MINERÍA DE PEQUEÑA ESCALA DE ORO EN PERÚ

Exposiciones Técnicas

Autor: Ing.Guillermo Medina Cruz

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Departamento Federal de Economía,
Formación e Investigación DEFI
Secretaría de Estado para Asuntos Económicos SECO

Better Gold Initiative
Oro Responsable

EVENTOS NACIONALES

1. **Proyecto, Minería artesanal y pequeña minería - MAPEM…05**
1.1. Política sectorial pequeña minería……..06
1.2. Foro macro regional sur……33
1.3. Minería aurífera artesanal y pequeña minería……..47
1.4. Promoción pequeña minería……..94
1.5. Operación aurífera en Madre de Dios - Efectos ambientales...116
1.6. Alternativas de Explotación……..133
1.7. Proyecto de recuperación ambiental de la zona de Huepetuhe - Madre de Dios……..156
1.8. Minería artesanal y pequeña minería……..181
1.9. Minería artesanal, situación actual y perspectivas…195
1.10 Taller intersectorial Ica……..218

2. **Proyecto, Pequeña minería – PEMIN……...226**
2.1. Situación minería artesanal sur medio……..227
2.2. Ley 27651……242
2.3. Exposición Ley 27651 a DREMs……269
2.4. Implementación registro administrativo de productores mineros artesanales……297
2.5. Efectos del mercurio……..306
2.6. Aspectos tecnológicos, minería artesanal……..327
2.7. Métodos operativos placeres auríferos……..345
2.8. Mitigación uso del Hg - PPM y PMA……383

3. **Proyecto, Gestión ambiental en minería artesanal - GAMA….400**
3.1. Cuarto congreso de minería en Ica……..401
3.2. Séptimo Congreso Nacional de Minería……416
3.3. AMASUC Costos en minería artesanal……..441
3.4. Convención Minera……463
3.5. Comentario Ley 27651 y reglamento……..485
3.6. COENIMIN, minería artesanal en Perú……..519
3.7. Estudiantes ingeniería ambiental……..574
3.8. Comercialización de oro……609
3.9. Financiamiento para minería de pequeña escala……642
3.10. Proyecto GAMA, diagnóstico minería artesanal……679
3.11. Gestión ambiental de minería artesanal……692
3.12. PROMINAS……708
3.13. Minería artesanal e informal – SNMP……755
3.14. Tecnologías mineras – 1……..776
3.15. Gama y minería artesanal……..821
3.16. Logros relevantes – GAMA……..893
3.17. Arequipa, evento ACARI……..916
3.18. Arequipa, evento Camaná……956
3.19. Retorta – Uso del mercurio……..972
3.20. Sensibilización uso del mercurio……1098
3.21. Uso de retortas y reactivadores de Hg……1243

CONTENIDO - EVENTOS NACIONALES

4. Proyecto especial de apoyo a la minería artesanal - PEMA.....1258

4.1. Proyecto cooperación suiza t la minería artesanal.....1259
4.2. Primer video conferencia.....1298
4.3. Cuidado ambiental MAPE.....1327
1.4. Contratos Mineros y de Explotación.....1342
1.5. De GAMA a PEMA.....1362
4.6. Minería artesanal e ilegal, impactos.....1386
4.7. Minería artesanal e ilegal, impactos y propuestas para su formalización.....1416
4.8. Minería aluvial - Tecnología y seguros.....1447
4.9. Problemática en minería artesanal en Madre de Dios.....1473
4.10 Minería aluvial.....1492

5. PEMA (Coop. Suiza) - PERCAN (Coop. Canadiense).....1518

5.1. Taller validación - instrumentos de formalización.....1519
5.2. Formalización de minera artesanal.....1531
5.3. Formalización, exposición.....1566
5.4. Gestión ambiental en minería artesanal.....1581

6. Proyecto, Apoyo a gobiernos regionales, para la formalización – APOGORE.....1608

6.1. Exposición proyecto APOGORE.....1609
6.2. Taller Regional Arequipa.....1635
6.3. Taller Regional Puno.....1659
6.4. Ventajas de formalización.....1698
6.5. Minería aluvial.....1716
6.6. Exposición en La Españolita, Arequipa.....1737

7. Proyecto, Iniciativa oro responsable – BGI.....1763

7.1. Proyecto BGI - 1.....1764
7.2. Proyecto BGI - 2.....1778
7.3. ¿Por qué existe la informalidad?.....1802
7.4. Formalización de la pequeña minería y minería artesanal.1818
7.5. Formalización de la MPE.....1835
7.6. Mecanismos de mercado - formalización.....1850
7.7. Presentación BGI - Puno.....1869
7.8. Minimización de usos Hg.....1887
7.9. Jueves minero estudiantil.....1914
7.10. Presentación BGI, Semana metalúrgica.....1933
7.11. Panorama proceso de formalización.....1951
7.12. Formalización cadena de suministros.....1983
7.13. INTERCLIMA 2016.....1995

CONTENIDO - EVENTOS NACIONALES

8. **Actividad Particular.....2004**
8.1. Formalización minera - Colegio de Abogados.....2005
8.2. Proceso de formalización.....2049
8.3. Coloquio minería artesanal - Ica.....2060
8.4. Comentario Ley 27651 y reglamento - Juliaca.....2097
8.5. Encuentro nacional minería artesanal.....2118
8.6. Evento Camaná.....2126
8.7. III Congreso nacional PMA y PPM.....2156
8.8. Métodos operativos placeres.....2187
8.9. AMSAC.....2206
8.10 Minería informal e ilegal.....2225
8.11 Fiscalización ambiental.....2265
8.12 Presentación - Defensoría.....2282

EVENTOS INTERNACIONALES

1. Minerales industriales del Perú - Lima.....2336
2. Mitigación Mercurio - Minamata - Japón.....2346
3. Mercury mitigation - Minamata - Japón.....2365
4. Pequeña minería y Red de minería artesanal - La Paz - Bolivia.....2380
5. Reunión anual CASM - Ica.....2416
6. Tecnologías limpias - Santa Cruz - Bolivia.....2448
7. Financiamiento y crédito para la pequeña minería y minería artesanal.....2464
8. Congreso internacional minería y medio ambiente - Lima.....2507
9. Minería artesanal e ilegal - La Paz - Bolivia.....2532
10. Proyecto GAMA y Minería Artesanal en Perú - Pasto - Colombia.....2562
11. Taller ARM - Después de GAMA.....2613
12.Presentación BGI. Taller ASGM - Lima.....2645

Capítulo 1: Proyecto Minería artesanal y pequeña minería - MAPEM

II Encuentro Nacional de la Pequeña Minería : Presente y Futuro

"Política Sectorial de Promoción de la Pequeña Minería "

Ing. Guillermo Medina Cruz
Jefe Proyecto MAPEM - MEM

Noviembre, 1998

Contenido

- Entorno Mundial
- Entorno Nacional y Sectorial
- La Pequeña Minería Formal
- La Minería No Metálica, y
- La Minería Aurífera Artesanal

El Entorno Nacional y Sectorial

Política Macroeconómica del Gobierno

Los Cambios estructurales significan que las empresas deben ;

- **Competir en mercados abiertos,**
- **Revisar y adaptar sus organizaciones empresariales, con esquemas innovadores**
- **Incorporar nuevas tecnologías en un escenario de competencia**

El Entorno Nacional y Sectorial

Política Macroeconómica del Gobierno

Lucha contra la Pobreza :

- **Orienta inversión publica a la infraestructura**
- **Promueve la inversión y el desarrollo social**

El estado, frente a la industria, es :

- **Promotor de la inversión privada,**
- **Regulador de las actividades para evitar distorciones del mercado**
- **Fiscalizador de las obligaciones de las empresas**

El Entorno Nacional y Sectorial

Marco Legal Promotor

- **Ley de promoción de inversiones en el sector minero**
- **TUO de la Ley General de Mínería**
- **Ley del Catastro Minero**

Perú: *Ranking en la minería mundial*

METAL	En américa Latina	En el mundo
Oro	1ro.	8vo.
Zinc	1ro.	4to.
Plomo	1ro.	4to.
Cobre	2do.	7to.
Plata	2do.	2do.
Estaño	2do.	3ro.

La Pequeña Minería Formal

Clasificación de la Minería en el Perú

ESTRATO	TAMAÑO DE CONCESIONES	CAPACIDAD PRODUCTIVA
Gran Minería	Más de 1,000 Ha.	Más de 5,000 TMD.
Mediana Minería	Más de 1,000 Ha.	Hasta 5,000 TMD.
Pequeña Minería	Hasta 1,000 Ha.	Hasta 150 TMD. (1)
Minería Artesanal	Hasta 1,000 Ha.	Hasta 25 TMD.

La Pequeña Minería Formal

Criterios de Calificación de Pequeños Mineros

Código de 1950 12.05.70	D.L. Nº 18880 08.06.74	D.L. Nº 109 12.06.81	T.U.O 03.06.92	Modificación : D.Legislativo Nº 868 [1] 01.11.96
No hace referencia	* Menos de 300 Ha * Más de S/.100,000 * Menos de S/. 10'000,000 * Escala de Producción 1/15 de Reservas	* Hasta 5,000 Ha. * Hasta 350 TM/día Metálicas * Hasta 500 TMD, No Metálica y Carboníferas * 500 m3/D. Material de Construcción	* Hasta 5000 Ha * Hasta 350 TMD Metálicas * Hasta 500 TMD, No Metálica * Hasta 500 m3/D Material de Construcción	* Hasta 1,000 Ha. * Hasta 150 TMD * Salvo Gravas Auríferas, Material detríticos 200 m3/día.

[1] Artículo 6º del Decreto Legislativo 868 del 01.11.96

La Pequeña Minería Formal

Clasificación Convencional de la Pequeña Minería

La Pequeña Minería Formal

Producción Minera de Cobre a Nivel Concentrados según Estratos 1993 - 1997 (T.M.F.)

ESTRATOS	1993	1994	1995	1996	1997 P/
GRAN MINERIA	357,838	342,684	382,711	452,062	467,080
MEDIANA MINERIA	20,158	21,327	25,223	30,336	35,460
PEQUENA MINERIA	3,254	1,652	1,749	3,198	430
% PEQ. MIN.	0.85%	0.45%	0.43%	0.66%	0.09%
T O T A L	381,250	365,663	409,683	485,595	502,970

La Pequeña Minería Formal

Producción Minera de Zinc a Nivel Concentrados según Estratos 1993 - 1997 (T.M.F.)

ESTRATOS	1993	1994	1995	1996	1997 P/
GRAN MINERIA	272,138	286,935	274,487	299,592	278,843
MEDIANA MINERIA	357,909	385,888	396,486	437,034	582,269
PEQUENA MINERIA	38,045	17,194	21,317	23,728	4,155
% PEQ. MIN.	5.69%	2.49%	3.08%	3.12%	0.48%
T O T A L	668,092	690,017	692,290	760,353	865,267

La Pequeña Minería Formal

Producción Minera de Plomo a Nivel Concentrados según Estratos 1993 - 1997 (T.M.F.)

ESTRATOS	1993	1994	1995	1996	1997 P/
GRAN MINERIA	88,240	89,581	90,453	92,985	87,014
MEDIANA MINERIA	118,131	133,258	133,849	152,741	167,684
PEQUENA MINERIA	18,324	12,203	13,295	3,203	3,491
% PEQ. MIN.	8.15%	5.19%	5.59%	1.29%	1.35%
T O T A L	224,695	235,042	237,597	248,929	258,189

La Pequeña Minería Formal

Producción Minera de Plata a Nivel Concentrados según Estratos 1993 - 1997 (Kgs. Finos)

ESTRATOS	1993	1994	1995	1996	1997 P/
GRAN MINERIA	603,582	571,917	625,773	589,620	527,569
MEDIANA MINERIA	871,542	1,118,421	1,222,055	1,375,598	1,533,619
PEQUENA MINERIA	195,691	77,861	81,025	11,318	15,348
% PEQ. MIN.	11.71%	4.40%	4.20%	0.57%	0.74%
T O T A L	1,670,815	1,768,199	1,928,853	1,976,536	2,076,536

La Pequeña Minería Formal

Producción de oro en Kg./Finos por Estratos 1993 - 1997

	1993	%	1994	%	1995	%	1996	%	1997	%
GRAN MINERIA	3,588		10,790		18,567		26,525		34,263	
MEDINA MINERIA	7,768		10,684		12,101		13,390		16,681	
PEQUEÑA MINERIA	1,517	5.00	1,845	3.86	2,595	4.49	2,436	3.75	3,343	4.35
LAVADEROS	17,445	57.54	24,480	51.21	24,480	42.39	22,535	34.73	22,535	29.33
% PEQ. MIN. Y ARTES.		62.54		55.07		46.88		38.48		33.68
TOTAL	**30,318**	**125**	**47,799**	**110**	**57,743**	**94**	**64,886**	**77**	**76,822**	

La Pequeña Minería Formal

Calificación de pequeño producto minero

Año	Número
1994	1,505
1995	367
1996	278
1997	1,039
1998	503

La Minería No Metálica

Producción Minera no - Metalica Principales Productos 1993 - 1997 (TM)

A Ñ O	1993	1994	1995	1996	1997 1/
PRODUCTO	TM	TM	TM	TM	TM
Caliza	1,607,618	4,298,528	4,315,126	4,369,724	4,097,216
Piedra y Arena	870,827	954,816	1,270,614	1,672,021	1,630,859
Arcillas	138,423	354,263	431,759	378,050	326,261
Sal	125,277	150,293	125,651	293,308	79,492
Roca Fosforica	92,674	86,075	88,638	65,436	52,174
Silice	38,278	55,735	54,325	76,164	83,354
Yeso	38,047	15,161	25,340	65,446	64,863
Boratos y Ulexita	36,472	40,991	40,581	39,982	46,988
Baritina	23,988	53,074	37,476	37,103	63,600
Bentonita	10,250	27,682	26,961	18,592	22,285
Carbón Antracita	31,095	22,024	17,416	20,699	21,694
Caolin	4,778	7,908	8,445	14,295	7,875
Marmol	13,289	14,277	14,924	12,542	10,080
Feldespatos	11,385	14,808	9,099	5,918	2,502
Arcilla Refractaria	4,550	4,540	5,886	897	3,990
Cromita	35	463	499	181	191

La Minería Aurífera Artesanal

- Se concentra casi exclusivamente en la explotación de yacimientos auriferos : Vetas y Placeres

- Huepetuhe (Madre de Dios) y la Rinconada (Puno) ejemplos de cohexistencia de procesos artesanales y mecanizados

- Estudio de diagnostico integral

  Grade (1964) : Madre de Dios é Ica - Arequipa

  Idesi (1964) : Puno y La Libertad

La Minería Aurífera Artesanal

Estudios de Diagnosticos Revelan

- **Informalidad Generalizada**
- **Producción : 25 TM Au./Año**
- **Uso insdiscriminado de Mercurio**
- **Desconociemiento de Normas Ambientales**
- **Presencia de sistemas de autogestión**

Se crea Proyecto Mineria Artesanal y Pequeña Minería

La Minería Aurífera Artesanal

Proyecto Mineria Artesanal y Pequeña Minería

- **Misión**

  Promover el desarrollo ordenado y eficiente de la Mineria Artesanal y Pequeña Minería , en armonia con el medio ambiente y estandares de seguridad

  Capacitación en aspectos tecnologicos y normatividad minera

- **Objetivos :**

  Formalización

  Sensibilización Ambiental

  Capacitación

La Minería Aurífera Artesanal

ÁREA MADRE DE DIOS

• Nº de operaciones	:	1,278
• Personal ocupado directamente	:	8,360 personas
• Producción estimada	:	10,800 kg.Au/año.
• Avance en titulación	:	76%
• Asistencia técnica (1998)	:	En 39 operaciones de Llanura Aluvial y 111 en terrazas de piedemonte.
• Control de contaminación por mercurio	:	Distribución gratuita de 750 módulos (retorta + reactivador de mercurio) y adquisición de 150 equipos por los usuarios.
• Utilización de retortas	:	Incremento de 1.9% (1995) a 52% (Mayo 97) hasta 65% (Julio 98)

La Minería Aurífera Artesanal

Area Madre de Dios

- *Acciones por ejecutar*

-Fiscalización preventiva en operaciones de las áreas de Huepetuhe y Caychive.

-Asistencia técnica para la introducción de procesos tecnológicos que incrementen productividad : Concentradores Knelson entre otros.

-Proyecto de cooperación técnica Perú/Brasil para recuperación ambiental del área de Huepetuhe, que contempla programas de reforestación y orientación técnica a la pequeña minería. Y colateralmente acciones de

La Minería Aurífera Artesanal

ÁREA ICA-AREQUIPA

- Nº de operaciones : 490
- Personal ocupado directamente : 2,960 personas, agrupadas en 261 "asociaciones", de las cuales 244 trabajan en áreas de terceros.
- Producción estimada : 4,000 kg.Au/año
- Avance en titulación : 70%
- Asistencia técnica (1998) : En los principales núcleos de Operación :
  Mollehuaca-Relave, Jaque – Santa Filomena – Huanca.
  Eugenía – Bonanza – Cerro Rico y otros.
- Control de contaminación por mercurio : Distribución gratuita de 284 Módulos (retorta + reactivador de mercurio).

La Minería Aurífera Artesanal

Area Ica - Arequipa

- *Acciones por ejecutar*

-Coadyuvar con el proceso de formalización.

-Proseguir asistencia técnica por aspecto de explotación, beneficio, seguridad minera y control ambiental respecto a utilización del mercurio y cianuro.

La Minería Aurífera Artesanal

ÁREA PUNO

• Zona	:	Unidad minera La Rinconada (Ananea)
• Empresa	:	Corporación Minera Ananea S.A.
• Personal ocupado directamente	:	Apróximadamente 6,000 mineros
• Producción estimada	:	3,000 kg.Au/año
• Avance de titulación	:	La Corporación Minera Ananea S.A. de reciente constitución ha sido inscrita en el Registro Público de Minería el 22.07.98
• Asistencia técnica	:	Brindada en 4 campañas en los mismos frentes de operación.
• Control de contaminación por mercurio	:	Distribución gratuita de 105 módulos (retortas + reactivador de mercurio).

La Minería Aurífera Artesanal

Area Puno

- *Acciones por ejecutar*

-Proseguir con el programa de formalización minera a través de la Corporación Minera Ananea S.A., por medio de contratos de servicios mineros.

- Compatibilizar las operaciones mineras actuales debidamente formalizadas con operaciones de exploración con perspectiva de desarrollar un proyecto de mediana ó gran minería.

La Minería Aurífera Artesanal

Area La Libertad

ÁREA DE LA LIBERTAD

- Personal ocupado directamente (estimado) : 600 personas.
- Producción estimada : 360 kg.Au/año
- Avance de titulación : 80%

- *Acciones por ejecutar*

-Asesoramiento técnico para mejorar condiciones operativas de explotación, beneficio y de seguridad minera en la minería artesanal

-Reducir el impacto ambiental generado por las operaciones de la minería artesanal.

-Información y difusión de normatividad de procedimientos mineros.

Gracias

FORO MACRO REGIONAL SUR IMPACTO DEL SECTOR MINERO - ENERGETICO EN EL DESARROLLO DEL SUR PERUANO

PROYECTO MAPEM - MEM

Ing. Guillermo Medina

CARACTERISTICAS RELEVANTES Y CONCEPTO DE MINERIA ARTESANAL

- La principal fortaleza de la minería artesanal, se sustenta en la utilización intensiva de mano de obra
- Actualmente se estima unos 20,000 mineros artesanales y en 100,000 las personas directamente vinculadas
- Bajos niveles de inversión, baja demanda de infraestructura e incipientes volúmenes de reservas
- Pobres condiciones de vida, condiciones inseguras de trabajo, prácticas ambientales incorrectas, métodos irracionales en la explotación de los recursos y frecuente informalidad.
- El tipo más primario de minería, caracterizado por individuos o grupos de personas, que explotan depósitos en pequeña escala, utilizando los equipos más simples

CARACTERISTICAS RELEVANTES Y CONCEPTO DE MINERIA ARTESANAL

- La principal fortaleza de la minería artesanal, se sustenta en la utilización intensiva de mano de obra
- Actualmente se estima unos 20,000 mineros artesanales y en 100,000 las personas directamente vinculadas
- Bajos niveles de inversión, baja demanda de infraestructura e incipientes volúmenes de reservas
- Pobres condiciones de vida, condiciones inseguras de trabajo, prácticas ambientales incorrectas, métodos irracionales en la explotación de los recursos y frecuente informalidad.
- El tipo más primario de minería, caracterizado por individuos o grupos de personas, que explotan depósitos en pequeña escala, utilizando los equipos más simples

IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS POR LA MINERIA ARTESANAL

- Métodos de explotación
  - En yacimientos primarios
  - En yacimientos secundarios
    - Placeres de llanura aluvial (Playas y “Monte”)
      - Canaleta
      - Dragas de succión (balsas)
      - Carancheras y chupaderas
    - Placeres en la terrazas de Piedemonte
      - Ingenio
      - Arrastre
      - Módulo ó “chute”
- Impactos Ambientales
  - Contaminación por mercurio
  - Contaminación por cianuro
  - Deforestación y acumulación de cascajo o grava.

IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS POR LA MINERIA ARTESANAL

- Métodos de explotación
  - En yacimientos primarios
  - En yacimientos secundarios
    - Placeres de llanura aluvial (Playas y “Monte”)
      - Canaleta
      - Dragas de succión (balsas)
      - Carancheras y chupaderas
    - Placeres en la terrazas de Piedemonte
      - Ingenio
      - Arrastre
      - Módulo ó “chute”
- Impactos Ambientales
  - Contaminación por mercurio
  - Contaminación por cianuro
  - Deforestación y acumulación de cascajo o grava.

IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS POR LA MINERIA ARTESANAL

- Métodos de explotación
  - En yacimientos primarios
  - En yacimientos secundarios
    - Placeres de llanura aluvial (Playas y “Monte”)
      - Canaleta
      - Dragas de succión (balsas)
      - Carancheras y chupaderas
    - Placeres en la terrazas de Piedemonte
      - Ingenio
      - Arrastre
      - Módulo ó “chute”
- Impactos Ambientales
  - Contaminación por mercurio
  - Contaminación por cianuro
  - Deforestación y acumulación de cascajo o grava.

IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS POR LA MINERIA ARTESANAL

- Métodos de explotación
  - En yacimientos primarios
  - En yacimientos secundarios
    - Placeres de llanura aluvial (Playas y “Monte”)
      - Canaleta
      - Dragas de succión (balsas)
      - Carancheras y chupaderas
    - Placeres en la terrazas de Piedemonte
      - Ingenio
      - Arrastre
      - Módulo ó “chute”
- Impactos Ambientales
  - Contaminación por mercurio
  - Contaminación por cianuro
  - Deforestación y acumulación de cascajo o grava.

IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS POR LA MINERIA ARTESANAL

- CONTAMINACION POR MERCURIO
  - Mercurio líquido durante la preparación de la amalgama. Proceso de bateado y vapor de mercurio cuando la amalgama es quemada para la obtención del oro. Refogueo del oro
- CONTAMINACION POR CIANURO
  - En las plantas de cianuración artesanal tipo “vat leaching”
  - Las plantas de cianuración convencionales localizadas en el Sur-medio, que tratan los relaves contaminados con mercurio
- DEFORESTACIÓN Y ACUMULACIÓN DE CASCAJO O GRAVA
  - La minería artesanal en yacimientos primarios causa una mínima contaminación efectiva ó potencial
  - La minería aurífera en placeres, se caracteriza por el movimiento de grandes volúmenes de grava

IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS POR LA MINERIA ARTESANAL

- DEFORESTACIÓN Y ACUMULACIÓN DE CASCAJO O GRAVA
  - Eliminación de la cobertura vegetal
  - La remoción del suelo; y la erosión forzada
  - Acumulación de grandes pilas de material grueso
  - Movimiento de tierras, desplazando gran cantidad de suelo, limo y gravas por la acción del agua utilizada para el "lavado”
  - El incremento de los sólidos en suspensión
  - La descarga de los sedimentos con la consiguiente colmatación y modificación morfológica de los cauces
  - La turbidez de los ríos guarda relación con los sólidos totales en suspensión
  - Elevan la temperatura de los cuerpos de agua, evitan la penetración de la luz, disminuyendo el proceso de fotosíntesis
  - Migración o muerte de los peces

IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS POR LA MINERIA ARTESANAL

- DEFORESTACIÓN Y ACUMULACIÓN DE CASCAJO O GRAVA
  - Eliminación de la cobertura vegetal
  - La remoción del suelo; y la erosión forzada
  - Acumulación de grandes pilas de material grueso
  - Movimiento de tierras, desplazando gran cantidad de suelo, limo y gravas por la acción del agua utilizada para el "lavado”
  - El incremento de los sólidos en suspensión
  - La descarga de los sedimentos con la consiguiente colmatación y modificación morfológica de los cauces
  - La turbidez de los ríos guarda relación con los sólidos totales en suspensión
  - Elevan la temperatura de los cuerpos de agua, evitan la penetración de la luz, disminuyendo el proceso de fotosíntesis
  - Migración o muerte de los peces

PROGRAMA DE SENSIBILIZACION AMBIENTAL Y DEMOSTRACION Y DISTRIBUCION DE RETORTAS

- En la “amalgamación”
- En la “clarificación”
- En el “refogado”
- En la reactivación del mercurio

PROGRAMA PILOTO DE RECUPERACION AMBIENTAL EN HUEPETUHE

- Acciones de carácter correctivo y concurrentes con la recuperación de las áreas afectadas
- Encuentra en curso, un proyecto piloto de Cooperación Técnica con la república del Brasil
- Utilización de especies arbóreas pioneras con capacidad de formar simbiosis con bacterías diozotróficas para volverlas autosuficientes en nitrógeno
- Area de reforestación piloto, en la margen izquierda del río Huepetuhe entre los afluentes Santa Elena y Nueve de Setiembre
- Vivero forestal instalado
- Tecnología desarrollada por EMBRAPA Agrobiológica de Brasil

PROGRAMA PILOTO DE RECUPERACION AMBIENTAL EN HUEPETUHE

- Acciones de carácter correctivo y concurrentes con la recuperación de las áreas afectadas
- Encuentra en curso, un proyecto piloto de Cooperación Técnica con la república del Brasil
- Utilización de especies arbóreas pioneras con capacidad de formar simbiosis con bacterías diozotróficas para volverlas autosuficientes en nitrógeno
- Area de reforestación piloto, en la margen izquierda del río Huepetuhe entre los afluentes Santa Elena y Nueve de Setiembre
- Vivero forestal instalado
- Tecnología desarrollada por EMBRAPA Agrobiológica de Brasil

COMENTARIOS FINALES

- Formalización de las operaciones mineras basada en nuevas practicas de explotación y beneficio hasta la rehabilitación de las áreas disturbadas
- El principio de "el que contamina paga”
- No es posible identificar a la parte responsable, por tratarse de operaciones informales y en mucho caso ya abandonadas
- Fondo de recuperación ambiental
- La cooperación técnica - económica internacional no reembolsable, fondo de multas y sanciones
- Intercambio bilateral de conversión de deuda externa a donación
- Planificación de minado
- Mayor eficiencia en la selección granulométrica
- Cooperación Técnica con la república del Brasil
- Reforestación y asistencia tecnológica

MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS

"Perú, País Minero"

MINERÍA AURÍFERA ARTESANAL Y PEQUEÑA MINERÍA

Ing. Guillermo Medina cruz

MINERIA ARTESANAL Y PEQUEÑA MINERIA

1. DEFINICION

2. CARACTERISTICAS GENERALES

3. YACIMIENTOS

4. METODOS DE EXPLOTACION

5. ESTADÍSTICAS

ENERGIA Y MINAS

ENERGIA Y MINAS

DEFINICION

MARCO LEGAL

En el Art. 91º del TUO de la LGM, modificado por el D.Leg. 868, se define a la Pequeña Minería de la siguiente manera:

“Actividad ejercida por pequeños productores mineros que posean por cualquier título hasta 1,000 Ha. entre denuncios, petitorios y concesiones y tengan una capacidad instalada de producción y/o beneficio hasta 150 TM/día con excepción de materiales de construcción, sustancia aurífera aluvial y metales pesados detríticos, en que será hasta doscientos (200) m3/día”.

ENERGIA Y MINAS

DEFINICION

Pequeña Minería Tradicional.

Se desarrolla dentro de la formalidad e incursiona en la explotación de yacimientos polimetálicos (Plomo, Plata, Zinc, Cobre incluyendo Oro), no metálicos y carboníferos y por lo tanto tiene una distribución geográfica amplia.

Pequeña Minería Artesanal

Se desarrolla en gran parte en la informalidad y se orienta casi exclusivamente a la explotación aurífera (vetas y placeres) y en menor proporción a los no metálicos.

ENERGIA Y MINAS

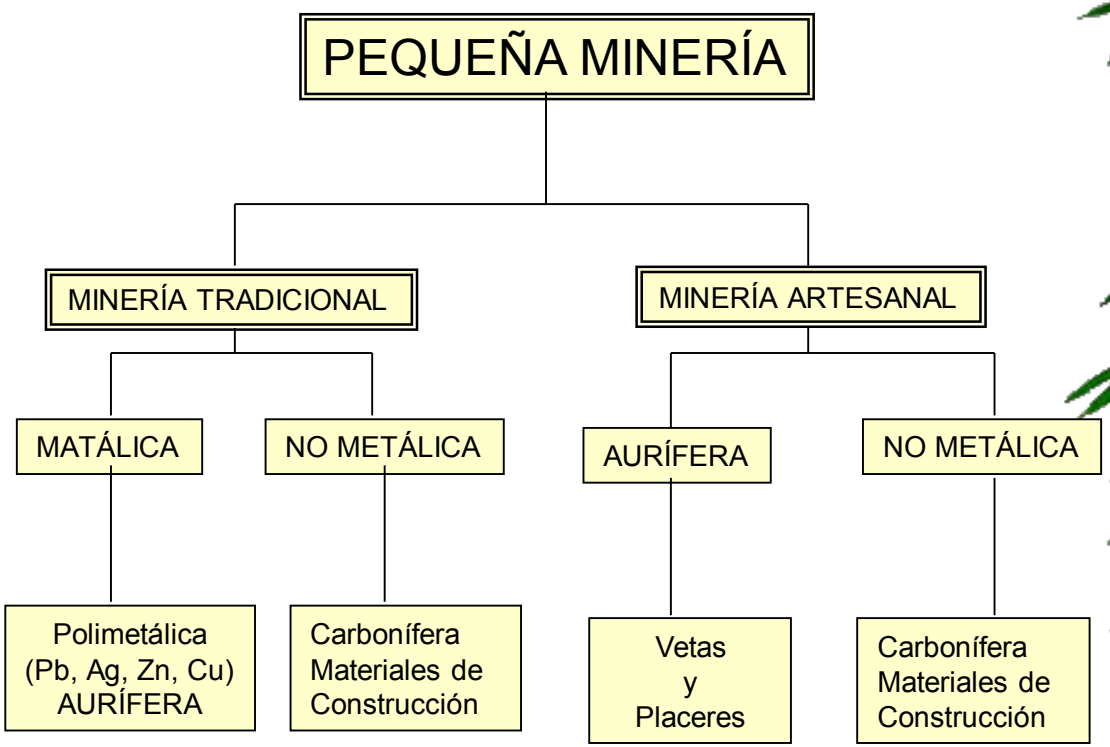
DEFINICION

CLASIFICACION DE LA MINERIA EN EL PERU		
ESTRATO	**TAMAÑO DE CONCESIONES**	**CAPACIDAD PRODUCTIVA**
Gran Minería	Más de 1,000 Ha.	Más de 5,000 TMD
Mediana Minería	Más de 1,000 Ha.	Hasta 5,000 TMD
Pequeña Minería	Hasta 1,000 Ha.	Hasta 150 TMD (1)
Minería Artesanal	Hasta 1,000 Ha.	Hasta 25 TMD

(1) Salvo Gravas Auríferas, Material Detríticos 200 m3 / día.

ENERGIA Y MINAS

DEFINICION



ENERGIA Y MINAS

DEFINICION

Minería Artesanal

No existe este concepto en la legislación minera peruana vigente.

El Banco Mundial la define como “El Tipo más primario de minería, caracterizada por individuos ó grupos de individuos que explotan depósitos en pequeña escala con métodos manuales ó equipos muy simples”.

El minero artesanal formal, desarrolla sus actividades en su concesión ó en otro derecho minero con autorización del titular y

El minero artesanal informal, desarrolla sus actividades sin poseer derecho minero ó en terrenos de terceros, sin autorización que lo respalde.

CARACTERISTICAS GENERALES

Pequeña Minería Tradicional

- Opera derechos legalmente constituidos y en consecuencia se desenvuelve dentro de la formalidad.
- Utiliza tecnologías intermedias apropiadas.
- Paga impuestos
- Cumple con obligaciones laborales, de seguridad e higiene minera y de medio ambiente.
- Cumple con obligaciones comunes establecidas en el Texto Único Ordenado (DAC, COM, Reportes estadísticos mensuales, etc.).

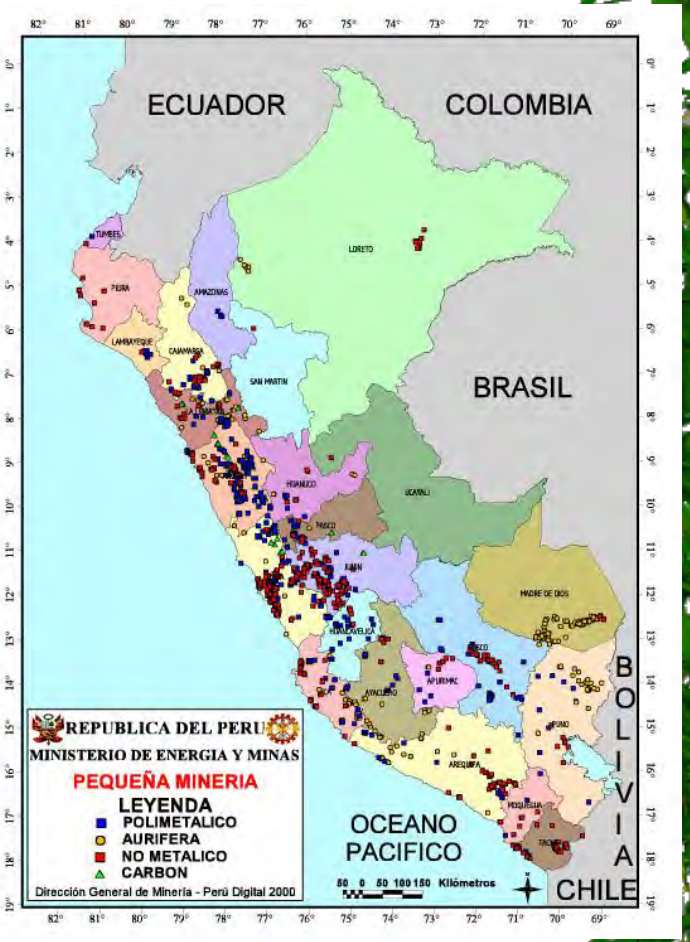
PEQUEÑA MINERÍA

ENERGIA Y MINAS

PEQUEÑOS PRODUCTORES MINEROS

DAC - 1998

SUSTANCIAS	EMPRESAS	DERECHOS	HAS
POLIMETALICA	264	445	173310
AURIFERA	211	278	111341
NO METALICA	380	600	98047
CARBON	47	59	28331
TOTAL	**902**	**1382**	**410889**



CARACTERISTICAS GENERALES

Pequeña Minería Artesanal

Aspectos positivos

- Utiliza técnicas intensivas en mano de obra, generalmente no calificada y equipos y herramientas simples y de bajo costo.
- Requiere bajo nivel de inversión y tiene baja demanda de infraestructura.
- Trabaja yacimientos de pequeña magnitud y de alto valor intrínsico (Oro) que en algunos casos no son muy atractivos para las grandes y medianas empresas.
- No requiere grandes volúmenes de reservas minerales para iniciar rápidamente sus operaciones y generar ingresos a corto plazo.
- Fácil integración con la población minera.

CARACTERISTICAS GENERALES

Pequeña Minería Artesanal

Debilidades:

- Frecuente informalidad, al ocupar ilegalmente concesiones mineras y terrenos de propiedad privada o del Estado,
- Actividad de subsistencia,
- Desalienta la inversión,
- Práctica ambiental inaceptable, por la incorrecta utilización del mercurio y cianuro, la deforestación y erosión de suelos y alto contenido de sólidos en suspención en los ríos,
- Condiciones inseguras de trabajo,
- Métodos irracionales de explotación con baja recuperación y depredación del recurso,
- Contrabando y manejo inapropiado de explosivos,
- Poblaciones sin los servicios básicos.

ENERGIA Y MINAS

ENERGIA Y MINAS

CARACTERISTICAS GENERALES

Pequeña Minería Artesanal

Debilidades:

- Frecuente informalidad, al ocupar ilegalmente concesiones mineras y terrenos de propiedad privada o del Estado,
- Actividad de subsistencia,
- Desalienta la inversión,
- Práctica ambiental inaceptable, por la incorrecta utilización del mercurio y cianuro, la deforestación y erosión de suelos y alto contenido de sólidos en suspención en los ríos,
- Condiciones inseguras de trabajo,
- Métodos irracionales de explotación con baja recuperación y depredación del recurso,
- Contrabando y manejo inapropiado de explosivos,
- Poblaciones sin los servicios básicos.

ENERGIA Y MINAS

YACIMIENTOS

Pequeña Minería Artesanal

Las áreas con mayor actividad de minería aurífera artesanal / informal se ubican en las siguientes zonas:

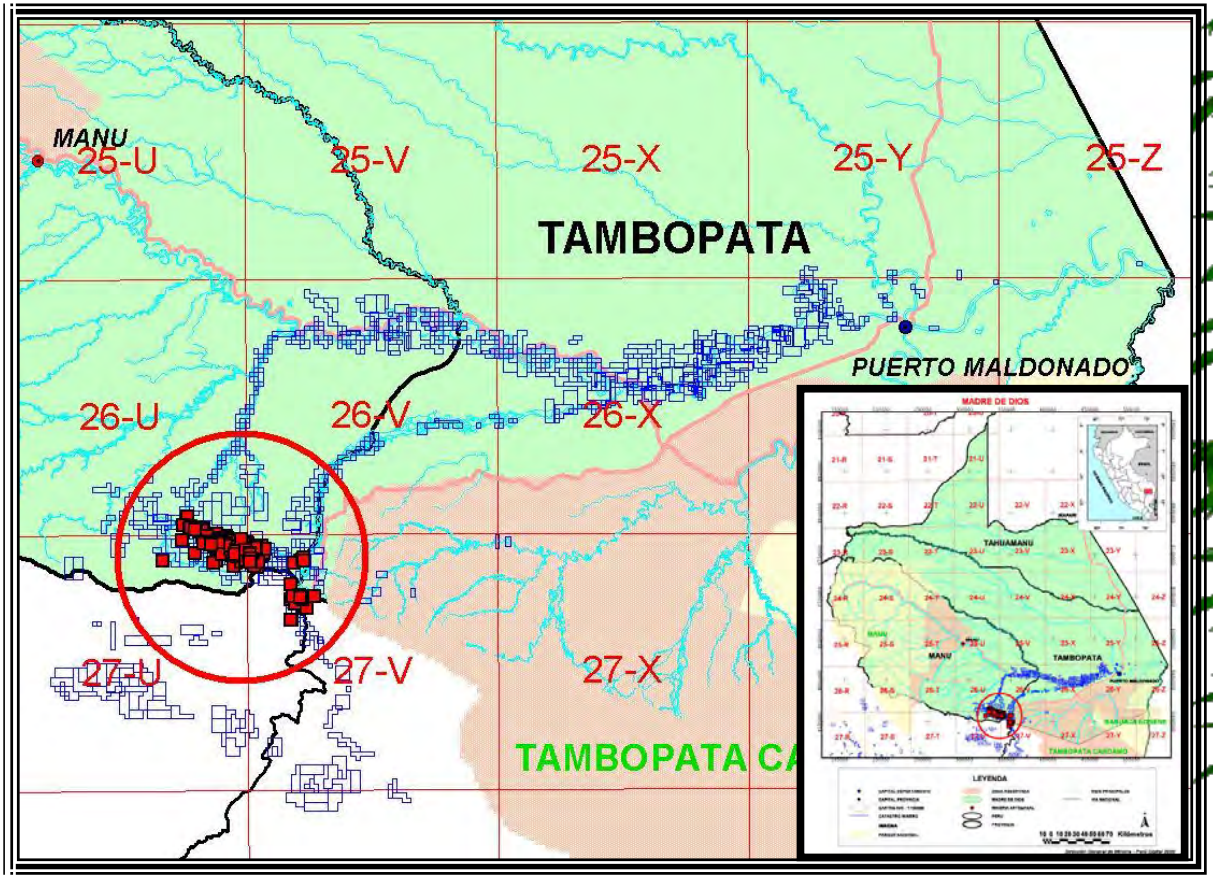
Placeres

En las provincias de Tambopata y Manú, Dpto. de Madre de Dios (placeres);

Vetas y Placeres

Sandia y Carabaya, Dpto. de Puno (vetas y placeres); Palpa, Nazca, Caravelí y Parinacochas en los Dptos. de Ica, Arequipa y Ayacucho (vetas), y Pataz, en el Dpto. de La Libertad (vetas y placeres).

MADRE DE DIOS



ENERGIA Y MINAS

MADRE DE DIOS

• Tipo de yacimientos:	Aluviales
• Nº de Operaciones:	1,056
• Personal ocupado directamente:	9,480 personas
• Areas de trabajo:	Área de llanura aluvial: Tres Islas, La Pastora, Laberinto y Colorado. Área de terrazas de Piedemonte: • sub. Cuenca del Huepetuhe: Qdas. Puno, Santa Elena, Nueve de Setiembre, Buena Fortuna, Libertad, Padilla, Choque y San Juan. • sub. Cuenca del Caychive: Cuatro Amigos, Nueva, Seca Aguajal, Maguay.
• Producción estimada:	10,600 Kg. Au/año, con valor estimado de US$ 98'000,000.
• Métodos de explotación (representativos)	"Succión de sólidos" en áreas de llanura aluvial "Chute" en área de terrazas de piedemonte.
a) Principales Impactos ambientales	Contaminación por mercurio Deforestación y acumulación de cascajo y grava. Contaminación de aguas por material fino en suspensión.
a) Avance en titulación:	80%
b) Planos catastrales:	Elaborado por el R.P.M.
c) Status Legal	20% de unidades operativas corresponden a titulares y el 80% a "invitados", autorizados. La informalidad persiste en cuanto a cumpliendo de Normas de Seguridad, higiene minera y ambientales.

ENERGIA Y MINAS

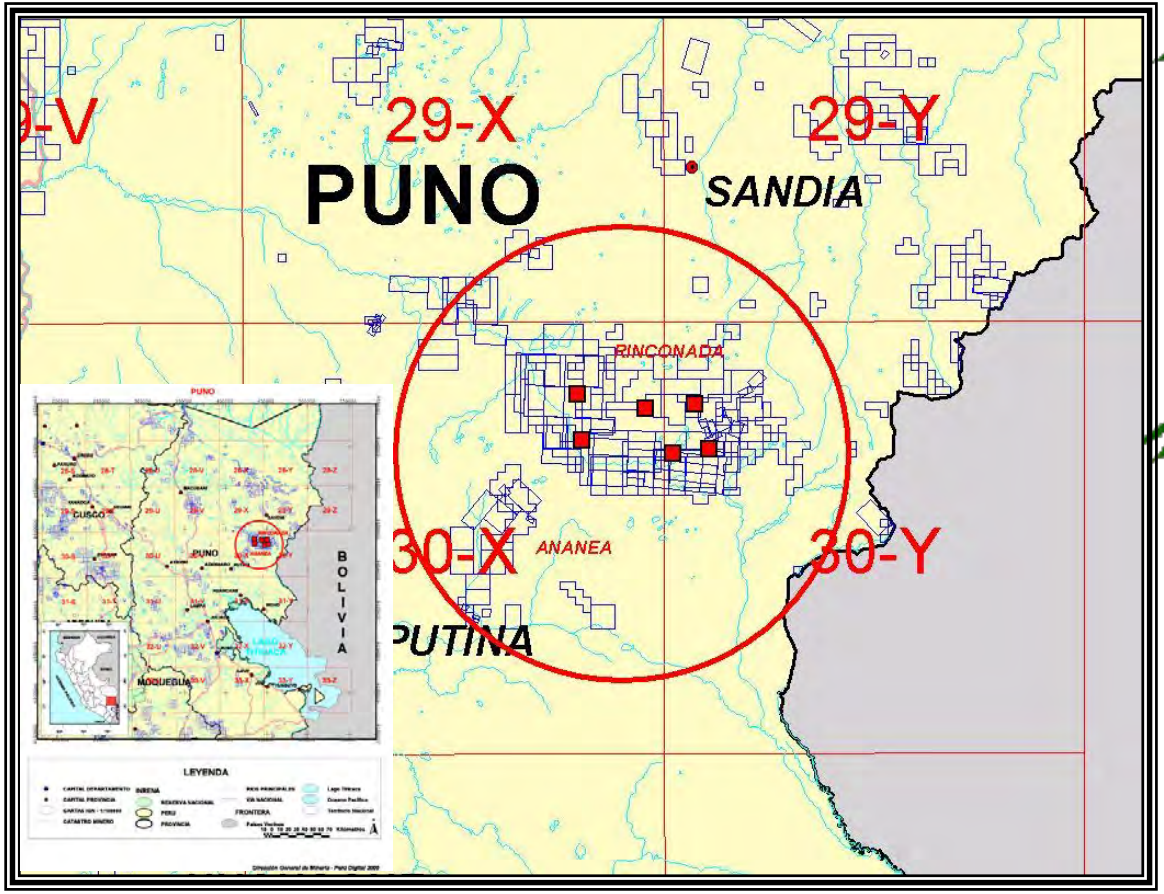
PUNO

a)	Tipo de yacimientos:	Filoneanos y aluviales
b)	Areas de operación:	La Rinconada, San Antonio de Poto. Ancoccala, Sandia entre otros.
c)	Personal ocupado directamente:	7,000 personas
d)	Producción estimada	3,800 kg. Au/año, con valor estimado de US$ 35'430,000.
e)	Principales impactos ambientales:	Contaminación por mercurio Proceso de desglaciación Sólidos en suspención
f)	Avance en titulación:	76%
g)	Planos catastrales:	Elaborados por el RPM .
h)	Status Legal	Los mineros informales (La Rinconada), agrupados como contratistas mineros; están suscribiendo contratos con la Corporación Minera Ananea S.A. (titular) para operar racionalmente el yacimiento. Una pequeña proporción de mineros (San Antonio de Poto y Sandia principalmente) operan en derechos mineros propios, pero con total informalidad en aspectos de seguridad, higiene minera y medio ambiente.

ENERGIA Y MINAS

ENERGIA Y MINAS

PUNO

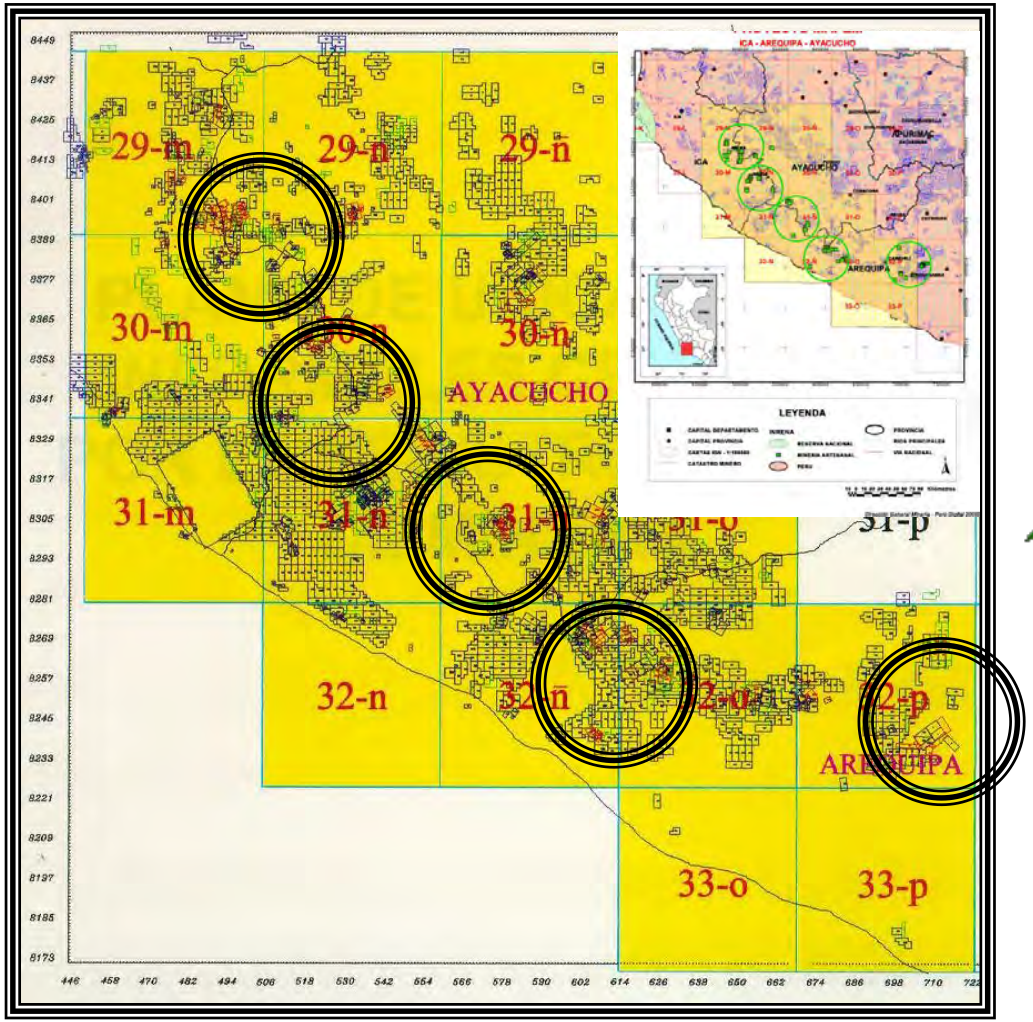


ICA – AREQUIPA - AYACUCHO

a)	Tipo de yacimientos:	Filoneanos
a)	Nº de Operaciones:	261
b)	Personal ocupado directamente:	4,690 personas
c)	Areas de trabajo:	Dispersas, cubriendo un área de aproximadamente de 50,000 Km2, siendo las principales: 2. Saramarca – Tulin – Ingenio. 3. Huanca – Pallanniyoc 4. Santa Filomena – San Luis. 5. Chala – Relave – Mollehuaca 6. Chaparra – Venado 7. Eugenia 8. Cerro Rico
-	Producción estimada:	3,200 kg. Au/año con valor estimado de US$29'830,000.
-	Métodos de explotación	Explotación selectiva de vetas angostas de alta ley, utilizando perforación manual (60%), eléctrica (15%) y perforación convencional (25%)
◆	Principales Impactos ambientales	Area de operaciones, mayormente desertica, por lo tanto actividades de **explotación** no originan impactos de importancia. En el **procesamiento** se originan impactos por contaminación de mercurio y cianuro.
b)	Avance en titulación:	75%
c)	Planos catastrales:	Elaborado por el R.P.M.
◆	Status Legal	La mayor parte (90%), opera informalmente en derechos mineros de terceros, con incumplimiento de normas de seguridad, higiene minera y ambientales.

ENERGIA Y MINAS

ICA – AREQUIPA - AYACUCHO



ENERGIA Y MINAS

ENERGIA Y MINAS

ICA – AREQUIPA - AYACUCHO

a)	Tipo de yacimientos	Filoneanos y aluviales
b)	Area de operaciones	Principalmente en Pataz y aledaños
c)	Personal ocupado directamente	830 personas
d)	Producción estimada	360 kg. Au/año, con valor estimado de US$3'356,000.
e)	Principales Impactos Ambientales	No significativos
f)	Planos catastrales	Elaborado por el R.P.M.
g)	Status Legal	Por la mayor gravitación y control que ejerce la minería formal (mediana minería), la informalidad no es muy significativa.

Métodos de Explotación

MADRE de DIOS

A) Llanura Aluvial

- Canaleta
- Dragas de Succión
- Chupaderas y Carrancheras

B) Terrazas de Piedemonte

- Ingenio
- Arrastre
- Módulo o Chute

ENERGIA Y MINAS

Métodos de Explotación
Llanura Aluvial

Canaleta

Se desarrolla a lo largo de las playas de los ríos y “monte” y en épocas de estiaje. Consiste en alimentar la grava aurífera, mediante carretilla, a una “tolva – parrilla” colocada encima de una canaleta de recuperación.

El suministro de agua utilizada para el lavado de la grava aurífera se efectúa mediante motobombas de 5 HP ó con baldes.

Canaleta

ENERGIA Y MINAS

Métodos de Explotación
Llanura Aluvial

ENERGIA Y MINAS

Dragas de Succión (balsas):

Se desarrolla en los hechos de los ríos. Mediante ductos de succión de diámetros de 6”, bomba de 35 – 60 HP (manquera accionada por un buzo) y de 8”, 10” y 12” (tipo lanza, de fierro y accionadas mediante sistemas mecánicos o hidráulicos) se aspira el material aurífero del fondo del cauce utilizando bombas de sólidos de 35 – 90 HP.

La tolva, parrilla, canaleta y equipo de bombeo se ubican sobre plataformas flotantes de fierro o madera (pontones).

Dragas de Succión

ENERGIA Y MINAS

Métodos de Explotación
Llanura Aluvial

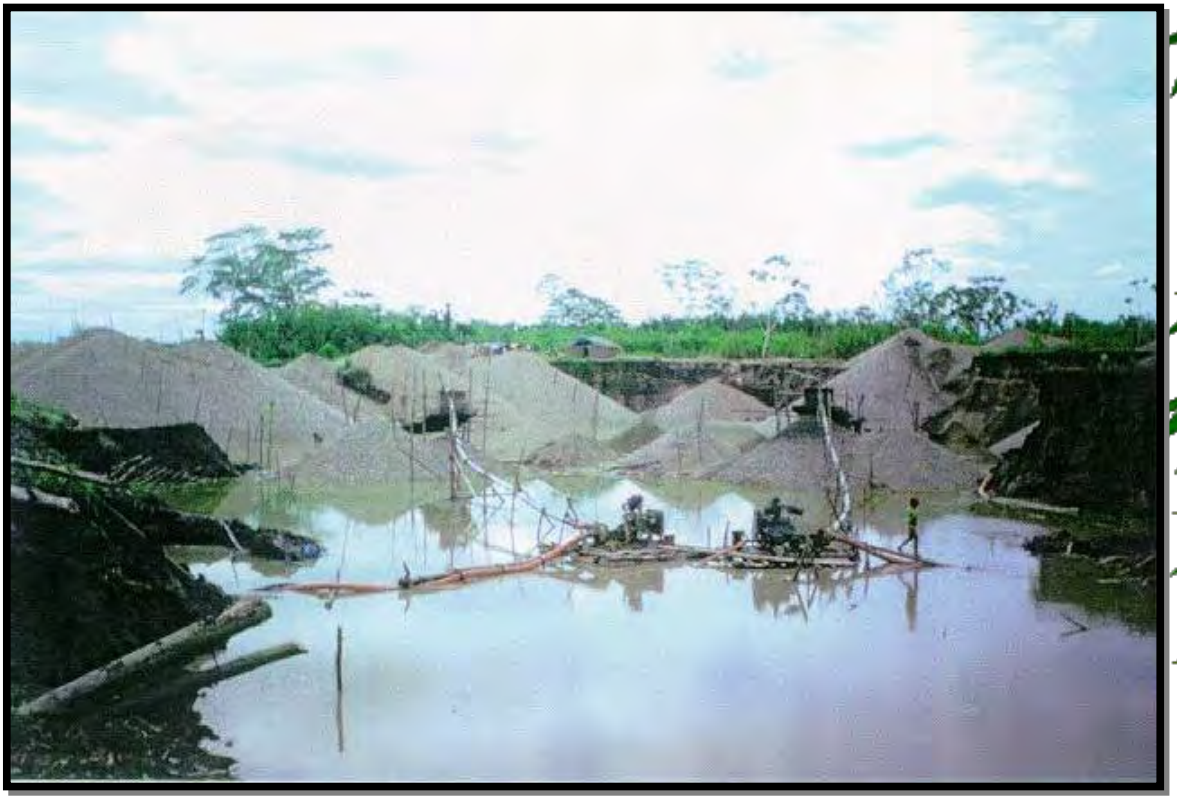
Chupaderas y Carrancheras:

Se desarrolla tanto en “monte”, como en playa (“cantoneo”). Consiste en la succión del material aurífero por debajo del nivel freático mediante bombas de 4” a 6” de 35 – 60 HP.

El material succionado pasa a tolvas ubicadas en tierra.

En el caso de las chupaderas, el material aurífero es desagregado por “monitoreo” y las bombas y las tolvas están localizadas en tierra.

Chupaderas y Carrancheras



ENERGIA Y MINAS

Métodos de Explotación
Llanura Aluvial

Ingenio :

Se desarrolla, tanto en las quebradas como en las partes altas y superficiales de las “terrazas colgadas”. Consiste en alimentar el material aurífero utilizando palas y picos a una acequia, por donde circula agua que acarrea el material a una canaleta de recuperación.

ENERGIA Y MINAS

Ingenio

Métodos de Explotación
Terrazas de Piedemonte

Arrastre :

Se efectúa preferentemente en la parte alta de las “terrazas colgadas” consiste en explotar los afloramientos de gravas en los acantilados, utilizando “monitores” que desmoronan el material aurífero que cae a un canal por donde discurre agua que lo arrastra hacia una canaleta de recuperación. Este método requiere abundante agua, suministrado por una bomba de 16 – 35 HP.

Arrastre

ENERGIA Y MINAS

Métodos de Explotación
Terrazas de Piedemonte

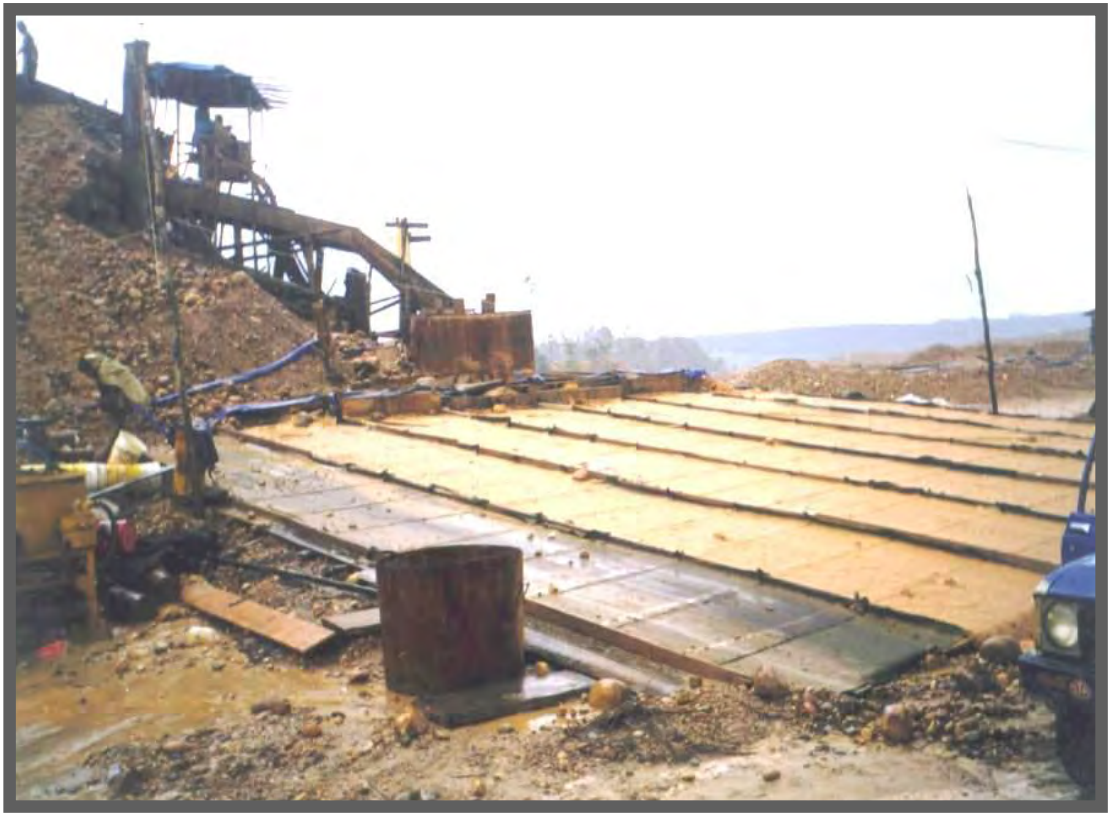
Módulo ó “chute” :

Se desarrolla, preferentemente en la parte superior de las “terrazas colgadas” de Huepetuhe y Caychive y consiste en la utilización de cargadores frontales para los trabajos de arranque y carguío y en algunos casos todavía, como transporte del material aurífero; hacia el módulo o “chute”. Recientemente se esta utilizando volquetes con tolvas de 15 m3 para el transporte.

El módulo ó “chute” consiste en una tolva de dimensiones variable (generalmente 5m x 4m x 1.5m) donde se recepciona la grava aurífera. En la tolva se efectúa el lavado, mediante chorros de agua.

El material mayor a 1/3” es descartado al desmonte y la porción menor pasa a una ó más canaletas de recuperación.

Chute



ENERGIA Y MINAS

Métodos de Explotación

ICA - AREQUIPA – PUNO

c) Yacimientos Primarios

- Busconeo y Circado
- Cámaras y pilares
- Pallaqueo

d) Yacimientos Aluviales

- Monitores
- Cochazos

ENERGIA Y MINAS

Métodos de Explotación
Ica, Arequipa y Puno

ENERGIA Y MINAS

YACIMIENTOS PRIMARIOS

- **Los métodos de explotación de los yacimientos auríferos primarios, empleados por los mineros artesanales, se basan generalmente en el uso de herramientas y explosivos, condicionados a los recursos de capital con que cuentan, más que por sus conocimientos técnicos**

ENERGIA Y MINAS

Métodos de Explotación

Yacimientos Primarios

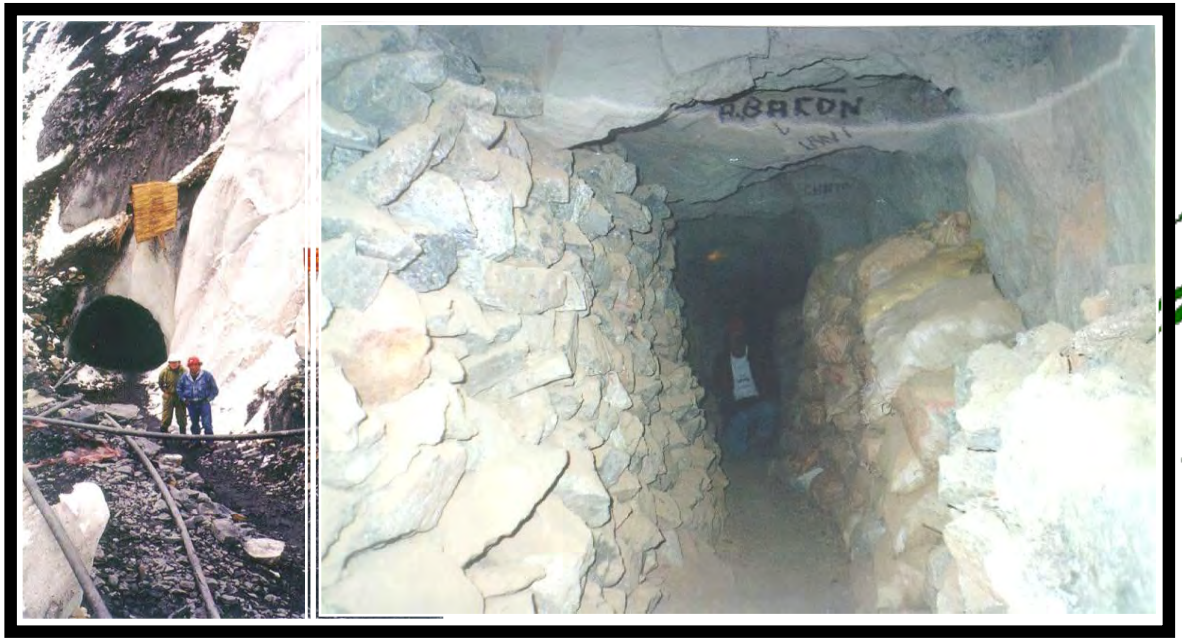
Socavoneo o busconeo

Por este método las labores subterráneas (galerías, medias barretas, tajos, chimeneas etc.) siguen las vetas en forma desordenada, buscando las zonas de mayor enriquecimiento (busconeo) , circando las vetas y extrayendo sólo el mineral rico.

ENERGIA Y MINAS

ENERGIA Y MINAS

Socavoneo o busconeo



Métodos de Explotación

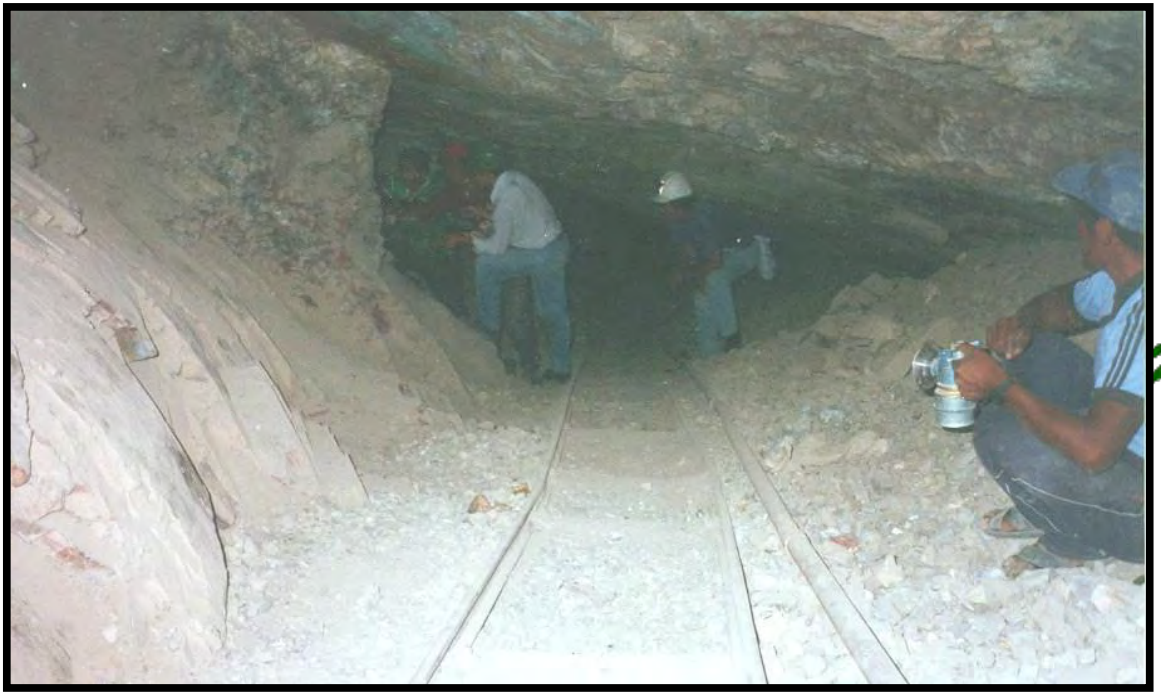
Yacimientos Primarios

Cámaras y Pilares

Método aplicado para la explotación de vetas horizontales y sub-horizontales (mantos), las labores mineras siguen la inclinación del buzamiento de la veta, las dimensiones y dirección de las mismas varían debido a que los mineros artesanales siguen las concentraciones de mineral de alta ley de oro; realizan minado selectivo (circado de vetas), primero extraen la caja techo, dejando el manto al piso, el mismo que es explotado mediante la operación minera denominada "quiebra", extrayendo el mineral cuidando de no mezclar con la roca caja. Como sostenimiento dejan pilares constituida por la misma roca caja.

ENERGIA Y MINAS

Cámaras y Pilares



ENERGIA Y MINAS

Pallaqueo

- Es una forma de explotación de mineral,que consiste en escoger las canchas para obtener partículas valiosas de mineral.Es decir,mas que una técnica de explotación, es un proceso de selección manual y a simple vista de mineral económico.
- Esta labor es mayormente efectuada por mujeres denominadas "pallaqueras"

Pallaqueo

ENERGIA Y MINAS

Métodos de Explotación

Yacimientos Primarios

Monitores

Este sistema de explotación, se basa en el uso de potentes chorros de agua para derribar el material por monitoreo, para cuya operación captan y canalizan agua de las partes altas, la conducen por tubería hasta los frente de los bancos, de donde desciende por reducción de tubería hasta los monitores, consiguiendo fuertes chorros de agua que desprenden la grava de los bancos aluviales (monitores de corte) y acarrean este material de la playa de lavado hacia los caños o canales de concentración de oro (Monitores de arrastre).

ENERGIA Y MINAS

ENERGIA Y MINAS

Monitores

Métodos de Explotación

Yacimientos Secundarios

Cochazos

Este método se emplea generalmente para la explotación de bancos aluviales de ceja de selva y consiste en preparar la grava aurífera que es depositada en las playas de lavado y caños empedrados, para ser lavados por grandes volúmenes de agua (previamente almacenados en lagunas o cochas), quedando concentrado el oro en láminas y charpas en los intersticios de los empedrados de los caños, posteriormente se levanta el empedrado, para obtener la arenilla pesada de donde se recupera el oro en pequeños ingenios y/o en bateas.

Cochazos

ENERGIA Y MINAS

ENERGIA Y MINAS

Estadísticas

ZONAS	Nº OPERACIONES	TRABAJADORES	PRODUCCION Kg/Au	INFORMALIDAD	
				TITULACION	NORMATIVIDAD MINERO AMBIENTAL
Madre de Dios	1,056	9,480	10,600	5%	95%
Puno	11 (1)	7,000	3,800	50%	80%
Ica - Arequipa	261	4,690	3,200	90%	100%
La Libertad	3 (1)	830	360	5%	50%
Total		**22,000**	**17,960**		

(1) ZONAS MINERAS

Promoción de la Pequeña Minería

Ing. Guillermo Medina

CLASIFICACION DE LA MINERIA EN EL PERU

CLASIFICACION DE LA MINERIA EN EL PERU

ESTRATO	TAMAÑO DE CONCESIONES	CAPACIDAD PRODUCTIVA
Gran Minería	Más de 1,000 Ha.	Más de 5,000 TMD
Mediana Minería	Más de 1,000 Ha.	Hasta 5,000 TMD
Pequeña Minería	Hasta 1,000 Ha.	Hasta 150 TMD (1)
Minería Artesanal	Hasta 1,000 Ha.	Hasta 25 TMD

(1) Salvo Gravas Auríferas, Material Detríticos 200 m3 / día.

DEFINICIONES

Pequeña Minería :

Actividad ejercida por pequeños productores mineros que posean por cualquier título hasta 1,000 Ha. entre denuncios, petitorios y concesiones y tengan una capacidad instalada de producción y/o beneficio hasta 150 TM/día con excepción de materiales de construcción, sustancia aurífera aluvial y metales pesados detríticos, en que será hasta doscientos (200) m3/día.

Minería Artesanal :

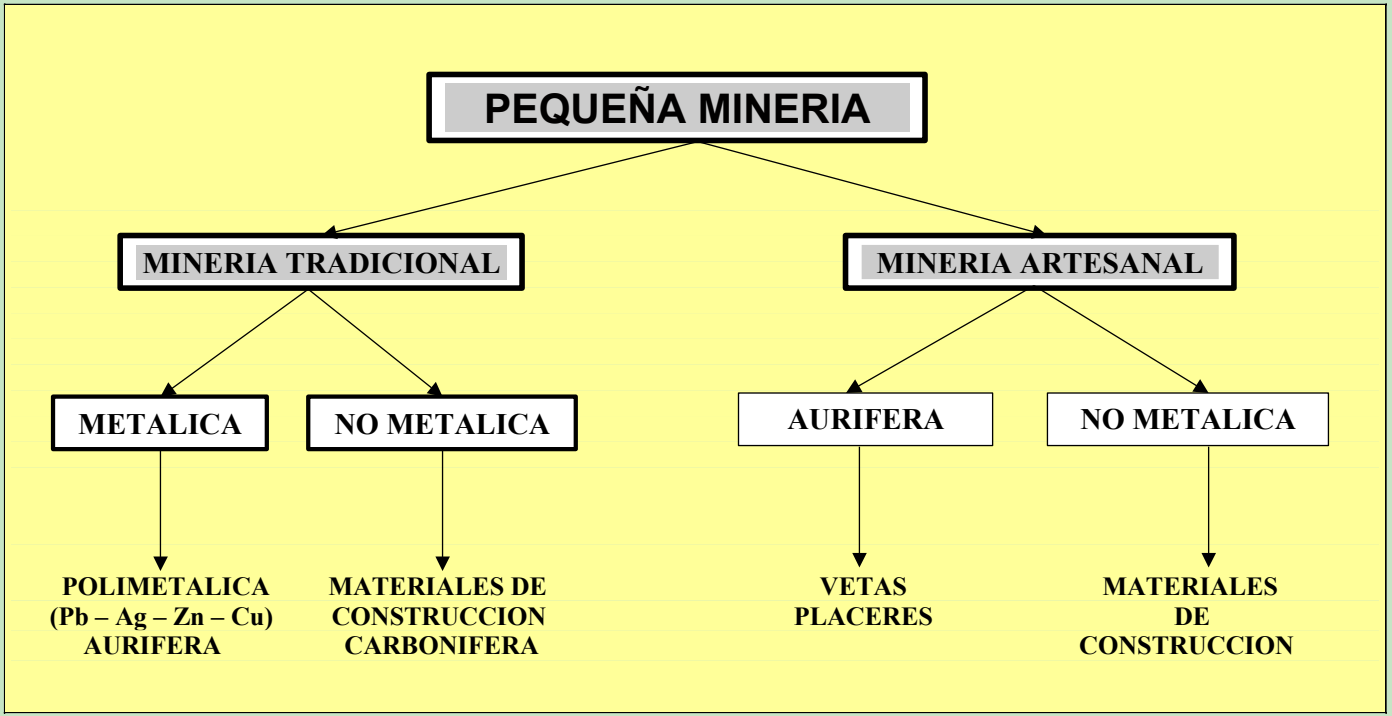
El Banco Mundial la define como "El Tipo más primario de minería, caracterizada por individuos ó grupos de individuos que explotan depósitos en pequeña escala con métodos manuales ó equipos muy simples".

En el Perú se considera:

Minero Artesanal Formal: Desarrolla sus actividades en su concesión ó en otro derecho minero, con autorización del titular.

Minero Artesanal Informal: Desarrolla sus actividades, sin poseer derecho minero ó en terrenos de terceros, sin autorización del titular:

CLASIFICACION DE LA PEQUEÑA MINERIA



ECUADOR
COLOMBIA
BRASIL
BOLIVIA
CHILE
OCEANO PACIFICO
TUMBES
PIURA
LORETO
AMAZONAS
LAMBAYEQUE
CAJAMARCA
SAN MARTIN
LA LIBERTAD
ANCASH
HUANUCO
UCAYALI
PASCO
JUNIN
LIMA
HUANCAVELICA
MADRE DE DIOS
CUSCO
APURIMAC
ICA
AYACUCHO
PUNO
AREQUIPA
MOQUEGUA
TACNA
REPUBLICA DEL PERU
MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS
PEQUEÑA MINERIA
(Dac 1998)
LEYENDA
AURIFERA
CARBONIFERA
NO METALICA
POLIMETALICA
50 0 50 100 150 200 250 300 350 400 Km
Dirección General de Minería - Perú Digital 2000

PRODUCCION DE LA PEQUEÑA MINERIA Y MINERIA ARTESANAL (1999)

PRODUCTOS	TOTAL NACIONAL	PEQUEÑA MINERIA Y MINERIA ARTESANAL	PARTICIP. %
METALICO (T.M.F.)			
Au	128.48	19.4	15.1
Cu	536,387.00	418	0.1
Zn	889,524.00	7,006	0.8
Pb	271,782.00	3,724	1.4
Ag	2,231.39	43.6	2.0
NO - METALICO (T.M.)			
CALIZA	4,306,722	12,851	0.3
ARCILLA	240,889	179,814	74.6
PIEDRA	1,324,062	317,613	24.0
ARENA	420,019	320,586	76.3
CARBON	1,488	1,488	100.0
BENTONITA	19,659	19,638	99.9

FUENTE: DGM/Estadística Minera

PERSONAL OCUPADO EN LA MINERÍA (1999)

ESTRATOS	N• PERSONAS	%
GRAN MINERÍA	23,413	28.62
MEDIANA MINERÍA	30,476	37.25
PEQUEÑA MINERÍA	5,924	7.24
MINERÍA ARTESANAL	22,000	26.89
TOTAL	81,813	100.00

CARACTERISTICAS DE LA PEQUEÑA MINERIA Y MINERIA ARTESANAL

Pequeña Minería :

- Opera legalmente en sus concesiones
- Tecnología intermedia apropiada.
- Paga impuestos.
- Cumple con la obligación de la ley.

Minería Artesanal :

- En muchos casos, ocupan ilegalmente concesiones mineras.
- Utiliza herramientas simples y manuales.
- Muy pocas pagan impuestos.
- No cumplen con las obligaciones de ley.
- Utilizan tecnología y prácticas ambientales inaceptables.

FORTALEZAS DE LA PEQUEÑA MINERIA Y MINERIA ARTESANAL

- Requiere, relativamente; bajo nivel de inversión y baja demanda de infraestructura.
- Utiliza intensivamente mano de obra y equipos y herramientas simples y de bajo costo.
- Trabaja yacimientos de pequeña magnitud y de alto valor intrínsico (Oro).
- No requiere grandes reservas minerales para iniciar sus operaciones y generar ingresos a corto plazo.
- Fácil integración con la población rural.

PROBLEMÁTICA DE LA PEQUEÑA MINERÍA Y MINERIA ARTESANAL

- Utilizan en muchos casos métodos irracionales de explotación con baja recuperación y depredación del recurso,
- Condiciones inseguras de trabajo,
- Informalidad en el cumplimiento de normatividad técnica y ambiental, y en algunos casos en la titulación,
- Inadecuada infraestructura de vivienda y servicios básicos,
- Contrabando y manejo inapropiado de explosivos,
- Altos costos de producción,
- Falta de financiamiento apropiado y dificultades para promocionar sus proyectos,

CUADRO DE INFORMALIDAD DE LA MINERÍA ARTESANAL (AURÍFERA)

ZONAS	Nº OPERACIONES	TRABAJADORES	PRODUCCION Kg/Au	INFORMALIDAD	
				TITULACION	NORMATIVIDAD MINERO AMBIENTAL
Madre de Dios	1,056	9,480	10,600	5%	95%
Puno	11 (1)	7,000	3,800	50%	80%
Ica - Arequipa	261	4,690	3,200	90%	100%
La Libertad	3 (1)	830	360	5%	50%
Total		**22,000**	**17,960**		

(1) ZONAS MINERAS

PROYECTO MAPEM

En la Dirección General de Minería se cuenta con el Proyecto Minería Artesanal y Pequeña Minería (MAPEM), que comenzó a operar en Enero de 1996.

Objetivos:

General

"contribuir al desarrollo ordenado y eficiente de la minería artesanal y pequeña minería en armonía con el medio ambiente y con estándares adecuados de seguridad e higiene minera".

Específicos:

☞ "Tender al ordenamiento legal y gradual formalización de la actividad minera informal, incorporándolas a unidades de operación de mayor escala"

Van →

ACCIONES DEL MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS

- "Evitar ó atenuar los impactos sociales, ambientales y de seguridad e higiene minera que generen la actividad minera artesanal / informal"
- Capacitar en aspectos normativos y tecnológicos básicos, ambientales y de seguridad e higiene minera.

¨ **Ambito del Proyecto**

Comprende principalmente las zonas de Madre de Dios, Puno, Ica – Ayacucho – Arequipa y La Libertad.

¨ **Presupuesto 1996 - 2000**

Financiado con recursos directamente recaudados, durante el quinquenio 1996 – 2000, se ha asignado al proyecto un presupuesto de 3'720,000 Nuevos Soles que representa un promedio anual de 740,000 Nuevos Soles.

Van →

ACCIONES Y LOGROS DEL MAPEM:

- Dación del Decreto Ley Nº 851 que otorgó derecho preferencial para formulación de petitorios mineros a mineros informales que se encontraban explotando en áreas libres.

- Se ha registrado avances en el proceso de titulación superiores al 80%.

- Programa de Sensibilización Ambiental para el uso adecuado del mercurio, mediante demostración y distribución de más de 1,500 recuperadores (retortas) y reactivadores de mercurio, incrementando su utilización hasta porcentajes del orden del 60%, versus el 1.9% al iniciar el Proyecto.

- Se ha concluido primera fase del Proyecto de Recuperación Ambiental de Huepetuhe con la implementación de un vivero forestal y posterior transplante a un área piloto de 8 hectáreas.

- Se han publicado y distribuido 2 ediciones de más de 2,000 ejemplares de cada uno de los siguientes folletos: “Minería Aurífera Aluvial exposiciones técnicas y Manual del Pequeño Minero”.

- Se han realizado 20 seminarios y talleres de capacitación en Seguridad e Higiene Minera, aspectos ambientales y Tecnología Minera.

Van →

COOPERACIÓN TÉCNICA

El Ministerio de Energía y Minas, viene gestionando recursos de Cooperación Técnica para incrementar la asistencia técnico – ambiental a la pequeña minería y minería artesanal.

Proyecto 1:

PROYECTO GAMA (Gestión Ambiental en Minería Artesanal)

Ambito: Puno, Ica Arequipa y Ayacucho

Objetivos:

Objetivo General.- Mejorar la situación ambiental de la minería artesanal en las zonas del Proyecto.

Objetivos Específicos:

Técnico - Ambiental.- Adaptar y difundir sistemas de trabajo y tecnologías limpias y eficientes en la minería artesanal.

Van →

ACCIONES DEL MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS

Salud - Ambiental.- Mejorar condiciones de trabajo y condiciones de salud de los mineros artesanales y de la población involucrada.

Legal – Administrativo.- Impulsar mejoras en las condiciones legal administrativa favorables para una minería artesanal formal y ambientalmente sostenible.
Duración: Primera Fase: 2 años con posibilidades de proseguir por 3 años adicionales.

Estructura de Cooperacion:

Contraparte Suiza, a través de la Agencia Suiza para el Desarrollo y Cooperación – COSUDE.

Contraparte Peruana Oficial: Ministerio de Energía y Minas a través de sus instancias pertinentes.

Aportes

Aporte Suizo, no Reembolsable; equivalente a US$ 1’330,000.00

Aporte Nacional: US$ 300,000.00.

Van →

ACCIONES DEL MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS

Proyecto 2:

Proyecto Minimización de Impactos Ambientales Originados por las Operaciones Auríferas en el Departamento de Madre de Dios

Ambito: Principalmente, la zona de Huepetuhe – Caychive y áreas priorizadas, cercanas a Puerto Maldonado en el Departamento de Madre de Dios

Objetivos:

- **Objetivo Superior:** "Desarrollo sostenible de la Región"
- **Objeto de Desarrollo:** "Han mejorado las condiciones socio – ambientales de la zona"
- **Objetivo del Proyecto:** "Los mineros auríferos del eje Huepetuhe – Puerto Maldonado desarrollan una explotación de manera más sostenible (menos contaminante y depredadora)".

Van →

ACCIONES DEL MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS

Duración: Primera fase: 3 años, con posibilidad de proseguir por 3 años adicionales.

Estructura de Cooperación:

Contraparte Alemana: En forma conjunta, a través del Instituto Federal de Geociencias y Recursos Naturales (BGR) y la Cooperación para el Desarrollo (GTZ).

- **Contraparte Peruana oficial:** Ministerio de Energía y Minas (MEM), a través de sus instancias pertinentes.

Aportes (en 3 años)

- **Aporte Alemán (No reembolsable):** 2.5 millones de DM, equivalente a unos US$1'200,000 (Dólares Americanos)

- **Aporte Nacional:** Esencialmente en personal técnico en la zona del Proyecto y puesta a disposición de oficinas implementadas. Se prevé inversión por este concepto de unos US$ 100,000 en 3 años.

Van →

Proyecto 3:

Proyecto Promoción Minera en Minerales Industriales y Rocas Ornamentales

El INGEMMET conjuntamente con la Dirección General de Minería, han presentado la correspondiente propuesta a la Cooperación Alemana de Desarrollo para ser considerado en la ronda de negociaciones intergubernamentales sobre financiación técnica entre Perú y Alemania a realizarse en el próximo mes de Noviembre del 2000.

Se está solicitando un aporte de Cooperación Alemana del orden de US$1'300,200.00 y se prevé un aporte nacional de US$ 649,900.00.

Van →

DIFUSIÓN

El Ministerio de Energía y Minas contribuye en la promoción y divulgación de las actividades de la minería por medio de publicaciones que se encuentran a continuación:

- Anuario Minero
- Triptico de la producción nacional
- Atlas de Minería y Energía en el Perú.
- Plan Referencial de Minería
- Manual del Pequeño Minero
- CD's

ATLAS DE LA PEQUEÑA MINERÍA

Se ha concluido con la elaboración del Atlas de la Pequeña Minería con la información presentada por los titulares de la actividad minera. Este Atlas se está editando en CD y también en su versión textual.

OBJETO

Promocionar y poner en conocimiento de los inversionistas interesados, la ubicación y carácteristicas de los yacimientos de la pequeña minería.

CONTENIDO

- 28 mapas
- Ubicación de la concesión con coordenadas UTM
- Reservas mineras y Leyes
- Directorio de empresas
- Descripción de minerales no metálicos.

→ Vienen

ACCIONES DEL MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS

LIDERAZGO DEL MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS

El Ministerio de Energía y Minas, viene liderando la presencia de otros sectores del Estado en las zonas de operaciones de pequeña minería y minería artesanal.

Como ejemplo, en las zonas de Huaypetue (Madre de Diós) y Ananea (Puno), se logró:

- Potenciar la oficina del sector Trabajo, para absolución de consultas conciliación y patrocinio jurídico a trabajadores de bajos recursos.
- El sector salud, ha ampliado su infraestructura y la prestación de sus servicios.
- El sector del Interior, ha aumentado la dotación de personal en Huepetuhe y creado una dependencia policial en Caychive.
- El sector Educación, ha ampliado su infraestructura y ha recibido como donación módulos de computo por parte del INGEMMET, incrementando además sus plazas orgánicas.
- El Ministerio Público y el Poder Judicial han abierto sus respectivas oficinas para la atención de los conflictos que son de su competencia.
- La oficina del Registro Público de Minería, viene cumpliendo con los objetivos y acciones específicas del sector.

MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS

3er Congreso Nacional de Minería Huaraz - Perú

Operaciones Auríferas en Madre de Dios – Efectos Ambientales

Ing. Guillermo Medina Cruz

PROYECTO MAPEM

SITUACIÓN GENERAL

- Minería orientada exclusivamente a la explotación de “placeres auríferos”
- Operaciones auríferas se encuentran en “terrazas de piedemonte” (Huepetuhe y Caychive y “terrazas rivereñas” (Colorado, Inambari y el propio Madre de Dios).
- Coexistencia de métodos mecanizados y artesanales

SITUACIÓN GENERAL

SITUACIÓN GENERAL

IMPACTOS DE LA MINERÍA EN MADRE DE DIOS

- **Impactos Positivos**
  - ✓ Producción con alta demanda de mano de obra
  - ✓ Genera empleo, en forma directa para unas 9,500 personas, además de servicios relacionados, que igualmente demandan mano de obra.
  - ✓ Genera divisas y pago indirecto de impuestos
  - ✓ Produce unos 10,600 Kg. Au/año con un valor estimado de US$ 95'000,000

IMPACTOS DE LA MINERÍA EN MADRE DE DIOS

- **Impactos Negativos**
  - ✓ Deforestación y disturbación de unas 6,000 Ha. de bosque
  - ✓ Utilización intensiva de mercurio
  - ✓ Colmatación de los cursos de agua, con mayor gravedad en antiguo cauce del río Huepetuhe
  - ✓ Contaminación de sólidos en suspención
  - ✓ Explotación irracional del recurso
  - ✓ Mala imagen de la minería en general, que particularmente afecta concepción de Madre de Dios, como capital biológica del mundo y patrimonio

INICIATIVAS ADOPTADAS A LA FECHA

- **Titulación Minera**
  - ✓ Dación del Decreto Ley N° 851
  - ✓ Avance en proceso de titulación superior al 80% - planos catastrales y generales del área
- **Información técnica y divulgación**
  - ✓ Ingemmet completo 8 mapas geológicos del área (boletín N° 81)
  - ✓ Estudios de dispersión de mercurio en muestras de aguas y sedimentos
  - ✓ 160 sondajes eléctricos verticales, 744 millones de m^3 de grava con ley promedio de 0.20 gr Au/m^3

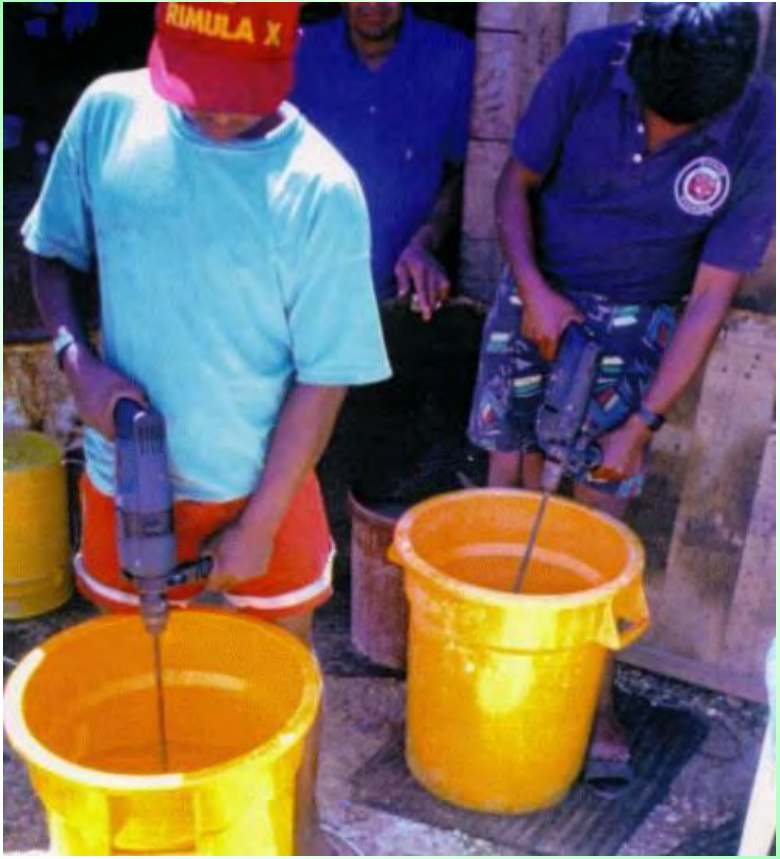
INICIATIVAS ADOPTADAS A LA FECHA

☛**Sensibilización Ambiental y Capacitación**

- ✓ En la amalgamación
- ✓ En la "clarificación"
- ✓ En el refogado (quema de amalgama)
- ✓ En la reactivación del mercurio
- ✓ Investigación y mejoramiento tecnológico

INICIATIVAS ADOPTADAS A LA FECHA

INICIATIVAS ADOPTADAS A LA FECHA



INICIATIVAS ADOPTADAS A LA FECHA

INICIATIVAS ADOPTADAS A LA FECHA

INICIATIVAS ADOPTADAS A LA FECHA

- **Proyecto Piloto de recuperación ambiental de Huepetuhe**

Reforestación :

- ✓ No es posible aplicar técnicas tradicionales
- ✓ Revegetación sin devolución de capas superficiales de suelo. Cooperación Técnica de Brasil y Tecnología de EMBRAPA
- ✓ Vivero forestal de Huepetuhe
- ✓ Reforestación de área piloto

INICIATIVAS ADOPTADAS A LA FECHA

INICIATIVAS ADOPTADAS A LA FECHA

ACCIONES FUTURAS Y SOSTENIBILIDAD

- Es posible lograr una revegetación adecuada
- Segunda fase de proyecto piloto de recuperación : interacción entre proceso de producción y necesidad de protección del ambiente
- Area de protección ambiental
- Aplanamiento de frentes de laboreo en desarrollo y en abandono
- Planificación de vias de acceso
- Retención de relaves finos
- Participación activa de la comunidad

ACCIONES FUTURAS Y SOSTENIBILIDAD

MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS

"ALTERNATIVAS DE EXPLOTACION EN MINERÍA ARTESANAL"

Ing. Guillermo Medina Cruz

PROYECTO MAPEM

INTRODUCCIÓN

La tecnificación de algunas operaciones artesanales pueden pasar por la alternativa de intervención de alguna modalidad de contrata ó sub-contrata

a) **Caracterización de la pequeña minería y minería artesanal**

b) **Métodos de explotación en operaciones filoneanas artesanales**

c) **Métodos de explotación en operaciones aluviales "CHUTE"**

1.- DEFINICIONES

Pequeña Minería: (Artículo 91º del TUO de la Ley General de Minería, modificado por D.Leg. 868)

Actividad ejercida por pequeños productores mineros que posean por cualquier título hasta 1,000 Ha. entre denuncios, petitorios y concesiones y tengan una capacidad instalada de producción y/o beneficio hasta 150 TM/día con excepción de materiales de construcción, sustancia aurífera aluvial y metales pesados detríticos, en que será hasta doscientos (200) m3/día.

a) **Pequeña Minería Tradicional.**

Se desarrolla dentro de la formalidad e incursiona en la explotación de yacimientos polimetálicos (Plomo, Plata, Zinc, Cobre incluyendo Oro), no metálicos y carboníferos y por lo tanto tiene una distribución geográfica amplia.

b) **Pequeña Minería Artesanal**

Se desarrolla en gran parte en la informalidad y se orienta casi exclusivamente a la explotación aurífera (vetas y placeres) y en menor proporción a los no metálicos.

