

SEMINARIO

Competencias en Recursos y Reservas Mineras



Medio Ambiente y RSE

Juana Galaz Palma
Ingeniero Civil de Minas
Gerente General
MYMA Ltda.

Marco Regulatorio Ambiental

Para alcanzar el objetivo de un Desarrollo Sustentable, el Estado ha establecido instrumentos de gestión ambiental.

Respecto de las actividades mineras se pueden identificar los siguientes:

- Constitución de la República
- Política Ambiental Nacional
- Ley 19.300
- Normas de Calidad
- Normas de Emisión
- Planes de Descontaminación

Desarrollo Sustentable

En el Art. 2, de la Ley de Medio Ambiente se establece una serie de definiciones. En la letra g), se establece que se entenderá por Desarrollo Sustentable:

“El proceso de mejoramiento sostenido y equitativo de la calidad de vida de las personas, fundado en medidas apropiadas de conservación y protección del medio ambiente, de manera de no comprometer las expectativas de las generaciones Futuras”

Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental

- El Artículo 8º de la Ley N° 19.300 (1994) de Bases del Medio Ambiente, establece que "los proyectos o actividades señaladas en el Artículo 10º sólo podrán ejecutarse o modificarse previa Evaluación de su Impacto Ambiental, de acuerdo a lo establecido en la presente ley".
- En el Art. 9º se establece que el titular de todo proyecto o actividad comprendido en el artículo 10 deberá presentar una Declaración de Impacto Ambiental o elaborar un Estudio de Impacto Ambiental, según corresponda.
- Los proyectos mineros deben ingresar al SEIA para la correspondiente evaluación y autorización por parte de la Comisión Regional del Medio Ambiente o de la Comisión Nacional del Medio Ambiente

Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental

➤ **Artículo 10, letra i) de la Ley 19.300**

“Proyectos de desarrollo minero, incluidos los de carbón, petróleo y gas, comprendiendo las prospecciones, explotaciones, plantas procesadoras y disposición de residuos y estériles, así como la extracción industrial de áridos, turba o greda;”

➤ **Artículo 3, letra i) del Reglamento del SEIA**

“Proyectos de desarrollo minero, incluidos los de carbón, petróleo y gas, comprendiendo las prospecciones, explotaciones, plantas procesadoras y disposición de residuos y estériles.”

Se entenderá por proyectos de desarrollo minero aquellas acciones u obras cuyo fin es la extracción o beneficio de uno o más yacimientos mineros, y cuya capacidad de extracción de mineral es superior a cinco mil toneladas (5.000 t) mensuales.

Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental

- Se entenderá por exploraciones al conjunto de obras y acciones conducentes al descubrimiento, caracterización, delimitación y estimación del potencial de una concentración de sustancias minerales, que eventualmente podrían dar origen a un proyecto de desarrollo minero.
- Se entenderá por prospecciones al conjunto de obras y acciones a desarrollarse con posterioridad a las exploraciones mineras, conducentes a minimizar las incertidumbres geológicas, asociadas a las concentraciones de sustancias minerales de un proyecto de desarrollo minero, necesarias para la caracterización requerida y con el fin de establecer los planes mineros, en los cuales se basa la explotación programada de un yacimiento.

Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental

Se entenderá por proyectos de desarrollo minero correspondientes a petróleo y gas, aquellas acciones u obras cuyo fin es la explotación de yacimientos, comprendiendo las actividades posteriores a la perforación del primer pozo exploratorio, la instalación de plantas procesadoras, ductos de interconexión y disposición de residuos y estériles.

Extracción industrial de áridos, turba o greda. Se entenderá que estos proyectos o actividades son industriales:

- i.1. si, tratándose de extracciones en pozos o canteras, la extracción de áridos y/o greda es igual o superior a diez mil metros cúbicos mensuales ($10.000 \text{ m}^3/\text{mes}$), o cien mil metros cúbicos (100.000 m^3) totales de material removido durante la vida útil del proyecto o actividad, o abarca una superficie total igual o mayor a cinco hectáreas (5 ha);
- i.2. si, tratándose de extracciones en un cuerpo o curso de agua, la extracción de áridos y/o greda es igual o superior a cincuenta mil metros cúbicos (50.000 m^3) totales de material removido, tratándose de las regiones I a IV, o cien mil metros cúbicos (100.000 m^3) tratándose de las regiones V a XII, incluida la Región Metropolitana, durante la vida útil del proyecto o actividad; o
- i.3. si la extracción de turba es igual o superior a cien toneladas mensuales (100 t/mes), en base húmeda, o a mil toneladas (1.000 t) totales, en base húmeda, de material removido durante la vida útil del proyecto o actividad.

EIA v/s DIA

Art. 11. Los proyectos o actividades enumerados en el artículo precedente requerirán la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental, si generan o presentan a lo menos uno de los siguientes efectos, características o circunstancias:

- a) Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos;
- b) Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire;
- c) Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos;
- d) Localización próxima a población, recursos y áreas protegidas susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar;
- e) Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona, y
- f) Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

Para los efectos de evaluar el riesgo indicado en la letra a) y los efectos adversos señalados en la letra b), se considerará lo establecido en las normas de calidad ambiental y de emisión vigentes. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que señale el reglamento.

