes instituciones del Estado.
- 2. Crear Estructura y Tejido Social:** Acceso a capital, créditos y programas.
 - Fortalecer las organizaciones sociales (JAC).
 - Impulsar las Veedurías Ciudadanas.
 - Expandir los programas socio ambientales de la empresa hacia las nuevas organizaciones sociales.
- 3. Desarrollar Proveedores:**
 - Demandar nuevos servicios locales. Generar Empresarismo.
 - Formar en la gestión de la Seguridad y el Medio Ambiente.
 - Desarrollar **nuevas vocaciones** en el territorio.
 - Redes, alianzas y convenios.

Involucrar a las Partes Interesadas

Un aspecto IMPORTANTE a considerar:

La alta dependencia de la economía local y regional, más que una amenaza debe considerarse como una oportunidad a aprovechar oportuna y eficazmente:

- Mineros aporta un alto porcentaje de la fuerza laboral de los municipios del área de influencia directa.
- La población beneficiada por la actividad de la empresa en la región es muy alta.
- La empresa tiene una importante participación del PIB de la zona de influencia (Compra de bienes y servicios por la empresa, los trabajadores, contratistas y jubilados; más los impuestos al oro, regalías y otros).

*El cambio de Paradigma, de convertir la “dependencia” en una oportunidad, depende en gran medida de la **visión del Estado local.***

CONCLUSIONES

Oportunidades

La actividad minera supone en sus proyectos de innovación hacia la sostenibilidad, la integración de varias actividades económicas y de sectores en red, para cada una de las etapas de desarrollo de un proyecto.

Dentro de estas actividades están el transporte, la infraestructura, las telecomunicaciones, los servicios financieros, los productos químicos, los productos agro-silvo-pastoriles, entre otros.

La integración y formación de alianzas favorecería la ampliación de los encadenamientos productivos de la minería hacia adelante (desarrollo de actividades productivas creadas a partir del proceso minero) y, en igual grado, hacia atrás (proveedores del sector).

Desafíos

CONSTRUIR INSTITUCIONALIDAD:

- **LA ELIMINACIÓN DE LA INFORMALIDAD / ILEGALIDAD.**

Ej.: La explotación ilegal de minerales:

La extracción ilegal de oro es un grave problema de orden nacional por su magnitud, complejidad y consecuencias ambientales, sociales, económicas, fiscales y de seguridad nacional.

- **EL FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES LOCALES Y REGIONALES.**

Desafíos

El Desarrollo de Capacidades requiere:

- **Gobernabilidad** y Gobernanza.
- Fomentar iniciativas públicas, privadas o mixtas que sean eficaces a largo plazo. **Alianzas**.
- Atraer y mantener a los **inversionistas** (nacionales e internacionales).
- **Capacitación** de los empresarios y trabajadores.
- Suministro amplio de **información** sobre necesidades de mediano y largo plazo por parte de las empresas mineras.
- Acceso al **financiamiento**..
- Generación de **condiciones** propicias (infraestructura, servicios públicos, Legalización de las tierras, etc.) y remoción de obstáculos regulatorios por parte de las autoridades nacionales y locales.

Hay un potencial grande para impulsar el crecimiento del sector minero pero para consolidarlo hace falta mayor exploración e inversión, y de manera fundamental **estabilidad de las reglas de juego** y fortalecimiento institucional.

CONCLUSIÓN

La innovación en la industria minera suramericana genera una gran oportunidad para el fortalecimiento de la sostenibilidad de las regiones y de los encadenamientos productivos hacia adelante y hacia atrás, y para la generación de tejido social y construcción de gobernanza.

Reflexión

“No son suficientes la responsabilidad clásica de los empresarios ni la filantropía para responder con efectividad a las necesidades sociales. Se debe redefinir el propósito de las empresas porque de eso depende su progreso y su existencia. Existe una manera de hacerlo a través de la Creación de Valor Compartido”.

Michael Porter, Mark Kramer (2011).



Gracias

*Hacer Minería Responsable **SÍ** es posible, y nosotros lo estamos haciendo.*

 **MINEROS S.A.**

Minería responsable del Siglo XXI