1.- DEFINICIONES

b) Pequeña Minería Artesanal

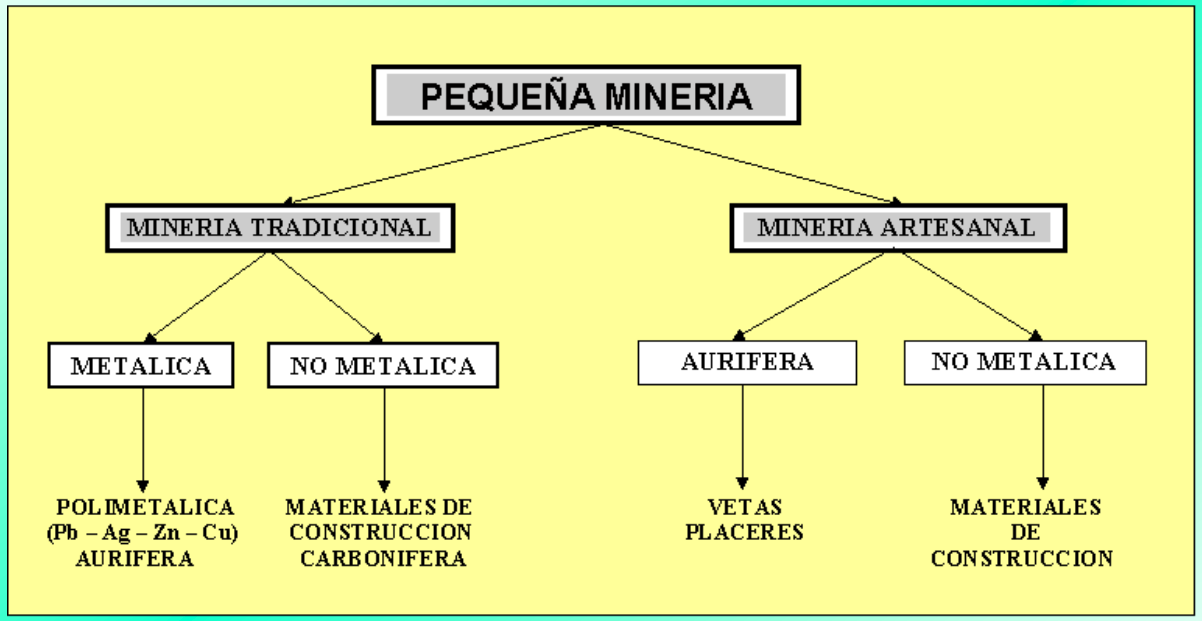
No existe este concepto en la legislación minera peruana vigente.

El Banco Mundial la define como “El Tipo más primario de minería, caracterizada por individuos ó grupos de individuos que explotan depósitos en pequeña escala con métodos manuales ó equipos muy simples”.

El minero artesanal formal, desarrolla sus actividades en su concesión ó en otro derecho minero con autorización del titular y

El minero artesanal informal, desarrolla sus actividades sin poseer derecho minero ó en terrenos de terceros, sin autorización que lo respalde.

CUADRO N° 2


PEQUEÑA MINERIA
MINERIA TRADICIONAL
MINERIA ARTESANAL
METALICA
NO METALICA
AURIFERA
NO METALICA
POLIMETALICA (Pb – Ag – Zn – Cu) AURIFERA
MATERIALES DE CONSTRUCCION CARBONIFERA
VETAS PLACERES
MATERIALES DE CONSTRUCCION

2.2. Características de la Pequeña Minería y Minería Artesanal

Pequeña Minería :

- Opera legalmente en sus concesiones
- Tecnología intermedia apropiada.
- Paga impuestos.
- Cumple con la obligación de la ley.

Minería Artesanal :

- En algunos casos, ocupan ilegalmente concesiones mineras.
- Utiliza herramientas simples y manuales.
- Muy pocas pagan impuestos.
- No cumplen con las obligaciones de ley
- Utilizan tecnología y prácticas ambientales inaceptables

2.3. Fortalezas de la Pequeña Minería y Minería Artesanal

- Requiere, relativamente; bajo nivel de inversión y baja demanda de infraestructura.

- Utiliza intensivamente mano de obra y equipos y herramientas simples y de bajo costo.

- Trabaja yacimientos de pequeña magnitud y de alto valor intrínseco (Oro).

- No requiere grandes reservas minerales para iniciar sus operaciones y generar ingresos a corto plazo.

- Fácil integración con la población rural.

2.4. Problemática de la Pequeña Minería y Minería Artesanal

- Utilizan en muchos casos métodos irracionales de explotación con baja recuperación y depredación del recurso.

- Condiciones inseguras de trabajo.

- Informalidad en el cumplimiento de normatividad técnica y ambiental, y en algunos casos en la titulación.

- Inadecuada infraestructura de vivienda y servicios básicos.

- Contrabando y manejo inapropiado de explosivos.

- Altos costos de producción.

- Falta de financiamiento apropiado y dificultades para promocionar sus proyectos.

3. Métodos de Explotación en Operaciones Filoneanas Artesanales

Socaboneo

3. Métodos de Explotación en Operaciones Filoneanas Artesanales

Socaboneo

3. Métodos de Explotación en Operaciones Filoneanas Artesanales

Circado

a) Perforación, voladura y extracción de la roca de caja, debajo de la veta (cuando son manteadas) o al lado adyacente (cuando son vetas verticales o de poca inclinación).

b) Se “pica” y extrae el filón, con sumo cuidado y sin explosivos.

c) Se perfora, dispara y extrae la roca encima ó adyacente a la veta, para conservar la accesibilidad y continuar el avance.

4. Métodos de Explotación en Operaciones Aluvial

4.1. Llanura Aluvial

Canaleta

4. Métodos de Explotación en Operaciones Aluvial

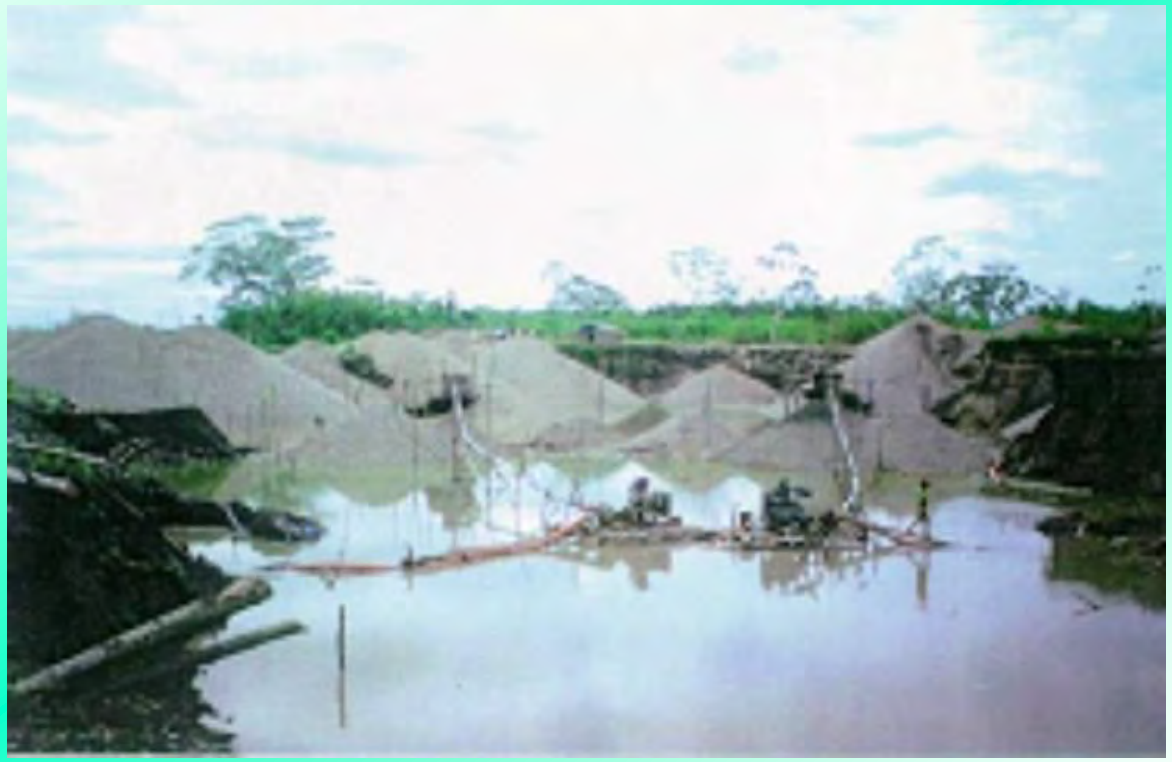
4.1. Llanura Aluvial

Dragas de succión (balsas)

4. Métodos de Explotación en Operaciones Aluvial

4.1. Llanura Aluvial

Carancheras y chupaderas



4. Métodos de Explotación en Operaciones Aluvial

4.2. Morrenas

Monitoreo

4. Métodos de Explotación en Operaciones Aluvial

4.3. Terrazas de Piedemonte

Ingenio

4. Métodos de Explotación en Operaciones Aluvial

4.3. Terrazas de Piedemonte

Arrastre

4. Métodos de Explotación en Operaciones Aluvial

4.3. Terrazas de Piedemonte

Módulo ó Chute

4. Métodos de Explotación en Operaciones Aluvial

4.3. Terrazas de Piedemonte

Módulo ó Chute

4. Métodos de Explotación en Operaciones Aluvial

4.4. Parámetros de métodos operativos: Minería Aluvial

a) “Placeres de terrazas de piedemonte”

Denominación	Métodos de explotación		
	Ingenio	Arrastre	Chute
Movimiento de material m3/día	15	40	1000
Ley de la grava Gr/ m3	0.4	0.4	0.21
Recuperación : %	55	55	50
Producción : Gr Au/día	3.3	9	105
Personal por operación	2	5	17
Turnos/día	1	1	2
Horas/turno	8	8	12
Nº de operaciones	35	80	224
Personal total	70	400	3,802

4. Métodos de Explotación en Operaciones Aluvial

4.4. Parámetros de métodos operativos: Minería Aluvial

b) "Placeres de llanura aluvial"

Denominación	Métodos de explotación		
	Canaleta	Dragas	Carancheras/ Chupadera
Movimiento de material m3/día	20	100	150
Ley de la grava Gr/ m3	0.4	0.30	0.28
Recuperación : %	60	55	52
Producción : Gr Au/día	4.8	17	22
Personal por operación	3	5	6
Turnos/día	1	1	1
Horas/turno	8	10	10
Nº de operaciones	390	64	233
Personal total	1,170	320	1,398

4. Métodos de Explotación en Operaciones Aluvial

4.5. Inventario de Operaciones Mineras

Tipo de Operación	N° Operación	%
Chute con cargador	224	21.83
Ingenio	35	3.41
Arrastre	80	7.80
Canaleta	390	38.01
Carranchera	38	3.70
Chupadera (monitor)	195	19.00
Balsa (Dragas)	64	6.25
	1026	**100.00**

4.5. Inventario de Maquinaria Pesada

C/Frontales	Volquete	Excav.	T. Oruga	Total
256	153	05	00	414

GRACIAS

XXIV CONVENCION DE INGENIEROS DE MNINAS DEL PERU

"Proyecto de Recuperación Ambiental de la Zona Huepetuhe - Madre de Dios"

Proyecto MAPEM - MEM
Ing. Guillermo Medina

Arequipa, Set. 1,999

Presentación

1.- INTRODUCCION

- Localización del Proyecto
- Breve reseña de los procesos operativos del área

2.- IMPACTOS Y PASIVOS AMBIENTALES GENERADOS

- Impactos Ambientales
- Pasivos Ambientales
- Deforestación y acumulación de cascajo y grava
- Material fino en suspención
- Colmatación del cauce del río Huepetuhe

3.- PROYECTO PILOTO DE RECUPERACION AMBIENTAL

- Reforestación
- Asistencia Tecnológica

PROYECTO MAPEM

INTRODUCCION : Localización del Proyecto

INTRODUCCION : Localización del Proyecto

INTRODUCCION : Breve reseña de los procesos operativos del área

Ingenio

INTRODUCCION : Breve reseña de los procesos operativos del área

Arrastre

INTRODUCCION : Breve reseña de los procesos operativos del área

Chute

INTRODUCCION : Breve reseña de los procesos operativos del área

- Chute

INTRODUCCION : Impactos y pasivos ambientales generados, según métodos de explotación

Movimiento de tierras, según métodos de explotación

	METODOS DE EXPLOTACION		
	Ingenio	**Arrastre**	**"Chute"**
Movimiento de material m^3/día	15	40	900
Nº de operaciones	223	127	217
Movimiento total de material m^3/día	3345	5080	195300
Porcentaje	1.65	2.49	95.86
	Canaleta	**Draga**	**Carranchera Chupadera**
Movimiento de material m^3/día	20	100	150
Nº de operaciones	247	21	186
Movimiento total de material m^3/día	4940	2100	27900
Porcentaje	14.14	6.01	79.85

INTRODUCCION : Impactos y pasivos ambientales generados, según métodos de explotación

Intensidad de los principales impactos, según métodos de explotación

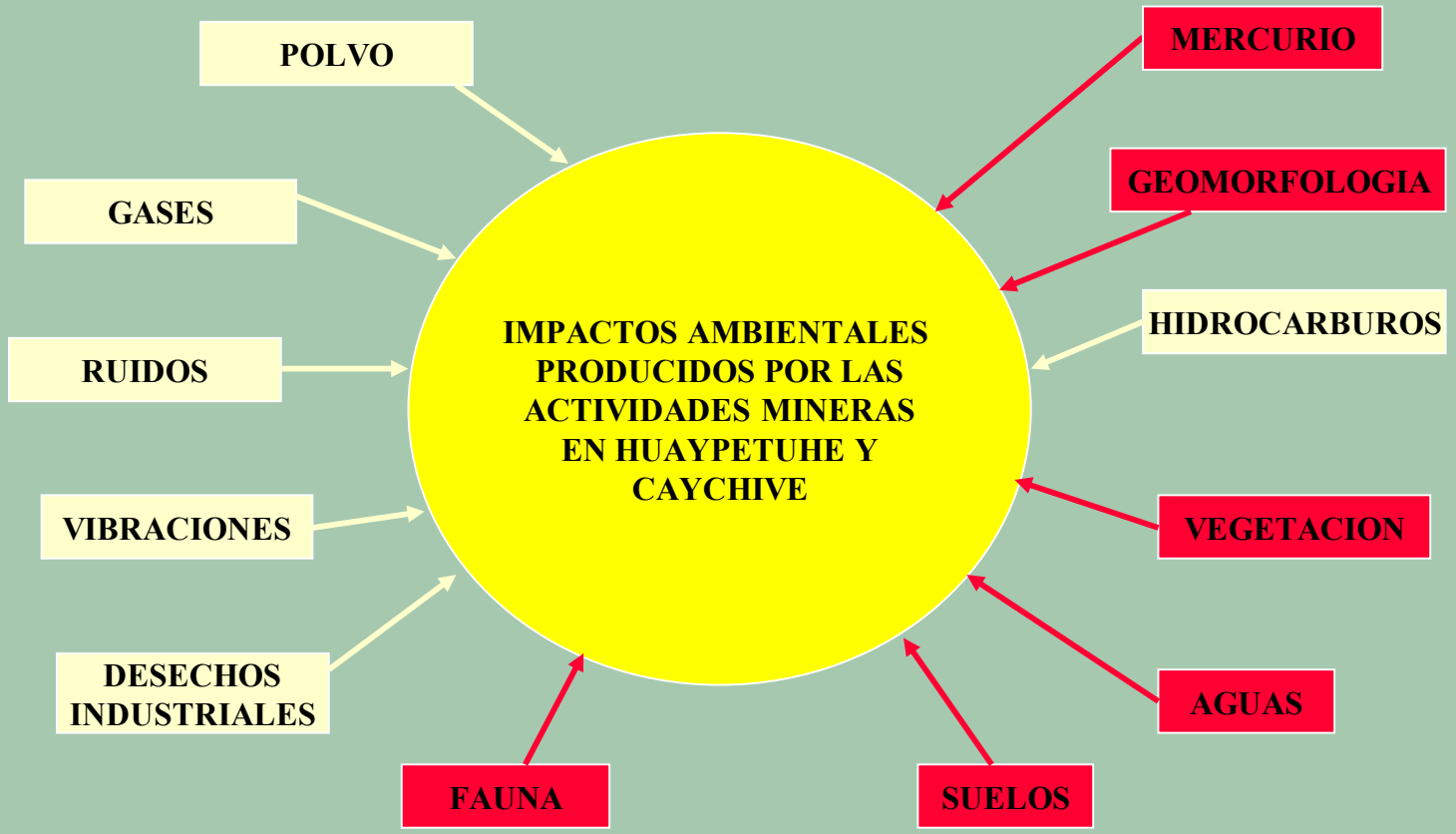
Impactos Ambientales / Método de explotación	Ingenio	Arrastre	Chute
Deforestación	Bajo	Alto	Alto
Movimiento de tierras	Bajo	Moderado	Ato
Acumulación de gravas	Bajo	Moderado	Alto
Contaminación de aguas por material fino en suspención.	Bajo	Alto	Alto
Colmatación de los lechos de los ríos	Bajo	Moderado	Alto
Contaminación por hidrocarburos	Nulo	Bajo	Alto

Análisis Granulométrico de gravas (expresado en porcentaje)

	TAMAÑO DE FRACCIONES						
	>9"	9"	3"	1"	1/4"	2mm	1/16
Río Caychive	1.5	9.3	24.1	19.9	9.8	29.8	5.6
Acumulado	100.0	98.5	89.2	65.1	45.2	35.4	5.6

IMPACTOS Y PASIVOS AMBIENTALES : Producidos por las actividades mineras en Huepetuhe

- Impacto ambiental

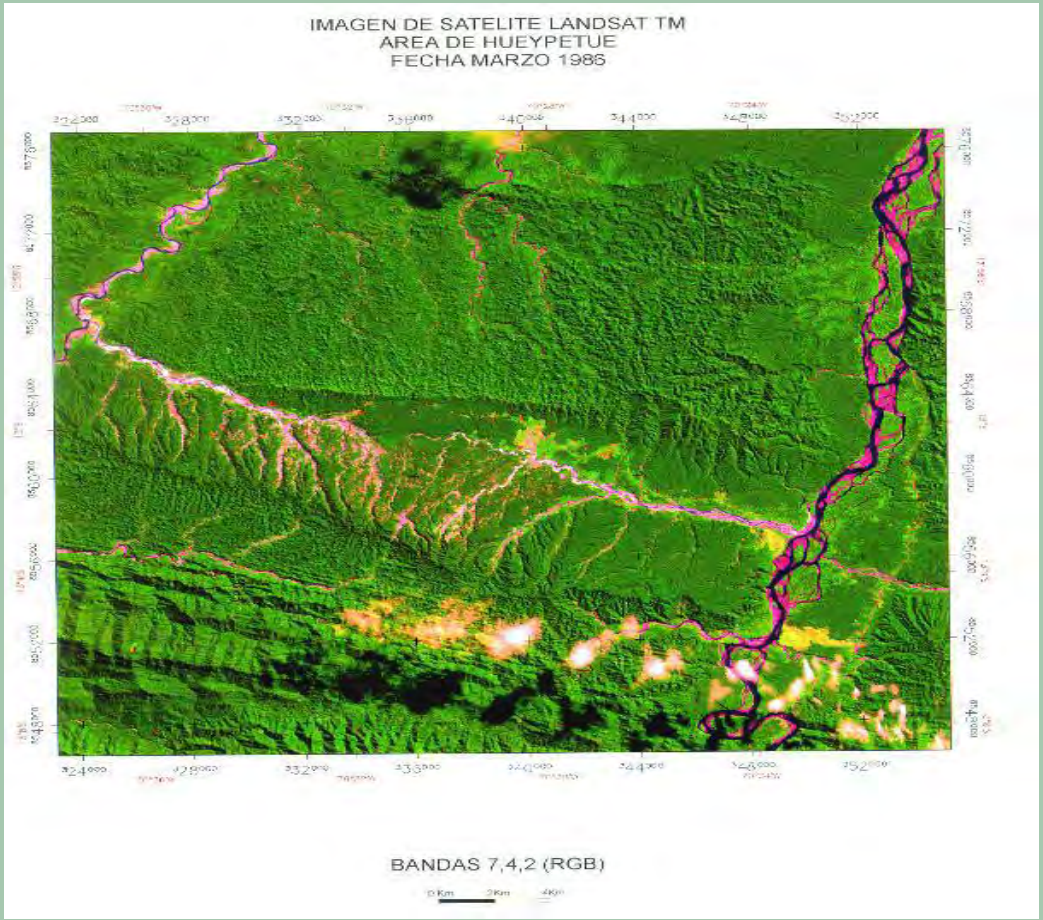


IMPACTOS Y PASIVOS AMBIENTALES : Producidos por las actividades mineras en Huepetuhe

- Pasivos ambientales
- Deforestación y acumulación de cascajo y grava

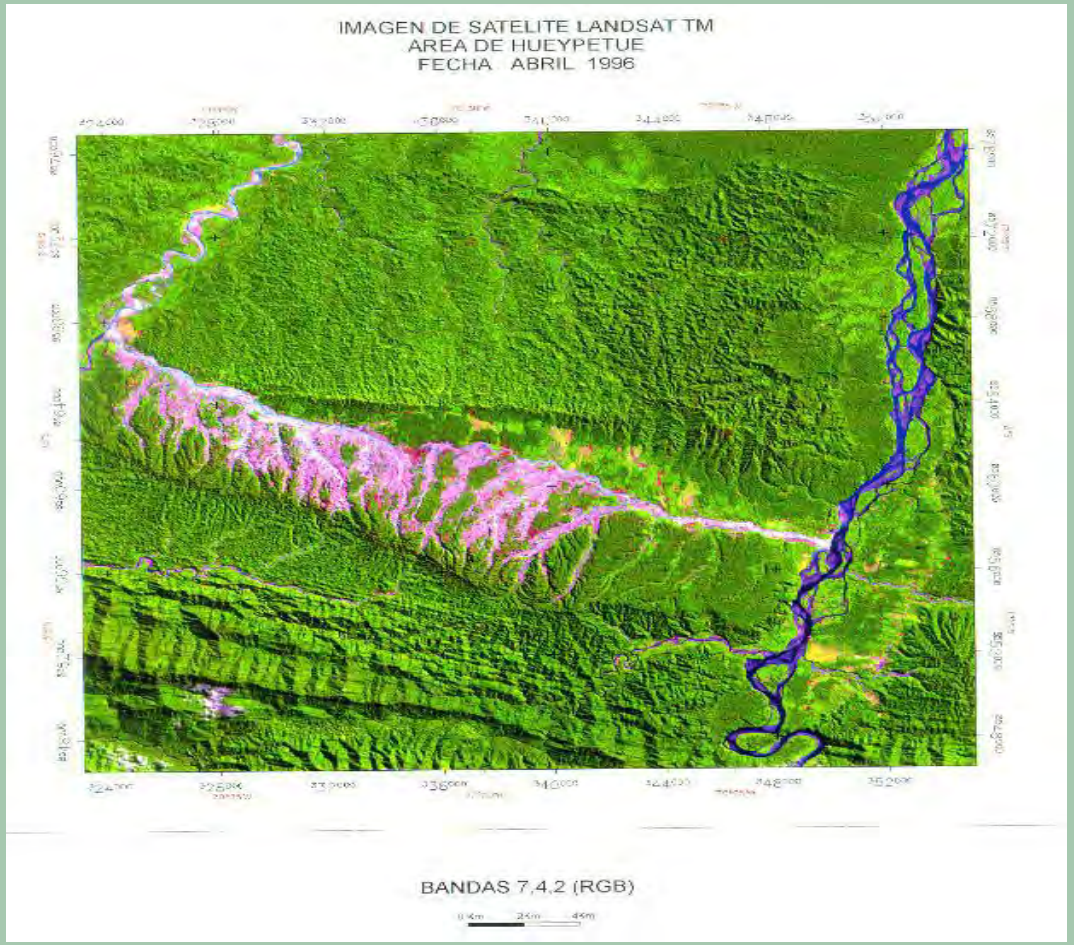
IMPACTS Y PASIVOS AMBIENTALES : Producidos por las actividades mineras en Huepetuhe

- Deforestación



IMPACTS Y PASIVOS AMBIENTALES : Producidos por las actividades mineras en Huepetuhe

- Deforestación



IMPACTS Y PASIVOS AMBIENTALES : Producidos por las actividades mineras en Huepetuhe

- Pasivos ambientales
- Contaminación de aguas por material fino en suspención

IMPACTOS Y PASIVOS AMBIENTALES : Producidos por las actividades mineras en Huepetuhe

- Pasivos ambientales
- Contaminación de aguas por material fino en suspención

PUNTOS DE MUESTREO	PARAMETROS (Unidades y valores máximos permisibles)									
	Ph	Pb Mg/l	Cu Mg/l	Zn Mg/l	Fe Mg/l	As Mg/l	Hg Mg/l	TSS Mg/l	Color 4C	Turbidez NTU
	>5.5<10.5	1	2	6	5	1	0.01	100	20	≤100
Cabecera Huepetuhe	6	0.5	0.03	0.10	--	--	--	--	--	--
Río Huepetuhe	5.0	0.4	0.03	0.22	226	0.02	0.002	7422	--	--
Quebrada seca	4.9	0.08	0.06	0.18	75.6	ND	0.002	19004	--	--
Filtración Huepetuhe	4.57	0.02	0.02	0.07	0.22	ND	ND	ND	--	--
Quebrada 9 Setiembre	4.9								200	>1000
Quebrada Buena Fortuna	4.3								80	>1000
Quebrada Primavera	5.8								75	90
Río Cariza	5.4								170	>1000
Las barracas	6.8								<5	0.6
Quebrada Choque	5.2								200	>1000
Río Huepetuhe/Caychive	5.8								70	>1000

IMPACTOS Y PASIVOS AMBIENTALES : Producidos por las actividades mineras en Huepetuhe

- Pasivos ambientales
- Colmatación del antiguo cauce del río Huepetuhe

IMPACTS Y PASIVOS AMBIENTALES : Producidos por las actividades mineras en Huepetuhe

- Pasivos ambientales
- Colmatación del antiguo cauce del río Huepetuhe

PROYECTO PILOTO DE RECUPERACION AMBIENTAL

Prioridades : reforestación y asistencia tecnológica

- **Reforestación**
- Area piloto : Selección
- Técnica empleada

plantas asociadas a microorganismos, fijadores de nitrógeno

- Vivero forestal de Huepetuhe
- Identificación de especies nativas aptas
- Capacitación técnica
- Implementación del vivero : características
- Evolución de los esquejes

PROYECTO PILOTO DE RECUPERACION AMBIENTAL

- Prioridades : reforestación y asistencia tecnológica
- Reforestación

PROYECTO PILOTO DE RECUPERACION AMBIENTAL

- Prioridades : reforestación y asistencia tecnológica
- Reforestación

PROYECTO PILOTO DE RECUPERACION AMBIENTAL

- Prioridades : reforestación y asistencia tecnológica
- Reforestación

PROYECTO PILOTO DE RECUPERACION AMBIENTAL

Prioridades : reforestación y asistencia tecnológica

- **Orientación Tecnológica**

Basada en la interrelación entre el proceso de producción y la necesidad de protección del hombre y del medio ambiente

- En la Explotación
- En el beneficio
- Relaves no contaminados
- Abastecimiento de agua
- Amalgamación, utilización de retortas y manejo de relaves contaminados

PROYECTO MAPEM

PROYECTO PILOTO DE RECUPERACION AMBIENTAL

- Prioridades : reforestación y asistencia tecnológica
- Orientación Tecnológica

PROYECTO PILOTO DE RECUPERACION AMBIENTAL

- Prioridades : reforestación y asistencia tecnológica
- Orientación Tecnológica

MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS

"Mineria Artesanal y Pequeña Mineria"

Ing. Guillermo Medina Cruz
PROYECTO MAPEM

La Pequeña Minería Formal

Clasificación de la Minería en el Perú

ESTRATO	TAMAÑO DE CONCESIONES	CAPACIDAD PRODUCTIVA
Gran Minería	Más de 1,000 Ha.	Más de 5,000 TMD.
Mediana Minería	Más de 1,000 Ha.	Hasta 5,000 TMD.
Pequeña Minería	Hasta 1,000 Ha.	Hasta 150 TMD. (1)
Minería Artesanal	Hasta 1,000 Ha.	Hasta 25 TMD.

La Pequeña Minería Formal

Criterios de Calificación de Pequeños Mineros

Código de 1950 12.05.70	D.L. Nº 18880 08.06.74	D.L. Nº 109 12.06.81	T.U.O 03.06.92	Modificación : D.Legislativo Nº 868 [1] 01.11.96
No hace referencia	* Menos de 300 Ha * Más de S/.100,000 * Menos de S/. 10'000,000 * Escala de Producción 1/15 de Reservas	* Hasta 5,000 Ha. * Hasta 350 TM/día Metálicas * Hasta 500 TMD, No Metálica y Carboníferas * 500 m3/D. Material de Construcción	* Hasta 5000 Ha * Hasta 350 TMD Metálicas * Hasta 500 TMD, No Metálica * Hasta 500 m3/D Material de Construcción	* Hasta 1,000 Ha. * Hasta 150 TMD * Salvo Gravas Auríferas, Material detríticos 200 m3/día.

[1] Artículo 6º del Decreto Legislativo 868 del 01.11.96

La Minería Aurífera Artesanal

- Se concentra casi exclusivamente en la explotación de yacimientos auriferos : Vetas y Placeres

- Huepetuhe (Madre de Dios) y la Rinconada (Puno) ejemplos de cohexistencia de procesos artesanales y mecanizados

- Estudio de diagnostico integral

  Grade (1964) : Madre de Dios é Ica´- Arequipa

  Idesi (1964) : Puno y La Libertad

La Minería Aurífera Artesanal

Estudios de Diagnosticos Revelan

- **Informalidad Generalizada**
- **Producción : 25 TM Au./Año**
- **Uso insdiscriminado de Mercurio**
- **Desconociemiento de Normas Ambientales**
- **Presencia de sistemas de autogestión**

Se crea Proyecto Mineria Artesanal y Pequeña Minería

Proyecto Mineria Artesanal y Pequeña Minería

La Minería Aurífera Artesanal

Proyecto Mineria Artesanal y Pequeña Minería

- **Misión**

  Promover el desarrollo ordenado y eficiente de la Mineria Artesanal y Pequeña Minería , en armonia con el medio ambiente y estandares de seguridad

  Capacitación en aspectos tecnologicos y normatividad minera

- **Objetivos :**

  Formalización

  Sensibilización Ambiental

  Capacitación

La Minería Aurífera Artesanal

- Madre de Dios
  - Tipo de yacimientos :
  - Encuesta Multiple
    - N° de Operaciones
    - Personal ocupado directamente :
    - Areas de trabajo :
    - Producción estimada :
    - Principales impactos ambientales :
  - Dación del Decreto Ley 851
  - Avance en titulación :

La Minería Aurífera Artesanal

- Madre de Dios
  - Planos catastrales
  - 8 Mapas Geológicos, 1/100,000
  - Estudio de disperción de Hg, sedimentos y materia organica :
  - Sondajes eléctricos (160) en Huepetuhe y Caychive :
  - Sensibilizacion ambiental :
    - Utilización de retortas
  - Asistencia técnica
  - Capacitación y publicaciones

La Minería Aurífera Artesanal

- Puno
  - Tipo de yacimientos :
  - Areas de operación :
  - Personal ocupado directamente :
  - Producción estimada
  - Principales impactos ambientales
  - Avance en titulación :
  - Planos catastrales y geológicos :
  - Sensibilización ambiental
  - Utilización de retortas:

La Minería Aurífera Artesanal

- **Puno**
  - **Difusión de Decreto Legislativo N° 898: “Ley contra posesión de armas de fuego”**
  - **Asistencia técnica**
  - **Difusión y distribución del denominado “Manual del pequeño minero”**

La Minería Aurífera Artesanal

ÁREA ICA-AREQUIPA

- Nº de operaciones : 490
- Personal ocupado directamente : 2,960 personas, agrupadas en 261 "asociaciones", de las cuales 244 trabajan en áreas de terceros.
- Producción estimada : 4,000 kg.Au/año
- Avance en titulación : 70%
- Asistencia técnica (1998) : En los principales núcleos de Operación :
  Mollehuaca-Relave, Jaque – Santa Filomena – Huanca.
  Eugenía – Bonanza – Cerro Rico y otros.
- Control de contaminación por mercurio : Distribución gratuita de 284 Módulos (retorta + reactivador de mercurio).

La Minería Aurífera Artesanal

Area Ica - Arequipa

- **Acciones por ejecutar**
  - **Coadyuvar con el proceso de formalización**
  - **Proseguir asistencia técnica por aspecto de explotación, beneficio, seguridad minera y control ambiental respecto a utilización del mercurio y cianuro.**

La Minería Aurífera Artesanal
Area La Libertad

ÁREA DE LA LIBERTAD

- Personal ocupado directamente (estimado) : 600 personas.
- Producción estimada : 360 kg.Au/año
- Avance de titulación : 80%

- **Acciones por ejecutar**
  - **Asesoramiento técnico** para mejorar condiciones operativas de explotación, beneficio y de seguridad minera en la minería artesanal
  - Reducir el impacto ambiental generado por las operaciones de la minería artesanal.
  - Información y difusión de normatividad de procedimientos mineros.

ENERGÍA Y MINAS

MINERÍA ARTESANAL

SITUACIÓN ACTUAL Y PERSPECTIVAS

Ing. Guillermo Medina Cruz
PROYECTO PEMIN - MEM

ENERGÍA Y MINAS

MINERIA ARTESANAL

1. CONCEPTOS GENERALES Y DEFINICIONES
2. CARACTERISTICAS GENERALES
3. SITUACIÓN ACTUAL
4. IMPACTOS AMBIENTALES
5. MEDIDAS CORRECTIVAS TÉCNICO LEGALES

CONCEPTOS GENERALES

Minería Artesanal

No existía este concepto en la legislación minera peruana vigente.

El Banco Mundial la define como “El Tipo más primario de minería, caracterizada por individuos ó grupos de individuos que explotan depósitos en pequeña escala con métodos manuales ó equipos muy simples”.

El minero artesanal formal, desarrolla sus actividades en su concesión ó en otro derecho minero con autorización del titular y

El minero artesanal informal, desarrolla sus actividades sin poseer derecho minero ó en terrenos de terceros, sin autorización que lo respalde.

CONCEPTOS GENERALES

Pequeña Minería Tradicional.

Se desarrolla dentro de la formalidad e incursiona en la explotación de yacimientos polimetálicos (Plomo, Plata, Zinc, Cobre incluyendo Oro), no metálicos y carboníferos y por lo tanto tiene una distribución geográfica amplia.

Pequeña Minería Artesanal

Se desarrolla con gran incidencia de la informalidad y se orienta casi exclusivamente a la explotación aurífera (vetas y placeres) y en menor proporción a los no metálicos.

ENERGÍA Y MINAS

DISPOSITIVOS LEGALES

LEY 27651

LEY DE FORMALIZACIÓN Y PROMOCIÓN DE LA PEQUEÑA MINERÍA Y MINERÍA ARTESANAL
24.01.2002

D.S. Nº 013-2002-EM

REGLAMENTO
21.04.2002

ENERGÍA Y MINAS

Estratificación de la Minería en el Perú

CLASIFICACIÓN DE LA MINERÍA EN EL PERÚ		
ESTRATO	**TAMAÑO DE CONCESIONES**	**CAPACIDAD PRODUCTIVA**
Gran Minería	Más de 2,000 Ha.	Más de 5,000 TM/día
Mediana Minería	Más de 2,000 Ha.	Hasta 5,000 TM/día
Pequeña Minería	Hasta 2,000 Ha.	Hasta 350 TM/día (1)
Minería Artesanal	Hasta 1,000 Ha.	Hasta 25 TM/día (2)

Caso : Materiales de construcción arenas gravas auríferas de placer, metales pesados Detríticos.

(1) Hasta 3000 m3 / día.

(2) Hasta 200 m3 / día.

ENERGÍA Y MINAS

CARACTERISTICAS GENERALES

Pequeña Minería Artesanal

Aspectos positivos

- Utiliza técnicas intensivas en mano de obra, generalmente no calificada y equipos y herramientas simples y de bajo costo.
- Requiere bajo nivel de inversión y tiene baja demanda de infraestructura.
- Trabaja yacimientos de pequeña magnitud y de alto valor intrínsico (Oro) que en algunos casos no son muy atractivos para las grandes y medianas empresas.
- No requiere grandes volúmenes de reservas minerales para iniciar rápidamente sus operaciones y generar ingresos a corto plazo.
- Fácil integración con la población rural.

CARACTERISTICAS GENERALES

Pequeña Minería Artesanal

Aspectos negativos

- Frecuente informalidad, al ocupar ilegalmente concesiones mineras y terrenos de propiedad privada o del Estado,
- Actividad de subsistencia,
- Desalienta la inversión,
- Prácticas ambientales inaceptables, por la incorrecta utilización del mercurio y cianuro, la deforestación y erosión de suelos y alto contenido de sólidos en suspención en los ríos,
- Condiciones inseguras de trabajo,
- Métodos irracionales de explotación con baja recuperación y depredación del recurso,
- Contrabando y manejo inapropiado de explosivos,
- Poblaciones sin los servicios básicos.

ENERGÍA Y MINAS

MINERÍA ARTESANAL EN EL PERÚ

La Pequeña Minería y Mine-ría Artesanal están orienta-das, casi exclusivamente a la Minería Aurífera (Vetas o Lavaderos)

La Libertad 850 personas
Madre de Dios 10,500 personas
Ica – Arequipa 4,550 personas
Puno 6,100 personas

PRODUCCIÓN DE ORO EN EL PERÚ

ENERGÍA Y MINAS

Producción de Oro 1991 – 2001 (en miles de Kg. Oro fino)											
Año	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Producción Nacional (total)	22.60	24.20	30.30	47.80	57.70	64.90	77.90	94.20	128.40	132.60	138.00
Pequeños Mineros	2.50	0.60	1.50	1.80	2.60	2.40	2.30	2.30	1.40	0.30	0.40
Mineros Artesanales	12.20	15.50	17.40	24.70	24.50	22.50	22.90	22.60	18.00	16.50	16.60

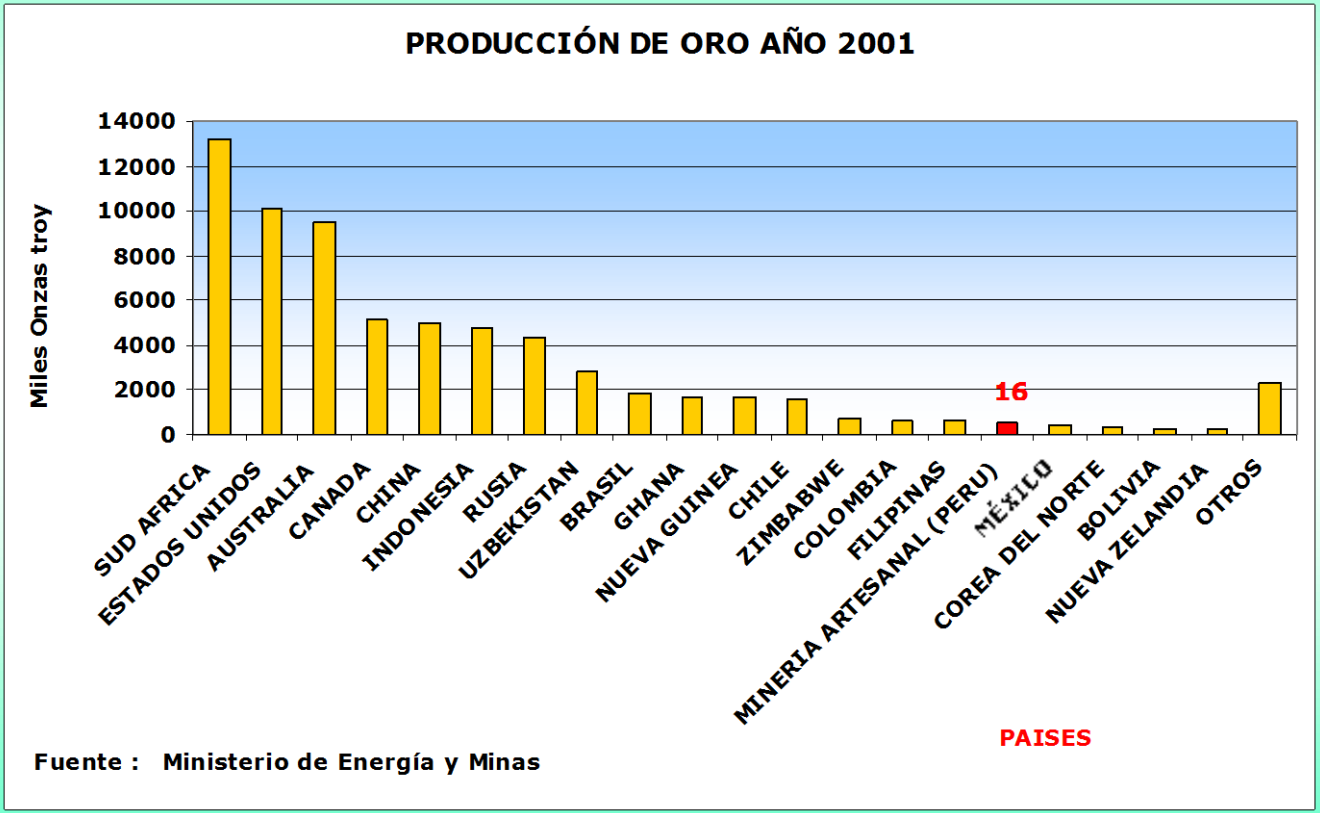
ENERGÍA Y MINAS

Participación Porcentual y Valor de Producción de Oro Pequeños Mineros, Artesanales y Lavadores

Año	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Pequeños Mineros %	2.7	5.0	3.9	4.5	3.8	2.9	2.4	1.1	0.2	0.2
Producción Pequeños Mineros, Millones US$	7'	8'	23'	32'	30'	24'	22'	13'	3'	3'
Artesanales y Lavadores%	64.0	57.5	51.2	42.4	34.7	29.4	23.9	14.0	12.4	12.0
Producción de artesanales y lavadores, Millones US$	171’	202’	302’	302’	281’	244’	214’	162’	148’	145’

Posicionamiento de Minería Artesanal Peruana

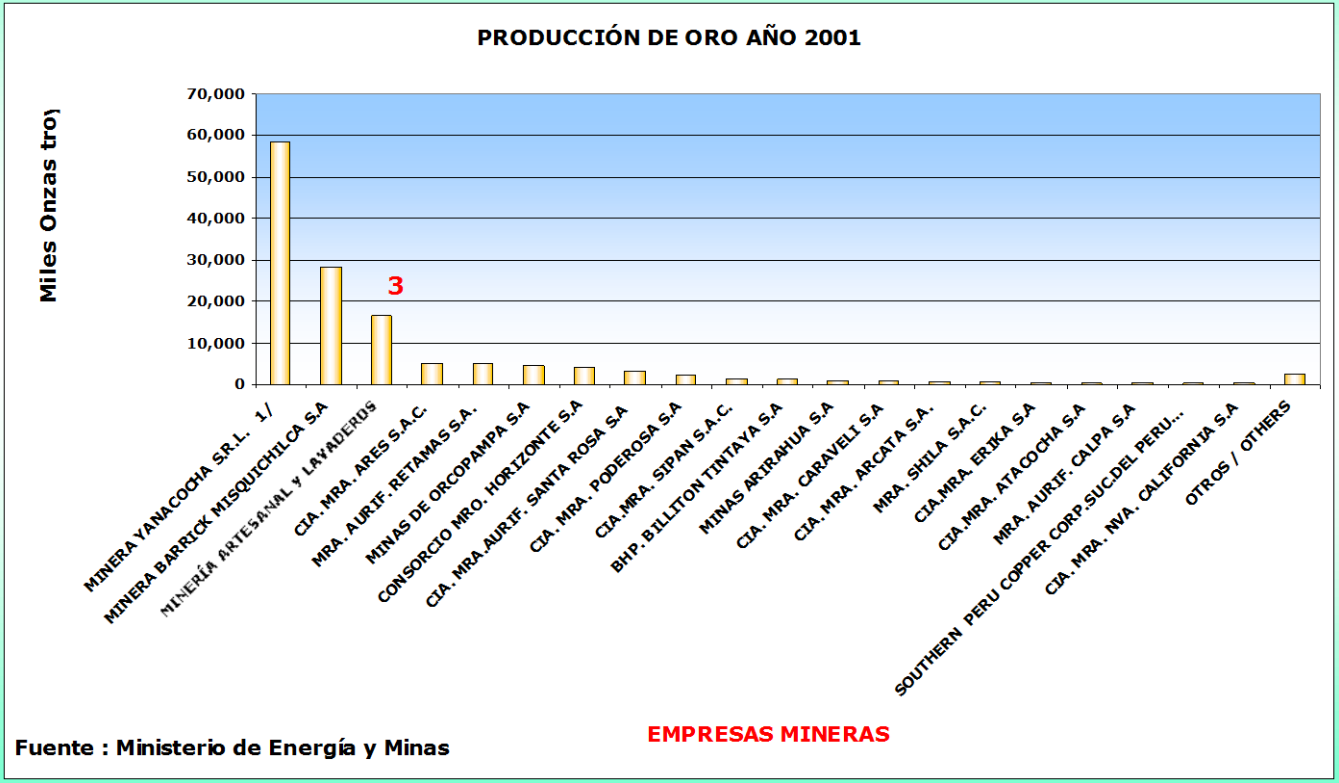
a) A Nivel Mundial



ENERGÍA Y MINAS

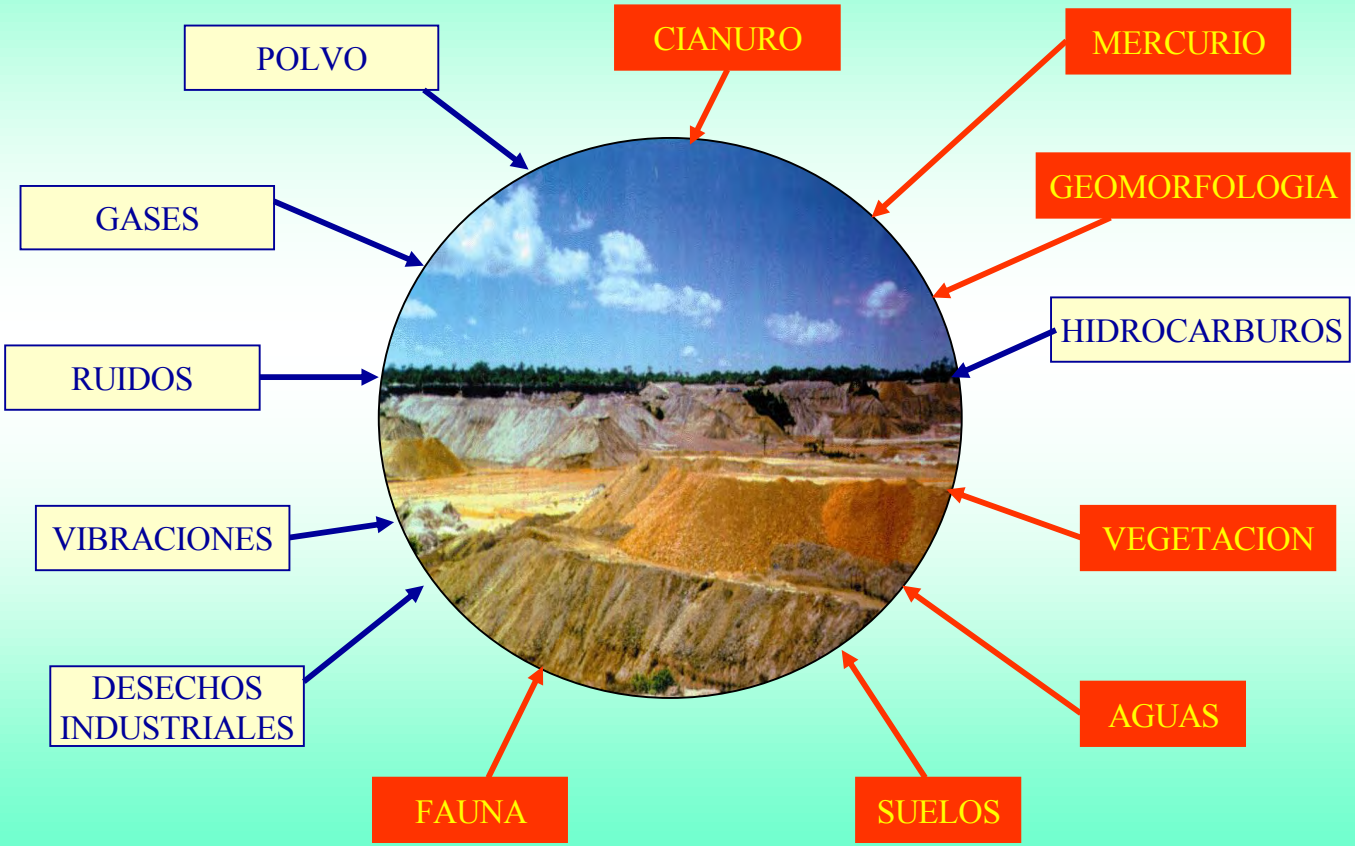
Posicionamiento de Minería Artesanal Peruana

b) A Nivel Nacional



IMPACTOS Y PASIVOS AMBIENTALES

Generados por la Minería Artesanal



ENERGÍA Y MINAS

ENERGÍA Y MINAS

CONTAMINACIÓN POR MERCURIO

- Amalgamación
- Quemado o Refogado

Programa de distribución de retortas y reactivado-res
+/- 1,500 módulos

ENERGÍA Y MINAS

Evaluación del Programa de Retortas y Reactivadores

Madre de Dios		
	Conocen	Utilizan
Encuesta 1995	7.9	1.9
Dic-01	95	60
Ica – Ayacucho - Arequipa		
	Conocen	Utilizan
Encuesta 1996	17	7
Dic-01	80	25
Puno		
	Conocen	Utilizan
Encuesta 1995	20	8
Dic-01	85	25

ENERGÍA Y MINAS

DEFORESTACIÓN

Año 1986

6,000 Has. Deforestados
Año 1996

ENERGÍA Y MINAS

REFORESTACIÓN

Vivero Forestal

Área Piloto
Reforestación

Solidos en Suspensión y Colmatación de Causes

Sólidos en Suspensión

Colmatación Cauces de Río Huepetuhe

ENERGÍA Y MINAS

ENERGÍA Y MINAS

MEJORAS TECNOLÓGICAS

MEJORAS TECNOLÓGICAS

ENERGÍA Y MINAS

ENERGÍA Y MINAS

LEGISLACIÓN AMBIENTAL : Minería Artesanal

- Autoridad competente : MEM a través de la DGAA.
- Instalaciones de beneficio de escala artesanal, solo requierá Información técnica y DIA.
- Certificación ambiental (Ley 27446 – Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.
  - Categoría I = (DIA).
  - Categoría II = (EIAsd).
  - PAMA : Programa de Adecuación y Manejo Ambiental.
  - PAC : Plan Ambiental de Cierre.
- Participación ciudadana; avisos poniendo a disposición del publico EIAsd eventualmente audiencias publicas

LEGISLACIÓN AMBIENTAL : Minería Artesanal

ENERGÍA Y MINAS

- Estudio de EIA colectivos y ejecución de obras comunes en caso de PAMAS.
- Descentralización en cuanto a supervisiones de seguridad e higiene minera y normas ambientales.
- El Objetivo Final : Una Minería Artesanal formal y con prácticas en armonía con el medio ambiente y estándares adecuados de seguridad.

MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS

"Taller Intersectorial Sobre Desarrollo Sostenible ICA"

Ing. Guillermo Medina Cruz

PROYECTO MAPEM

CONAM

POLITICAS DEL SECTOR

- **Rol : normativo, fiscalizador y promotor de la inversión privada, en los sectores de electricidad, hidrocarburos y minería**

- **Protege la pequeña y mediana minería y promueve la gran minería**

AMBITO GEOGRÁFICO DEL SECTOR

- **Ámbito nacional del sub. sector minería**
- **Control regional a cargo de Direcciones Regionales de Minería y fiscalización por terceros**
- **Proyecto MAPEM, para Pequeña Minería Artesanal / Informal**

ACTIVIDADES DEL SECTOR: REGIONAL

- Avance en titulación minera
- Planos catastrales
- Compilación geológica minera
- Campañas de sensibilización ambiental para uso adecuado de mercurio y cianuro
- Procesos de formalización a través del MAPEM

ACTIVIDADES PREVISTAS EN PROXIMOS 3 AÑOS

- **Proseguir proceso de formalización en aspectos de organización, comercialización y cumplimiento de normatividad Minero - Ambiental**

- **Concretar ejecución del Proyecto GAMA**

COORDINACIÓN

- Unidades de producción
- Mineros artesanales / informales
- Dirección Regional de Energía y Minas
- Se prevee con facultad de minas de la Universidad San Luis Gonzáles de ICA (Nazca)

CONFLICTOS

- **Elevado grado de informalidad y conflicto con titulares mineros**

- **Superposición de derechos mineros efectuados con anterioridad a Decreto Legislativo Nª 708**

DERECHOS FORMULADOS ANTES DEL D.L. 708		
	TOTAL	%
	1,246	40.20
Concesiones Mineras	1,175	38.00
Denuncios en trámite	71	2.20
DERECHOS FORMULADOS CON EL D.L. 708		
	TOTAL	%
	1,858	59.80
Concesiones Mineras	1,581	50.90
Petitorios en trámite	277	8.90
RESUMEN GENERAL		
	TOTAL	%
	3,104	100.00
Concesiones Mineras	2,756	88.80
Derechos en trámite	348	11.20

Capítulo 2: Proyecto, Pequeña Minería PEMIN

MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS

"SITUACIÓN DE LA MINERÍA ARTESANAL EN EL SUR MEDIO DEL PERÚ"

Ing. Guillermo Medina Cruz

PROYECTO PEMIN

1.- GENERALIDADES

a) Ambito Geográfico

- Palpa y Nasca (ICA)
- Lucanas y Parinacochas (AYACUCHO)
- Caravelí, Condesuyos, Camaná e Islay (AREQUIPA)
- Area aproximada: 50,000 km^2

b) Ambito Metalogenético

- Faja aurífera Nasca – Ocoña, en el batolito costanero.
- Mineralización filoneana de escasa potencia y alta ley.
- La prospección artesanal se facilita por realizarse en zona desértica o de poca covertura.

c) Areas de operación

1	Palpa Ingenio Nasca	Tulín Saramarca	Lomo de Camello
2	Acarí	Huanca	
3	Yauca	Filomena	San Luis
4	Chala	Relave	Mollehuaca
5	Chaparra	Quicache	Torrecillas
6	Atico - Caravelí	Eugenia	La Victoria
7	Ocoña	San Juan de Churunga	
8	Majes Chuquibamba	Cerro Rico	
9	Vitor – La Joya	Yurimayo	

2.- AMBIVALENCIA DE LA MINERIA ARTESANAL

a) Aspectos Positivos

- Generación de empleo: Directo: 4,700 personas
Indirecto: 18,000 personas
- Producción: 3,200 kg. US$ 27’840,000
- Fácil integración con la población rural
- Trabajos yacimientos de pequeña magnitud, alto valor unitario y no requiere grandes reservas para iniciar operaciones y generar ingresos a corto plazo y con breve periodo de rotación.

b) Aspectos Negativos

- Informalidad
- Depredación del recurso
- Degradación del medio ambiente
- Condiciones inseguras de trabajo

3.- ORIGENES Y CAUSAS DE LA INFORMALIDAD

- Estancamiento tecnológico
- Abandono de operaciones formales
- Requiere bajo nivel de inversión para la explotación
- Falta de fiscalización minera
- Crisis económica y desempleo
- Actividad No requiere mayor calificación
- Falta de marco legal adecuado

4.- CARACTERISTICAS DE LA ACTIVIDAD MINERA ARTESANAL EN EL SUR MEDIO.

* Perforación:
    - Manual 67%
    - Taladros Eléctricos 10%
    - Compresoras 23 %

* Voladura:
    Selectiva

* Circado – Pallaqueo

* Transporte a Quimbalete

* Amalgamación (QUIMBALETE)
    - Molienda en Seco
    - Formación de Amalgama
    - Filtrado Manual

* Cianuración
    - Con Carbón en Pulpa (CIP)
    - Peletización y Percolación

* Comercialización
    - Oro Refogado
    - Relave de Quimbalete
    - Mineral de Veta
    - Mineral de Segunda

5.- PRINCIPALES PROBLEMAS

* **Técnicos**
  - Sistema de exploración poco desarrollado
  - Falta de ventilación en vetas
  - Uso ineficiente de desmonte como relleno
  - Falta de servicio de extracción y tratamiento de desmonte

* **Ambientales**
  - Contaminación por Mercurio
  - Relave de Quimbalete
  - Gases de Refogado
  - Contaminación de Plantas de Cianuración
  - Canchas de Relave

* **Económicos**
  - Altos costos de comercialización
  - Condiciones injustas de comercialización
  - Evasión Tributaria

* **Sociales**
  - Malas condiciones de trabajo
  - Salud ocupacional deficiente
  - Relaciones contractuales incipientes ó inexistentes

6.- SITUACIÓN ACTUAL

- Avances en el proceso de titulación
- Resultados de la campaña de sensibilización ambiental para el uso de retortas, desalentadores.
- Resultados incierto y precarios, en el proceso de formalización vía compromisos contractuales con terceros.
- No hay mucho margen para proponer formalización vía formulación de petitorios.

ESTADISTICA DE DERECHOS MINEROS VIGENTES DEL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO

Estado del Derecho Minero	Cantidad	Hectáreas	% Cantidad	% Hectáreas
Denuncios en trámite	20	11430.78	1.55	1.41
Concesiones Mineras	238	107090.52	18.49	13.22
SUB-TOTAL D.LEG. 109	**258**	**118521.30**	**20.04**	**14.63**
Petitorios en trámite	79	46314.05	6.14	5.72
Concesiones Mineras	950	645218.99	73.82	79.65
SUB-TOTAL D.LEG 708	**1029**	**691533.04**	**79.96**	**85.37**
Derechos en trámite	99	57744.82	7.69	7.13
Concesiones Mineras	1188	752309.51	92.31	92.87
RESUMEN GENERAL	**1287**	**810054.33**	**100**	**100**

ESTADISTICA DE DERECHOS MINEROS VIGENTES DEL DEPARTAMENTO DE ICA

Estado del Derecho Minero	Cantidad	Hectáreas	% Cantidad	% Hectáreas
Denuncios en trámite	2	930.86	0.32	0.28
Concesiones Mineras	200	119323.15	31.5	35.83
SUB-TOTAL D.LEGL. 109	**202**	**120254.01**	**31.82**	**36.11**
Petitorios en Trámite	50	16660.00	7.87	5.00
Concesiones Mineras	383	196099.66	60.32	58.89
SUB-TOTAL D.LEG. 708	**433**	**212759.66**	**68.19**	**63.89**
Derechos en Trámite	52	17590.86	8.19	5.28
Concesiones Mineras	583	315422.81	91.81	94.72
RESUMEN GENERAL	**635**	**333013.67**	**100**	**100**

ESTADISTICA DE DERECHOS MINEROS VIGENTES DEL DEPARTAMENTO DE AREQUIPA

Estado del Derecho Minero	Cantidad	Hectáreas	% Cantidad	% Hectáreas
Denuncios en trámite	23	15239.41	1.45	1.66
Concesiones Mineras	734	347583.28	46.16	37.77
SUB-TOTAL D.LEG. 109	**757**	**362822.69**	**47.61**	**39.43**
Petitorios en Trámite	65	34292.48	4.09	3.73
Concesiones Mineras	767	518390.99	48.24	56.34
Acumulación Ley Catastro	1	4666.75	0.06	0.51
SUB-TOTAL D.LEG. 708	**833**	**557350.22**	**52.39**	**60.58**
Derechos en Trámite	88	49531.89	5.53	5.38
Concesiones Mineras	1502	870641.01	94.47	94.62
RESUMEN GENERAL	**1590**	**920172.90**	**100**	**100**

7.- ACCIONES EN CURSO

- Identificación y evaluación de Subproyectos en el área de influencia de los Proyectos PEMIN y GAMA.

- Perfeccionamiento del Anteproyecto de “Iniciativas legales para la Pequeña Minería y Minería Artesanal”.

MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS PERÚ

LEY 277651

DS 013-2002-EM

Ing. Guillermo Medina Cruz
Jefe del Proyecto PEMIN - GAMA (MEM)

INTRODUCCIÓN

OBJETIVO

El objetivo fundamental de la Ley N° 27651 de "Formalización y Promoción de la Pequeña Minería y Minería Artesanal", es incorporar el concepto de minería artesanal, dentro del contexto de la legislación minera peruana y bajo este marco jurídico propender a su formalización integral y desarrollo evolutivo sostenible.

CONDICIÓN DE PRODUCTOR MINERO ARTESANAL

Ámbito de la Condición de Productor Minero Artesanal

La condición de Productor Minero Artesanal procede respecto de los derechos mineros, capacidad instalada y actividades mineras artesanales realizadas en el ámbito de una circunscripción provincial o en el ámbito de circunscripciones provinciales colindantes sobre el que se extienden sus actividades.

Para acreditar la condición de Productor Minero Artesanal es requisito ineludible la concurrencia de las tres condiciones establecidas en el Articulo 91º del TUO.

- ✓ ***Padrón***
- ✓ ***Registro Administrativo de Productores Mineros Artesanales***

ALGUNOS BENEFICIOS CONSIDERADOS EN LA LEY

PRODUCCION MINIMA por año y por Ha. Otorgada			
REGIMEN	**MONTO US$**	**SUSTANCIA**	**MONTOS EXTREMOS US$**
Comun	100 50	Metalica No Metalica	
Pequeño Minero	50	Cualquiera	100,000 Max 5,000 Min
Minero Artesanal	25	Cualquiera	25,000 Max 2,500 Min

ALGUNOS BENEFICIOS CONSIDERADOS EN LA LEY

DERECHO DE VIGENCIA por año y por Ha. Otorgada		
REGIMEN	**MONTO US$**	**MONTOS EXTREMOS US$**
Comun	3	
Pequeño Minero	1	2,000 Max 100 Min
Minero Artesanal	0.5	500 Max 50 Min

ALGUNOS BENEFICIOS CONSIDERADOS EN LA LEY

PENALIDADES A partir primer semestre septimo año de titulo por año y por Ha.		
REGIMEN	**MONTO US$**	**MONTOS EXTREMOS US$**
Comun	6	
Pequeño Minero	1	2,000 Max 100 Min
Minero Artesanal	0.5	500 Max 50 Min
A partir primer semestre del duodecimo año de titulo		
Comun	20	
Pequeño Minero	5	10,000 Max 500 Min
Minero Artesanal	3	3,000 Max 300 Min

ALGUNOS BENEFICIOS CONSIDERADOS EN LA LEY

MULTAS DAC, Información Estadística, Incidentes		
REGIMEN	**MINIMO**	**NO MAYOR**
Comun	0.1% UIT	15 UIT
Pequeño Minero	0.1% UIT	2 UIT
Minero Artesanal	0.1% UIT	1 UIT
ACCIDENTES FATALES		
Pequeño Minero	5 UIT	
Minero Artesanal	3 UIT	

ALGUNOS BENEFICIOS CONSIDERADOS EN LA LEY

TUPAS		
CONCEPTO	**REGIMEN**	**MONTO US$**
COM	GM Y MM	10% S/. 310.00
	Pequeño Minero	5% S/. 155.00
	Minero Artesanal	2.50% S/. 77.50
ACREDITACION	Pequeño Minero	5% S/. 155.00
	Minero Artesanal	2.50% S/. 77.50

ACUERDO O CONTRATO DE EXPLOTACION

Por el acuerdo o contrato de explotación el titular de un derecho minero autoriza a personas naturales o jurídicas a desarrollar actividad minera artesanal para extraer minerales en una parte o en el área total de su concesión minera, a cambio de una contraprestación.

El acuerdo o contrato de explotación celebrado constituye un requisito alternativo a la tenencia de derechos mineros para acreditar la condición de Productor Minero Artesanal según lo previsto en el Articulo 91º del TUO.

DERECHO PREFERENCIAL PARA PRODUCTORES MINEROS ARTESANALES

- ✓ Condición básica
- ✓ Derecho de preferencia en áreas de suspensión de admisión de petitorios
- ✓ Derecho de preferencia en áreas libres
- ✓ Derecho de preferencia en áreas de libre denunciabilidad

MEDIDAS ADICIONALES DE APOYO

- ✓ Fortalecimiento y consolidación de la minería artesanal
- ✓ Capacitación tecnológica operativa y de administración
- ✓ Capacitación en aspectos de seguridad e higiene minera
- ✓ Plan de desarrollo de la minería artesanal
- ✓ Participación del INGEMMET

Estratificación de la pequeña minería y minería artesanal (Art. 10°)

CLASIFICACION DE LA MINERIA EN EL PERU		
ESTRATO	**TAMAÑO DE CONCESIONES**	**CAPACIDAD PRODUCTIVA**
Gran Minería	Más de 2,000 Ha.	Más de 5,000 TM/día
Mediana Minería	Más de 2,000 Ha.	Hasta 5,000 TM/día
Pequeña Minería	Hasta 2,000 Ha.	Hasta 350 TM/día (1)
Minería Artesanal	Hasta 1,000 Ha.	Hasta 25 TM/día (2)

Caso : Materiales de construcción arenas gravas auríferas de placer, metales pesados Detríticos.

(1) Hasta 3000 m3 / día.

(2) Hasta 200 m3 / día.

Autorización de operaciones de beneficio (Art. 5°)

Las instalaciones de beneficio que estén dentro del rango de la minería artesanal, solo requerirán información técnica y declaración de impacto ambiental suscrita por un profesional competente en la materia; es decir no será necesario la formulación de petitorio para hacienda de beneficio.

Este mismo tratamiento ya existe para el caso de plantas metalúrgicas móviles o portátiles.

ASPECTOS AMBIENTALES

Estudios de Impacto Ambiental (Art. 15°)

De acuerdo a la Ley N° 27446 – "Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental" (SEIA)

- **Categoría I:** Declaración de Impactos Ambientales (DIA).
- **Categoría II:** Estudio de Impacto Ambiental semi detallado (EIA sd)
- **Categoría III:** Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA d)
- **Programas de adecuación y manejo ambiental (PAMA) y**
- **Plan Ambiental de cierre (PAC).**

ASPECTOS AMBIENTALES

De acuerdo al Reglamento de la Ley N° 27651 (D.S. N° 013-2002-EM), los estudios ambientales exigibles para la Pequeña Minería y Minería Artesanal, son:

- ✓ **Declaración de Impacto Ambiental,**
- ✓ **Estudio de Impacto Ambiental Semi detallado,**
- ✓ **Programa de adecuación y manejo ambiental (PAMA)**
- ✓ **Plan Ambiental de cierre (PAC)**

ASPECTOS AMBIENTALES

Solicitud de Certificación Ambiental y documentación requerida

Recurso : Conteniendo:

✓Datos generales

✓Nombre del Proyecto

✓Tipo de documento presentado (DIA ó EIA sd)

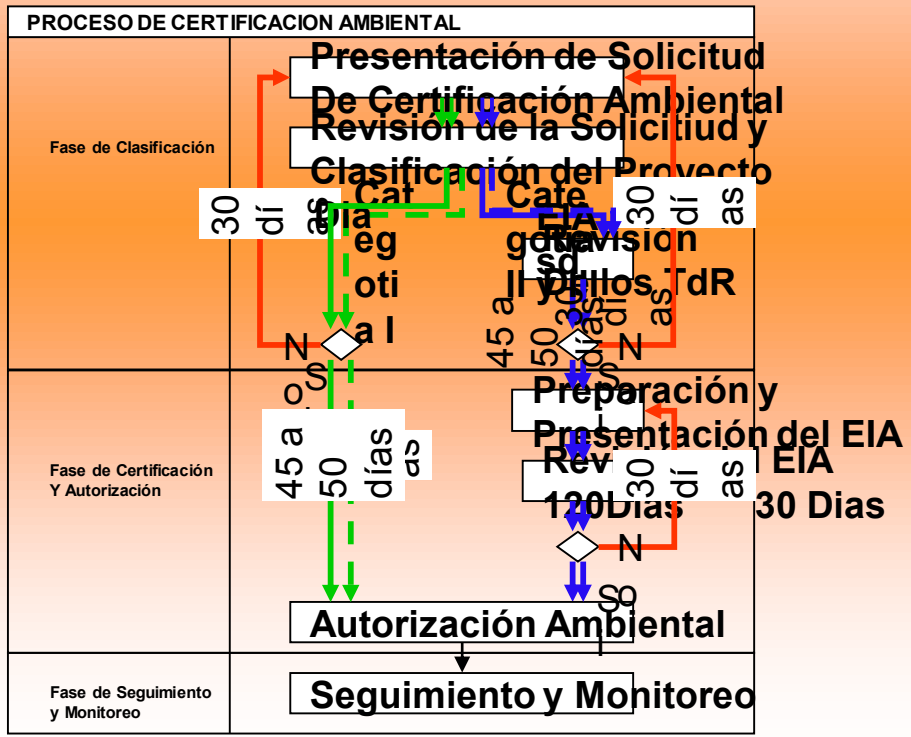
✓Constancia de pago del derecho de trámite

Solicitud de Certificación Ambiental y documentación requerida

La evaluación preliminar (EP) contendrá:

- ✓ Descripción del proyecto: características principales, actividades, proceso productivo, tamaño, etc.
- ✓ Descripción del área del proyecto: característica de los componentes ambientales, ubicación, elementos y valores naturales y humanos existentes, grado de intervención humana.
- ✓ Descripción de los impactos ambientales potenciales y medida de prevención.
- ✓ Plan de cierre
- ✓ Resumen ejecutivo
- ✓ Análisis de los posibles impactos ambientales y las medidas de mitigación, seguimiento, abandono y cierre.
- ✓ De ser el caso, términos de referencia del EIA sd.

PROCESO DE CERTIFICACION AMBIENTAL (Art. 40°, 41°, 42° y 43° del D.S. 013-2002-EM)



ASPECTOS AMBIENTALES

TERMINOS DE REFERENCIA (Art. 44° D.S. 013-2002-EM)

La propuesta de términos de referencia, deberá incluir:

- ✓ Objeto del Proyecto
- ✓ Propuesta del contenido del EIA sd.
- ✓ Información disponible para el desarrollo del EIA sd
- ✓ Cronograma de elaboración
- ✓ Metodología para identificar a beneficiados y afectados por el proyecto
- ✓ Criterios para definir información de carácter reservado
- ✓ Criterios para el plan de cierre
- ✓ Otros que la DGAA, considere necesarios para mejor resolver

ASPECTOS AMBIENTALES

CONTENIDO DEL EIAsd y REVISION POR OTRAS SECTORIALES (Art. 45°, 46° y 57° del D.S. 013-2002-EM)

El EIA sd deberá contener:

- ✓ Resumen ejecutivo
- ✓ Descripción del Proyecto, su viabilidad, mapas de ubicación y diagramas relevantes
- ✓ Síntesis de características y antecedentes del área del proyecto
- ✓ Descripción de efectos, características o circunstancias que dieron origen a la necesidad de efectuar el EIA sd
- ✓ Descripción de impactos positivos negativos, análisis de riesgo
- ✓ Plan de participación ciudadana
- ✓ Planes de seguimiento, vigilancia y control
- ✓ Plan de cierre

ASPECTOS AMBIENTALES

PARTICIPACION CIUDADANA, PUBLICACIONES Y AUDIENCIA PUBLICA (Art. 50°, 51° y 52° del D.S. 013-2002.EM)

- ✓ La participación ciudadana forma parte del proceso de evaluación en el tramite de aprobación del EIA.
- ✓ Consiste básicamente en la publicación de avisos poniendo a disposición del público el contenido del EIA sd
- ✓ En los casos en que la magnitud del proyecto lo justifique, la DGAA, podrá disponer la presentación en Audiencia Pública
- ✓ La DGAA, dispondrá la publicación de un aviso por cuenta del solicitante, el cual será publicado en el plazo de 15 días calendario en un diario de la región ó cualquier otro medio de difusión en la zona del proyecto
- ✓ El aviso indicará el organismo estatal donde se encuentra disponible el EIA sd. Cuando se realice audiencia pública, se indicará lugar, día y hora de la misma.
- ✓ Los interesados podrán presentar a las DREMs correspondientes sus comentarios hasta 15 días calendarios de publicado el aviso.

ASPECTOS AMBIENTALES

PROFESIONALES QUE ELABORAN LA DIA, EL EIAsd Y EL PAMA Y RESPONSABILIDAD DE LOS AUTORES (Art. 54° y 55° del D.S. 013-2002-EM)

- ✓ Los profesionales competentes para realizar la DIA, el EIA sd y el PAMA, en la pequeña minería y minería artesanal, deberán encontrarse habilitados por el colegio profesional correspondiente y estar capacitados en aspectos ambientales.
- ✓ A modo indicativo pero no limitativo se considerarán los siguientes profesionales:
  - Ing. Geólogo, de Minas, Metalurgista, Industrial ó Agrónomo
  - Ing. Ambiental ó Biólogo
  - Sociólogo, Arqueólogo ó Antropólogo
  - Meteorólogo ó Hidrólogo

LOS PAMAS, OBJETO Y PLAZO 8Art, 57° del D.S. 013-2002-EM)

- ✓ Los PAMAS, tienen objetivo que los pequeños productores mineros ó productores mineros artesanales logren reducir los niveles de contaminación por sus emisiones y/o vertimientos hasta alcanzar limites máximos permisibles.
- ✓ La presentación del PAMA deberá ocurrir dentro del plazo máximo de 1 año a partir de entrada en vigencia de la Ley (hasta el 25 de Enero del 2003).

PROGRAMA DE ADECUACION Y MANEJO AMBIENTAL (Art. 18°)

CONTENIDO DEL PAMA Y OBRAS COMUNES Y MULTAS POR INCUMPLIMIENTO Y PLAZO PARA PRONUNCIARSE (58°, 59°, 60° Y 61° del D.S. 013-2002-EM)

El PAMA contendrá:

- ✓ Descripción del área del proyecto
- ✓ Descripción de la actividad comprendida del proyecto
- ✓ Evaluación de Impactos Ambientales
- ✓ Plan de Manejo Ambiental y cronograma de monitoreo
- ✓ Plan de Contingencias
- ✓ Plan de cierre

El plazo para la ejecución del PAMA, será como máximo de 5 años y es posible la ejecución de obras comunes y PAMAS colectivos.

La DGAA, evaluará, observará, aprobará o desaprobará el PAMA o sus modificaciones en un plazo de 90 días calendarios. En caso de observaciones estas deberán absorberse| en el plazo máximo de 60 días

SILENCIO ADMINISTRATIVO POSITIVO (Art. 62°)

En caso de que la DGAA, no emita pronunciamiento en los plazos establecidos en el reglamento (D.S. 013-2002-EM), será de aplicación el silencio administrativo positivo.

PLAN DE CIERRE (Art. 63°)

El Plan de cierre, podrá ser presentado para los efectos de cierre temporal o definitivo y comprenderá las medidas adoptarse para evitar efectos adversos al ambiente por efecto de residuos sólidos, líquidos o gaseosos que puedan aflorar en el corto, mediano ó largo plazo.

PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO (Art. 64° y 65°)

IMPUGNACION: Las resoluciones emitidas por la DGAA, podrán ser impugnadas mediante recurso de revisión interpuesta en un plazo máximo de 15 días. El Consejo de Minería, resolverá en última instancia administrativa los recursos de revisión planteados.

RECURSOS DE QUEJA: Procede la interposición de recurso de queja contra la resolución expedida por la DGAA, que no conceda el recurso de revisión. Recurso de queja se interpondrá ante el Consejo de Minería dentro del término de 15 días contados a partir del día siguiente de notificada la resolución denegatoria.

El recurso de queja se tramitará por cuerda separada y no paralizará el trámite del expediente.

En todo lo no previsto en la Ley N° 27651y el Reglamento D.S. 013-2002-EM, será de aplicación el Reglamento para la protección ambiental en actividades minero metalúrgicas (Decreto Supremo N° 016-93-EM y disposiciones conexas).

ENERGÍA Y MINAS

LEY 27651

LEY DE FORMALIZACIÓN Y PROMOCIÓN DE LA PEQUEÑA MINERÍA Y MINERÍA ARTESANAL

D.S. Nº 013-2002-EM

REGLAMENTO

Ing. Guillermo Medina cruz

DREMs

PROYECTO PEMIN

INTRODUCCIÓN

OBJETIVO

El objetivo fundamental de la Ley N° 27651 de "Formalización y Promoción de la Pequeña Minería y Minería Artesanal", es incorporar el concepto de minería artesanal, dentro del contexto de la legislación minera peruana y bajo este marco jurídico propender a su formalización integral y desarrollo evolutivo sostenible.

CONDICIÓN DE PEQUEÑO PRODUCTOR MINERO

ENERGÍA Y MINAS

ARTICULO 91°	
CONDICION DE PEQUEÑO PRODUCTOR MINERO	**CONDICION DE PRODUCTOR MINERO ARTESANAL**
1.- Posean por cualquier Titulo hasta 2000 Has. Entre Denuncios, Petitorios y Concesiones Mineras.	1.- En forma personal o como conjunto de personas naturales jurídicas se dedican habitualmente y como medio de a la explotación y/o beneficio directo de minerales actividades con métodos manuales y/o equipos básicos.
2.- Posean una capacidad Instalada de Producción y/o Beneficio limite hasta 350 TM/día.	2.- Posean por cualquier Titulo hasta 1,000 Has. Entre Denuncios, Petitorios y Concesiones Mineras o hayan Suscrito acuerdos o contratos según lo establece el De la presente Ley.
· Con excepción de materiales de construcción, arenas gravas auríferas de placer, materiales pesados detriticos en que la capacidad instalada limite será hasta 3,000 M3/dia.	3.- Posean una capacidad Instalada de Producción y/o Beneficio limite hasta 250 TM/día.
	· Con excepción de materiales de construcción, arenas gravas auríferas de placer, materiales pesados detriticos en que la capacidad instalada limite será Hasta 200 M3/dia.

ENERGÍA Y MINAS

Estratificación de la pequeña minería y minería artesanal (Art. 10°)

CLASIFICACION DE LA MINERIA EN EL PERU		
ESTRATO	**TAMAÑO DE CONCESIONES**	**CAPACIDAD PRODUCTIVA**
Gran Minería	Más de 2,000 Ha.	Más de 5,000 TM/día
Mediana Minería	Más de 2,000 Ha.	Hasta 5,000 TM/día
Pequeña Minería	Hasta 2,000 Ha.	Hasta 350 TM/día (1)
Minería Artesanal	Hasta 1,000 Ha.	Hasta 25 TM/día (2)

Caso : Materiales de construcción arenas gravas auríferas de placer, metales pesados Detríticos.

(1) Hasta 3000 m3 / día.

(2) Hasta 200 m3 / día.

ENERGÍA Y MINAS

EMPADRONAMIENTO. – (Art. 26 D.S. 013-2002-EM)

DIFERENCIA	
EMPADRONAMIENTO (ART. 26 DS 013-2002-EM)	**R.A.P.M.A (ART. 12° D.S. 013-2002-EM)**
· A fin de hacer uso del derecho de preferencia se empadrono hasta fines del mes de Junio del presente año.	· Listado a cargo de la DGM en que figuran las personas naturales y jurídicas que han acreditado y mantienen de acuerdo a Ley la condición de PMA.
· PMA que se encontraban en actividad en determinada Area en forma individual o colectivamen-te organizados y registrados por la DGM.	· Acreditación de Titularidad de todos sus D.M dentro de la respectiva provincia o provincias colindantes.
· Que el Area que venían ocupando en forma pacifica se debía encontrar en área libre, en área de libre denunciabilidad o en ANAP.	· En caso de Acuerdo o Contrato de Explotación identificación de los D.M de terceros indicando nombre, código , has. Así como la descripción del área o áreas en que se ha elaborado el contrato de explotación
· Precondición los 03 requisitos referidos por el Articulo 91 ° del TUO.	· Si se trata de D.M Cesionados de terceros se debe adjuntar copia del contrato de cesión vigente con la certificación de inscripción en la SUNARP.

ENERGÍA Y MINAS

ALGUNOS BENEFICIOS CONSIDERADOS EN LA LEY

PRODUCCION MINIMA por año y por Ha. Otorgada			
REGIMEN	**MONTO US$**	**SUSTANCIA**	**MONTOS EXTREMOS US$ (simulación)**
Comun (GM - MM)	100 50	Metalica No Metalica	200,100 Min 100,050 Min
Pequeño Minero	50	Cualquiera	100,000 Max 5,000 Min
Minero Artesanal	25	Cualquiera	25,000 Max 2,500 Min

ENERGÍA Y MINAS

ALGUNOS BENEFICIOS CONSIDERADOS EN LA LEY

DERECHO DE VIGENCIA por año y por Ha. Otorgada		
REGIMEN	**MONTO US$**	**MONTOS EXTREMOS US$ (simulación)**
Comun (GM - MM)	3	6,003 Min
Pequeño Minero	1	2,000 Max 100 Min
Minero Artesanal	0.5	500 Max 50 Min

ENERGÍA Y MINAS

ALGUNOS BENEFICIOS CONSIDERADOS EN LA LEY

PENALIDADES A partir primer semestre septimo año de titulo por año y por Ha.		
REGIMEN	MONTO US$	MONTOS EXTREMOS US$ (simulación)
Comun (GM - MM)	6	12,006 Min
Pequeño Minero	1	2,000 Max 100 Min
Minero Artesanal	0.5	500 Max 50 Min
A partir primer semestre del duodecimo año de titulo		
Comun (GM - MM)	20	40,020 Min
Pequeño Minero	5	10,000 Max 500 Min
Minero Artesanal	3	3,000 Max 300 Min

ENERGÍA Y MINAS

ALGUNOS BENEFICIOS CONSIDERADOS EN LA LEY

MULTAS DAC, Información Estadística, Incidentes		
REGIMEN	**MINIMO**	**NO MAYOR**
Comun (GM - MM)	0.1% UIT	15 UIT
Pequeño Minero	0.1% UIT	2 UIT
Minero Artesanal	0.1% UIT	1 UIT
ACCIDENTES FATALES		
Pequeño Minero	5 UIT	
Minero Artesanal	3 UIT	

ENERGÍA Y MINAS

ALGUNOS BENEFICIOS CONSIDERADOS EN LA LEY

TUPAS			
CONCEPTO	REGIMEN	MONTO US$	
COM	GM Y MM	10%	S/. 310.00
	Pequeño Minero	5%	S/. 155.00
	Minero Artesanal	2.50%	S/. 77.50
ACREDITACION	Pequeño Minero	5%	S/. 155.00
	Minero Artesanal	2.50%	S/. 77.50

ENERGÍA Y MINAS

ALGUNOS BENEFICIOS CONSIDERADOS EN LA LEY

CUADRO COMPARATIVO (simulación)						
REGIMEN	PRODUCCION		VIGENCIA		PENALIDAD	
	$/año	gr,/dia	$/año	gr,/dia	$./año	gr./dia
Pequeño Minero	5000	0.47	100	0.03	100	0.03
Minero Artesanal	2500	0.23	50	0.01	50	0.01

Para ambos Regimenes estamos tomando una cuadricula o 100 hectareas
tasa de cambio de 3.5
dias trabajados por año igual a 300
cotizacion a la fecha onza Au $310.00

ASPECTOS PROMOCIONALES

ACUERDO O CONTRATO DE EXPLOTACION

Por el acuerdo o contrato de explotación el titular de un derecho minero autoriza a personas naturales o jurídicas a desarrollar actividad minera artesanal para extraer minerales en una parte o en el área total de su concesión minera, a cambio de una contraprestación.

El acuerdo o contrato de explotación celebrado constituye un requisito alternativo a la tenencia de derechos mineros para acreditar la condición de Productor Minero Artesanal según lo previsto en el Articulo 91º del TUO.

ASPECTOS PROMOCIONALES

DERECHO PREFERENCIAL PARA PRODUCTORES MINEROS ARTESANALES

- ✓ Condición básica
- ✓ Derecho de preferencia en áreas de suspensión de admisión de petitorios
- ✓ Derecho de preferencia en áreas libres
- ✓ Derecho de preferencia en áreas de libre denunciabilidad

ASPECTOS PROMOCIONALES

MEDIDAS ADICIONALES DE APOYO

- ✓ Fortalecimiento y consolidación de la minería artesanal
- ✓ Capacitación tecnológica operativa y de administración
- ✓ Capacitación en aspectos de seguridad e higiene minera
- ✓ Plan de desarrollo de la minería artesanal
- ✓ Participación del INGEMMET

ASPECTOS AMBIENTALES

Autorización de operaciones de beneficio (Art. 5°)

Las instalaciones de beneficio que estén dentro del rango de la minería artesanal, solo requerirán información técnica y declaración de impacto ambiental suscrita por un profesional competente en la materia; es decir no será necesario la formulación de petitorio para hacienda de beneficio.

Este mismo tratamiento ya existe para el caso de plantas metalúrgicas móviles o portátiles.

ASPECTOS AMBIENTALES

Estudios de Impacto Ambiental (Art. 15°)

De acuerdo a la Ley N° 27446 – "Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental" (SEIA)

- **Categoría I:** Declaración de Impactos Ambientales (DIA).
- **Categoría II:** Estudio de Impacto Ambiental semi detallado (EIA sd)
- **Categoría III:** Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA d)
- **Programas de adecuación y manejo ambiental (PAMA) y**
- **Plan Ambiental de cierre (PAC).**

ENERGÍA Y MINAS

ASPECTOS AMBIENTALES

De acuerdo al Reglamento de la Ley N° 27651 (D.S. N° 013-2002-EM), los estudios ambientales exigibles para la Pequeña Minería y Minería Artesanal, son:

- ✓ **Declaración de Impacto Ambiental,**
- ✓ **Estudio de Impacto Ambiental Semi detallado,**
- ✓ **Programa de adecuación y manejo ambiental (PAMA)**
- ✓ **Plan Ambiental de cierre (PAC)**

ENERGÍA Y MINAS

ASPECTOS AMBIENTALES

Solicitud de Certificación Ambiental y documentación requerida

Recurso : Conteniendo:

✓Datos generales

✓Nombre del Proyecto

✓Tipo de documento presentado (DIA ó EIA sd)

✓Constancia de pago del derecho de trámite

ASPECTOS AMBIENTALES

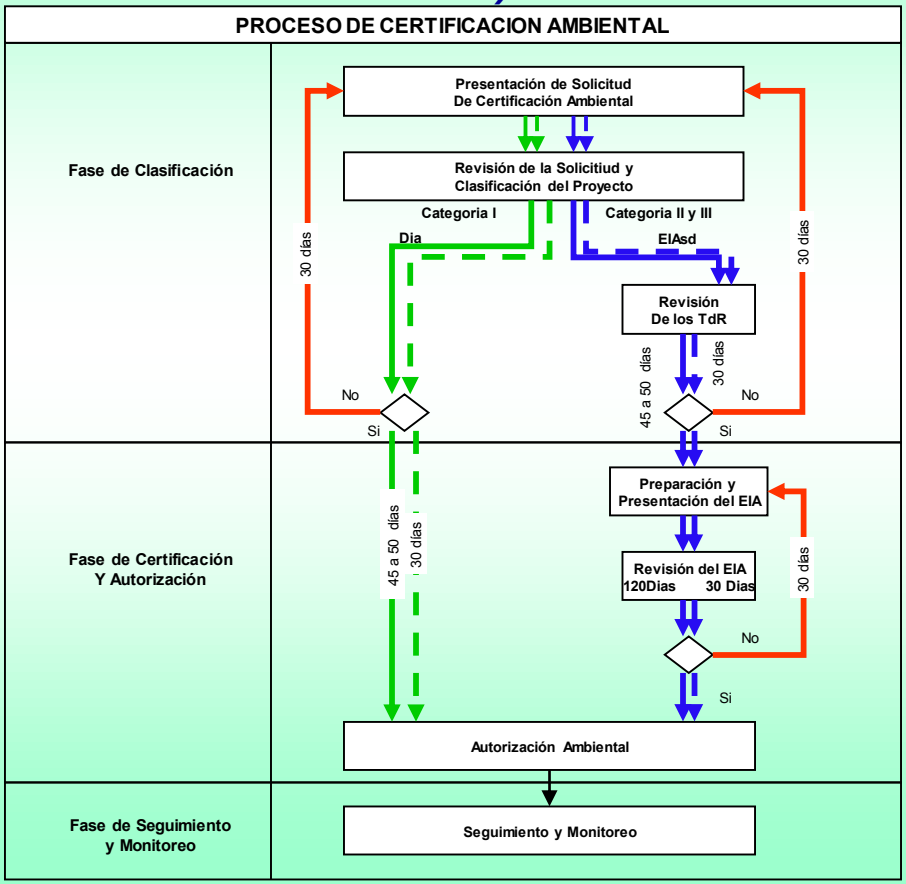
Solicitud de Certificación Ambiental y documentación requerida

La evaluación preliminar (EP) contendrá:

- ✓ Descripción del proyecto: características principales, actividades, proceso productivo, tamaño, etc.
- ✓ Descripción del área del proyecto: característica de los componentes ambientales, ubicación, elementos y valores naturales y humanos existentes, grado de intervención humana.
- ✓ Descripción de los impactos ambientales potenciales y medida de prevención.
- ✓ Plan de cierre
- ✓ Resumen ejecutivo
- ✓ Análisis de los posibles impactos ambientales y las medidas de mitigación, seguimiento, abandono y cierre.
- ✓ De ser el caso, términos de referencia del EIA sd.

ASPECTOS AMBIENTALES

PROCESO DE CERTIFICACION AMBIENTAL (Art. 40°, 41°, 42° y 43° del D.S. 013-2002-EM)



ENERGÍA Y MINAS

ENERGÍA Y MINAS

ASPECTOS AMBIENTALES

TERMINOS DE REFERENCIA (Art. 44° D.S. 013-2002-EM)

La propuesta de términos de referencia, deberá incluir:

- ✓ Objeto del Proyecto
- ✓ Propuesta del contenido del EIA sd.
- ✓ Información disponible para el desarrollo del EIA sd
- ✓ Cronograma de elaboración
- ✓ Metodología para identificar a beneficiados y afectados por el proyecto
- ✓ Criterios para definir información de carácter reservado
- ✓ Criterios para el plan de cierre
- ✓ Otros que la DGAA, considere necesarios para mejor resolver

ASPECTOS AMBIENTALES

CONTENIDO DEL EIAsd y REVISION POR OTRAS SECTORIALES (Art. 45°, 46° y 57° del D.S. 013-2002-EM)

El EIA sd deberá contener:

- ✓ Resumen ejecutivo
- ✓ Descripción del Proyecto, su viabilidad, mapas de ubicación y diagramas relevantes
- ✓ Síntesis de características y antecedentes del área del proyecto
- ✓ Descripción de efectos, características o circunstancias que dieron origen a la necesidad de efectuar el EIA sd
- ✓ Descripción de impactos positivos negativos, análisis de riesgo
- ✓ Plan de participación ciudadana
- ✓ Planes de seguimiento, vigilancia y control
- ✓ Plan de cierre

ENERGÍA Y MINAS

ASPECTOS AMBIENTALES

PARTICIPACION CIUDADANA, PUBLICACIONES Y AUDIENCIA PUBLICA (Art. 50°, 51° y 52° del D.S. 013-2002.EM)

- ✓ La participación ciudadana forma parte del proceso de evaluación en el tramite de aprobación del EIA.
- ✓ Consiste básicamente en la publicación de avisos poniendo a disposición del público el contenido del EIA sd
- ✓ En los casos en que la magnitud del proyecto lo justifique, la DGAA, podrá disponer la presentación en Audiencia Pública
- ✓ La DGAA, dispondrá la publicación de un aviso por cuenta del solicitante, el cual será publicado en el plazo de 15 días calendario en un diario de la región ó cualquier otro medio de difusión en la zona del proyecto
- ✓ El aviso indicará el organismo estatal donde se encuentra disponible el EIA sd. Cuando se realice audiencia pública, se indicará lugar, día y hora de la misma.
- ✓ Los interesados podrán presentar a las DREMs correspondientes sus comentarios hasta 15 días calendarios de publicado el aviso.