Reglamento SEIA

- Este reglamento fue dictado mediante decreto supremo, el D.S. N°30 de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Fue modificado por el D.S. N°95 de 2001, del mismo Ministerio.
- Contenidos del Reglamento
 - Contenidos mínimos detallados para la elaboración de los Estudios de Impacto Ambiental (EIA) y Declaraciones de Impactos Ambiental DIA),
 - Procedimiento administrativo para la tramitación de los EIA, DIA
 - Lista de los permisos ambientales sectoriales, de los requisitos para su otorgamiento y de los contenidos técnicos y formales necesarios para acreditar su cumplimiento.

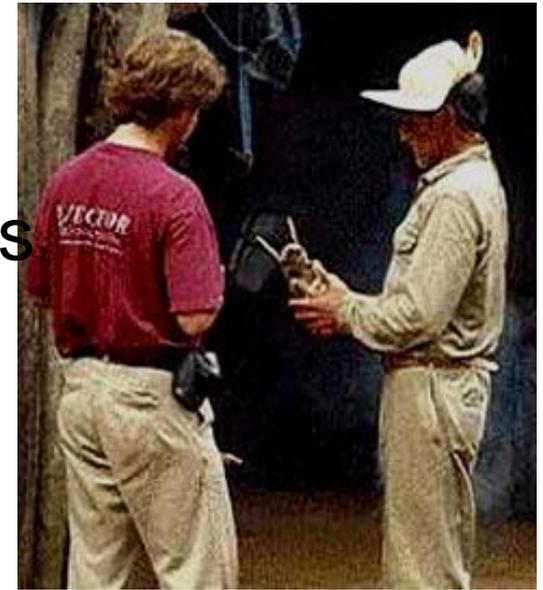
Estudios de Impacto Ambiental

- Corresponde a un documento que describe pormenorizadamente las características de un proyecto o actividad que se pretenda llevar a cabo o su modificación.
- Debe proporcionar antecedentes fundados para la predicción, identificación e interpretación de su impacto ambiental y describir la o las acciones que ejecutará para impedir o minimizar sus efectos significativamente adversos;
- Considera la participación de la comunidad en el proceso de calificación.

Declaración de Impacto Ambiental

- Corresponde a un documento descriptivo de una actividad o proyecto que se pretende realizar, o de las modificaciones que se le introducirán,
- Otorgado bajo juramento por el respectivo titular, cuyo contenido permite al organismo competente evaluar si su impacto ambiental se ajusta a las normas ambientales vigentes.
- No considera la participación de la comunidad en el proceso de Calificación.

Proyectos en el SEIA



- Énfasis en el manejo de las relaciones comunitarias
- Estudios de línea de base
- Énfasis en los estudios de agua
- Incorporación de planes de cierre
- Estudios costo-beneficio
- Mayor control e información sobre el manejo de residuos
- Análisis de riesgo-planes de contingencia

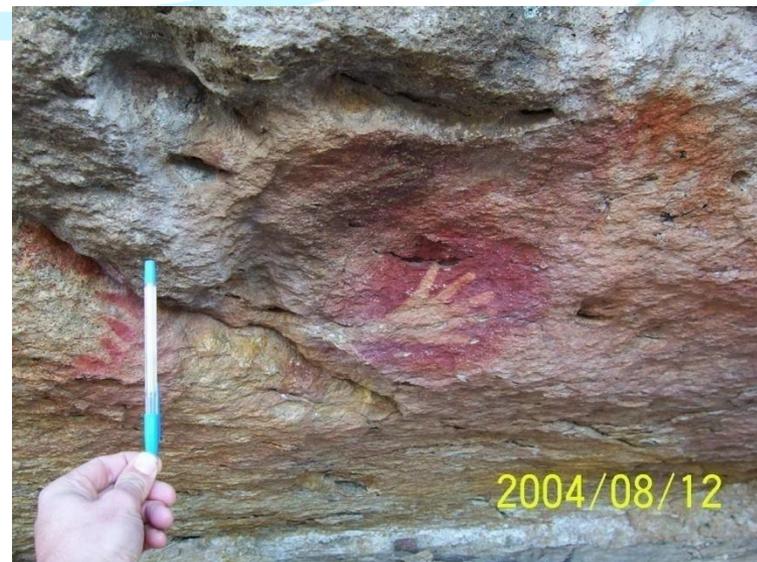
Características del Medio Ambiente

- Obras de infraestructura,
- Actividades económicas,
- Uso del suelo, su capacidad de uso y clasificación y en particular si forma parte de un área bajo protección oficial.
- Patrimonio cultural, incluyendo los históricos, arqueológico, paleontológico, religioso y Monumentos Nacionales.
- Paisaje (visibilidad, fragilidad y calidad)
- Áreas de riesgos debidos a fenómenos naturales
- Hidrología e Hidrogeología
- Clima
- Biota (flora y vegetación, fauna)
- Geoquímica
- Dimensión geográfica, demográfica, antropológica, socioeconómica y de bienestar social
- calidad de vida de las comunidades
- Etc.