ASPECTOS AMBIENTALES

PROFESIONALES QUE ELABORAN LA DIA, EL EIAsd Y EL PAMA Y RESPONSABILIDAD DE LOS AUTORES (Art. 54° y 55° del D.S. 013-2002-EM)

- ✓ Los profesionales competentes para realizar la DIA, el EIA sd y el PAMA, en la pequeña minería y minería artesanal, deberán encontrarse habilitados por el colegio profesional correspondiente y estar capacitados en aspectos ambientales.
- ✓ A modo indicativo pero no limitativo se considerarán los siguientes profesionales:
  - Ing. Geólogo, de Minas, Metalurgista, Industrial ó Agrónomo
  - Ing. Ambiental ó Biólogo
  - Sociólogo, Arqueólogo ó Antropólogo
  - Meteorólogo ó Hidrólogo

PROGRAMA DE ADECUACION Y MANEJO AMBIENTAL (Art. 18°)

LOS PAMAS, OBJETO Y PLAZO 8Art, 57° del D.S. 013-2002-EM)

- ✓ Los PAMAS, tienen objetivo que los pequeños productores mineros ó productores mineros artesanales logren reducir los niveles de contaminación por sus emisiones y/o vertimientos hasta alcanzar limites máximos permisibles.
- ✓ La presentación del PAMA deberá ocurrir dentro del plazo máximo de 1 año a partir de entrada en vigencia de la Ley (hasta el 25 de Enero del 2003).

PROGRAMA DE ADECUACION Y MANEJO AMBIENTAL (Art. 18°)

CONTENIDO DEL PAMA Y OBRAS COMUNES Y MULTAS POR INCUMPLIMIENTO Y PLAZO PARA PRONUNCIARSE (58°, 59°, 60° Y 61° del D.S. 013-2002-EM)

El PAMA contendrá:

- ✓ Descripción del área del proyecto
- ✓ Descripción de la actividad comprendida del proyecto
- ✓ Evaluación de Impactos Ambientales
- ✓ Plan de Manejo Ambiental y cronograma de monitoreo
- ✓ Plan de Contingencias
- ✓ Plan de cierre

El plazo para la ejecución del PAMA, será como máximo de 5 años y es posible la ejecución de obras comunes y PAMAS colectivos.

La DGAA, evaluará, observará, aprobará o desaprobará el PAMA o sus modificaciones en un plazo de 90 días calendarios. En caso de observaciones estas deberán absorberse| en el plazo máximo de 60 días

ENERGÍA Y MINAS

SILENCIO ADMINISTRATIVO POSITIVO (Art. 62°)

En caso de que la DGAA, no emita pronunciamiento en los plazos establecidos en el reglamento (D.S. 013-2002-EM), será de aplicación el silencio administrativo positivo.

ENERGÍA Y MINAS

PLAN DE CIERRE (Art. 63°)

El Plan de cierre, podrá ser presentado para los efectos de cierre temporal o definitivo y comprenderá las medidas adoptarse para evitar efectos adversos al ambiente por efecto de residuos sólidos, líquidos o gaseosos que puedan aflorar en el corto, mediano ó largo plazo.

DIRECCION GENERAL DE MINERIA

IMPLEMENTACION DEL REGISTRO ADMINISTRATIVO DE PRODUCTORES MINEROS ARTESANALES

BASE LEGAL: Decreto Supremo Nº 013-2002-EM
"Reglamento de la Ley de Formalización y Promoción de la Pequeña Minería y Minería Artesanal"

Ing. Guillermo Medina Cruz

AMBITO DEL REGISTRO

TIENE CARÁCTER NACIONAL

Zona Norte

Zona Puno

Zona Sur Medio

CONCEPTUALIZACION Y ALCANCES DEL REGISTRO

- ✓Plazo establecido (30 – Junio – 2002).
- ✓Elaborar un plan de trabajo.
- ✓Información de fuente secundaria

CONCEPTUALIZACION Y ALCANCES DEL REGISTRO

- ✓El universo de productores mineros artesanales, puede estar conformado
- ✓Los que son titulares de menos de 1000 Ha., producen menos de 25 TM/día ó 200 m3/día, según sea el tipo de operación a que se dedican y realicen actividades como medio de sustento en circunscripciones, provinciales colindantes (Cap. II, art. 10°).
- ✓Estén trabajando en áreas libres en forma pública, pacífica y ordenado y continua al 25 de Marzo del 2002 (Art. 28° e inciso c y Art. 26°, inciso d).
- ✓Por los que estén asentados en áreas de derechos mineros extinguidos, a la fecha de entrada en vigencia de la Ley (25-01-2002).

CONCEPTUALIZACION Y ALCANCES DEL REGISTRO

- ✓Los que eventualmente estén ocupando áreas sobre las que existe temporalmente la suspención de admisión de petitorios (Art. 27°).

- ✓También deberá recogerse información de los mineros artesanales que estén ocupando derechos mineros de terceros, que obviamente son informales y cuyo proceso de formalización es más complicado, por cuanto dependerá de **la voluntad de las partes** informales y titulares mineros; para llegar a un contrato y acuerdo de explotación.

INFORMACION A REGISTRAR

Identificación de grupos de mineros artesanales

✓Elaborar la relación de personas naturales ó jurídicas que hayan acreditado, ó estén en proceso de hacerlo; la condición de productor minero artesanal. Registrar número de documento de identidad, número de RUC en su caso y/o datos de inscripción registral.

✓Registrar informativamente la relación de personas naturales ó agrupaciones de mineros artesanales no organizadas.

✓Señalar la antigüedad de la presencia de los mineros artesanales en la zonas.

✓Registrar domicilio del productor minero artesanal, y/o de personas de contacto (dirigentes) en caso de agrupaciones de mineros artesanales no organizadas.

INFORMACION A REGISTRAR

Ubicación de los grupos de mineros artesanales

✓Definir mediante coordenadas UTM (datum PSAD 56) la ubicación representativa de los conglomerados mineros empadronados y de ser posible mediante el mismo procedimiento la ubicación de las principales labores mineras desarrolladas.

✓Identificar la provincia o provincias colindantes dentro de las cuales el productor minero artesanal realiza sus actividades.

✓Proporcionar información técnica mínima, de las labores de extracción y beneficio desarrolladas por los mineros artesanales.

INFORMACION A REGISTRAR

Información relacionada con titularidad

✓Inventariar los derechos mineros de los productores mineros artesanales, ubicados dentro de la circunscripción provincial establecida e identificarlos por sus códigos únicos y los datos de inscripción que acrediten su titularidad.

✓Elaborar la relación de los derechos mineros de terceros dentro de la circunscripción provincial establecida, códigos únicos, extensión total o parcial que ha sido o puede ser objeto de acuerdo a contrato de explotación.

CARACTERISTICAS DEL INFORME

- ✓Presentado en 2 ejemplares impresos

- ✓Versión digital en 2 ejemplares, en archivo Excel ó DBF.

- ✓Un plazo máximo hasta el 30 de Junio del 2002

Código del Encuestado	Nombre	Coordenadas UTM	
		Norte	Este

ENERGÍA Y MINAS

EFECTOS DEL MERCURIO EN EL MEDIO AMBIENTE Y LA SALUD

Ing. Guillermo Medina Cruz

PROYECTO PEMIN

ENERGÍA Y MINAS

Minería Artesanal

- Fuente generadora de empleo: > 30,000 personas
- Importante productor de oro
- Requiere escasa o ninguna mecanización
- Tiene baja productividad
- Bajo nivel de seguridad
- Falta de conciencia ambiental
- Ausencia crónica de capital

ENERGÍA Y MINAS

Minería Artesanal...

- Requiere poca inversión
- Baja demanda de infraestructura
- Promueve consumo local
- Forma barata de prospección de yacimientos
- No requiere gran reserva de mineral para iniciar la explotación
- Posibilita la explotación de yacimientos inadecuados para otros métodos

ENERGÍA Y MINAS

Explotación y Tratamiento ...

- **Selva** (Madre de Dios)

a. Llano en selva baja:

- Explotación: Carretilla; monitores y bombeo; draga de succión

- Lavado en canaleta con alfombra y amalgamación

b. Pie de Monte:

Minado mecanizado y chute, canal con alfombra y amalgamación.

ENERGÍA Y MINAS

Explotación y Tratamiento ...

Costa Sur (Ica-Arequipa)

- Minería subterránea en vetas angostas
- Amalgamación en quimbalete
- Venta de relaves a plantas de cianuración

Sierra Sur (Ananea, Puno)

- Minería subterránea en cerros con múltiples vetas y amalgamación.
- Tratamiento de relaves por cianuración

ENERGÍA Y MINAS

Impacto Ambiental

Selva de Madre de Dios:

- Alteración de morfología
- Deforestación
- Descarga de sedimentos
- Deterioro calidad de agua
- Desaparición de flora y fauna acuática
- Colmatación del cauce de ríos
- Erosión de áreas explotadas
- Contaminación por mercurio

ENERGÍA Y MINAS

Impacto Ambiental ...

Costa Sur y Sierra Sur:

- Uso inadecuado de mercurio: relave y volatilización
- Inestabilidad de labores mineras
- Alteración del paisaje
- Acumulación de desmonte
- Contaminación con relaves
- Generación de polvo

ENERGÍA Y MINAS

Mercurio: Propiedades

- Líquido pesado
- Color blanco metálico
- Punto de fusión : - 38.9 °C
- Punto de ebullición: 356.7 °C
- Insoluble en agua
- Densidad: 13.59 g/cm^3
- Condición a evitar: Calor
- Manipulación: en lugares ventilados
- Muy tóxico para la vida acuática.

ENERGÍA Y MINAS

Impacto Ambiental ...

- **Amalgamación**:

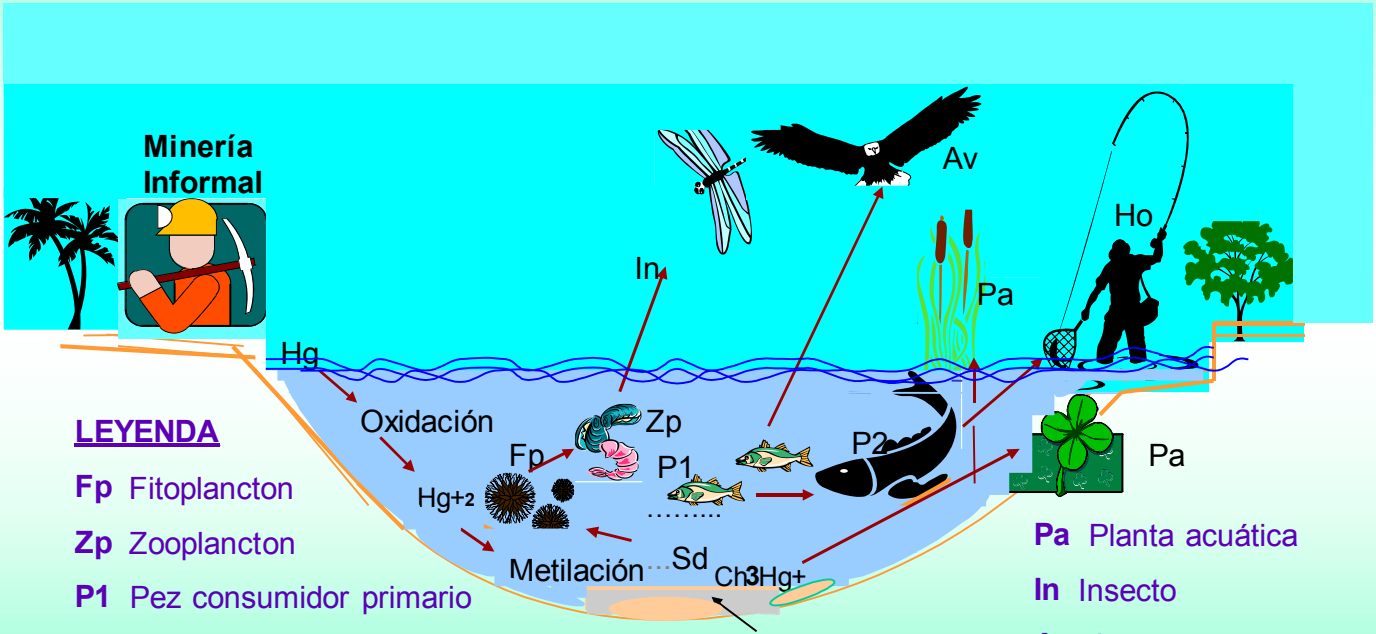
  Practicada en minería artesanal por su sencillez, rápida obtención de oro y poca inversión.
- **Uso deficiente de mercurio**:
  - lavado de amalgama directo a los ríos,
  - quema de Hg en depósito abierto,
  - quema de Hg residual (<5 %) por compradores y fundidores.
  - Uso de quimbaletes cerca de viviendas
  - 70 % de contaminación: vaporización de Hg

ENERGÍA Y MINAS

Impacto Ambiental ...

- El mercurio vapor se condensa con las lluvias y contamina suelo y agua. En época seca se desplaza más con el viento. La luz ultravioleta puede oxidar a Hg^{2+} y Hg_2^{2+}
- El mercurio en el agua se oxida y los micro organismos acuáticos lo transforman enmetil-mercurio que es absorbido por elfitoplacton y se acumula por la cadena alimenticia

Bioacumulación de Mercurio



LEYENDA

Fp Fitoplancton

Zp Zooplancton

P1 Pez consumidor primario

P2 Pez grande consumidor secundario

Sd Sustancias disueltas

Pa Planta acuática

In Insecto

Av Ave

Ho Hombre

ENERGÍA Y MINAS

ENERGÍA Y MINAS

Exposición a Mercurio...

- El aire contiene 2.4 ppt Hg. En minas y refinerías de Hg puede tener <1800 ppt.
- El agua bebible tiene 25 ppt Hg, algunas aguas pueden tener <500 ppt.
- Para medir el nivel de mercurio en el organismo, se toma muestras de sangre y orina y se analiza en laboratorio.
- Los niveles encontrados pueden indicar los posibles efectos del mercurio en la salud.

ENERGÍA Y MINAS

Efectos del Mercurio en la Salud

El vapor de mercurio metal atraviesa membranas e ingresa al cerebro y se deposita en tejidos, ocasionando pérdida de memoria, temblores y afección a riñones.

Metil-mercurio se ingiere con pescado o granos contaminados, ocasiona daños al cerebro y fetos.

ENERGÍA Y MINAS

Efectos del Mercurio en la Salud...

- **Efecto agudo:**

  Por exposición durante corto tiempo a altas concentraciones de mercurio.

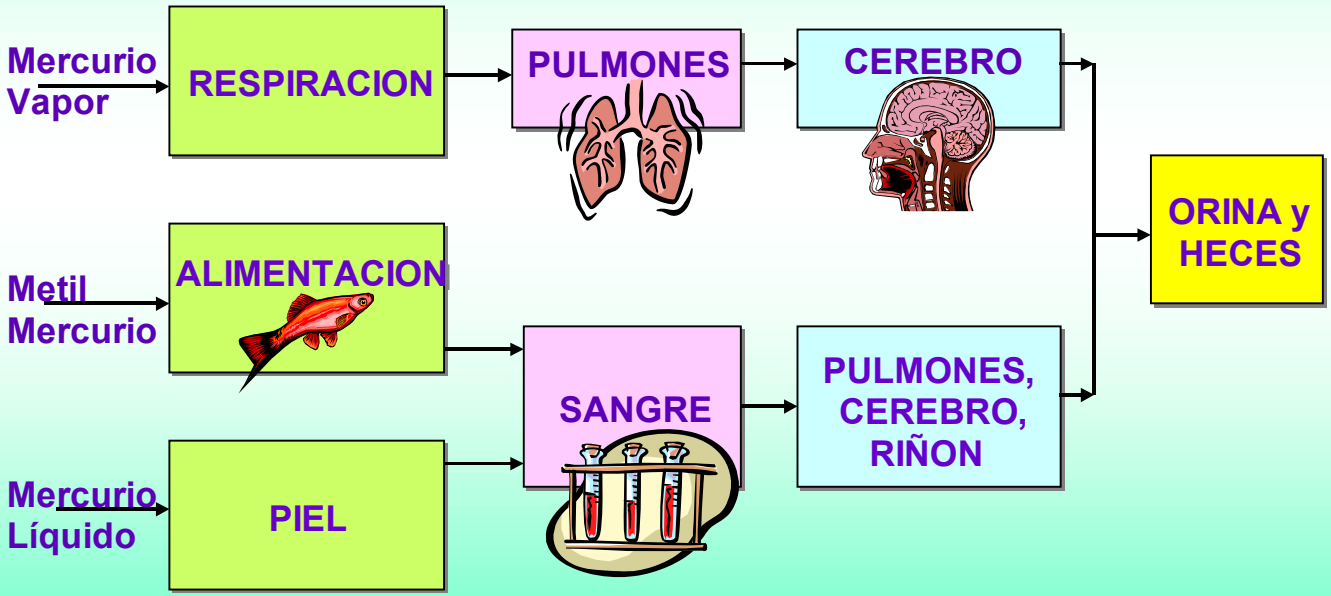
- **Efecto crónico**:

  Por exposición por periodos largos a mercurio metálico o metil mercurio.

- Ambos tienen efectos similares en la salud.
- El mercurio en el organismo demora meses en ser eliminado a través de la orina y heces.

ENERGÍA Y MINAS

VIAS DE INGRESO Y METABOLISMO DEL MERCURIO



ENERGÍA Y MINAS

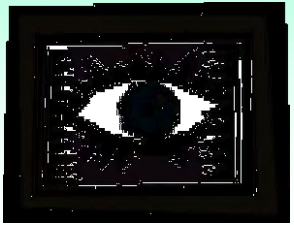
Efectos del Mercurio en la Salud...

INHALACION:

- Excesiva salivación, anorexia, fiebre, anomalías cardíacas, anemia, problemas digestivos, dolor abdominal, deseo frecuente y dificultad de orinar, temblores, reacciones alérgicas.
- **Exposición crónica**: daños al sistema nervioso.
- **Casos avanzados**: pérdida de memoria, y alucinaciones.

ENERGÍA Y MINAS

Efectos del Mercurio ...



OJOS Y PIEL:

- Enrojecimiento, sequedad o dolor y lagrimeo.
- Prolongado contacto: úlceras.

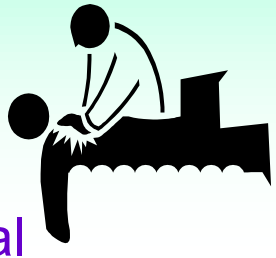
INGESTION:

- Sabor metálico en la boca, náuseas, vómitos, efectos en el sistema nervioso central y daño a los riñones y sistema gastrointestinal.

ENERGÍA Y MINAS

Primeros Auxilios

Para personas afectadas por mercurio:



INHALACION:

- Llevar a víctima a lugar con aire fresco
- Si es necesario usar respiración artificial
- Buscar inmediata atención médica.

CONTACTO CON LA PIEL:

- Tomar baño de agua más de 15 minutos
- Quitarse la ropa contaminada; no tocar los ojos.
- Buscar inmediata atención médica

ENERGÍA Y MINAS

Primeros Auxilios ...

CONTACTO CON LOS OJOS:

- Abrir los ojos bajo abundante agua
- Lavar los ojos por más de 15 minutos
- Buscar atención médica inmediata.

INGESTION:

- Buscar atención médica inmediata.
- Inducir al vómito
- Beber leche o gran cantidad de agua
- Si está inconsciente, tiene convulsiones o no puede tomar agua, no inducir al vómito.

ENERGÍA Y MINAS

CASO CHOROPAMPA

- Yanacocha produce mercurio como subproducto.
- 02/06/00: Derrame de 150 kg de mercurio en transporte de la mina a Lima, entre San Juan y Magdalena, Cajamarca
- Pobladores de Choropampa lo recogen y llevan a sus viviendas
- Días después se presentan problemas de salud. Primer diagnóstico: “enfermedad febril eruptiva”, una persona en coma durante meses
- 14/06/00: Se determina que los cuadros clínicos son por intoxicación aguda por mercurio, sólo explicable por inhalación de vapor de concentrado de mercurio en ambiente cerrado.

ENERGÍA Y MINAS

CASO CHOROPAMPA...

Acciones tomadas:

- Monitoreo sistemático en la cuenca por 5 años
- Retiro de material de cunetas y de pista asfáltica Trampas para retener mercurio y evitar llegue al río
- Recuperación de mercurio de casas y pistas mediante aspiradoras para evitar nuevos casos de intoxicación
- Importación de medicamentos penicilamina y dimercaprol.
- Inspección de 2814 casas con detectores Lumex, 115 casas requerían remediación
- Atención médica en hospitales y ambulatoria.
- Cambio del sistema de manejo y transporte.

MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS

ASPECTOS TECNOLÓGICOS DE LA MINERÍA ARTESANAL

Ing. Guillermo Medina Cruz
Jefe del Proyecto Pequeña Minería – GAMA
del Ministerio de Energía y Minas.

MINERÍA ARTESANAL EN EL PERÚ

La Minería Artesanal y Pequeña Minería Peruana, se concentran casi exclusivamente en la explotación de yacimientos auríferos primarios o secundarios.

La Libertad 850 personas
Madre de Dios 10,500 personas
Ica – Arequipa 4,550 personas
Puno 6,100 personas

ENERGÍA Y MINAS

ENERGÍA Y MINAS

TECNOLOGÍA ACTUAL DE LA MINERÍA AURÍFERA ARTESANAL

Yacimientos aluviales

Yacimientos primarios

Deficiencias de los procesos tradicionales de beneficio

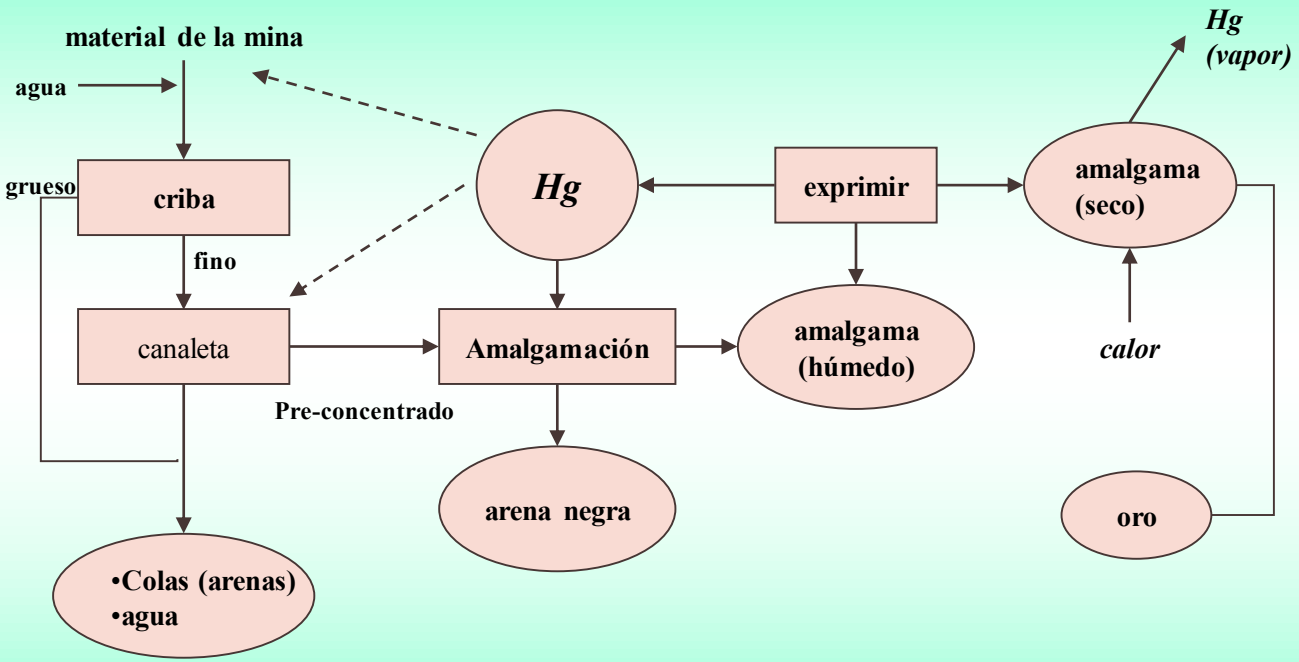
Ventajas de los procesos tradicionales de beneficio.

TECNOLOGÍA ACTUAL DE LA MINERÍA AURÍFERA ARTESANAL

Yacimientos aluviales

- Minería:
  - manualmente.
  - monitores/bombas de grava
  - dragas/bolsas
  - equipo pesado (tractores, retroexcavadores, etc.)
- Procesamiento:
  - manualmente.
  - canaletas.
  - jigs.
  - amalgamación.
  - quema de amalgama.

Procesamiento Tradicional (Ejemplo; Minería aluvial)



Procesamiento tradicional (ejemplo; Minería Aluvial)

ENERGÍA Y MINAS

ZONAS Y MÉTODOS DE EXPLOTACIÓN

Zonas / Mecanización	Terrazas de Piedemonte	Llanura Aluvial
Artesanal	Ingenio Arrastre	Canaleta
Artesanal/ Semimecanizada		Carrancheras Chupaderas Dragas (balsa)
Semimecanizada	Chute	Dragas tipo lanza
Mecanizada	**Draga de cangilones** **Washing Plant**	

ENERGÍA Y MINAS

ENERGÍA Y MINAS

PLACERES DE TERRAZAS DE PIEDEMONTE

Denominación	Métodos de explotación		
	Ingenio	Arrastre	Chute
Movimiento de material m3/día	20	45	1,300
Ley de la grava Gr/ m3	0.4	0.4	0.20
Herramientas, equipos y maquinarias utilizadas	Picos, palas alfombras plásticos Canaleta mangueras	Picos, palas motobomba alfombras plásticos canaleta	Cargador frontal, retroescavadoras, volquete, grupo electrógeno, alfombras, plásticos,
Recuperación : %	35	55	50
Producción: Gr Au/día	4.4	9.9	130
Personal por operación	3	5	24
Turnos/día	1	1	3
Horas/turno	8	8	8

ENERGÍA Y MINAS

MÉTODO DE EXPLOTACIÓN

Impactos Ambientales	Ingenio	Arrastre	Chute
Deforestación	Bajo	Alto	Alto
Movimiento de tierras	Bajo	Moderado	Ato
Acumulación de gravas	Bajo	Moderado	Alto
Contaminación de aguas por material fino en suspención.	Bajo	Alto	Alto
Colmatación lechos ríos	Bajo	Moderado	Alto
Contaminación por hidrocarburos	Nulo	Bajo	Alto

INGENIO

ENERGÍA Y MINAS

ARRASTRE

MÓDULO O CHUTE

ENERGÍA Y MINAS

ENERGÍA Y MINAS

PLACERES DE LLANURA ALUVIAL

Denominación	Métodos de explotación		
	Canaleta	Dragas (1)	Carancheras/Chupadera
Movimiento de material m3/día	15	100	150
Ley grava Gr/ m3	0.4	0.30	0.28
Herramientas, equipos y maquinarias utilizadas	Picos, palas, carretillas, alfombras, plásticos, canaleta, etc	Manguera Bomba de succión, etc	Bomba de succión de sólidos, mangueras, plástico,etc
Recuperación : %	60	55	52
Producción : Gr Au/día	3.6	17	22
Personal por operación	3	5	6
Turnos/día	1	1	1
Horas/turno	8	10	10

(1) Tipo Balsa

ENERGÍA Y MINAS

PLACERES DE LLANURA ALUVIAL

Método de explotación / Impacto Ambiental	Canaleta	Dragas	Carranchera Chupadera
Deforestación	Bajo	Nulo	Moderado / alto
Movimiento de terreno	Bajo	Moderado	Moderado
Contaminación de aguas por finos en suspensión	Bajo	Moderado / alto	Moderado
Contaminación por mercurio	Bajo	Moderado	Moderado
Contaminación por piedras	Bajo / nulo	Moderado	Moderado
Trastorno del hábitat de peces	Bajo / nulo	Moderado / alto	Bajo / nulo

ENERGÍA Y MINAS

CANALETA

DRAGAS DE SUCCIÓN Y BALSAS

ENERGÍA Y MINAS

CARRANCHERAS Y CHUPADERAS

ENERGÍA Y MINAS

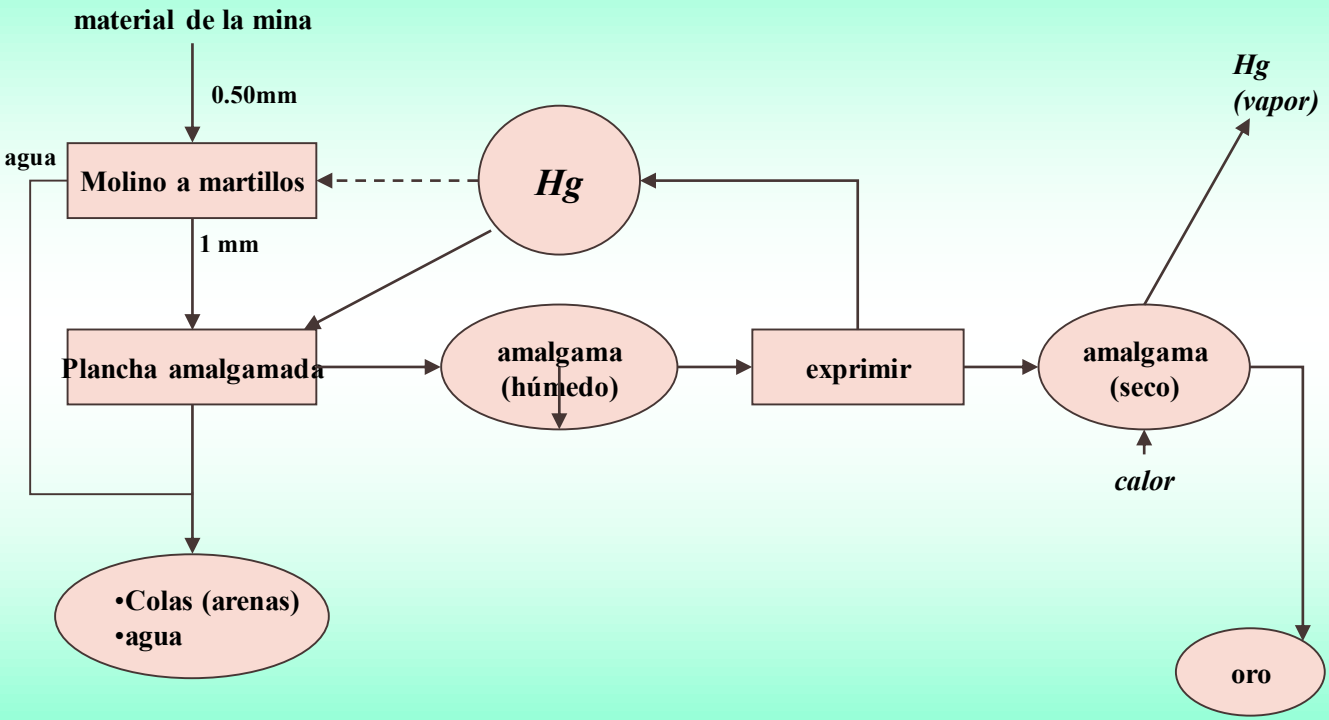
TECNOLOGÍA ACTUAL DE LA MINERÍA AURÍFERA ARTESANAL

Yacimientos primarios

- **Minería:**
  - manualmente.
  - perforación manual o mecanizada
  - uso de explosivos.
- **Procesamiento:**
  - manualmente (molinos de piedra "quimbalete"/ batea / canaleta).
  - mecanizado
    - chancado / trituradora.
    - molinos a bolas.
    - molinos a martillos.
    - canaletas.
    - planchas amalgamadoras.
    - centrifugas rústicas.
    - amalgamación de los concentrados.
    - quema de amalgama.
  - lixiviación por cianuro
  - flotación.

ENERGÍA Y MINAS

Procesamiento Tradicional (Minería primaria, simple; mercurio en circuito abierto)



ENERGÍA Y MINAS

EXPLOTACIÓN Y BENEFICIO DE PLACERES AURÍFEROS EN MADRE DE DIOS

PROBLEMÁTICA Y ALTERNATIVAS DE SOLUCION

Ing. Guillermo Medina Cruz

Los inicios de la minería artesanal

La Minería Artesanal es una actividad que alcanza un gran impulso a partir de la década de los 80, en un contexto de recesión económica, crisis del campo, violencia política, generada por el terrorismo y que determinaron procesos migratorios, principalmente a zonas con filiación aurífera, dado los altos precios alcanzados por este metal; lo que explica que casi la totalidad de esta actividad esta orientado a la explotación de yacimientos auríferos ya sean aluviales o de vetas y en una pequeña proporción a yacimientos no metálicos y de materiales de construcción.

Importancia social: Población

30.000 **trabajadores mineros artesanales**

40.000 **familias directamente o indirectamente involucradas en la minería artesanal**

200,000

el total de las personas directamente o indirectamente dependientes de esta actividad

Características de la Minería Artesanal

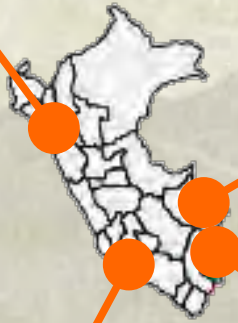
- **Los ingresos que genera la minería artesanal llegan en la forma más directa a las zonas rurales, siendo la cotización mundial de oro la base de cálculo para la comercialización del Oro a los acopiadores.**

Zonas con mayor actividad en minería aurífera artesanal

La Libertad

Se desarrolla también minería aurífera artesanal, de placeres; en menor escala en las regiones de la Selva Norte (departamentos de Cajamarca, Amazonas y Loreto) y de la Selva Central (departamentos de Huánuco y Ucayali)

Madre de Dios



La minería artesanal No-Metálica tiene mayor incidencia en los departamentos de Junín, Ayacucho, La Libertad y Arequipa.

Puno

Ica
Ayacucho
Arequipa

Las principales zonas mineras auríferas artesanales

MADRE DE DIOS			
Tipo de yacimientos	Placeres		
Número Operaciones	1,056	Personal directo	10,500
Áreas de Operación	Llanura aluvial Tres Islas, La Pastora, Laberinto, Colorado y Malinowski. Terrazas de pie de monte (aluviales) • Sub. Cuenca Huepetuhe: Qdas. Puno, Santa Elena, Nueve de Setiembre, Buena Fortuna, Libertad, Padilla, Choque, San Juan. • Sub Cuenca Caychive: Qdas. Cuatro Amigos, Nueva, Seca Aguajal y Maguay.		
Producción Estimada	12.500 kg.Au/año, con un valor estimado de US$ 155'000,000		
Principales métodos de explotación	"Succión de sólidos" en áreas de llanura aluvial "Chute" en terrazas de piedemonte		
Principales impactos ambientales	-Contaminación por mercurio -Deforestación y acumulación de cascajo y gravas. -Contaminación de aguas por sólidos en suspensión.		
Planos Catastrales	-Elaborado por el INACC		
Estatus Legal	Unidades Operativas: titulares, o Invitados -Informalidad en cuanto a cumplimiento de normas de seguridad e higiene minera y ambientales.		

La explotación de yacimientos auríferos secundarios o placeres se realiza casi exclusivamente por la mineria en pequeña escala. Siendo Madre de Dios el mas representativo de esta actividad

ZONAS Y MÉTODOS DE EXPLOTACIÓN

Zonas / Mecanización	Terrazas de Piedemonte	Llanura Aluvial
Artesanal	Ingenio Arrastre	Canaleta
Artesanal/ Semimecanizada		Carrancheras Chupaderas Dragas (balsa)
Semimecanizada	Chute	Dragas tipo lanza
Mecanizada	Draga de cangilones Washing Plant	

INGENIO

Se desarrolla en quebradas y en partes altas y superficiales de las “terrazas colgadas”

ARRASTRE

Se desarrolla preferentemente en partes altas de las "terrazas colgadas"

MÓDULO O CHUTE

Se desarrolla preferentemente en parte superior de "terrazas colgadas" de Huepethue y Caychive

PLACERES DE TERRAZAS DE PIEDEMONTE

Denominación	Métodos de explotación		
	Ingenio	Arrastre	Chute
Movimiento de material m3/día	20	45	1,300
Ley de la grava Gr/ m3	0.4	0.4	0.2
Herramientas, equipos y maquinarias utilizadas	Picos, palas alfombras plásticos Canaleta mangueras	Picos, palas motobomba alfombras plásticos canaleta manguera	Cargador frontal, retroescavadoras, volquete, grupo electrógeno, alfombras, plásticos, canaletas, mangueras, parrilla
Recuperación : %	55	55	50
Producción : Gr Au/día	4.4	9.9	130
Personal por operación	3	5	24
Turnos/día	1	1	3
Horas/turno	8	8	8
Total Operaciones	60	115	200
Total Personal	180	575	4800
Total Producción (gr)	264	1138	26000

INTENSIDAD DE IMPACTOS

Impactos Ambientales	Ingenio	Arrastre	Chute
Deforestación	Bajo	Alto	Alto
Movimiento de tierras	Bajo	Moderado	Ato
Acumulación de gravas	Bajo	Moderado	Alto
Contaminación de aguas por material fino en suspención.	Bajo	Alto	Alto
Colmatación lechos ríos	Bajo	Moderado	Alto
Contaminación por hidrocarburos	Nulo	Bajo	Alto

CANALETA

Se desarrolla en épocas de estiaje a lo largo de las playas de los rios y en “bancos bajos”

DRAGAS DE SUCCIÓN Y BALSAS

Se desarrolla en lechos de los rios

CARRANCHERAS Y CHUPADERAS

Se desarrolla tanto en “monte” como en playa

PLACERES DE LLANURA ALUVIAL

Denominación	Métodos de explotación		
	Canaleta	Dragas (1)	Carancheras/Chu
Movimiento de material m3/día	15	100	150
Ley de la grava Gr/ m3	0.4	0.3	0.28
Herramientas, equipos y maquinarias utilizadas	Picos, palas, carretillas, alfombras, plásticos, canaleta, mangueras, motobomba, parrilla	Manguera Bomba de succión, equipo de buzo, parrilla, chata, motor fuera de borda	Bomba de succión de sólidos, mangueras, plástico, parrilla, monitor, equipo de buzo
Recuperación : %	60	55	52
Producción : Gr Au/día	3.6	17	22
Personal por operación	3	5	6
Turnos/día	1	1	1
Horas/turno	8	10	10
Total Operaciones	400	40	206
Total Personal	1200	200	1236
Total Producción (gr)	1440	660	4532

(1) Tipo Balsa

INTENSIDAD DE IMPACTOS

Método de explotación / Impacto Ambiental	Canaleta	Dragas	Carranchera Chupadera
Deforestación	Bajo	Nulo	Moderado / alto
Movimiento de terreno	Bajo	Moderado	Moderado
Contaminación de aguas por finos en suspensión	Bajo	Moderado / alto	Moderado
Contaminación por mercurio	Bajo	Moderado	Moderado
Contaminación por piedras	Bajo / nulo	Moderado	Moderado
Trastorno del hábitat de peces	Bajo / nulo	Moderado / alto	Bajo / nulo

CONCENTRACIÓN O BENEFICIO

- **Todos los procesos anteriormente descritos concluyen en una canaleta de recuperación de dimensiones y gradiente variables.**

- **Canaleta cubierta por alfombras acanaladas donde discurre la fracción de grava menor a ¼”.**

- **Después de un turno de trabajo se recoge arenilla aurífera, se amalgama, se refoga y finalmente se obtiene la “pella de oro”.**

Problemas técnicos

a) Problemas en la explotación:

-Desconocimiento de parámetros básicos tales como: reservas, leyes, granulometría, eficiencia de las máquinas y mantenimiento preventivo, entre otros.

-Deficiencias en la planificación de minado, que originan pérdida irremediable del recurso minero por la inadecuada disposición de las canchas de desmonte.

-Inadecuada utilización de los cargadores frontales, en cuanto a uso, operación y mantenimiento.

Problemas técnicos

b) Problemas en el beneficio

-El diseño de las canaletas de recuperación gravimétrica, en algunos casos de poca longitud, la insuficiente eliminación de partículas gruesas y la utilización de agua turbia, entre otros afectan la eficiente recuperación del oro.

-Los flujos turbulentos e irregulares de agua, la inadecuada gradiente de las canaletas, así como el lavado deficiente de las alfombras que las recubren; afectan también la recuperación del oro, que de manera empírica y casi generalizada se asume en no más de 50% a 60%..

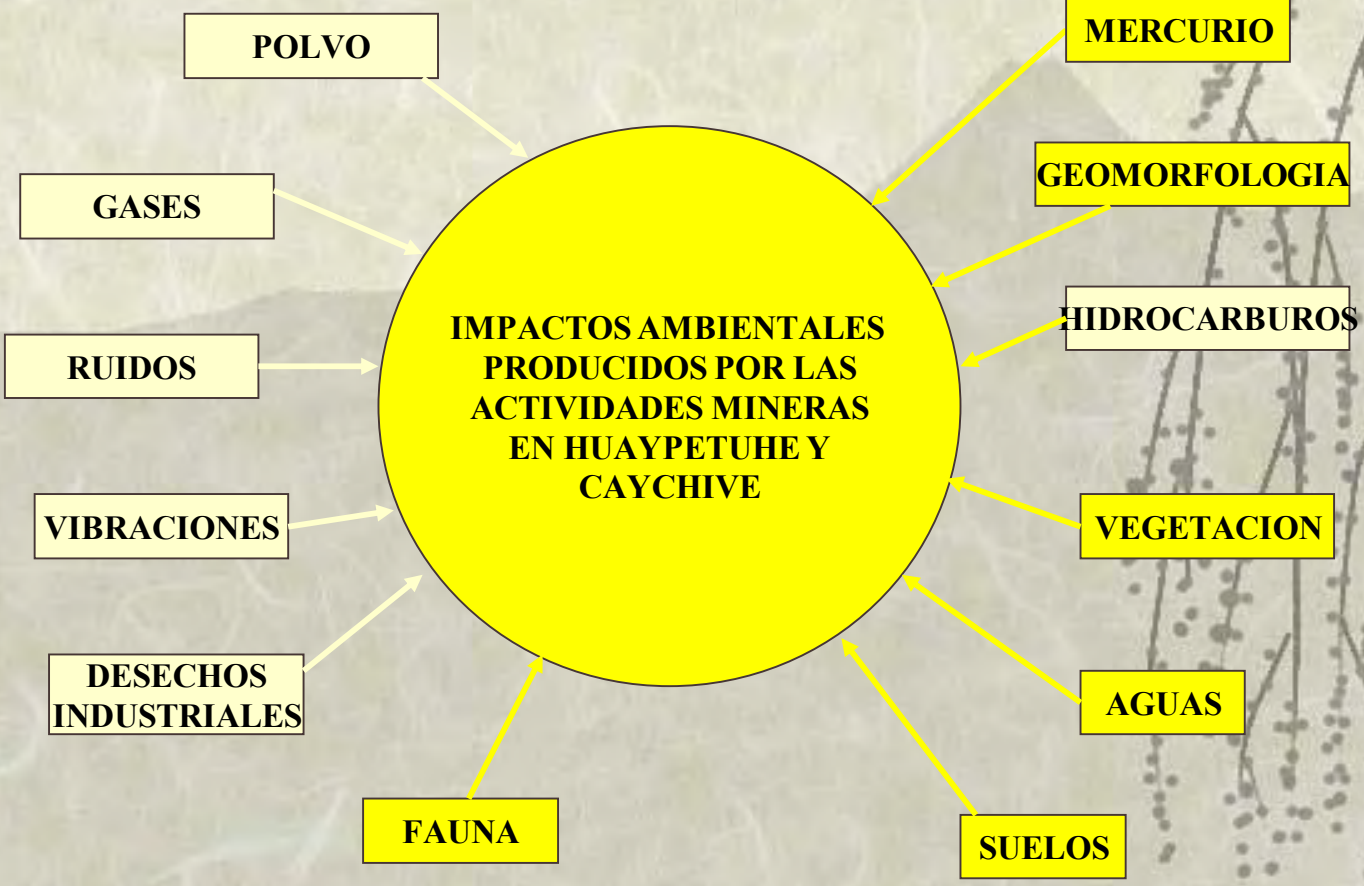
Problemas ambientales

Los impactos de mayor incidencia, que por su magnitud y persistencia, demandan la ejecución de medidas de recuperación ambiental ó planes de cierre ambientalmente aceptables y que al haber sido ocasionados por actividades mayormente de informales no es posible aplicar el principio de "quien contamina paga" y estos son:

a) Contaminación por mercurio

b) Deforestación y acumulación de cascajo y grava

c) Contaminación de Aguas por Material Fino en Suspensión


IMPACTOS AMBIENTALES PRODUCIDOS POR LAS ACTIVIDADES MINERAS EN HUAYPETUHE Y CAYCHIVE
POLVO
GASES
RUIDOS
VIBRACIONES
DESECHOS INDUSTRIALES
FAUNA
MERCURIO
GEOMORFOLOGIA
HIDROCARBUROS
VEGETACION
AGUAS
SUELOS

20 2'99

PROBLEMÁTICA DE LA ACTIVIDAD MINERA EN EL DEPARTAMENTO DE MADRE DE DIOS

Problemas legales

a). Del Propio Sector gubernamental

-Falta implementar, a cabalidad; las normas minero –ambientales consignadas en la Ley Nº27651 “Ley de formalización y promoción de la pequeña minería y minería artesanal” y su respectivo Reglamento D.S. Nº013-2003.EM

-En la legislación minero-ambiental vigente no se ha fijado límites permisibles para el uso o presencia de mercurio

-Existe una sobre posición de normas y conflictos de derecho, que ha nuestro juicio ocasionan en gran parte de los conflictos entre los mineros y comunidades nativas o comunidades campesinas

-Ley General de aguas-DL N° 17752

-Ley N° 26737

-Ley de Tierras-Ley Nº 26505 y particularmente su Art. 7

b) Conflictos con Comunidades Nativas superposición de concesiones o viceversa

N°	COMUNIDAD NATIVA	N° DERECHOS MINEROS
1	El Pilar (Río Madre de Dios)	06
2	Tres Islas (Río Madre de Dios)	79
3	San Jacinto (Río Madre de Dios)	46
4	Boca Inambari (Río Madre de Dios)	05
5	Shiringayoc (Río Madre de Dios)	23
6	San José de Karene (Río Colorado)	48
7	Puerto Luz (Río Colorado)	10
8	Barranco Chico (Río Puquiri)	32
9	Villa Santiago (Río Inambari)	12
10	Kotsimba (Río Malinowski)	14
	TOTAL	265

Las comunidades nativas plantean:

-Que no se otorgue más concesiones mineras sobre sus tierras

-Que se suspendan los petitorios mineros ya admitidos

-Que las labores de extracción auríferas se realicen exclusivamente por Indígenas y con exoneración de todo pago.

-Que los mineros cumplan con la normatividad ambiental vigente y con el pago del derecho de servidumbre

.

Los titulares de concesiones mineras proponen:

-La prevalencia de la actividad minera en la zona.

-El respeto a las concesiones mineras legalmente obtenidas y tituladas y prioritarias con respecto a la presencia de las comunidades nativas

-Trato igualitario con respecto a los nativos

-Censo étnico de las comunidades nativas y revisión de la extensión de las áreas asignadas a estas, por considerar que están sobredimencionadas.

-Derogatoria de las normas que disponen la suspensión de petitorios en áreas de comunidades nativas

c) Conflicto con comunidades agrarias

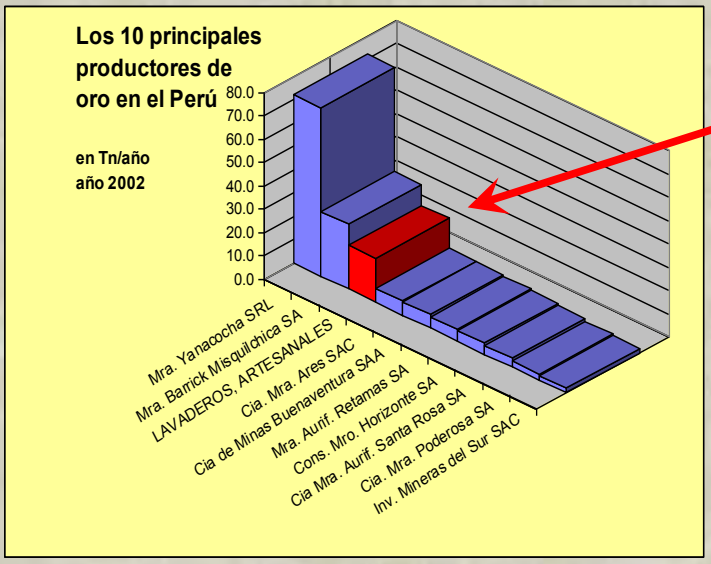
De menor que los suscitados con las comunidades nativas

d) áreas naturales protegidas

Las áreas naturales protegidas donde se presentan conflictos por la presencia de derechos mineros en sus respectivas jurisdicciones son “Amarakaeri” y “Tambopata amortiguamiento”. Tanto los productores mineros y los comuneros nativos realizan actividades auríferas, sin compromisos ambientales e incluso en el caso de los nativos, sin ningún derecho minero que los sustente

Impactos Positivos

-Producción con alta demanda de mano de obra.
-Generación de empleo
-Generación de divisas y pago indirecto de impuestos

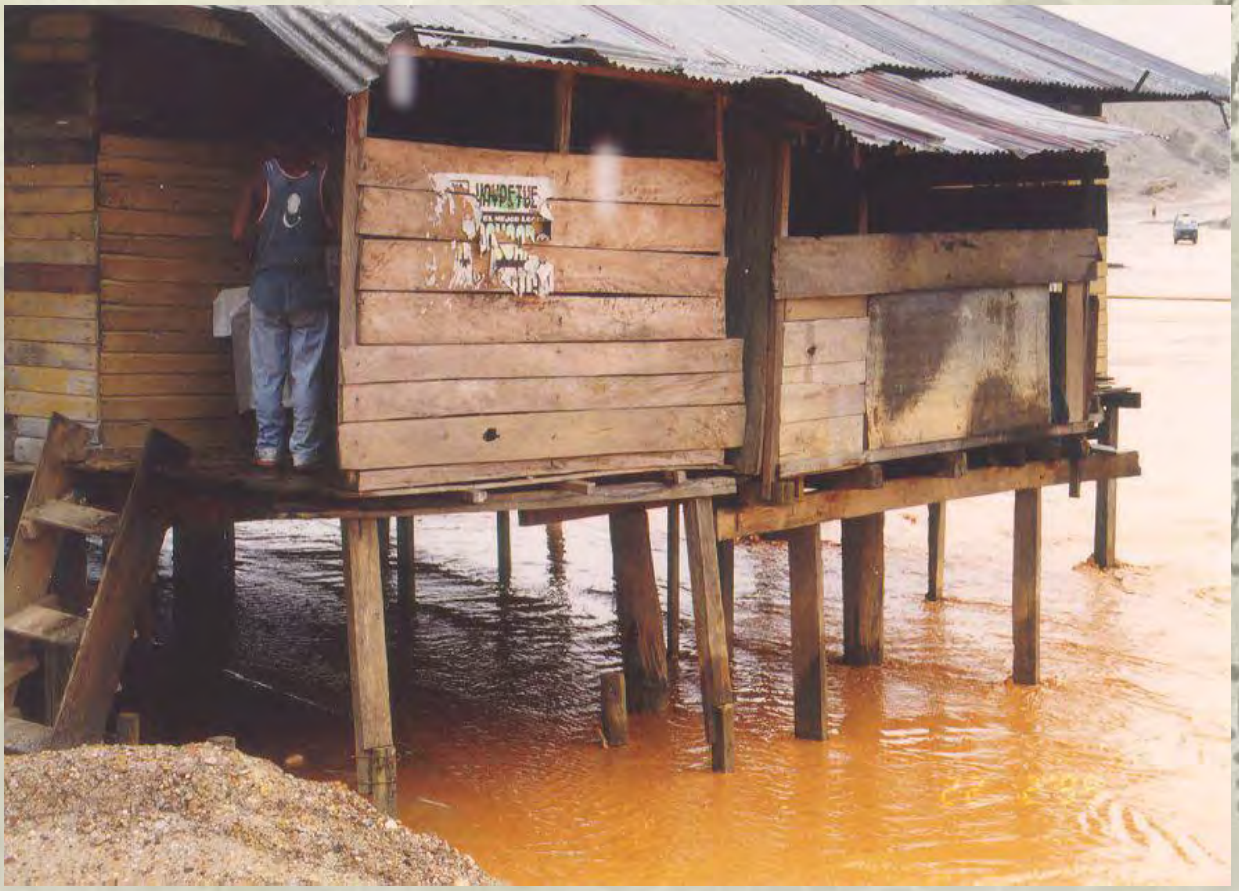


220 Mio US$

Impactos Negativos

-Deforestación y acumulación de grava y “cascajo
-Utilización intensiva de mercurio en el proceso de amalgamación
-Colmatación de los valles y con mayor gravedad del antiguo cauce del río Huepetuhe
-Contaminación de los cursos de agua, con sólidos en suspensión
-Explotación irracional del recurso
-Contribuye a una mala imagen de la minería en general.
-Carencia de servicios básicos.

IMPACTOS ECOLOGICOS Y SOCIOECONOMICOS



IMPACTOS ECOLOGICOS Y SOCIOECONOMICOS

LINEAMIENTOS DE ESTRATEGIA PARA MITIGAR IMPACTOS DE LA ACTIVIDAED MINERA

•Protección ambiental, respecto al uso del mercurio

•Reforestac

•En cuanto a Comunidades nativas y campesinas

PLAN DE ACCIÓN INMEDIATO

Proseguir y potenciar mediante campañas sostenidas de sensibilización ambiental, los programas para la mitigación de los efectos nocivos del mal uso del mercurio,

.

Nombrar al más breve plazo una Comisión ad hoc integrada por representantes de las siguientes entidades: MEM, INRENA y PETT para que revisen, diluciden y esclarezcan toda la legislación vinculada a la problemática minero ambiental,.

El cruce de información oficial y sistemática entre entes públicos tales como: MEM, INRENA y PETT, debería ser un procedimiento formalmente establecido sobre aspectos tales como el otorgamiento de concesiones, establecimiento de zonas de reserva y áreas naturales protegidas así como la delimitación y titulación de comunidades nativas y campesinas

PLAN DE ACCIÓN MEDIATO

Implementar a cabalidad; los aspectos minero ambientales consignados en la Ley N°27651 y su respectivo reglamento.

Ampliar las normas ambientales que establecen límites máximos permisibles, incorporando al elemento mercurio.

Nuevas prácticas de minería (basada en mejoras tecnológicas y ambientales) que interactúen con la necesidad de protección del ambiente.

Ordenar el manejo territorial y decidir el mejor uso de los recursos con criterios rigurosamente técnicos.

MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS

MITIGACIÓN DEL USO DE MERCURIO EN LA MINERIA ARTESANAL Y PEQUEÑA MINERÍA AURÍFERA DEL PERÚ

Ing. Guillermo Medina Cruz
PROYECTO PEMIN

Abril del 2001

INTRODUCCIÓN

- ✓ **Amalgamación**: Método más difundido, preferido y aplicado por los mineros artesanales.
- ✓ Incorrecta utilización de mercurio origina emisiones perniciosas para la salud de trabajadores y el ambiente

EVOLUCIÓN HISTORICA

En la antigüedad, estrecha relación entre la metalurgia y la astrología

Oro	-	Sol
Plata	-	Luna
Cobre	-	Venus
Hierro	-	Marte
Estaño	-	Júpiter
Plomo	-	Saturno
Mercurio	**-**	**Mercurio**

CARACTERISTICAS FISICO QUIMICAS DEL MERCURIO

- ✓ Unico metal que a temperatura ordinaria se encuentra en estado líquido
- ✓ Cinabrio principal mineral para obtener el mercurio

	Mercurio	**Oro**	**Plata**
Densidad	13.55 g/cc.	19.39 g/cc.	9.5 g/cc.
Punto de fusión	- 39° C.	1,060° C	960°
Punto de ebullición	357° C	2,600° C	2,000° C

Las especificaciones comerciales del mercurio son las siguientes:

Producto	:	Mercurio virgen
Pureza	:	99.99% (análisis típico)
Embalaje	:	Frasco de 76 libras

USO Y APLICACIONES DEL MERCURIO

Propiedades Físico - Químicas	Principales utilizaciones
Estado líquido a temperatura ambiente Punto de fusión –38,87°C Punto de ebullición 356,58°C	Barómetros, manómetros, termómetros y otros aparatos de medida.
Densidad elevada (13,595 gr/cm^3 a 0°C).	Lámparas de difusión de vapor de mercurio (lámparas de radio y tubos de televisión)
Tensión de vapor baja a temperatura ordinaria y alta a temperatura elevada	Tubos fluorescentes y lámparas ultravioletas
Poco conductor del calor y la electricidad	Cátodos de cubas electrolíticas, (Producción de cloro y soda caústica).
Capacidad calorífica débil	Turbinas de vapor.
Capacidad de amalgamación con otros metales	Metalurgia del oro y de la plata.

USO Y APLICACIONES DEL MERCURIO

Nombre	Usos más importantes
Bermellón (SHg)	Pintura artística
Oxido Rojo (HgO)	Pilas y baterías eléctricas y pomadas antisépticas.
Cloruro mercúrico o sublimado corrosivo (Cl_2Hg)	Desinfectante curtido del cuero, conservación de la madera, despolarizador de baterías secas, galvanoplastía, grabación de acero, fotografía, catalizador en reacciones orgánicas.
Fulminato mercúrico CON_2 Hg	Detonador de armas de percusión

AMALGAMACIÓN

- ✓ Uso generalizado en operaciones artesanales o de pequeña escala
- ✓ Año de 1557: Método de beneficio del Patio: Pachuca Méjico
- ✓ Proceso de amalgamación introduce mercurio al ambiente como mercurio líquido y vapor de mercurio.
- ✓ Metilmercurio

SINTOMA DE ENVENENAMIENTO POR MERCURIO

- Dolor de pecho
- Dificultad para respirar
- Tos
- Náusea
- Diarrea
- Dolor abdominal
- Vómito
- Dolor de cabeza
- Gingivitis y nefritis (insuficiencia renal)
- Dolores musculares, ataxia
- Depresión

REGLAS DE SEGURIDAD PARA EL USO DEL MERCURIO

- ✓ Nunca utilice mercurio en los caños empedrados, canaletas y sluices.
- ✓ Realizar las operaciones de amalgamación, restringiéndola a circuitos cerrados.
- ✓ Al amalgamar, no permita que el mercurio haga contacto con su piel; use guantes de jefe.
- ✓ No ingiera alimentos, ni fume cuando este manipulando mercurio.
- ✓ No use recipientes que hayan contenido mercurio, para guardar alimentos o bebidas.
- ✓ Guarde siempre el mercurio cubierto con agua. El mercurio no cubierto se evapora y al respirar podemos introducirlo en los pulmones.

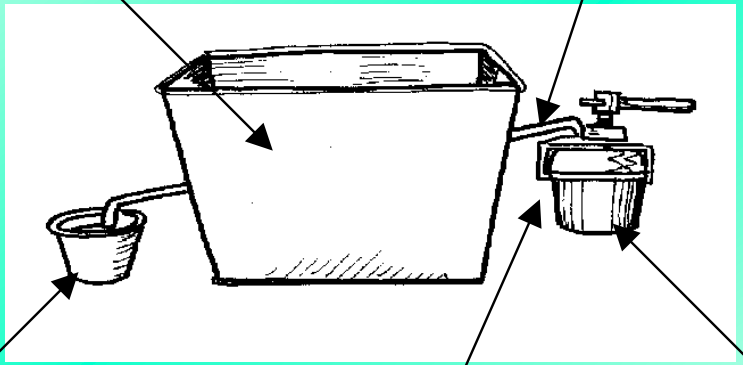
REGLAS DE SEGURIDAD PARA EL USO DEL MERCURIO

- ✓ La gota más pequeña de mercurio que se derrama, desprende vapor; para evitar riesgos no guarde mercurio en su vivienda. (Lave cuidadosamente sus manos antes de comer).
- ✓ Los vapores de mercurio atacan con mayor contundencia a los niños y a las mujeres embarazadas, por esta razón el mercurio debe estar lejos de ellos.
- ✓ Para quemar el mercurio utilice una buena retorta que le permita recuperar todo el mercurio, para volverlo a utilizar.
- ✓ Por precaución, cuando queme en retorta, asegúrece de hacerlo lejos de las viviendas y al aire libre.
- ✓ En caso de sentir dolor de cabeza y molestias estomacales permanentes, probablemente esté intoxicado con mercurio, acuda a un centro médico.

PROGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE RETORTAS Y REACTIVACIÓN DE MERCURIO

ZONA	1996	1997	1998	1999	2000	TOTAL DISTRIBUIDO
Madre de Dios	72	650	50	50	54	876
Ica – Ayacucho - Arequipa	15	131	136	45	40	367
Puno	--	105	75	12	--	192
La Libertad	--	--	10	--	--	10
Otros	13	63	60	2	7	145
Total	**100**	**949**	**331**	**109**	**91**	**1590**
Saldo Almacén						**10**
TOTAL						**1600**

PROGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE RETORTAS Y REACTIVACIÓN DE MERCURIO



PROGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE RETORTAS Y REACTIVACIÓN DE MERCURIO

- ✓ Adaptar modelos de distinto tamaño
- ✓ Difundir las reglas de seguridad
- ✓ Difundir los principales síntomas de envenenamiento
- ✓ Distribuir los equipos en cada unidad operativa

EVALUACIÓN DE RESULTADOS

Control de Contaminación Ambiental por Mercurio

Madre de Dios

	Conocen Retortas %	Utilizan Retortas %
Encuesta 1995	7.9	1.9
Diciembre 2000	95	60

Ica – Ayacucho - Arequipa

	Conocen Retortas %	Utilizan Retortas %
Encuesta 1996	17	7
Diciembre 2000	80	25

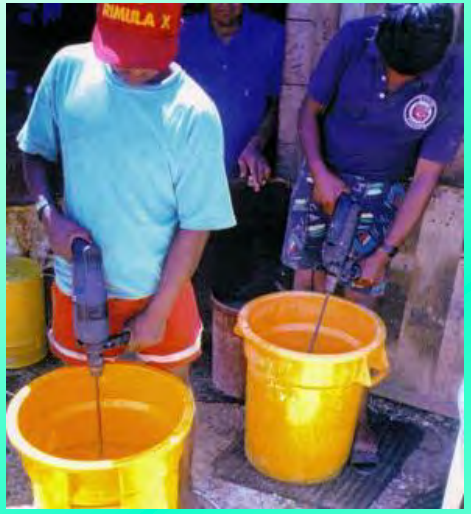
Puno

	Conocen Retortas %	Utilizan Retortas %
Encuesta 1995	20	8
Diciembre 2000	85	25

(Comentarios)

OTROS ASPECTOS POR AMALGAMACIÓN POR MERCURIO

a) En la amalgamación

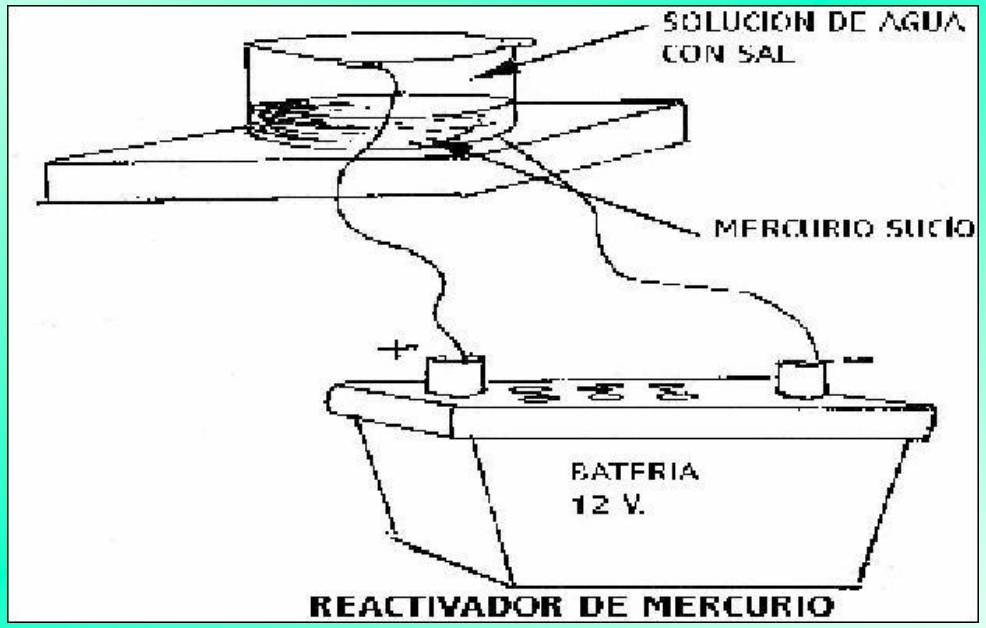


OTROS ASPECTOS POR AMALGAMACIÓN POR MERCURIO

b) En la Clarificación

OTROS ASPECTOS POR AMALGAMACIÓN POR MERCURIO

c) En la Reactivación del mercurio



Capítulo 3: Proyecto GAMA

Capitulo III: Proyecto GAMA

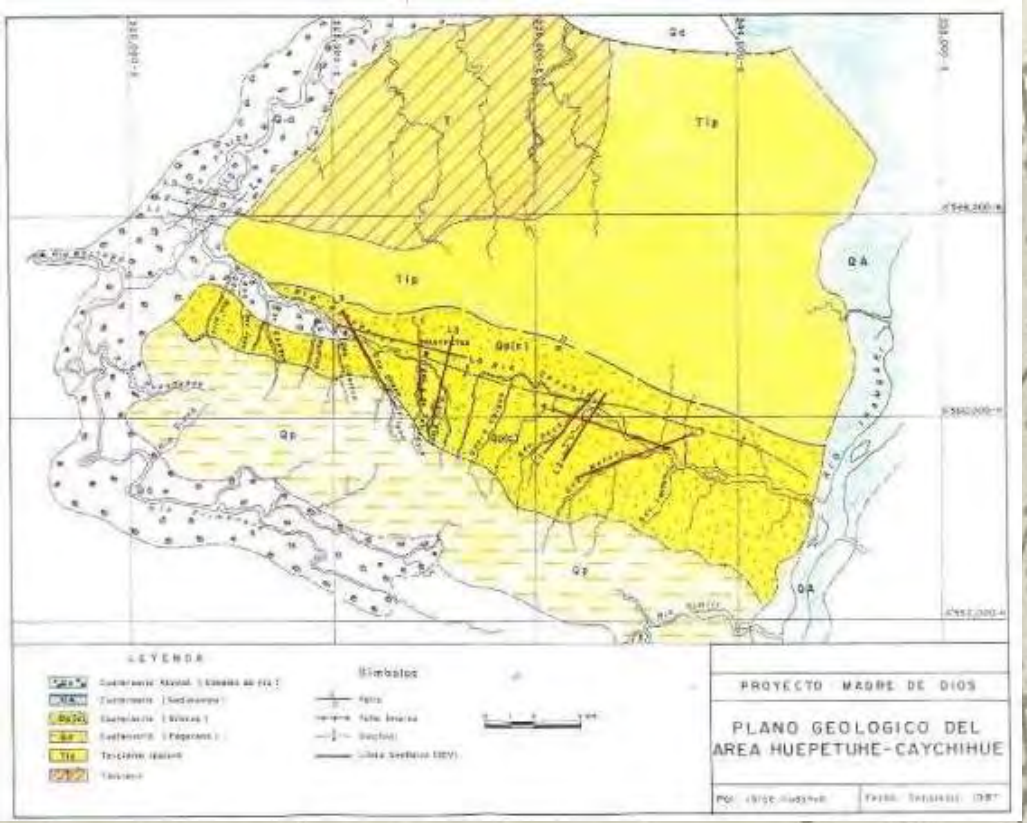
MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS

METODOS DE EXPLOTACION Y BENEFICIO DE PLACERES AURIFEROS

Ing. Guillermo Medina Cruz
Jefe del Proyecto Pequeña Minería – GAMA
del Ministerio de Energía y Minas.

La minería artesanal y pequeña minería peruana, se concentran casi exclusivamente en la explotación de yacimientos auríferos primarios o secundarios

Principales unidades litoestratigráficas y cuerpos intrusivos, que circundan, o tienen vinculación con área de estudio.



ZONAS Y METODOS DE EXPLOTACION

Zonas / Mecanización	Terrazas de Piedemonte	Llanura Aluvial
Artesanal	Ingenio Arrastre	Canaleta
Artesanal/ Semimecanizada		Carrancheras Chupaderas Dragas (balsa)
Semimecanizada	Chute	Dragas tipo lanza
Mecanizada	Draga de cangilones Washing Plant	

INGENIO

ARRASTRE

MÓDULO O CHUTE

“Placeres de terrazas de piedemonte”

Denominación	Métodos de explotación		
	Ingenio	Arrastre	Chute
Movimiento de material m3/día	20	45	1,300
Ley de la grava Gr/ m3	0.4	0.4	0.20
Herramientas, equipos y maquinarias utilizadas	Picos, palas alfombras plásticos Canaleta mangueras	Picos, palas motobomba alfombras plásticos canaleta	Cargador frontal, retroescavadoras, volquete, grupo electrógeno, alfombras, plásticos,
Recuperación : %	55	55	50
Producción: Gr Au/día	4.4	9.9	130
Personal por operación	3	5	24
Turnos/día	1	1	3
Horas/turno	8	8	8

Método de explotación

Impactos Ambientales	Ingenio	Arrastre	Chute
Deforestación	Bajo	Alto	Alto
Movimiento de tierras	Bajo	Moderado	Ato
Acumulación de gravas	Bajo	Moderado	Alto
Contaminación de aguas por material fino en suspención.	Bajo	Alto	Alto
Colmatación lechos ríos	Bajo	Moderado	Alto
Contaminación por hidrocarburos	Nulo	Bajo	Alto

Canaleta

DRAGAS DE SUCCIÓN Y BALSAS

CARRANCHERAS Y CHUPADERAS

“Placeres de llanura aluvial”

Denominación	Métodos de explotación		
	Canaleta	Dragas (1)	Carancheras/Chupadera
Movimiento de material m3/día	15	100	150
Ley grava Gr/ m3	0.4	0.30	0.28
Herramientas, equipos y maquinarias utilizadas	Picos, palas, carretillas, alfombras, plásticos, canaleta, etc	Manguera Bomba de succión, etc	Bomba de succión de sólidos, mangueras, plástico,etc
Recuperación : %	60	55	52
Producción : Gr Au/día	3.6	17	22
Personal por operación	3	5	6
Turnos/día	1	1	1
Horas/turno	8	10	10

(1) Tipo Balsa

“Placeres de llanura aluvial”

Método de explotación / Impacto Ambiental	Canaleta	Dragas	Carranchera Chupadera
Deforestación	Bajo	Nulo	Moderado / alto
Movimiento de terreno	Bajo	Moderado	Moderado
Contaminación de aguas por finos en suspensión	Bajo	Moderado / alto	Moderado
Contaminación por mercurio	Bajo	Moderado	Moderado
Contaminación por piedras	Bajo / nulo	Moderado	Moderado
Trastorno del hábitat de peces	Bajo / nulo	Moderado / alto	Bajo / nulo

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

7mo Congreso Nacional de Minería

COMERCIALIZACION:

Mecanismo de Formalización de la Minería Artesanal

Ing. Guillermo Medina

Jefe del Proyecto GAMA

Trujillo, 26-29 Agosto 2008

INTRODUCCIÓN

Etapas de la actividad minera

- Cateo y prospección
- Exploración y desarrollo
- Explotación
- Tratamiento o beneficio
- Trasporte minero
- Comercialización
- Cierre

INFORMALIDAD MINERA

Conceptualizaciòn

Personas o grupos de personas que sin poseer Derecho Minero o compromiso contractual que los faculte, realizan actividades mineras en derechos de terceros y sin apego a las normas de Seguridad e higiene Minera y del cuidado y conservación del ambiente

•**Factores que sustentan la informalidad minera**

La pobreza, el desempleo, sustancial informalidad de nuestra economía,
Barreras burocráticas que condicionan elevados costos de trámites y prolongados tiempos para la formalización.

Sobreposición de normas y conflictos de derechos
Escasez de recursos para implementar mecanismos de fiscalización

Sistemático incumplimiento de normas ya existentes

INFORMALIDAD MINERA

Características de la minería informal / artesanal

Negativas

- La presencia del Estado es muy débil. Situación de incertidumbre e inseguridad jurídica.
- Centros poblados superpuestos a las operaciones mineras.
- Escasa formación y educación ambiental.
- Prácticas ambientales inaceptables, incorrecta utilización del mercurio y cianuro, deforestación y erosión de suelos y alto contenido de sólidos en suspensión en los ríos.
- Desintegración del proceso productivo.
- Explotación irracional de los recursos y desconocimiento de alternativas técnicas.
- Uso ilegal de explosivos, (contrabando) y manejo inapropiado de los mismos.

INFORMALIDAD MINERA

Características de la minería informal / artesanal

Positivas

- Alternativa de explotación de yacimientos de pequeña magnitud y reservas minerales.
- Poca inversión inicial para una operación artesanal.
- Técnicas intensivas en mano de obra, generalmente no calificada y por lo tanto gran generadora de auto empleo
- Se estima en 70.000 el número de trabajadores directamente involucrados y en 300,000 el total de las personas directamente o indirectamente dependientes de esta actividad.
- Genera desarrollo en zonas apartadas y deprimidas del país.
- Ingreso superior a los de sectores de ocupación alternativa.
- Dinamiza la economía rural y propicia encadenamientos productivos locales.

LA COMERCIALIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN ARTESANAL/INFORMAL

Legislación vigente sobre comercialización de minerales

Mayoría de legislaciones mineras de Latinoamérica contienen disposiciones especificas y denominador común en cuanto al **"derecho de libre disposición del producto de la explotación, incluida su comercialización interna y externa"**
En el Perú: Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería-TUO. DS014-92-EM.

Articulo 3º. *La comercialización de productos minerales es libre interna y externamente ,no se requiere el otorgamiento de una concesión.*
Articulo 4º. ***La compra hecha a persona no autorizada, sujeta al comprador a la responsabilidad correspondiente. El comprador esta obligado a verificar el origen de las sustancias minerales.***
Artículo 5º. *Dese fuerza de ley al D.S. 005-91-EM/VMM, sobre libre comercialización del oro. ((Art. 23º, Dec. Ley Nº 708)*
Articulo 28º *Los precios de venta y/ tarifas por servicios de tratamiento y/o refinación de los productos minerales, se fijarán siguiendo las normas internacionales usuales.*

LA COMERCIALIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN ARTESANAL/INFORMAL

Legislación vigente sobre comercialización de minerales

Artículo 52º. *La persona que extraiga sustancias minerales sin derecho alguno, devolverá al Estado los minerales indebidamente extraídos, o sus valores sin deducir costo alguno y sin perjuicio de la acción judicial a que hubiere lugar.*

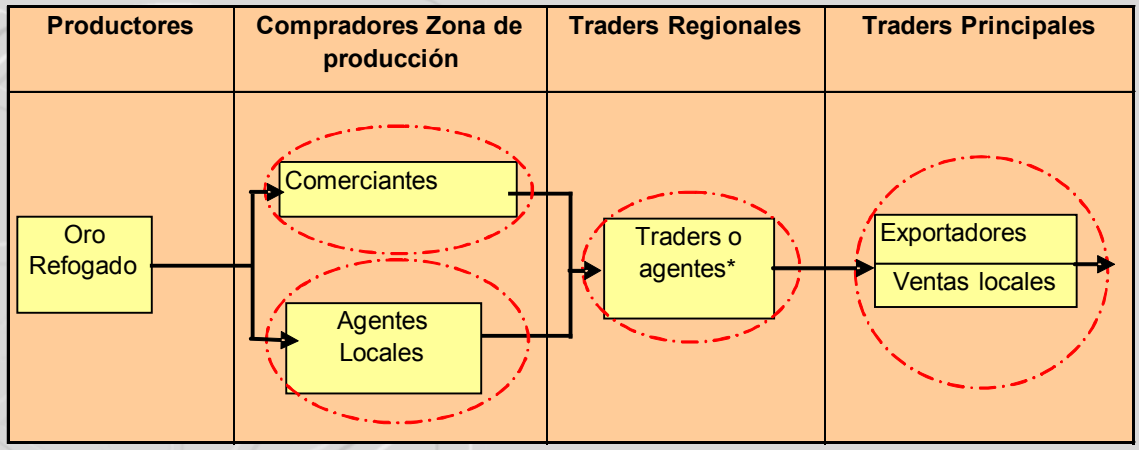
Decreto Supremo 03-94-EM. Reglamento del TUO.

Articulo 6º. ***Para los fines del artículo 4º de la Ley , en las transacciones o contratos de compra-venta de productos mineros , ambas partes , bajo responsabilidad, ESTÁN OBLIGADAS A PRECISAR LA PROCEDENCIA DE DICHOS PRODUCTOS , IDENTIFICANDO EL DERECHO MINERO DEL CUAL HA SIDO EXTRAÍDO Y/O ESPECIFICANDO , EN EL CASO DE PRODUCTOS METALÚRGICOS ,EL CERTIFICADO DE PLANTA DE BENEFICIO.***

ENCADENAMIENTOS DE COMERCIALIZACIÓN

ORO DE PROCEDENCIA ALUVIAL

Grafico 1.- Cadena de Comercialización: Oro Aluvial



* Cusco, Puerto Maldonado, Trujillo y otros

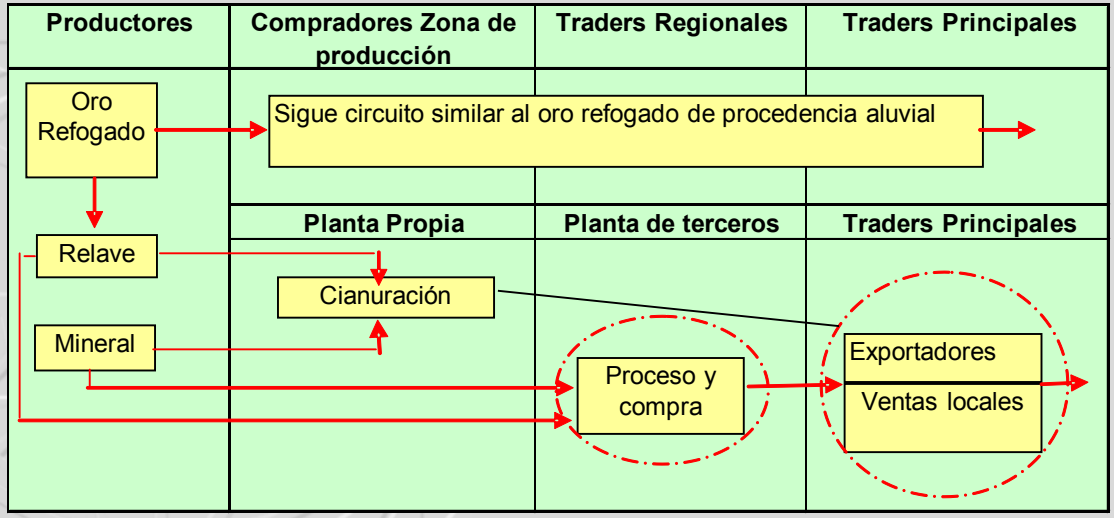
ENCADENAMIENTOS DE COMERCIALIZACIÓN

ORO REFOGADO

ENCADENAMIENTOS DE COMERCIALIZACIÓN

ORO DE PROCEDENCIA FILONEANA

Grafico 2.-Cadena de Comercialización: Oro Filoneano



ENCADENAMIENTOS DE COMERCIALIZACIÓN

Relaves

Los mineros artesanales trabajan normalmente con métodos altamente selectivos y obviamente vetas muy ricas, para compensar reducida escala productiva y luego utilizan amalgamación con Hg, recuperando solo el Oro libre, en el orden del 50%;

En consecuencia los llamados “relaves” no son desechos sino subproductos valiosos con leyes generalmente superiores a los 10gr/TM de AU

Comercialización en condiciones similares al estado de mineral.

Otros casos

Cuando procesan por cianuración, tanto el “**carbón activado**” cargado como los **“precipitados**”, si es que eventualmente se utiliza polvo de zinc, son llevados a las refinerías para la desorción y/o extracción del oro metálico y luego comercializados.

LA COMERCIALIZACIÓN COMO INSTRUMENTO DE FORMALIZACIÓN

El problema

La carencia de una Política de Estado,(hoy en proceso de implementación) **Incumplimiento de normas ya existentes,** mayores limitantes que han conspirado contra un avance más significativo del proceso de formalización.

Titulares de plantas de procesamiento, acopiadores, comerciantes y traders son los eslabones de la cadena de comercialización del Oro, que cumplen un papel ambivalente

Las condiciones injustas que muchas veces se dan en la comercialización, generan desconfianza, postergando la reconversión productiva, con mejores opciones ambientales

LA COMERCIALIZACIÓN COMO INSTRUMENTO DE FORMALIZACIÓN

Propuesta de Solución

Además de acciones de capacitación, organización, sensibilización ambiental y otras

Ajustes de legislación para hacerla efectiva y viable

Un vacío remarcable, en el marco legal de este sector; es la ausencia de aspectos normativos relacionados con la comercialización de la producción de la minería artesanal/informal

En la comercialización de la producción aurífera se debería perfeccionar en base a principios de exigibilidad y cumplimiento, mecanismos legales e instrumentos operativos (Registro y licencia de Comercialización)

LA COMERCIALIZACIÓN COMO INSTRUMENTO DE FORMALIZACIÓN

Propuesta de Solución

Sin afectar el principio de libre comercialización tanto de minerales y obviamente del Oro y sin incurrir en medidas controlistas ni monopólicos se requiere **ordenar la comercialización de la producción aurífera artesanal/informal mediante la correcta y regular aplicación de la legislación existente complementándola con ajustes que la hagan efectiva y viable.** para contribuir al proceso de formalización e incorporar a la minería artesanal/informal en el sector de la economía formal.

Por lo tanto se propone incorporar en el contenido y alcances de la Ley Nº 27651 y su respectivo Reglamento DS. Nº 013-2002-EM; los dispositivos pertinentes que ordenen la comercialización aurífera **para el caso de personas naturales o jurídicas que NO sean titulares de concesiones de explotación u operan plantas de beneficio acopiando minerales y relaves de Amalgamación de terceros, así como de los comerciantes, acopiadores y traders que se dedican a las actividades de comercialización interna o externa de la producción de la minería artesanal/informal de Oro.**

LA COMERCIALIZACIÓN COMO INSTRUMENTO DE FORMALIZACIÓN

Alcances

Se precisa que los **titulares de concesiones de *explotación (naturales o jurídicas)*** y que benefician o procesan su propia producción (Productores-comercializadores); y las que se dediquen a la explotación y comercialización interna de sustancias no metálicas pueden continuar operando como lo vienen haciendo actualmente; siguiendo los procedimientos ya establecidos y reportando a las instancias competentes como el MEM, SUNAT, Aduanas y a otros, la información requerida.

LA COMERCIALIZACIÓN COMO INSTRUMENTO DE FORMALIZACIÓN

Instrumentos y Requisitos

REGISTRO ADMINISTRATIVO DE COMERCIALIZADORES DE ORO: titulares de plantas de procesamiento y/o comercialización, acopiadores, traders y comerciantes de oro y otros agentes;) a cargo de la Dirección General de Minería y/o las Direcciones Regionales Energía y Minas, según su ámbito jurisdiccional.

La incorporación en el Registro Administrativo de Comercializadores de Oro de los conllevaría a la obtención de la **AUTORIZACIÓN O LICENCIA DE COMERCIALIZACIÓN**, otorgada por las mismas instancias gubernamentales antes mencionadas.

Estos requisitos no afectaran la libre comercialización y ejercicio empresarial, sino que simplemente constituyen elementos reguladores de una actividad que actualmente se desarrolla sin la más mínima supervisión y por lo tanto sustentan la informalidad.

LA COMERCIALIZACIÓN COMO INSTRUMENTO DE FORMALIZACIÓN

Instrumentos y Requisitos

LOS COMERCIALIZADORES CON LICENCIA DE COMERCIALIZACIÓN asumirían la condición de agentes de retención y la presentación de información estadística sobre origen, volumen y valor de las compras y destino de sus ventas, retenciones efectuadas y otros que la Ley y su correspondiente reglamento lo establezcan.

Para productores mineros artesanales / informales que no están en condiciones de otorgar comprobante de pago, por carecer de RUC, la SUNAT ha diseñado el formato denominado **Liquidación de compra**

LA COMERCIALIZACIÓN COMO INSTRUMENTO DE FORMALIZACIÓN

Instrumentos y Requisitos

Liquidación de compra: documento que "*emiten las personas naturales o jurídicas; sociedades conyugales; sucesiones indivisas; sociedades de hecho u otros entes colectivos. cuando efectúan adquisiciones a personas naturales, productoras y/o acopiadoras de productos primarios derivados de la actividad agropecuaria, pesca artesanal, y extracción de madera, de productos silvestres**, MINERÍA AURÍFERA ARTESANAL,** artesanía y desperdicios y desechos metálicos y no metálicos, desecho de papel y desperdicios de caucho".*(Base legal DL Nº 25632 y Resolución de Superintendencia Nº 244-2005-SUNAT).

En consecuencia es imperativa la implementación de los instrumentos, mecanismos e instancias propuestas para darle viabilidad y eficacia a la normatividad ya existente, regulando sus requisitos y la tipificación y sanciones que acarree el incumplimiento de dichas normas

LA COMERCIALIZACIÓN COMO INSTRUMENTO DE FORMALIZACIÓN

Licencia de Comercialización

Las licencias de comercialización tendrán vigencia por un período de 2 años, renovables por periodos similares y no trasferibles, lo que se precisará en el correspondiente reglamento

LA COMERCIALIZACIÓN COMO INSTRUMENTO DE FORMALIZACIÓN

Solicitud y tramites para registro de comercializadores de oro

Consignando la siguiente información mínima.

1. Nombre completo de la persona natural o jurídica y su representante legal en este último caso; domicilio; teléfono; fax y correo electrónico, si los tuviera.
2. Número de documento de identidad adjuntando copia del mismo y número del RUC y copia del mismo.
3. En el caso de personas jurídicas, debe consignarse los datos de inscripción en los Registros Públicos y los datos de identificación de su representante legal; así como los datos registrares correspondientes al otorgamiento de facultades.
4. Acreditación de la titularidad y autorización de funcionamiento si el comercializador tiene una concesión y planta de beneficio.

LA COMERCIALIZACIÓN COMO INSTRUMENTO DE FORMALIZACIÓN

Obligaciones de los comercializadores

1. Efectuar declaraciones e informes mensuales, consignando todas las retenciones y deducciones efectuadas; ante la Dirección General de Energía y Minas o Direcciones Regionales de Energía y Minas y con copia a la SUNAT.

2. Reportar mensualmente a la Dirección General de Energía y Minas o Direcciones Regionales de Energía y Minas y en formularios que proporcionará dichas entidades información sobre el origen, volumen y valor de las compras efectuadas así como destino, volumen y valor de sus ventas realizadas,

3. Constituirse en agentes de retención de impuestos

4. El incumplimiento de cualquiera de las obligaciones, del comercializador, dará lugar a la cancelación de la licencia sin prejuicio de las responsabilidades que corresponda.

LA COMERCIALIZACIÓN COMO INSTRUMENTO DE FORMALIZACIÓN

Comercio clandestino

Constituirá comercio clandestino de Oro las operaciones de compra y venta efectuadas por agentes no registrados y que no cuenten con la respectiva licencia de comercialización existiendo responsabilidad compartida del vendedor y comprador.

La comercialización clandestina de oro será sancionada con decomiso de los productos objetos del delito.

Las sanciones en caso de reincidencia serán incrementadas, además del decomiso con multa equivalente al doble del valor del producto objeto del delito.

El juzgamiento de estas infracciones lo realizará en primera instancia administrativa la Dirección General de Energía y Minas o las Direcciones Regionales de Energía y Minas según sus ámbitos jurisdiccionales y en segunda y ultima instancia administrativa el Consejo Superior de Minería.

LA COMERCIALIZACIÓN COMO INSTRUMENTO DE FORMALIZACIÓN

Resultados esperados

Se posibilitará relaciones de confianza y seguridad jurídica no solamente entre los actores de la comercialización sino que dará sustento para hacer más viables los “contratos de explotación”

Seguridad en cuanto a la compensación que le corresponda, al titular minero; en base a una comercialización formalizada, utilizando instrumentos como por ejemplo “cartas orden irrevocables”.

La comercialización de la producción aurífera artesanal/informal debe regirse por estándares convencionales generalmente aceptados y aplicados en esta clase de actividades, para generar relaciones de confianza entre Productores mineros artesanales y comercializadores.

LA COMERCIALIZACIÓN COMO INSTRUMENTO DE FORMALIZACIÓN

Resultados esperados

Los Artículos 28º y 29º del TUO, Decreto Supremo 014-92-EM. norman sobre los precios y tarifas por servicios que deben regirse por cotizaciones y normas internacionales usuales

.

Una comercialización organizada, posibilitara una reconversión tecnológica con mejores estándares ambientales lo cual también constituye un avance en las múltiples facetas que presenta el largo proceso de la formalización.

EXPECTATIVAS A MEDIANO PLAZO.

De otro lado, el acceso de los mineros artesanales a la comercialización directa de su producción, en un contexto de inclusión en la economía formal es otra de las expectativas de una comercialización formalizadora y formalizada.

Actualmente se viene desarrollando en el Perú, Colombia, Ecuador y Bolivia; proyectos piloto impulsados por la “Asociación por la Minería responsable”-ARM-. enfocando la articulación de consumidores y pequeños productores de oro a través de los mecanismos de Comercio Justo con estándares exigentes para la calificación

La iniciativa, ARM y su sinergia con GAMA es interesante, ya que permite potenciar su incidencia; considerando que el Comercio Justo constituye una garantía para el Estado Peruano, de fiel cumplimiento de todos los requisitos de formalidad, responsabilidad ambiental y social, y de plena trazabilidad del Oro.

PROYECTO GAMA

Gestión Ambiental en la Minería Artesanal

III CONVENCIÓN DE AMASUC

COSTOS DE PRODUCCIÓN EN LA MINERÍA ARTESANAL

Ing. Guillermo Medina

Introducción:

La minería artesanal es una actividad que tiene que ser vista desde una óptica no necesaria ni exclusivamente técnica

Instrumento eficaz para superar los flagelos de la desocupación, la pobreza y la marginación y como una verdadera inversión de capital humano , para convertirse **”en la oportunidad de oro para los pobres del Perú”**

Forma de generación de empleo, y de bienes que pueden ser comercializados en el mercado , les permite crecer como personas y abre las posibilidades a un desarrollo empresarial.

Visión de Futuro:

La minería artesanal es considerada en las condiciones actuales, una actividad de subsistencia, con características muy particulares; pero que no es o en todo caso no debiera ser en el futuro ,incompatible con el desarrollo económico y por lo tanto tener posibilidades de hacer utilidades;

Se complementa esta visión concibiendo a la minería artesanal como una actividad sostenible, enmarcada dentro de un ordenamiento legal, ejercitada en armonía con medio ambiente y con responsabilidad social y económica

¿ Porque costear?:

Es principio generalmente aceptado que toda empresa bien organizada debe establecer los costos de cada una de las fases de la producción.

Permite al empresario apreciar tanto de manera absoluta como porcentual la incidencia de todos y cada uno de los factores que intervienen en el proceso de producción

Este hecho es de particular importancia en la industria minera, tan sometida a las variaciones cíclicas de precios y en donde el control de costos es el único instrumento manejable por el productor, para contrarrestar las depresiones económicas.

Diferencia entre productor y comerciante

El productor conjuga los elementos esenciales de la producción CAPITAL y TRABAJO para obtener un bien o servicio que satisfaga ciertas necesidades.

Después de obtenerlos los pone en el mercado y esta situación lo convierte en comerciante

El productor tiene una cierta dualidad, pues hasta cierto momento es un productor y luego se convierte en mercader.

El comerciante es exclusivamente mercader.

El Costo y su propósito:

Los costos de producción son el conjunto de **esfuerzos** y **recursos** que se invierten para obtener un bien o servicio.

ESFUERZOS, se quiere indicar la intervención del hombre (mano de obra), el denominado “capital humano”.

RECURSOS, se indica las inversiones necesarias, “capital monetario” que en cierto tiempo hacen posible la producción de un bien o servicio.

El Costo y su propósito:

En el caso particular de la minería los costos de operación están formados por 3 elementos básicos:

a.- **Materia Prima**, constituida por el yacimiento mineral susceptible de transformación y en el cual hay que precisar dos conceptos:

•“mena” parte económicamente útil del yacimiento, por ejemplo oro.

•“ganga” minerales de poco o ningún valor económico que muchas veces acompañan a la mena, por ejemplo, cuarzo, pirita, calcita, roca alterada, etc.

El Costo y su propósito:

b.- **Mano de obra directa**, lo constituye el esfuerzo humano indispensable para transformar la materia prima.

c.- **Gastos de transformación** (fabricación), que son las erogaciones necesarias para lograr la transformación, aplicadas en equipos, herramientas, fuerza motriz, insumos y otros.

Existen diferentes costos para distintos propósitos, es por ello que los sitemas de contabilidad de costos se diseñan por lo general para cubrir multiples necesidades de los usuarios

Sistemas de Costos:

El sistema de costos que elige una empresa depende de las características de la misma, de los objetivos que persigue, y de la complejidad o sencillez que se desea

Todo sistema de costos, se basa en la acumulación de costos, que es el tipo de recopilación de información en un periodo ad-hod para esa actividad.

El tipo de enfoque se orienta: a) Interes solo en ver si hay utilidades y valorar inventarios; y b) Interes especial en apoyar el proceso de toma de decisiones propiciando el mejoramiento en el futuro.

Conceptos básicos sobre costos y su clasificación:

-**Costos:** Son los recursos (capital humano + capital monetario) que se utilizan para la producción de bienes o servicios

Los costos se clasifican bajo diversos criterios:

-**Costos tradicionales**: Laborales, de materiales y suministros, de energía y generales y administrativos

Conceptos básicos sobre costos y su clasificación:

Directos: gastos que se identifican plenamente con el proceso productivo , por ejemplo mano de obra y materiales estrechamente ligados a la producción , en otras palabras si no hay producción no debe gastarse recursos en este rubro.

Indirectos: gastos en mano de obra y materiales que no están estrechamente ligados a la producción o sea que se produzcan o no los bienes o servicios, estos gastos siempre se realizan,

Generales: gastos generales relacionados con la producción, ventas , distribución, y administrativos.

Conceptos básicos sobre costos y su clasificación:

Variables: gastos que varían proporcionalmente con la producción , llegándose a determinar que desaparecen sino existe producción, por ejemplo , mano de obra en producción, materiales consumibles (explosivos, carburo) , energía, combustibles etc.

Fijos : o de estructura, son independientes del nivel de producción , por ejemplo personal administrativo, tributación, alquileres , derecho de vigencia, útiles de oficina etc.

Mixtos : son aquellos que corresponden tanto a costos fijos como variables; pero que varían frente a las escalas de los volúmenes de producción

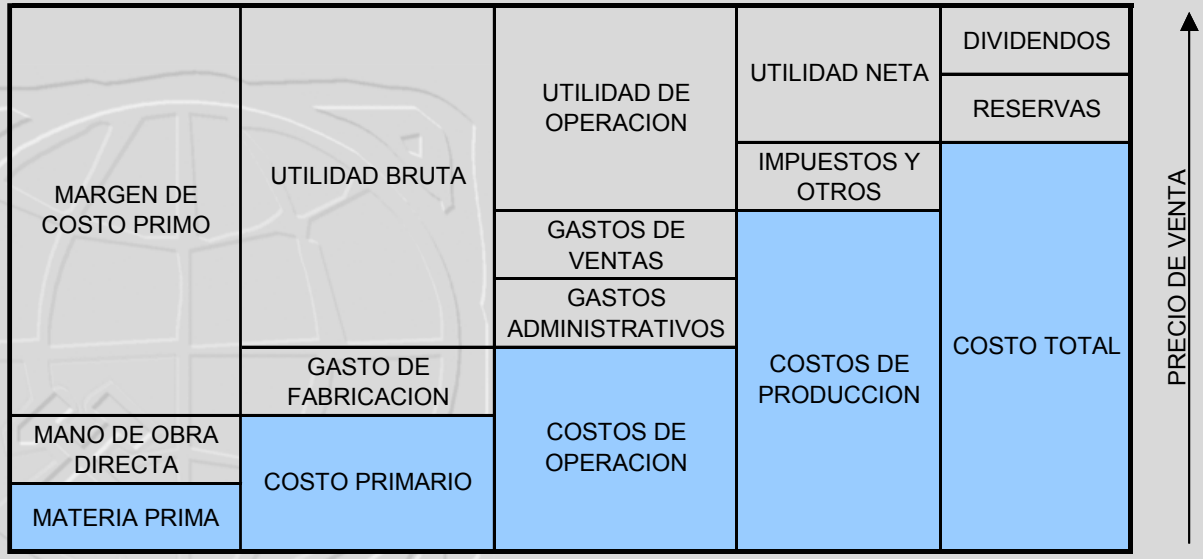
Conceptos basicos sobre costos y su clasificacion:

Costo Total: Es el resultado de la suma de los costos variables y fijos

Costo Unitario : Es el resultado de dividir los costos totales de un determinado periodo entre el numero de unidades producidas

Punto de Equilibrio (Cut-Off) : Es aquel en que no hay perdidas ni ganancias, osea en el que los costos e ingresos son iguales. Por abajo de este punto la empresa tiene perdidas, y arriba de dicho punto tiene ganancias.

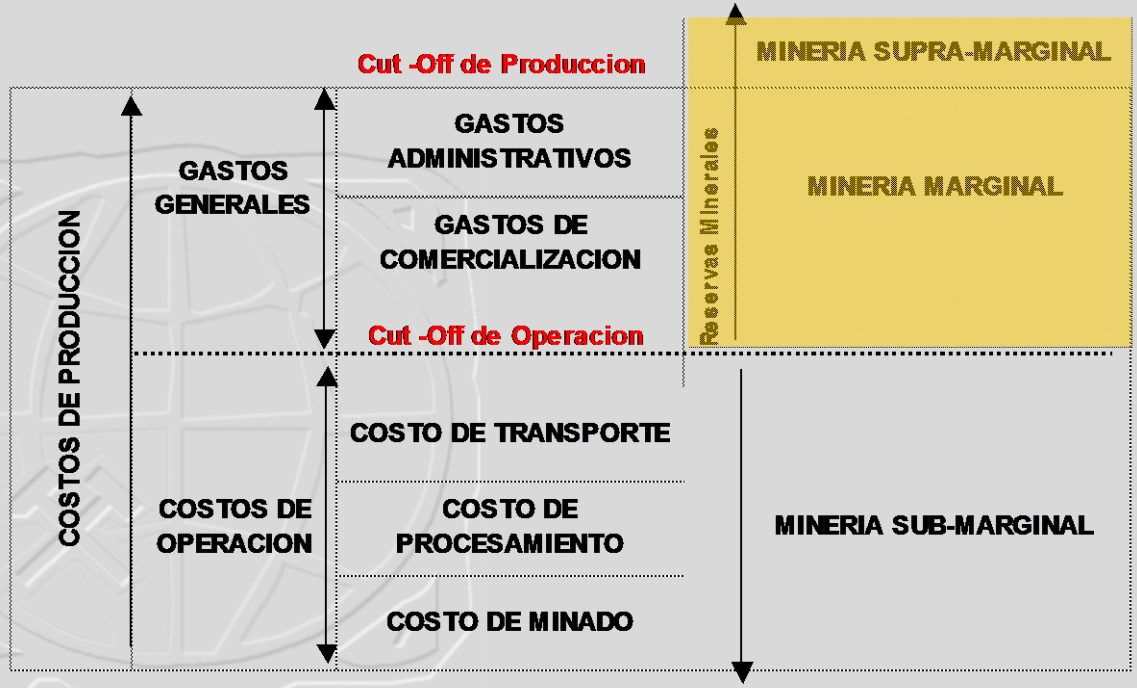
Estructura de costos en la minería:



Estructura de costos en la minería:

Los Costos en Minería tienen singular importancia, ya que en base a estos se clasifican y cuantifican las reservas minerales. La interrelación de costos de operación y costos de producción con la clasificación de reservas minerales se presentan en el siguiente esquema.

Estructura de costos en la minería:



Simulación de Costos:

Caso de operación minero artesanal completamente manual

Referencia:
Estudio de Costos de la Minería Artesal – F.Hrusckha Octubre 2

Escenario

- Operación Típica de Sur-Medio
- Completamente manual
- En proceso de formalización
- Veta:0.10 m / potencia

Buzamiento casi vertical
p.e. 2.5
Ley 1.5 Oz / Tm = 47 gr. / Tm

Simulación de Costos:

Parámetros y costo de minado

- Ancho de minado: 0.80 m.
- Altura de minado: 1.60 m.
- 4 taladros de 0.5 m. de largo.
- Tiempo de perforación: 2.5 horas por taladro
- Ciclo de Transporte 30 minutos (frente-bm-frente)
- Transporte en burro opcional: S/. 100 / Tm
- Costo de Mano de Obra Propia: S/. 20 / dia

Simulación de Costos:

Resultados	cantidad	Precio Unit.	Costo	Precio Unit.	Costo
Mano de obra (horas)	18.50	2.22	41.07	2.55	47.18
Insumos (armadas y explosivo)	2.00	4.50	9.00	4.50	9.00
Mantenimiento (alicuota afilado)	2.00	0.63	1.26	0.63	1.26
Otros gastos	1.00	10.00	10.00	10.00	10.00
Subtotal diario (S/.)			**61.33**		**67.44**
Transporte (Nro.latas en burro)	2.86	3.50	10.01	3.50	10.01
Total diario (S/.)			**71.34**		**77.45**

Costo de Minado por tonelada	Us$ x tm	S/. x tm	Us$ x tm	S/. x tm
En bocamina	170.00	612.0	204.00	673.2
En pueblo (+ transporte burro)	198.00	712.8	234.80	774.8

Costo de Minado por lata	Us$ x lata	S/. x lata	Us$ x lata	S/. x lata
En bocamina	6.00	21.60	7.13	23.53
En pueblo (+ transporte burro)	6.90	24.84	8.20	27.06

Costo por metro de avance	Us$ x m	S/. x m	Us$ x m	S/. x m
	68.00	244.80	81.80	269.94

Simulación de Costos:

Parámetros y costo de procesamiento

- Molienta previa en pulverizador
- Amalgamación en quimbalete.
- Recuperación 45%.
- Perdida de Mercurio 0.75 kg / Tm
- Tiempo de molienda 2.5 Horas / Tm

Costo de beneficio por tonelada	Us$ x tm	S/. x tm
Pulverizador	7.48	26.9
Quimbalete	33.42	120.3
Total	**40.90**	**147.2**

Us$ x tm	S/. x tm
7.87	25.97
58.74	193.84
66.61	**219.81**

Costo de beneficio por lata	Us$ x lata	S/. x lata
Pulverizador	0.26	0.94
Quimbalete	1.17	4.21
Total	**1.43**	**5.15**

Us$ x lata	S/. x lata
0.28	0.92
2.04	6.73
2.32	**7.66**

Evaluación de Resultados:

Costos de Operación

Por Tonelada	Us$ x tm	S/. x tm	Us$ x tm
Costo de minado por tonelada	170.45	562.5	204.0
Costo de transporte	27.78	91.7	30.3
Costo beneficio quimbaletero	13.52	44.6	13.9
Costo beneficio minero	27.39	90.4	56.1
Total	**239.14**	**789.2**	**304.3**

Valoración del mineral

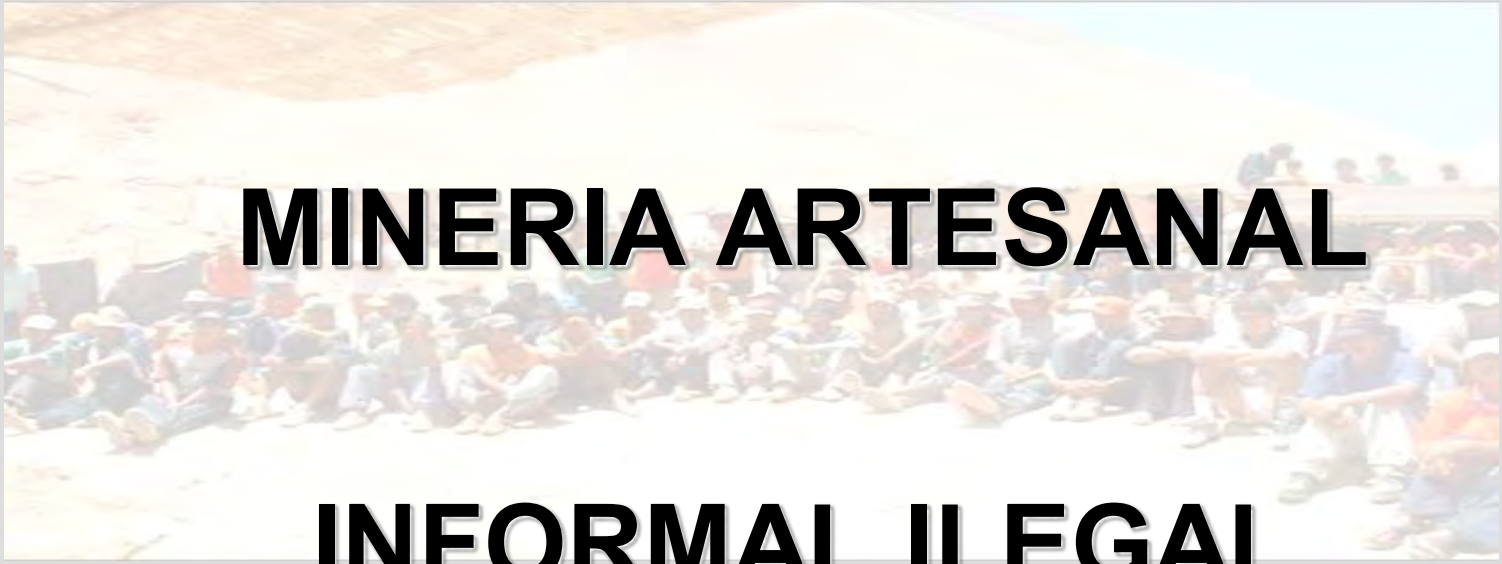
Ley promedia de mineral	oz / tm	1.50	
Precio de oro	us$ / tm	310	
Recuperación en quimbalete	%	45%	
Oro recuperable en quimbalete	oz / tm	0.68	
Ganancia acopiador	%	3%	
Tasa de cambio	S/. / us$	360%	

Valor de Mineral	us$	204.5	277.03

Como puede apreciarse, si se considera costos de transporte, los costos de producción resultarian superiores al valor del mineral, en consecuencia esta operación resulta submarginal

Evaluación de Resultados:

A cotizaciones actuales del orden de US$ 420 Oz. de oro fino y tomando en cosideración la incidencia de aumento de costos en mano de obra y mercurio asi como la variación del tipo de cambio, la operación resulta igualmente marginal, aun en el caso de no considerar costos de transporte, de lo contrario resultaria una operación submarginal.



MINERIA ARTESANAL

INFORMAL ILEGAL EN EL PERU

Ing. Guillermo Medina Cruz

INDICE

- INTRODUCCION
- DIAGNOSTICO DE LA MINERIA ARTESANAL/INFORMAL
- CARACTERISTICAS GENERALES
- PRINCIPALES ZONAS
- PRINCIPALES IMPACTOS
- ACTORES Y CONFLICTOS
- MARCO REGULATORIO Y AVANCES EN EL PROCESO DE FORMALIZACION
- ROL DE LOS GOBIERNOS REGIONALES Y LAS DREMS
- PROPUESTAS DE LINEAS DE ACCION

Diagnostico de la Minería Artesanal

- La minería artesanal en el Perú es una actividad ancestral que toma gran impulso, con visos de informalidad; a partir de la década del 80, principalmente en zonas con filiación aurífera.

- **Ley Nº 27651- "Ley de formalización y promoción de la Pequeña Minería y Minería Artesanal"- y posteriormente su respectivo reglamento -D.S. 013-2002-E.M-** constituyen el marco jurídico adecuado y perfectible para el reconocimiento oficial de la Minería artesanal/ informal .

Diagnostico de la Minería Artesanal

- La minería aurífera artesanal/informal produjo en el 2006 alrededor de 24 toneladas de oro, que representa aproximadamente el 10 % del total de la producción nacional y que en términos monetarios alcanza a unos 400 millones de dólares.

- Existe otro sector de minería artesanal/ informal explotando minerales no metálicos, materiales de construcción etc., principalmente destinados al consumo local y reciente y coyunturalmente cobre, dado las elevadas cotizaciones internacionales actuales de este metal.

Características de la Minería Artesanal

- Comunidades mineras úbicadas en áreas rurales remotas
- Presencia formal del estado es débil

Características de la Minería Artesanal

- Informalidad, y en algunos casos conflictos con concesionarios
- Incertidumbre e inseguridad jurídica
- Situación de temporalidad, que conduce a una explotación irracional de los recursos

Se disputan yacimiento aurífero

Batalla campal entre mineros artesanales deja 10 heridos

Al menos diez heridos graves dejó un enfrentamiento entre mineros artesanales de las provincias de Palpa y Nasca, que se disputaban la posesión de un asentamiento aurífero en el sector de Lomo Camello, a 15 kilómetros al este de la localidad de Tullín, en el distrito nasqueño de El Ingenio. La policía ha declarado alerta máxima en la zona a fin de prevenir nuevos enfrentamientos.

La violenta disputa ocurrió en la madrugada del jueves, cuando alrededor de medio centenar de mineros de Palpa pretendían adueñarse de la concesión minera "Rosa y Gabriela", de propiedad de Rosa Díaz Robles y John Freddy Huamán Palomino.

El minero nasqueño, Moisés López Villacorta, dijo que el asentamiento aurífero tiene vetas de oro de alta ley que podrían producir entre 25 y 30 gramos del preciado metal por cada lata de mineral extraído de los socavones. Sostuvo que la mina no es explotada actualmente. A eso se debe el interés de los informantes palpeños por poseer una propiedad que es privada.

Gracias a la oportuna intervención de las fuerzas del orden, la disputa entre los mineros no llegó a mayores enfrentamientos, pero se supo que varios de ellos resultaron con golpes en diversas partes del cuerpo.

Los mineros continúan merodeando la zona. Se teme que en cualquier momento intenten tomar la mina por la fuerza. Mientras los propietarios de ésta, para salvaguardar su integridad física y la de sus familias, prefirieron abandonar el lugar.

Lomo Camello

Enfrentamiento entre mineros

El enfrentamiento se produjo la madrugada de ayer entre mineros artesanales de Palpa y Nasca por un asentamiento aurífero en el sector de Lomo Camello, en el distrito nasqueño de El Ingenio.

Víctimas

10 heridos

Mineros de Palpa pretenden adueñarse de la concesión minera "Rosa y Gabriela"

a 15 km al este de Tullín

Lomo Camello

El Ingenio

Nasca

Características de la Minería Artesanal

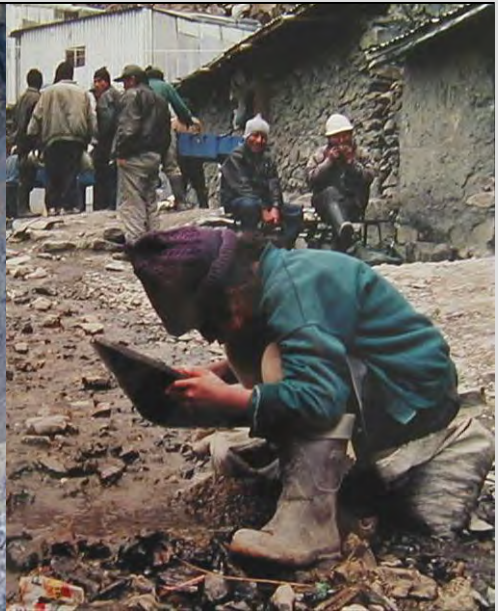
- Centros poblados desordenados y hacinados, sin servicios básicos ni condiciones de vivienda adecuados
- Superposición de áreas de trabajo con áreas de vivienda
- Escasa formación y educación ambiental de la población

Características de la Minería Artesanal

- Organizaciones primarias, para atender necesidades básicas (alimentación y educación) y realizar acciones de defensa
- Actividad productiva desarrollada de manera individual o en pequeños grupos

Características de la Minería Artesanal

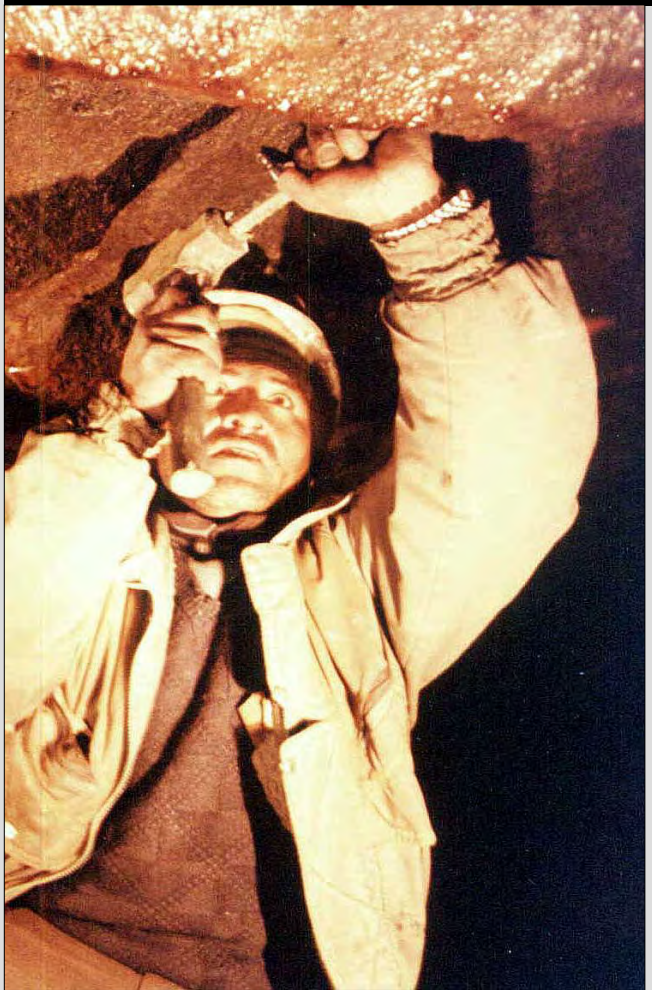
- Carácter de subsistencia de la actividad minera artesanal
- La actividad de minería artesanal involucra, algunas veces; a toda la familia



Características de la Minería Artesanal

- Incorrecta utilización de mercurio (en la amalgamación y en el refogado)
- Desconocimiento de alternativas técnicas
- Manejo inapropiado de insumos

Características de la Minería Artesanal



- Posibilidad de explotar yacimientos de pequeña magnitud y de alto valor intrínseco cuya explotación por métodos convencionales frecuentemente no es económica

- Alta selectividad del trabajo manual

Características de la Minería Artesanal

- Utilización de técnicas intensivas en mano de obra, generalmente no calificada y equipos y herramientas simples y de bajo costo
- Bajos niveles de inversión y de reservas minerales para iniciar rápidamente sus operaciones
- Baja demanda de infraestructura
- Generación de ingresos a corto plazo.

Características de la Minería Artesanal

- La minería artesanal se desarrolla generalmente en zonas apartadas y deprimidas del país y se integra fácilmente con la población rural

Características de la Minería Artesanal

- **Posibilidades de ingreso superior a los de sectores de ocupación alternativa**

- **Los ingresos que genera la minería artesanal llegan en la forma más directa a las zonas rurales, siendo la cotización mundial de oro la base de cálculo para la comercialización del Oro a los acopiadores.**

Principales Zonas de la Minería Artesanal

Departamento	Provincias	Tipo de Yacimiento
Madre de Dios	Tambopata y Manú	Placeres
Puno	Sandia y Carabaya	Filoneanos y placeres
Ica	Palpa y Nazca	Filoneanos
Arequipa	Caravelí-Camaná-Condesuyos	Filoneanos
Ayacucho	Lucanas- Parinacochas	Filoneanos
La Libertad	Pataz-Otuzco- Huamachuco	Filoneanos y placeres
Cajamarca	Cajabamba	Filoneanos
Piura	Ayabaca y Piura	Filoneanos
Lima	Canta	Filoneanos

Principales Zonas de la Minería Artesanal

Cuadro Resumen: Estimado para el 2006

Zonas Mineras	Trabajadores	Producción en Kg	Importa en Millones de $ USD
M.D.Dios	14,000	12,000	195
Puno	11,000	4,800	78
Sur Medio	9,400	4,900	79.6
Moquegua	450	(1)	(1)
Tacna	350	(2)	(2)
La Libertad	5,900	(3)	(3)
Piura	400	(4)	(4)
Cajamarca	1,100	(5)	(5)
Canta	700	(6)	(6)
Otras localidades	6,700	(7)	(7)
TOTAL	***50,000***	***24,000***	***390,000***

(1) (2) (3) (4) (5) (6) y se estima una producción 2,300 Kg con valor del orden de US$ 37,4 mill0nes

Rol de los Gobiernos Regionales y las DREMS

- Dentro del contexto de implementación del proceso de regionalización, se han promulgado una serie de dispositivos legales que se orientan a una gestión descentralizada, del sector minero particularmente de los estratos de Pequeña Minería y Minería Artesanal

RESOLUCIÓN MINISTERIAL Nº 179-2006-MEM/DM
RESOLUCIÓM MINISTERIAL Nº 550-2006-MEM/DM.

Aprueban la transferencia de funciones sectoriales a los Gobiernos Regionales y la adecuación de los instrumentos de gestión, de conformidad con la Ley Nº 27867- Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales.

Propuestas de Líneas de Acción

- En el caso de la Minería Artesanal / Informal, **la política sectorial no ha tenido la continuidad esperada como política de estado.**

- Política de Estado, con responsabilidad multisectorial para el sector de Minería Artesanal e Informal.

- **Los Gobiernos regionales** deben consolidar los logros obtenidos y validados a la fecha en las zonas tradicionales de minería artesanal y ámbitos de acción del Proyecto GAMA

Propuestas de Líneas de Acción

Lineamientos de política para el sector de la minería artesanal

a) Por parte del Gobierno Central.

- La minería artesanal constituye un medio de sustento y de superación de la pobreza para los estratos más pobres del Perú.
- La minería artesanal está en capacidad de contribuir a lograr los Objetivos de Desarrollo del Milenio, reduciendo el número de peruanos cuyos ingresos se encuentran por debajo de la línea de pobreza nacional.
- La minería artesanal sin mayor apoyo del Estado se esta integrando progresivamente en la economía formal.
- Una clara voluntad política del Estado a favor de la formalización es capaz de dinamizar este proceso de formalización.

Propuestas de Líneas de Acción

a) **Por parte del Gobierno Central** (Continuación)

- Tratar de ordenar y formalizar la minería artesanal es más aconsejable que tratar de erradicarla
- El Estado debe rediseñar los trámites para fomentar el proceso de formalización.
- El Estado debe rediseñar su portafolio de ofertas promocionales, reorientándolas a programas de capacitación basada en aprendizaje vivencial dentro de su propio ámbito.
- Al Estado le corresponde el rol de facilitador de consensos entre sus ciudadanos, para que el desarrollo de la actividad minero-artesanal se realice en un ambiente de paz social y prevenir conflictos en perjuicio de la sociedad

Propuestas de Líneas de Acción

b) Gobiernos Regionales

- Para la reducción de costos de la formalización de la minería artesanal, sin perjudicar los ingresos del Estado se debe priorizar la descentralización y la concentración de trámites bajo el concepto de ventanilla única.
- La simplificación de trámites contribuye a la vez a una reducción de gastos administrativos del Estado y permite destinar mayores recursos a una fiscalización eficiente.

c) Sector Privado Empresarial – Gobierno

- Promover y dejar la asistencia técnica u otros servicios en manos de la oferta del sector privado.

Propuestas de Líneas de Acción

d) Referente a aspectos ambientales en la Pequeña Minería y Minería Artesanal:

- El Estado deberá generar la normatividad y procedimientos que permitan efectuar estudios de EIA o PAMAS de carácter colectivo, zonal y por cuencas y micro cuencas.

- Al MINEM y sus dependencias, le corresponde demostrar su liderazgo, incentivando un compromiso multisectorial a favor de la formalización y desarrollo ordenado y eficiente de la minería artesanal en armonía con el medio ambiente,. estándares adecuados de seguridad e higiene minera y gradual incorporación en el ámbito de la economía formal

COMENTARIOS SOBRE LEY DE FORMALIZACION Y PROMOCION DE LA PEQUEÑA MINERÍA Y MINERÍA ARTESANAL

LEY 277651

DS 013-2002-EM

Ing. Guillermo Medina Cruz
Jefe Interregional - Proyecto GAMA

INTRODUCCIÓN

OBJETIVO

El objetivo fundamental de la Ley N° 27651 de "Formalización y Promoción de la Pequeña Minería y Minería Artesanal", es incorporar el concepto de minería artesanal, dentro del contexto de la legislación minera peruana y bajo este marco jurídico propender a su formalización integral y desarrollo evolutivo sostenible.

Estratificación de la pequeña minería y minería artesanal (Art. 10°)

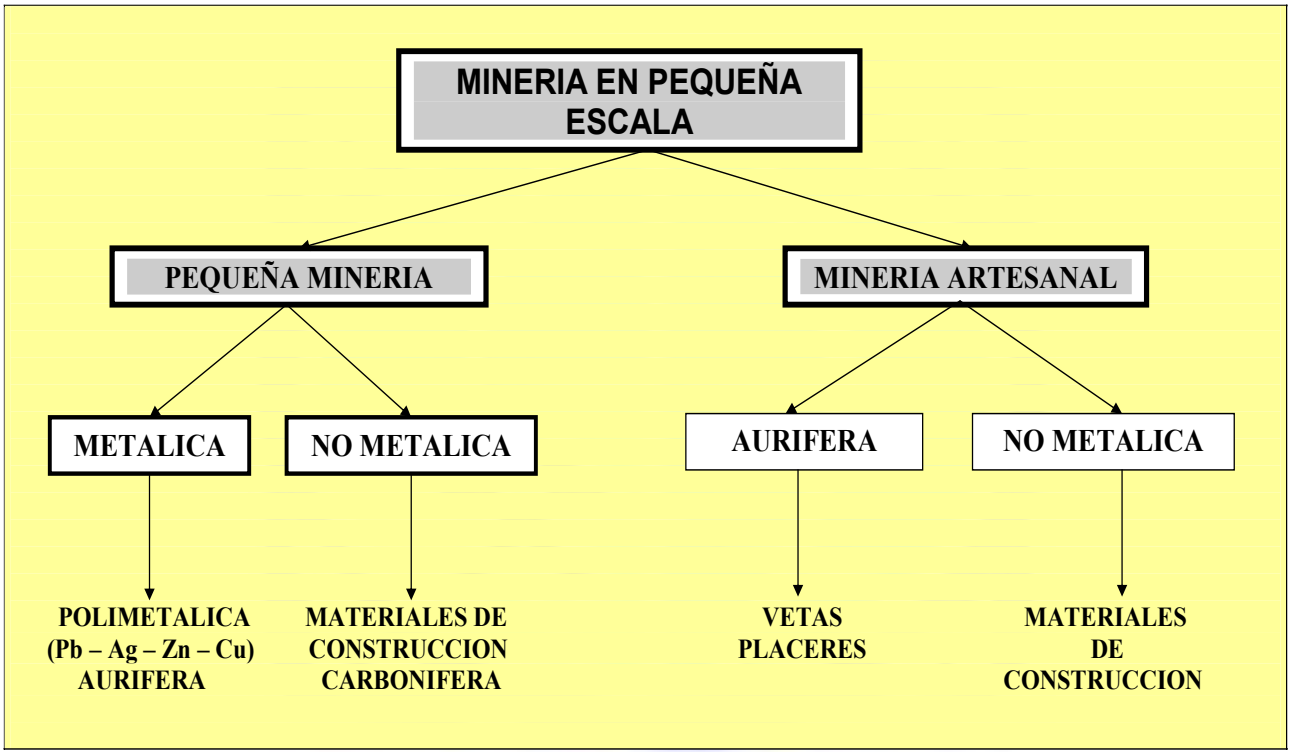
CLASIFICACION DE LA MINERIA EN EL PERU		
ESTRATO	**TAMAÑO DE CONCESIONES**	**CAPACIDAD PRODUCTIVA**
Gran Minería	Más de 2,000 Ha.	Más de 5,000 TM/día
Mediana Minería	Más de 2,000 Ha.	Hasta 5,000 TM/día
Pequeña Minería	Hasta 2,000 Ha.	Hasta 350 TM/día (1)
Minería Artesanal	Hasta 1,000 Ha.	Hasta 25 TM/día (2)

Caso : Materiales de construcción arenas gravas auríferas de placer, metales pesados Detríticos.

(1) Hasta 3000 m3 / día.

(2) Hasta 200 m3 / día.

CLASIFICACION DE LA MINERIA EN PEQUEÑA ESCALA



CONDICIÓN DE PRODUCTOR MINERO ARTESANAL

Ámbito de la Condición de Productor Minero Artesanal

La condición de Productor Minero Artesanal procede respecto de los derechos mineros, capacidad instalada y actividades mineras artesanales realizadas en el ámbito de una circunscripción provincial o en el ámbito de circunscripciones provinciales colindantes sobre el que se extienden sus actividades.

Para acreditar la condición de Productor Minero Artesanal es requisito ineludible la concurrencia de las tres condiciones establecidas en el Articulo 91º del TUO.

CONDICIONES DE PPM Y PMA

(Según Art. 10 que sustituye al Art. 91 del TUO)

Pequeño Productor Minero

- Posean por cualquier título hasta 2000 Has. entre denuncios, petitorios y concesiones Mineras.
- Posean una capacidad instalada y/o beneficio límite hasta 350 TM / día.
- Con excepción de materiales de construcción, arenas, gravas auríferas de placer, materiales pesados detríticos en que la capacidad instalada límite hasta 3000 m^3 / **día.**

Productor Minero Artesanal

- En forma personal o como conjunto de personas naturales o jurídicas, se dedican habitualmente y como medio de sustento a la explotación y beneficio de minerales, realizando actividades manuales o con equipo básico.
- Poseen por cualquier título hasta 1000 Has. entre denuncios, petitorios y concesiones o hayan suscrito acuerdos o contratos según lo establece el reglamento de la presente ley.
- Presentan una capacidad instalada y/o beneficio límite hasta 25 TM / día o 200 m^3/ día

PRODUCTOR MINERO ARTESANAL

Empadronamiento. (Art. 26 D.S. 013-2002-EM)

- **A fin de hacer uso de derecho de preferencia se empadrono hasta fines de junio del 2002.**
- **PMA que se encontraba en actividad en determinada área en forma individual o colectivamente organizados y registrados por la DGM.**
- **Que el área que venían ocupando en forma pacífica debería ser Área Libre o Área de Libre Denunciabilidad o en Áreas de no Admisión de Petitorios.**

Registro Administrativo de Productores Mineros Artesanales. (Art. 12 D.S. 013-2002-EM)

- **Listado a cargo de la DGM, en que figuran las personas naturales y juridicas que han acreditado y mantienen de acuerdo a ley la condición de PMA.**
- **Acreditación de titulareidad de todos sus Derechos dentro de la provincia o provincias conlindantes.**
- **En caso de acuerdo o contrato de explotación, se identifican los DM de terceros, indicando nombre, código, Has; así como la descripción del área(s) en que se ha elaborado el contrato de explotación.**
- **Si se trata de DM cesionado de terceros, se debe adjuntar copia del contrato de cesión vigente con certificación de inscripciónen la SUNARP.**

ALGUNOS BENEFICIOS CONSIDERADOS EN LA LEY

PRODUCCION MINIMA por año y por Ha. Otorgada			
REGIMEN	**MONTO US$**	**SUSTANCIA**	**MONTOS EXTREMOS US$**
Comun	100 50	Metalica No Metalica	
Pequeño Minero	50	Cualquiera	100,000 Max 5,000 Min
Minero Artesanal	25	Cualquiera	25,000 Max 2,500 Min

ALGUNOS BENEFICIOS CONSIDERADOS EN LA LEY

DERECHO DE VIGENCIA por año y por Ha. Otorgada		
REGIMEN	**MONTO US$**	**MONTOS EXTREMOS US$**
Comun	3	
Pequeño Minero	1	2,000 Max 100 Min
Minero Artesanal	0.5	500 Max 50 Min

ALGUNOS BENEFICIOS CONSIDERADOS EN LA LEY

PENALIDADES A partir primer semestre septimo año de titulo por año y por Ha.		
REGIMEN	**MONTO US$**	**MONTOS EXTREMOS US$**
Comun	6	
Pequeño Minero	1	2,000 Max 100 Min
Minero Artesanal	0.5	500 Max 50 Min
A partir primer semestre del duodecimo año de titulo		
Comun	20	
Pequeño Minero	5	10,000 Max 500 Min
Minero Artesanal	3	3,000 Max 300 Min

ALGUNOS BENEFICIOS CONSIDERADOS EN LA LEY

MULTAS DAC, Información Estadística, Incidentes		
REGIMEN	**MINIMO**	**NO MAYOR**
Comun	0.1% UIT	15 UIT
Pequeño Minero	0.1% UIT	2 UIT
Minero Artesanal	0.1% UIT	1 UIT
ACCIDENTES FATALES		
Pequeño Minero	5 UIT	
Minero Artesanal	3 UIT	

ALGUNOS BENEFICIOS CONSIDERADOS EN LA LEY

TUPAS		
CONCEPTO	**REGIMEN**	**MONTO US$**
COM	GM Y MM	10% S/. 310.00
	Pequeño Minero	5% S/. 155.00
	Minero Artesanal	2.50% S/. 77.50
ACREDITACION	Pequeño Minero	5% S/. 155.00
	Minero Artesanal	2.50% S/. 77.50

ALGUNOS BENEFICIOS CONSIDERADOS EN LA LEY

CUADRO COMPARATIVO (simulación)						
REGIMEN	PRODUCCION		VIGENCIA		PENALIDAD	
	$/año	gr,/dia	$/año	gr,/dia	$./año	gr./dia
Pequeño Minero	5000	0.47	100	0.03	100	0.03
Minero Artesanal	2500	0.23	50	0.01	50	0.01

Para ambos Regimenes estamos tomando una cuadricula o 100 hectareas

tasa de cambio de 3.5

dias trabajados por año igual a 300

cotizacion a la fecha onza Au $310.00

ACUERDO O CONTRATO DE EXPLOTACION

Por el acuerdo o contrato de explotación el titular de un derecho minero autoriza a personas naturales o jurídicas a desarrollar actividad minera artesanal para extraer minerales en una parte o en el área total de su concesión minera, a cambio de una contraprestación.

El acuerdo o contrato de explotación celebrado constituye un requisito alternativo a la tenencia de derechos mineros para acreditar la condición de Productor Minero Artesanal según lo previsto en el Articulo 91º del TUO.

DERECHO PREFERENCIAL PARA PRODUCTORES MINEROS ARTESANALES

- ✓ Condición básica
- ✓ Derecho de preferencia en áreas de suspensión de admisión de petitorios
- ✓ Derecho de preferencia en áreas libres
- ✓ Derecho de preferencia en áreas de libre denunciabilidad

Autorización de operaciones de beneficio (Art. 5°)

Las instalaciones de beneficio que estén dentro del rango de la minería artesanal, solo requerirán información técnica y declaración de impacto ambiental suscrita por un profesional competente en la materia; es decir no será necesario la formulación de petitorio para hacienda de beneficio.

Este mismo tratamiento ya existe para el caso de plantas metalúrgicas móviles o portátiles.

Estudios de Impacto Ambiental (Art. 15°)

De acuerdo a la Ley N° 27446 – "Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental" (SEIA)

- **Categoría I:** Declaración de Impactos Ambientales (DIA).
- **Categoría II:** Estudio de Impacto Ambiental semi detallado (EIA sd)
- **Categoría III:** Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA d)
- **Programas de adecuación y manejo ambiental (PAMA) y**
- **Plan Ambiental de cierre (PAC).**

ASPECTOS AMBIENTALES

De acuerdo al Reglamento de la Ley N° 27651 (D.S. N° 013-2002-EM), los estudios ambientales exigibles para la Pequeña Minería y Minería Artesanal, son:

- ✓ **Declaración de Impacto Ambiental,**
- ✓ **Estudio de Impacto Ambiental Semi detallado,**
- ✓ **Programa de adecuación y manejo ambiental (PAMA)**
- ✓ **Plan Ambiental de cierre (PAC)**

Solicitud de Certificación Ambiental y documentación requerida

Recurso : Conteniendo:

✓Datos generales

✓Nombre del Proyecto

✓Tipo de documento presentado (DIA ó EIA sd)

✓Constancia de pago del derecho de trámite

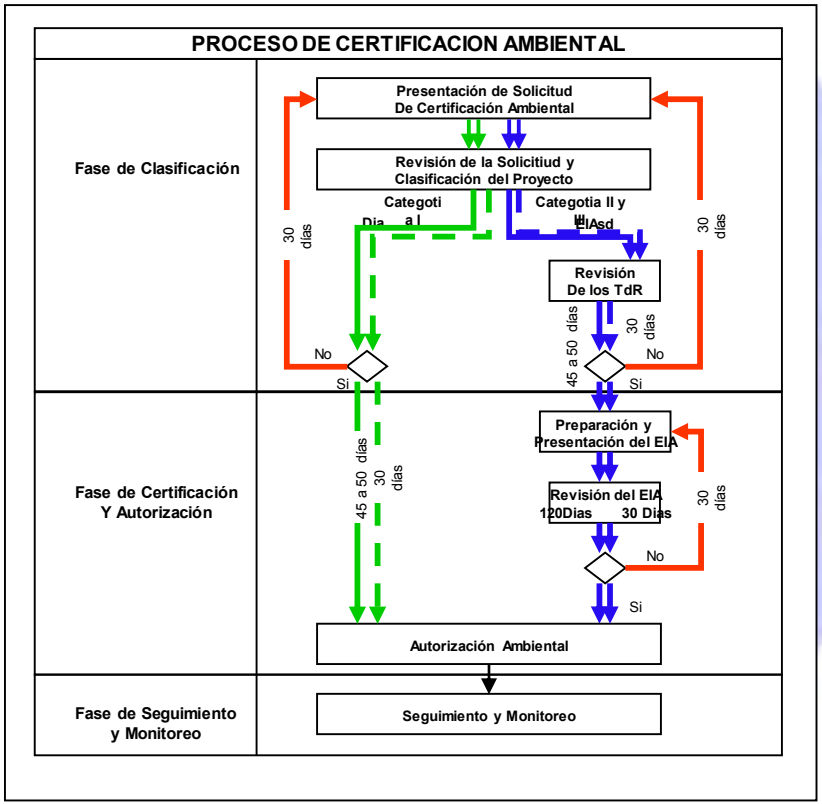
Solicitud de Certificación Ambiental y documentación requerida

La evaluación preliminar (EP) contendrá:

- ✓ Descripción del proyecto: características principales, actividades, proceso productivo, tamaño, etc.
- ✓ Descripción del área del proyecto: característica de los componentes ambientales, ubicación, elementos y valores naturales y humanos existentes, grado de intervención humana.
- ✓ Descripción de los impactos ambientales potenciales y medida de prevención.
- ✓ Plan de cierre
- ✓ Resumen ejecutivo
- ✓ Análisis de los posibles impactos ambientales y las medidas de mitigación, seguimiento, abandono y cierre.
- ✓ De ser el caso, términos de referencia del EIA sd.

ASPECTOS AMBIENTALES

PROCESO DE CERTIFICACION AMBIENTAL (Art. 40°, 41°, 42° y 43° del D.S. 013-2002-EM)



TERMINOS DE REFERENCIA (Art. 44° D.S. 013-2002-EM)

La propuesta de términos de referencia, deberá incluir:

- ✓ Objeto del Proyecto
- ✓ Propuesta del contenido del EIA sd.
- ✓ Información disponible para el desarrollo del EIA sd
- ✓ Cronograma de elaboración
- ✓ Metodología para identificar a beneficiados y afectados por el proyecto
- ✓ Criterios para definir información de carácter reservado
- ✓ Criterios para el plan de cierre
- ✓ Otros que la DGAA, considere necesarios para mejor resolver

CONTENIDO DEL EIAsd y REVISION POR OTRAS SECTORIALES (Art. 45°, 46° y 57° del D.S. 013-2002-EM)

El EIA sd deberá contener:

- ✓ Resumen ejecutivo
- ✓ Descripción del Proyecto, su viabilidad, mapas de ubicación y diagramas relevantes
- ✓ Síntesis de características y antecedentes del área del proyecto
- ✓ Descripción de efectos, características o circunstancias que dieron origen a la necesidad de efectuar el EIA sd
- ✓ Descripción de impactos positivos negativos, análisis de riesgo
- ✓ Plan de participación ciudadana
- ✓ Planes de seguimiento, vigilancia y control
- ✓ Plan de cierre

ASPECTOS AMBIENTALES

PARTICIPACION CIUDADANA, PUBLICACIONES Y AUDIENCIA PUBLICA (Art. 50°, 51° y 52° del D.S. 013-2002.EM)

- ✓ La participación ciudadana forma parte del proceso de evaluación en el tramite de aprobación del EIA.
- ✓ Consiste básicamente en la publicación de avisos poniendo a disposición del público el contenido del EIA sd
- ✓ En los casos en que la magnitud del proyecto lo justifique, la DGAA, podrá disponer la presentación en Audiencia Pública
- ✓ La DGAA, dispondrá la publicación de un aviso por cuenta del solicitante, el cual será publicado en el plazo de 15 días calendario en un diario de la región ó cualquier otro medio de difusión en la zona del proyecto
- ✓ El aviso indicará el organismo estatal donde se encuentra disponible el EIA sd. Cuando se realice audiencia pública, se indicará lugar, día y hora de la misma.
- ✓ Los interesados podrán presentar a las DREMs correspondientes sus comentarios hasta 15 días calendarios de publicado el aviso.

ASPECTOS AMBIENTALES

PROFESIONALES QUE ELABORAN LA DIA, EL EIAsd Y EL PAMA Y RESPONSABILIDAD DE LOS AUTORES (Art. 54° y 55° del D.S. 013-2002-EM)

- ✓ Los profesionales competentes para realizar la DIA, el EIA sd y el PAMA, en la pequeña minería y minería artesanal, deberán encontrarse habilitados por el colegio profesional correspondiente y estar capacitados en aspectos ambientales.
- ✓ A modo indicativo pero no limitativo se considerarán los siguientes profesionales:
  - Ing. Geólogo, de Minas, Metalurgista, Industrial ó Agrónomo
  - Ing. Ambiental ó Biólogo
  - Sociólogo, Arqueólogo ó Antropólogo
  - Meteorólogo ó Hidrólogo

LOS PAMAS, OBJETO Y PLAZO 8Art, 57° del D.S. 013-2002-EM)

- ✓ Los PAMAS, tienen objetivo que los pequeños productores mineros ó productores mineros artesanales logren reducir los niveles de contaminación por sus emisiones y/o vertimientos hasta alcanzar limites máximos permisibles.
- ✓ La presentación del PAMA deberá ocurrir dentro del plazo máximo de 1 año a partir de entrada en vigencia de la Ley (hasta el 25 de Enero del 2003).

CONTENIDO DEL PAMA Y OBRAS COMUNES Y MULTAS POR INCUMPLIMIENTO Y PLAZO PARA PRONUNCIARSE (58°, 59°, 60° Y 61° del D.S. 013-2002-EM)

El PAMA contendrá:

- ✓ Descripción del área del proyecto
- ✓ Descripción de la actividad comprendida del proyecto
- ✓ Evaluación de Impactos Ambientales
- ✓ Plan de Manejo Ambiental y cronograma de monitoreo
- ✓ Plan de Contingencias
- ✓ Plan de cierre

El plazo para la ejecución del PAMA, será como máximo de 5 años y es posible la ejecución de obras comunes y PAMAS colectivos.

La DGAA, evaluará, observará, aprobará o desaprobará el PAMA o sus modificaciones en un plazo de 90 días calendarios. En caso de observaciones estas deberán absorberse| en el plazo máximo de 60 días

SILENCIO ADMINISTRATIVO POSITIVO (Art. 62°)

En caso de que la DGAA, no emita pronunciamiento en los plazos establecidos en el reglamento (D.S. 013-2002-EM), será de aplicación el silencio administrativo positivo.

PLAN DE CIERRE (Art. 63°)

El Plan de cierre, podrá ser presentado para los efectos de cierre temporal o definitivo y comprenderá las medidas adoptarse para evitar efectos adversos al ambiente por efecto de residuos sólidos, líquidos o gaseosos que puedan aflorar en el corto, mediano ó largo plazo.

PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO (Art. 64° y 65°)

IMPUGNACION: Las resoluciones emitidas por la DGAA, podrán ser impugnadas mediante recurso de revisión interpuesta en un plazo máximo de 15 días. El Consejo de Minería, resolverá en última instancia administrativa los recursos de revisión planteados.

RECURSOS DE QUEJA: Procede la interposición de recurso de queja contra la resolución expedida por la DGAA, que no conceda el recurso de revisión. Recurso de queja se interpondrá ante el Consejo de Minería dentro del término de 15 días contados a partir del día siguiente de notificada la resolución denegatoria.

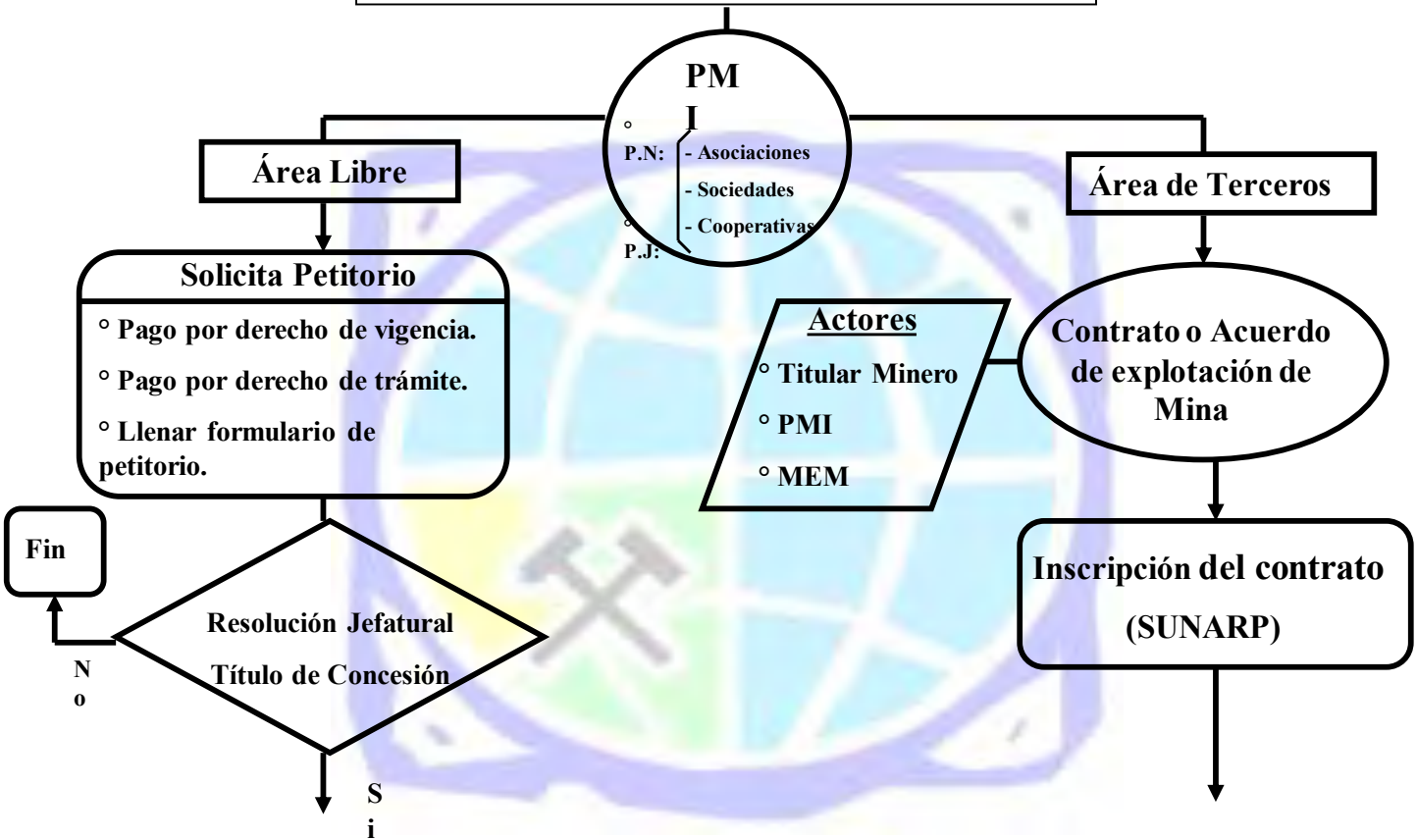
El recurso de queja se tramitará por cuerda separada y no paralizará el trámite del expediente.

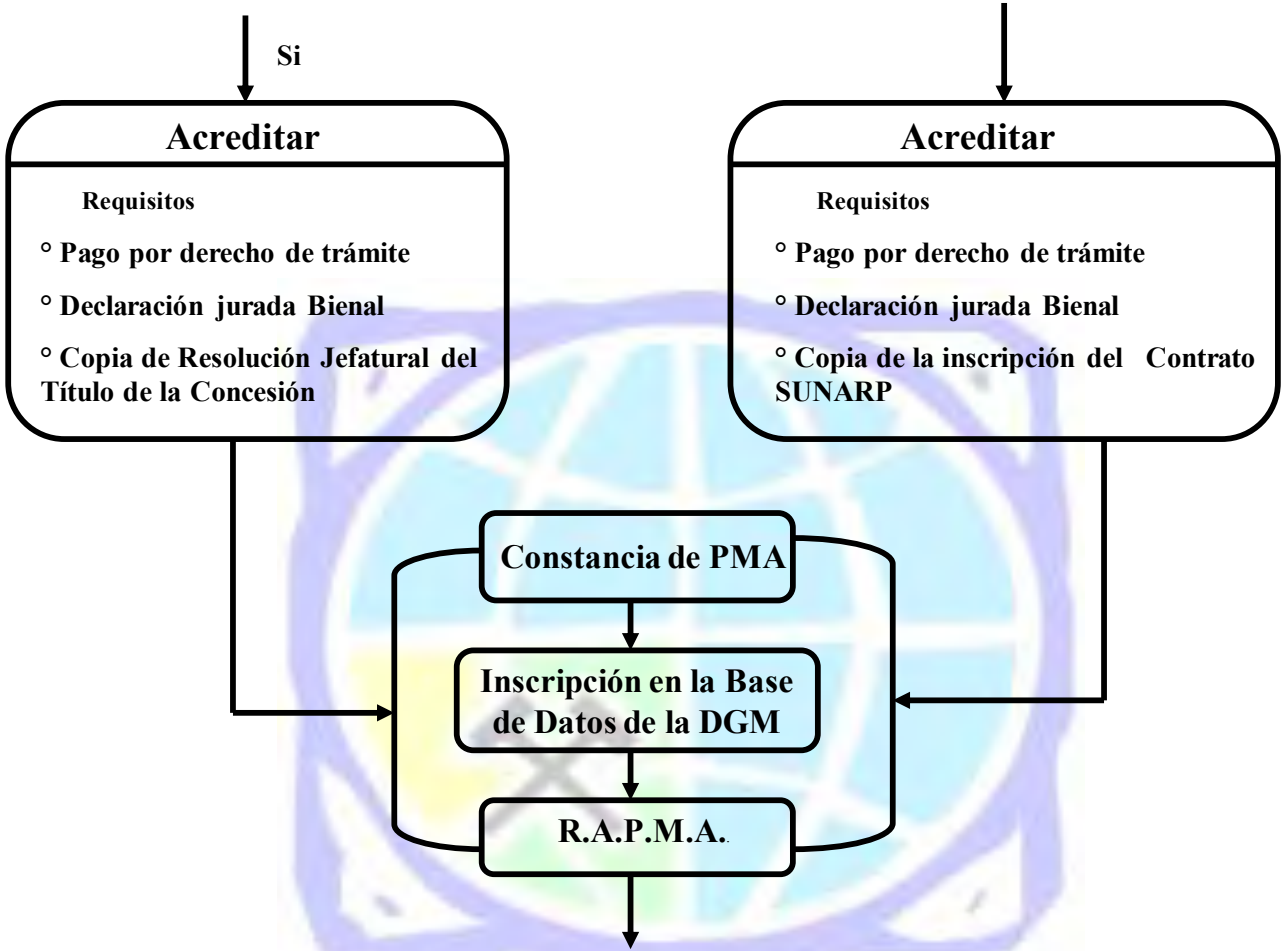
En todo lo no previsto en la Ley N° 27651y el Reglamento D.S. 013-2002-EM, será de aplicación el Reglamento para la protección ambiental en actividades minero metalúrgicas (Decreto Supremo N° 016-93-EM y disposiciones conexas).

PROCESO DE FORMALIZACIÓN

Ley N° 27651

D.S. 013 - 2003 - EM




Si
Acreditar
Requisitos
° Pago por derecho de trámite
° Declaración jurada Bienal
° Copia de Resolución Jefatural del Título de la Concesión
Acreditar
Requisitos
° Pago por derecho de trámite
° Declaración jurada Bienal
° Copia de la inscripción del Contrato SUNARP
Constancia de PMA
Inscripción en la Base de Datos de la DGM
R.A.P.M.A.

Obligaciones

- Certificación ambiental (DGAA)
- COM (DGM)
- D.A.C. (DGM)
- Reporte mensual de avances y producción (DGM)
- Estadísticas de incidentes y accidentes (DGM)

VENTAJAS DE FORMALIZACIÓN

- Seguridad Jurídica y Estabilidad en área trabajo.
- Explotación racional del recurso minero.
- Acreditación como P.M.A.
- Crecer como P.M.A. obtener su Derecho Minero
- Beneficios que otorga la ley.
- Adquisición de explosivos a precio de mercado.

II CONGRESO NACIONAL DE ESTUDIANTES DE INGENIERÍA DE MINAS

GAMA Y LA MINERIA ARTESANAL EN EL PERU

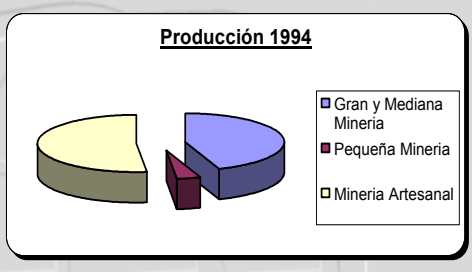
Ing. Guillermo Medina

Jefe del Proyecto GAMA

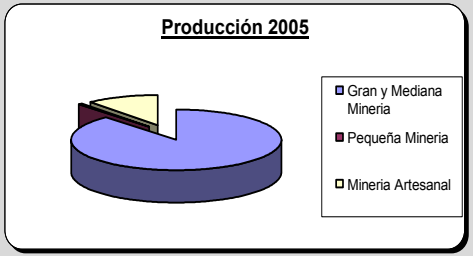
Importancia de la Minería en pequeña escala en el Perú

✓ La minería en pequeña escala, particularmente la Minería Artesanal; actualmente esta orientada, preponderantemente a la minería aurífera.

✓La **importancia económica**, de este estrato, se evidencia en los siguientes gráficos de distribución de la producción de oro.



Gran y Mediana Mineria	21,300
Pequeña Mineria	1,800
Mineria Artesanal	24,700



Gran y Mediana Mineria	190,242
Pequeña Mineria	1,349
Mineria Artesanal	24,000

✓ La **importancia social** se sustenta en la población ocupada en forma directa en esta actividad, que actualmente es del orden de 50,000 trabajadores, conformada en gran parte por quienes perdieron sus puestos de trabajo o han emigrado de áreas de extrema pobreza .

Importancia social: Población

50.000 trabajadores mineros artesanales

60.000 familias directamente o indirectamente involucradas en la minería artesanal

300,000

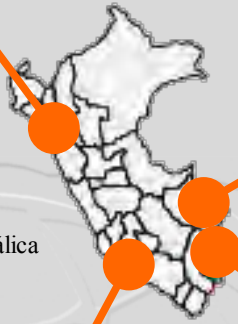
el total de las personas directamente o indirectamente dependientes de esta actividad

Zonas con mayor actividad en minería aurífera artesanal

La Libertad

Se desarrolla también minería aurífera artesanal, de placeres; en menor escala en las regiones de la Selva Norte (departamentos de Cajamarca, Amazonas y Loreto) y de la Selva Central (departamentos de Huánuco y Ucayali)

Madre de Dios



La minería artesanal No-Metálica tiene mayor incidencia en los departamentos de Junín, Ayacucho, La Libertad y Arequipa.

Puno

Ica
Ayacucho
Arequipa

Características de la Minería Artesanal

- Comunidades mineras úbicadas en áreas rurales remotas
- Presencia formal del estado es débil

Características de la Minería Artesanal

- Informalidad, y en algunos casos conflictos con concesionarios
- Incertidumbre e inseguridad jurídica
- Situación de temporalidad, que conduce a una explotación irracional de los recursos

Se disputan yacimiento aurífero

Batalla campal entre mineros artesanales deja 10 heridos

Al menos diez heridos arrojó el enfrentamiento entre mineros artesanales de las provincias de Palpa y Nasca, que se disputaban la posesión de un asentamiento aurífero en el sector de Lomo Camello, a 15 kilómetros al este de la localidad de Tullín, en el distrito nasqueño de El Ingenio. La policía ha declarado alerta máxima en la zona a fin de prevenir nuevos enfrentamientos.

La violenta disputa ocurrió en la madrugada del jueves, cuando alrededor de medio centenar de mineros de Palpa pretendían adueñarse de la concesión minera "Rosa y Gabriela", de propiedad de Rosa Díaz Robles y John Freddy Huamán Palomino.

El minero nasqueño, Moisés López Villacorta, dijo que el asentamiento aurífero tiene vetas de oro de alta ley que podrían producir entre 25 y 30 gramos del preciado metal por cada lata de mineral extraído de los socavones. Sostuvo que la mina no es explotada actualmente. A eso se debe el interés de los informantes palpeños por poseer una propiedad que es privada.

Gracias a la oportuna intervención de las fuerzas del orden, la disputa entre los mineros no llegó a mayores enfrentamientos, pero se supo que varios de ellos resultaron con golpes en diversas partes del cuerpo.

Los mineros continúan merodeando la zona. Se teme que en cualquier momento intenten tomar la mina por la fuerza. Mientras los propietarios de ésta, para salvaguardar su integridad física y la de sus familias, prefirieron abandonar el lugar.

Lomo Camello

Enfrentamiento entre mineros

El enfrentamiento se produjo la madrugada de ayer entre mineros artesanales de Palpa y Nasca por un asentamiento aurífero en el sector de Lomo Camello, en el distrito nasqueño de El Ingenio.

Víctimas: 10 heridos

Mineros de Palpa pretenden adueñarse de la concesión minera "Rosa y Gabriela"

a 15 km al este de Tullín

Lomo Camello

El Ingenio

Nasca

Características de la Minería Artesanal

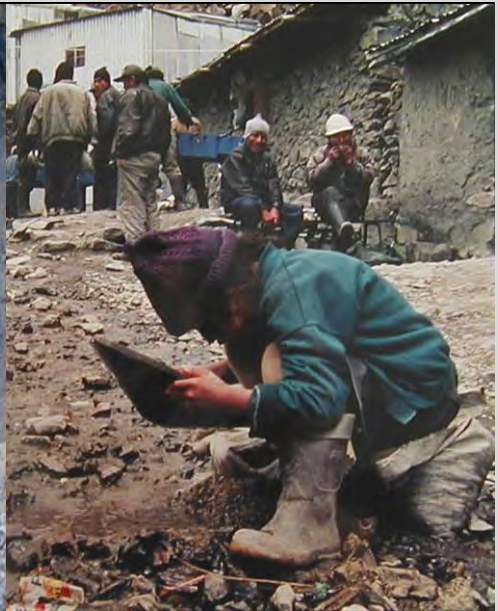
- Centros poblados desordenados y hacinados, sin servicios básicos ni condiciones de vivienda adecuados
- Superposición de áreas de trabajo con áreas de vivienda
- Escasa formación y educación ambiental de la población

Características de la Minería Artesanal

- Organizaciones primarias, para atender necesidades básicas (alimentación y educación) y realizar acciones de defensa
- Actividad productiva desarrollada de manera individual o en pequeños grupos

Características de la Minería Artesanal

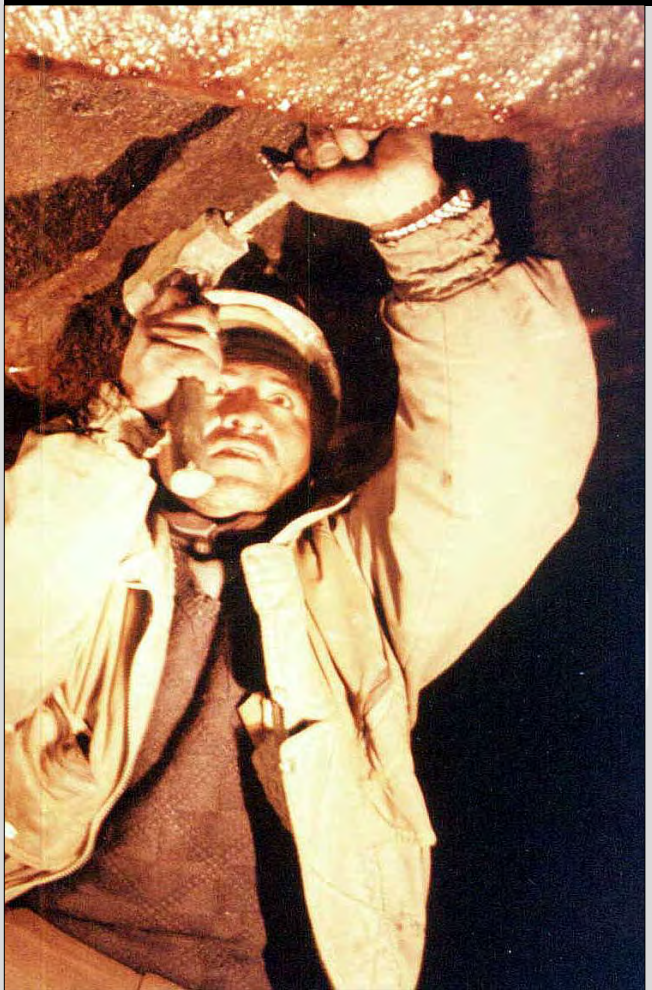
- Carácter de subsistencia de la actividad minera artesanal
- La actividad de minería artesanal involucra, algunas veces; a toda la familia



Características de la Minería Artesanal

- Incorrecta utilización de mercurio (en la amalgamación y en el refogado)
- Desconocimiento de alternativas técnicas
- Manejo inapropiado de insumos

Características de la Minería Artesanal



- Posibilidad de explotar yacimientos de pequeña magnitud y de alto valor intrínseco cuya explotación por métodos convencionales frecuentemente no es económica

- Alta selectividad del trabajo manual

Características de la Minería Artesanal

- Utilización de técnicas intensivas en mano de obra, generalmente no calificada y equipos y herramientas simples y de bajo costo
- Bajos niveles de inversión y de reservas minerales para iniciar rápidamente sus operaciones
- Baja demanda de infraestructura
- Generación de ingresos a corto plazo.

Características de la Minería Artesanal

- La minería artesanal se desarrolla generalmente en zonas apartadas y deprimidas del país y se integra fácilmente con la población rural

Características de la Minería Artesanal

- **Posibilidades de ingreso superior a los de sectores de ocupación alternativa**

- **Nivel de remuneración diaria similar a jornales en la minería formal**

  (Ejemplo: un jornalero en la comunidad minera Huanca del Sur-Medio recibe diariamente, de acuerdo a su calificación una remuneración entre 20 y 30 Nuevos Soles)

Características de la Minería Artesanal

- Los ingresos que genera la minería artesanal llegan en la forma más directa a las zonas rurales, siendo la cotización mundial de oro la base de cálculo para la comercialización del Oro a los acopiadores.

Proyecto GAMA: en síntesis

1999: Planificación del proyecto
(2000), 2001 – 2002 Convenio Fase 1 del Proyecto (COSUDE – MEM)
(2003), 2004 – 2005 Convenio Fase 2 del Proyecto (COSUDE – Gobiernos Regionales)
2006-2009 Convenio Fase 3 del Proyecto (COSUDE - Gobiernos Regionales)

Contrapartes Fase 3:

Ejecutores del proyecto:

- Agencia Suiza para la Cooperación y el Desarrollo (COSUDE)
- Gobierno Regional Ica
- Gobierno Regional Ayacucho
- Gobierno Regional Arequipa
- Gobierno Regional Puno

Ente rector del sector:

- Ministerio Energía y Minas

Además participan en el Comité Directivo:

- *CONAM*
- *APCI*
- *Organizaciones de mineros artesanales*
- *Representante de mineras artesanales*

Objetivos del Proyecto **GAMA**

Objetivo Superior:
Contribuir a la reducción de pobreza y al desarrollo sostenible en las zonas de minería artesanal en el Perú.

Objetivo del Proyecto

Mejorar la situación social, ambiental y económica de la minería artesanal contribuyendo al desarrollo sostenible en las zonas del proyecto.

Estrategia del Proyecto GAMA:

MACRO: Crear condiciones adecuadas para la integración de la minería artesanal en el sector de la economía formal

Un marco legal favorable incentiva la formalización de las minas informales y la introducción de procesos y técnicas más adecuadas

MICRO: Mejorar la situación del medio ambiente, de salud y de las condiciones de vida en general en las comunidades minero artesanales

Las mejoras logradas sirven de justificación para la creación de condiciones más favorables para el subsector.

Enfoque integral

Intervención simultánea en diferentes niveles,ejes y en diferentes áreas temáticas

políticas ...

instituciones ...

comunidades ...

Nivel Macro

Articulación: Nivel Meso

Nivel Micro

Eje temático: técnico ambiental

Eje temático: salud ambiental

Eje temático: social organizativo

Eje temático: legal administrativo

Premisas para financiamiento Suizo

Principios generales

Enfoque general
Formalidad
Visión ambiental
Visión integral
Articulación
Concurrencia técnica y financiera
Subsidiaridad y empoderamiento nuevo
Descentralización nuevo
Carácter del proyecto
Roles de partenarios nuevo

La minería artesanal a nivel mundial constituye una oportunidad para los estratos sociales más débiles de salir de la pobreza extrema, pero sus posibles impactos ambientales constituyen a la vez una amenaza. El proyecto contribuye a superar este dilema en Perú.

Premisas para financiamiento Suizo

Principios generales

- *Enfoque general*
- *Formalidad*
- *Visión ambiental*
- *Visión integral*
- *Articulación*
- *Concurrencia técnica y financiera*
- *Subsidiaridad y empoderamiento* nuevo
- *Descentralización* nuevo
- *Carácter del proyecto*
- *Roles de partenarios* nuevo

La formalidad es la base para el desarrollo de una minería artesanal sostenible. La clara voluntad de entrar a la formalidad es criterio de elegibilidad de grupos de mineros artesanales para poder acceder a beneficios que brinda el proyecto.

Premisas para financiamiento Suizo

Principios generales

El partenariado en sus diferentes niveles se basa en las siguientes visiones compartidas:

- ***Enfoque general***
- ***Formalidad***
- ***Visión ambiental***
- ***Visión integral***
- ***Articulación***
- ***Concurrencia técnica y financiera***
- ***Subsidiaridad y empoderamiento*** nuevo
- ***Descentralización*** nuevo
- ***Carácter del proyecto***
- ***Roles de partenarios*** nuevo

Las actividades deben coincidir en una clara visión ambiental dirigida hacía efectos positivos inmediatos o mediatos. Consideraciones de sostenibilidad aconsejan vincular opciones win-win a la formalización del grupo receptor de asesoría.

Premisas para financiamiento Suizo

Principios generales

El partenariado en sus diferentes niveles se basa en las siguientes visiones compartidas:

- ***Enfoque general***
- ***Formalidad***
- ***Visión ambiental***
- ***Visión integral***
- ***Articulación***
- ***Concurrencia técnica y financiera***
- ***Subsidiaridad y empoderamiento*** nuevo
- ***Descentralización*** nuevo
- ***Carácter del proyecto***
- ***Roles de partenarios*** nuevo

La solución de los problemas de la minería artesanal requiere un enfoque integral en aspectos temáticos y balanceado en aspectos de género.

Premisas para financiamiento Suizo

Principios generales

El partenariado en sus diferentes niveles se basa en las siguientes visiones compartidas:

- ***Enfoque general***
- ***Formalidad***
- ***Visión ambiental***
- ***Visión integral***
- ***Articulación***
- ***Concurrencia técnica y financiera***
- ***Subsidiaridad y empoderamiento*** nuevo
- ***Descentralización*** nuevo
- ***Carácter del proyecto***
- ***Roles de partenarios*** nuevo

La implementación de un enfoque integral requiere la articulación entre actores de diferentes sectores y en diferentes niveles. Las actividades propias del proyecto enfatizan el desarrollo de una minería artesanal formal, empresarial y ambientalmente sostenible.

Premisas para financiamiento Suizo

Principios generales

El partenariado en sus diferentes niveles se basa en las siguientes visiones compartidas:

- ***Enfoque general***
- ***Formalidad***
- ***Visión ambiental***
- ***Visión integral***
- ***Articulación***
- ***Concurrencia técnica y financiera***
- ***Subsidiaridad y empoderamiento*** nuevo
- ***Descentralización*** nuevo
- ***Carácter del proyecto***
- ***Roles de partenarios*** nuevo

Las iniciativas a apoyar se basan en la concurrencia técnica y financiera entre el sector público y privado o entre actores del sector privado, a la que se suma el proyecto en los casos y en la medida que sean necesarios.

Premisas para financiamiento Suizo

Principios generales

El partenariado en sus diferentes niveles se basa en las siguientes visiones compartidas:

- ***Enfoque general***
- ***Formalidad***
- ***Visión ambiental***
- ***Visión integral***
- ***Articulación***
- ***Concurrencia técnica y financiera***
- ***Subsidiaridad y empoderamiento*** nuevo
- ***Descentralización*** nuevo
- ***Carácter del proyecto***
- ***Roles de partenarios*** nuevo

El proyecto interviene principalmente a través de instituciones existentes. El empoderamiento de los mineros artesanales tiene como finalidad, que los mineros puedan acceder a la oferta de servicios o información que brindan las instituciones públicas o privadas existentes.

Premisas para financiamiento Suizo

Principios generales

El partenariado en sus diferentes niveles se basa en las siguientes visiones compartidas:

- ***Enfoque general***
- ***Formalidad***
- ***Visión ambiental***
- ***Visión integral***
- ***Articulación***
- ***Concurrencia técnica y financiera***
- ***Subsidiaridad y empoderamiento*** nuevo
- ***Descentralización*** nuevo
- ***Carácter del proyecto***
- ***Roles de partenarios*** nuevo

El proyecto apoya formas funcionales de descentralización relacionadas con la minería artesanal que permitan mejorar la gobernabilidad y que contribuyan al empoderamiento de los mineros artesanales y, de esa manera, contribuyan al desarrollo sostenible.

"GAMA es un proyecto
*- **con** las Regiones*
*- **para** los mineros"*

Premisas para financiamiento Suizo

Principios generales

El partenariado en sus diferentes niveles se basa en las siguientes visiones compartidas:

- ***Enfoque general***
- ***Formalidad***
- ***Visión ambiental***
- ***Visión integral***
- ***Articulación***
- ***Concurrencia técnica y financiera***
- ***Subsidiaridad y empoderamiento*** nuevo
- ***Descentralización*** nuevo
- ***Carácter del proyecto***
- ***Roles de partenarios*** nuevo

El proyecto es un proyecto de asesoría, concertación entre el nivel micro y macro, y desarrollo y difusión de conceptos innovadores. Aspectos de inversión, crédito o financiamiento pueden ser cubiertos *dentro de estos* parámetros, pero en su *implementación están a cargo de otros actores* competentes.

Premisas para financiamiento Suizo

Principios generales

El partenariado en sus diferentes niveles se basa en las siguientes visiones compartidas:

- ***Enfoque general***
- ***Formalidad***
- ***Visión ambiental***
- ***Visión integral***
- ***Articulación***
- ***Concurrencia técnica y financiera***
- ***Subsidiaridad y empoderamiento*** nuevo
- ***Descentralización*** nuevo
- ***Carácter del proyecto***
- ***Roles de partenarios*** nuevo

El proyecto considera a los mineros artesanales dispuestos a participar activamente en el desarrollo sostenible del subsector como principales “actores de cambio”. El rol de los demás actores, y en forma temporal del propio proyecto mismo, es por lo tanto un rol de interlocutor.

Formas de intervención de GAMA

1. *Acciones propias*
2. *Subproyectos*
   - Propuestas de Subproyectos: Beneficiarios
   - Apoyo a la demanda
   - Decisión sobre propuestas: Equipo del Proyecto + Contrapartes
   - Empoderamiento: modalidad de "ejecución directa" (cadena: GAMA → Beneficiarios → Proveedores de servicios)
   - Seguimiento: Equipo del Proyecto + Contrapartes regionales
   - **2.1.-Microacciones**

Visión de empoderamiento

gama:

"Participación de los beneficiarios en la toma de decisiones

Empoderamiento:

Participación en la dirección del proyecto

Participación de las organizaciones gremiales de los mineros artesanales (nivel regional y nacional) con voz y voto en el Comité Directivo del proyecto

Elemento clave para la implementación del proyecto

Modalidad de "Subproyectos de ejecución directa": propuestos, diseñados y administrados por los propios beneficiarios; involucrando consultores y/o instituciones en calidad de proveedores de servicios, contratados y fiscalizados por parte de los propios beneficiarios

Implementación

gama:

Apoyo a la creación de asociaciones de base, e iniciativas de organización gremial que permitió a los mineros artesanales superar su aislamiento y plantearse por primera vez objetivos comunes y voz ante la sociedad

Implementación

gama:

Apoyo a las gestiones para la creación de un marco legal que permite la formalización de la minería artesanal (Ley 27651 – Ley de promoción y formalización de la pequeña minería y minería artesanal): Proceso impulsado principalmente por los propios mineros artesanales!

Ley N° 27651

- Aspectos relevantes de la **Ley N° 27651 "Ley de formalización y promoción de la pequeña minería y la minería artesanal"**
- Introduce en la legislación minera el concepto de minería artesanal y el marco legal para regularla propendiendo su formalización, promoción y desarrollo.
- Beneficios en cuanto a pago de derecho de vigencia, penalidades, multas, trámites administrativos y producción mínima.
- Parámetros de estratificación: Posean por cualquier título hasta 1000 Has. Y capacidad de producción o beneficio hasta 25 TM/día o 200 m3/día en caso de gravas auríferas y materiales de construcción
- Plan de desarrollo de la minería artesanal

El reglamento: DS 013-2002-EM

- Regula requisitos, límites, procedimientos para acreditar condición de Productor Minero Artesanal, Acuerdos de explotación, derecho preferencial para la formulación de petitorios mineros, medidas excepcionales sobre medio ambiente y de apoyo especial a la minería artesanal y procedimientos de fiscalización de las actividades de la pequeña minería y minería artesanal.
- Registro Administrativo de Productores Mineros Artesanales: Acreditación
- Acuerdos o Contratos de explotación: Intervención del Ministerio de Energía y Minas como intermediario
- Derecho preferencial para formular petitorios en: (I)Áreas libres (II)Áreas publicadas como de libre denunciabilidad y (III)Áreas de suspensión de admisión de petitorios

El reglamento: DS 013-2002-EM

- Competencias de fiscalización en Seguridad y Medio Ambiente se transfieren a las Direcciones de Energía y Minas en concordancia con proceso de Regionalización
- Comisión de Concertación para resolver conflictos de la Pequeña Minería y la Minería Artesanal en Áreas Reservadas, Áreas Naturales Protegidas así como áreas pertenecientes a comunidades nativas o campesinas erecho preferencial
- Contratos de explotación: Responsabilidad ambiental y seguridad e higiene minera
- EIAs adecuados a características de minería artesanal

Mediacion de conflictos

- **Uno de los conflictos más antiguos y emblemáticos de la minería artesanal en el Perú se da en La Rinconada-Puno**
- Persiste la informalidad de mas de 250 “contratistas”, agrupados en tres cooperativas mineras que además de conflictos de propiedad están inmersos en una problemática compleja de connotaciones sociales, laborales, de salubridad y saneamiento entre otros
- Esta en curso una Mesa de Diálogo y Negociación con la participación de la empresa titular, cooperativas de mineros artesanales, Gobierno Regional de Puno, DREM Puno, SecretariaTecnica de Conciliación del Ministerio de Justicia y Proyecto GAMA como facilitador.

Implementación de Retortas Comunales

✓Resultados no satisfactorios, en la distribuciòn de retortas individuales; en las zonas de Ica – Ayacucho – Arequipa y Puno, demando la implementación de otras estrategias o modalidades de intervención, decidiéndose por la implementación de las denominadas "retortas comunales" ó "centros de refogado"

✓ Las retortas comunales no representan innovación tecnológica significativa , sino mas bien, son equipos y modelos prácticos y de resultados tangibles.

✓ En este nuevo proceso ha y esta interviniendo decididamente el Proyecto GAMA – conjuntamente con sus contrapartes regionales, particularmente el Gobierno Regional de Arequipa.

Implementación de Retortas Comunales

✓ A la fecha se han instalado 10 retortas comunales en asentamientos y localidades minero artesanales del Sur Medio que se señalan en el siguiente mapa

Control de solidos en suspensión

Ananea:

Problema:
Contaminación de la cuenca Carabaya con sólidos suspendidos provenientes de la explotación de las morrenas.

Solución y situación actuual:

Existe un pilotaje de procesamiento de efuentes de tratamiento de morrenas, para una solución técnica e innovadora mediante precipitación de los sólidos en suspensión y recirculación de agua ,para menor contaminación y mayor producción.

Quimbalete mejorado

Problema técnico principal

Pérdidas de mercurio líquido en el quimbalete

Proyecto ejecutado con apoyo de expertos intenacionales

Resultado:

- **Reducción de emisiones al 30% posible con diferente manejo del quimbalete,**
- **Reducción al 5% posible con tecnologías sencillas**

Implementación

gama

Una oportunidad de oro para los pobres del Perú …

"… si los beneficiarios logran organizarse y realizar su visión de desarrollo y de una minería artesanal empresarial …"

Otros Resultados

- Organización a nivel comunitario (incremento de poblaciones reconocidas como centros poblados menores)
- Participación en espacios públicos e interlocutores válidos con autoridades del gobierno.
- Asistencia y asesoramiento en aspectos técnico-legales y ambientales.

Nuevas oportunidades

gama

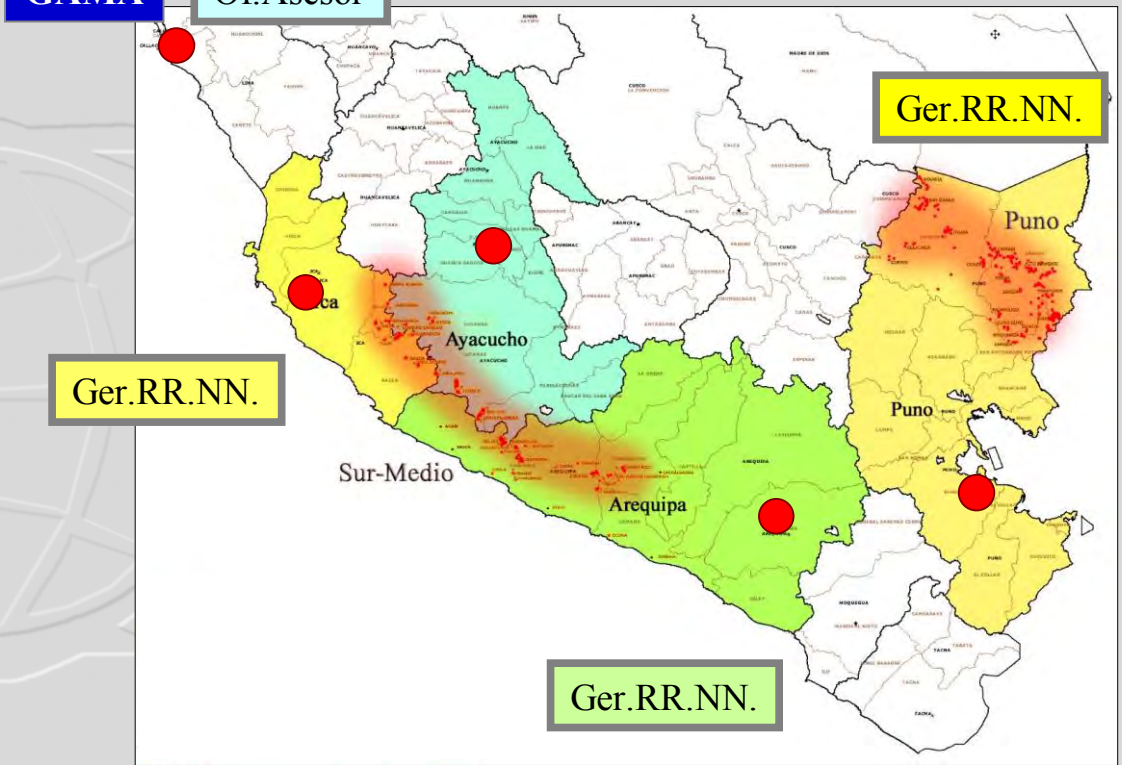
"Trasferencia de competencias a Gobiernos Regionales"

Descentralización

Alta importancia de la minería artesanal para las economías regionales del Sur-Medio y Puno;
- Sector prioritario para los Gobiernos Regionales.
- Nuevas competencias de los Gobiernos Regionales
→ Mayor probabilidad para mineros artesanales de "ser escuchados" y por lo tanto poder ejercer los derechos ciudadanos

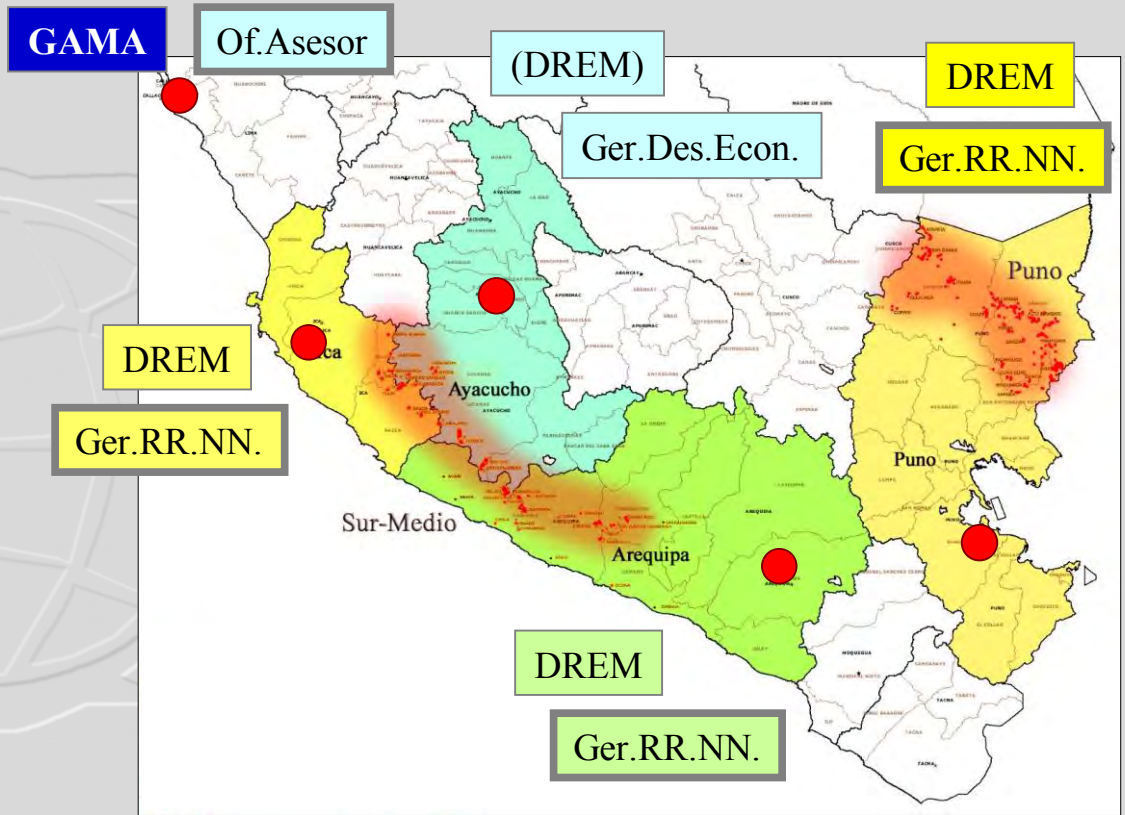
Contrapartes fase-2: Gobiernos Regionales

Contrapartes de GAMA: 4 Gobiernos Regionales



Representante

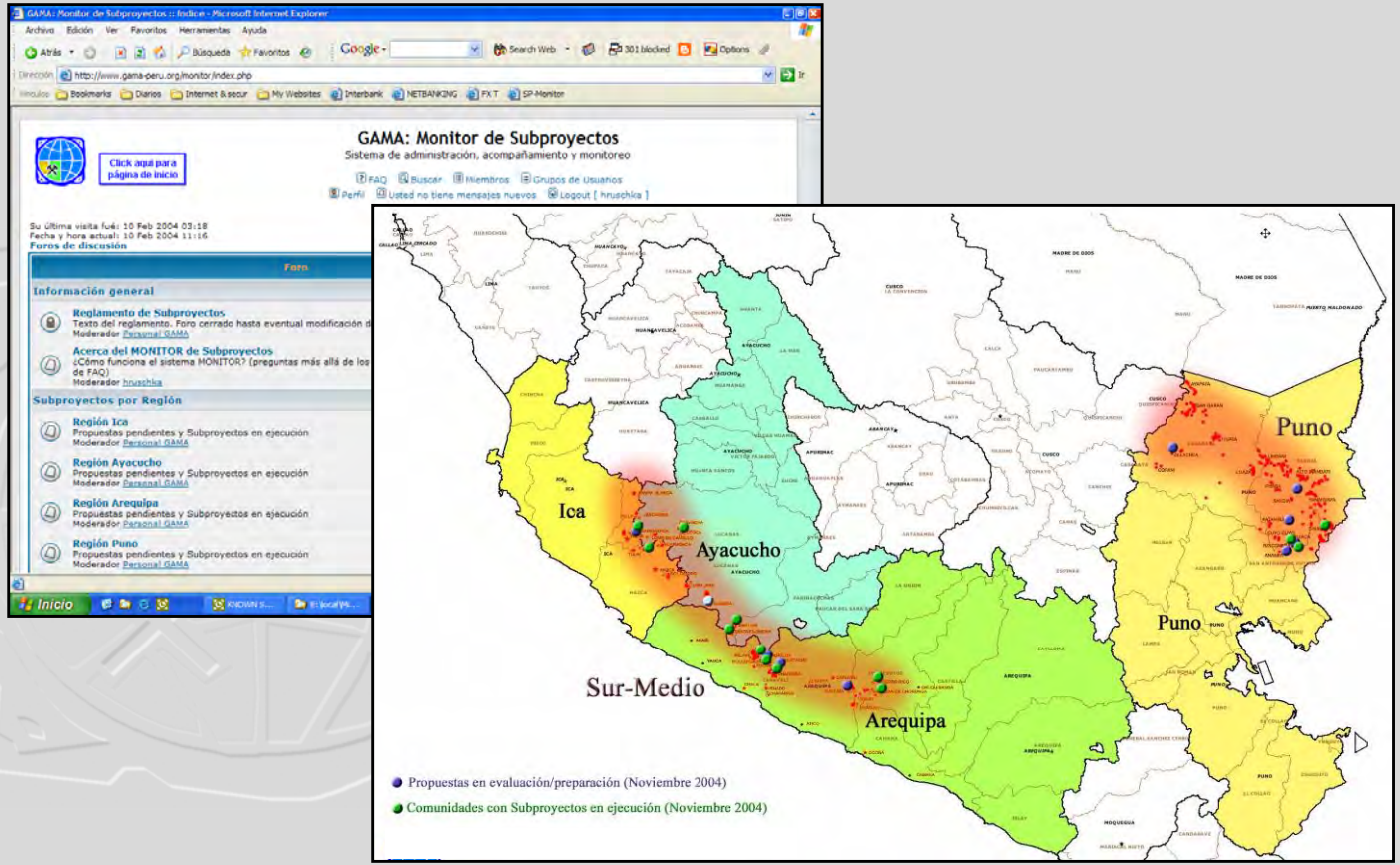
Contrapartes de GAMA: 4 Gobiernos Regionales
(= 10 oficinas)



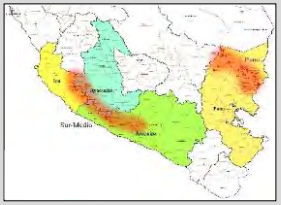
Representante

Instancia opertiva

Subproyectos



Herramienta: MONITOR de Subproyectos



Dirección:

http://www.gama-peru.org/monitor

Total de Subproyectos

GAMA: Monitor de Subproyectos :: Indice - Mozilla Firefox

File Edit View Go Bookmarks Tools Help

http://www.gama-peru.org/monitor/index.php

GAMA SP-Moni INFOgama MinArt myPair MEM Fin FX

Click aqui para página de inicio

GAMA: Monitor de Subproyectos

Sistema de administración, acompañamiento y monitoreo

FAQ Buscar Miembros Grupos de Usuarios

Perfil Usted no tiene mensajes nuevos Logout [hruschka]

Su última visita fué: 03 Dic 2004 12:27
Fecha y hora actual: 03 Dic 2004 14:50

Ver mensajes desde última visita
Ver sus mensajes
Ver mensajes sin respuesta

Foros de discusión

Foro	Temas, Subproyectos	Mensajes	Ultimo Mensaje
Avisos generales Carpetas: Avisos administrativos vigentes, Convocatorias vigentes, Avisos anteriores archivados	6	21	29 Sep 2004 14:21 medina
Subproyectos por Región			
Ica Carpetas: Propuestas (Ica), Subproyectos (Ica), Archivo (Ica)	3	23	19 Nov 2004 18:03 hruschka
Ayacucho Carpetas: Propuestas (Ayacucho), Subproyectos (Ayacucho), Archivo (Ayacucho)	8	83	02 Dic 2004 13:33 hruschka
Arequipa Carpetas: Propuestas (Arequipa), Subproyectos (Arequipa), Archivo (Arequipa)	28	206	03 Dic 2004 14:49 hruschka
Puno Carpetas: Propuestas (Puno), Subproyectos (Puno), Archivo (Puno)	13	69	03 Dic 2004 10:28 medina
Regiones Sur-Medio (Ica, Ayacucho, Arequipa) Carpetas: Propuestas (Sur-Medio), Subproyectos (Sur Medio), Archivo (Sur Medio)	3	27	09 Nov 2004 17:02 hruschka
Nacional (Puno, Sur-Medio, ...) Carpetas: Propuestas (Nacional), Subproyectos (Nacional), Archivo (Nacional)	1	12	30 May 2004 13:44 hruschka

Done

Perspectivas

Al promulgarse a comienzos del año 2002, **la Ley Nº 27651- "Ley de formalización y promoción de la Pequeña Minería y Minería Artesanal"-** *(y posteriormente su respectivo reglamento -D.S. 013-2002-E.M)* se ha creado el marco jurídico adecuado para el reconocimiento oficial de la Minería Artesanal e incluso las condiciones básicas para la integración de la Minería Artesanal en el sector de la economía formal.