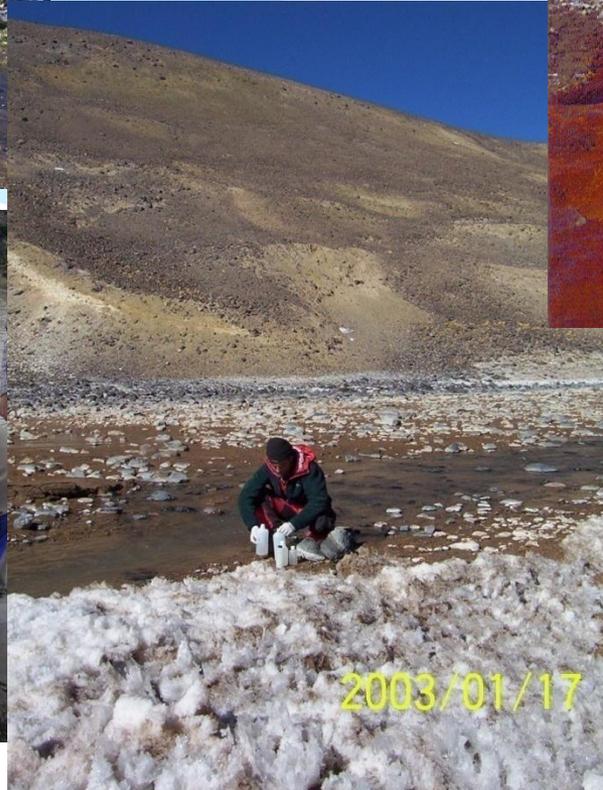
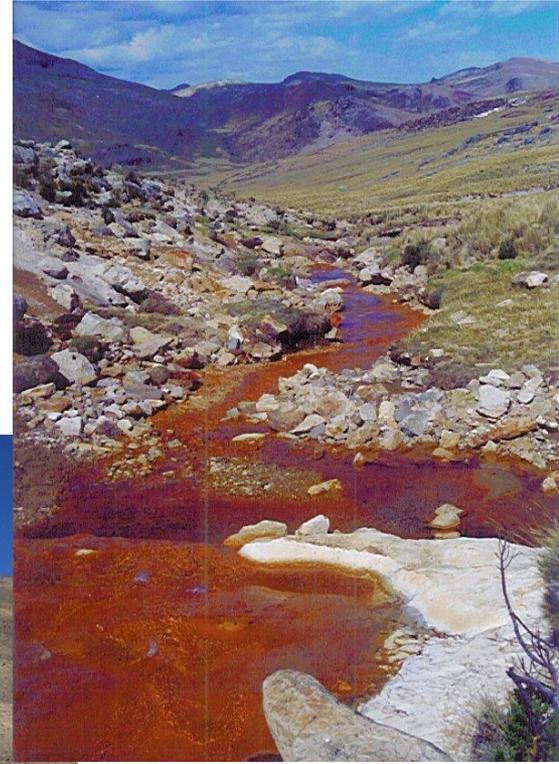
Calidad del Aire



Arqueología



Muestreo de Agua

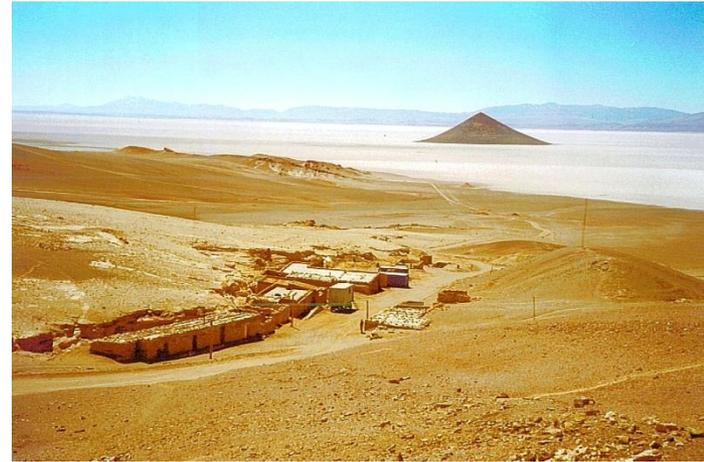


Identificación de Actores

- El Titular (la empresa minera)
- La Autoridad (que se multiplica)
- La Comunidad
- El Consultor



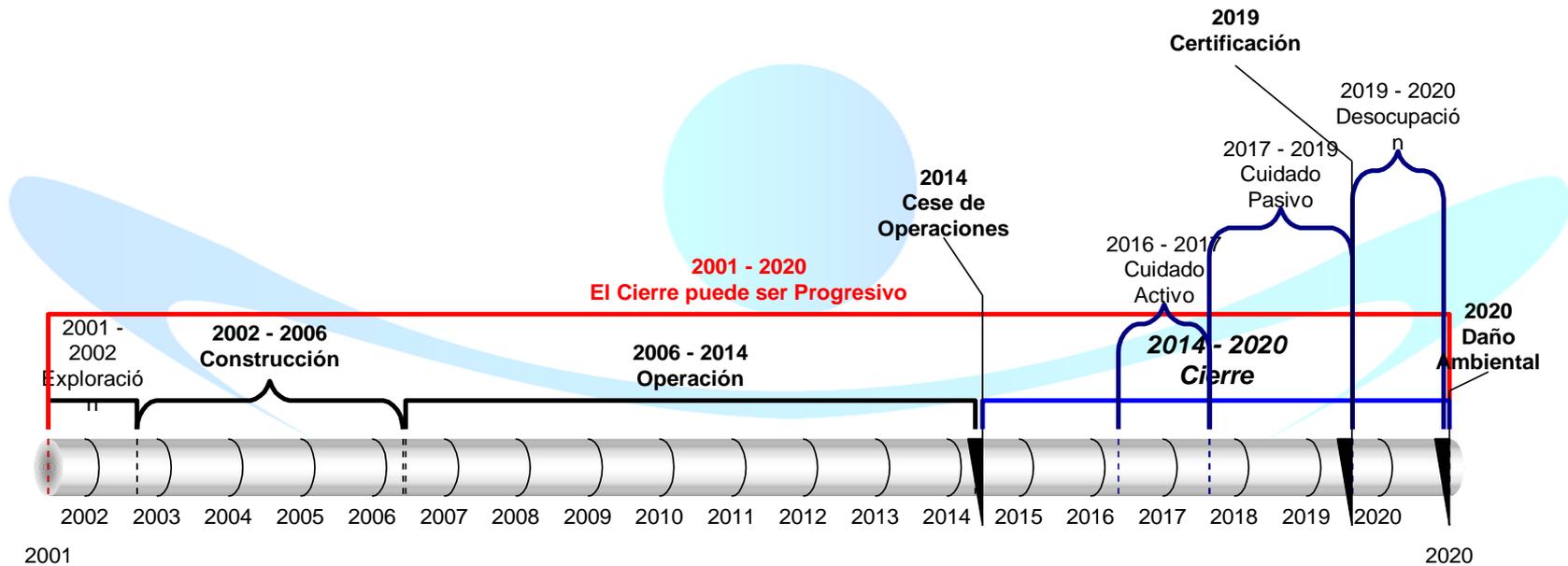
Ambientes



Impactos Preexistentes



Ciclo de Vida de un Proyecto Minero



Actividades de Exploración

- Prospección geológica
- Generación de accesos al lugar de exploración o zona de interés
- Instalación de un campamento base temporario o uso de Estancias/Puestos
- Estudios geofísicos prospectivos
- Construcción de plataformas de perforación
- Perforación y Trincheras