Perspectivas

Formalización

- Facilidades para acceder a la titularidad o suscribir "contratos de explotación"

Ley Nº 27651 – Ley de formalización y promoción de la Pequeña Minería y Minería Artesanal

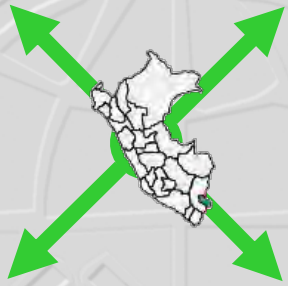
Medio Ambiente

- Para pequeños mineros y mineros artesanales solo serán exigibles la Declaración de Impacto Ambiental y Estudios de Impacto Ambiental Semi-detallados suscritos por un profesional competente

Ley Nº 27651 – Ley de formalización y promoción de la Pequeña Minería y Minería Artesanal
Ley Nº 27446-"Ley del Sistema Nacional de Impacto Ambiental"

Perspectivas

Descentralización: Nuevas oportunidades



- Alta importancia de la minería artesanal para las **economías regionales,** sobre todo para Ica, Ayacucho, Arequipa, Puno y Madre de Dios

- **Transferencia de competencias** a los Gobiernos Regionales en lo concerniente a la Pequeña Minería y Minería Artesanal

Ley Nº 27651 – Ley de formalización y promoción de la Pequeña Minería y Minería Artesanal

Ley Nº 27867 – Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales

Potencial de la minería artesanal:

Beneficios geológico-mineros

- la posibilidad de explotar yacimientos marginales, minas abandonados, reprocesamiento de relaves y escombreras.
- la realización de prospección exitosa y sin grandes costos
- la minería en pequeña escala encuentra yacimientos importantes en areas remotas
- reservas de personal para la minería industrial

Beneficios sociales

- creación de puestos de trabajo, fuente de ingresos (en dinero)
- calificación de mano de obra, capacitación laboral
- estabilidad social
- evita éxodo rural

Beneficios (macro)económicos

- movilización de recursos nacionales
- recaudación de impuestos
- efecto activador para la balanza de pagos (**contribución al desarrollo económico regional** y local por: circulación monetaria (producto social), inversiones, demanda de productos y prestaciones de servicio, movilidad, consecuencias estructurales (
- **desarrollo de la infraestructura** (construcción de carreteras, escuelas, abastecimiento de energía) por la pequeña minería y población aledaña
- **producción con alto coeficiente de mano de obra** en regiones con una gran oferta de mano de obra
- oferta del producto relativamente estable
- sustitución de importaciones (minerales no-metálicos)

Potencial de la minería artesanal:

Beneficios (macro)económicos

Contribución al desarrollo económico regional

La capacidad de la minería artesanal de generar autoempleo e ingresos le permite:

- La articulación económica a la economía regional,
- Ser actividad productiva dinamizadora de economías locales y de corredores económicos

[Puerto Maldonado – Huaypetue – Cusco]

[Ica – Nasca – Camaná – Arequipa]

[Ananea – Juliaca – Puno]

Mineros artesanales...

- **Producen y venden** oro y mineral aurífero
- **Construyen y mejoran** carreteras, infraestructura, etc.
- **Demandan**
  - *a ciudades intermedias* herramientas, insumos, servicios, alimentos
    producción nacional
  - *a comunidades campesinas* producción agrícola y pecuaria (mantienen muy buenas relaciones con comunidades campesinas de su entorno; muchos de ellos son campesinos)

Perspectivas

Resumen

Con poca inversión y trabajo intensivo, la minería artesanal explota yacimientos o minas abandonadas, generando ingresos donde la minería convencional generalmente ya no es rentable, utiliza insumos de fabricación local o nacional, así como tecnologías sencillas, llegando en algunos casos a niveles de semi-mecanización.

Estas características reflejan el gran potencial de esta actividad para contribuir a la generación de empleo, reducción de la pobreza, desarrollo local, obtención de divisas y de ingresos fiscales; pudiendo coexistir con la minería convencional como una actividad que debería desarrollarse de manera sostenible, responsable; respetando la normatividad ambiental y contribuyendo al desarrollo nacional.

II CONGRESO NACIONAL DE ESTUDIANTES DE INGENIERÍA DE MINAS

GAMA Y LA MINERIA ARTESANAL EN EL PERU

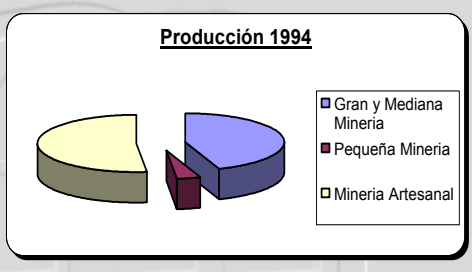
Ing. Guillermo Medina

Jefe del Proyecto GAMA

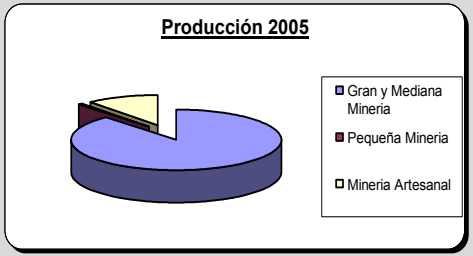
Importancia de la Minería en pequeña escala en el Perú

✓ La minería en pequeña escala, particularmente la Minería Artesanal; actualmente esta orientada, preponderantemente a la minería aurífera.

✓La **importancia económica**, de este estrato, se evidencia en los siguientes gráficos de distribución de la producción de oro.



Gran y Mediana Mineria	21,300
Pequeña Mineria	1,800
Mineria Artesanal	24,700



Gran y Mediana Mineria	190,242
Pequeña Mineria	1,349
Mineria Artesanal	24,000

✓ La **importancia social** se sustenta en la población ocupada en forma directa en esta actividad, que actualmente es del orden de 50,000 trabajadores, conformada en gran parte por quienes perdieron sus puestos de trabajo o han emigrado de áreas de extrema pobreza .

Importancia social: Población

50.000 trabajadores mineros artesanales

60.000 familias directamente o indirectamente involucradas en la minería artesanal

300,000

el total de las personas directamente o indirectamente dependientes de esta actividad

Características de la Minería Artesanal

- Comunidades mineras úbicadas en áreas rurales remotas
- Presencia formal del estado es débil

Características de la Minería Artesanal

- Informalidad, y en algunos casos conflictos con concesionarios
- Incertidumbre e inseguridad jurídica
- Situación de temporalidad, que conduce a una explotación irracional de los recursos

Se disputan yacimiento aurífero

Batalla campal entre mineros artesanales deja 10 heridos

Al menos diez heridos arrojó el enfrentamiento entre mineros artesanales de las provincias de Palpa y Nasca, que se disputaban la posesión de un asentamiento aurífero en el sector de Lomo Camello, a 15 kilómetros al este de la localidad de Tullín, en el distrito nasqueño de El Ingenio. La policía ha declarado alerta máxima en la zona a fin de prevenir nuevos enfrentamientos.

La violenta disputa ocurrió en la madrugada del jueves, cuando alrededor de medio centenar de mineros de Palpa pretendían adueñarse de la concesión minera "Rosa y Gabriela", de propiedad de Rosa Díaz Robles y John Freddy Huamán Palomino.

El minero nasqueño, Moisés López Villacorta, dijo que el asentamiento aurífero tiene vetas de oro de alta ley que podrían producir entre 25 y 30 gramos del preciado metal por cada lata de mineral extraído de los socavones. Sostuvo que la mina no es explotada actualmente. A eso se debe el interés de los informantes palpeños por poseer una propiedad que es privada.

Gracias a la oportuna intervención de las fuerzas del orden, la disputa entre los mineros no llegó a mayores enfrentamientos, pero se supo que varios de ellos resultaron con golpes en diversas partes del cuerpo.

Los mineros continúan merodeando la zona. Se teme que en cualquier momento intenten tomar la mina por la fuerza. Mientras los propietarios de ésta, para salvaguardar su integridad física y la de sus familias, prefirieron abandonar el lugar.

Lomo Camello

Enfrentamiento entre mineros

El enfrentamiento se produjo la madrugada de ayer entre mineros artesanales de Palpa y Nasca por un asentamiento aurífero en el sector de Lomo Camello, en el distrito nasqueño de El Ingenio.

Víctimas: 10 heridos

Mineros de Palpa pretenden adueñarse de la concesión minera "Rosa y Gabriela"

a 15 km al este de Tullín

Lomo Camello

El Ingenio

Nasca

Características de la Minería Artesanal

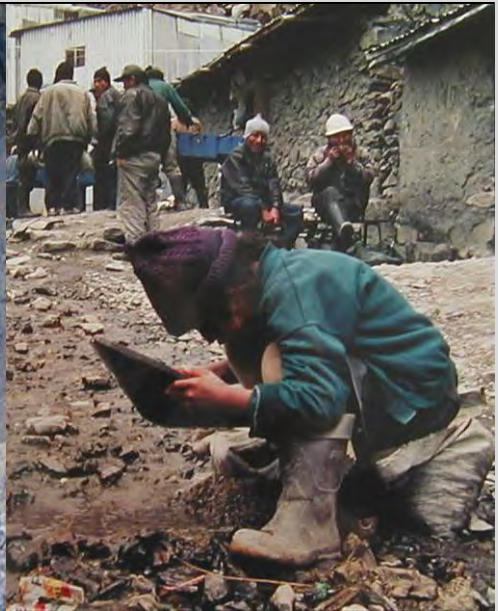
- Centros poblados desordenados y hacinados, sin servicios básicos ni condiciones de vivienda adecuados
- Superposición de áreas de trabajo con áreas de vivienda
- Escasa formación y educación ambiental de la población

Características de la Minería Artesanal

- Organizaciones primarias, para atender necesidades básicas (alimentación y educación) y realizar acciones de defensa
- Actividad productiva desarrollada de manera individual o en pequeños grupos

Características de la Minería Artesanal

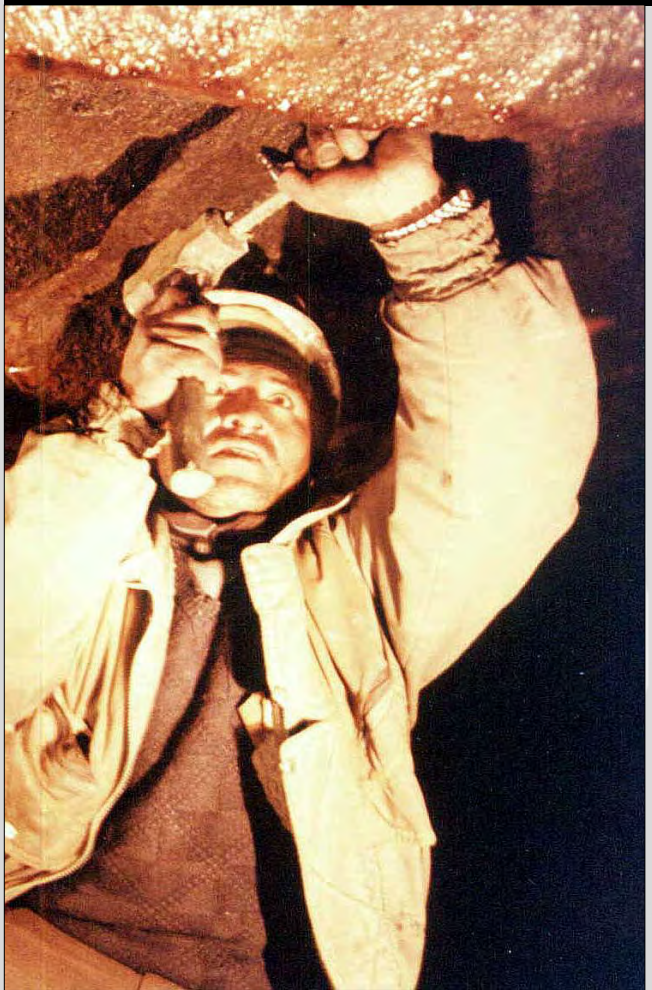
- Carácter de subsistencia de la actividad minera artesanal
- La actividad de minería artesanal involucra, algunas veces; a toda la familia



Características de la Minería Artesanal

- Incorrecta utilización de mercurio (en la amalgamación y en el refogado)
- Desconocimiento de alternativas técnicas
- Manejo inapropiado de insumos

Características de la Minería Artesanal



- Posibilidad de explotar yacimientos de pequeña magnitud y de alto valor intrínseco cuya explotación por métodos convencionales frecuentemente no es económica

- Alta selectividad del trabajo manual

Características de la Minería Artesanal

- Utilización de técnicas intensivas en mano de obra, generalmente no calificada y equipos y herramientas simples y de bajo costo
- Bajos niveles de inversión y de reservas minerales para iniciar rápidamente sus operaciones
- Baja demanda de infraestructura
- Generación de ingresos a corto plazo.

Características de la Minería Artesanal

- La minería artesanal se desarrolla generalmente en zonas apartadas y deprimidas del país y se integra fácilmente con la población rural

Características de la Minería Artesanal

- **Posibilidades de ingreso superior a los de sectores de ocupación alternativa**

- **Nivel de remuneración diaria similar a jornales en la minería formal**

  (Ejemplo: un jornalero en la comunidad minera Huanca del Sur-Medio recibe diariamente, de acuerdo a su calificación una remuneración entre 20 y 30 Nuevos Soles)

Características de la Minería Artesanal

- Los ingresos que genera la minería artesanal llegan en la forma más directa a las zonas rurales, siendo la cotización mundial de oro la base de cálculo para la comercialización del Oro a los acopiadores.

Proyecto GAMA: en síntesis

1999: Planificación del proyecto
(2000), 2001 – 2002 Convenio Fase 1 del Proyecto (COSUDE – MEM)
(2003), 2004 – 2005 Convenio Fase 2 del Proyecto (COSUDE – Gobiernos Regionales)
2006-2009 Convenio Fase 3 del Proyecto (COSUDE - Gobiernos Regionales)

Contrapartes Fase 3:

Ejecutores del proyecto:

- Agencia Suiza para la Cooperación y el Desarrollo (COSUDE)
- Gobierno Regional Ica
- Gobierno Regional Ayacucho
- Gobierno Regional Arequipa
- Gobierno Regional Puno

Ente rector del sector:

- Ministerio Energía y Minas

Además participan en el Comité Directivo:

- *CONAM*
- *APCI*
- *Organizaciones de mineros artesanales*
- *Representante de mineras artesanales*

Objetivos del Proyecto **GAMA**

Objetivo Superior:
Contribuir a la reducción de pobreza y al desarrollo sostenible en las zonas de minería artesanal en el Perú.

Objetivo del Proyecto

Mejorar la situación social, ambiental y económica de la minería artesanal contribuyendo al desarrollo sostenible en las zonas del proyecto.

Implementación de Retortas Comunales

✓Resultados no satisfactorios, en la distribuciòn de retortas individuales; en las zonas de Ica – Ayacucho – Arequipa y Puno, demando la implementación de otras estrategias o modalidades de intervención, decidiéndose por la implementación de las denominadas "retortas comunales" ó "centros de refogado"

✓ Las retortas comunales no representan innovación tecnológica significativa , sino mas bien, son equipos y modelos prácticos y de resultados tangibles.

✓ En este nuevo proceso ha y esta interviniendo decididamente el Proyecto GAMA – conjuntamente con sus contrapartes regionales, particularmente el Gobierno Regional de Arequipa.

Implementación de Retortas Comunales

✓ A la fecha se han instalado 10 retortas comunales en asentamientos y localidades minero artesanales del Sur Medio que se señalan en el siguiente mapa

Control de solidos en suspensión

Ananea:

Problema:
Contaminación de la cuenca Carabaya con sólidos suspendidos provenientes de la explotación de las morrenas.

Solución y situación actuual:

Existe un pilotaje de procesamiento de efuentes de tratamiento de morrenas, para una solución técnica e innovadora mediante precipitación de los sólidos en suspensión y recirculación de agua ,para menor contaminación y mayor producción.

Quimbalete mejorado

Problema técnico principal

Pérdidas de mercurio líquido en el quimbalete

Proyecto ejecutado con apoyo de expertos intenacionales

Resultado:

- **Reducción de emisiones al 30% posible con diferente manejo del quimbalete,**
- **Reducción al 5% posible con tecnologías sencillas**

CONCEPTOS GENERALES

Minería Artesanal

No existía este concepto en la legislación minera peruana vigente.

El Banco Mundial la define como “El Tipo más primario de minería, caracterizada por individuos ó grupos de individuos que explotan depósitos en pequeña escala con métodos manuales ó equipos muy simples”.

El minero artesanal formal, desarrolla sus actividades en su concesión ó en otro derecho minero con autorización del titular y

El minero artesanal informal, desarrolla sus actividades sin poseer derecho minero ó en terrenos de terceros, sin autorización que lo respalde.

CONCEPTOS GENERALES

Pequeña Minería Tradicional.

Se desarrolla dentro de la formalidad e incursiona en la explotación de yacimientos polimetálicos (Plomo, Plata, Zinc, Cobre incluyendo Oro), no metálicos y carboníferos y por lo tanto tiene una distribución geográfica amplia.

Pequeña Minería Artesanal

Se desarrolla con gran incidencia de la informalidad y se orienta casi exclusivamente a la explotación aurífera (vetas y placeres) y en menor proporción a los no metálicos.

Estratificación de la Minería en el Perú

CLASIFICACIÓN DE LA MINERÍA EN EL PERÚ		
ESTRATO	**TAMAÑO DE CONCESIONES**	**CAPACIDAD PRODUCTIVA**
Gran Minería	Más de 2,000 Ha.	Más de 5,000 TM/día
Mediana Minería	Más de 2,000 Ha.	Hasta 5,000 TM/día
Pequeña Minería	Hasta 2,000 Ha.	Hasta 350 TM/día (1)
Minería Artesanal	Hasta 1,000 Ha.	Hasta 25 TM/día (2)

Caso : Materiales de construcción arenas gravas auríferas de placer, metales pesados Detríticos.

(1) Hasta 3000 m3 / día.

(2) Hasta 200 m3 / día.

CARACTERISTICAS GENERALES

Pequeña Minería Artesanal

Aspectos positivos

- Utiliza técnicas intensivas en mano de obra, generalmente no calificada y equipos y herramientas simples y de bajo costo.

- Requiere bajo nivel de inversión y tiene baja demanda de infraestructura.

- Trabaja yacimientos de pequeña magnitud y de alto valor intrínsico (Oro) que en algunos casos no son muy atractivos para las grandes y medianas empresas.

- No requiere grandes volúmenes de reservas minerales para iniciar rápidamente sus operaciones y generar ingresos a corto plazo.

- Fácil integración con la población rural.

CARACTERISTICAS GENERALES

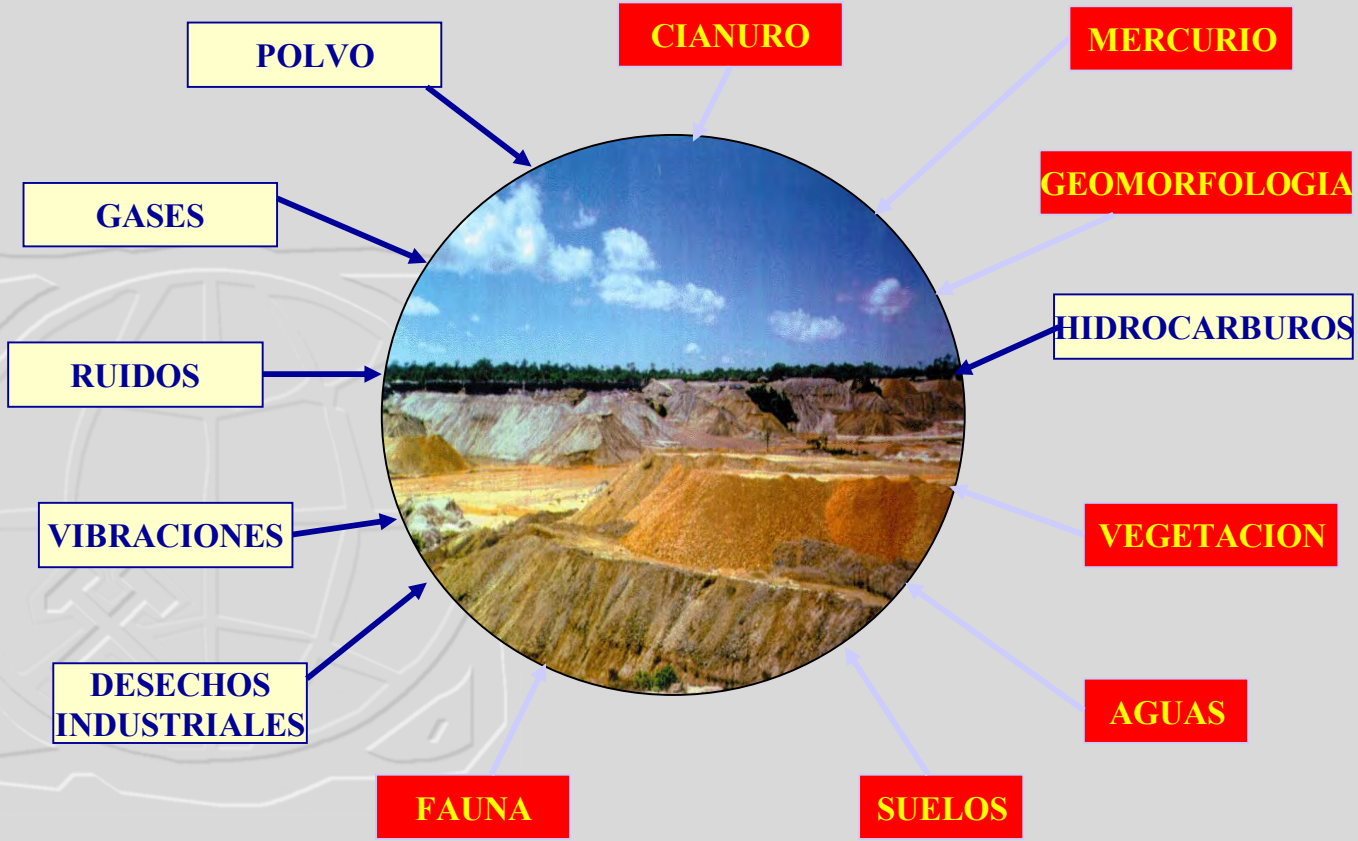
Pequeña Minería Artesanal

Aspectos negativos

- Frecuente informalidad, al ocupar ilegalmente concesiones mineras y terrenos de propiedad privada o del Estado,
- Actividad de subsistencia,
- Desalienta la inversión,
- Prácticas ambientales inaceptables, por la incorrecta utilización del mercurio y cianuro, la deforestación y erosión de suelos y alto contenido de sólidos en suspención en los ríos,
- Condiciones inseguras de trabajo,
- Métodos irracionales de explotación con baja recuperación y depredación del recurso,
- Contrabando y manejo inapropiado de explosivos,
- Poblaciones sin los servicios básicos.

IMPACTOS Y PASIVOS AMBIENTALES

Generados por la Minería Artesanal



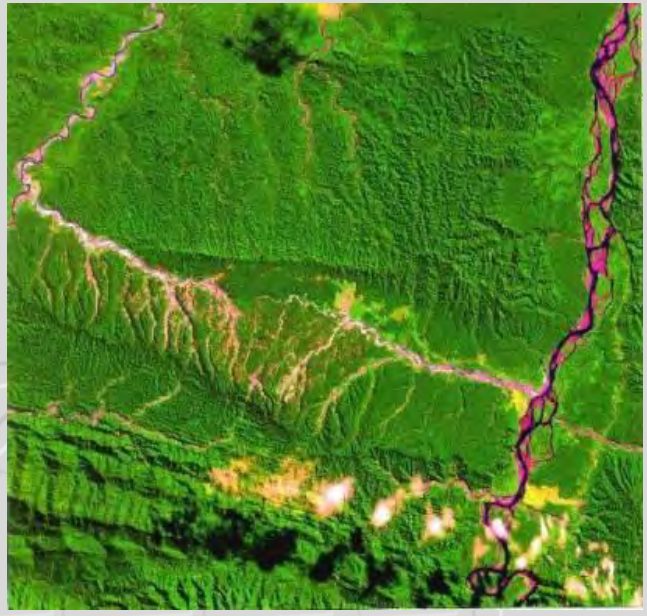
CONTAMINACIÓN POR MERCURIO

- *Amalgamación*
- *Quemado o Refogado*

Programa de distribución de retortas y reactivado-res

+/- 1,500 módulos

DEFORESTACIÓN



Año 1986

6,000 Has. Deforestados
Año 1996

REFORESTACIÓN

Vivero Forestal

Área Piloto

Reforestación

Solidos en Suspensión y Colmatación de Causes

Sólidos en Suspensión

Colmatación Cauces de Río Huepetuhe

MEJORAS TECNOLÓGICAS

MEJORAS TECNOLÓGICAS

LEGISLACIÓN AMBIENTAL : Minería Artesanal

- Autoridad competente : MEM a través de la DGAA.
- Instalaciones de beneficio de escala artesanal, solo requierá Información técnica y DIA.
- Certificación ambiental (Ley 27446 – Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.
  - Categoría I = (DIA).
  - Categoría II = (EIAsd).
  - PAMA : Programa de Adecuación y Manejo Ambiental.
  - PAC : Plan Ambiental de Cierre.
- Participación ciudadana; avisos poniendo a disposición del publico EIAsd eventualmente audiencias publicas

LEGISLACIÓN AMBIENTAL : Minería Artesanal

- Estudio de EIA colectivos y ejecución de obras comunes en caso de PAMAS.

- Descentralización en cuanto a supervisiones de seguridad e higiene minera y normas ambientales.

- El Objetivo Final : Una Minería Artesanal formal y con prácticas en armonía con el medio ambiente y estándares adecuados de seguridad.

PROYECTO GAMA

Gestión Ambiental en la Minería Artesanal

II ENCUENTRO DE MINEROS ARTESANALES DE LA REGION AREQUIPA

COMERCIALIZACION DE ORO

Ing. Guillermo Medina

Jefe del Proyecto GAMA

1.-Comercialización ¿Por qué ?

- ✓ En el titulo V-Art.32. del D S. 013-2002-E.M, se establece, como apoyo a la Minería Artesanal; la capacitación en el conocimiento básico de las operaciones comerciales mineras

- ✓ Condiciones desiguales y poco transparentes en la comercialización de la producción y la mutua desconfianza que se genera, entrampan las negociaciones de entendimiento entre los mineros artesanales/informales y los titulares mineros

- ✓ Esta misma desconfianza impide avances en la alternativa de una reconversión productiva; es decir; comercializar los productos al estado de minerales, para procesados en plantas convencionales de beneficio;

2.-Conceptos claves

✓Al hablar de comercialización aurífera, resulta indesligable referirse a conceptos tales como calidad de oro, mercado, precios entre otros.

✓En cuanto a calidades de oro metálico en términos generales se puede mencionar al oro en charpas , oro refogado, oro fundido o bullíon, oro refinado y oro refinado Good delivery.

✓**Oro** leyes superiores a 333 milésimos u ocho kilates.

✓**Oro Refinado** ley superior a 995 milésimos.

2.-Conceptos claves

✓**Oro Refinado good delivery** superior a 995 milésimos y sello de calidad por fundidores y ensayadores reconocidos en el London Gold Marked.

✓El sello “Good Delivery” representa un valor intangible de marca ,mediante el cual, tanto el ensayo como el peso grabado en la barra de oro son inobjetables y fidedignos y por lo tanto aceptados en cualquier parte del mundo por usuarios, industriales, agentes de bolsa y bancos centrales.

3.-Especificaciones para una barra de oro "Good Delivery"

Peso : Contenido Mínimo de oro: 350 onzas finas
Contenido Máximo de oro: 430 onzas finas

Finesa: Mínimo 995 partes por 1000 de oro fino
(El oro de 1000 fino, será marcado como 999.9)

Marcas: Nº de serie y estampado del fundidor-ensayador

Apariencia: Las barras deberán ser de buena apariencia, libres de cavidades superficiales, irregularidades, contracciones excesivas y fáciles de manipular y apilar convenientemente.

4.- Calidades o leyes convencionales de "oro refogado"

✓Leyes referenciales asignadas al oro procedente refogado de distintas zonas auríferas del país, las cuales deben ser evaluadas a la luz de experiencias recientes, para ajustarlas, cuando se justifique:

REGIONES	LEYES REFERENCIALES En milésimos
MADRE DE DIOS	
Llanura aluvial	980
Huepetuhe – Caychive	985
PUNO	
Lámina- Charpa	900
Refogado amarillo	900
refogado platoso	680

4.- Calidades o leyes convencionales de “oro refogado”

REGIONES	LEYES REFERENCIALES En milésimos
SUR MEDIO	
Amarillo “extra”	880
Amarillo limon	850
Verde “mejorado”	800-820
Verde “limón”	740
Verde “pacay”	720
verde	700
“platoso”	500-600

4.- Calidades o leyes convencionales de "oro refogado"

REGIONES	LEYES REFERENCIALES En milésimos
CUSCO	
Refogado amarillo	890
refogado "platoso"	600
Antabamba	685
Colquimarca	780
ANCASH	
Pallasca	790
SELVA NORTE	
Bagua	800
Bagua laminado	900
Jaén	800
Ayambis – Cangasa	900

5.- OFERTA DEL ORO

La oferta de oro a nivel mundial procede de las siguientes fuentes principales:

a. La Producción Minera

b. La Ventas de Reservas de los Bancos Centrales

c. El reciclaje de chafalonía (oro secundario)

d. En menor proporción, los préstamos y repagos del metal

6.-DEMANDA DE ORO

✓El oro una vez introducido en el mercado puede seguir dos caminos:

a. Entrar en un proceso de producción, joyería y electrónica, y en menor proporción en uso dental y acuñamiento de Monedas y Medallas.

b. Ingreso a la bóveda de los bancos para pasar a formar parte de reservas o garantías.

✓Aproximadamente solo un 10% del oro que se extrae de las minas y lavaderos tiene un uso práctico para el hombre, la mayoría de las joyas, lingotes y monedas terminan en las bóvedas de los bancos.

7.- MERCADOS DEL ORO

Mercado de oro de Londres

Es el más antiguo mercado de oro con controles y regulaciones muy estrictos. El más utilizado es el LONDON GOLD MARKET en el que participan (05) grandes empresas que fijan diariamente el precio del oro en los denominados Fixings :

Mercado de oro de New York

El denominado Commodity Exchange Inc. (COMEX) es el mercado de metales más activo del mundo, con características de un “mercado de futuros” muy importante para el caso de los metales preciosos de oro y plata.

8.- Fijación de Precios (Fixings)

✓Los fixings son dos reuniones diarias que se realizan en Londres a las 10:30 hrs. (A.M Fixing) y a las 15:00 hrs (P.M. Fixing).

✓Su correlación con el Perú se expresa en el siguiente cuadro:

Fixings		
HORA		DENOMINACION
LONDRES	PERU	
10:30 A.M	4:30 A.M	A.M. FIXING. London Inicial, Fixed London AM
15:00 P.M.	9:00 A.M	P.M. FIXING. London Final Fixed London PM

9.- Historia

✓Durante unos 30 años, 1940-1971; desde la postguerra hasta principios de la década de los setenta, el precio del oro se mantuvo artificialmente en US$.35 onz./troy cerrándose muchas minas

✓ En el Perú, desde 1972 hasta el primer Trimestre de 1991, el Estado a través del BM.y el BCR, ejercieron el monopolio de la comercialización del oro con resultados ambivalentes y evidentes altibajos.

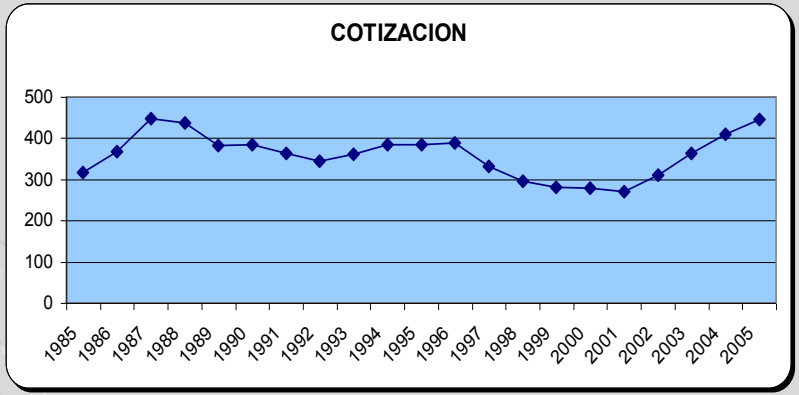
✓ A partir del 20 de marzo de 1991, mediante D.S. 005 - 91/EM/VMM se liberalizó la comercialización del oro.

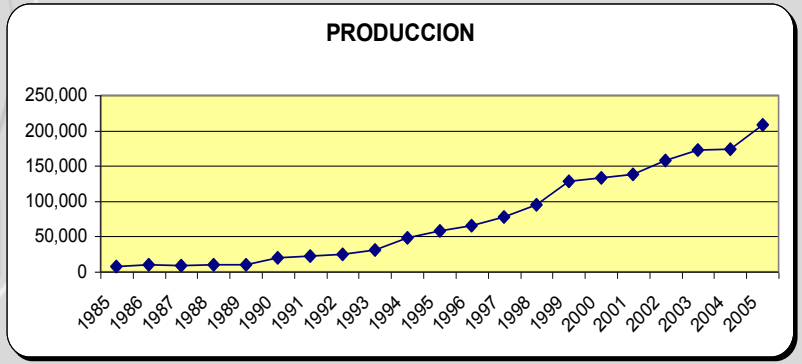
✓Las operaciones locales generalmente se realizan bajo la modalidad de Spot" y sólo algunas empresas de la gran y mediana minería y algunos trader's, están incursionando en la modalidad de "futuros" y "coberturas"

10.-Serie estadística

PERIODO	Kg. Oro	Cotización US$/Oz.Au
1985	6,969	317.3
1986	9,312	367.4
1987	8,933	446.5
1988	9,720	437.1
1989	9,898	381.4
1990	20,179	384.8
1991	22,606	362.2
1992	24,242	343.7
1993	30,318	359.8
1994	47,800	384.2
1995	57,744	384.1
1996	64,886	388.24
1997	77,889	331.56
1998	94,214	294.48
1999	128,481	280.83
2000	132,585	278.99
2001	138,522	271.04
2002	157,530	309.73
2003	172,619	363.38
2004	173,219	409.72
2005	207,822	444.74
2006	62,000 (i)	599.62 (i)

(i) Datos preliminares
Fuente MIMEM





11.-Cadenas de comercialización y estructura de costos.

- ✓ Los mineros artesanales usualmente venden el oro a los acopiadores ubicados en las zonas de producción ó a los comerciantes a cambio del pago de sus víveres o insumos.

- ✓ Los acopiadores venden el oro a los Traders ubicados en Arequipa , Nasca Cusco, Puerto Maldonado o el propio Huepetuhe, La Rinconada.

- ✓ El trader traslada el oro hasta Lima, vendiéndolo a exportadores locales o eventualmente lo coloca directamente en Londres, New York u otra plaza del extranjero, con lo cual se cierra el ciclo de comercialización

11.-Cadenas de comercialización y estructura de costos.

✓ En la medida de que es un negocio altamente competitivo, no existe diferencias substanciales de precio ni de márgenes en cada eslabón de la comercialización.

✓ Los productores de mayor escala prefieren eliminar la comisión del acopiador y vender directamente el oro al trader.

✓ La distribución y estructura de costos referenciales serían los siguientes:

Productor	96,5 %
Acopiador	1.0%
Trader	2- 3 %

Gastos Operativos (acopiar)	0.2
Transporte a Lima	0.2
Transporte a Londres	0.45
Costos de operación	0.45
Utilidad trader	0.7

12.- Parámetros útiles en comercialización de minerales

1 TM	=	1000 Kg.
1 TL (2240 Lb)	=	1016.047 Kg
1 TC (2000 Lb)	=	907.1847 Kg
1 ONZA TROY	=	31.1035 Gr.
1 Kg	=	32.1507 Oz/troy

Conversiones

Kg. a Oz Troy	=	Kg. X 32.1507
1Oz/troy a Gr	=	Oz/troy X 31.1035
TC a TM	=	TC X 1.1023
TL a TM	=	TL X 0.9842

13.- Términos y condiciones para la compra/venta de oro metal

Material y Calidad

Oro doré, con leyes superiores a….. % de oro.

Cantidad

…..Kg. por semana

Entrega

La entrega del material se efectuarán alternativamente en el área de operaciones o en las localidades de .....

Peso y Leyes

Según guía de recepción e ingreso a bóveda y certificado de laboratorio de primer orden.

13.- Términos y condiciones para la compra/venta de oro metal

Precio base

Referido al Fixed London PM. del día de transacción. Cuando no haya publicación de mercado se tomará como referencia, el día anterior publicado, más próximo a la fecha de transacción.

Oro Pagable

99.7% del ensaye final

Pago

En soles o dólares americanos, al 90% del contenido estimado de oro fino en base a verificación preliminar de pesos y leyes.
El saldo a resultados finales, menos las deducciones pertinentes.

Procedimiento de Pesaje, Muestreo y Ensaye

La pesada, muestreo y análisis se efectuarán en concordancia con standares internacionales. El proveedor esta facultado a efectuar canje de leyes y someter resultados a dirimencia (En un laboratorio de primer orden). El "Split Limited" propuesto para el oro es del orden del 0.10%

Cláusulas precautelatorias.

14.- Términos y condiciones:-compra/venta de minerales auríferos o relaves de amalgamación

✓**Entrega**.-
Definir lugar de entrega y a quien corresponde asumir el pago de fletes.

a).-En cancha mina
b).-En planta de amalgamación
c).-Planta de beneficio convencional (Cianuración, Flotación., etc.)

14.- Términos y condiciones: compra/venta de minerales auríferos o relaves de amalgamación

✓**Peso y Ley.**

Peso, según guía de recepción y ley final de acuerdo al certificado de laboratorio o estimación convencional o empírica
En cuanto al peso se consideran los siguientes conceptos:

Peso Húmedo: que corresponde al mineral o relave, tal como llega a las oficinas metalúrgicas o de comercialización.

Humedad: cantidad intrínseca o añadida de agua que pueden tener los minerales o relaves a comercializar.

Peso seco: resultante de quitar al peso húmedo el porcentaje de humedad determinado o acordadoaa

14.- Términos y condiciones:-compra/venta de minerales auríferos o relaves de amalgamación

✓**Precio base.-**

Referido al fixed london p.m. o el london final p.m. del día de transacción. Cuando no hay publicación de mercado se tomara como referencia, el dia anterior publicado; más próximo a la fecha de transacción.

Esta información, se la puede obtener del Internet o del GECO www.gecomineroartesanal.com o de páginas económicas de los diarios El Comercio o Gestión.

14.- Términos y condiciones:-compra/venta de minerales auríferos o relaves de amalgamación

✓**Tipo de cambio.-**

Posición venta, del dólar americano, publicado por la Superintendencia de Banca y Seguros (S.B.S.) del día de la transacción ver www.gecomineroartesanal.com

Oro pagable.-

De acuerdo a la ley final, utilizando de ser el caso, canje de leyes y dirimencia o en leyes estimadas convencionalmente para compra/venta a firme.. Se descontara determinados porcentajes por recuperación metalúrgica o perdida de refinación según sea el caso.

14.- Términos y condiciones: compra/venta de minerales auríferos o relaves de amalgamación

✓**Pago.-**

En dólares americanos o en soles al tipo de cambio, posición venta, del día de transacción y en base al peso y leyes finales; menos las deducciones pertinentes.

Maquila: constituye una de las deducciones más significativas en la comercialización ya sea de minerales o concentrados.

Incluso la provisión de cotización internacional menos US$ 10.00 que se utiliza para comercializar el oro metálico (fundido o refogado) se puede considerar parcialmente como una maquila de refinación.

La "maquila para el mineral" se cubre los siguientes rubros:

- Manipuleo del mineral o relave.
- Análisis del lote durante el proceso y del producto resultante.
- Tarifa de tratamiento o beneficio.
- Envases o embalaje.

15.- -Procedimientos de pesaje, muestreo y ensayes.-

✓De acuerdo con estándares internacionales y en los cuales intervienen los siguientes actores:

a).-El vendedor o Productor (P), puede ser titular minero o dispone de un acuerdo o contrato de explotación que lo faculta a explotar en concesiones de terceros.
b).-El Comprador (C), un acopiador o agente de compra. que puede ser el titular de concesión donde están facultados a operar los mineros artesanales

✓Además de definir alternativas de negociación pruebas metalúrgicas, recuperaciones, leyes mínimas, se toman muestras representativas del lote

15.- -Procedimientos de pesaje, muestreo y ensayes.-

✓Se preparan tres (3) sobres debidamente lacrados de cada muestra representativa , cuya distribución será la siguiente:
(1) un sobre para el P
(1) un sobre para el C.
(1) un sobre para una eventual dirimencia.

Si la diferencia de analices de cada una de las partes: P o C; excede los 2,5gr. /TC. (Este parámetro se fija en consenso entre el P y C y en el lenguaje de comercialización se denomina “split limited”). se recurrirá al analices dirimente, en un laboratorio señalado expresamente para tal fin.

15.- -Procedimientos de pesaje, muestreo y ensayes.-

✓La opción anterior dará lugar a una operación de “canje de leyes“ de las partes tomándose como leyes finales, los promedios de distintas alternativas

✓Si el análisis dirimente cae dentro de los análisis de los partes se tomara como final el promedio entre el dirimente y aquel que este mas cerca de el. Si el dirimente es el promedio entre las partes se tomara como final el dirimente.

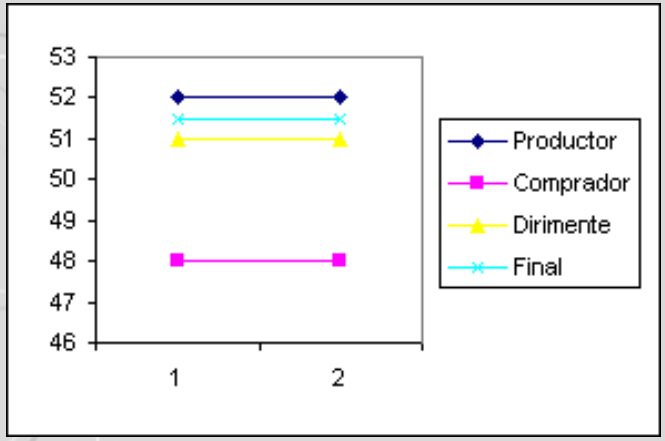
✓Si el dirimente cae fuera de los análisis de las partes, se tomara como final el promedio entre el dirimente y el análisis de la parte más cercana.

✓El costo del análisis dirimente será pagado por la parte que este mas alejado de el y si es exactamente el promedio se compartirá el gasto.

16.- Explicación Gráfica de canje de leyes

EXPLICACION GRAFICA DE CANJE DE LEYES

Productor	52
Comprador	48
Dirimente	51
Final	51.5

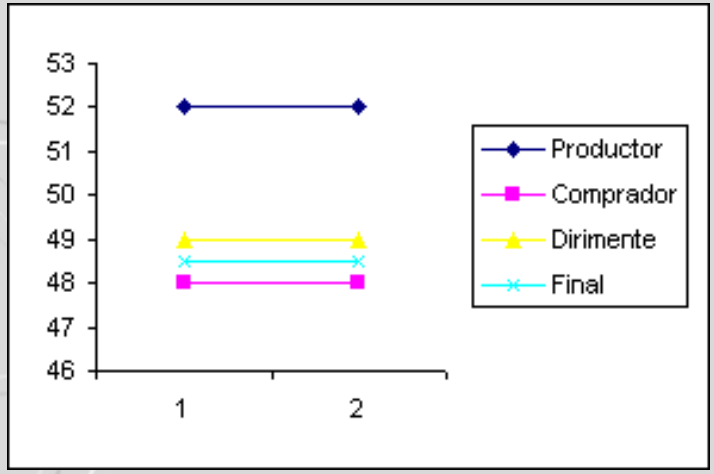


Productor	52
Comprador	48
Dirimente	49
Final	48.5

Final 51.5

16.- Explicación Gráfica de canje de leyes

Productor	52
Comprador	48
Dirimente	49
Final	48.5

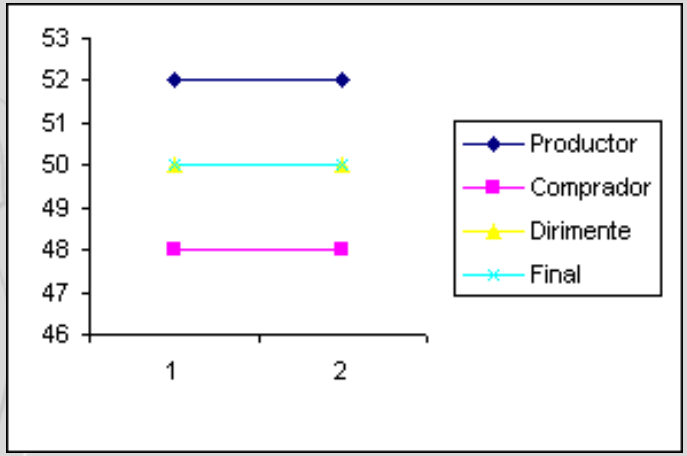


Productor	52
Comprador	48
Dirimente	50
Final	50

Dirimente 49
Final 48.5

16.- Explicación Gráfica de canje de leyes

Productor	52
Comprador	48
Dirimente	50
Final	50

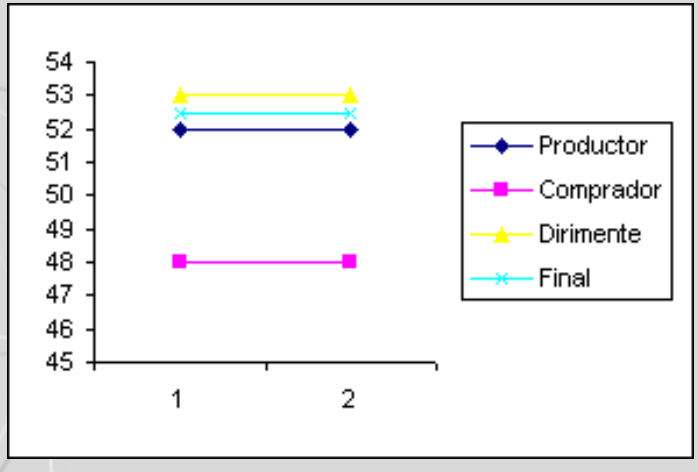


Productor	52
Comprador	48
Dirimente	53
Final	52.5

Dirimente 50
Final 50

16.- Explicación Gráfica de canje de leyes

Productor	52
Comprador	48
Dirimente	53
Final	52.5

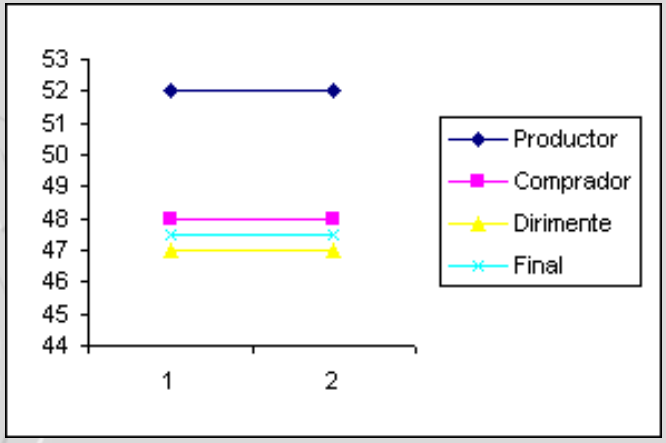


ANEXO 3

EXPLICACION GRAFICA DE CANJE DE LEYES

16.- Explicación Gráfica de canje de leyes

Productor	52
Comprador	48
Dirimente	47
Final	47.5



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

FINANCIAMIENTO Y CRÉDITO PARA LA MINERÎA EN PEQUEÑA ESCALA

Ing. Guillermo Medina

Coordinador del Proyecto PEMA

Cooperaciòn del Gobierno Suizo

CONTENIDO

1. Introducción
2. Experiencias del Banco Minero del Perú.
3. Modalidades de crédito para el sector minero
4. Micro y pequeña empresa.
5. Instituciones y programas de financiamiento para Mypes.
6. Planes de negocio.

INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

- Importancia del financiamiento en la actividad minera
- Inversiones en la MAPE superan a las de servicios y comercio de pequeña envergadura.
- Demanda de recursos financieros para la MAPE difícil de satisfacer en contexto actual
- **¿ Qué hacer, para afrontar el reto de crecer y alcanzar ser competitivos y sustentables?.**
- Mejoras tecnológicas, ambientales y economía de escala
- Rescatar lineamientos y programas financieros utilizables

EXPERIENCIAS DEL BANCO MINERO DEL PERÚ

Banco Minero del Perú

- Banca estatal de fomento en el Perú. **Minero**, Agrario, Industrial y de Vivienda. La Ley orgánica del BMP le confirió las siguientes atribuciones más relevantes:
- Otorgamiento de **préstamos ordinarios**
- Otorgamiento de **préstamos especiales a la pequeña minería**
- **Habilitaciones por venta de minerales**
- **Comercialización de Oro (bruto o semielaborado)**
- **Habilitaciones a cuenta de minerales**
- Comercialización de insumos, equipos y maquinaria minera
- Operar Laboratorios químicos y plantas de beneficio
- E·studios técnicos, económicos y legales, para promoción minera
- **Asistencia técnica a los pequeños mineros**

EVALUACION RETROSPECTIVA DEL BMP:

- Desde fundación (1942) hasta fines de los 80,cumplió sus objetivos
- De los 80 hasta 1991, crisis y liquidación

Dentro de las operaciones y experiencias exitosas y rescatables:

- Otorgamiento de los préstamos ordinarios y especiales de promoción y fomento de banca especializada
- Habilitaciones por venta y a cuenta de minerales.
- Asistencia técnica a los pequeños mineros

EVALUACION RETROSPECTIVA DEL BMP:

Entre aspectos negativos o desfavorables:

- Perdida de identidad como banca de fomento especializada y técnica
- Pretender competir con la banca comercial en la captación y provisión de recursos financieros
- Intervenir además en la comercialización de insumos, maquinarias y equipos y operar plantas y laboratorios
- Sobredimensionamiento institucional, inadecuados procedimientos administrativos y mala gestión de la cartera de crédito, en algunos casos inducida por disposiciones políticas: experiencias del FOCOMI y FOMIN,
- Incumplimiento de prestatarios (Prolongada crisis de precios internacionales de minerales) afecto principio de “clientela sana hace un banco sano”

MODALIDADES DE CRÉDITO PARA EL SECTOR MINERO

Modalidades de crédito para el sector minero

1.- Por su objeto o destino.

- De pre-inversión
- De inversión para extracción
- De inversión para el tratamiento y/o refinación
- De inversión integral
- De capital de trabajo (ordinario y estructural

Modalidades de crédito para el sector minero

2.- Por la temporalidad o plazo

a.-De corto plazo.

- Sobregiros bancarios
- Cartas de crédito con financiación
- Descuento con warrants o bonos de prenda minera inspiraron las habilitaciones mineras del ex- BMP.
- **Crédito de compradores**
- **Crédito de proveedores**

b.- De mediano y largo plazo.

- **Leasing**
- **Líneas de crédito promocionales para la micro y pequeña empresa**

MICROEMPRESA
EN EL PERU

Definición

LEY Nº 28015

Ley de promoción y formalización de la micro y pequeña empresa

- La Micro y Pequeña Empresa (MYPE) es la unidad económica constituida por una persona natural o jurídica, bajo cualquier forma de organización o gestión empresarial contemplada en la legislación vigente.

- Tiene como objeto desarrollar actividades de extracción, transformación, producción, comercialización de bienes o prestación de servicios.

Definición

- El término **Microempresa** se refiere genéricamente a las unidades productivas de baja capitalización, que operan bajo riesgo propio en el mercado; por lo general, nacen de la necesidad de sobrevivencia de sus propietarios.

- En esta definición se incluye a la microempresa, propiamente, y al autoempleo. Específicamente, se entiende por microempresa a las unidades económicas que contratan habitualmente mano de obra asalariada, mientras que autoempleados son aquellos que trabajan por cuenta propia y no contratan mano de obra.

Caracteristicas

Las MYPE deben reunir las siguientes características:

	No de Trabajadores	Nivel de Ventas Brutas Anuales
MICROEMPRESA	De 1 hasta 10	Hasta 150 UIT s/ 525,000 = us$ 181,000
PEQUEÑA EMPRESA	De 1 hasta 50	A partir de 150 UIT hasta 850 UIT s/ 2,975,000=us$1,026,000

•La legislación actual de las MYPES establece algunos beneficios para ambos tipos de empresas sin diferenciarlas, a pesar de sus propias realidades y grandes contrastes

Perspectivas en el Corto y Largo Plazo

- Las microempresas empiezan a encontrar su espacio de representación ante las instituciones de gestión como cámaras, banca de desarrollo y gobierno, por lo que se deberá poner atención a las instituciones que desempeñan un papel promotor de la microempresa en la capacitación, en la información de mercados y en el **acceso al crédito.**

- La microempresa deben contar con **créditos asesorados**, comprometidos a capacitación administrativa y a la conciencia de la calidad, así como de técnicas de adaptabilidad a las condiciones cambiantes de los mercados.

FUENTES, PROGRAMAS FINANCIEROS PARA MYPES

COFIDE

COFIDE: Corporación Financiera de Desarrollo

Banco de desarrollo de segundo piso de economía mixta

Accionistas: 98.7% Estado-1.3% CAF

Programas para MYPES

- PROBID
- PROPEM
- FONDEMI
- Capital de trabajo: Corto y mediano plazo (ME)

Programa multisectorial de inversión: PROBID

Objetivo
Financiar a mediano y largo plazo los proyectos de inversión que sean dirigidos al establecimiento, ampliación y mejoramiento de las actividades que realiza el sector privado.

Recursos
Los recursos del Programa están constituidos por fondos del BID, EXIMBANK del Japón y COFIDE.

Modalidades
Redescuento de los recursos del Programa a Instituciones Financieras Intermediarias (IFIs) calificadas, tanto para otorgar Préstamos como para realizar operaciones de Arrendamiento Financiero (Leasing).

PROBID

Destino

- **Activo fijo,** adquisición de maquinaria y equipo, ejecución de obras civiles y otros.
- **Capital de trabajo estructural,** asociado al proyecto. .
- **Reposición de inversiones de proyectos en implementación:** realizados con una antigüedad no mayor a 360 días, contados a partir de la fecha de la solicitud de la IFI.

PROBID

Restricciones: No financia: Impuestos, tecnologías que afecten medio ambiente, bienes y servicios de países no miembros del BID, bienes de capital usados, deudas, gastos generales entre otros.

Condiciones Financieras: Cuadros resumen

Garantías: De común acuerdo son IFIs.

Autonomía y Ejecución:

IFIs con total autonomía, hasta por el monto máximo permitido

Programa multisectotal MYPES : PROPEM

Objetivo

Impulsar el desarrollo de la Pequeña Empresa nacional del sector privado, que se desarrolle en las diferentes actividades económicas,.

Recursos

Los recursos del Programa están constituidos por fondos del **BID, EXIMBANK del Japón y COFIDE.**

PROPEM

Subprestatarios

Personas naturales y jurídicas con adecuada capacidad administrativa, técnica, ambiental y financiera para llevar a cabo eficientemente el proyecto cuyo financiamiento se solicita.

Se define como Pequeña Empresa a aquella que realice ventas anuales que no excedan al equivalente de: US$1, 500 000.

PROPEM

Destino

Los recursos de Programa se utilizarán para otorgar préstamos destinados a financiar a mediano y largo plazo el establecimiento, ampliación y mejoramiento de las actividades que realiza la pequeña empresa del sector privado, incluyendo todo tipo de servicios.

Se podrá financiar la compra de activos fijos, reposición de inversiones y capital de trabajo estructural. También se financiará capital de trabajo ordinario solo mediante la modalidad de línea de crédito. Los bienes y servicios financiados deberán proceder de países miembros del BID.

PROPEM

Condiciones Financieras: Cuadro resumen

Garantías

De común acuerdo con su Institución Financiera Intermediaria.

Autonomía y Ejecución

Las IFIs cuentan con total autonomía, hasta por el monto máximo permitido.

PROPEM

Para solicitar un desembolso de una operación de redescuento, la IFI presentará los siguientes documentos:

•Carta Solicitud de Desembolso.

•Carta de Compromiso y Declaración de Aspectos Ambientales, o Solicitud de Reclasificación de Categoría Ambiental, según corresponda.

•Pagaré emitido por la IFI.

•Cronograma de Desembolsos, si fuera el caso.

Informe de crédito.

Seguimiento: COFIDE realizará visitas de inspección para verificar el uso adecuado de los recursos y procedimientos, tanto por los subprestatarios como por las IFIs.

CAPITAL DE TRABAJO

Objetivo

El objetivo de esta Línea es atender las necesidades de Capital de Trabajo de las empresas de todos los sectores productivos de bienes y servicios, incluyendo el sector comercial.

Recursos

Los recursos de esta Línea están constituidos por fondos propios de COFIDE.

CAPITAL DE TRABAJO

Beneficiarios

Las personas naturales y jurídicas que desarrollen actividades pertenecientes a los sectores antes mencionados.

Modalidades

La Línea opera bajo las modalidades de Descuento de Pagaré, Redescuento de Pagaré y Redescuento de Letras de Cambio.

Condiciones Financieras: Cuadro resumen

PLANES DE NEGOCIO

¿QUE ES UN PLAN DE NEGOCIOS?

- Descripción escrita de un negocio actual o potencial

- Reporte detallado de los productos y servicios de una compañía, su mercado, clientes, estrategia de marketing, recursos humanos, organización, necesidades de infraestructura, proveedores y requerimientos financieros.

- Presenta el futuro de una empresa.

OBJETIVOS Y CLAVE DEL PLAN DE NEGOCIOS

- ¿CUAL ES EL OBJETIVO FUNDAMENTAL DE UN PLAN DE NEGOCIOS?

- Evaluar la viabilidad económica, social y ambiental de un proyecto.

- ¿CUÁL ES LA CLAVE EN UN PLAN DE NEGOCIOS?

- “sincero” y “real”.
- Bien estructurado.
- Ágil de leer.

OBJETIVOS GENERALES DEL PLAN DE NEGOCIOS

- Fijar objetivos para el negocio es un pre requisito para la preparación del plan de negocios.

- Estos objetivos generales se tienen que ir ajustando a lo largo de todo el proceso para convertirlos en metas.

- Las metas deben ser realistas, medibles y con el tiempo establecido.

EL PLAN DE NEGOCIOS

•Incluye básicamente el sintetizar y armonizar todo el marketing, ventas, desarrollo, fabricación, operaciones y finanzas del negocio, de manera tal, que permita a la empresa lograr todos sus objetivos.

•Es un “marching work”, hasta alcanzar una consistencia absoluta de todos los elementos del negocio.

TIPOS DE PLANES DE NEGOCIOS

•La estructura, contenido y profundidad de un plan de negocio, depende de diversos factores:

- El objetivo principal del plan.
- La etapa en que se encuentre el negocio dentro del ciclo de vida.
- Tipo de negocio/industria.
- Situación financiera.
- Tamaño de la compañía.

¿ CUALES SON LOS BENEFICIOS DE ELABORAR UN PLAN DE NEGOCIOS?

- Permite tener una visión integrada de su negocio.
- Permite una comprensión mutua dentro del equipo que conforma la gerencia.
- Permite visualizar las necesidades financieras de fondos, monto y oportunidad.
- Permite conseguir inversionistas.
- Ayuda a la puesta en marcha de un proyecto.

¿QUIEN LEE UN PLAN DE NEGOCIOS?

•Empleados claves.
•La junta directiva y los accionistas.
•Los socios de negocios.
•Actuales y potenciales prestamistas e inversionistas.
•Cada parte del plan de negocios será entregado a cada persona específica dependiendo de sus necesidades de información y de la confidencialidad del mismo.
•**Las personas más importantes que leen el documento son los prestamistas e inversionistas potenciales. Entre ellos:**
•Bancos comerciales
•Fondos de inversión privados.
•Fondos de desarrollo.
•Instituciones de desarrollo multilateral
•Inversionistas privados.

Conclusiones

Las posibilidades de acceso al crédito de los PPM son restringidas, mas aún en el caso de PMA

Es posible acceder a créditos de:
Inversión para tratamiento

- **Capital de trabajo**
- **Prenda minera**
- **Crédito de compradores**
- **Crédito de proveedores**
- **Leasing**

Proyecto GAMA, diagnóstico minería artesanal

Ing. Guillermo Medina Cruz

MINERIA ARTESANAL
CARACTERISTICAS RELEVANTES

- **Dispersión geográfica de operaciones**
- **Centro poblados superpuestos a las operaciones mineras**
- **Escasa formación y conciencia ambiental de la población**
- **Actividad de subsistencia**
- **Actividad productiva realizada de manera individual o en pequeños grupos de trabajo**
- **Organizaciones sociales embrionarias**
- **Procedencias y raices étnico culturales diversas**
- **Desconfianza frente a tecnologías ajenas**

CRITERIO DE INTERVENCION

- **Actuar de manera integral**
- **Actuar a nivel macro y micro**
- **Avanzar en base a experiencias y modelos demostrativos**
- **Considerar las particularidades entre comunidades**
- **Basar la acción en la participación y el compromiso de todos los actores relevantes**

PROYECTO GAMA

Objetivos

Superior.- Contribuir al desarrollo sostenible en zonas de minería artesanal en el Perú

Objetivo del Proyecto.- Mejorar la situación ambiental de la minería artesanal en las zonas del proyecto

PROYECTO GAMA

Objetivos Específicos

Tecnico Ambiental.- Adaptar y difundir sistemas de trabajo y tecnología limpias y eficientes en la minería artesanal

Salud Ambiental.- Mejorar las condiciones de trabajo y salud de los mineros artesanales y de la población involucrada

Socioeconómico organizativo.- Fortalecer y promover a nivel micro y macro instituciones, organizaciones comunitarias y productivas en su capacidad de gestión ambiental

Legal Administrativo.- Impulsar mejoras en las condiciones legal administrativas favorables para una minería artesanal formal y ambientalmente sostenible

EJE TEMATICO: TÉCNICO AMBIENTAL

PROBLEMAS PRIORITARIOS:

- **Impactos ambientales**
- **Condiciones inseguras de trabajo**
- **Explotación no sotenible de los recursos**

EJE TEMATICO: TÉCNICO AMBIENTAL

Problemas prioritarios

IMPACTOS AMBIENTALES:

- **Contaminación por mercurio líquido**
- **Contaminación por mercurio gaseoso**
- **Contaminación por cianuro**
- **Contaminación por sólidos en suspensión**
- **Alteración del paisaje**

EJE TEMATICO: TÉCNICO AMBIENTAL

Problemas prioritarios

Condiciones inseguras de trabajo

- **Laboreo minero antitécnico**
- **Exposición a polvos y gases**

EJE TEMATICO: TÉCNICO AMBIENTAL

Problemas prioritarios

Explotación no sostenible de los recursos

- **Explotaciónselectiva del mineral**
- **Cubrimiento de áreas mineralizadas con desmontes**
- **Abandono de zonas mineralizadas inseguras**
- **Baja recuperación del oro**

EJE TEMATICO: LEGAL ADMINISTRATIVO

PROBLEMAS PRIORITARIOS

- **Características desfavorables del marco legal y administrativo minero y ambiental para el desarrollo sostenible de la minería artesanal**
- **Informalidad predominante de las operaciones mineras artesanales**
- **Incumplimiento o inexistencia de normas ambientales y mecanismos de control y fiscalización apropiadas**

EJE TEMATICO: LEGAL ADMINISTRATIVO

Problemas prioritarios

Caracteristicas desfavorables del marco legal y administrativo, minero y ambiental, para el desarrollo sostenible de la minería artesanal

- **Incompatibilidad de supuestos de la legislación con respecto a la realidad de la MA**
- **Acentuada centralización de la administración minero ambiental**
- **Insuficiencia de recursos y herramientas de la administarción minera ambiental**

EJE TEMATICO: LEGAL ADMINISTRATIVO

Problemas prioritarios

Informalidad predominante de las operaciones mineras artesanales

- **Dificultades de MA para consolidar esfuerzos de titulación**
- **Imperfección de relaciones contractuales con concesionarios**
- **Imperfección del proceso de constitución funcionamiento de empresas de MA**

EJE TEMATICO: LEGAL ADMINISTRATIVO

Problemas prioritarios

Incumplimiento o inexistencia de normas ambientales y mecanismos de control y fiscalización apropiadas

- **Ausencia de normas de prevención y control ambiental que consideren las particularidades de la MA**

PROYECTO GAMA

GESTIÓN AMBIENTAL EN MINERÍA ARTESANAL

Ing. Guillermo Medina Cruz
Jefe del Proyecto PEMIN - GAMA (MEM)

Sociedad Geológica

Setiembre 1999

I. ANTECEDENTES

- ✓ El Ministerio de Energía y Minas contrato, al Grupo de Análisis para el Desarrollo - GRADE un "Estudio sobre minería informal y medio ambiente"; en los departamentos de Ica - Ayacucho y Arequipa (1994).
- ✓ El Ministerio de Energía y Minas contrato, al Instituto de Desarrollo del Sector Informal – IDESI; un "Estudio sobre la minería aurífera informal" en el Departamento de Puno (1994).
- ✓ En base a estudios indicados, el Ministerio de Energía y Minas, implementó el Proyecto "Apoyo a la Minería Artesanal y Pequeña Minería" – MAPEM(1995-1999) y posteriormente el PEMIN(2000-2001)

I. ANTECEDENTES

El Objetivo General del MAPEM:

- ✓ "Contribuir al desarrollo ordenado y eficiente de la minería artesanal y pequeña minería en armonía con el medio ambiente y con estándares adecuados de seguridad e higiene minera", el mismo que es asumido intrínsecamente, por el vigente Proyecto de "Pequeña Minería - PEMIN".
- ✓ En 1997, se tomó iniciativa de abrir dialogo a nivel técnico con la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación - COSUDE, para replicar proyectos sobre minería artesanal apoyados por Suiza en países vecinos de Bolivia y Ecuador.
- ✓ Desde comienzos de 1998 hasta Marzo de 1999, se realizó una "Misión de factibilidad" en zonas con gran incidencia de minería aurífera artesanal, particularmente en provincias de Nasca (Ica), Caravelí y Condesuyos (Arequipa), Lucanas y Parinacochas (Ayacucho) y San Antonio de Putina (Puno) que más tarde se convertirian prácticamente en el ámbito del proyecto.

I. ANTECEDENTES

En la Planificación del Proyecto han participado los siguientes entes:

- ✓ Las instituciones del Estado relacionadas con el Sector de la Minería como facilitadores del proceso.
- ✓ Varias organizaciones de la sociedad civil de las cuales un grupo de ellas, conformadas en el Consorcio MAS, han elaborado por encargo del proyecto una propuesta de un Plan de Acción.
- ✓ El grupo meta, constituido por empresas de minería artesanal como generadores de los insumos primarios.
- ✓ La COSUDE por medio de Projekt Consult (PC) como facilitadora del proceso.

II. DATOS DEL PROYECTO

Nombre del Proyecto:	"Gestión Ambiental en la Minería Artesanal" - GAMA.
Contrapartes:	COSUDE: Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación.
	MEM: Ministerio de Energía y Minas
Implementación:	Proyekt Consult GmbH (por mandato de COSUDE)
	PEMIN (instancia competente del MEM)
Duración de la Fase:	3 años
Aportes para el Proyecto:	Aporte Suizo no reembolsable del Orden de US$ 1'200,000 y contrapartida Local del Orden de US$ 300,000.

III. OBJETIVOS DEL PROYECTO

Objetivo Superior

Contribuir al desarrollo sostenible en zonas de minería artesanal en el Perú.

Objetivo General

Mejorar la situación ambiental de la minería artesanal en las zonas del proyecto.

Objetivo del Eje Ambiental Técnico

Adaptar y difundir sistemas de trabajo y tecnologías limpias y eficientes en la minería artesanal.

Objetivo del Eje Salud Ambiental

Mejorar las condiciones de trabajo y salud de los mineros artesanales y de la población involucrada.

III. OBJETIVOS DEL PROYECTO

Objetivo del Eje Socioeconómico Organizativo

Fortalecer y promover a nivel micro y macro instituciones, organizaciones comunitarias y productivas en su capacidad de gestión ambiental.

Objetivo del Eje Legal Administrativo

Impulsar mejoras en las condiciones legal administrativas favorables para una minería artesanal formal y ambientalmente sostenible.

IV. TERMINOS DE REFERENCIA DEL PROYECTO

Los Términos de Referencia para la implementación de la Primera Fase del Proyecto GAMA, son las siguientes:

Eje Técnico Ambiental

- ✓ Mitigar la contaminación ambiental producida en los procesos de beneficio de los minerales.
- ✓ Mejorar las condiciones de trabajo de los mineros
- ✓ Mejorar la sostenibilidad de las actividades mineras
- ✓ La estrategia de intervención está dirigida al mejoramiento tecnológico de los procesos productivos y a la sensibilización y capacitación de las comunidades mineras a fin de lograr, a través de una conciencia ambiental; una aceptación amplia de los cambios tecnológicos.

IV. TERMINOS DE REFERENCIA DEL PROYECTO

Eje Salud Ambiental

- ✓ Disminuir el impacto del trabajo minero artesanal en la salud de los mineros y de la población afectada.
- ✓ Contribuir a la mejora de las condiciones de salud y medio ambiente.
- ✓ Gestionar la implementación de sistemas adecuados de saneamiento ambiental.
- ✓ Lograr una conciencia ambiental basada en el cuidado de la salud de los trabajadores y sus familias.
- ✓ La estrategia apunta a lograr una conciencia ambiental a través de la incorporación del tema de salud.

IV. TERMINOS DE REFERENCIA DEL PROYECTO

Eje Socioeconómico Organizativo

- ✓ Mejorar la capacidad de gestión de las organizaciones productivas para una explotación sostenible y ambientalmente compatible de los recursos y lograr que las organizaciones sociales sean más capaces para impulsar procesos sostenibles de mejoramiento de la situación ambiental y de la calidad de vida de las comunidades mineras artesanales.

Eje Legal Administrativo

- ✓ Promover la creación de condiciones legales y administrativas para una minería artesanal ambientalmente compatible y orientada hacia criterios de sostenibilidad.
- ✓ Lograr el incremento de los índices de formalización de las operaciones minero artesanales
- ✓ Promover el establecimiento de un sistema de normas ambientales y mecanismos de control y fiscalización apropiados para la minería artesanal

V. AREAS DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

El área de influencia del Proyecto está circunscrita a las zonas auríferas del Sur Medio (Faja aurífera de Nasca - Ocoña) y del departamento de Puno (Mina San Antonio de Poto y La Rinconada), en las que se desarrolla actividades de minería artesanal informal.

Sur Medio

Políticamente comprende las provincias de Nazca en Ica, Lucanas y Parinacochas en Ayacucho y Caravelí y Camaná en Arequipa.

Los asentamientos mineros considerados en el Proyecto, sin que estos tengan carácter exclusivo, son los siguientes:

V. AREAS DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

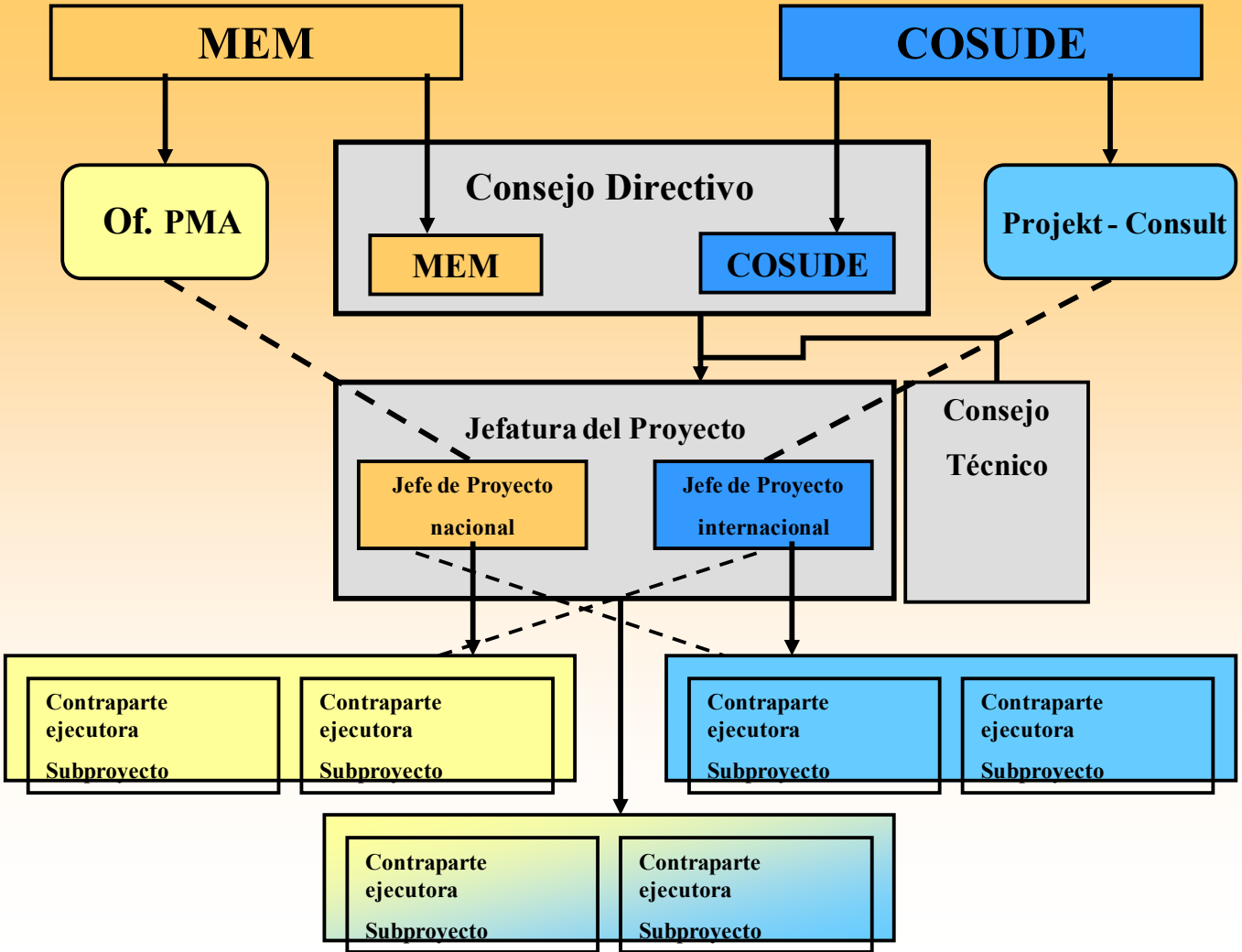
PUNO

Políticamente comprende el distrito de Ananea, de la provincia de San Antonio de Putina.

Los asentamientos mineros considerados en el Proyecto son los siguientes:

San Antonio de Poto - La Rinconada y Cerro Lunar

VI. ESTRUCTURA INSTITUCIONAL DEL PROYECTO



VII. RESULTADOS AÑO 2001

Subproyecto (S) / Transferencia de tecnología (T)		Región		Status	eje T	eje S	eje O	eje L
S	Ayuda Terremoto Relave	S		Concluido			X	
S	Planificación participativa Ananea		P	Concluido	X	X	X	
T	Intercambio Mineros Cerro Lunar - Bolivia		P	Concluido	X		X	
S	Encuentro Regional Arequipa	S		Concluido			X	X
S	Apoyo Seminario Universidad Ica - Nazca	S		Concluido	X	X	X	
T	Intercambio Mineros Filomena - Ecuador	S		Concluido	X		X	
S	Encuentro Regional Puno		P	Concluido			X	X
S	Diseño ambiental planta de beneficio artesanal	S		ampliación plazo	X			
S	Apoyo organizativo de bases Sur - Medio / Nazca	S		en ejecución			X	
S	Saneamiento fisico - legal Mollehuaca	S		Concluido			X	X
S	Capacitación CECOMSAP		P	Concluido		X	X	X
S	Apoyo Comisión Coordinadora Sur - Medio	S		en ejecución			X	X
S	Validación y rediseño Retorta Comunal Huanca	S		en ejecución	X			
S	Asistencia Topográfica - Geológica. Minas Colonia I y II	S		Concluido	X			

RESULTADOS AÑO 2001

Seminarios y Talleres

- ✓ Jornada Internacional del Mercurio, en cooperación con el CYTED
- ✓ Encuentro Regional de Mineros Artesanales en Arequipa
- ✓ Jueves Minero del Instituto de Ingenieros de Minas en Lima
- ✓ Forum "Minería Artesanal y Promoción de Empleo en el Perú" en Lima (Congreso)
- ✓ Foro/Taller "Minería Artesanal del Oro en el Perú en Nazca
- ✓ Encuentro Departamental de Mineros Artesanales de Puno

VIII. ACTIVIDADES PREVISTAS EN 2002

Se priorizará:

- ✓ Eje Técnico Ambiental
- ✓ Organización Empresarial de los Mineros Artesanales
- ✓ Incorporación de Mineros Artesanales, dentro de la Normatividad Ambiental y de Seguridad e Higiene Minera

SEMINARIO PROMOCIONES MINERAS AGUSTINAS

GAMA Y LA MINERIA ARTESANAL EN EL PERU

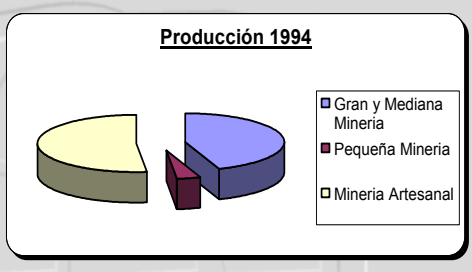
Ing. Guillermo Medina

Jefe del Proyecto GAMA

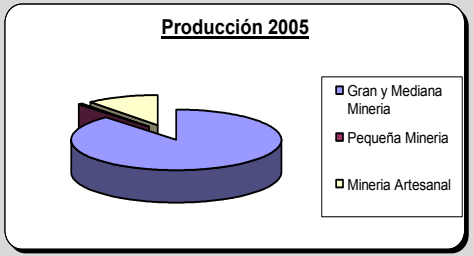
Importancia de la Minería en pequeña escala en el Perú

✓ La minería en pequeña escala, particularmente la Minería Artesanal; actualmente esta orientada, preponderantemente a la minería aurífera.

✓La **importancia económica**, de este estrato, se evidencia en los siguientes gráficos de distribución de la producción de oro.



Gran y Mediana Mineria	21,300
Pequeña Mineria	1,800
Mineria Artesanal	24,700



Gran y Mediana Mineria	190,242
Pequeña Mineria	1,349
Mineria Artesanal	24,000

✓ La **importancia social** se sustenta en la población ocupada en forma directa en esta actividad, que actualmente es del orden de 50,000 trabajadores, conformada en gran parte por quienes perdieron sus puestos de trabajo o han emigrado de áreas de extrema pobreza .

Importancia social: Población

50.000 trabajadores mineros artesanales

60.000 familias directamente o indirectamente involucradas en la minería artesanal

300,000

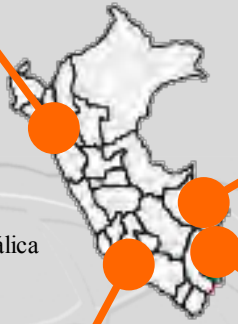
el total de las personas directamente o indirectamente dependientes de esta actividad

Zonas con mayor actividad en minería aurífera artesanal

La Libertad

Se desarrolla también minería aurífera artesanal, de placeres; en menor escala en las regiones de la Selva Norte (departamentos de Cajamarca, Amazonas y Loreto) y de la Selva Central (departamentos de Huánuco y Ucayali)

Madre de Dios



La minería artesanal No-Metálica tiene mayor incidencia en los departamentos de Junín, Ayacucho, La Libertad y Arequipa.

Puno

Ica
Ayacucho
Arequipa

Características de la Minería Artesanal

- Comunidades mineras úbicadas en áreas rurales remotas
- Presencia formal del estado es débil

Características de la Minería Artesanal

- Informalidad, y en algunos casos conflictos con concesionarios
- Incertidumbre e inseguridad jurídica
- Situación de temporalidad, que conduce a una explotación irracional de los recursos

Se disputan yacimiento aurífero

Batalla campal entre mineros artesanales deja 10 heridos

Al menos diez heridos arrojó el enfrentamiento entre mineros artesanales de las provincias de Palpa y Nasca, que se disputaban la posesión de un asentamiento aurífero en el sector de Lomo Camello, a 15 kilómetros al este de la localidad de Tullín, en el distrito nasqueño de El Ingenio. La policía ha declarado alerta máxima en la zona a fin de prevenir nuevos enfrentamientos.

La violenta disputa ocurrió en la madrugada del jueves, cuando alrededor de medio centenar de mineros de Palpa pretendían adueñarse de la concesión minera "Rosa y Gabriela", de propiedad de Rosa Díaz Robles y John Freddy Huamán Palomino.

El minero nasqueño, Moisés López Villacorta, dijo que el asentamiento aurífero tiene vetas de oro de alta ley que podrían producir entre 25 y 30 gramos del preciado metal por cada lata de mineral extraído de los socavones. Sostuvo que la mina no es explotada actualmente. A eso se debe el interés de los informantes palpeños por poseer una propiedad que es privada.

Gracias a la oportuna intervención de las fuerzas del orden, la disputa entre los mineros no llegó a mayores enfrentamientos, pero se supo que varios de ellos resultaron con golpes en diversas partes del cuerpo.

Los mineros continúan merodeando la zona. Se teme que en cualquier momento intenten tomar la mina por la fuerza. Mientras los propietarios de ésta, para salvaguardar su integridad física y la de sus familias, prefirieron abandonar el lugar.

Lomo Camello

Enfrentamiento entre mineros

El enfrentamiento se produjo la madrugada de ayer entre mineros artesanales de Palpa y Nasca por un asentamiento aurífero en el sector de Lomo Camello, en el distrito nasqueño de El Ingenio.

Víctimas: 10 heridos

Mineros de Palpa pretenden adueñarse de la concesión minera "Rosa y Gabriela"

a 15 km al este de Tullín

Lomo Camello

El Ingenio

Nasca

Características de la Minería Artesanal

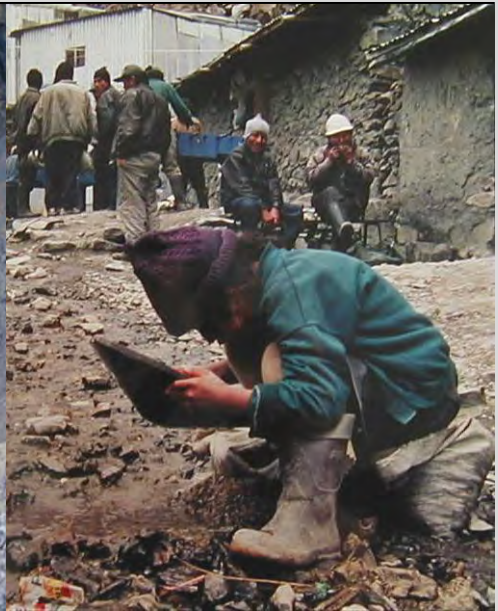
- Centros poblados desordenados y hacinados, sin servicios básicos ni condiciones de vivienda adecuados
- Superposición de áreas de trabajo con áreas de vivienda
- Escasa formación y educación ambiental de la población

Características de la Minería Artesanal

- Organizaciones primarias, para atender necesidades básicas (alimentación y educación) y realizar acciones de defensa
- Actividad productiva desarrollada de manera individual o en pequeños grupos

Características de la Minería Artesanal

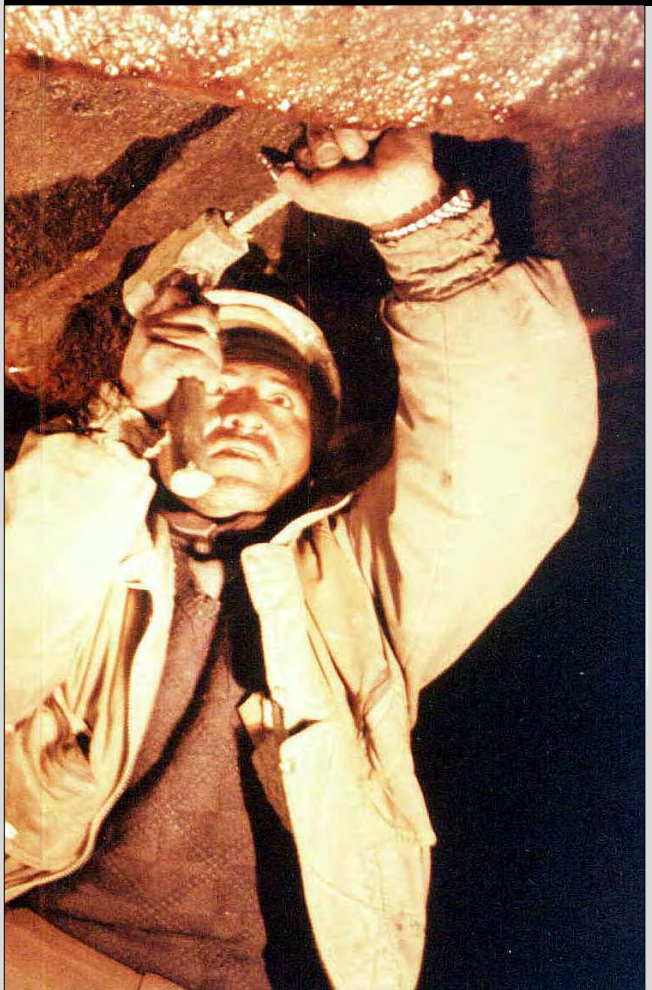
- Carácter de subsistencia de la actividad minera artesanal
- La actividad de minería artesanal involucra, algunas veces; a toda la familia



Características de la Minería Artesanal

- Incorrecta utilización de mercurio (en la amalgamación y en el refogado)
- Desconocimiento de alternativas técnicas
- Manejo inapropiado de insumos

Características de la Minería Artesanal



- Posibilidad de explotar yacimientos de pequeña magnitud y de alto valor intrínseco cuya explotación por métodos convencionales frecuentemente no es económica

- Alta selectividad del trabajo manual

Características de la Minería Artesanal

- Utilización de técnicas intensivas en mano de obra, generalmente no calificada y equipos y herramientas simples y de bajo costo
- Bajos niveles de inversión y de reservas minerales para iniciar rápidamente sus operaciones
- Baja demanda de infraestructura
- Generación de ingresos a corto plazo.

Características de la Minería Artesanal

- La minería artesanal se desarrolla generalmente en zonas apartadas y deprimidas del país y se integra fácilmente con la población rural

Características de la Minería Artesanal

- **Posibilidades de ingreso superior a los de sectores de ocupación alternativa**

- **Nivel de remuneración diaria similar a jornales en la minería formal**

  (Ejemplo: un jornalero en la comunidad minera Huanca del Sur-Medio recibe diariamente, de acuerdo a su calificación una remuneración entre 20 y 30 Nuevos Soles)

Características de la Minería Artesanal

- Los ingresos que genera la minería artesanal llegan en la forma más directa a las zonas rurales, siendo la cotización mundial de oro la base de cálculo para la comercialización del Oro a los acopiadores.

Proyecto GAMA: en síntesis

1999: Planificación del proyecto
(2000), 2001 – 2002 Convenio Fase 1 del Proyecto (COSUDE – MEM)
(2003), 2004 – 2005 Convenio Fase 2 del Proyecto (COSUDE – Gobiernos Regionales)
2006-2009 Convenio Fase 3 del Proyecto (COSUDE - Gobiernos Regionales)

Contrapartes Fase 3:

Ejecutores del proyecto:

- Agencia Suiza para la Cooperación y el Desarrollo (COSUDE)
- Gobierno Regional Ica
- Gobierno Regional Ayacucho
- Gobierno Regional Arequipa
- Gobierno Regional Puno

Ente rector del sector:

- Ministerio Energía y Minas

Además participan en el Comité Directivo:

- *CONAM*
- *APCI*
- *Organizaciones de mineros artesanales*
- *Representante de mineras artesanales*

Objetivos del Proyecto **GAMA**

Objetivo Superior:
Contribuir a la reducción de pobreza y al desarrollo sostenible en las zonas de minería artesanal en el Perú.

Objetivo del Proyecto

Mejorar la situación social, ambiental y económica de la minería artesanal contribuyendo al desarrollo sostenible en las zonas del proyecto.

Enfoque integral

Intervención simultánea en diferentes niveles,ejes y en diferentes áreas temáticas

políticas ...

instituciones ...

comunidades ...

Nivel Macro

Articulación: Nivel Meso

Nivel Micro

Eje temático: técnico ambiental

Eje temático: salud ambiental

Eje temático: social organizativo

Eje temático: legal administrativo

Premisas para financiamiento Suizo

Principios generales

Enfoque general
Formalidad
Visión ambiental
Visión integral
Articulación
Concurrencia técnica y financiera
Subsidiaridad y empoderamiento nuevo
Descentralización nuevo
Carácter del proyecto
Roles de partenarios nuevo

La minería artesanal a nivel mundial constituye una oportunidad para los estratos sociales más débiles de salir de la pobreza extrema, pero sus posibles impactos ambientales constituyen a la vez una amenaza. El proyecto contribuye a superar este dilema en Perú.

Premisas para financiamiento Suizo

Principios generales

- *Enfoque general*
- *Formalidad*
- *Visión ambiental*
- *Visión integral*
- *Articulación*
- *Concurrencia técnica y financiera*
- *Subsidiaridad y empoderamiento* nuevo
- *Descentralización* nuevo
- *Carácter del proyecto*
- *Roles de partenarios* nuevo

La formalidad es la base para el desarrollo de una minería artesanal sostenible. La clara voluntad de entrar a la formalidad es criterio de elegibilidad de grupos de mineros artesanales para poder acceder a beneficios que brinda el proyecto.

Premisas para financiamiento Suizo

Principios generales

El partenariado en sus diferentes niveles se basa en las siguientes visiones compartidas:

- ***Enfoque general***
- ***Formalidad***
- ***Visión ambiental***
- ***Visión integral***
- ***Articulación***
- ***Concurrencia técnica y financiera***
- ***Subsidiaridad y empoderamiento*** nuevo
- ***Descentralización*** nuevo
- ***Carácter del proyecto***
- ***Roles de partenarios*** nuevo

Las actividades deben coincidir en una clara visión ambiental dirigida hacía efectos positivos inmediatos o mediatos. Consideraciones de sostenibilidad aconsejan vincular opciones win-win a la formalización del grupo receptor de asesoría.

Premisas para financiamiento Suizo

Principios generales

El partenariado en sus diferentes niveles se basa en las siguientes visiones compartidas:

- ***Enfoque general***
- ***Formalidad***
- ***Visión ambiental***
- ***Visión integral***
- ***Articulación***
- ***Concurrencia técnica y financiera***
- ***Subsidiaridad y empoderamiento*** nuevo
- ***Descentralización*** nuevo
- ***Carácter del proyecto***
- ***Roles de partenarios*** nuevo

La solución de los problemas de la minería artesanal requiere un enfoque integral en aspectos temáticos y balanceado en aspectos de género.

Premisas para financiamiento Suizo

Principios generales

El partenariado en sus diferentes niveles se basa en las siguientes visiones compartidas:

- ***Enfoque general***
- ***Formalidad***
- ***Visión ambiental***
- ***Visión integral***
- ***Articulación***
- ***Concurrencia técnica y financiera***
- ***Subsidiaridad y empoderamiento*** nuevo
- ***Descentralización*** nuevo
- ***Carácter del proyecto***
- ***Roles de partenarios*** nuevo

El proyecto apoya formas funcionales de descentralización relacionadas con la minería artesanal que permitan mejorar la gobernabilidad y que contribuyan al empoderamiento de los mineros artesanales y, de esa manera, contribuyan al desarrollo sostenible.