Accesos



Campamentos



Trincheras



Sondajes



Muestras, Combustibles, Residuos



Agua



Exploración Avanzada

- Estudios adicionales
 - Hidrogeología
 - Geotecnia
 - Metalurgia

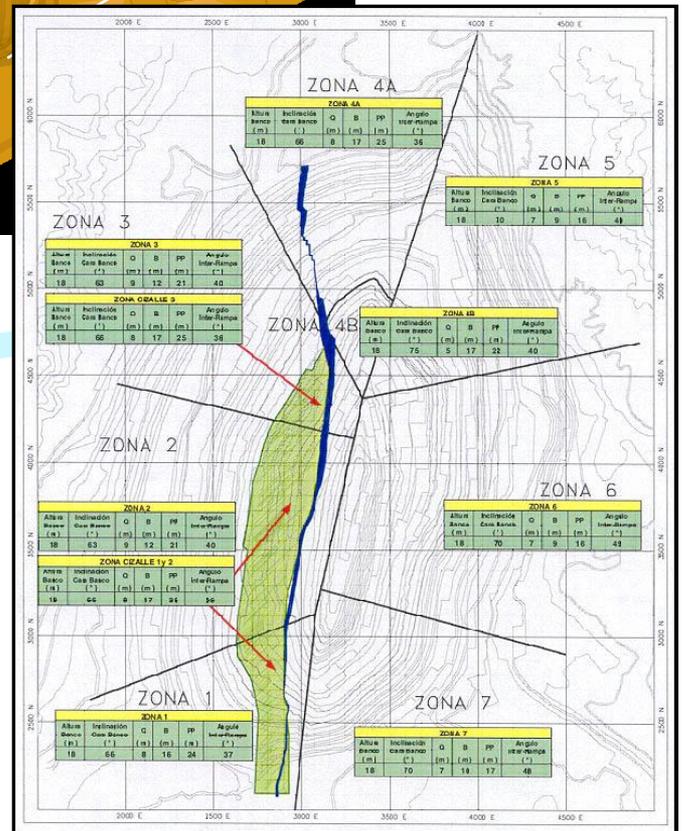
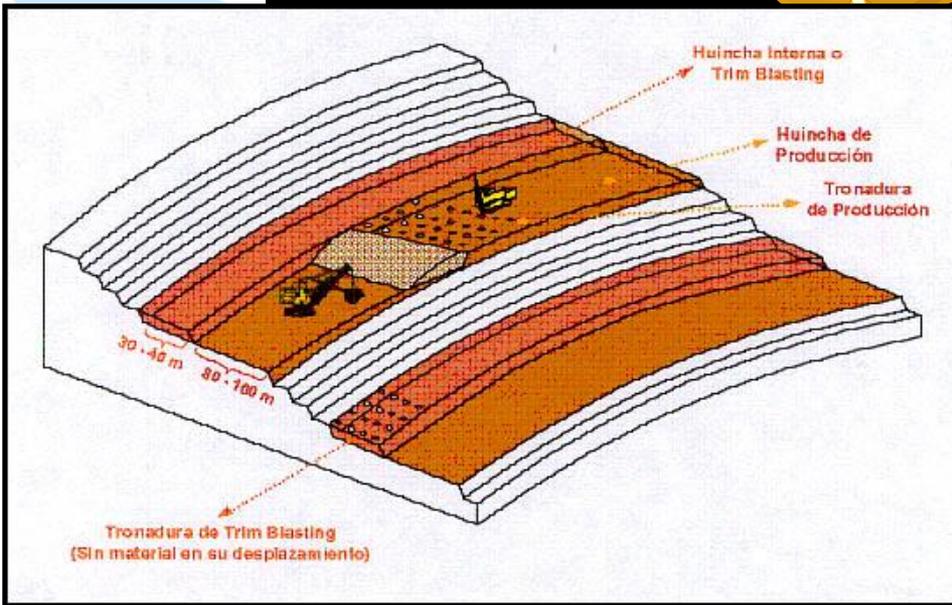
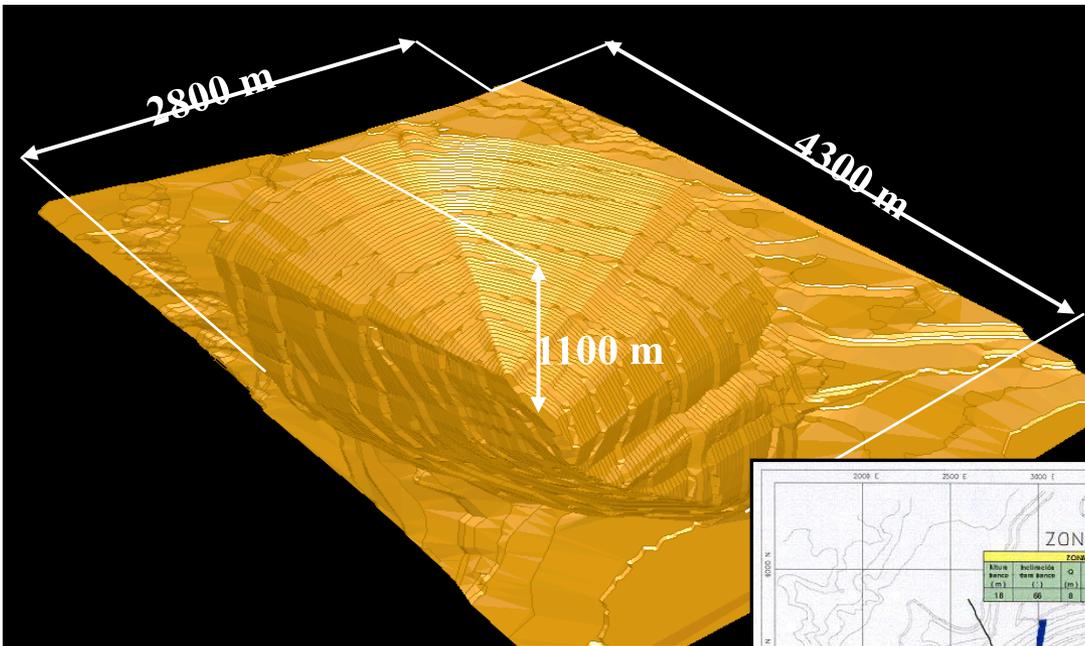


Cierre de las Exploraciones



Explotación de Minerales

- Posee gran capacidad de modificación del ambiente
- Estudios de pre y factibilidad (estudios geotécnicos-hidrogeológicos, metalurgia)
- Prestripping e instalación de infraestructura (caminos de acceso, línea de EE, gasoductos, campamentos)
- Apertura rajos o minas subterránea
- Construcción de botaderos (material estéril)
- Construcción Planta de Procesamiento
- Construcción de estructura de apoyo, laboratorios, polvorín, talleres + caminos + energía (gas, electricidad)
- Construcción de un depósito de residuos del proceso (relaves, rípios de lixiviación)