"GAMA es un proyecto
*- **con** las Regiones*
*- **para** los mineros"*

Premisas para financiamiento Suizo

Principios generales

El partenariado en sus diferentes niveles se basa en las siguientes visiones compartidas:

- ***Enfoque general***
- ***Formalidad***
- ***Visión ambiental***
- ***Visión integral***
- ***Articulación***
- ***Concurrencia técnica y financiera***
- ***Subsidiaridad y empoderamiento*** nuevo
- ***Descentralización*** nuevo
- ***Carácter del proyecto***
- ***Roles de partenarios*** nuevo

El proyecto es un proyecto de asesoría, concertación entre el nivel micro y macro, y desarrollo y difusión de conceptos innovadores. Aspectos de inversión, crédito o financiamiento pueden ser cubiertos *dentro de estos* parámetros, pero en su *implementación están a cargo de otros actores* competentes.

Formas de intervención de GAMA

1. *Acciones propias*
2. *Subproyectos*
   - Propuestas de Subproyectos: Beneficiarios
   - Apoyo a la demanda
   - Decisión sobre propuestas: Equipo del Proyecto + Contrapartes
   - Empoderamiento: modalidad de "ejecución directa" (cadena: GAMA → Beneficiarios → Proveedores de servicios)
   - Seguimiento: Equipo del Proyecto + Contrapartes regionales
   - **2.1.-Microacciones**

Ley N° 27651

- Aspectos relevantes de la **Ley N° 27651 "Ley de formalización y promoción de la pequeña minería y la minería artesanal"**
- Introduce en la legislación minera el concepto de minería artesanal y el marco legal para regularla propendiendo su formalización, promoción y desarrollo.
- Beneficios en cuanto a pago de derecho de vigencia, penalidades, multas, trámites administrativos y producción mínima.
- Parámetros de estratificación: Posean por cualquier título hasta 1000 Has. Y capacidad de producción o beneficio hasta 25 TM/día o 200 m3/día en caso de gravas auríferas y materiales de construcción
- Plan de desarrollo de la minería artesanal

El reglamento: DS 013-2002-EM

- Regula requisitos, límites, procedimientos para acreditar condición de Productor Minero Artesanal, Acuerdos de explotación, derecho preferencial para la formulación de petitorios mineros, medidas excepcionales sobre medio ambiente y de apoyo especial a la minería artesanal y procedimientos de fiscalización de las actividades de la pequeña minería y minería artesanal.
- Registro Administrativo de Productores Mineros Artesanales: Acreditación
- Acuerdos o Contratos de explotación: Intervención del Ministerio de Energía y Minas como intermediario
- Derecho preferencial para formular petitorios en: (I)Áreas libres (II)Áreas publicadas como de libre denunciabilidad y (III)Áreas de suspensión de admisión de petitorios

El reglamento: DS 013-2002-EM

- Competencias de fiscalización en Seguridad y Medio Ambiente se transfieren a las Direcciones de Energía y Minas en concordancia con proceso de Regionalización
- Comisión de Concertación para resolver conflictos de la Pequeña Minería y la Minería Artesanal en Áreas Reservadas, Áreas Naturales Protegidas así como áreas pertenecientes a comunidades nativas o campesinas erecho preferencial
- Contratos de explotación: Responsabilidad ambiental y seguridad e higiene minera
- EIAs adecuados a características de minería artesanal

Mediacion de conflictos

- **Uno de los conflictos más antiguos y emblemáticos de la minería artesanal en el Perú se da en La Rinconada-Puno**
- Persiste la informalidad de mas de 250 “contratistas”, agrupados en tres cooperativas mineras que además de conflictos de propiedad están inmersos en una problemática compleja de connotaciones sociales, laborales, de salubridad y saneamiento entre otros
- Esta en curso una Mesa de Diálogo y Negociación con la participación de la empresa titular, cooperativas de mineros artesanales, Gobierno Regional de Puno, DREM Puno, SecretariaTecnica de Conciliación del Ministerio de Justicia y Proyecto GAMA como facilitador.

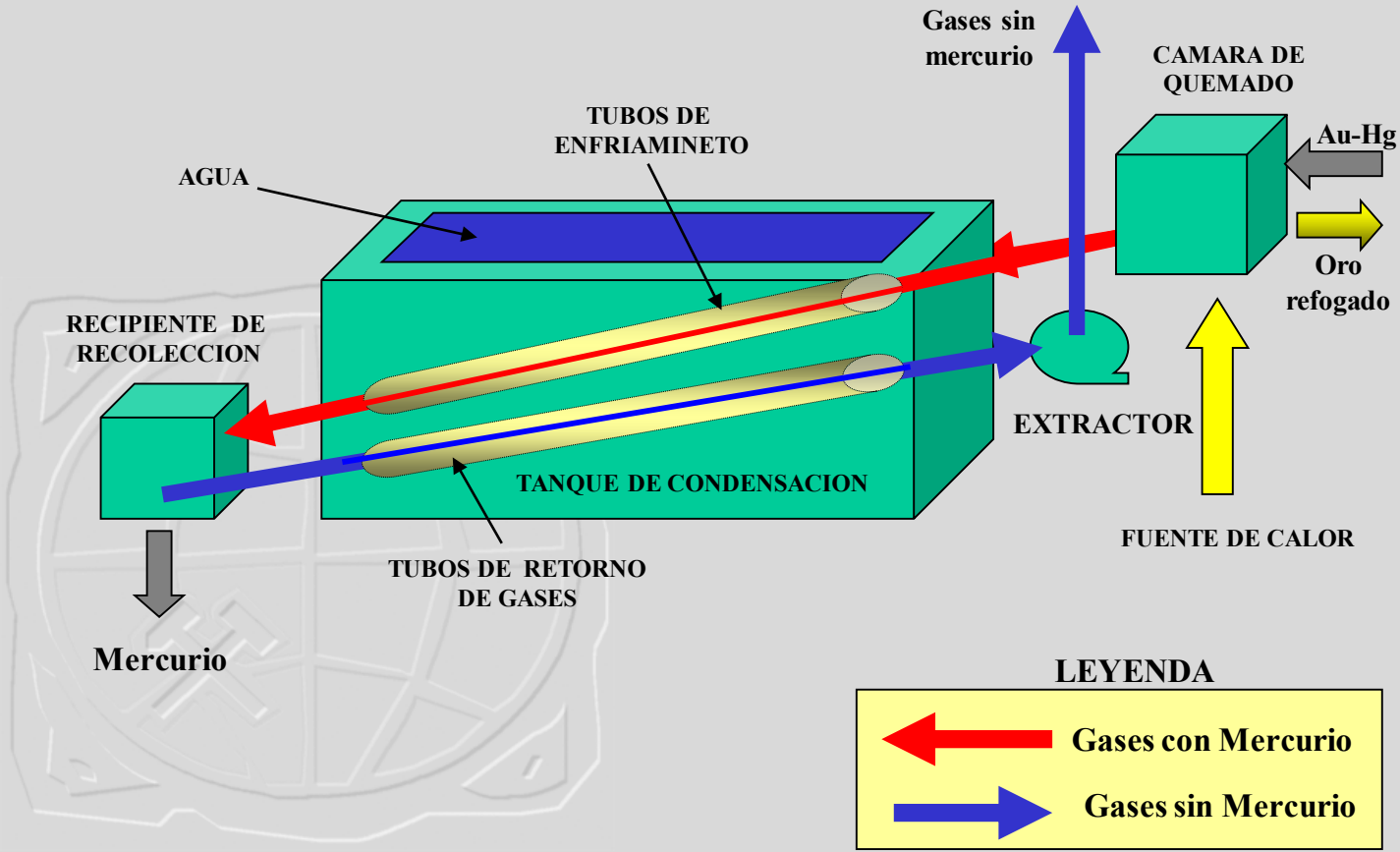
Implementación de Retortas Comunales

✓Resultados no satisfactorios, en la distribuciòn de retortas individuales; en las zonas de Ica – Ayacucho – Arequipa y Puno, demando la implementación de otras estrategias o modalidades de intervención, decidiéndose por la implementación de las denominadas "retortas comunales" ó "centros de refogado"

✓ Las retortas comunales no representan innovación tecnológica significativa , sino mas bien, son equipos y modelos prácticos y de resultados tangibles.

✓ En este nuevo proceso ha y esta interviniendo decididamente el Proyecto GAMA – conjuntamente con sus contrapartes regionales, particularmente el Gobierno Regional de Arequipa.

RETORTA COMUNAL



Implementación de Retortas Comunales

✓ A la fecha se han instalado 10 retortas comunales en asentamientos y localidades minero artesanales del Sur Medio que se señalan en el siguiente mapa

Control de solidos en suspensión

Ananea:

Problema:
Contaminación de la cuenca Carabaya con sólidos suspendidos provenientes de la explotación de las morrenas.

Solución y situación actuual:

Existe un pilotaje de procesamiento de efuentes de tratamiento de morrenas, para una solución técnica e innovadora mediante precipitación de los sólidos en suspensión y recirculación de agua ,para menor contaminación y mayor producción.

Quimbalete mejorado

Problema técnico principal

Pérdidas de mercurio líquido en el quimbalete

Proyecto ejecutado con apoyo de expertos intenacionales

Resultado:

- **Reducción de emisiones al 30% posible con diferente manejo del quimbalete,**
- **Reducción al 5% posible con tecnologías sencillas**

Nuevas oportunidades

gama

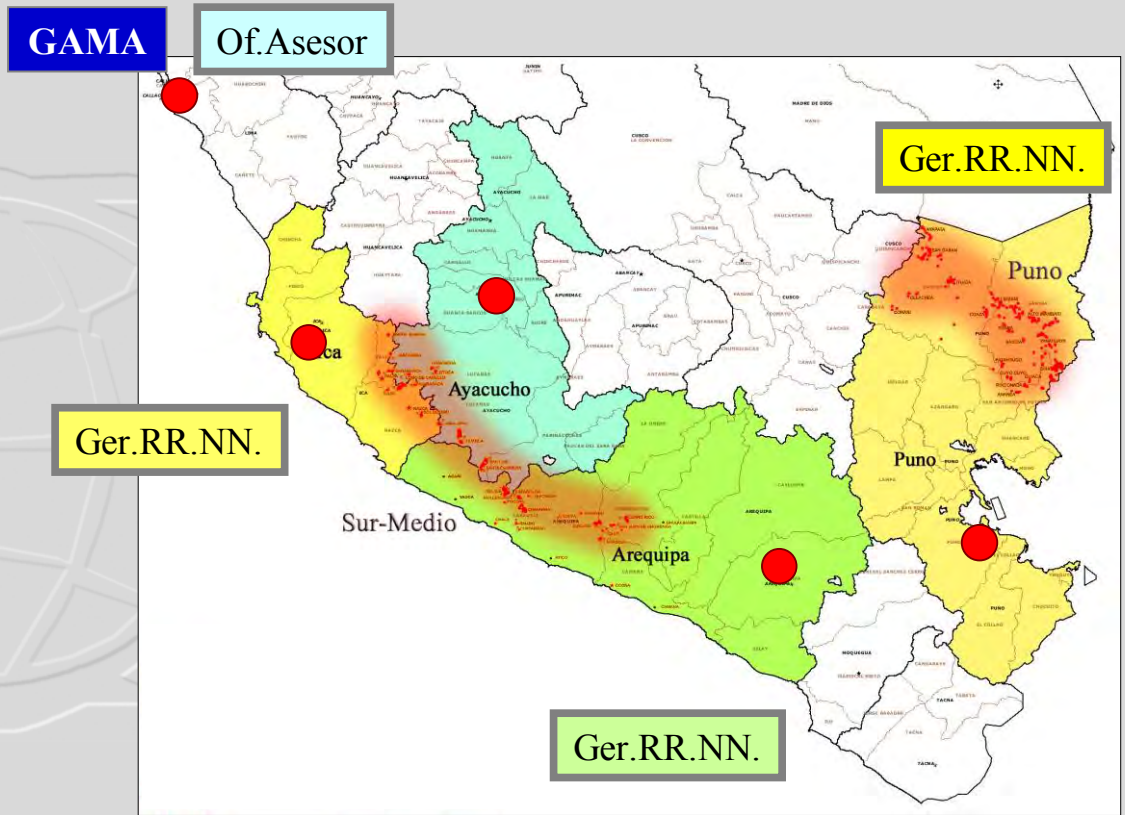
"Trasferencia de competencias a Gobiernos Regionales"

Descentralización

Alta importancia de la minería artesanal para las economías regionales del Sur-Medio y Puno;
- Sector prioritario para los Gobiernos Regionales.
- Nuevas competencias de los Gobiernos Regionales
→ Mayor probabilidad para mineros artesanales de "ser escuchados" y por lo tanto poder ejercer los derechos ciudadanos

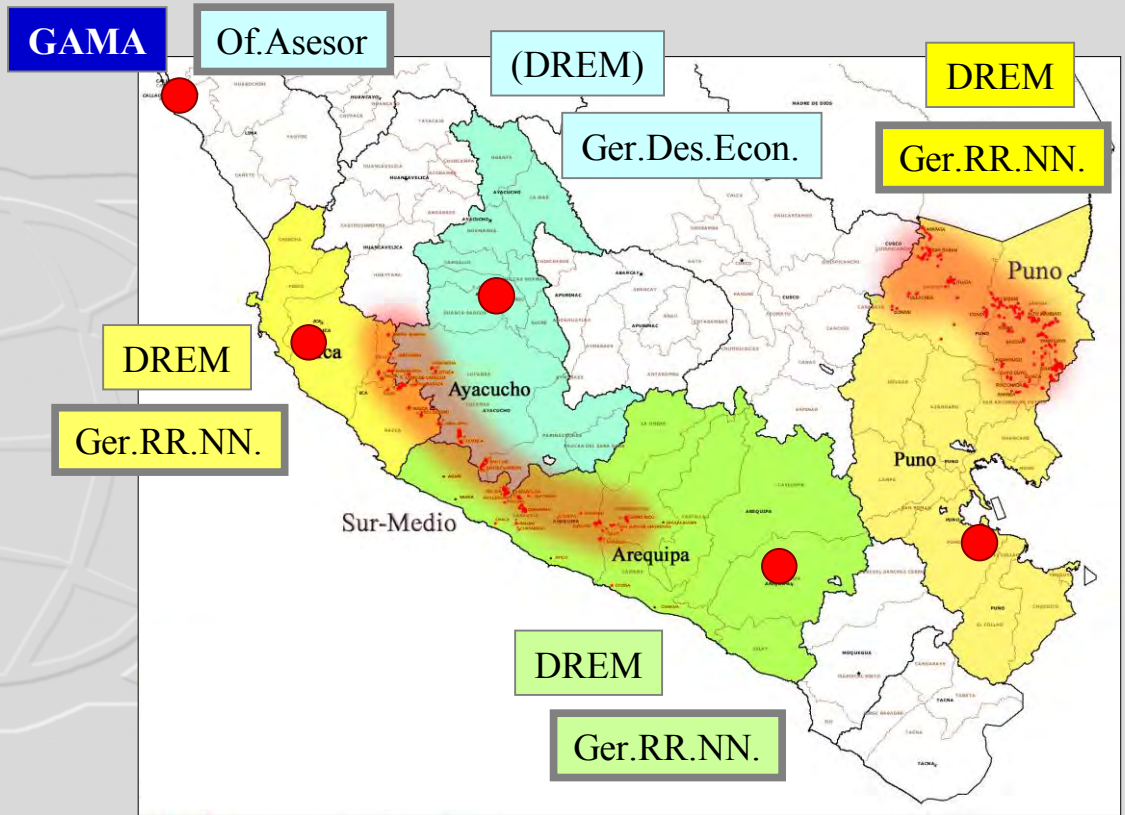
Contrapartes fase-2: Gobiernos Regionales

Contrapartes de GAMA: 4 Gobiernos Regionales



Representante

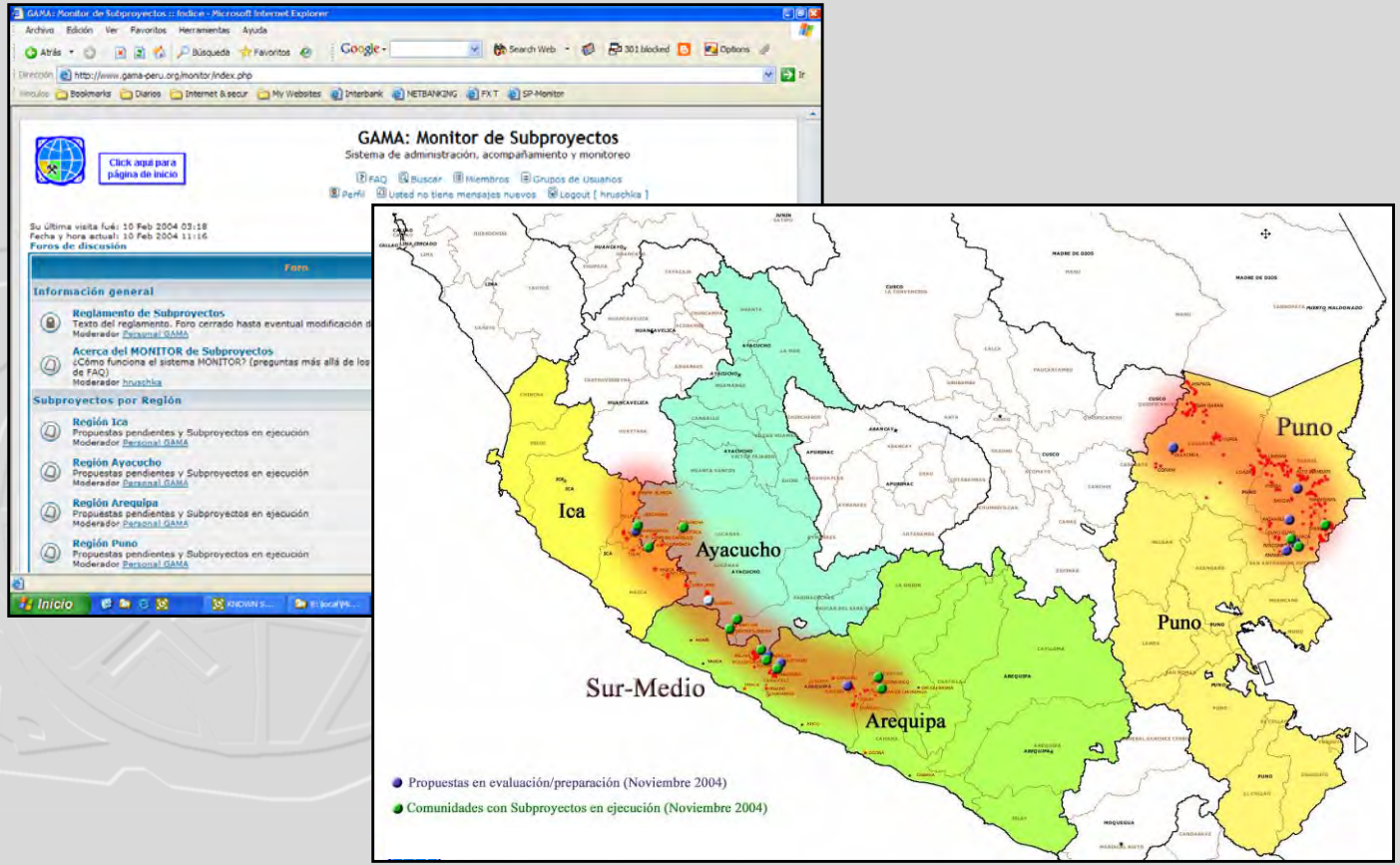
Contrapartes de GAMA: 4 Gobiernos Regionales
(= 10 oficinas)



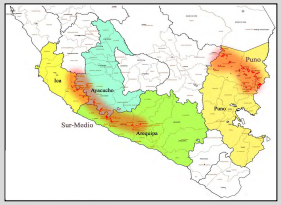
Representante

Instancia opertiva

Subproyectos



Herramienta: MONITOR de Subproyectos



Dirección:

http://www.gama-peru.org/monitor

Total de Subproyectos

GAMA: Monitor de Subproyectos :: Indice - Mozilla Firefox

File Edit View Go Bookmarks Tools Help

http://www.gama-peru.org/monitor/index.php

GAMA SP-Moni INFOgama MinArt myPair MEM Fin FX

Click aqui para página de inicio

GAMA: Monitor de Subproyectos

Sistema de administración, acompañamiento y monitoreo

FAQ Buscar Miembros Grupos de Usuarios

Perfil Usted no tiene mensajes nuevos Logout [hruschka]

Su última visita fué: 03 Dic 2004 12:27
Fecha y hora actual: 03 Dic 2004 14:50

Ver mensajes desde última visita
Ver sus mensajes
Ver mensajes sin respuesta

Foros de discusión

Foro	Temas, Subproyectos	Mensajes	Ultimo Mensaje
Avisos generales Carpetas: Avisos administrativos vigentes, Convocatorias vigentes, Avisos anteriores archivados	6	21	29 Sep 2004 14:21 medina
Subproyectos por Región			
Ica Carpetas: Propuestas (Ica), Subproyectos (Ica), Archivo (Ica)	3	23	19 Nov 2004 18:03 hruschka
Ayacucho Carpetas: Propuestas (Ayacucho), Subproyectos (Ayacucho), Archivo (Ayacucho)	8	83	02 Dic 2004 13:33 hruschka
Arequipa Carpetas: Propuestas (Arequipa), Subproyectos (Arequipa), Archivo (Arequipa)	28	206	03 Dic 2004 14:49 hruschka
Puno Carpetas: Propuestas (Puno), Subproyectos (Puno), Archivo (Puno)	13	69	03 Dic 2004 10:28 medina
Regiones Sur-Medio (Ica, Ayacucho, Arequipa) Carpetas: Propuestas (Sur-Medio), Subproyectos (Sur Medio), Archivo (Sur Medio)	3	27	09 Nov 2004 17:02 hruschka
Nacional (Puno, Sur-Medio, ...) Carpetas: Propuestas (Nacional), Subproyectos (Nacional), Archivo (Nacional)	1	12	30 May 2004 13:44 hruschka

Done

Perspectivas

Al promulgarse a comienzos del año 2002, **la Ley Nº 27651- "Ley de formalización y promoción de la Pequeña Minería y Minería Artesanal"-** *(y posteriormente su respectivo reglamento -D.S. 013-2002-E.M)* se ha creado el marco jurídico adecuado para el reconocimiento oficial de la Minería Artesanal e incluso las condiciones básicas para la integración de la Minería Artesanal en el sector de la economía formal.

Perspectivas

Formalización

- Facilidades para acceder a la titularidad o suscribir "contratos de explotación"

Ley Nº 27651 – Ley de formalización y promoción de la Pequeña Minería y Minería Artesanal

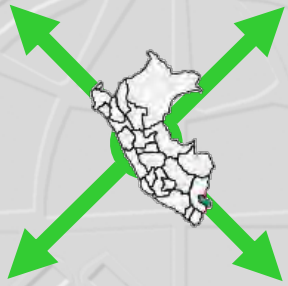
Medio Ambiente

- Para pequeños mineros y mineros artesanales solo serán exigibles la Declaración de Impacto Ambiental y Estudios de Impacto Ambiental Semi-detallados suscritos por un profesional competente

Ley Nº 27651 – Ley de formalización y promoción de la Pequeña Minería y Minería Artesanal
Ley Nº 27446-"Ley del Sistema Nacional de Impacto Ambiental"

Perspectivas

Descentralización: Nuevas oportunidades



- Alta importancia de la minería artesanal para las **economías regionales,** sobre todo para Ica, Ayacucho, Arequipa, Puno y Madre de Dios

- **Transferencia de competencias** a los Gobiernos Regionales en lo concerniente a la Pequeña Minería y Minería Artesanal

Ley Nº 27651 – Ley de formalización y promoción de la Pequeña Minería y Minería Artesanal

Ley Nº 27867 – Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales

Potencial de la minería artesanal:

Beneficios geológico-mineros

- la posibilidad de explotar yacimientos marginales, minas abandonados, reprocesamiento de relaves y escombreras.
- la realización de prospección exitosa y sin grandes costos
- la minería en pequeña escala encuentra yacimientos importantes en areas remotas
- reservas de personal para la minería industrial

Beneficios sociales

- creación de puestos de trabajo, fuente de ingresos (en dinero)
- calificación de mano de obra, capacitación laboral
- estabilidad social
- evita éxodo rural

Beneficios (macro)económicos

- movilización de recursos nacionales
- recaudación de impuestos
- efecto activador para la balanza de pagos (**contribución al desarrollo económico regional** y local por: circulación monetaria (producto social), inversiones, demanda de productos y prestaciones de servicio, movilidad, consecuencias estructurales (
- **desarrollo de la infraestructura** (construcción de carreteras, escuelas, abastecimiento de energía) por la pequeña minería y población aledaña
- **producción con alto coeficiente de mano de obra** en regiones con una gran oferta de mano de obra
- oferta del producto relativamente estable
- sustitución de importaciones (minerales no-metálicos)

Potencial de la minería artesanal:

Beneficios (macro)económicos

Contribución al desarrollo económico regional

La capacidad de la minería artesanal de generar autoempleo e ingresos le permite:

- La articulación económica a la economía regional,
- Ser actividad productiva dinamizadora de economías locales y de corredores económicos

[Puerto Maldonado – Huaypetue – Cusco]

[Ica – Nasca – Camaná – Arequipa]

[Ananea – Juliaca – Puno]

Mineros artesanales...

- **Producen y venden** oro y mineral aurífero
- **Construyen y mejoran** carreteras, infraestructura, etc.
- **Demandan**
  - *a ciudades intermedias* herramientas, insumos, servicios, alimentos
    producción nacional
  - *a comunidades campesinas* producción agrícola y pecuaria (mantienen muy buenas relaciones con comunidades campesinas de su entorno; muchos de ellos son campesinos)

Perspectivas

Resumen

Con poca inversión y trabajo intensivo, la minería artesanal explota yacimientos o minas abandonadas, generando ingresos donde la minería convencional generalmente ya no es rentable, utiliza insumos de fabricación local o nacional, así como tecnologías sencillas, llegando en algunos casos a niveles de semi-mecanización.

Estas características reflejan el gran potencial de esta actividad para contribuir a la generación de empleo, reducción de la pobreza, desarrollo local, obtención de divisas y de ingresos fiscales; pudiendo coexistir con la minería convencional como una actividad que debería desarrollarse de manera sostenible, responsable; respetando la normatividad ambiental y contribuyendo al desarrollo nacional.

CURSO DE FISCALIZACIÓN SECTORIAL DE EMPRESAS MINERAS

MINERIA INFORMAL ARTESANAL: Implicancias e Impactos

SNMP

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación COSUDE

Ing. Guillermo Medina

Jefe del Proyecto GAMA

Al promulgarse a comienzos del año 2002, **la Ley Nº 27651- "Ley de formalización y promoción de la Pequeña Minería y Minería Artesanal"-** *(y posteriormente su respectivo reglamento -D.S. 013-2002-E.M)* se ha creado el marco jurídico adecuado para el reconocimiento oficial de la Minería Artesanal e incluso las condiciones básicas para la integración de la Minería Artesanal en el sector de la economía formal.

CLASIFICACION DE LA MINERIA EN EL PERU

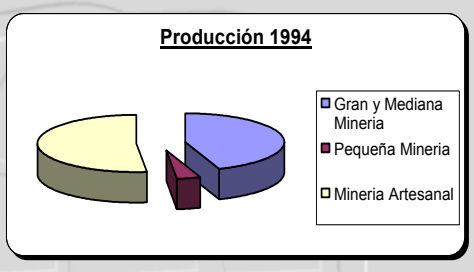
ESTRATO	TAMAÑO DE CONCESIONES	CAPACIDAD PRODUCTIVA
Gran Minería	Más de 2,000 Ha.	Más de 5,000 TM/día
Mediana Minería	Más de 2,000 Ha	Hasta 5,000 TM/día
Pequeña Minería	Hasta 2,000 Ha.	Hasta 350 TM/día (1)
Minería Artesanal	Hasta 1,000 Ha.	Hasta 25 TM/día (2)
	En forma personal o como conjunto de personas naturales o jurídicas se dedican habitualmente y como medio de sustento a la explotación y/o beneficio directo de minerales, realizando sus actividades con métodos manuales y/o equipos básicos.	

Caso : Materiales de construcción arenas gravas auríferas de placer, metales pesados Detríticos.
(1) Hasta 3000 m3 / día.
(2) Hasta 200 m3 / día.

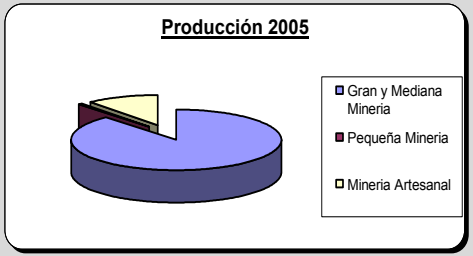
Importancia de la Minería en pequeña escala en el Perú

✓ La minería en pequeña escala, particularmente la Minería Informal/ Artesanal; actualmente esta orientada, preponderantemente a la minería aurífera.

✓**importancia económica:** Se evidencia en los siguientes gráficos de distribución de la producción de oro (Kg/oro)



Gran y Mediana Mineria	21,300
Pequeña Mineria	1,800
Mineria Artesanal	24,700



Gran y Mediana Mineria	190,242
Pequeña Mineria	1,349
Mineria Artesanal	24,000

✓Esta producción representa alrededor del 10% de la producción nacional total y en términos monetarios es del orden de los US$ 390 millones

Importancia social: Población

60.000 trabajadores mineros artesanales

70.000 familias directamente o indirectamente involucradas en la minería artesanal

300,000

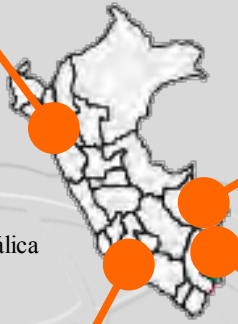
el total de las personas directamente o indirectamente dependientes de esta actividad

Zonas con mayor actividad en minería aurífera artesanal

La Libertad

Se desarrolla también minería aurífera artesanal, de placeres; en menor escala en las regiones de la Selva Norte (departamentos de Cajamarca, Amazonas y Loreto) y de la Selva Central (departamentos de Huánuco y Ucayali)

Madre de Dios



La minería artesanal No-Metálica tiene mayor incidencia en los departamentos de Junín, Ayacucho, La Libertad y Arequipa.

Puno

Ica
Ayacucho
Arequipa

Características de la Minería Artesanal

- Comunidades mineras úbicadas en áreas rurales remotas
- Presencia formal del estado es débil

Características de la Minería Artesanal

- Informalidad, y en algunos casos conflictos con concesionarios
- Incertidumbre e inseguridad jurídica
- Situación de temporalidad, que conduce a una explotación irracional de los recursos

Se disputan yacimiento aurífero

Batalla campal entre mineros artesanales deja 10 heridos

Al menos diez heridos graves dejó un enfrentamiento entre mineros artesanales de las provincias de Palpa y Nasca, que se disputaban la posesión de un asentamiento aurífero en el sector de Lomo Camello, a 15 kilómetros al este de la localidad de Tullín, en el distrito nasqueño de El Ingenio. La policía ha declarado alerta máxima en la zona a fin de prevenir nuevos enfrentamientos.

La violenta disputa ocurrió en la madrugada del jueves, cuando alrededor de medio centenar de mineros de Palpa pretendían adueñarse de la concesión minera "Rosa y Gabriela", de propiedad de Rosa Díaz Robles y John Freddy Huamán Palomino.

El minero nasqueño, Moisés López Villacorta, dijo que el asentamiento aurífero tiene vetas de oro de alta ley que podrían producir entre 25 y 30 gramos del preciado metal por cada lata de mineral extraído de los socavones. Sostuvo que la mina no es explotada actualmente. A eso se debe el interés de los informantes palpeños por poseer una propiedad que es privada.

Gracias a la oportuna intervención de las fuerzas del orden, la disputa entre los mineros no llegó a mayores enfrentamientos, pero se supo que varios de ellos resultaron con golpes en diversas partes del cuerpo.

Los mineros continúan merodeando la zona. Se teme que en cualquier momento intenten tomar la mina por la fuerza. Mientras los propietarios de ésta, para salvaguardar su integridad física y la de sus familias, prefirieron abandonar el lugar.

Lomo Camello

Enfrentamiento entre mineros

El enfrentamiento se produjo la madrugada de ayer entre mineros artesanales de Palpa y Nasca por un asentamiento aurífero en el sector de Lomo Camello, en el distrito nasqueño de El Ingenio.

Víctimas

10 heridos

Mineros de Palpa pretenden adueñarse de la concesión minera "Rosa y Gabriela"

a 15 km al este de Tullín

Lomo Camello

Tullín

El Ingenio

Nasca

Características de la Minería Artesanal

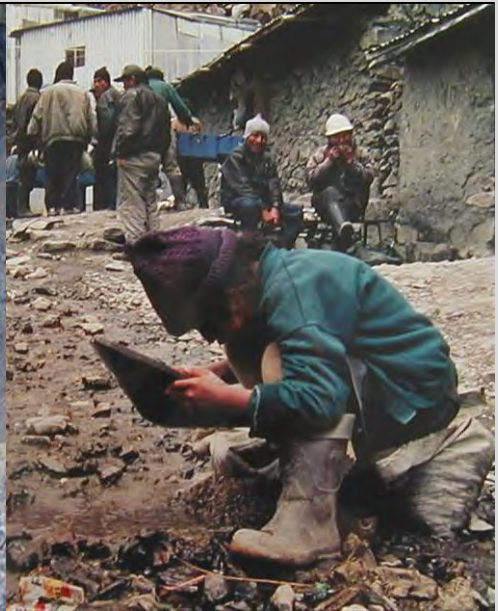
- Centros poblados desordenados y hacinados, sin servicios básicos ni condiciones de vivienda adecuados
- Superposición de áreas de trabajo con áreas de vivienda
- Escasa formación y educación ambiental de la población

Características de la Minería Artesanal

- Organizaciones primarias, para atender necesidades básicas (alimentación y educación) y realizar acciones de defensa
- Actividad productiva desarrollada de manera individual o en pequeños grupos

Características de la Minería Artesanal

- Carácter de subsistencia de la actividad minera artesanal
- La actividad de minería artesanal involucra, algunas veces; a toda la familia



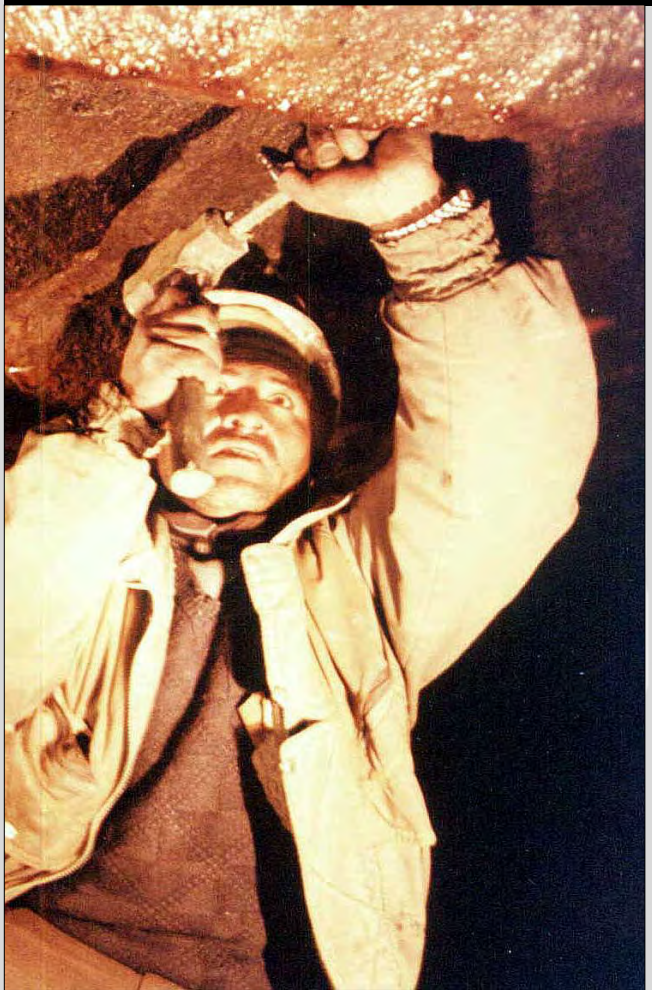
Características de la Minería Artesanal

- Incorrecta utilización de mercurio (en la amalgamación y en el refogado)
- Desconocimiento de alternativas técnicas
- Manejo inapropiado de insumos

Características de la Minería Artesanal

Pérdidas de mercurio líquido entre 0.5 y 2 kg/t mineral en los relaves de los quimbaletes constituyen una seria amenaza para agricultura, ganadería y pesca. La contaminación del agua por cianuro y sólidos suspendidos son problemas emergentes adicionales.

Características de la Minería Artesanal



- Posibilidad de explotar yacimientos de pequeña magnitud y de alto valor intrínseco cuya explotación por métodos convencionales frecuentemente no es económica

- Alta selectividad del trabajo manual

Características de la Minería Artesanal

- Utilización de técnicas intensivas en mano de obra, generalmente no calificada y equipos y herramientas simples y de bajo costo
- Bajos niveles de inversión y de reservas minerales para iniciar rápidamente sus operaciones
- Baja demanda de infraestructura
- Generación de ingresos a corto plazo.

Características de la Minería Artesanal

- La minería artesanal se desarrolla generalmente en zonas apartadas y deprimidas del país y se integra fácilmente con la población rural

Características de la Minería Artesanal

- Posibilidades de ingreso superior a los de sectores de ocupación alternativa
- Nivel de ingreso diario similar a jornales en la minería formal de pequeña escala

Características de la Minería Artesanal

- Los ingresos que genera la minería artesanal llegan en la forma más directa a las zonas rurales, siendo la cotización mundial de oro la base de cálculo para la comercialización del Oro a los acopiadores.

Perspectivas

Formalización

- Facilidades para acceder a la titularidad o suscribir "contratos de explotación"

Ley Nº 27651 – Ley de formalización y promoción de la Pequeña Minería y Minería Artesanal

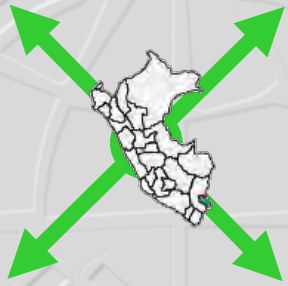
Medio Ambiente

- Para pequeños mineros y mineros artesanales serán exigibles la Declaración de Impacto Ambiental y Estudios de Impacto Ambiental Semi-detallados suscritos por un profesional competente

Ley Nº 27651 – Ley de formalización y promoción de la Pequeña Minería y Minería Artesanal
Ley Nº 27446-"Ley del Sistema Nacional de Impacto Ambiental"

Perspectivas

Descentralización: Nuevas oportunidades



- Alta importancia de la minería artesanal para las **economías regionales,** sobre todo para Ica, Ayacucho, Arequipa, Puno y Madre de Dios

- **Transferencia de competencias** a los Gobiernos Regionales en lo concerniente a la Pequeña Minería y Minería Artesanal

Ley Nº 27651 – Ley de formalización y promoción de la Pequeña Minería y Minería Artesanal

Ley Nº 27867 – Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales

Perspectivas

Fiscalización: Aplicación de normas vigentes

DS. Nº 049-2001- EM (06.09.2001)

Título VI – cap I – art 53º PM: por delegación DREMs

Título VI – cap II – art 58º MA: a cargo DREMs

DS. Nº 013 – 2002 - EM (21.04.2002)

Título VII – Artículos 67º y 68º

Directamente por funcionarios del sector Energía y Minas, sin que titulares esten afectos al pago de arancel.

Transferencias de funciones sectoriales a Gobiernos Regionales.

Aprobar y supervisar las PAMA de su circunscripción

Y deferentes niveles de evaluación ambiental: DIA, EIA sd

Tecnologías Mineras

Ing. Guillermo Medina

Jefe de Proyecto GAMA

INTRODUCCIÓN

MINERÍA EN PEQUEÑA ESCALA

✓ La realidad operativa y la legislación minera vigente en el Perú establecen la siguiente estratificación: Art. 10 ley 27651 que sustituye al Art. 91 de TUO

Estrato	Extensión de Concesión	Capacidad Productiva
Gran Minería	Más de 2000 Has.	Más de 5000 TM/día
Mediana Minería	Más de 2000 Has.	Hasta 5000 TM/día
Pequeña Minería	Hasta 2000 Has.	Hasta 350 TM/día (1)
Minería Artesanal	Hasta 1000 Has.	Hasta 25 TM/día (2)

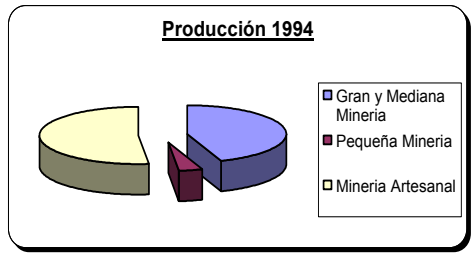
Materiales de construcción, arenas, gravas auríferas de placer, metales pesados Detríticos.
(1) Hasta 3000 m3 / día.
(2) Hasta 200 m3 / día.

✓ En el Perú el concepto de minería en pequeña escala involucra a la pequeña minería y minería artesanal

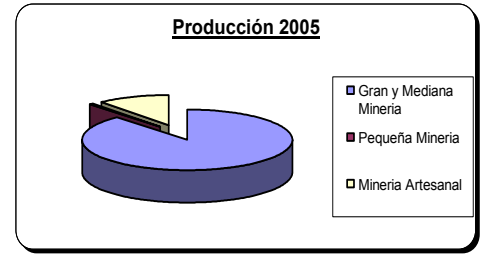
Importancia de la Minería en pequeña escala en el Perú

✓ La minería en pequeña escala, particularmente la Minería Artesanal; actualmente esta orientada, preponderantemente a la minería aurífera.

✓La **importancia económica**, de este estrato, se evidencia en los siguientes gráficos de distribución de la producción de oro.



Gran y Mediana Mineria	21,300
Pequeña Mineria	1,800
Mineria Artesanal	24,700



Gran y Mediana Mineria	190,242
Pequeña Mineria	1,349
Mineria Artesanal	24,000

✓ La **importancia social** se sustenta en la población ocupada en forma directa en esta actividad, que actualmente es del orden de 50,000 trabajadores, conformada en gran parte por quienes perdieron sus puestos de trabajo o han emigrado de áreas de extrema pobreza .

Utilización del mercurio en mineria aurífera artesanal peruana

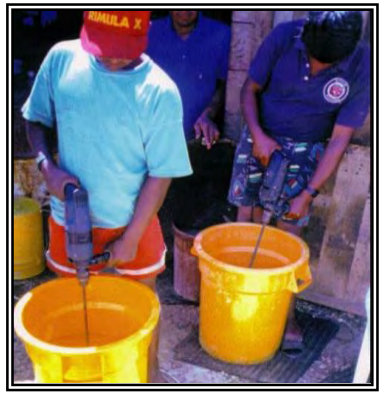
✓ El sector de la minería aurífera artesanal utiliza intensivamente mercurio en su proceso productivo con las peligrosas consecuencias ambientales y de salud que ello conlleva.

✓ La utilización de **mercurio**, en el proceso de **amalgamación**; por la sencillez de su técnica, su relativa eficacia y poca inversión; es el método más difundido, preferido y aplicado por los mineros artesanales peruanos.

✓ En los casos de la gran mineria, mediana mineria e incluso en muchos de la pequeña mineria la utilizacion del mercurio (amalgamacion) ha sido reemplazada por procesos mas modernos y controlables y por lo tanto mas seguros ambientalmente.

Utilización del mercurio en mineria aurífera artesanal peruana

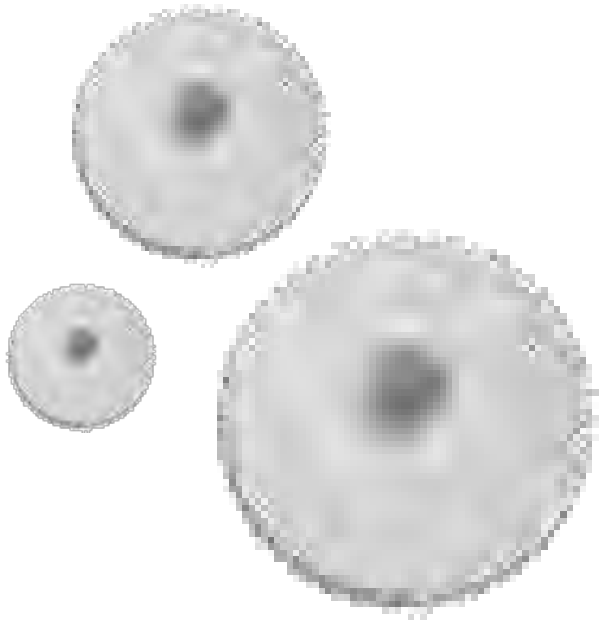
✓La incorrecta utilización del mercurio, se da tanto en la fase de **preparación de la amalgama**, como en la del **quemado ó "refogado"** de la misma.



GENERALIDADES SOBRE EL MERCURIO Y AMALGAMACIÓN

¿QUÉ ES EL MERCURIO?

El mercurio es el único metal líquido a temperatura ambiente.



¿QUÉ ES EL MERCURIO?

✓La corteza terrestre contiene un promedio de aproximadamente 0,02 ppm de mercurio y su principal mena es el cinabrio (HgS).

✓El cinabrio es el único mineral importante de donde se puede obtener el mercurio y que los incas ya conocían con el nombre de “Llampi” y lo utilizaban como pintura.

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Dicen los historiadores de la química que a cada metal se le asignaba el nombre de un cuerpo celeste:

Oro	-	Sol
plata	-	Luna
Cobre	-	Venus
Hierro	-	Marte
Estaño	-	Júpiter
Plomo	-	Saturno
Mercurio	**-**	**Mercurio**

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

✓Los griegos llamaron al metal “hidrargiro” que significa “plata líquida”

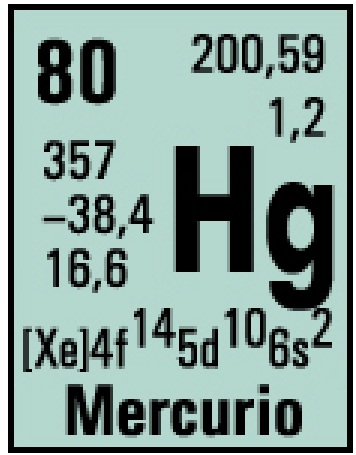
✓Los romanos lo latinizaron en “hidrargyrum” que quiere decir “plata viva”

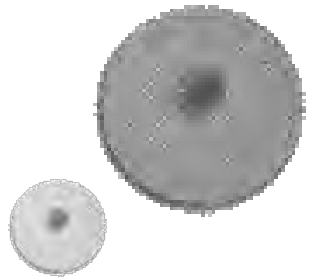
✓De ambas acepciones procede el símbolo Hg

✓Los árabes llamaron al mercurio “AZ-ZA-VQ” que en español significa “azogue” que es también como lo conocen popularmente

PROPIEDADES FISICO - QUIMICAS

- Líquido pesado
- Color blanco metálico
- Punto de fusión : - 38.9 °C
- Punto de ebullición: 356.7 °C
- Insoluble en agua
- Densidad: 13.59 g/cm^3
- Condición a evitar: Calor
- Muy tóxico para la vida acuática.





PROPIEDADES FÍSICO - QUÍMICAS DE METALES QUE CONFORMAN AMALGAMAS MÁS COMUNES

	MERCURIO	ORO	PLATA
Densidad	13.55 g / cc	19.39 g/cc	9.5 g/cc
Punto de fusión	- 39° C	1,060° C	960° C
Punto de ebullición	357° C	2,600° C	2,000 C

AMALGAMACIÓN DE ORO

- ✓Las amalgamas son aleaciones del mercurio con otros metales, en el caso de la minería se da particularmente con los metales preciosos de oro, plata y en menor proporción con cobre.
- ✓En el proceso de amalgamación, el oro es atrapado por el mercurio en una pulpa acuosa para formar una sustancia muy viscosa y de color blanco brillante, llamada amalgama

AMALGAMACION DE ORO

- ✓ El mercurio se amalgama con todos los metales comunes con excepción del hierro, cobalto y tungsteno, y su utilización para la recuperación de Oro y plata data del siglo XVI.

AMALGAMACIÓN DE ORO

- ✓Para que el oro se amalgame debe estar en contacto con el mercurio. El oro incluido en otros minerales como sulfuros y cuarzo no puede ser extraído hasta que la molienda libere las partículas metálicas y permita su contacto con el mercurio.
- ✓La recuperación final del oro se realiza calentando ("refogado") la aleación (evaporación del mercurio).

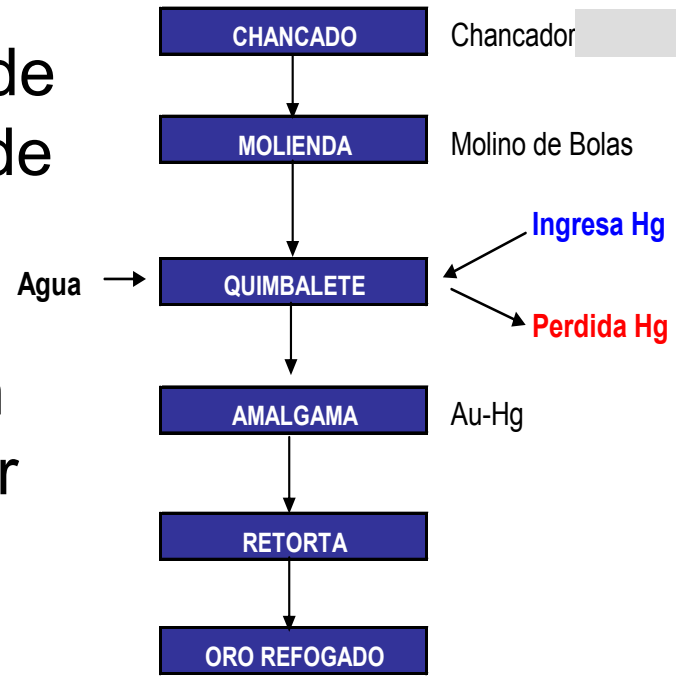
Soluciones Alternativas : Tecnologías limpias

✓ No existiendo soluciones tecnológicas de sustitución inmediata de mercurio (amalgamación, “refogado”) que reúna condiciones de facilidad, rapidez y bajo costo; lo razonable es utilizar tecnologías simples, en muchos casos ancestrales que sin ser “tecnologías de punta” se las acepta como “tecnologías limpias” (quimbalete mejorado, retorta, reactivador)

Soluciones Alternativas : Tecnologias limpias

•Amalgamación con "Quimbalete Tradicional"

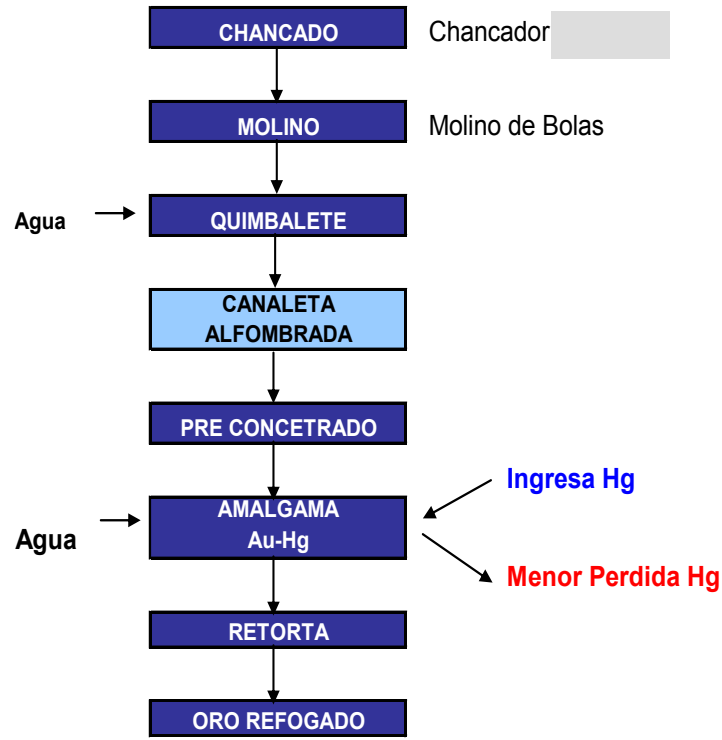
El mercurio se añade dentro del proceso de quimbaleteo, lo que determina mayores perdidas de Hg y en consecuencia mayor contaminación



Soluciones Alternativas : Tecnologias limpias

•Amalgamación con "Quimbalete Mejorado"

En el proceso de quimbaleteo no se utiliza Hg, el pre-concentrado que se obtiene al circular el flujo con una canaleta con alfombra acanalada es el que se amalgama, utilizando obviamente menos mercurio y por consiguiente menos perdida de Hg



Soluciones Alternativas : Tecnologias limpias

- **Amalgamación con "Quimbalete Mejorado"**

Fuente: Geco - GAMA

RETORTA

¿Qué es una retorta?

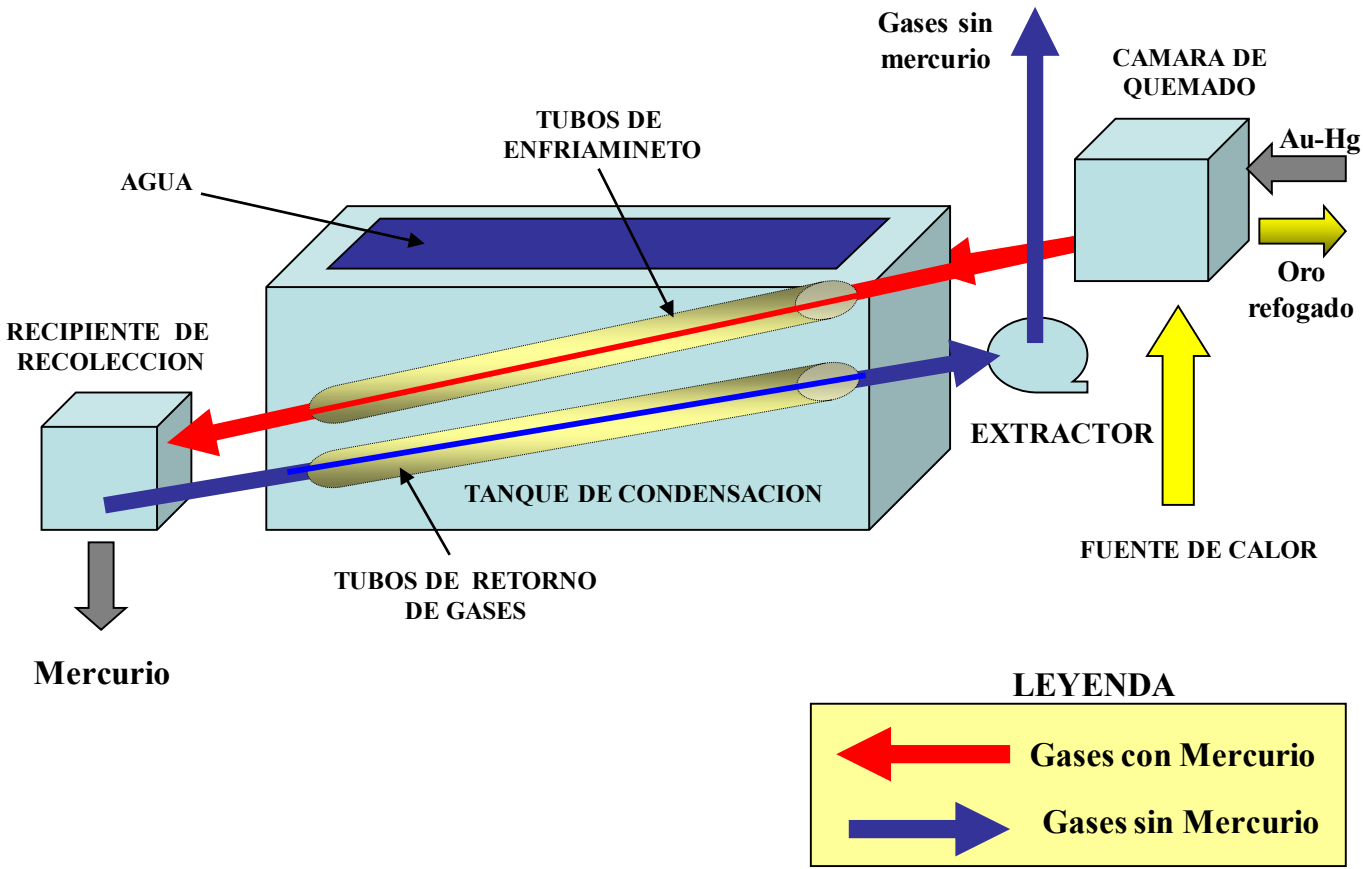
- ✓ Es un aparato muy simple que sirva para separar el oro del mercurio que conforma la amalgama, sin que los vapores del mercurio se expandan al ambiente.
- ✓ El principio es el mismo, lo que varían son los modelos: pueden ser de circuito cerrado o circuito abierto.

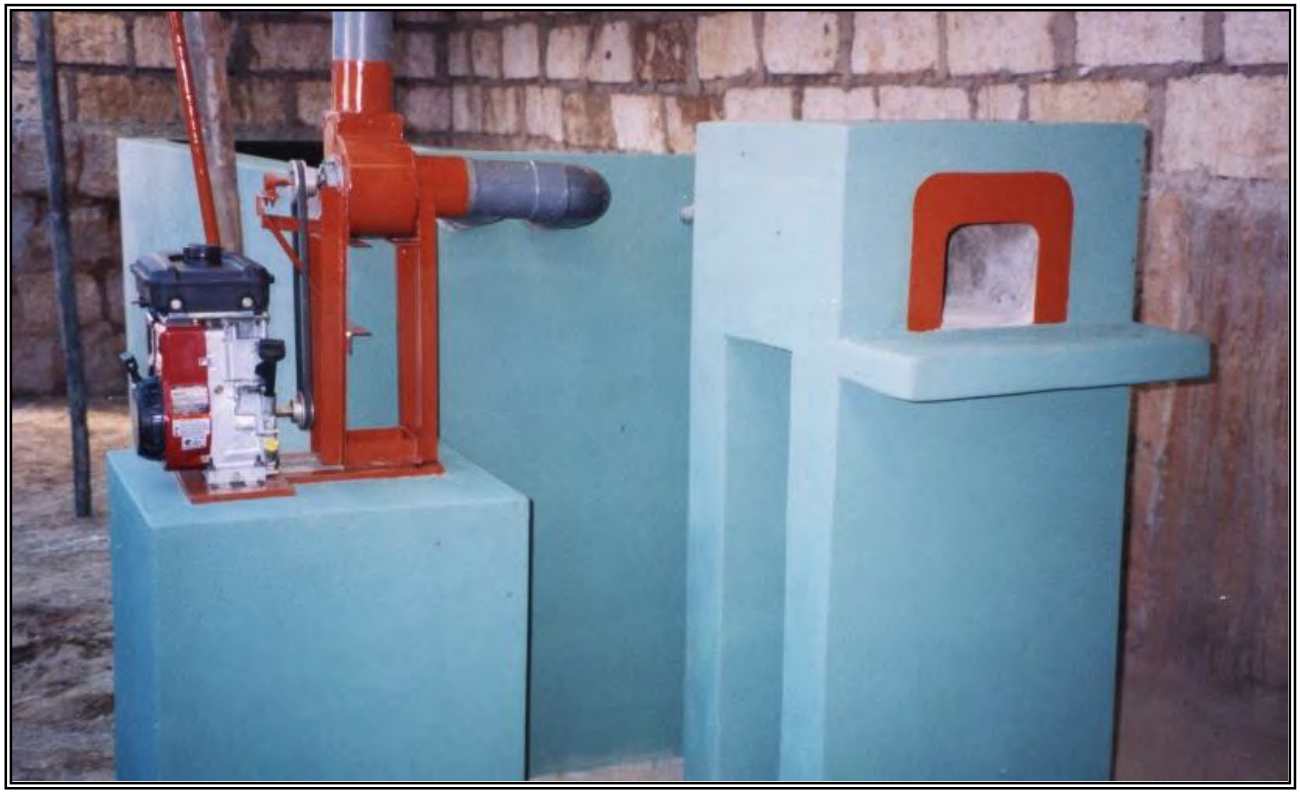
¿QUÉ ES UNA RETORTA?

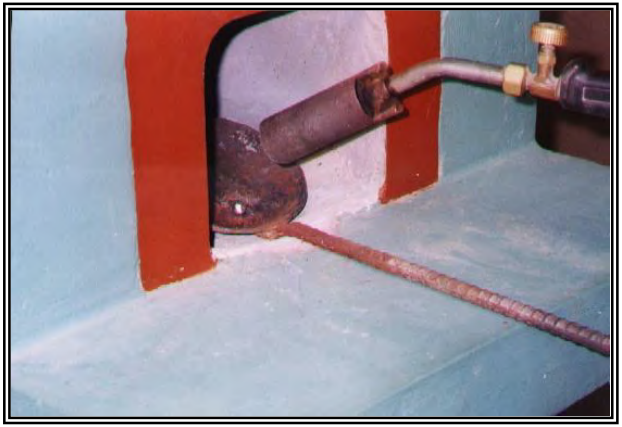
Circuito Abierto

Circuito Cerrado

RETORTA COMUNAL







Implementación de Retortas Comunales

✓ A la fecha se han instalado 10 retortas comunales en asentamientos y localidades minero artesanales que se señalan en el siguiente mapa

Evaluación de Resultados

✓ Los resultados obtenidos con la ejecución del programa de distribución de retortas y reactivadores de mercurio, efectuados por el MEM-Perú, se visualizan en el siguiente cuadro; resultaron disímiles, satisfactorios en la zona de Madre de Dios y mediocres en las zona de Ica – Ayacucho – Arequipa y Puno, respectivamente

	Madre de Dios		**Ica-Arequipa-Ayacucho**		**Puno**	
	Conocen Retorta %	Utilizan Retorta %	Conocen Retorta %	Utilizan Retorta %	Conocen Retorta %	Utilizan Retorta %
Encuesta 1995	7.9	1.9	10	2	10	2
Diciembre 2000	90	60	80	12	75	10

Evaluación de Resultados

✓ Refiriéndose a la producción del año 2000 y asumiendo lo que hubiera ocurrido si no se hubiera ejecutado el proyecto de distribución de retortas y contrastándolo con los resultados del programa, se evidencia un incremento de recuperación del mercurio del orden del 43.5% (47.5% - 4%) como puede apreciarse en el siguiente cuadro resumen:

Zonas	Producción Oro Kg.	Utilización Hg en amalgama Kg.	Sin Proyecto Año 1995		Con Proyecto Año 2000	
			% Rec. Hg	Hg recup Kg	% Rec. Hg	Hg Recup Kg
Norte	546	1,092	2 %	22	4	44
Ica – Ayacucho – Arequipa	2,208	4,416	2 %	88	12	530
Madre de Dios	10,606	21,212	1.9 %	403	60	12,727
Puno	3,140	6,280	2 %	126	10	628
Artesanales y Lavaderos	16,500	**33,000**		**639**		**13,929**

Evaluación de Resultados

La explicación de las diferencias, en cuanto a los logros obtenidos, se debería entre otras causas, a las siguientes:

✓ **Magnitud de operaciones**. Las operaciones más pequeñas y dispersas como es el caso de las ubicadas en la zona de Ica – Ayacucho – Arequipa y Puno, son más proclives a no utilizar las retortas, asumiendo el criterio equivocado de que la quema de "poca amalgama" ocasiona "poco daño", sin considerar sus efectos acumulativos.

✓ Otra limitación, lo constituiría el **costo de la energía** utilizada para quemar la amalgama y el **tiempo empleado** en esta diligencia por lo que prefieren una quema abierta a despecho de sus implicancias ambientales y daños a su propia salud

✓ **La modalidad de comercialización**.

✓ **Naturaleza del yacimiento y ocurrencia del oro**

Implementación de Retortas Comunales

✓ Los resultados obtenidos para los casos de las zonas de Ica – Ayacucho – Arequipa y Puno, demando la implementación de otras estrategias o modalidades de intervención, decidiéndose por la implementación de las denominadas "retortas comunales" ó "centros de refogado"

✓ Las retortas comunales no representan innovación tecnológica significativa , sino mas bien, equipos y modelos prácticos y de resultados tangibles.

✓ En este nuevo proceso ha y esta interviniendo decididamente el Proyecto GAMA – conjuntamente con sus contrapartes regionales, particularmente el Gobierno Regional de Arequipa.

Evaluación de resultados: Retorta Comunal

✓ Tienen una mayor aceptación entre los mineros artesanales por cuanto son instalaciones que permiten el quemado de la amalgama en circuito abierto ya sea por el propio productor o un operador supervisado por este

✓ El quemado en circuito abierto, pero con extractor que no permite la difusión de los vapores de mercurio al ambiente, posibilita por un lado, la visualización directa de la operación por parte del productor lo cual le otorga confianza y por otro lado ya no se producen las patinas verduscas o marrones que de alguna manera afectan sus posibilidades de comercialización; por cuanto la venta del oro "refogado" se hace por el color que es indicativo práctico de la ley o tenor del oro.

✓ La descarga periódica del mercurio de la tasa de recolección, permite una comprobación tangible de la recuperación del mercurio, que en otras circunstancias, en estado de vapor, hubiera contaminado el ambiente y afectado directamente al operador, con las peligrosas consecuencias que eso conlleva.

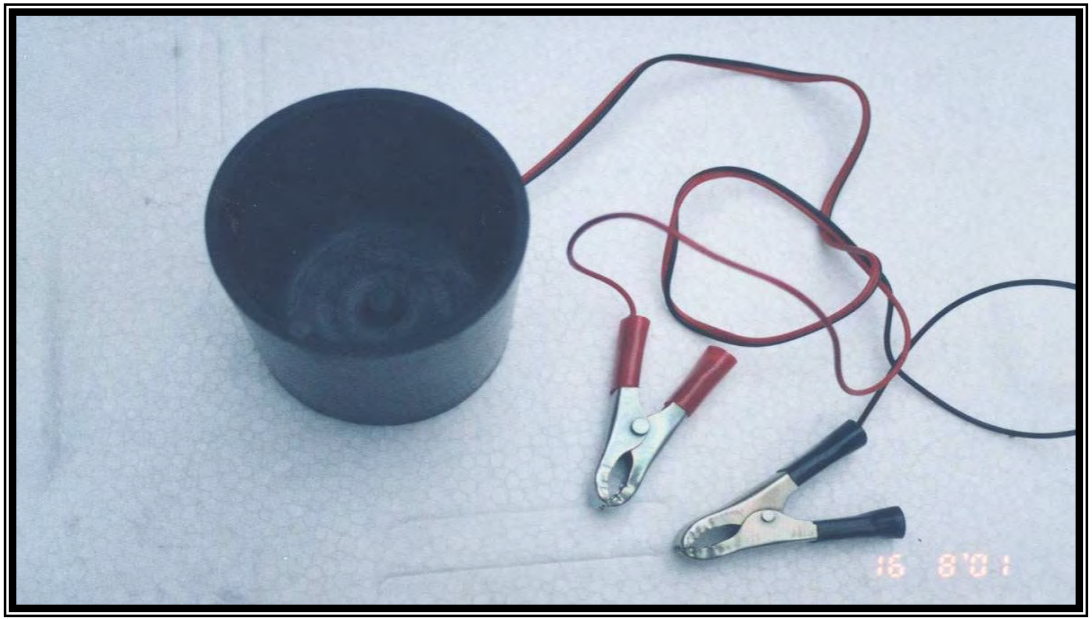
Evaluación de resultados: Retorta Comunal

✓A lo señalado anteriormente se puede añadir ventajas de tipo económico, por cuanto el mercurio recuperado a la fecha, en las 10 retortas comunales ya instaladas; alcanza a unos 900 Kg/año. (pesados y reutilizados) lo que en condiciones actuales representa unos US$ 45,300 frente a los aproximadamente US$ 62,700 es decir un retorno de la inversión en solo 1,3 años

✓ De otro lado, los locales de las "retortas comunales" constituyen un punto de encuentro de los mineros artesanales, de identificación y empoderamiento con "su retorta" y los beneficios tangibles ambientales y económicos que ella les brinda

REACTIVADOR DE MERCURIO

Para mejorar la calidad del mercurio recuperado se utiliza el "**reactivador de mercurio**".



¿QUE ES UN REACTIVADOR DE MERCURIO Y COMO SE USA.?

- ✓Es un equipo que consiste de un recipiente de PVC, que tiene insertados dos carbones que corresponden a los electrodos positivo y negativo, y que se conectan a los respectivos bornes de una batería de 12 voltios.

¿QUE ES UN REACTIVADOR DE MERCURIO Y COMO SE USA.?

- ✓Este equipo de reactivación, que actúa por electrólisis permite volver a utilizar el mercurio, libre de impurezas y con toda su potencia, perdida después de varios usos.

¿QUE ES UN REACTIVADOR DE MERCURIO Y COMO SE USA.?

¿Cómo se usa el reactivador de mercurio?

✓El mercurio "sucio" se coloca en el recipiente en contacto con el electrodo negativo. Se le agrega solución de sal común al 10-15%, que debe alcanzar el nivel del electrodo positivo.

✓Los alambres que salen de los electrodos se colocan a los respectivos bordes de una batería de 12 voltios por espacio de 12 minutos y luego de desconectado se espera unos 10 minutos, para que se produzca la reactivación.

¿QUE ES UN REACTIVADOR DE MERCURIO Y COMO SE USA.?

- ✓Se produce una “nata” de suciedad.
- ✓Se filtra, quedando mercurio reactivado, que permite “atrapar” con más fuerza las partículas de oro.

Control de solidos en suspensión

Ananea:

Problema:
Contaminación de la cuenca Carabaya con sólidos suspendidos provenientes de la explotación de las morrenas.

Solución y situación actuual:

Existe un pilotaje de procesamiento de efuentes de tratamiento de morrenas, para una solución técnica e innovadora mediante precipitación de los sólidos en suspensión y recirculación de agua ,para menor contaminación y mayor producción.

Control de sólidos en suspensión

- Gran caudal (105 Lt/seg) de un efluente con una concentración de sólidos (448 gr/Lt) que excede largamente el LMP (0.050 gr/Lt) establecido por el MEM.
- Los sólidos descargados son extremadamente finos, 60% es menor a 20 micras
- Sistema empleado actualmente es energéticamente ineficiente. El consumo de energía está en el orden de 57 Kw-h/gr.Au, equivalente a 5.2 US$/gr.Au si solo se tratara de energía eléctrica, o a 14 US$/gr.Au por diesel.

Control de sólidos en suspensión

d) El sistema empleado en Planta Santiago, al igual que el Jig utilizado en el Pilotaje, no recuperan el oro fino. En cambio la clasificación en hidrociclones de complementada con concentración centrífuga gravimétrica o con flotación del U/F, recupera más del 90% del oro fino actualmente perdido.

e) El sistema de clasificación y concentración mencionado tiene que ser complementado con un tratamiento de cianuración de los concentrados para ser exitoso.

Control de sólidos en suspensión

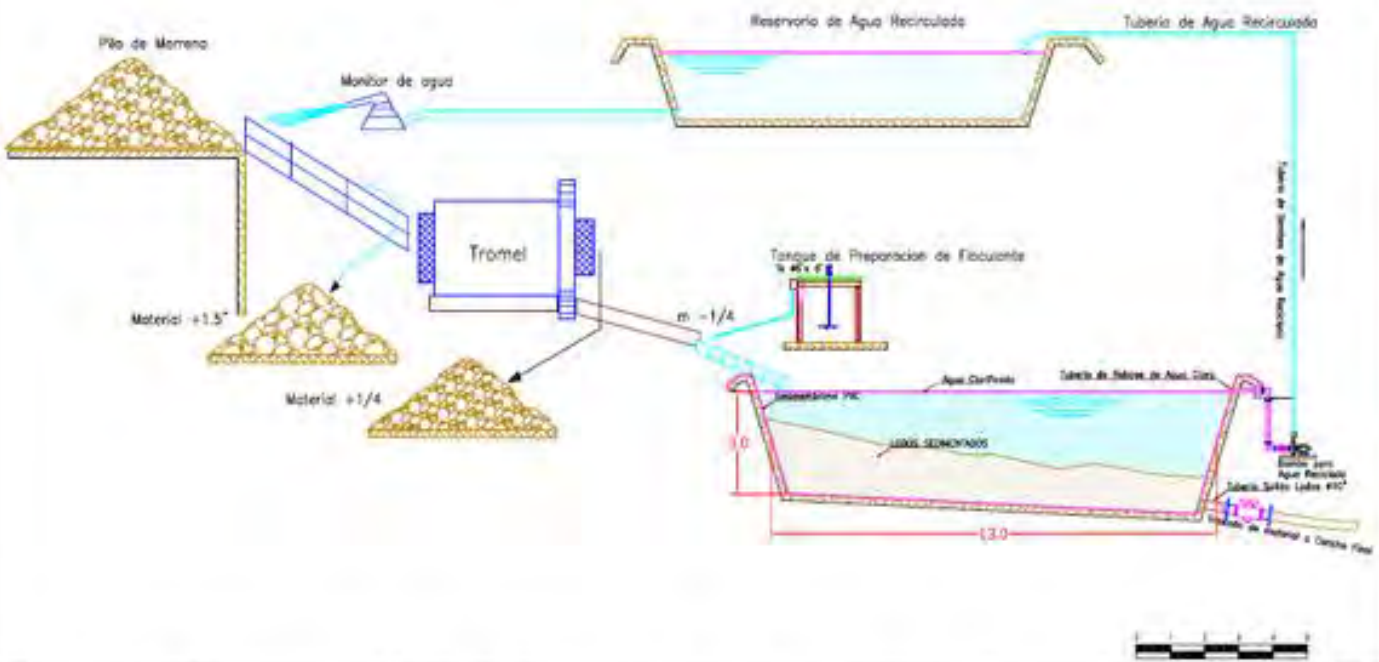
f) El sistema de clasificación y concentración propuesto recupera simultáneamente agua clarificada y permite el confinamiento de los lodos generados. El sistema se basa en el uso de polímeros aniónicos denominados floculantes.

g) El consumo de floculantes oscila entre 8 y 14 mg/Lt de pulpa de relave; cuando se trata exclusivamente el relave fino el consumo unitario es mayor que en el caso del relave sin clasificar,

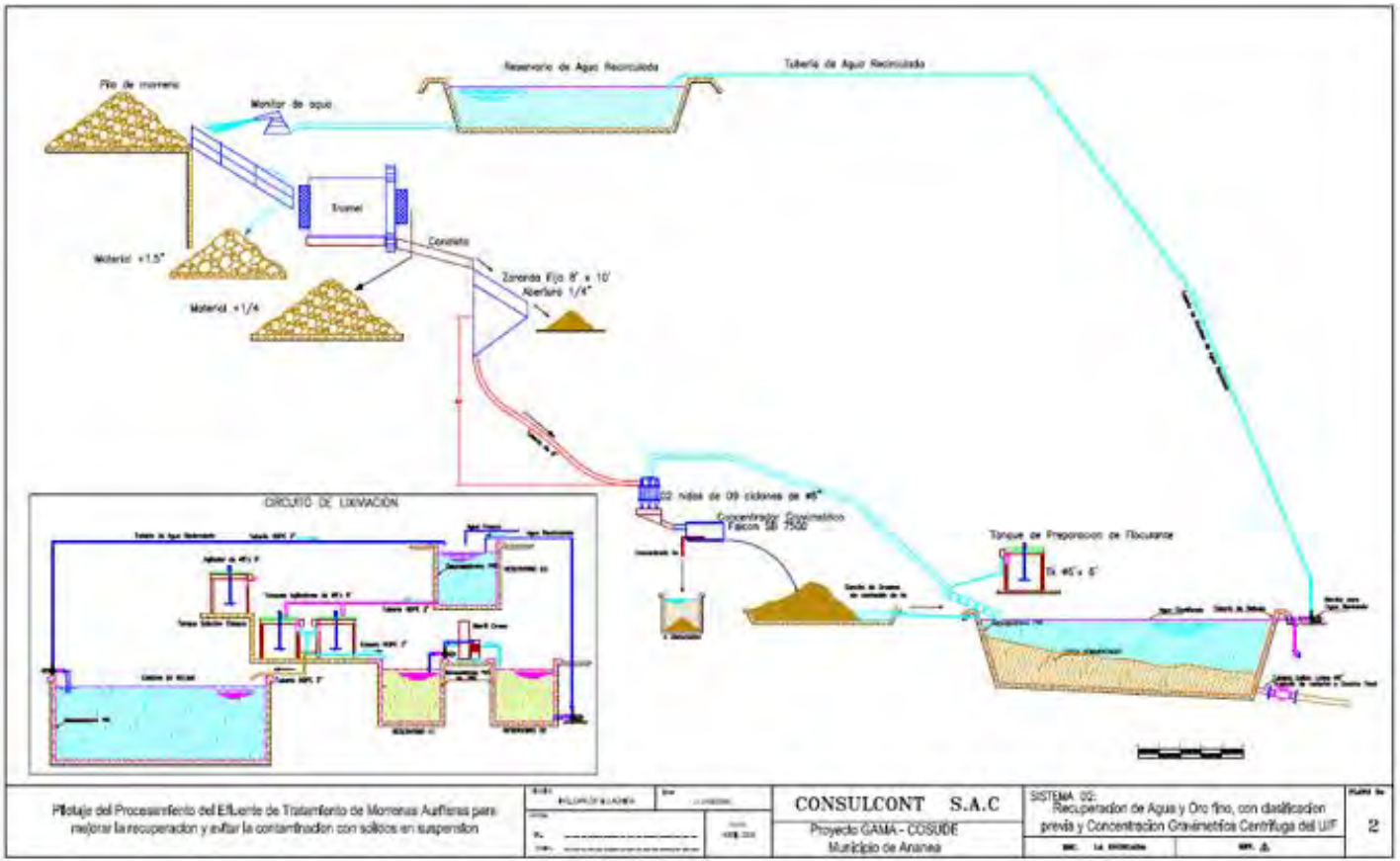
Control de sólidos en suspensión

h) El uso de Cal para clarificar estos efluentes no es eficiente porque las velocidades de sedimentación alcanzadas son muy bajas, el consumo y costo de Cal alto, y la solución clarificada termina con un pH mayor a 11 que excede el LMP (pH 9.0).

i) Para resolver el problema de la contaminación se diseñaron tres sistemas cuyas características principales se presentan en los gráficos siguientes



ING. CARLOS VILLACHICA	/ ULANCIBAR	CONSULCONT S.A.C	SISTEMA 01: Recuperacion Directa de Agua, Sin clasificacion previa	PLANO No. 1
	ABRIL 2000	Proyecto GAMA - COSUDE - Municipio de Ananea	ESC. LA INDICADA	REV.



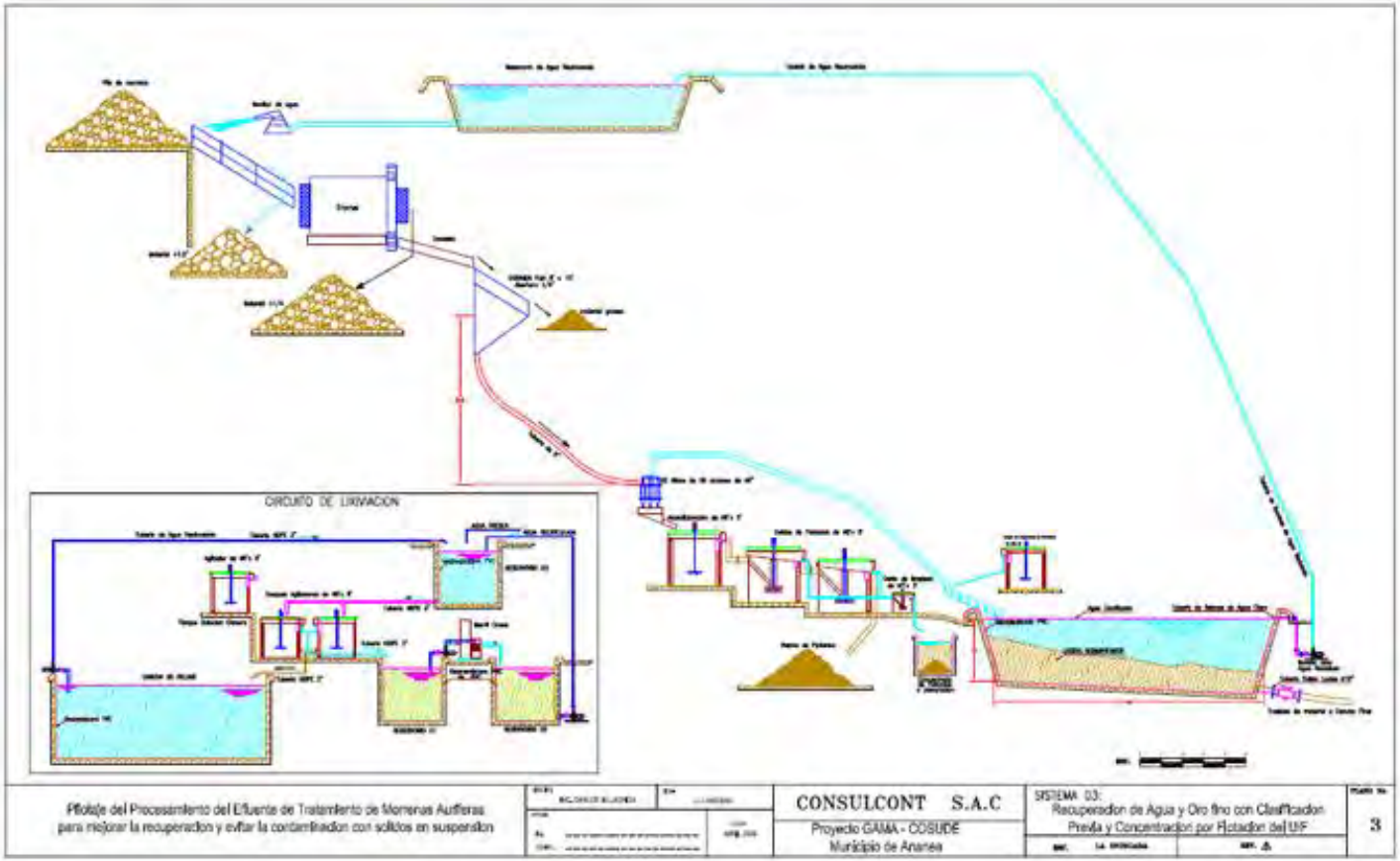
Pilotaje del Procesamiento del Efluente de Tratamiento de Morrenas Auríferas para mejorar la recuperación y evitar la contaminación con sólidos en suspensión

CONSULCONT S.A.C

Proyecto GAMA - COSUDE
Municipio de Ananea

SISTEMA 02:
Recuperación de Agua y Oro fino, con clasificación previa y Concentración Gravimétrica Centrífuga del U/F

2


CIRCUITO DE LIXIVACION
Pilotaje del Procesamiento del Efluente de Tratamiento de Monesras Auríferas para mejorar la recuperación y evitar la contaminación con sólidos en suspensión
CONSULCONT S.A.C
Proyecto GAMA - COSUDE
Municipio de Ananea
SISTEMA 03:
Recuperación de Agua y Oro fino con Clasificación Previa y Concentración por Flotación del U/F
3

EL PROYECTO GAMA
Y
LA MINERIA ARTESANAL EN EL PERÚ

PROYECTO GAMA

Gestión Ambiental en la Minería Artesanal

Ing. Guillermo Medina

Jefe del Proyecto GAMA

Los inicios de la minería artesanal

La Minería Artesanal es una actividad que alcanza un gran impulso a partir de la década de los 80, en un contexto de recesión económica, crisis del campo, violencia política, generada por el terrorismo y que determinaron procesos migratorios, principalmente a zonas con filiación aurífera, dado los altos precios alcanzados por este metal; lo que explica que casi la totalidad de esta actividad esta orientado a la explotación de yacimientos auríferos ya sean aluviales o de vetas y en una pequeña proporción a yacimientos no metálicos y de materiales de construcción.

Importancia social: Población

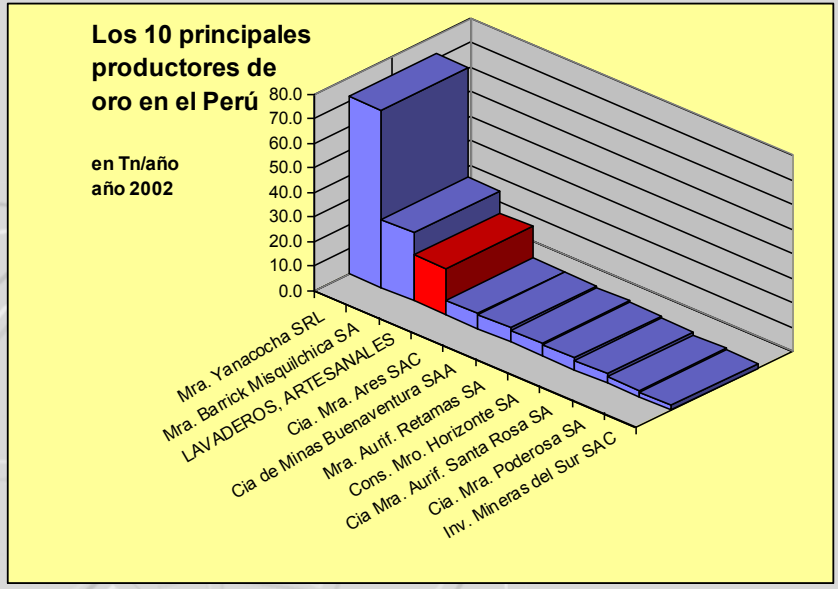
40.000 trabajadores mineros artesanales

60.000 familias directamente o indirectamente involucradas en la minería artesanal

Más de 250,000

el total de las personas directamente o indirectamente dependientes de esta actividad

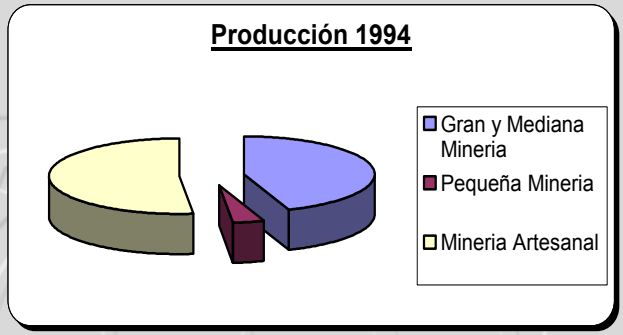
Producto principal de la Minería Artesanal: ORO



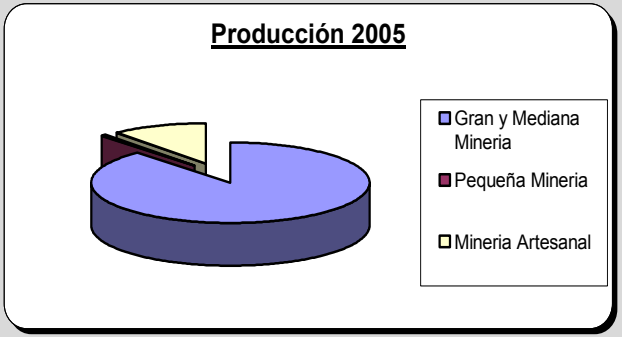
Sólo la Minería Artesanal del Perú sería:

 # 6 en América Latina
 # 20 a Nivel Mundial

Producto principal de la Minería Artesanal: ORO



Gran y Mediana Mineria	21,300
Pequeña Mineria	1,800
Mineria Artesanal	24,700



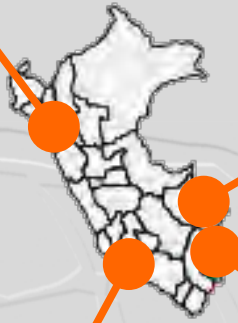
Gran y Mediana Mineria	190,242
Pequeña Mineria	1,349
Mineria Artesanal	24,000

Zonas con mayor actividad en minería aurífera artesanal

La Libertad

Se desarrolla también minería aurífera artesanal, de placeres; en menor escala en las regiones de la Selva Norte (departamentos de Cajamarca, Amazonas y Loreto) y de la Selva Central (departamentos de Huánuco y Ucayali)

Madre de Dios



La minería artesanal No-Metálica tiene mayor incidencia en los departamentos de Junín, Ayacucho, La Libertad y Arequipa.

Puno

Ica
Ayacucho
Arequipa

Características de la Minería Artesanal

- Comunidades mineras úbicadas en áreas rurales remotas
- Presencia formal del estado es débil

Características de la Minería Artesanal

- Informalidad, y en algunos casos conflictos con concesionarios
- Incertidumbre e inseguridad jurídica
- Situación de temporalidad, que conduce a una explotación irracional de los recursos

Luis Ubilla • 0/0

Se disputan yacimiento aurífero

Batalla campal entre mineros artesanales deja 10 heridos

Rolando Tello • ICA

Al menos diez heridos graves dejó un enfrentamiento entre mineros artesanales de las provincias de Palpa y Nasca, que se disputaban la posesión de un asentamiento aurífero en el sector de Lomo Camello, a 15 kilómetros al este de la localidad de Tullín, en el distrito nasqueño de El Ingenio. La policía ha declarado alerta máxima en la zona a fin de prevenir nuevos enfrentamientos.

La violenta disputa ocurrió en la madrugada del jueves, cuando alrededor de medio centenar de mineros de Palpa pretendían adueñarse de la concesión minera "Rosa y Gabriela", de propiedad de Rosa Díaz Robles y John Freddy Huamán Palomino.

El minero nasqueño, Moisés López Villacorta, dijo que el asentamiento aurífero tiene vetas de oro de alta ley que podrían producir entre 25 y 30 gramos del preciado metal por cada lata de mineral extraído de los socavones. Sostuvo que la mina no es explotada actualmente. A eso se debe el interés de los informales palpeños por poseer una propiedad que es privada.

Gracias a la oportuna intervención de las fuerzas del orden, la disputa entre los mineros no llegó a mayores enfrentamientos, pero se supo que varios de ellos resultaron con golpes en diversas partes del cuerpo.

Los mineros continúan merodeando la zona. Se teme que en cualquier momento intenten tomar la mina por la fuerza. Mientras los propietarios de ésta, para salvaguardar su integridad física y la de sus familias, prefirieron abandonar el lugar. ●

Lomo Camello

Enfrentamiento entre mineros

El enfrentamiento se produjo la madrugada de ayer entre mineros artesanales de Palpa y Nasca por un asentamiento aurífero en el sector de Lomo Camello, en el distrito nasqueño de El Ingenio.

Víctimas

10 heridos

Mineros de Palpa pretenden adueñarse de la concesión minera "Rosa y Gabriela".

a 15 km al este de Tullín

Lomo Camello

El Ingenio

Nasca

N

Características de la Minería Artesanal

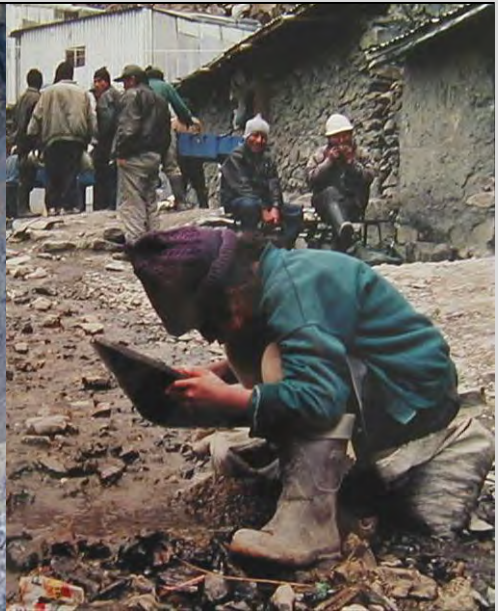
- Centros poblados desordenados y hacinados, sin servicios básicos ni condiciones de vivienda adecuados
- Superposición de áreas de trabajo con áreas de vivienda
- Escasa formación y educación ambiental de la población

Características de la Minería Artesanal

- Organizaciones primarias, para atender necesidades básicas (alimentación y educación) y realizar acciones de defensa
- Actividad productiva desarrollada de manera individual o en pequeños grupos

Características de la Minería Artesanal

- Carácter de subsistencia de la actividad minera artesanal
- La actividad de minería artesanal involucra a toda la familia ... ... hombres, mujeres y niños



Características de la Minería Artesanal

- Incorrecta utilización de mercurio (en la amalgamación y en el refogado)
- Desconocimiento de alternativas técnicas
- Manejo inapropiado de insumos

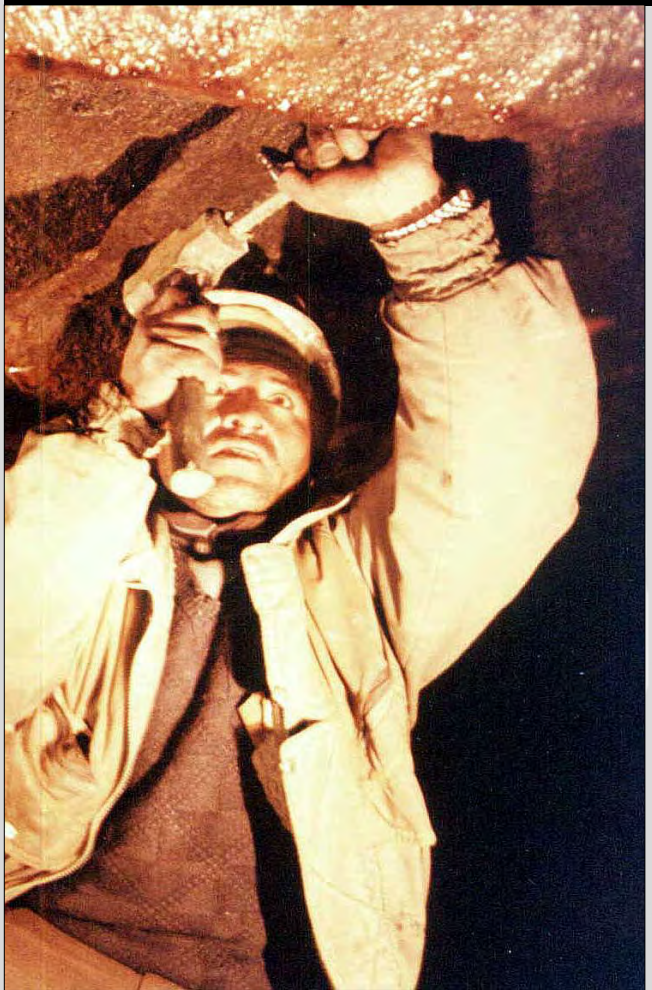
Características de la Minería Artesanal

- **Sobreposición de normas y conflictos de derecho ocasionan confrontaciones entre los mineros y comunidades nativas o comunidades campesinas**
  - Ley General de Aguas-DL Nº17752
  - Ley Nº 26737
  - Ley de Tierras-Ley Nº 26505

Características de la Minería Artesanal

- Superposición de concesiones mineras en territorios de las comunidades nativas o viceversa
- Areas naturales protegidas con presencia de derechos mineros prioritarios

Características de la Minería Artesanal



- Posibilidad de explotar yacimientos de pequeña magnitud y de alto valor intrínseco cuya explotación por métodos convencionales frecuentemente no es económica

- Alta selectividad del trabajo manual

Características de la Minería Artesanal

- Utilización de técnicas intensivas en mano de obra, generalmente no calificada y equipos y herramientas simples y de bajo costo
- Bajos niveles de inversión y de reservas minerales para iniciar rápidamente sus operaciones
- Baja demanda de infraestructura
- Generación de ingresos a corto plazo.