La Infraestructura

Caminos
electricidad



gas

agua



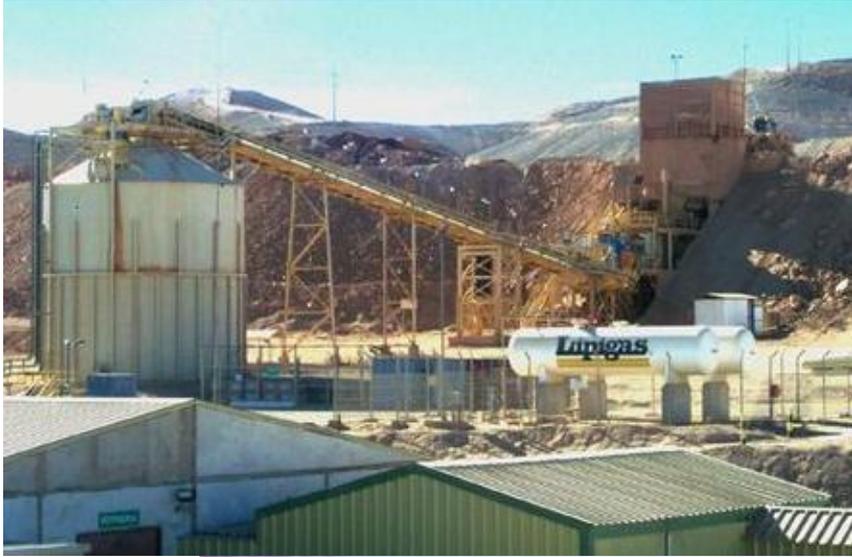
Trabajos Iniciales



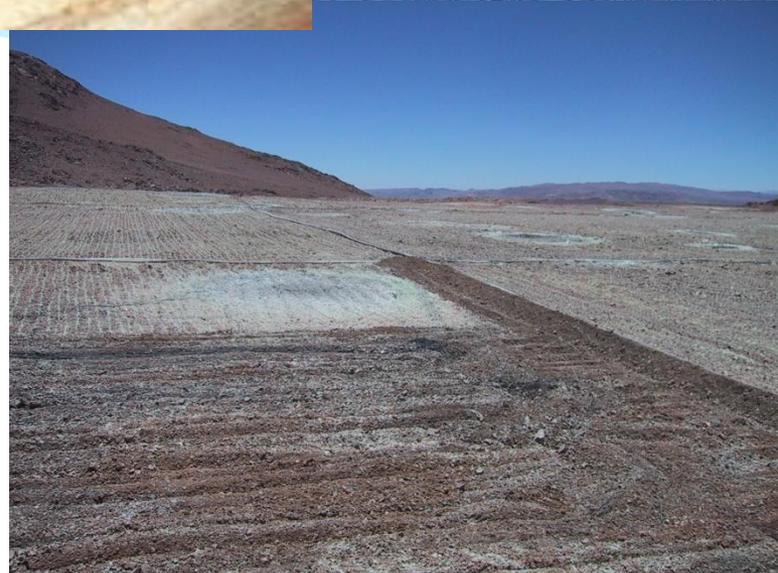
Explotación de Minerales

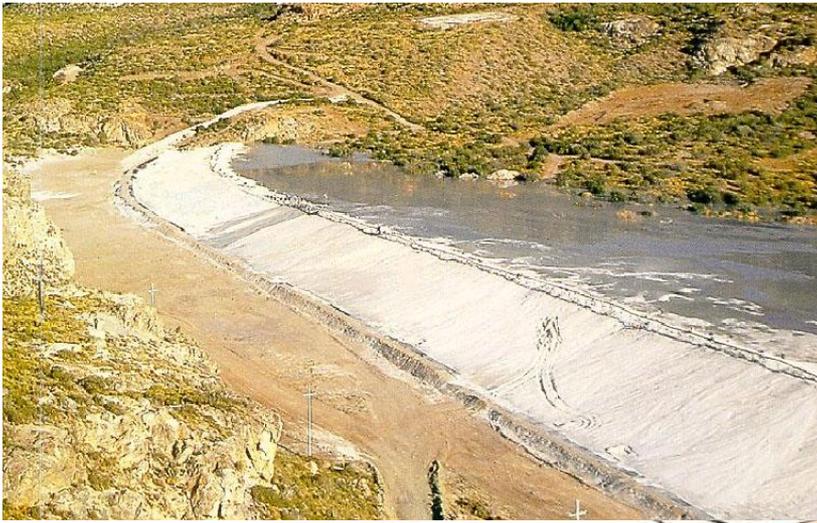


Procesamiento de Minerales



Disposición de Desechos Masivos



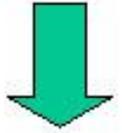


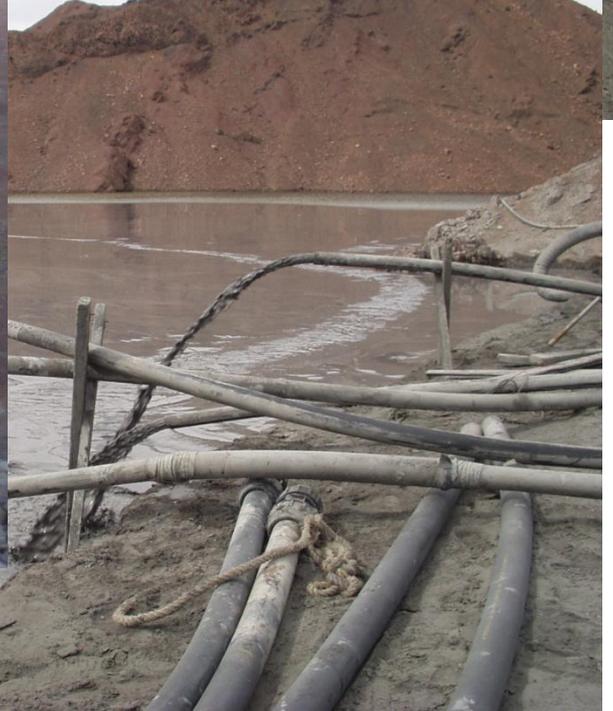
Environmental



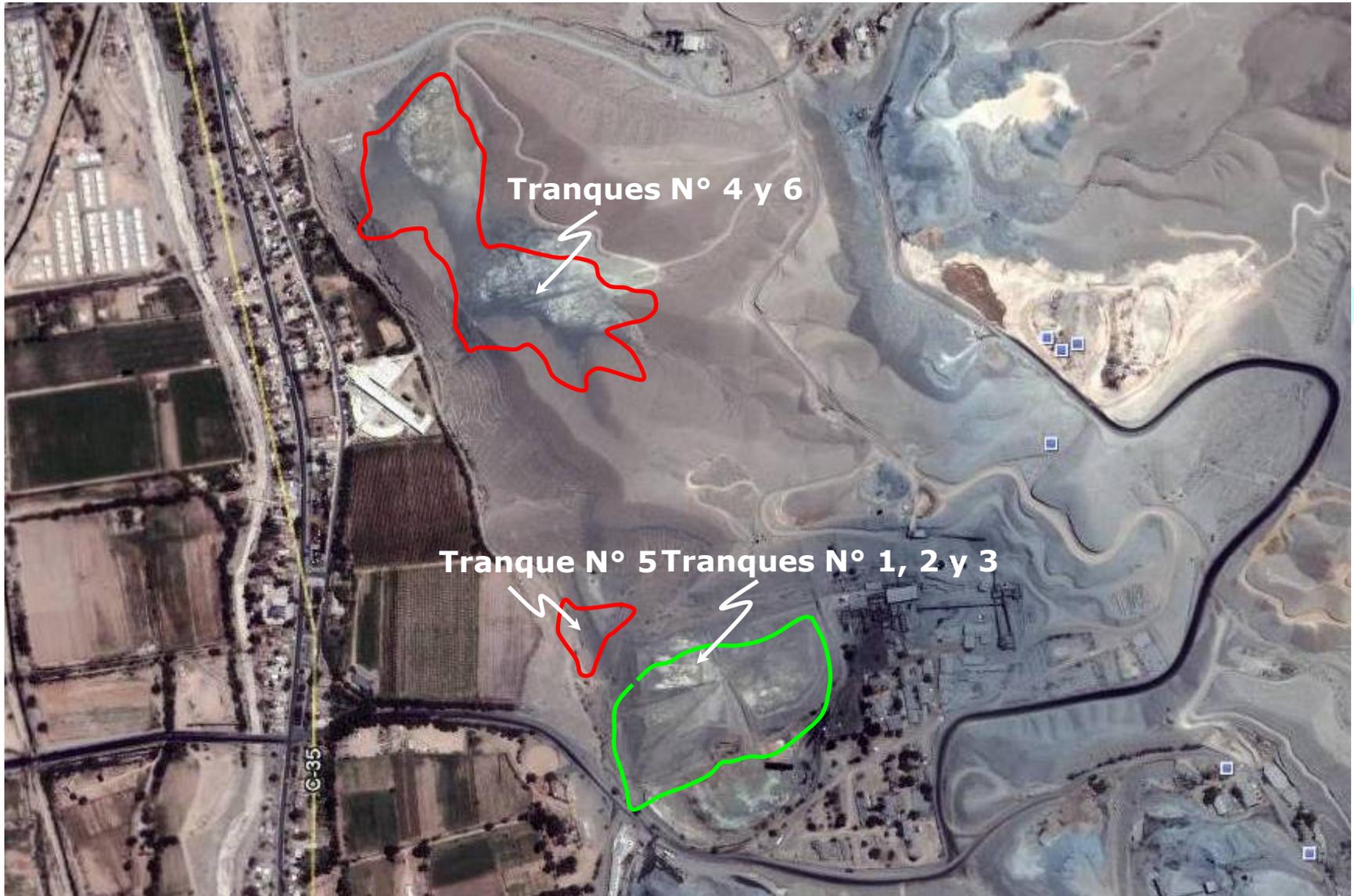
Costo Social







Cierre de Faenas







Participación Ciudadana y RSE

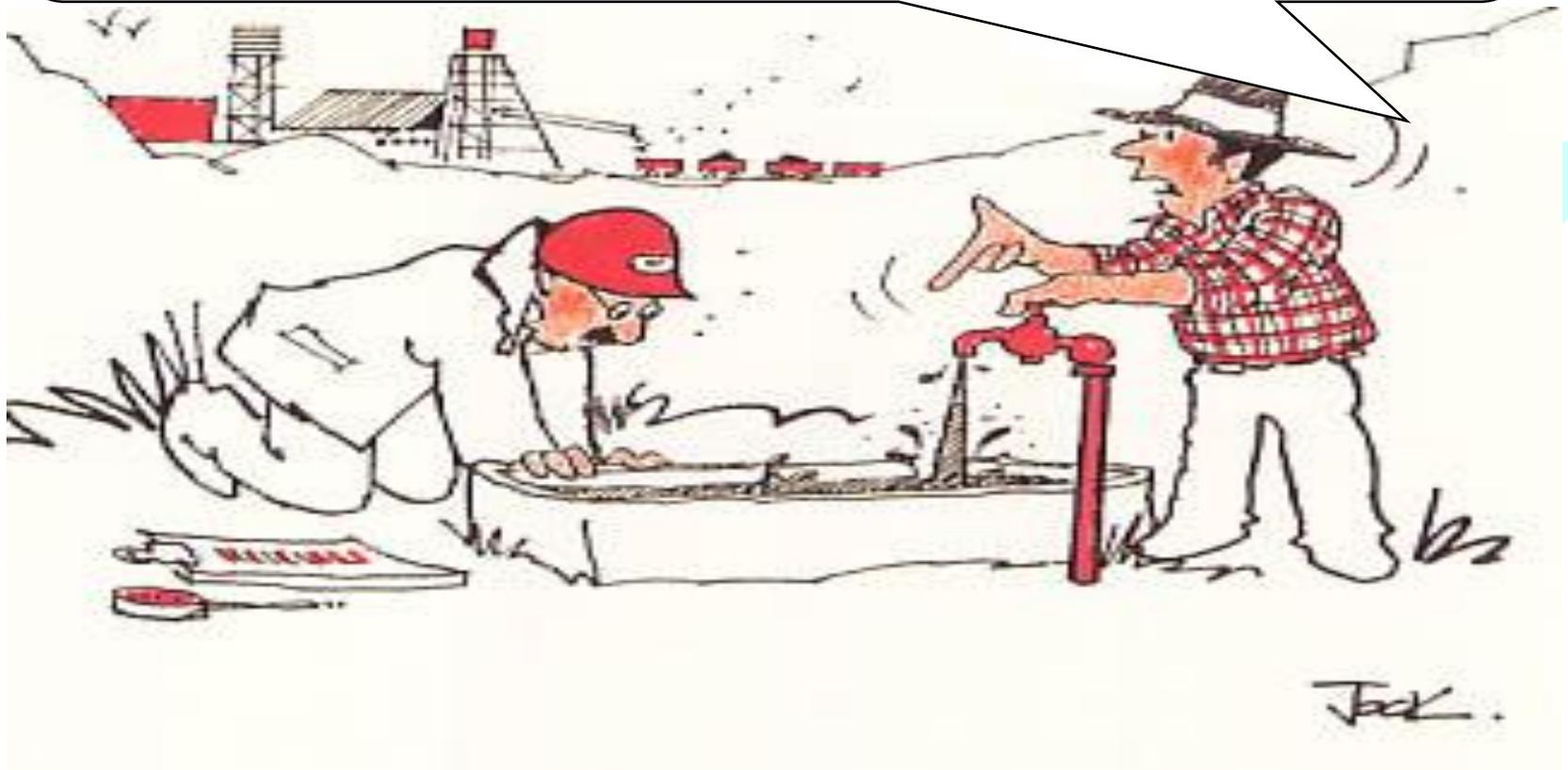
La responsabilidad social se entiende como el compromiso que tienen todos los y las ciudadanas, las instituciones - públicas y privadas- y las organizaciones sociales, en general, para contribuir al aumento del bienestar de la sociedad local y global.

La participación ciudadana es una instancia de participación en el proceso de toma de decisión, en el cual la autoridad responsable habilita un espacio institucional para que todos aquellos que puedan verse afectados o tengan un interés particular expresen su opinión respecto de ella.

Las Relaciones Comunitarias



Fíjese que desde que la mina entró en operación,
el agua subterránea,
está más subterránea!!!



Programas de Relaciones Comunitarias

El Proyecto Minería, Minerales y Desarrollo Sustentable (MMSD) es un programa para que el sector de los minerales supere la paradoja que enfrenta:

¿Cómo satisfacer la demanda mundial de minerales y a la vez abordar los impactos sociales y ambientales?

1. ¿Es capaz el sector de garantizar a largo plazo su sustentabilidad y su licencia para operar?
2. ¿De qué manera puede el sector respaldar el crecimiento de las economías nacionales, sobre todo en los países más pobres?
3. ¿Cómo es posible lograr el mejor aporte de la industria para ampliar el desarrollo económico y social en las comunidades?
4. ¿De qué manera puede el sector mejorar su registro y rendimiento ambientales?



5. ¿Cuáles son las reglas de base para la administración, el acceso, el control y el uso del suelo?
6. ¿Cómo podemos asegurar que los mercados y modelos de consumo del futuro serán compatibles con un mundo sustentable?
7. ¿Cómo podemos mantenernos a la par con la revolución de la información y garantizar el acceso a la información a todos los grupos de interés?
8. ¿Cuáles deben ser las relaciones administrativas, las funciones, responsabilidades y normas de rendimiento de los grupos de interés claves para poder garantizar un futuro más sustentable?

Ya encontró alguna evidencia de contaminación???



Las auditorías ambientales son un instrumento para la certificación

- Si el sitio está contaminado la adquisición de tierras e instalaciones puede llevar a costos de reparación significativamente altos.
- Se requiere investigar respecto de las actividades realizadas con anterioridad en el sitio, incluyendo informes de la autoridad local respecto de su uso.
- La auditoria puede significar no sólo la inspección visual de un profesional, sino también el muestreo y análisis de los componentes del medio físico en el área de interés.

Nuestros Deberes

- Difundir la minería
- Estudiar los ambientes
- Aprovechar los recursos naturales
- Abrir los canales de diálogo
- Definir política minera a nivel regional
- Ajustar los estudios ambientales a las características y etapas del proyecto