Características de la Minería Artesanal

- La minería artesanal se desarrolla generalmente en zonas apartadas y deprimidas del país y se integra fácilmente con la población rural

Características de la Minería Artesanal

- **Posibilidades de ingreso superior a los de sectores de ocupación alternativa**

- **Nivel de remuneración diaria similar a jornales en la minería formal**

  (Ejemplo: un jornalero en la comunidad minera Huanca del Sur-Medio recibe diariamente, de acuerdo a su calificación una remuneración entre 20 y 30 Nuevos Soles)

Características de la Minería Artesanal

- **Fuente de ingresos complementaria a otras economías rurales como por ejemplo la agricultura o ganadería**

(Ejemplo: Un numero significante de los mineros artesanales de Ananea/Puno son al mismo tiempo alpaqueros. Los ingresos de la minería les permite continuar con su actividad tradicional).

Características de la Minería Artesanal

- Los ingresos que genera la minería artesanal llegan en la forma más directa a las zonas rurales, siendo la cotización mundial de oro la base de cálculo para la comercialización del Oro a los acopiadores.

Proyecto GAMA: en síntesis

1999: Planificación del proyecto
(2000), 2001 – 2002 Convenio Fase 1 del Proyecto (COSUDE – MEM)
(2003), 2004 – 2005 Convenio Fase 2 del Proyecto (COSUDE – Gobiernos Regionales)
2006 – 2008 Convenio Fase 3 del Proyecto (COSUDE – Gobiernos Regionales)

<u>Ejecutores del proyecto:</u>

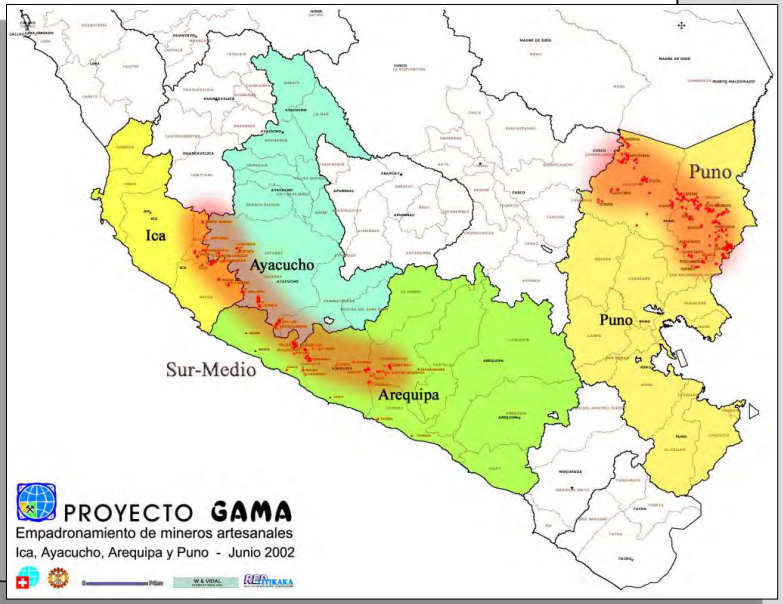
- Agencia Suiza para la Cooperación y el Desarrollo (COSUDE)
- Gobierno Regional Ica
- Gobierno Regional Ayacucho
- Gobierno Regional Arequipa
- Gobierno Regional Puno

<u>Ente rector del sector:</u>

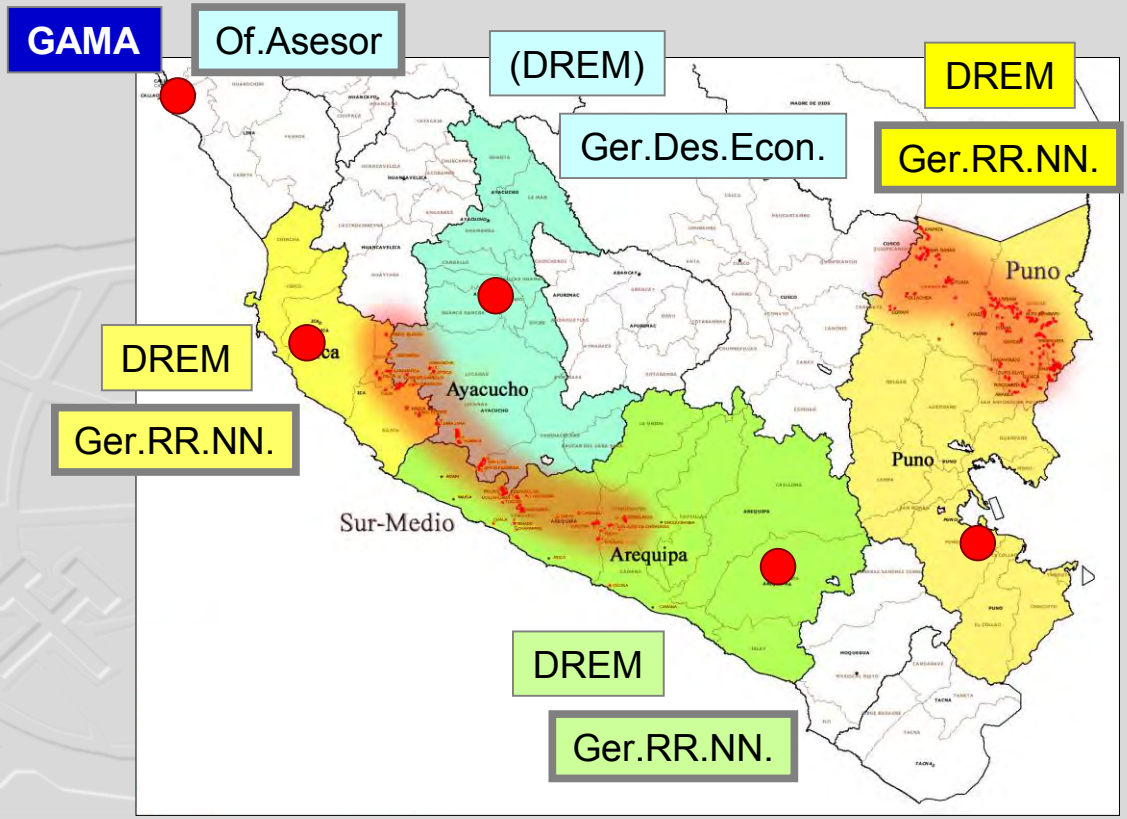
- Ministerio Energía y Minas

Además participan en el Comité Directivo:

- *CONAM*
- *APCI*
- *Organizaciones de mineros artesanales*
- *Representante de Mujeres Mineras*



Contrapartes de GAMA: 4 Gobiernos Regionales
(= 10 oficinas)



Objetivo del Proyecto

Mejorar la situación ambiental de la minería artesanal en las zonas del proyecto.

<u>Objetivo Superior:</u>
Contribuir al desarrollo sostenible en las zonas de minería artesanal en el Perú.

Estrategia del Proyecto GAMA:

MACRO: Crear condiciones adecuadas para la integración de la minería artesanal en el sector de la economía formal

Un marco legal favorable incentiva la formalización de las minas informales y la introducción de procesos y técnicas más adecuadas

MICRO: Mejorar la situación del medio ambiente, de salud y de las condiciones de vida en general en las comunidades minero artesanales

Las mejoras logradas sirven de justificación para la creación de condiciones más favorables para el subsector.

Enfoque integral

Intervención simultánea en diferentes niveles y en diferentes áreas temáticas

políticas ...

Nivel Macro

instituciones ...

Articulación: Nivel Meso

comunidades ...

Nivel Micro

Eje temático: técnico ambiental

Eje temático: salud ambiental

Eje temático: social organizativo

Eje temático: legal administrativo

En la práctica, los “ejes” y “niveles” están estrechamente relacionados; las actividades se realizan simultáneamente en diferentes ejes y niveles.

Priorización de Líneas de Acción

Línea de acción “Técnico Ambiental”

Línea de acción: “Gestión Empresarial”

Acciones complementarias

Eje temático ambiental

Eje temático ambiental

Eje temático organizativo

Eje temático administrativo

Premisas para financiamiento Suizo

Principios generales

El partenariado en sus diferentes niveles se basa en las siguientes visiones compartidas:

- ***Enfoque general***
- ***Formalidad***
- ***Visión ambiental***
- ***Visión integral***
- ***Articulación***
- ***Concurrencia técnica y financiera***
- ***Subsidiaridad y empoderamiento*** nuevo
- ***Descentralización*** nuevo
- ***Carácter del proyecto***
- ***Roles de partenarios*** nuevo

La minería artesanal a nivel mundial constituye una oportunidad para los estratos sociales más débiles de salir de la pobreza extrema, pero sus posibles impactos ambientales constituyen a la vez una amenaza. El proyecto contribuye a superar este dilema en Perú.

Premisas para financiamiento Suizo

Principios generales

El partenariado en sus diferentes niveles se basa en las siguientes visiones compartidas:

- *Enfoque general*
- *Formalidad*
- *Visión ambiental*
- *Visión integral*
- *Articulación*
- *Concurrencia técnica y financiera*
- *Subsidiaridad y empoderamiento* nuevo
- *Descentralización* nuevo
- *Carácter del proyecto*
- *Roles de partenarios* nuevo

La formalidad es la base para el desarrollo de una minería artesanal sostenible. La clara voluntad de entrar a la formalidad es criterio de elegibilidad de grupos de mineros artesanales para poder acceder a beneficios que brinda el proyecto.

Premisas para financiamiento Suizo

Principios generales

El partenariado en sus diferentes niveles se basa en las siguientes visiones compartidas:

- *Enfoque general*
- *Formalidad*
- *Visión ambiental*
- *Visión integral*
- *Articulación*
- *Concurrencia técnica y financiera*
- *Subsidiaridad y empoderamiento* nuevo
- *Descentralización* nuevo
- *Carácter del proyecto*
- *Roles de partenarios* nuevo

Las actividades deben coincidir en una clara visión ambiental dirigida hacía efectos positivos inmediatos o mediatos. Consideraciones de sostenibilidad aconsejan vincular opciones win-win a la formalización del grupo receptor de asesoría.

Premisas para financiamiento Suizo

Principios generales

El partenariado en sus diferentes niveles se basa en las siguientes visiones compartidas:

- *Enfoque general*
- *Formalidad*
- *Visión ambiental*
- *Visión integral*
- *Articulación*
- *Concurrencia técnica y financiera*
- *Subsidiaridad y empoderamiento* nuevo
- *Descentralización* nuevo
- *Carácter del proyecto*
- *Roles de partenarios* nuevo

La solución de los problemas de la minería artesanal requiere un enfoque integral en aspectos temáticos y balanceado en aspectos de género.

Premisas para financiamiento Suizo

Principios generales

El partenariado en sus diferentes niveles se basa en las siguientes visiones compartidas:

- *Enfoque general*
- *Formalidad*
- *Visión ambiental*
- *Visión integral*
- *Articulación*
- *Concurrencia técnica y financiera*
- *Subsidiaridad y empoderamiento* nuevo
- *Descentralización* nuevo
- *Carácter del proyecto*
- *Roles de partenarios* nuevo

La implementación de un enfoque integral requiere la articulación entre actores de diferentes sectores y en diferentes niveles. Las actividades propias del proyecto enfatizan el desarrollo de una minería artesanal formal, empresarial y ambientalmente sostenible.

Premisas para financiamiento Suizo

Principios generales

El partenariado en sus diferentes niveles se basa en las siguientes visiones compartidas:

- ***Enfoque general***
- ***Formalidad***
- ***Visión ambiental***
- ***Visión integral***
- ***Articulación***
- ***Concurrencia técnica y financiera***
- ***Subsidiaridad y empoderamiento*** nuevo
- ***Descentralización*** nuevo
- ***Carácter del proyecto***
- ***Roles de partenarios*** nuevo

Las iniciativas a apoyar se basan en la concurrencia técnica y financiera entre el sector público y privado o entre actores del sector privado, a la que se suma el proyecto en los casos y en la medida que sean necesarios.

Premisas para financiamiento Suizo

Principios generales

El partenariado en sus diferentes niveles se basa en las siguientes visiones compartidas:

- ***Enfoque general***
- ***Formalidad***
- ***Visión ambiental***
- ***Visión integral***
- ***Articulación***
- ***Concurrencia técnica y financiera***
- ***Subsidiaridad y empoderamiento*** nuevo
- ***Descentralización*** nuevo
- ***Carácter del proyecto***
- ***Roles de partenarios*** nuevo

El proyecto interviene principalmente a través de instituciones existentes. El empoderamiento de los mineros artesanales tiene como finalidad, que los mineros puedan acceder a la oferta de servicios o información que brindan las instituciones públicas o privadas existentes.

Premisas para financiamiento Suizo

Principios generales

El partenariado en sus diferentes niveles se basa en las siguientes visiones compartidas:

- ***Enfoque general***
- ***Formalidad***
- ***Visión ambiental***
- ***Visión integral***
- ***Articulación***
- ***Concurrencia técnica y financiera***
- ***Subsidiaridad y empoderamiento*** nuevo
- ***Descentralización*** nuevo
- ***Carácter del proyecto***
- ***Roles de partenarios*** nuevo

El proyecto apoya formas funcionales de descentralización relacionadas con la minería artesanal que permitan mejorar la gobernabilidad y que contribuyan al empoderamiento de los mineros artesanales y, de esa manera, contribuyan al desarrollo sostenible.

"GAMA es un proyecto
*- **con** las Regiones*
*- **para** los mineros"*

Premisas para financiamiento Suizo

Principios generales

El partenariado en sus diferentes niveles se basa en las siguientes visiones compartidas:

- ***Enfoque general***
- ***Formalidad***
- ***Visión ambiental***
- ***Visión integral***
- ***Articulación***
- ***Concurrencia técnica y financiera***
- ***Subsidiaridad y empoderamiento*** nuevo
- ***Descentralización*** nuevo
- ***Carácter del proyecto***
- ***Roles de partenarios*** nuevo

El proyecto es un proyecto de asesoría, concertación entre el nivel micro y macro, y desarrollo y difusión de conceptos innovadores. Aspectos de inversión, crédito o financiamiento pueden ser cubiertos *dentro de estos* parámetros, pero en su *implementación están a cargo de otros actores* competentes.

Premisas para financiamiento Suizo

Principios generales

El partenariado en sus diferentes niveles se basa en las siguientes visiones compartidas:

- ***Enfoque general***
- ***Formalidad***
- ***Visión ambiental***
- ***Visión integral***
- ***Articulación***
- ***Concurrencia técnica y financiera***
- ***Subsidiaridad y empoderamiento*** nuevo
- ***Descentralización*** nuevo
- ***Carácter del proyecto***
- ***Roles de partenarios*** nuevo

El proyecto considera a los mineros artesanales dispuestos a participar activamente en el desarrollo sostenible del subsector como principales “actores de cambio”. El rol de los demás actores, y en forma temporal del propio proyecto mismo, es por lo tanto un rol de interlocutor.

Formas de intervención de GAMA

1. *Acciones propias*
2. *Subproyectos*

- Propuestas de Subproyectos: Beneficiarios
- Apoyo a la demanda
- Decisión sobre propuestas: Equipo del Proyecto + Contrapartes
- Empoderamiento: modalidad de "ejecución directa" (cadena: GAMA → Beneficiarios → Proveedores de servicios)
- Seguimiento: Equipo del Proyecto + Contrapartes regionales

. El papel de COSUDE a partir de 2001

Estrategias de intervención del proyecto GAMA:

Estrategia 1: Empoderamiento
Apoyo a la organización gremial de los mineros artesanales a través de “Comisiones Coordinadoras Regionales” y su articulación a nivel nacional.

Visión de empoderamiento

"Participación de los beneficiarios en la toma de decisiones

Empoderamiento:
Participación en la dirección del proyecto

Participación de las organizaciones gremiales de los mineros artesanales (nivel regional y nacional) con voz y voto en el Comité Directivo del proyecto

Visión de empoderamiento

"Control de los beneficiarios sobre los servicios recibidos"

Empoderamiento:
Elemento clave para la implementación del proyecto

Modalidad de "Subproyectos de ejecución directa": propuestos, diseñados y administrados por los propios beneficiarios; involucrando consultores y/o instituciones en calidad de proveedores de servicios, contratados y fiscalizados por parte de los propios beneficiarios

Visión de empoderamiento

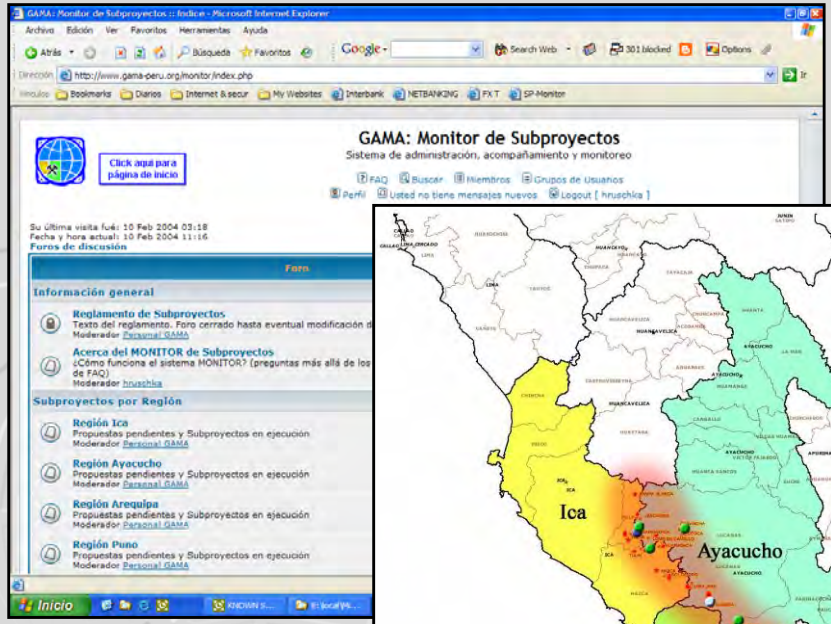
"Ejercicio del rol ciudadano de los beneficiarios"

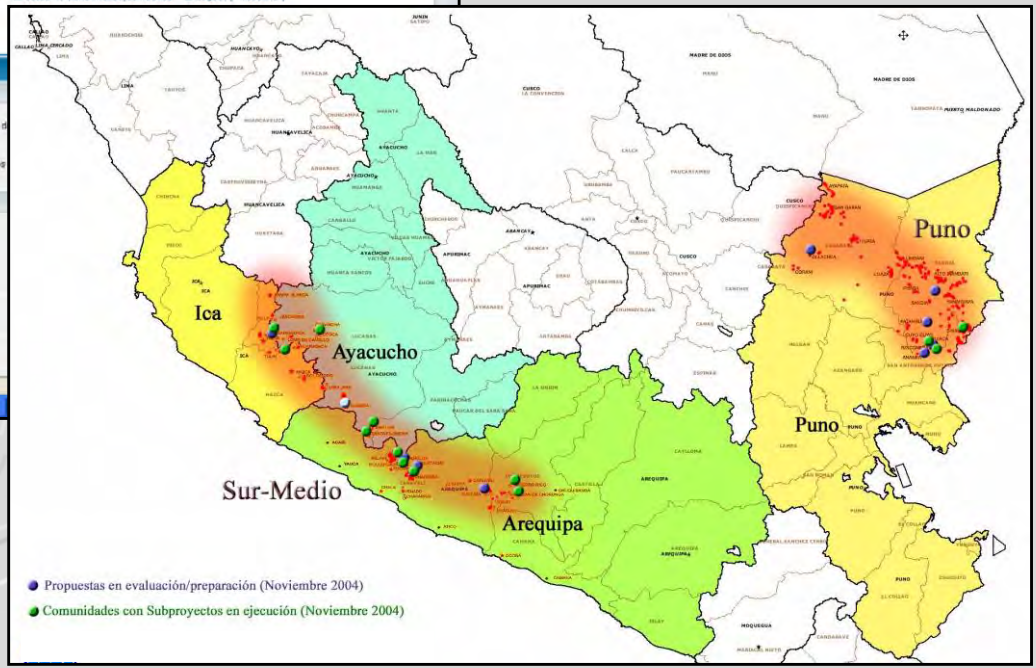
Empoderamiento:
Descentralización - Nuevas oportunidades

Alta importancia de la minería artesanal para las economías regionales del Sur-Medio y Puno;
- Sector prioritario para los Gobiernos Regionales.
- Nuevas competencias de los Gobiernos Regionales
→ Mayor probabilidad para mineros artesanales de "ser escuchados" y por lo tanto poder ejercer los derechos ciudadanos

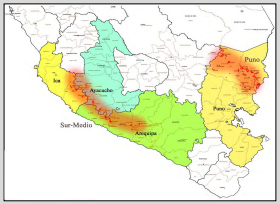
Contrapartes - Gobiernos Regionales

Subproyectos





Herramienta: MONITOR de Subproyectos



Dirección:

http://www.gama-peru.org/monitor

El papel de COSUDE a partir de 2001

Estrategias de intervención del proyecto GAMA:

Estrategia 2: Abrir el diálogo y ser facilitador

- Elaboración participativa de una propuesta legal para la incorporación de la minería artesanal en la economía formal
- Articulación de las partes interesadas (mineros) con los niveles de decisión política

Preparación del proyecto ley

- Resultado de un taller de GAMA para analizar las experiencias de países latinos con leyes de la minería artesanal y preparación de un boceto para un proyecto ley.
- Formación de la "Comisión Coordinadora de Mineros Artesanales del Sur Medio", con el mandato de hacer las gestiones pertinentes para lograr la promulgación de "su" Ley.
- Iniciativa del MEM de protagonizar la propuesta
- 2 proyectos de Ley presentados por parte de 2 congresistas (uno del partido de Gobierno, y otro de un partido de Oposición).

El proyecto ley

- Aspectos relevantes de la Ley N° 27651 “Ley de formalización y promoción de la pequeña minería y la minería artesanal”:
- Introduce en la legislación minera el concepto de minería artesanal y el marco legal para regularla propendiendo su formalización, promoción y desarrollo.
- Beneficios en cuanto a pago de derecho de vigencia, penalidades, multas, trámites administrativos y producción mínima.
- Parámetros de estratificación: Posean por cualquier título hasta 1000 Has. Y capacidad de producción o beneficio hasta 25 TM/día o 200 m3/día en caso de gravas auríferas y materiales de construcción
- Plan de desarrollo de la minería artesanal

El reglamento

- Regula requisitos, límites, procedimientos para acreditar condición de Productor Minero Artesanal, Acuerdos de explotación, derecho preferencial para la formulación de petitorios mineros, medidas excepcionales sobre medio ambiente y de apoyo especial a la minería artesanal y procedimientos de fiscalización de las actividades de la pequeña minería y minería artesanal.
- Registro Administrativo de Productores Mineros Artesanales: Acreditación
- Acuerdos o Contratos de explotación: Intervención del Ministerio de Energía y Minas como intermediario
- Derecho preferencial para formular petitorios en:
  - Áreas libres
  - Áreas publicadas como de libre denunciabilidad
  - Áreas de suspensión de admisión de petitorios

El reglamento

- Competencias de fiscalización en Seguridad y Medio Ambiente se transfieren a las Direcciones de Energía y Minas en concordancia con proceso de Regionalización
- Comisión de Concertación para resolver conflictos de la Pequeña Minería y la Minería Artesanal en Áreas Reservadas, Áreas Naturales Protegidas así como áreas pertenecientes a comunidades nativas o campesinas
- Contratos de explotación: Responsabilidad ambiental y seguridad e higiene minera
- EIAs adecuados a características de minería artesanal
- Derecho preferencial: condiciones y requisitos

Perspectivas

Al promulgarse a comienzos del año 2002, **la Ley Nº 27651- "Ley de formalización y promoción de la Pequeña Minería y Minería Artesanal"-** *(y posteriormente su respectivo reglamento -D.S. 013-2002-E.M)* se ha creado el marco jurídico adecuado para el reconocimiento oficial de la Minería Artesanal e incluso las condiciones básicas para la integración de la Minería Artesanal en el sector de la economía formal.

Perspectivas

CLASIFICACION DE LA MINERIA EN EL PERU		
ESTRATO	**TAMAÑO DE CONCESIONES**	**CAPACIDAD PRODUCTIVA**
Gran Minería	Más de 2,000 Ha.	Más de 5,000 TM/día
Mediana Minería	Más de 2,000 Ha	Hasta 5,000 TM/día
Pequeña Minería	Hasta 2,000 Ha.	Hasta 350 TM/día (1)
Minería Artesanal	Hasta 1,000 Ha.	Hasta 25 TM/día (2)
	En forma personal o como conjunto de personas naturales o jurídicas se dedican habitualmente y como medio de sustento a la explotación y/o beneficio directo de minerales, realizando sus actividades con métodos manuales y/o equipos básicos.	

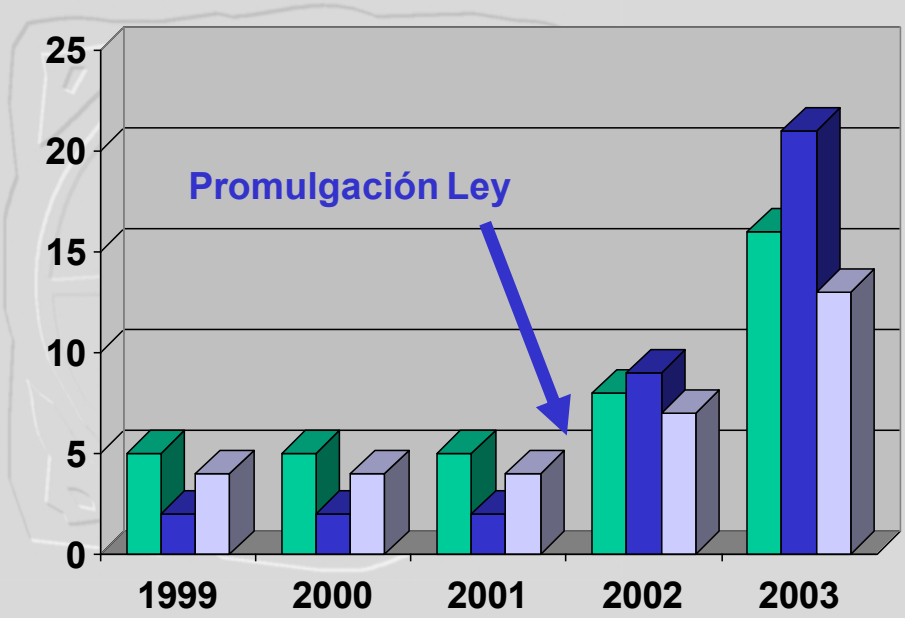
Caso : Materiales de construcción arenas gravas auríferas de placer, metales pesados Detríticos.

(1) Hasta 3000 m3 / día.

(2) Hasta 200 m3 / día.

Perspectivas

Inicio de un significativo proceso de organización empresarial en la minería artesanal a partir de la Ley 27651



Ejemplo:

- Empresas artesanales
- Asociaciones legalizadas
- Títulares mineros

Perspectivas

Formalización

- Facilidades para acceder a la titularidad o suscribir "contratos de explotación"

Ley Nº 27651 – Ley de formalización y promoción de la Pequeña Minería y Minería Artesanal

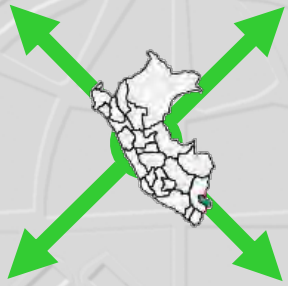
Medio Ambiente

- Para pequeños mineros y mineros artesanales solo serán exigibles la Declaración de Impacto Ambiental y Estudios de Impacto Ambiental Semi-detallados suscritos por un profesional competente

Ley Nº 27651 – Ley de formalización y promoción de la Pequeña Minería y Minería Artesanal
Ley Nº 27446-"Ley del Sistema Nacional de Impacto Ambiental"

Perspectivas

Descentralización: Nuevas oportunidades



- Alta importancia de la minería artesanal para las **economías regionales,** sobre todo para Ica, Ayacucho, Arequipa, Puno y Madre de Dios

- **Transferencia de competencias** a los Gobiernos Regionales en lo concerniente a la Pequeña Minería y Minería Artesanal

Ley Nº 27651 – Ley de formalización y promoción de la Pequeña Minería y Minería Artesanal

Ley Nº 27867 – Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales

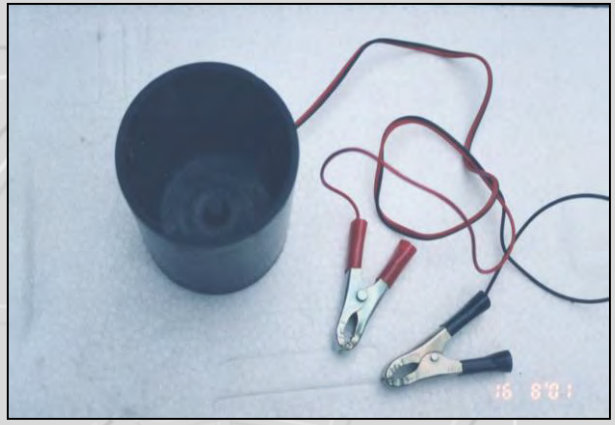
Uso de Retortas : Antecedentes

	Madre de Dios		Ica-Arequipa-Ayacucho		Puno	
	Conocen Retorta %	Utilizan Retorta %	Conocen Retorta %	Utilizan Retorta %	Conocen Retorta %	Utilizan Retorta %
Encuesta 1995	7.9	1.9	10	2	10	2
Diciembre 2000	90	60	80	12	75	10

Zonas	Producción Oro Kg.	Utilización Hg en amalgama Kg.	Sin Proyecto Año 1995		Con Proyecto Año 2000	
			% Rec. Hg	Hg recup Kg	% Rec. Hg	Hg Recup Kg
Norte	546	1,092	2 %	22	4	44
Ica – Ayacucho – Arequipa	2,208	4,416	2 %	88	12	530
Madre de Dios	10,606	21,212	1.9 %	403	60	12,727
Puno	3,140	6,280	2 %	126	10	628
Artesanales y Lavaderos	16,500	**33,000**		**639**		**13,929**

Equipos Distribuidos

REACTIVADOR



RETORTA

Evaluación de Resultados

•**Magnitud de operaciones**. Las operaciones más pequeñas y dispersas son más proclives a no utilizar las retortas, asumiendo el criterio equivocado de que la quema de “poca amalgama” ocasiona “poco daño”, sin considerar sus efectos acumulativos

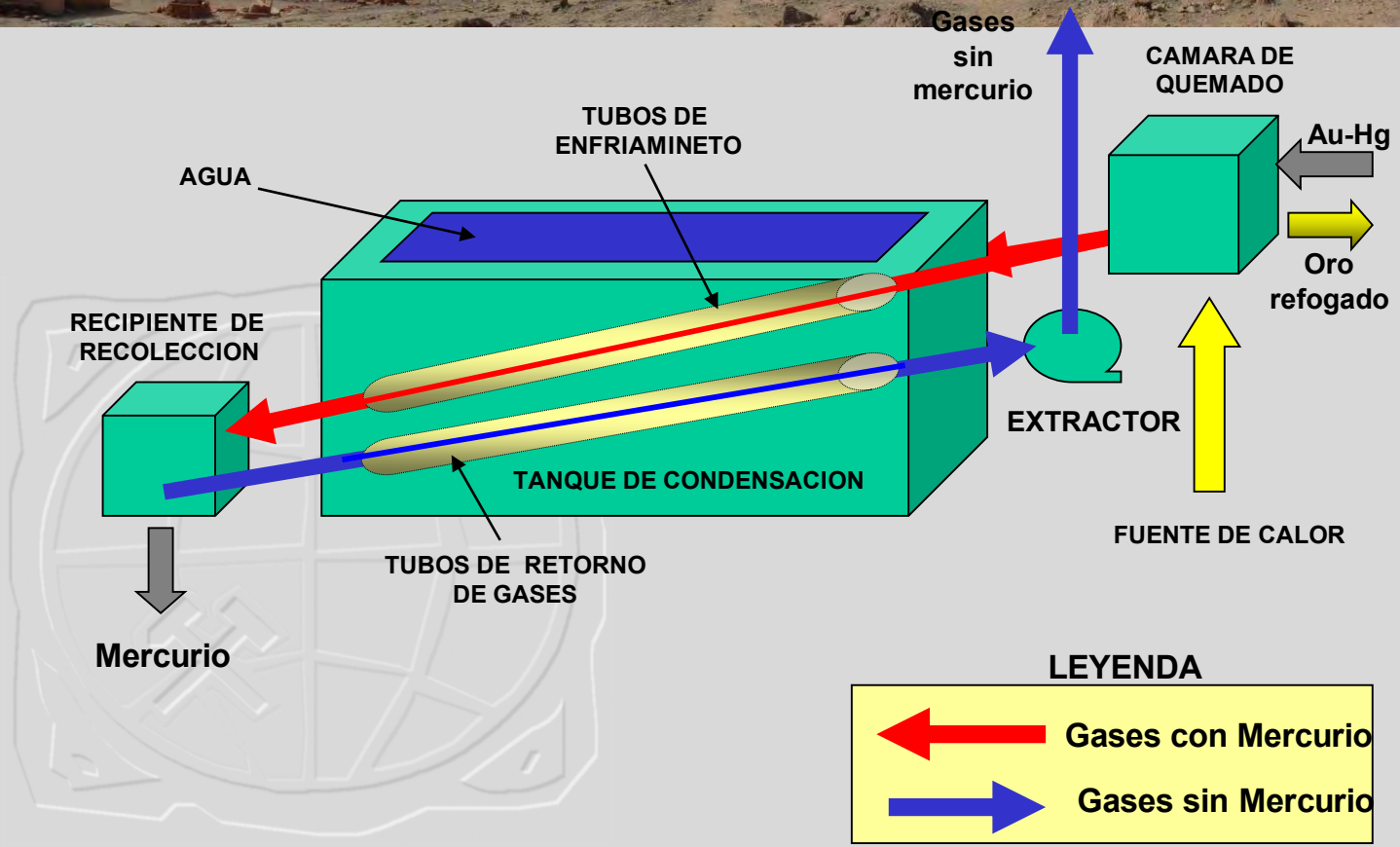
•Otras limitaciones **costo de la energía** y el **tiempo empleado** en esta diligencia

•**La modalidad de comercialización** del oro refogado, que en los casos de Ica, Ayacucho, Arequipa y Puno, procede de yacimientos de veta y por lo tanto contiene algunas impurezas, que al quemarse la amalgama, en circuito cerrado, origina patinas verduscas o marrones, lo que aparentemente disminuye la calidad del oro refogado dado que este se tasa por el color y cuanto mas amarillo mejor

• En el caso de Madre de Dios, por tratarse de yacimientos aluviales el oro se presenta mas libre y puro y por lo tanto no se presentan las indeseable patinas verduscas o marrones al refogarse la amalgama. Poca premura para efectuar diariamente el refogado por la relativa mayor “solvencia” económica de los operadores

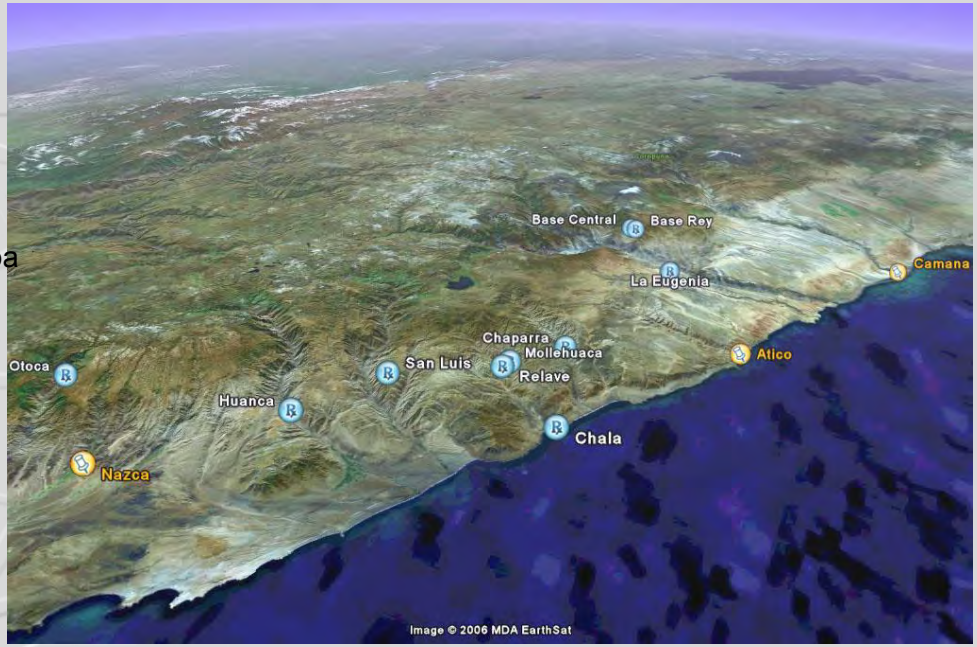
Retorta Comunal

Retorta Comunal



Localidades minero artesanales donde se han instalado Retortas comunales

- Huanta en Ayacucho
- Relave en Ayacucho
- San Luis en Ayacucho
- Otoca en Ayacucho
- Cerro Rico-Central en Arequipa
- Cerro Rico.Rey en Arequipa
- Eugenia en Arequipa
- Mollehuaca en Arequipa
- Chaparra en Arequipa
- **Chala en Arequipa**



Retorta Comunal : Evaluación de Resultados

-Tienen una mayor aceptación entre los mineros artesanales por cuanto son instalaciones que permiten el quemado de la amalgama en circuito abierto y por lo tanto presencia directa del productor

- El quemado en circuito abierto, pero con extractor que no permite la difusión de los vapores de mercurio al ambiente, posibilita además de visualización directa por parte del productor, otorgándole confianza , la no presencia de patinas verduscas o marrones que afectan sus posibilidades de comercialización; por cuanto la venta del oro “refogado” se hace por el color que es indicativo práctico de la ley del oro.

-La descarga periódica del mercurio de la tasa de recolección, permite una comprobación tangible de la recuperación del mercurio

Retorta Comunal : Evaluación de Resultados

- A lo señalado anteriormente se añade ventajas de tipo económico, por cuanto el mercurio recuperado a la fecha, en las 10 retortas comunales ya instaladas; alcanza a unos 900 Kg/año. ,pesados y reutilizados, que representa unos US$ 45,300 frente a los US$ 62,700 invertdos es decir un retorno en solo 1,3 años

- De otro lado, los locales de las “retortas comunales” constituyen un punto de encuentro de los mineros artesanales, de identificación y empoderamiento con “su retorta” y los beneficios tangibles ambientales y económicos que ella les brinda

Resolución de Conflictos - Actores

- El Estado Peruano (Ministerio de Minas y Energía y Ministerio del Interior)
- Los titulares mineros
- Los mineros informales
- Las comunidades
- Las plantas de procesamiento, acopiadores y comerciantes de oro
- La Cooperación Internacional

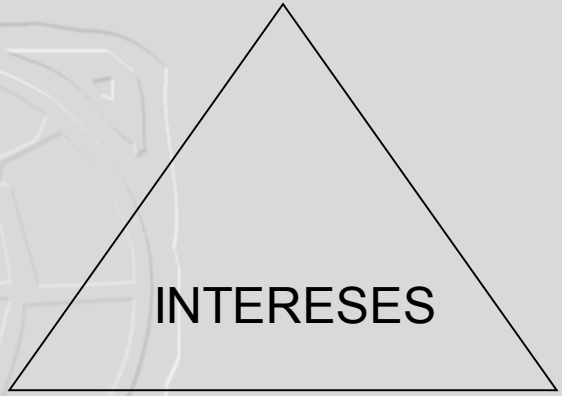
COMUNICACIONES
SEMCOR
RADIO
HORIZONTE
WARSTEINER
SIEMENS
mobile

NEGOCIACIÓN EN BASE A INTERESES (NO POSICIONES)

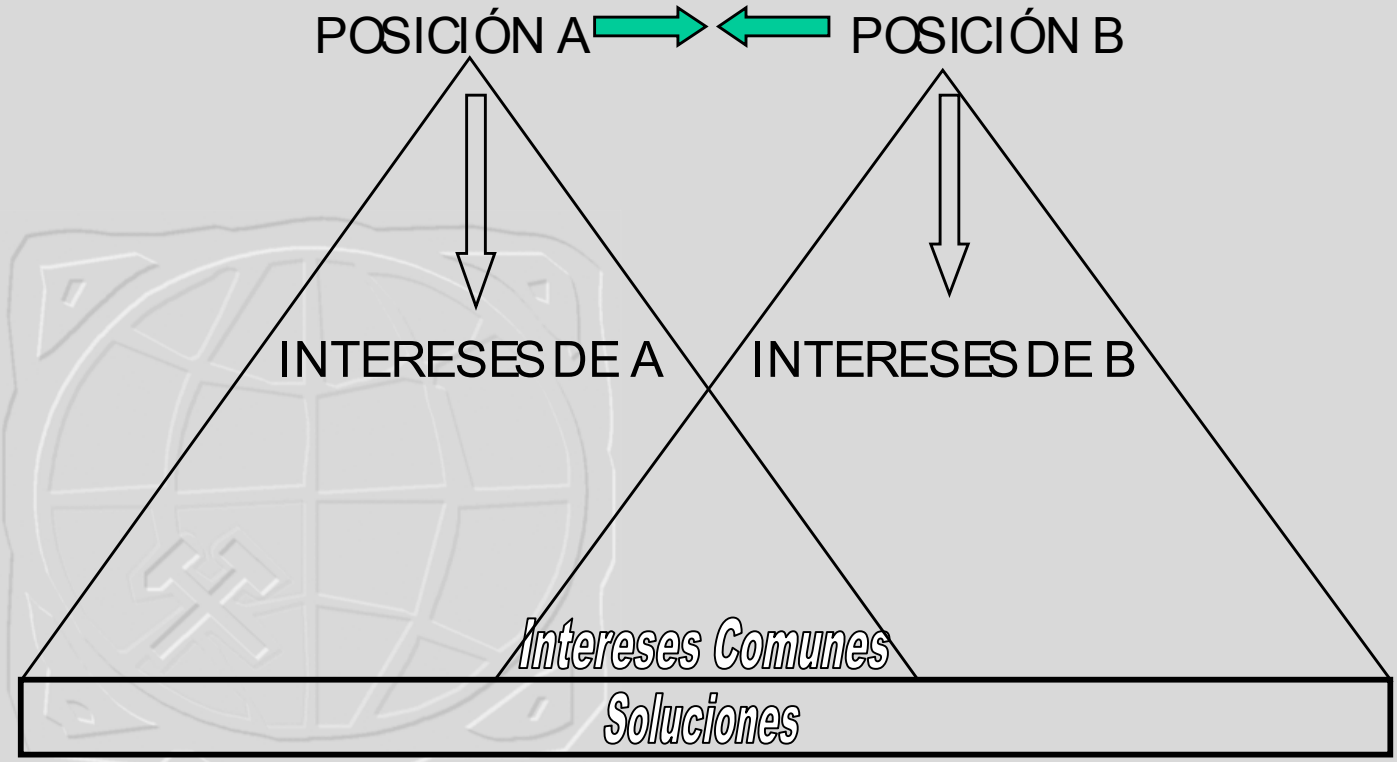
- *INTERESES* se refiere a las motivaciones subyacentes de los actores, muchas veces no declaradas (necesidades materiales, temores, expectativas, valores, otras).

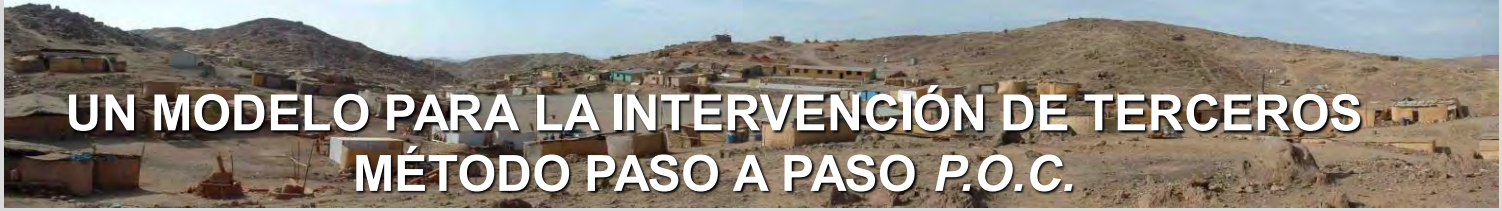
- *POSICIONES* son las respuestas pre-formuladas para satisfacer un conjunto particular de intereses. Generalmente se presentan con inflexibilidad, como 'oferta final', en procesos de diálogo y negociación.

POSICIÓN vs. INTERESES



NEGOCIACIÓN EN BASE A INTERESES





UN MODELO PARA LA INTERVENCIÓN DE TERCEROS
MÉTODO PASO A PASO *P.O.C.*

- P : Etapa primera. Identificar el PROBLEMA.
- O : Etapa segunda. Establecer los OBJETIVOS.
- C : Etapa tercera. Generar las CONTRIBUCIONES.

LA METODOLOGÍA P.O.C. SE CENTRA EN EL ***PROTAGONISMO DE LAS PARTES***. ES A ELLAS A QUIENES CORRESPONDE LA TAREA DE IDENTIFICAR EL PROBLEMA, ESTABLECER SUS OBJETIVOS Y SUS CONTRIBUCIONES.

Tomado del Manual de Herramientas para el Manejo Constructivo de Conflictos / Programa Fortalecer la Paz en Venezuela, Centro Carter, PNUD, Embajada Británica en Venezuela 2004

EL DISEÑO DEL PROCESO DE DIÁLOGO Y NEGOCIACIÓN

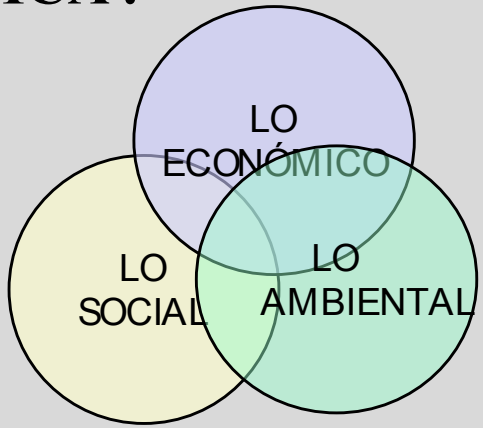
- Definir reglas para trabajar juntos
- Definir el papel y las responsabilidades de cada actor participante
- Definir el papel del facilitador
- Definir la agenda de trabajo
- Acordar prioridades
- Acordar e implementar acciones compartidas
- Acordar e implementar mecanismo de seguimiento

NUESTROS DESAFÍOS CLAVE: RASGOS DE LA SITUACIÓN QUE ENCARAMOS

- Desconfianza generalizada hacia leyes e instituciones.
- Poca experiencia de negociación consensual entre actores sociales como mecanismo para resolver diferencias.
- Actores que promueven activamente un clima de desconfianza.
- Limitaciones en la presencia y actuaciones del Estado.
- Aumento de incidentes de violencia en los conflictos (ej. linchamientos, quema de locales, bloqueos de vías)
- Legitimización del uso de la violencia para “resolver” conflictos (ej. “el efecto llave”)

DESARROLLO SOSTENIBLE

- **LA DIMENSIÓN ECONÓMICA:**
  - ✓ Producción / Tecnología apropiada
  - ✓ Ingresos económicos
  - ✓ Empleo
  - ✓ Crecimiento
- **LA DIMENSIÓN SOCIAL:**
  - ✓ Salud
  - ✓ Educación
  - ✓ Servicios públicos / calidad de vida
  - ✓ Participación / democracia / cultura de convivencia en paz
- **LA DIMENSIÓN AMBIENTAL:**
  - ✓ Uso racional de recursos naturales
  - ✓ Control de contaminación
  - ✓ Conservación de la biodiversidad



Perspectivas

Resumen

Con poca inversión y trabajo intensivo, la minería artesanal explota yacimientos o minas abandonadas, generando ingresos donde la minería convencional generalmente ya no es rentable, utiliza insumos de fabricación local o nacional, así como tecnologías sencillas, llegando en algunos casos a niveles de semi-mecanización.

Estas características reflejan el gran potencial de esta actividad para contribuir a la generación de empleo, reducción de la pobreza, desarrollo local, obtención de divisas y de ingresos fiscales; pudiendo coexistir con la minería convencional como una actividad que podría desarrollarse de manera sostenible, contribuyendo al desarrollo nacional

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

Proyecto GAMA

Resultados relevantes de gestión 2001-2008

Suyos-PIURA

Ingº Guillermo Medina
Coordinador del proyecto PEMA

Resultados Relevantes

Incidencia en la legalización de la minería artesanal peruana.

- **Se soluciona conflicto de informalidad minera en La Rinconada –Puno, la comunidad minera más antigua y más grande del Perú.**
- **Disminución de la contaminación ambiental por mercurio**

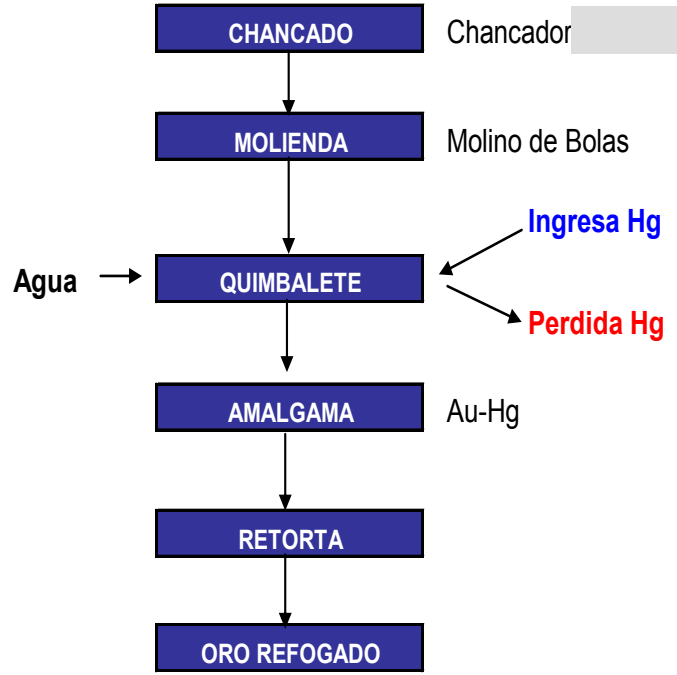
Soluciones Alternativas : Tecnologias limpias

✓ No existiendo soluciones tecnológicas de sustitución inmediata de mercurio (amalgamación, “refogado”) que reúna condiciones de facilidad, rapidez y bajo costo; lo razonable es utilizar tecnologías simples, en muchos casos ancestrales que sin ser “tecnologías de punta” se las acepta como “tecnologías limpias” (quimbalete mejorado, retorta, reactivador)

Soluciones Alternativas : Tecnologias limpias

•Amalgamación con "Quimbalete Tradicional"

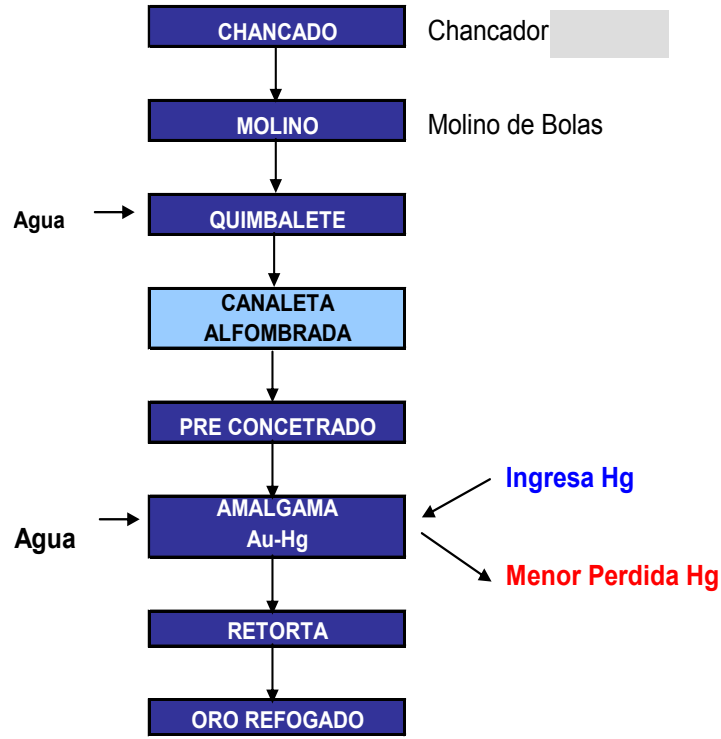
El mercurio se añade dentro del proceso de quimbaleteo, lo que determina mayores perdidas de Hg y en consecuencia mayor contaminación



Soluciones Alternativas : Tecnologias limpias

- **Amalgamación con "Quimbalete Mejorado"**

En el proceso de quimbaleteo no se utiliza Hg, el pre-concentrado que se obtiene al circular el flujo con una canaleta con alfombra acanalada es el que se amalgama, utilizando obviamente menos mercurio y por consiguiente menos perdida de Hg



Soluciones Alternativas : Tecnologias limpias

- **Amalgamación con “Quimbalete Mejorado”**

Fuente: Geco - GAMA

RETORTA

¿Qué es una retorta?

- Es un aparato muy simple que sirva para separar el oro del mercurio que conforma la amalgama, sin que los vapores del mercurio se expandan al ambiente.
- El principio es el mismo, lo que varían son los modelos: pueden ser de circuito cerrado o circuito abierto.

¿QUÉ ES UNA RETORTA?

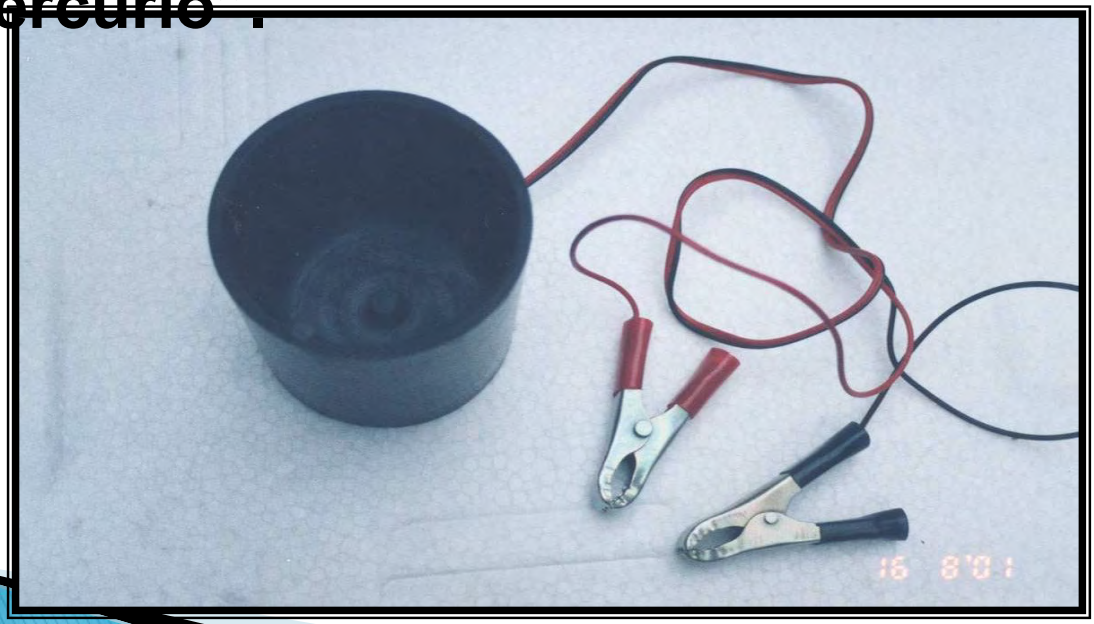
Circuito Abierto

Circuito Cerrado

¿QUÉ ES UNA RETORTA?

REACTIVADOR DE MERCURIO

Para mejorar la calidad del mercurio recuperado se utiliza el “**reactivador de mercurio”.**



¿QUE ES UN REACTIVADOR DE MERCURIO Y COMO SE USA.?

- Es un equipo que consiste de un recipiente de PVC, que tiene insertados dos carbones que corresponden a los electrodos positivo y negativo, y que se conectan a los respectivos bornes de una batería de 12 voltios.

¿QUE ES UN REACTIVADOR DE MERCURIO Y COMO SE USA.?

- ✓Este equipo de reactivación, que actúa por electrólisis permite volver a utilizar el mercurio, libre de impurezas y con toda su potencia, perdida después de varios usos.

¿QUE ES UN REACTIVADOR DE MERCURIO Y COMO SE USA.?

¿Cómo se usa el reactivador de mercurio?

✓El mercurio "sucio" se coloca en el recipiente en contacto con el electrodo negativo. Se le agrega solución de sal común al 10-15%, que debe alcanzar el nivel del electrodo positivo.

✓Los alambres que salen de los electrodos se colocan a los respectivos bordes de una batería de 12 voltios por espacio de 12 minutos y luego de desconectado se espera unos 10 minutos, para que se produzca la

¿QUE ES UN REACTIVADOR DE MERCURIO Y COMO SE USA.?

- ✓Se produce una “nata” de suciedad.
- ✓Se filtra, quedando mercurio reactivado, que permite “atrapar” con más fuerza las partículas de oro.

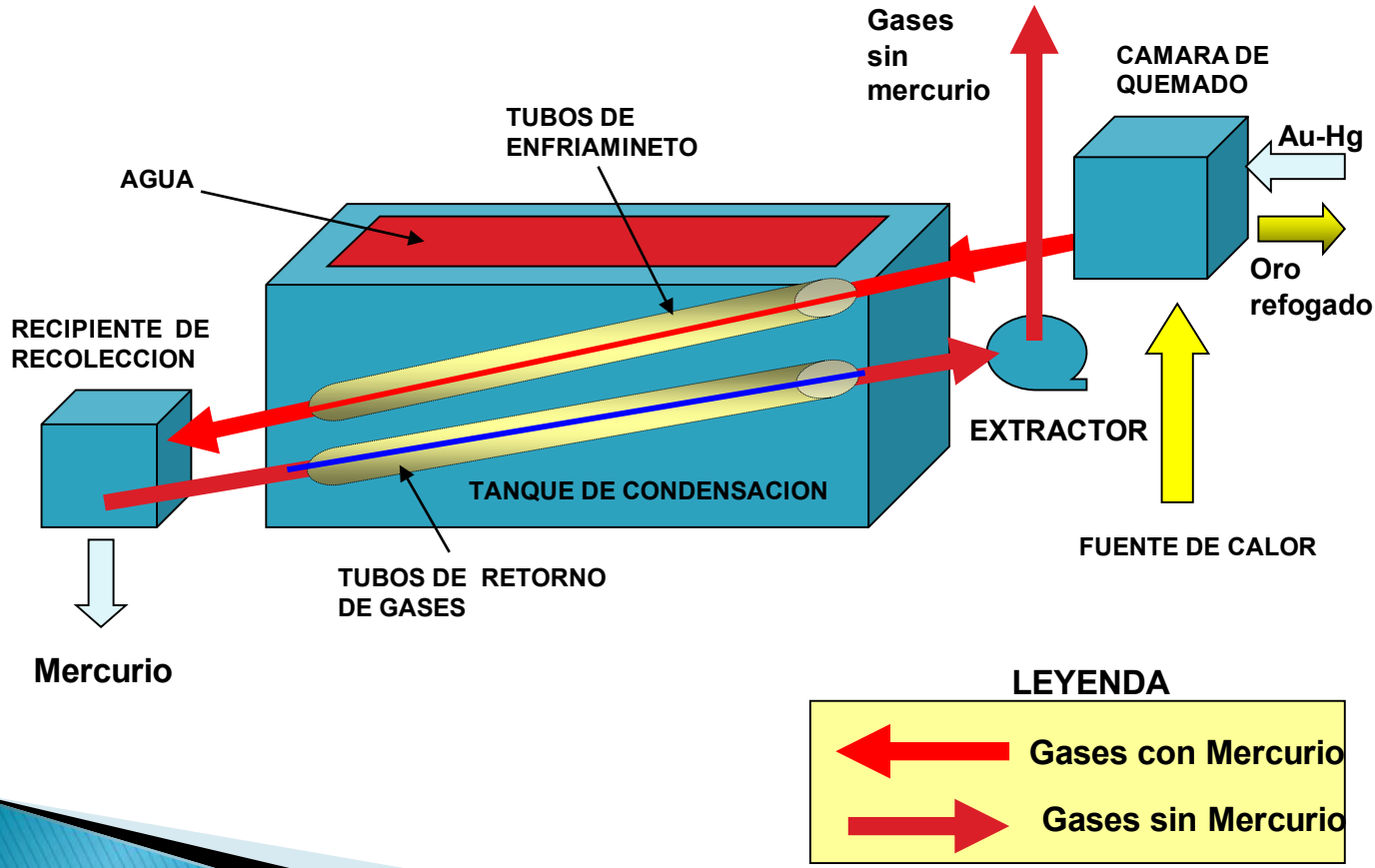
Implementación de Retortas Comunales

- ✓ Los resultados obtenidos para los casos de las zonas de Ica – Ayacucho – Arequipa y Puno, demando la implementación de otras estrategias o modalidades de intervención, decidiéndose por la implementación de las denominadas "retortas comunales" ó "centros de refogado"

- ✓ Las retortas comunales no representan innovación tecnológica significativa , sino mas bien, equipos y modelos prácticos y de resultados tangibles.

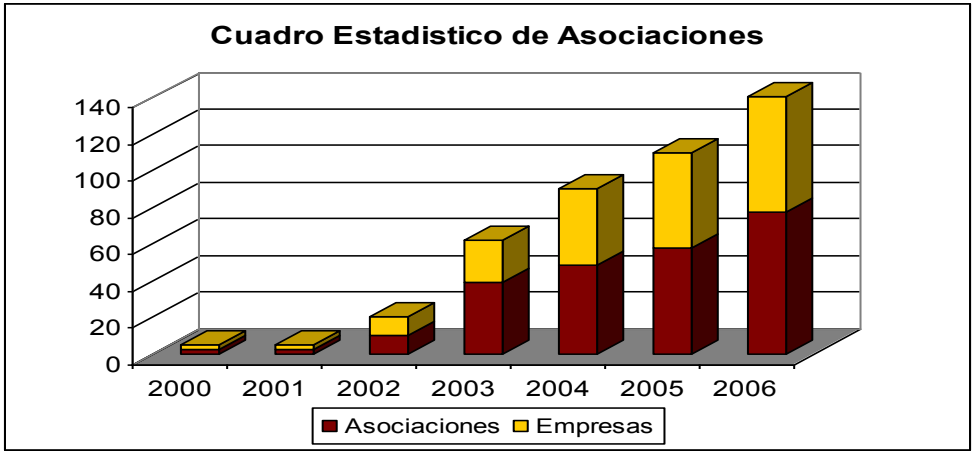
- ✓ En este nuevo proceso ha y esta interviniendo decididamente el Proyecto GAMA – conjuntamente con sus contrapartes regionales, particularmente el Gobierno Regional de Arequipa.

RETORTA COMUNAL



Resultados Relevantes

Apoyo y promoción de la organización empresarial y gremial de los mineros artesanales contribuye a la prevención de conflictos y buena gobernabilidad

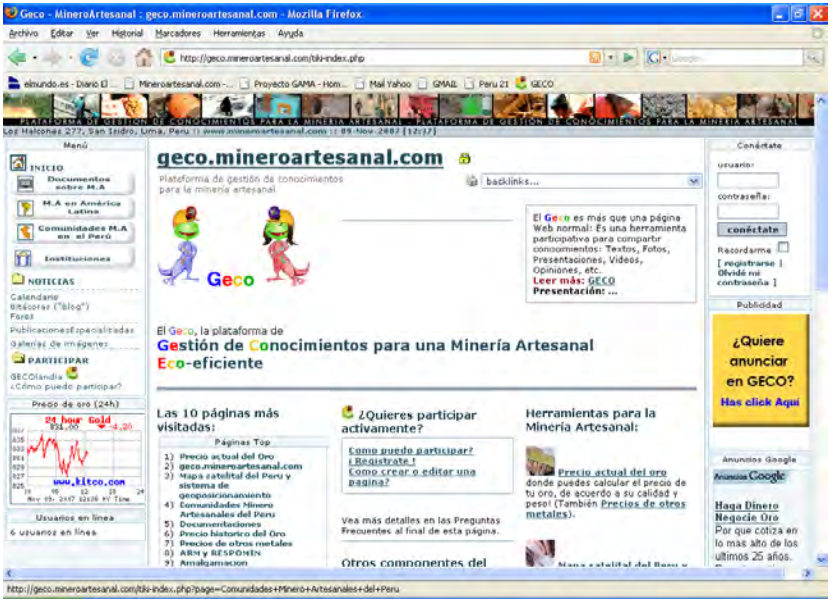


Resultados Relevantes

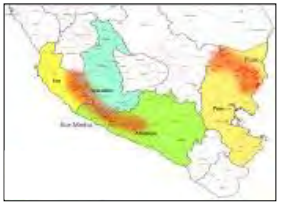
Desarrollo de capacidades para el uso de tecnologías limpias y sistemas de trabajo eficientes y seguros

Resultados Relevantes

Implementación de tecnologías de información y comunicación en comunidades minero-artesanales.



Herramienta: MONITOR de Subproyectos



Dirección:

http://www.gama-

ALGUNOS RETOS

- Consolidar el proceso de formalización. La legalización es un eslabón importante del proceso, pero no lo es todo.
- Fortalecer las organizaciones y empresas minero artesanales
- Asumir un fuerte compromiso de respeto a las normas ambientales y buenas prácticas mineras
- Reconocer que los derechos conllevan también obligaciones.

ALGUNOS RETOS

- Implementar el **Plan de desarrollo de la Minería Artesanal.**

- Aclarar y precisar la posibilidad de efectuar estudios de EIAs de carácter colectivo o zonal.

- perfeccionar en base a principios de exigibilidad y cumplimiento, normas relacionadas con la comercialización de la producción de la minería artesanal, como instrumento de formalización

Propuestas de Lineamientos de políticas y de Acción

- Política de Estado, con responsabilidad multisectorial para el sector de Minería Artesanal e Informal.
- **Los Gobiernos regionales** deben consolidar los logros obtenidos y validados a la fecha en las zonas tradicionales de minería artesanal.
- Reducción de costos de la formalización de la minería artesanal sin perjudicar los ingresos del Estado, priorizando la descentralización y la concentración de trámites bajo el concepto de ventanilla única.
- La simplificación de trámites contribuye a la vez a una reducción de gastos administrativos del Estado y permite destinar mayores recursos a una fiscalización eficiente.

EL PROYECTO GAMA

LA MINERIA ARTESANAL RETORTA COMUNAL

PROYECTO GAMA

Gestión Ambiental en la Minería Artesanal

Acarí

Ing. Guillermo Medina

Jefe del proyecto GAMA

Al promulgarse a comienzos del año 2002, **la Ley Nº 27651- "Ley de formalización y promoción de la Pequeña Minería y Minería Artesanal"-** *(y posteriormente su respectivo reglamento -D.S. 013-2002-E.M)* se ha creado el marco jurídico adecuado para el reconocimiento oficial de la Minería Artesanal e incluso las condiciones básicas para la integración de la Minería Artesanal en el sector de la economía formal.

CLASIFICACION DE LA MINERIA EN EL PERU

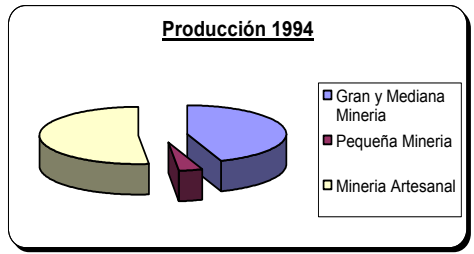
ESTRATO	TAMAÑO DE CONCESIONES	CAPACIDAD PRODUCTIVA
Gran Minería	Más de 2,000 Ha.	Más de 5,000 TM/día
Mediana Minería	Más de 2,000 Ha	Hasta 5,000 TM/día
Pequeña Minería	Hasta 2,000 Ha.	Hasta 350 TM/día (1)
Minería Artesanal	Hasta 1,000 Ha.	Hasta 25 TM/día (2)
	En forma personal o como conjunto de personas naturales o jurídicas se dedican habitualmente y como medio de sustento a la explotación y/o beneficio directo de minerales, realizando sus actividades con métodos manuales y/o equipos básicos.	

Caso : Materiales de construcción arenas gravas auríferas de placer, metales pesados Detríticos.
(1) Hasta 3000 m3 / día.
(2) Hasta 200 m3 / día.

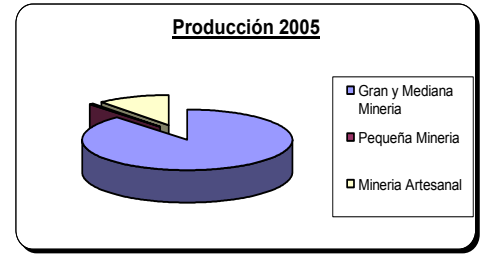
Importancia de la Minería en pequeña escala en el Perú

✓ La minería en pequeña escala, particularmente la Minería Informal/ Artesanal; actualmente esta orientada, preponderantemente a la minería aurífera.

✓**importancia económica:** Se evidencia en los siguientes gráficos de distribución de la producción de oro (Kg/oro)



Gran y Mediana Mineria	21,300
Pequeña Mineria	1,800
Mineria Artesanal	24,700



Gran y Mediana Mineria	190,242
Pequeña Mineria	1,349
Mineria Artesanal	24,000

✓Esta producción representa alrededor del 10% de la producción nacional total y en términos monetarios es del orden de los US$ 390 millones

Importancia social: Población

60.000 trabajadores mineros artesanales

70.000 familias directamente o indirectamente involucradas en la minería artesanal

300,000

el total de las personas directamente o indirectamente dependientes de esta actividad

Zonas con mayor actividad en minería aurífera artesanal

La Libertad

Se desarrolla también minería aurífera artesanal, de placeres; en menor escala en las regiones de la Selva Norte (departamentos de Cajamarca, Amazonas y Loreto) y de la Selva Central (departamentos de Huánuco y Ucayali)

Madre de Dios

La minería artesanal No-Metálica tiene mayor incidencia en los departamentos de Junín, Ayacucho, La Libertad y Arequipa.

Puno

Ica
Ayacucho
Arequipa

Las principales zonas mineras auríferas artesanales

PUNO	
Tipos de yacimiento	Filoneanos y de placer
Zonas de operación	• La Rinconada, Untuca, Media Naranja Candelaria entre otros (Filoneanos) • San Antonio de Poto, Aporoma, Ancoccala, Antonieta entre otros (Aluviales)
Personal directo	10,000 personas
Producción Estimada	2900 Kg. Au/año, con un valor estimado de US$ 34'600,000.
Principales Impactos Ambientales	- Contaminación por mercurio, cianuro, - Contaminación de aguas por sólidos en suspensión

Las principales zonas mineras auríferas artesanales

ICA – AYACUCHO – AREQUIPA	
Tipo de yacimiento	Filoneanos
Zonas de operación	Dispersas, cubriendo un área de aproximadamente de 50,000 km^2, siendo las principales las siguientes: ❶ Saramarca ❷ Tulin – Ingenio – Lomo de Camello ❸ Huanca – Pallarniyocc ❹ Santa Filomena – San Luis ❺ Chala – Relave – Mollehuaca ❻ Chaparra – Venado,4 Horas ❼ Atico:Km 30 ; La Lomada ❽ Eugenia ❾ Cerro Rico
Personal directo	4,400 personas
Producción Estimada	2,650 kg.Au/año con un valor aproximado US$ 31'600,000
Métodos de explotación	Explotación selectiva de vetas angostas de alta ley utilizando perforación manual (60%), eléctrica (15%) y perforación convencional (25%).
Principales impactos ambientales	-Las áreas de operación minera se encuentran mayormente en zonas desérticas: actividades de explotación no originan impactos de importancia; problema ambiental es mayor en el beneficio
Planos catastrales	Elaborados por el INACC
Estatus Legal	La mayor parte (>80%) opera informalmente en derechos mineros de terceros, con incumplimiento de normas de seguridad e higiene minera y ambientales.

Proyecto GAMA: en síntesis

1999: Planificación del proyecto
(2000), 2001 – 2002 Convenio Fase 1 del Proyecto (COSUDE – MEM)
(2003), 2004 – 2005 Convenio Fase 2 del Proyecto (COSUDE – Gobiernos Regionales)
2006-2008 Convenio Fase 3 del Proyecto (COSUDE - Gobiernos Regionales

Contrapartes Fase 3:

Ejecutores del proyecto:

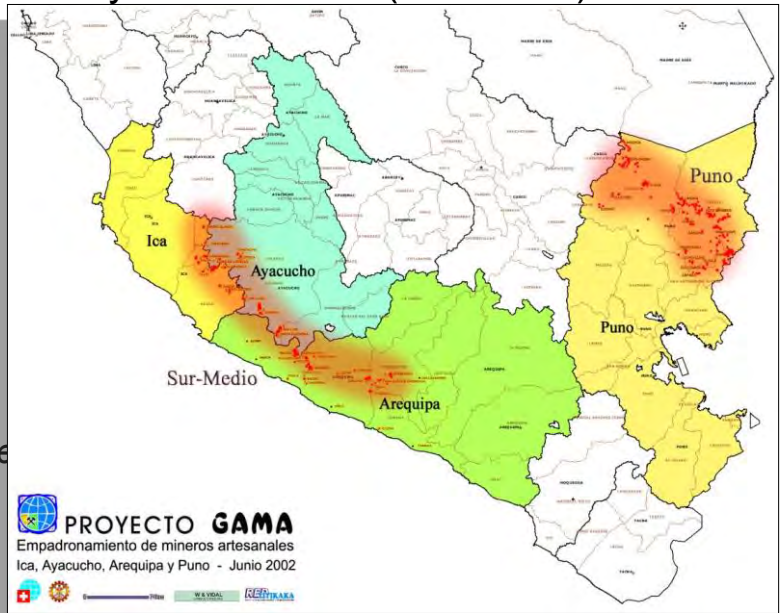
- Agencia Suiza para la Cooperación y el Desarrollo (COSUDE)
- Gobierno Regional Ica
- Gobierno Regional Ayacucho
- Gobierno Regional Arequipa
- Gobierno Regional Puno

Ente rector del sector:

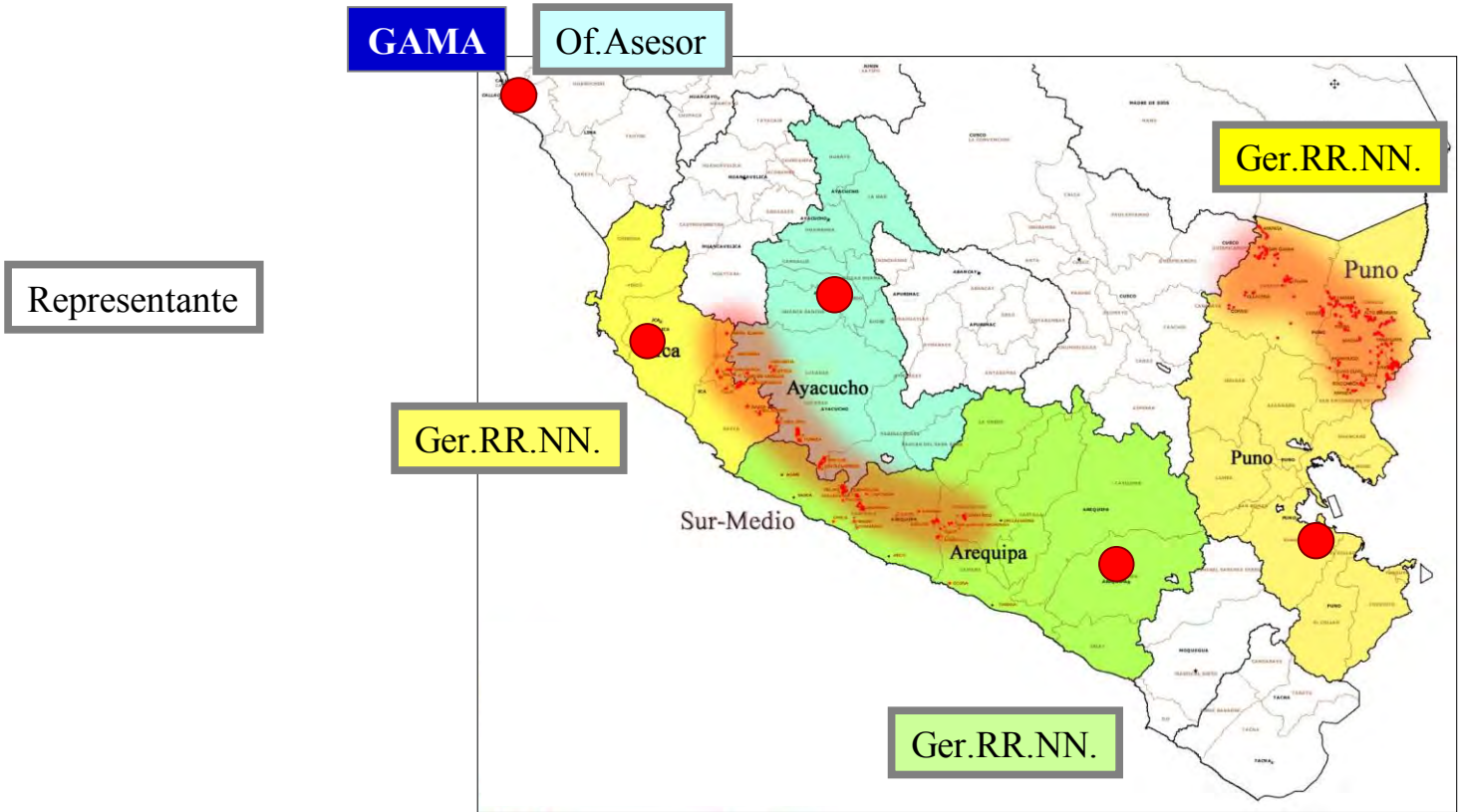
- Ministerio Energía y Minas

Además participan en el Comité Directivo:

- *CONAM*
- *APCI*
- *Organizaciones de mineros artesanale*
- *Organiz. de mujeres mineras artesan.*



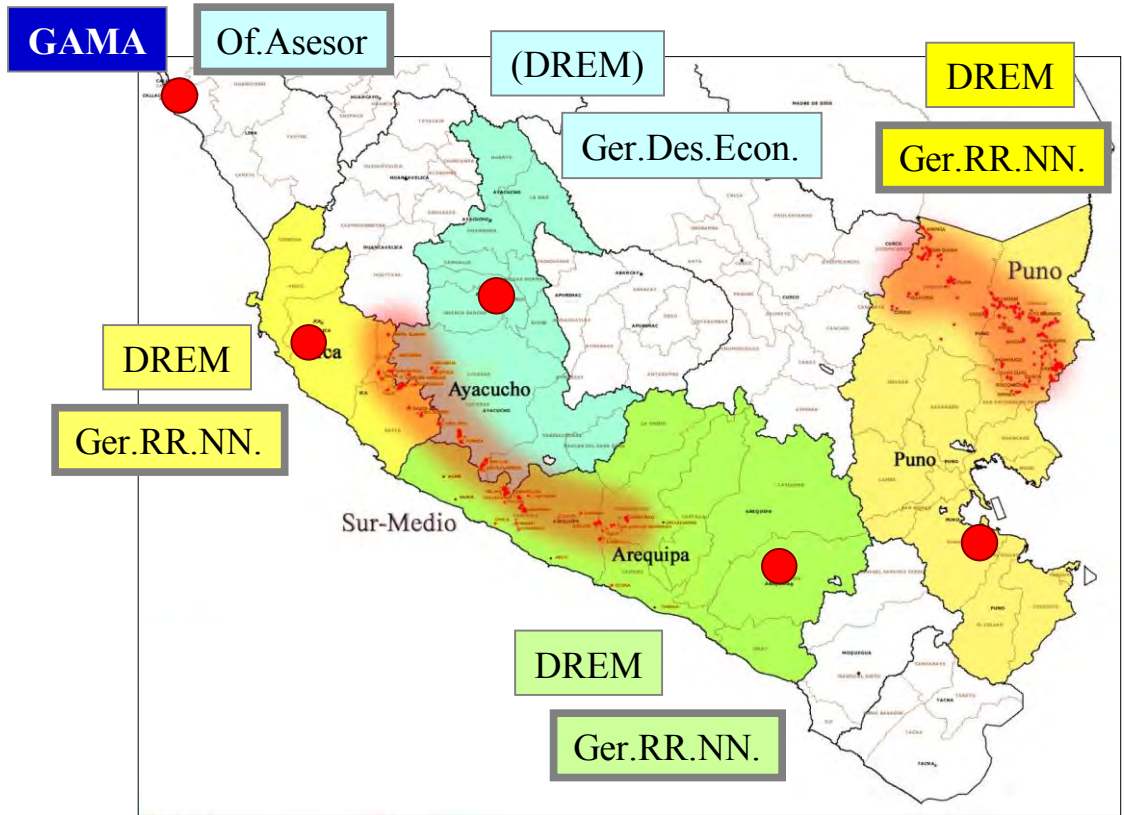
Contrapartes de GAMA: 4 Gobiernos Regionales



Contrapartes de GAMA: 4 Gobiernos Regionales
(= 10 oficinas)

Representante

Instancia opertiva



Objetivos del Proyecto **GAMA**

Objetivo Superior:
Contribuir a la reducción de pobreza y al desarrollo sostenible en las zonas de minería artesanal en el Perú.

Objetivo del Proyecto

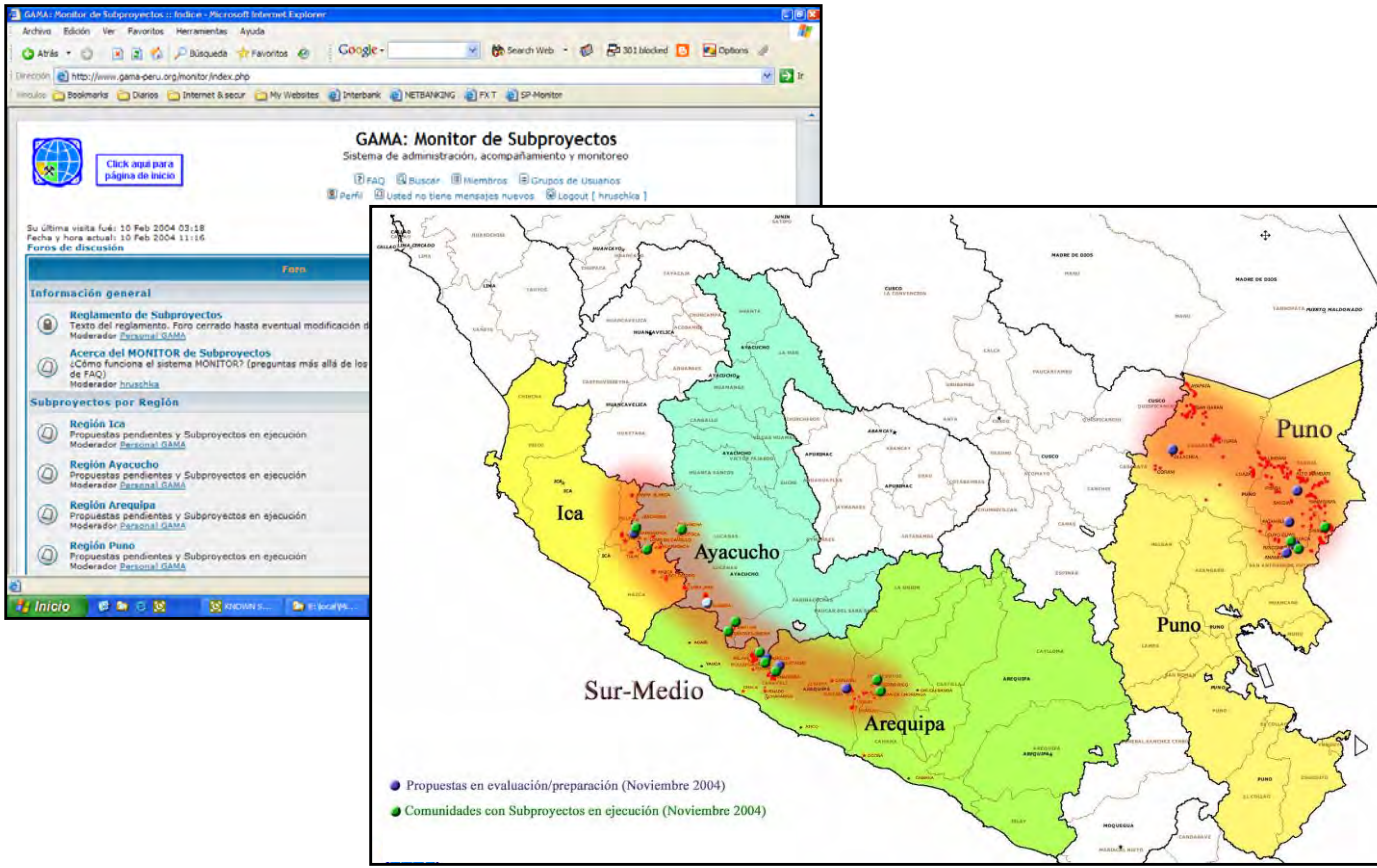
Mejorar la situación social, ambiental y económica de la minería artesanal contribuyendo al desarrollo sostenible en las zonas del proyecto.

Formas de intervención de GAMA

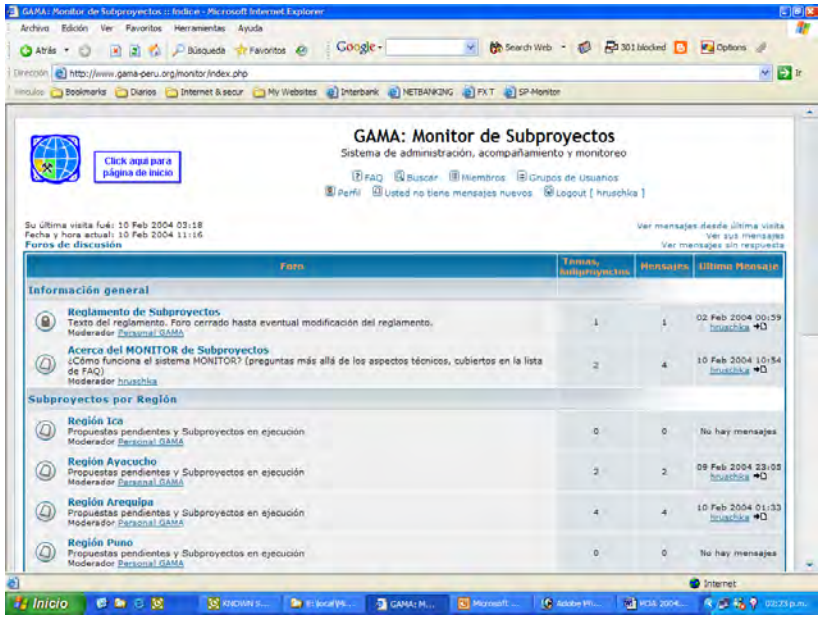
1. *Acciones propias*
2. *Subproyectos*

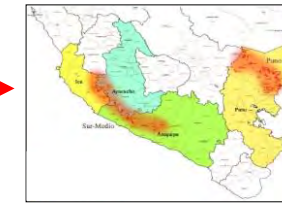
- Propuestas de Subproyectos: Beneficiarios
- Apoyo a la demanda
- Decisión sobre propuestas: Equipo del Proyecto + Contrapartes
- Empoderamiento: modalidad de "ejecución directa"
  (cadena: GAMA → Beneficiarios → Proveedores de servicios)
- Seguimiento: Equipo del Proyecto + Contrapartes regionales

Subproyectos



Herramienta: MONITOR de Subproyectos





Dirección:

http://www.gama-peru.org/monitor

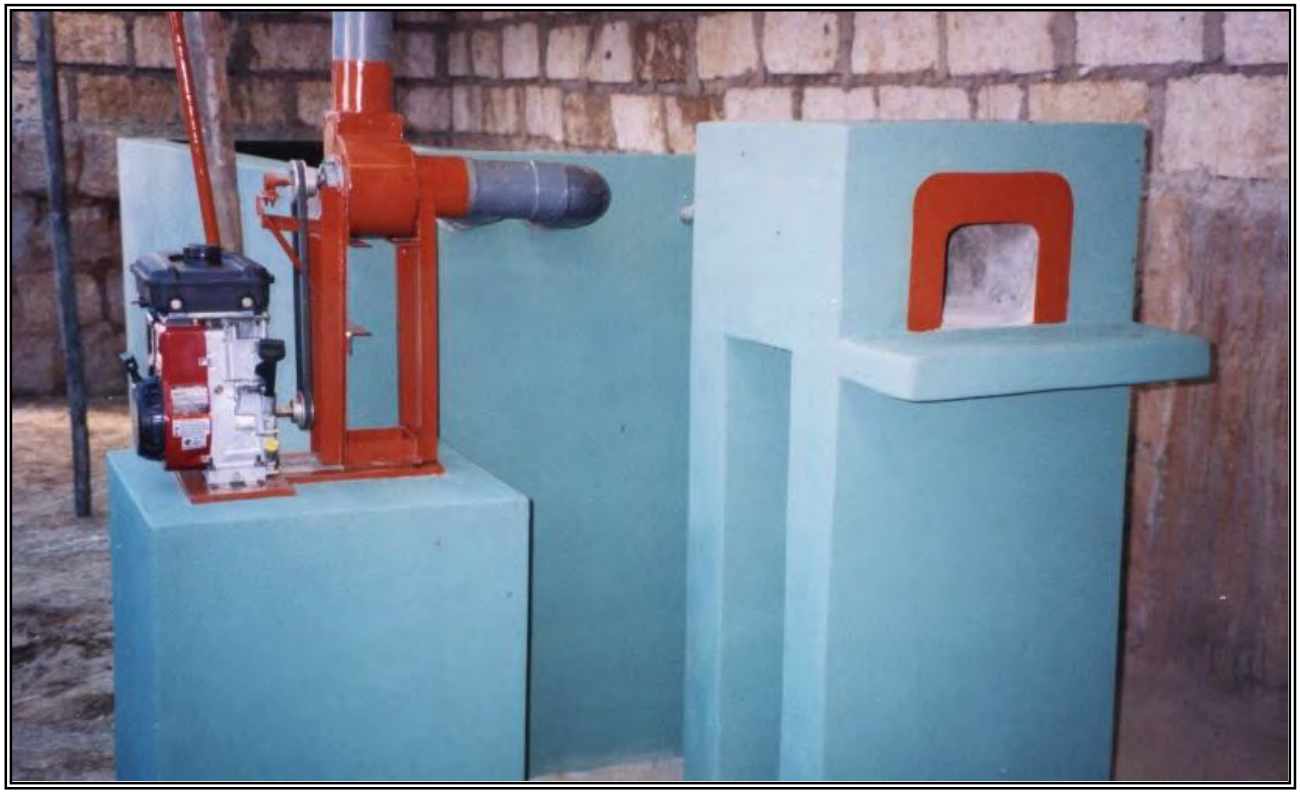
Formas de intervención de GAMA

1. *Acciones propias*
2. *Subproyectos*
   - Propuestas de Subproyectos: Beneficiarios
   - Apoyo a la demanda
   - Decisión sobre propuestas: Equipo del Proyecto + Contrapartes
   - Empoderamiento: modalidad de "ejecución directa" (cadena: GAMA → Beneficiarios → Proveedores de servicios)
   - Seguimiento: Equipo del Proyecto + Contrapartes regionales
   - **2.1.-Microacciones**

Implementación de Retortas Comunales

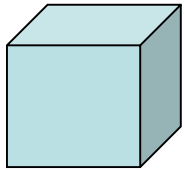
- ✓ Las retortas comunales no representan innovación tecnológica significativa , sino mas bien, son equipos y modelos prácticos y de resultados tangibles.

- ✓ En este nuevo proceso ha y esta interviniendo decididamente el Proyecto GAMA – conjuntamente con sus contrapartes regionales, particularmente el Gobierno Regional de Arequipa.

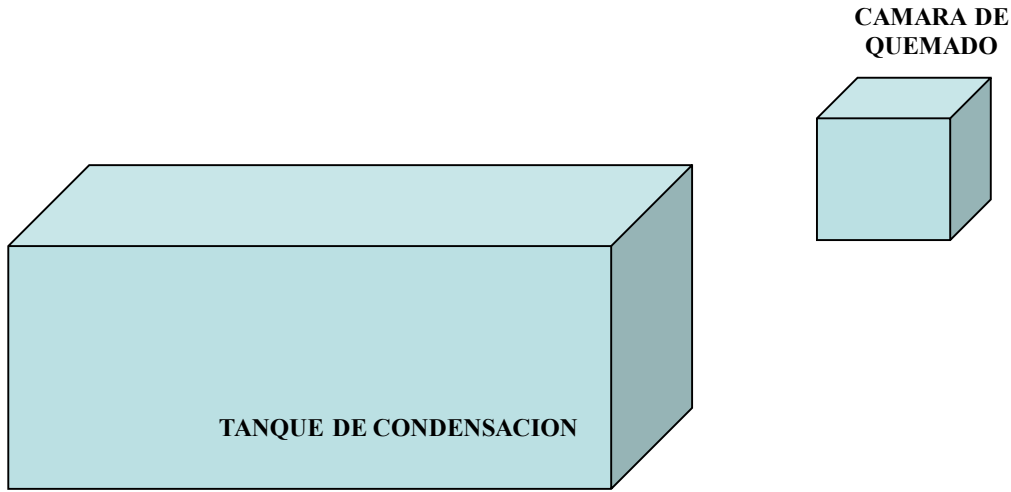


PARTES DE LA RETORTA

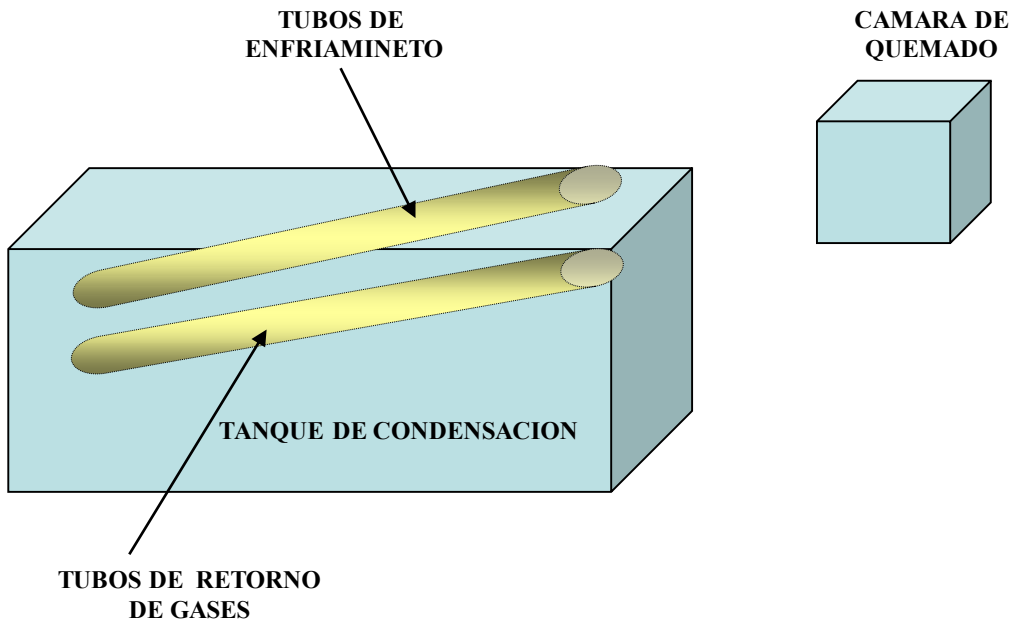
CAMARA DE QUEMADO



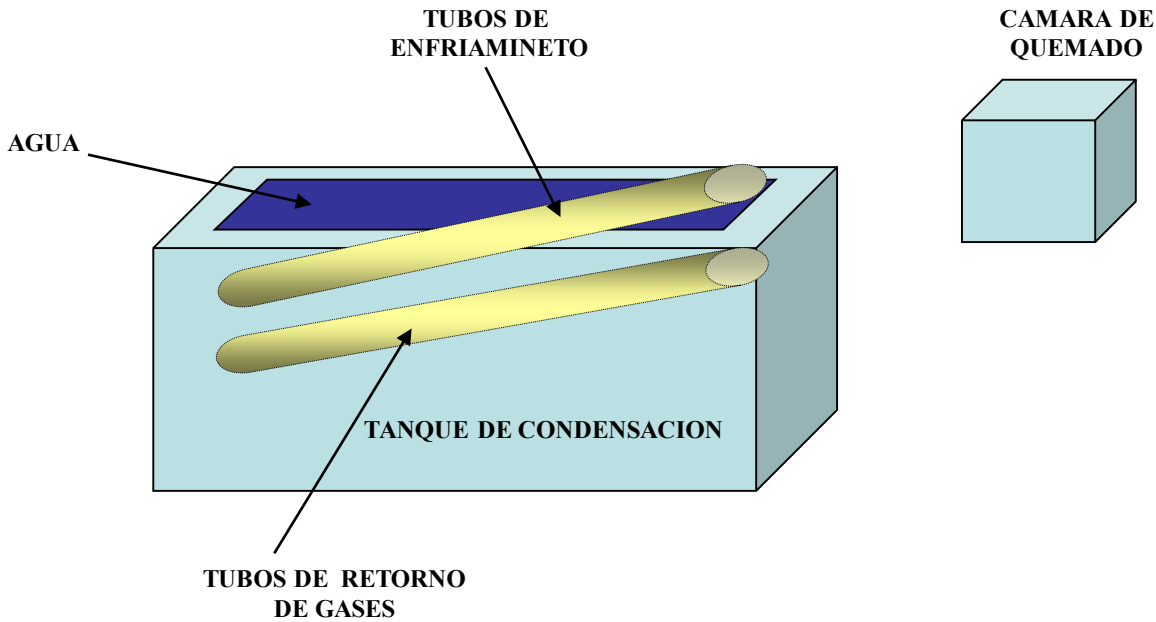
PARTES DE LA RETORTA



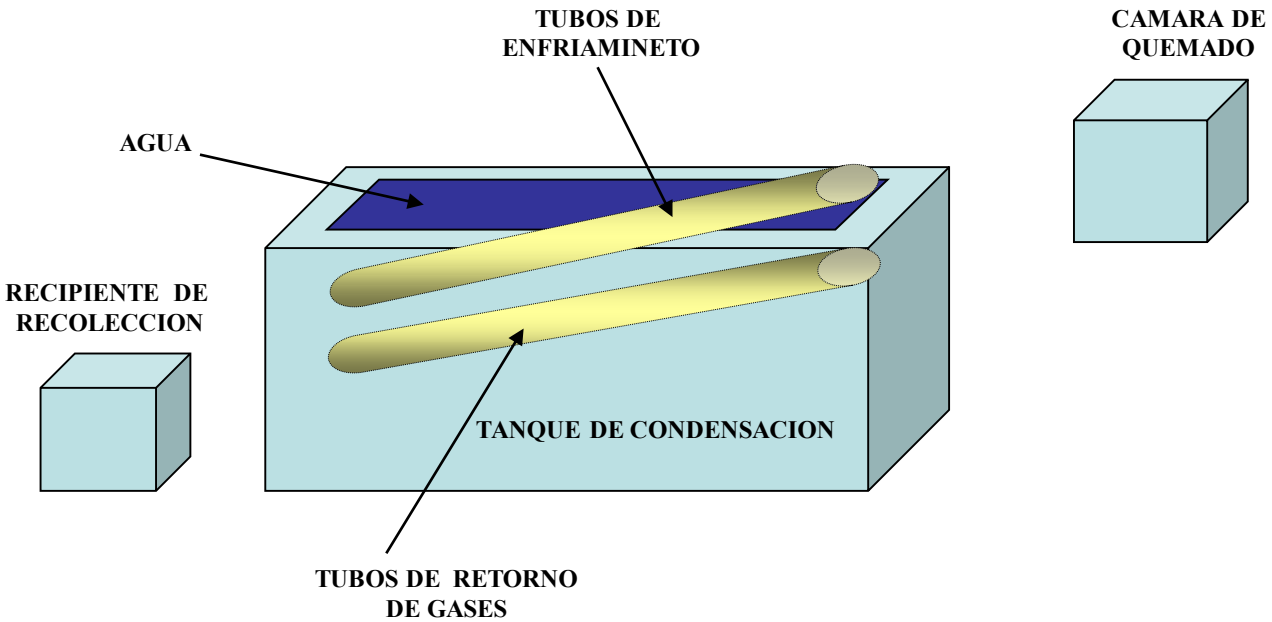
PARTES DE LA RETORTA



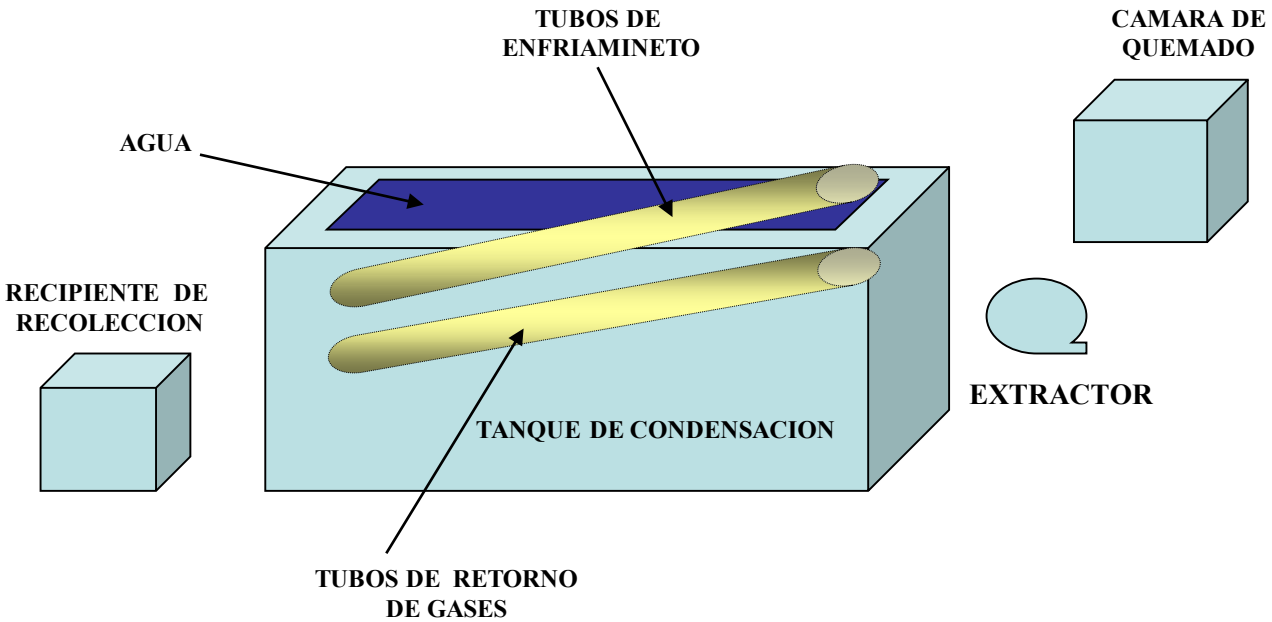
PARTES DE LA RETORTA



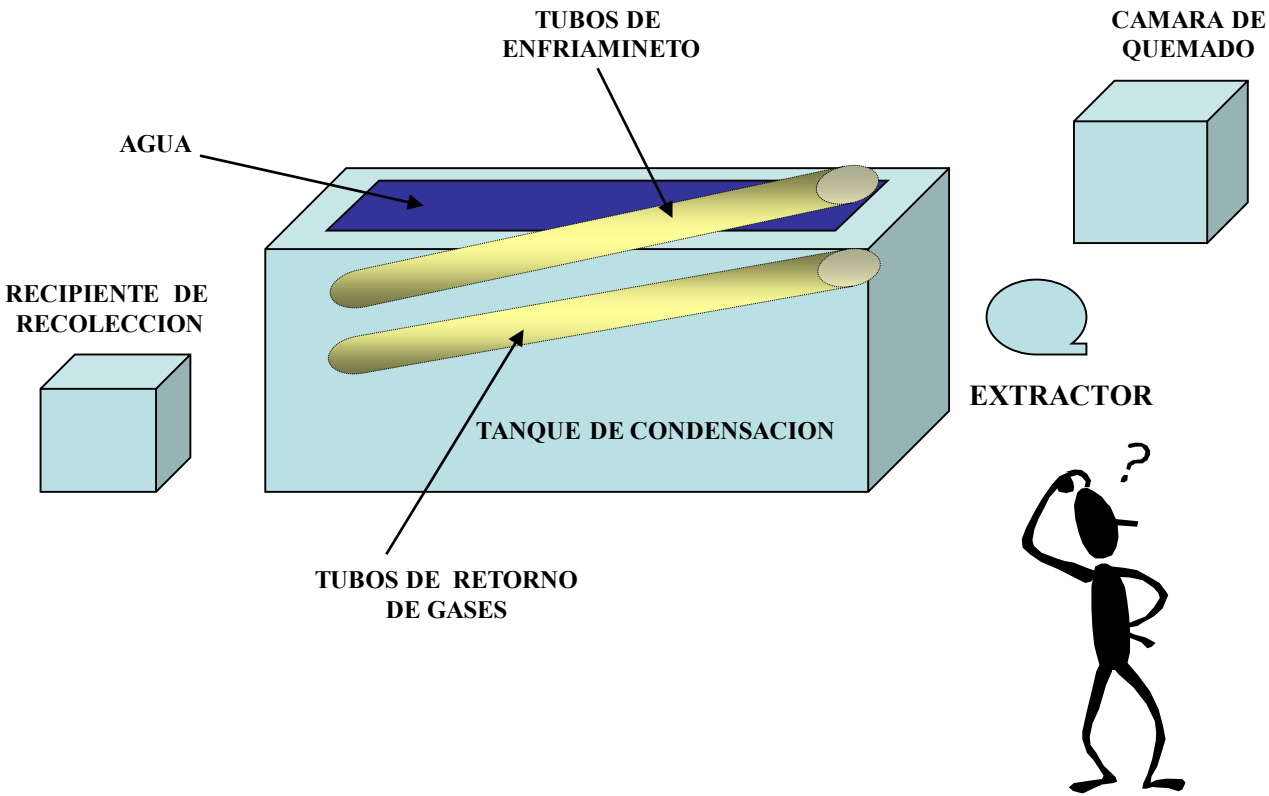
PARTES DE LA RETORTA



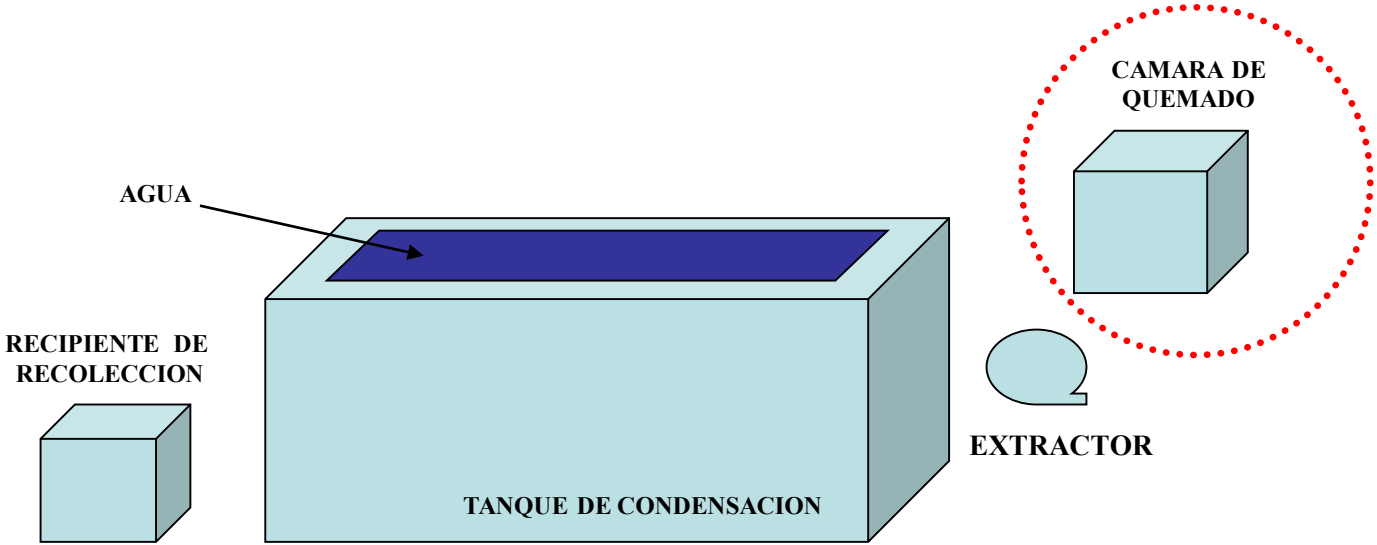
PARTES DE LA RETORTA



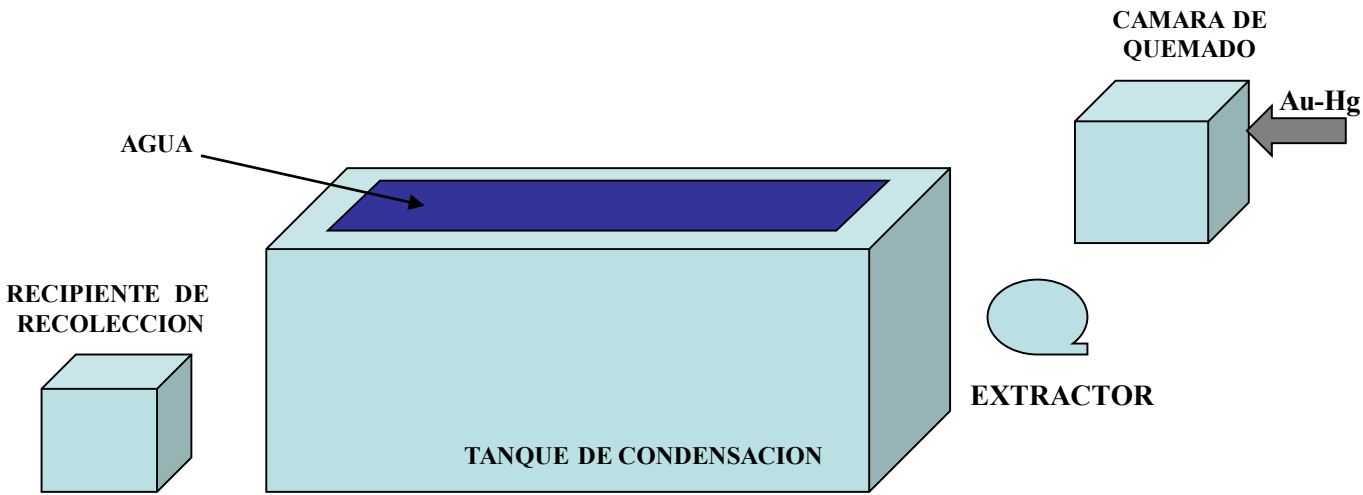
FUNCIONAMIENTO



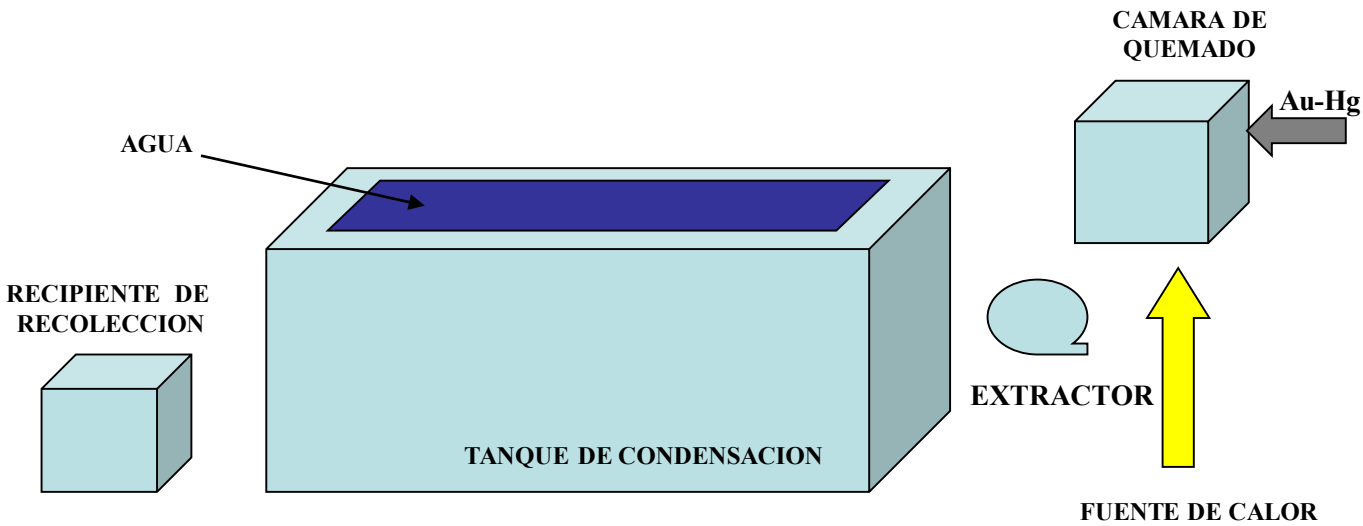
FUNCIONAMIENTO



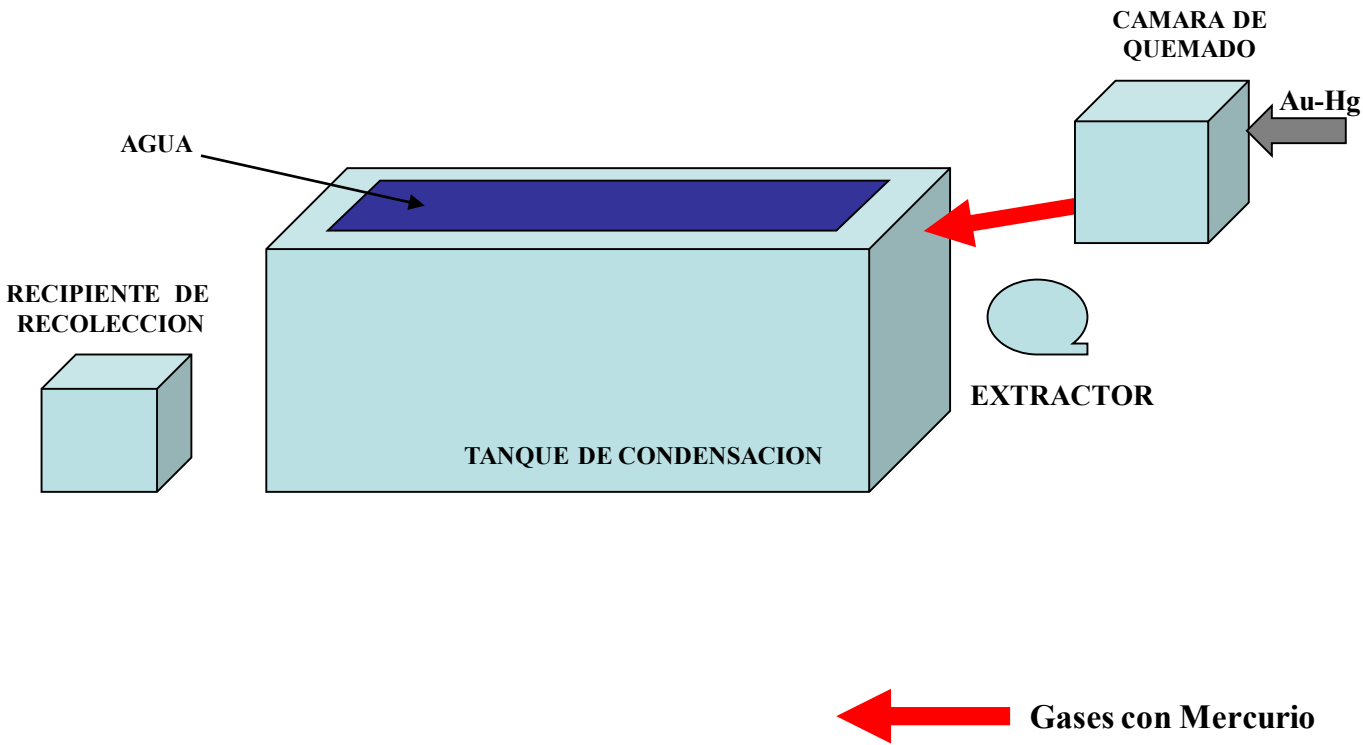
FUNCIONAMIENTO



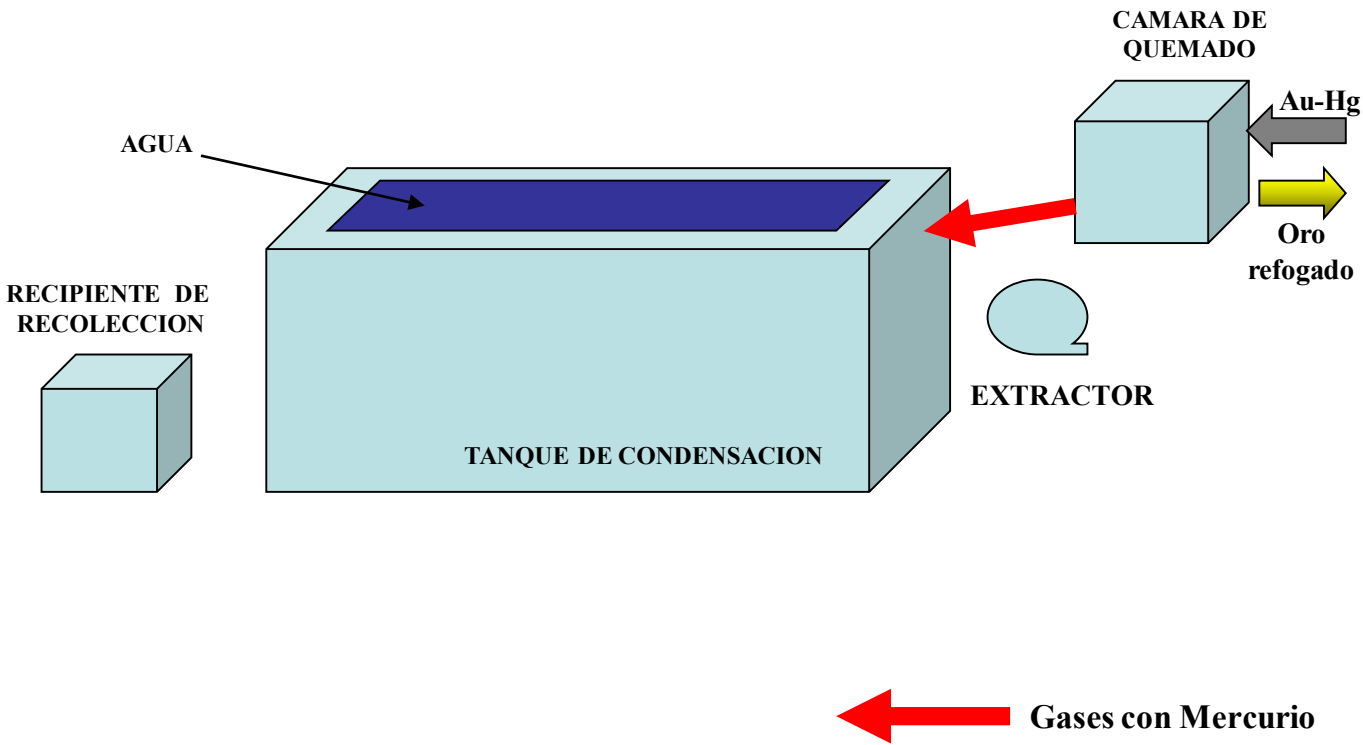
FUNCIONAMIENTO



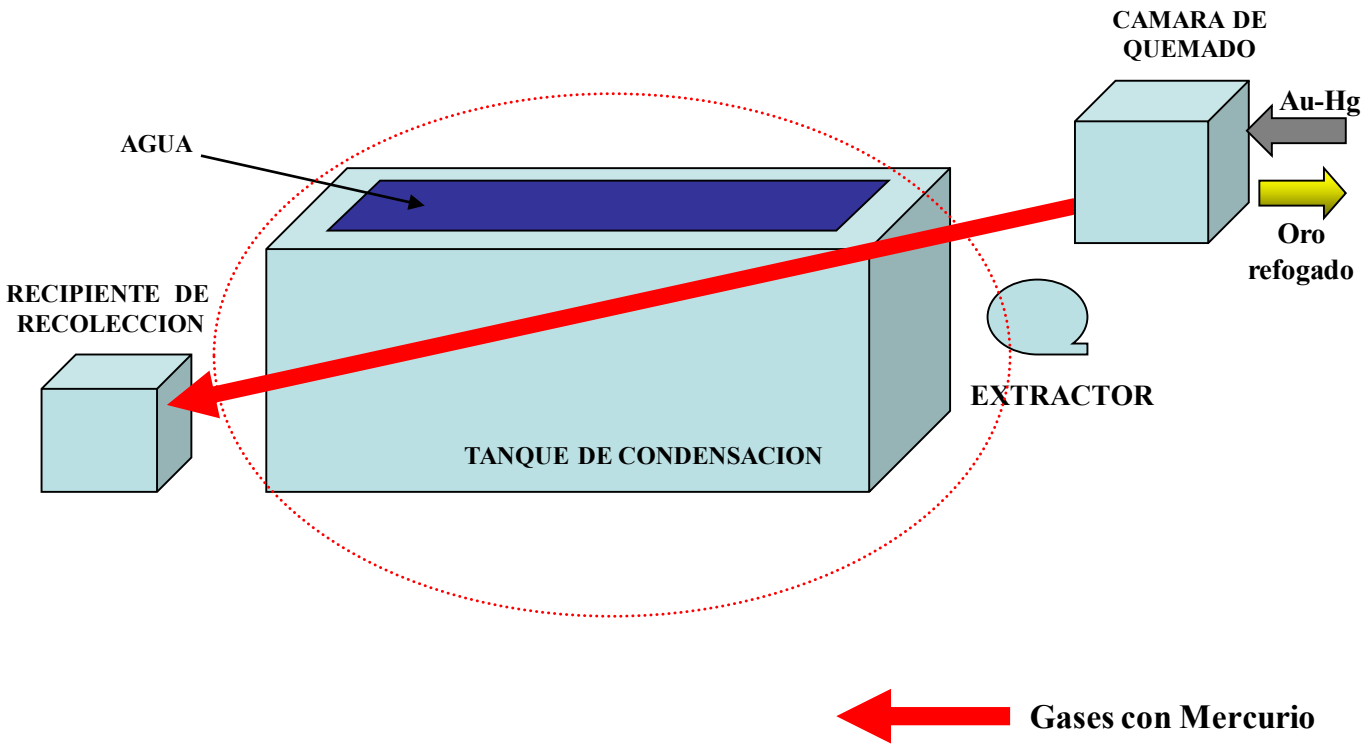
FUNCIONAMIENTO



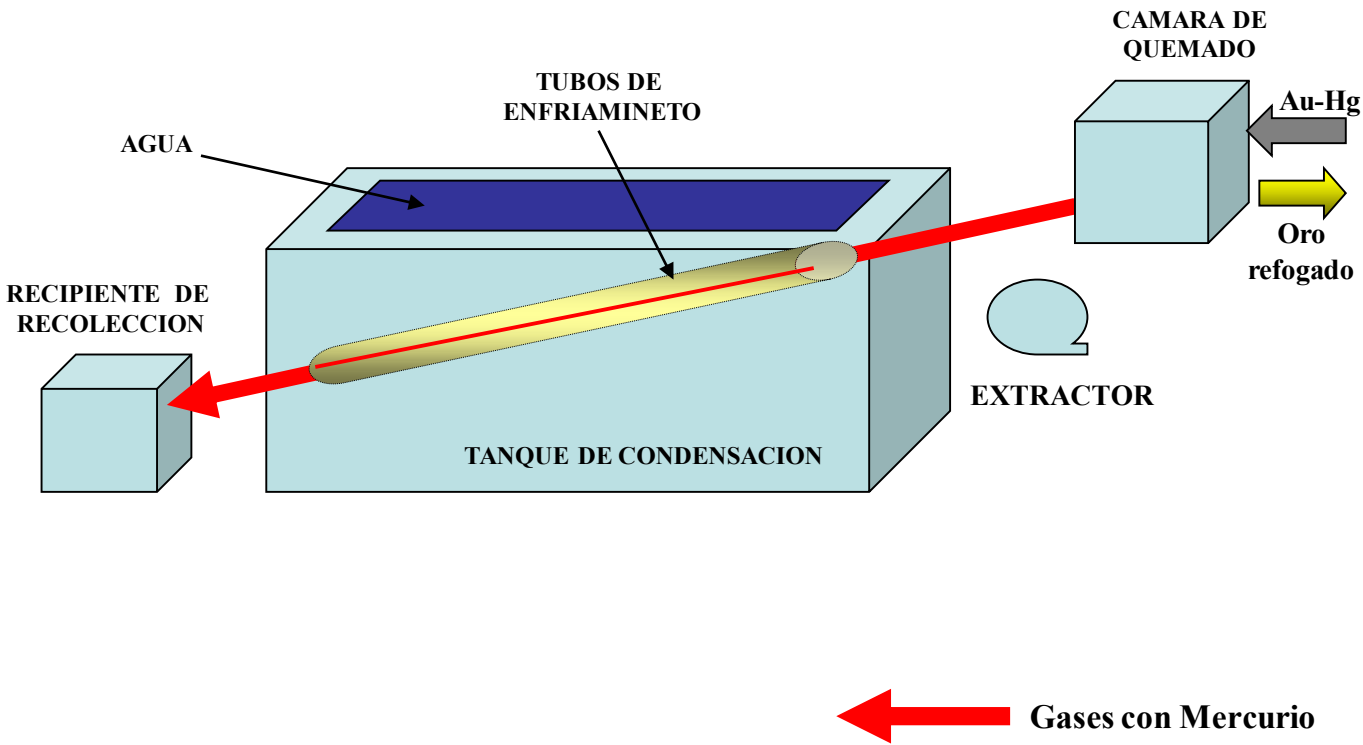
FUNCIONAMIENTO



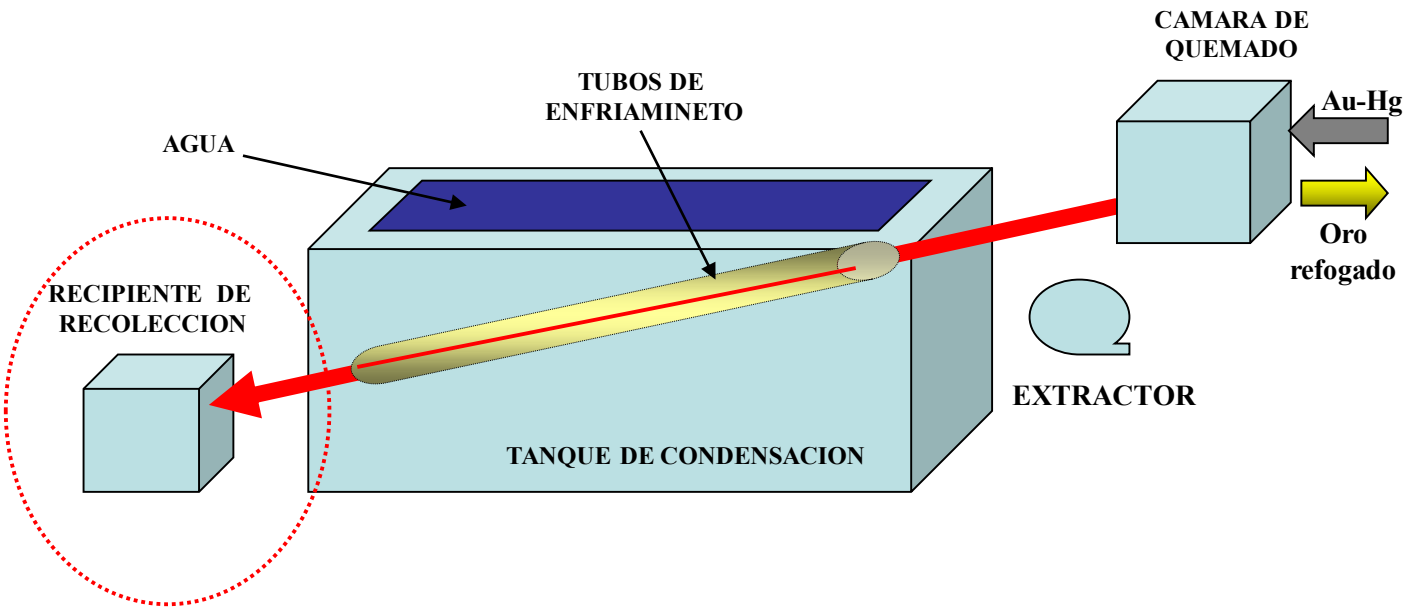
FUNCIONAMIENTO



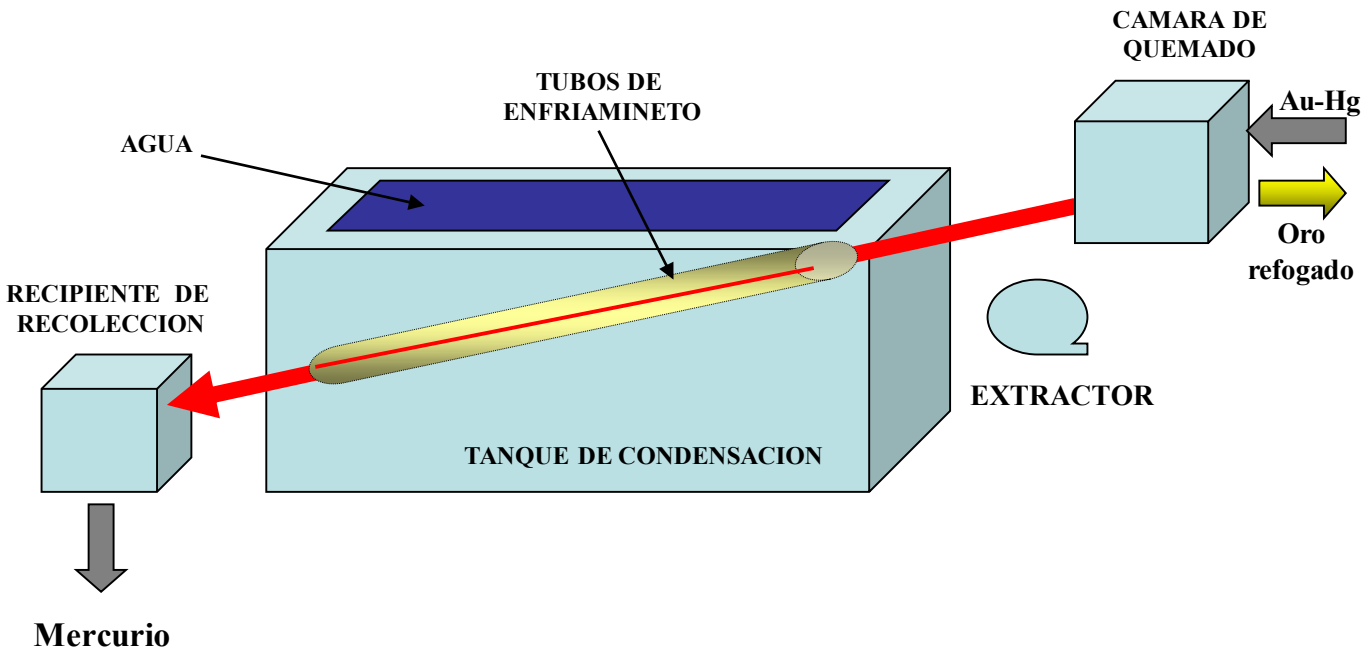
FUNCIONAMIENTO



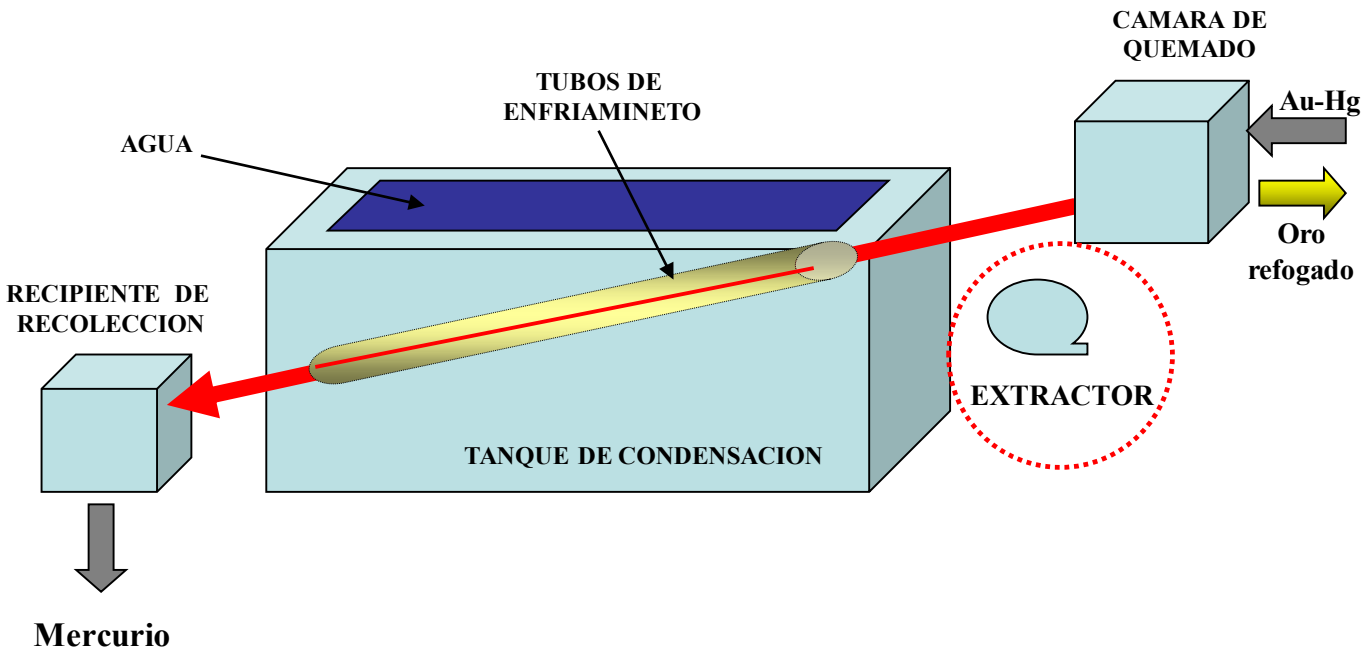
FUNCIONAMIENTO



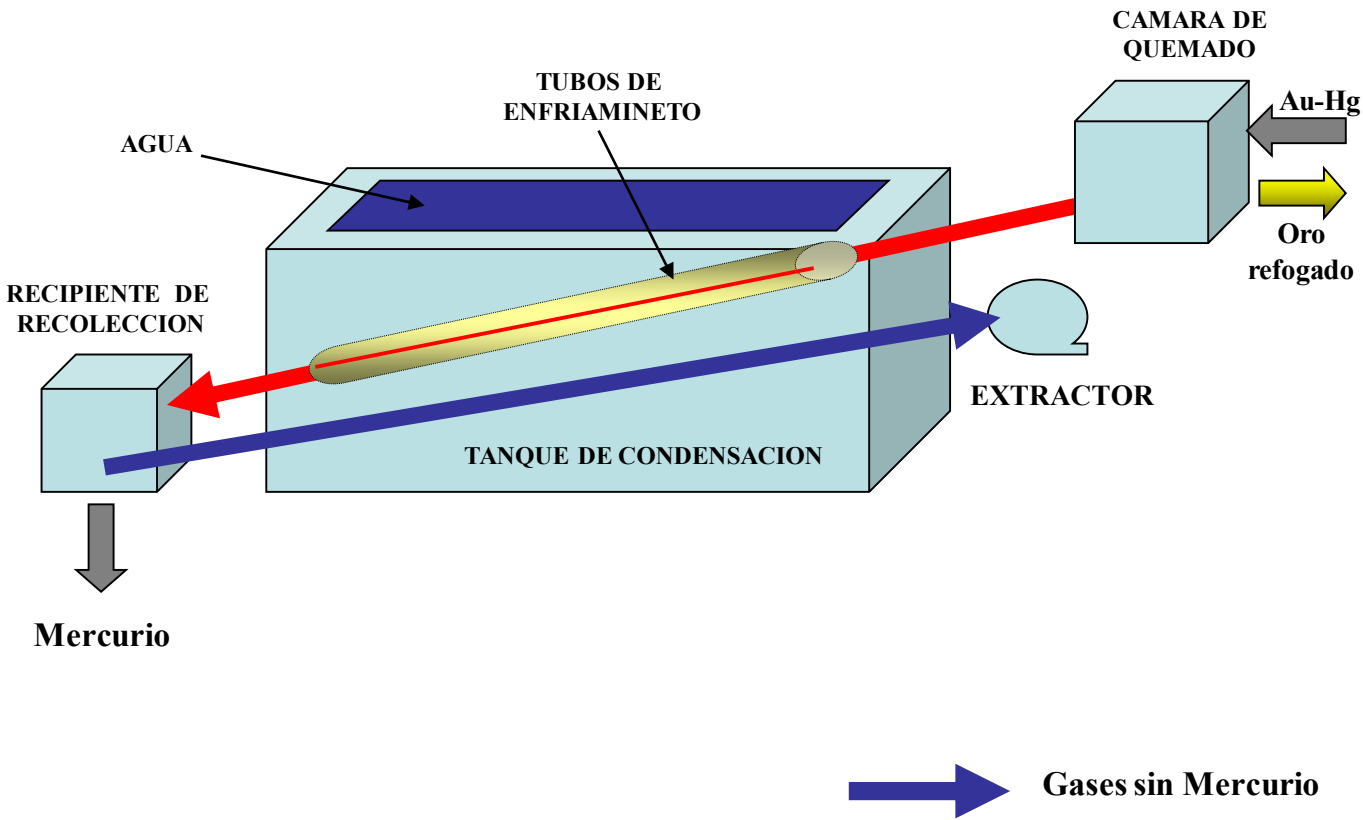
FUNCIONAMIENTO



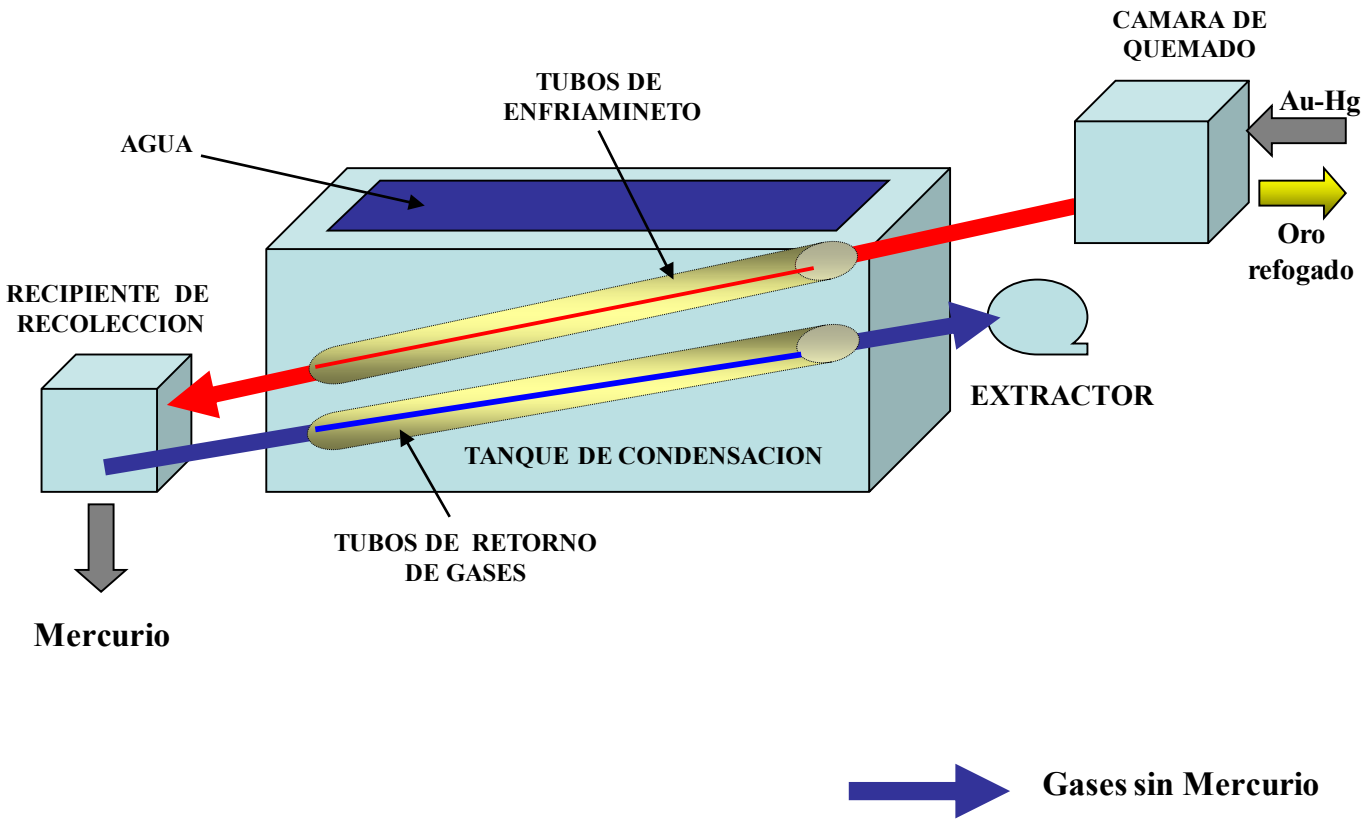
FUNCIONAMIENTO



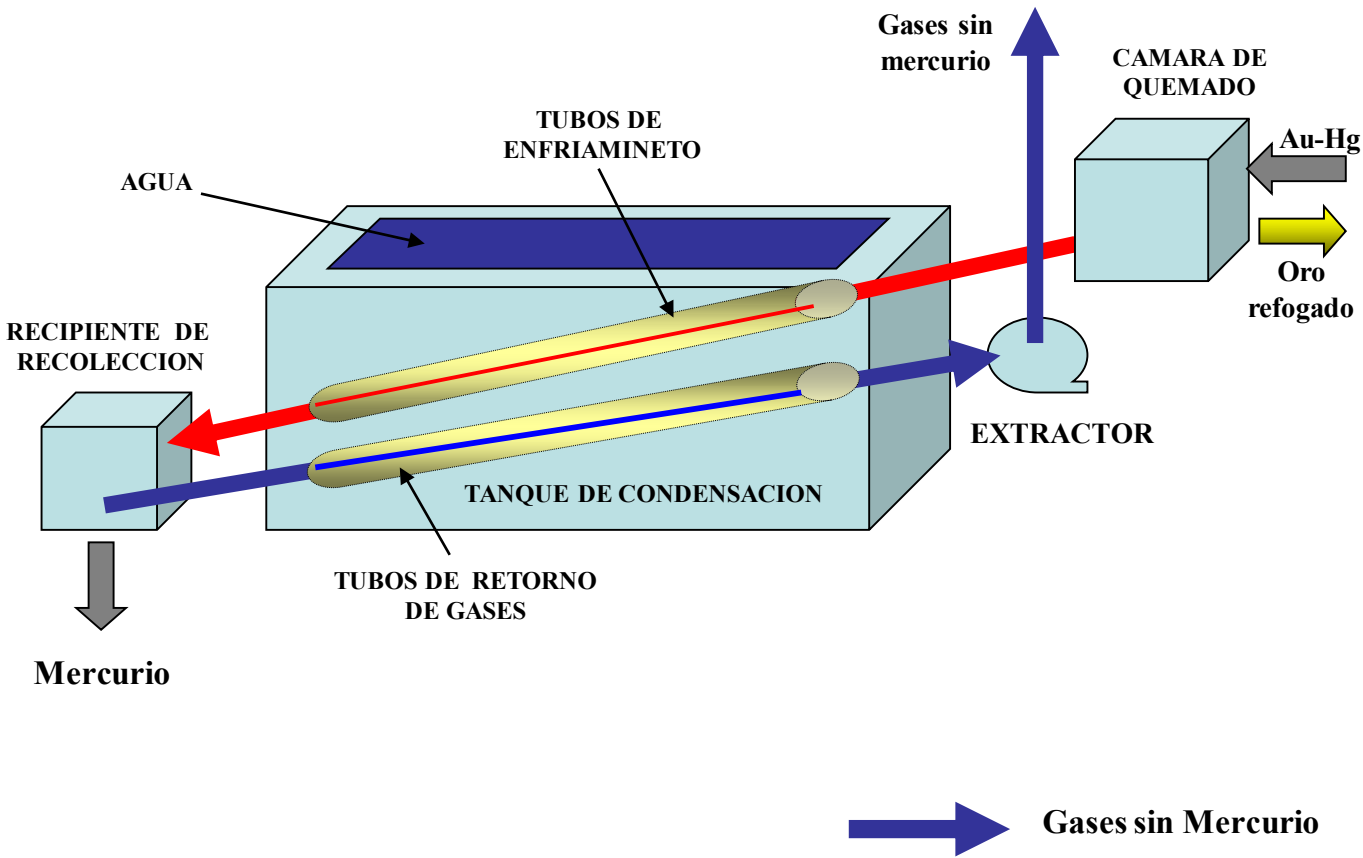
FUNCIONAMIENTO



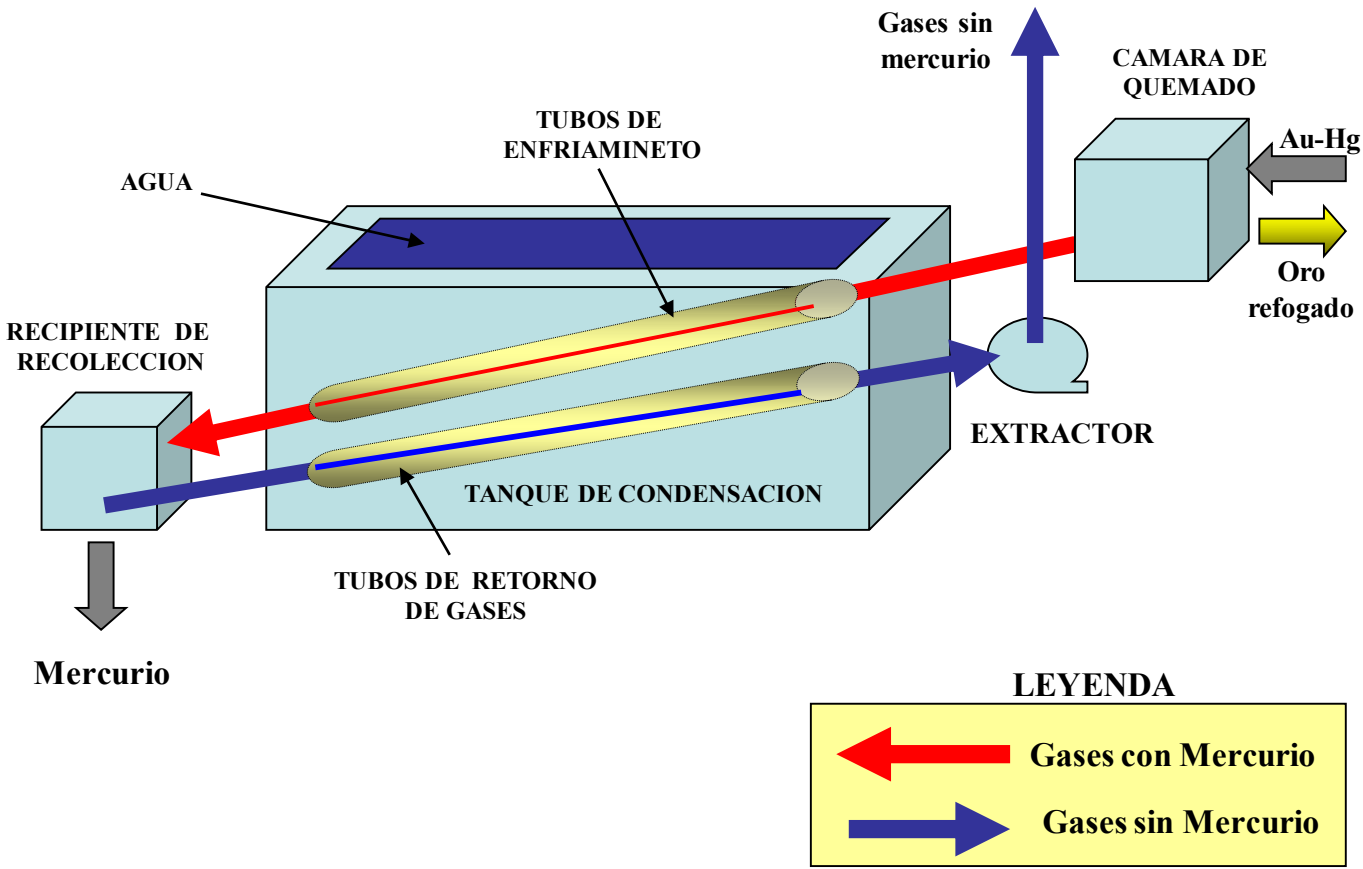
FUNCIONAMIENTO



FUNCIONAMIENTO

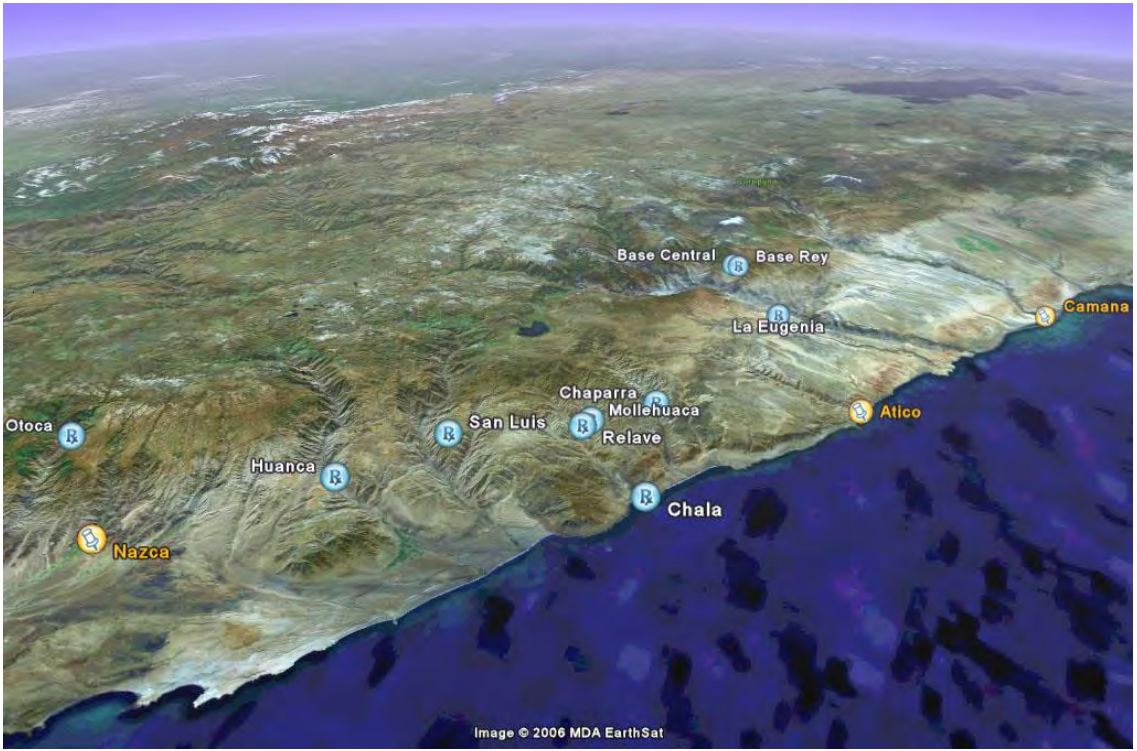


RETORTA ESTACIONARIA



Implementación de Retortas Comunales

✓ A la fecha se han instalado 10 retortas comunales en asentamientos y localidades minero artesanales del Sur Medio que se señalan en el siguiente mapa



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación COSUDE

GAMA
Avances y perspectivas

Camaná

Ing. Guillermo Medina

Jefe de Proyecto GAMA

Diagnostico de la Minería Artesanal

- La minería artesanal en el Perú es una actividad ancestral que toma gran impulso, con visos de informalidad; a partir de la década del 80, principalmente en zonas con filiación aurífera.

- **Ley Nº 27651- "Ley de formalización y promoción de la Pequeña Minería y Minería Artesanal"- y posteriormente su respectivo reglamento -D.S. 013-2002-E.M-** constituyen el marco jurídico adecuado y perfectible para el reconocimiento oficial de la Minería artesanal/ informal .

Principales Impactos generados por la Minería Artesanal

IMPACTOS SOCIOECONOMICOS

- Las **operaciones minero artesanales suelen involucrar a toda la familia,**
- **Mujeres y en algunos casos niños** (dentro de su entorno familiar) **participan principalmente en las actividades de beneficio.**
- **Expectativa de temporalidad en la ocupación de las áreas de minería artesanal/informal**,
- **Distintas procedencias y raíces étnicas culturales de los pobladores**
- **Centros poblados desordenados y hacinados, sin servicios básicos ni vivienda adecuadas**

Principales Impactos generados por la Minería Artesanal

IMPACTOS SOCIOECONOMICOS

- Volumen y valor de producción atribuidas a la minería artesanal / informal (24 TM/Au. con valor del orden de los 400 millones de dólares en el 2007).

- El ingreso promedio es aproximadamente el equivalente a un gramo de producción; lo que tipifica esta actividad en términos generales como de subsistencia.

Resultados Relevantes

Incidencia en la legalización de la minería artesanal peruana.

- Principal Indicador de Impacto

La minería artesanal puede integrarse a la economía formal accediendo a oportunidades, derechos y obligaciones.

- Principal Indicador de Resultado:

Promulgación de la Ley Nº 27651 ”Ley de Formalización y Promoción de la Pequeña Minería y Minería Artesanal” y su Reglamento D.S. 013-2002-EM

Resultados Relevantes

Se soluciona conflicto de informalidad minera en La Rinconada -Puno, la comunidad minera más antigua y más grande del Perú.

Construcción de consensos con participación de actores en conflicto, autoridades sectoriales y de GAMA como facilitador, a través de una Mesa de diálogo y negociación

Suscripción de contratos de compra -venta de acciones y acreencias por parte de cooperativistas mineros, les permite asumir la condición de de titulares y empresarios mineros.

Resultados Relevantes

Solución del conflicto de informalidad minera en La Rinconada –Puno, la comunidad minera informal más antigua y más grande del Perú

Resultados Relevantes

Disminución de la contaminación ambiental por mercurio

Mejora tecnológica validada e implementada permite alto grado de recuperación de mercurio.

14 retortas comunales implementadas recuperan alrededor de 1,000 Kg. de mercurio/ año.

Resultados Relevantes

Implementación de otras tecnologías limpias

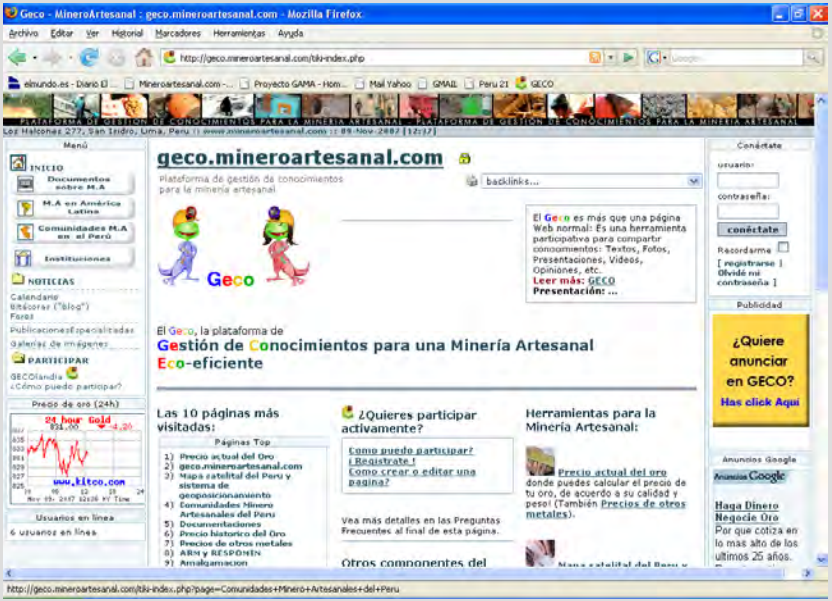
-No solamente las tecnologías de punta son tecnologías limpias

-“Quimbalete mejorado” tecnología ancestral

con modificaciones adecuadas cumple requisito de tecnología limpia

Resultados Relevantes

Implementación de tecnologías de información y comunicación en comunidades minero-artesanales.



Resultados Relevantes

Participación de las mujeres en el proceso de desarrollo y formalización de la minería artesanal

Mujeres mejoran su situación y posición en las comunidades mineras artesanales

Existen 10 y se espera sean 15 organizaciones de mujeres (empresarias, pallaqueras, comités ambientales) funcionando y coordinando en una red al concluir ejecución de GAMA.

ALGUNOS RETOS

- Consolidar el proceso de formalización
- Responsabilidad de todos los actores en la expectativa de sostenibilidad de las experiencias validadas por GAMA.
- Fortalecer las organizaciones y empresas minero artesanales con equidad de género
- Asumir un fuerte compromiso de respeto a las normas ambientales y buenas prácticas mineras
- Reconocer que los derechos conllevan también obligaciones.

Asuntos pendientes y vacíos de la Ley

- Tarea pendiente más apremiante: implementación del **Plan de desarrollo de la Minería Artesanal.**

- Precisar posibilidad de efectuar estudios de EIA de carácter colectivo o zonal.

- Vacío remarcable, ausencia de **aspectos normativos relacionados con la comercialización de la producción de la minería artesanal.**

Propuestas de Líneas de Acción

- En el caso de la Minería Artesanal / Informal, **la política sectorial no ha tenido la continuidad esperada como política de estado.**

- Política de Estado, con responsabilidad multisectorial para el sector de Minería Artesanal e Informal.

- **Los Gobiernos regionales** deben consolidar los logros obtenidos y validados a la fecha en las zonas tradicionales de minería artesanal y ámbitos de acción del Proyecto GAMA

Propuestas de Líneas de Acción

b) Gobiernos Regionales

- Para la reducción de costos de la formalización de la minería artesanal, sin perjudicar los ingresos del Estado se debe priorizar la descentralización y la concentración de trámites bajo el concepto de ventanilla única.
- La simplificación de trámites contribuye a la vez a una reducción de gastos administrativos del Estado y permite destinar mayores recursos a una fiscalización eficiente.

c) Sector Privado Empresarial – Gobierno

- Promover y dejar la asistencia técnica u otros servicios en manos de la oferta del sector privado.

Propuestas de Líneas de Acción

d) Referente a aspectos ambientales en la Pequeña Minería y Minería Artesanal:

- El Estado deberá generar la normatividad y procedimientos que permitan efectuar estudios de EIA de carácter colectivo, zonal y por cuencas y micro cuencas.

- Al MINEM y sus dependencias, le corresponde demostrar su liderazgo, incentivando un compromiso multisectorial a favor de la formalización y desarrollo ordenado y eficiente de la minería artesanal en armonía con el medio ambiente y estándares adecuados de seguridad e higiene minera y gradual incorporación en el ámbito de la economía formal

SENSIBILIZACION PARA EL USO ADECUADO DEL MERCURIO

Ing. Guillermo Medina Cruz

EL MERCURIO Y SU USO EN LA MINERÍA ARTESANAL AURÍFERA

¿QUÉ ES EL MERCURIO?

El mercurio es el único metal líquido a temperatura ambiente.

¿QUÉ ES EL MERCURIO?

- ✓La corteza terrestre contiene un promedio de aproximadamente 0,02 ppm de mercurio y su principal mena es el cinabrio (HgS).

- ✓El cinabrio es el único mineral importante de donde se puede obtener el mercurio y que los incas ya conocían con el nombre de “Llampi” y lo utilizaban como pintura.

¿QUÉ ES EL MERCURIO?

Formas químicas:

- ✓El MERCURIO METÁLICO es un líquido inodoro, de color blanco-plateado brillante. Al calentarlo se transforma en un gas inodoro e incoloro.

¿QUÉ ES EL MERCURIO?

Formas químicas:

- ✓El mercurio se combina con otros elementos, tales como el cloro, azufre u oxígeno formando compuestos de MERCURIO INORGÁNICOS o "SALES," que son generalmente polvos y/o cristales blancos.

- ✓El mercurio forma también compuestos de mercurio orgánicos, el más común es el METILMERCURIO producido por microorganismos en el suelo o agua.

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Dicen los historiadores de la química que a cada metal se le asignaba el nombre de un cuerpo celeste:

Oro	-	Sol
plata	-	Luna
Cobre	-	Venus
Hierro	-	Marte
Estaño	-	Júpiter
Plomo	-	Saturno
Mercurio	-	Mercurio

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

- ✓Los griegos llamaron al metal “hidrargiro” que significa “plata líquida”
- ✓Los romanos lo latinizaron en “hidrargyrum” que quiere decir “plata viva”
- ✓Los árabes llamaron al mercurio “AZ-Za-VQ” que al español significa “azogue”

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Tragedias históricas relacionadas con mercurio:

Inglaterra: Años 1800, Fabrica de sombreros.

Japón: Años 1932-1968, Ninamata Disease.

Irak: Años 1971-1972, pan contaminado con metilmercurio.

MERCURIO: PROPIEDADES

- Líquido pesado
- Color blanco metálico
- Punto de fusión : - 38.9 °C
- Punto de ebullición: 356.7 °C
- Insoluble en agua
- Densidad: 13.59 g/cm^3
- Condición a evitar: Calor
- Manipulación: en lugares ventilados
- Muy tóxico para la vida acuática.

PROPIEDADES FÍSICO - QUÍMICAS AMALGAMAS MAS COMUNES

	MERCURIO	ORO	PLATA
Densidad	13.55 g / cc	19.39 g/cc	9.5 g/cc
Punto de fusión	- 39° C	1,060° C	960° C
Punto de ebullición	357° C	2,600° C	2,000 C

USO Y APLICACIONES DEL MERCURIO

Propiedades Físico - Químicas	Principales utilizaciones
Estado líquido a temperatura ambiente Punto de fusión –38,87°C Punto de ebullición 356,58°C	Barómetros, manómetros, termómetros y otros aparatos de medida.
Densidad elevada (13,595 gr/cm^3 a 0°C).	Lámparas de difusión de vapor de mercurio (lámparas de radio y tubos de televisión)
Tensión de vapor baja a temperatura ordinaria y alta a temperatura elevada	Tubos fluorescentes y lámparas ultravioletas
Poco conductor del calor y la electricidad	Cátodos de cubas electrolíticas, (Producción de cloro y soda caústica).
Capacidad calorífica débil	Turbinas de vapor.
Capacidad de amalgamación con otros metales	Metalurgia del oro y de la plata.

USO Y APLICACIONES DEL MERCURIO

Nombre	Usos más importantes
Bermellón (SHg)	Pintura artística
Oxido Rojo (HgO)	Pilas y baterías eléctricas y pomadas antisépticas.
Cloruro mercúrico o corrosivo	Desinfectante curtido del cuero, conservación de la madera, despolarizador de baterías secas, galvanoplastía, grabación de acero, fotografía, catalizador en reacciones orgánicas.
Fulminato mercúrico	Detonador de armas de percusión

TÉCNICAS DE LA AMALGAMACIÓN DE ORO

- ✓Las amalgamas son aleaciones del mercurio con otros metales, en el caso de la minería se da particularmente con los metales preciosos de oro y plata.

- ✓En la industria minera la utilización del mercurio para la recuperación del Oro ha sido y es de uso generalizado, casi exclusivo; de los Productores Mineros Artesanales (PMA).

TÉCNICAS DE LA AMALGAMACIÓN DE ORO

- ✓La técnica de la amalgamación se utiliza aún, debido a su sencillez y razonable eficacia, pero sobre todo por la poca inversión de capital que demanda.
- ✓ El mercurio se amalgama con todos los metales comunes con excepción del hierro, cobalto y tungsteno, y su utilización para la recuperación de Oro y plata data del siglo XVI.

TÉCNICAS DE LA AMALGAMACIÓN DE ORO

- ✓La gran demanda de mercurio se produjo al ponerse a punto en el año de 1557 el método de “beneficio del patio” para la amalgamación en frío de los minerales de plata, por parte de Bartolomé de Medina en Pachuca (México).

TÉCNICAS DE LA AMALGAMACIÓN DE ORO

Durante el proceso de amalgamación, se introduce mercurio metálico al ambiente en dos formas:

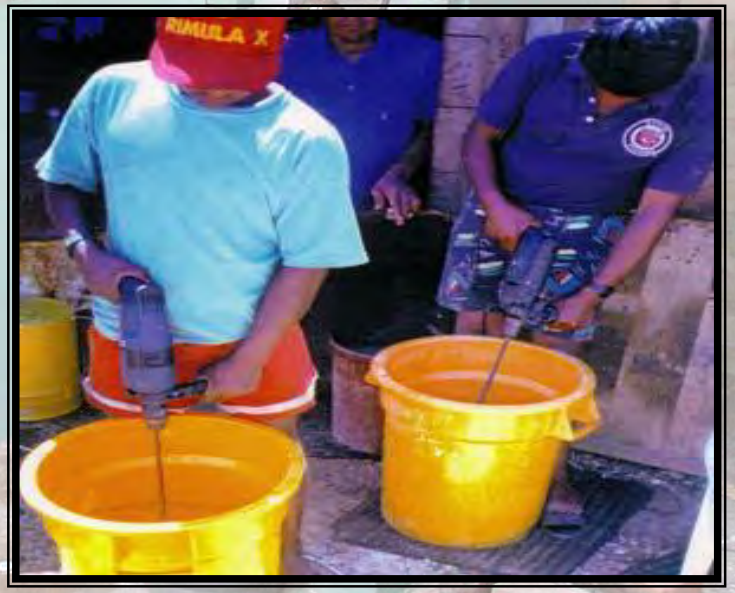
a) **Mercurio líquido,** durante la preparación de la amalgama

b) **Vapor de mercurio**, durante el proceso de "refogado"

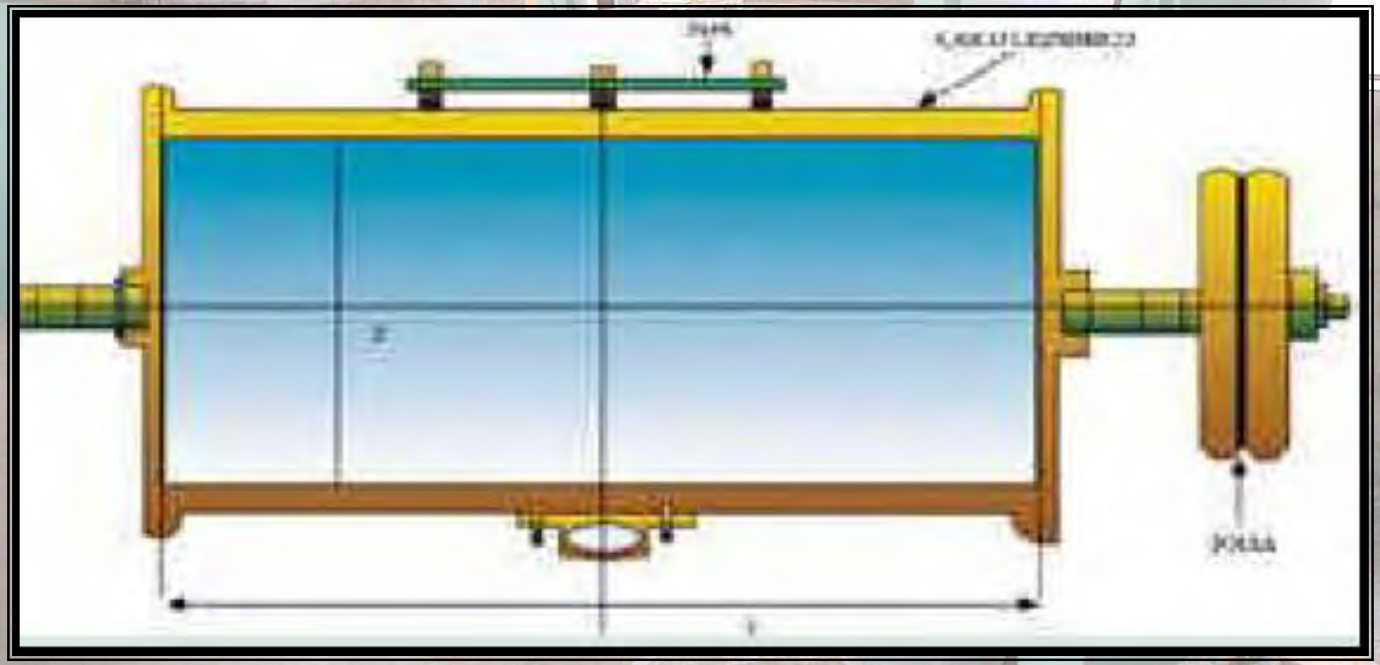
TÉCNICAS DE LA AMALGAMACIÓN DE ORO

INCORRECTO

CORRECTO



TAMBOR AMALGAMADOR



TÉCNICAS DE LA AMALGAMACIÓN DE ORO

- ✓Una vez efectuada la amalgamación; suceden las etapas de **“clarificación” y “ahorcado”** de la amalgama para recuperar el mercurio excedente.

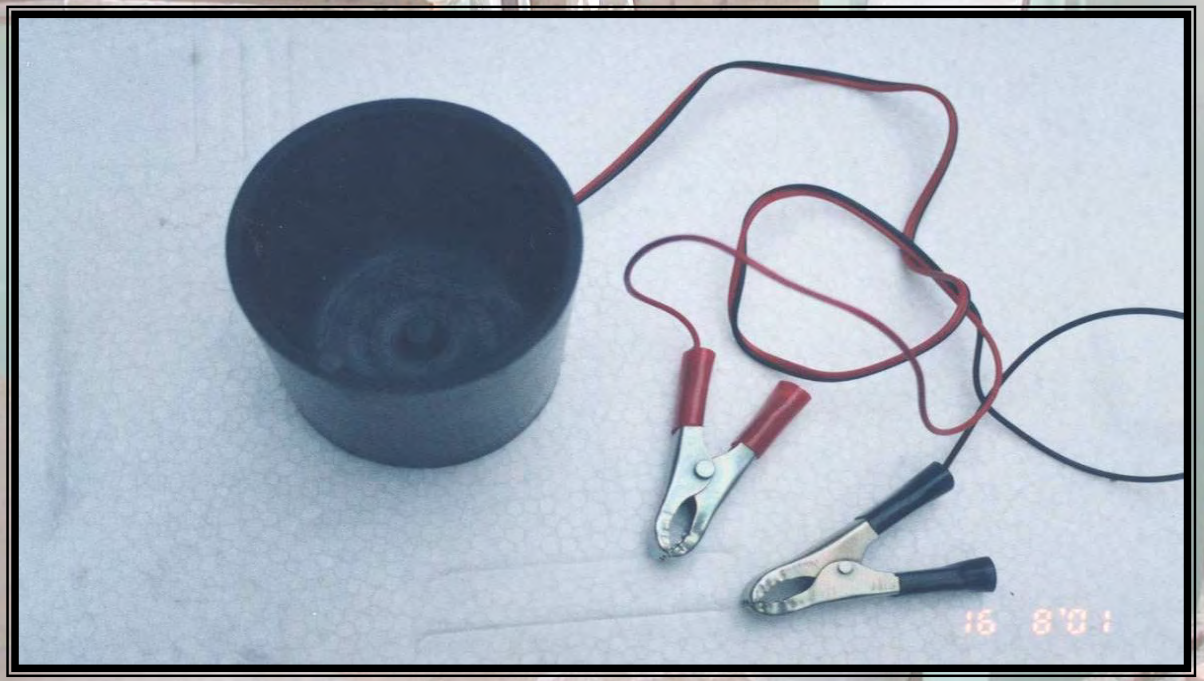
- ✓Para mejorar la calidad del mercurio recuperado se utiliza el “**reactivador de mercurio”.**

CLARIFICACIÓN DEL MERCURIO

INCORRECTO

CORRECTO

Reactivador de Mercurio



¿CÓMO SE EXPONEN AL MERCURIO, EN LAS ACTIVIDADES MINERAS?

- ✓La población que vive cerca de los relaves mineros.
- ✓La exposición al mercurio no se limita a los trabajadores sino que se extiende a sus familiares y al entorno.
- ✓Las pérdidas de mercurio se concentran fundamentalmente en los residuos sólidos.

CONCENTRACIONES Y EXPOSICIONES AMBIENTALES

- ✓ Otra potencial fuente de contaminación lo genera el polvo de los relaves.
- ✓ La contaminación más importante se da por el mercurio gaseoso volatilizado durante el "refogado" que realizan los mineros artesanales y los compradores de oro.

USO DEFICIENTE DEL MERCURIO Y EMISIONES

- ✓La incorrecta utilización del mercurio, tanto en la fase de preparación de la amalgama, como en el quemado ó "refogado" de la misma, origina considerables **emisiones de mercurio** al medio ambiente y en consecuencia efectos perniciosos para la salud de los trabajadores y su entorno.

MERCURIO Y SUS IMPACTOS EN LA SALUD Y EL MEDIO AMBIENTE

MERCURIO Y SUS IMPACTOS EN LA SALUD Y EL MEDIO AMBIENTE

- ✓El mercurio metálico es una sustancia química peligrosa que a corto o largo plazo causa serios problemas de salud.

- ✓Produce efectos agudos, tales como opresión toráxica, dificultad para respirar, tos e inflamación de las encías y la boca.

MERCURIO Y SUS IMPACTOS EN LA SALUD Y EL MEDIO AMBIENTE

- ✓Los efectos agudos se manifiestan también por daño renal, neuropatía periférica, gingivitis, sabor metálico en la boca, insomnio, irritabilidad, pérdida de peso, trastornos de memoria, cambios de la personalidad tales como enojo, timidez, indecisión.

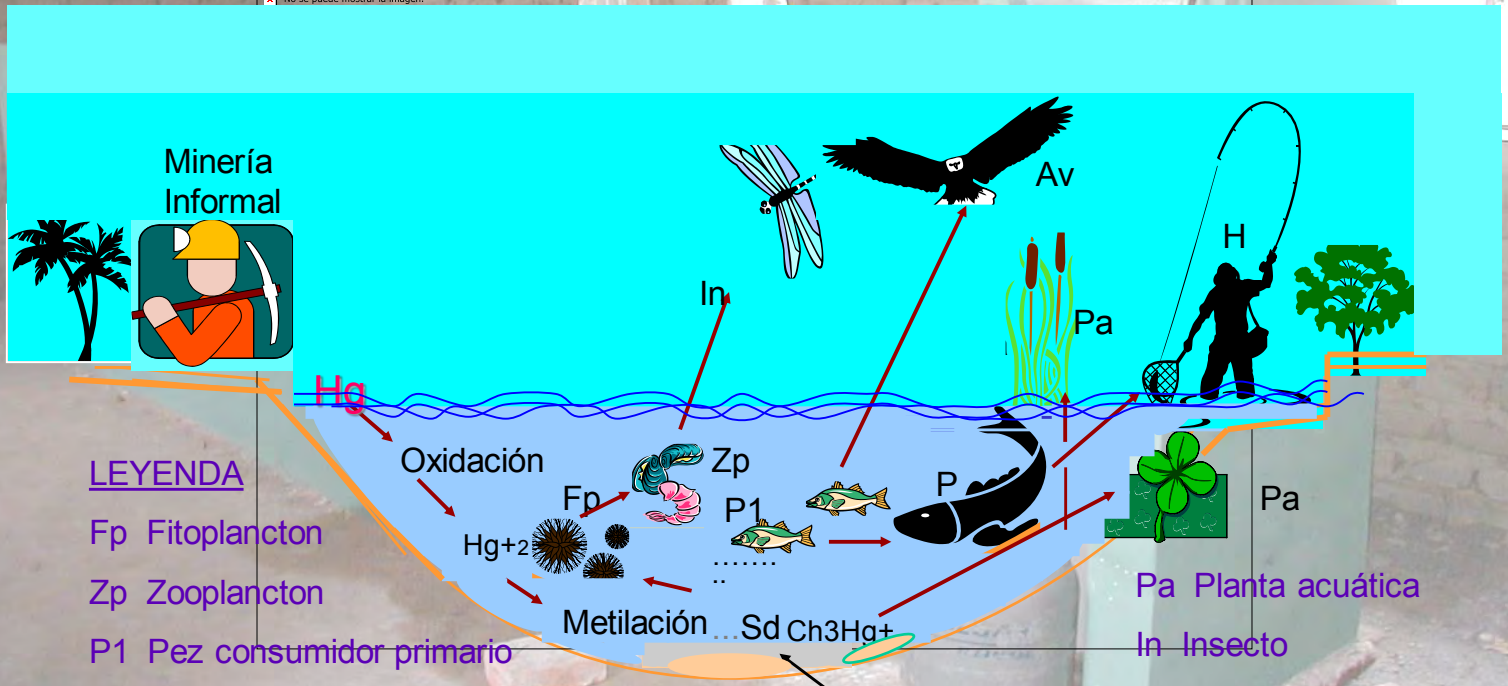
¿CÓMO SE PODRÍA ESTAR EXPUESTO AL MERCURIO ?

- ✓ En el caso de los mineros artesanales auríferos se da en las operaciones de "refogado" de oro, efectuadas incorrectamente.
- ✓ Al comer pescados o mariscos contaminados con metilmercurio.
- ✓ Por liberación de mercurio durante tratamientos médicos o dentales.

BIOACUMULACIÓN Y METABOLISMO DEL MERCURIO

- ✓El mercurio vapor se condensa con las lluvias y contamina suelo y agua. En época seca se desplaza más con el viento.
- ✓El mercurio en el agua se oxida y los micro-organismos acuáticos lo transforman en metil-mercurio que es absorbido por el fitoplacton y se acumula por la cadena alimenticia.

BIOACUMULACIÓN Y METABOLISMO DEL MERCURIO



LEYENDA

Fp Fitoplancton

Zp Zooplancton

P1 Pez consumidor primario

P2 Pez grande consumidor secundario

Sd Sustancias disueltas

Pa Planta acuática

In Insecto

Av Ave

Ho Hombre

¿COMO PUEDE EL MERCURIO AFECTAR LA SALUD?

- ✓El sistema nervioso es muy susceptible a todas formas de mercurio.

- ✓El metilmercurio y los vapores de mercurio metálico son los más nocivos ya que una mayor cantidad de ellos llega al cerebro.

¿COMO PUEDE EL MERCURIO AFECTAR LA SALUD?

- ✓ La exposición a altos niveles de mercurio metálico inorgánico u orgánico puede dañar en forma permanente e irreversible a los riñones, el cerebro, y al feto.
- ✓ El metilmercurio, una de las formas más tóxicas conocidas, se disuelve fácilmente en grasa y pasa la barrera hemato-encefálica y la placenta.

¿COMO PUEDE EL MERCURIO AFECTAR LA SALUD?

- ✓Tiene potencial mutágeno y teratógeno (como sustancia probadamente nociva para los fetos), por lo que ha sido incluido en la lista de sustancias que afectan el embarazo.
- ✓Los adultos que utilizan ciertas medicinas populares o que participan en ciertas prácticas religiosas o étnicas podrían también exponerse a sí mismos y a sus familias a los efectos del mercurio metálico.

¿COMO PUEDE EL MERCURIO AFECTAR LA SALUD?

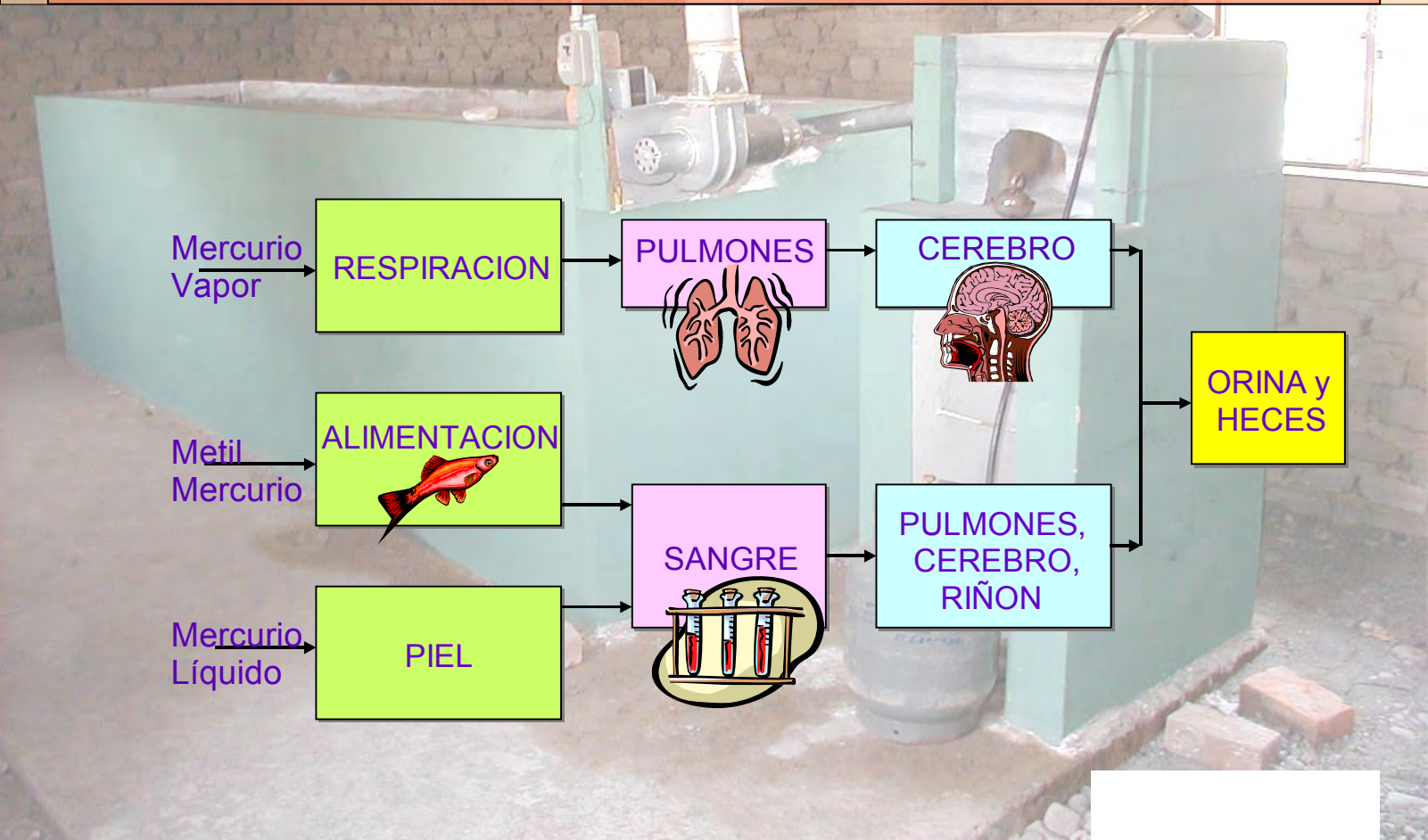
- ✓ Las mujeres embarazadas y sus fetos son especialmente vulnerables a los efectos tóxicos del mercurio metálico porque éste pasa fácilmente de la placenta al feto.
- ✓ Los niños que juegan a menudo en el suelo, donde el mercurio metálico fue derramado, corren riesgos de efectos dañinos al sistema nervioso central.

EL MERCURIO Y EXPOSICIONES OCUPACIONALES

- ✓ La Exposición Ocupacional al vapor de mercurio elemental sigue siendo el riesgo principal para la Salud Humana.

- ✓ Las enfermedades causadas por el Mercurio o sus compuestos tóxicos (Hidrargirismo) son enfermedades ocupacionales clásicas y en la mayor parte de los países son de notificación obligatoria.

TOXICOCINETICA



TOXICIDAD DEL MERCURIO

Se manifiestan diferentes formas:

Intoxicación Aguda

- ✓Es muy poco frecuente en el medio industrial, salvo accidentes.
- ✓Por inhalación masiva de vapores de mercurio se han descrito que causan mareos, ceguera súbita, espasmos musculares y temblor corporal.
- ✓La ingestión produce con relativa rapidez un cuadro de gastroenteritis aguda.

TOXICIDAD DEL MERCURIO

Intoxicación Aguda

- ✓Aparece dolor retroesternal y epigástrico, disfagia, vómitos (serosos al principio y sanguinolentos mas tarde) diarrea, deshidratación y cólicos intensos.

- ✓Al segundo o tercer día aparece la estomatitis, resultado de la eliminación de mercurio por la saliva, con sialorrea, tumefacción gingival, halitosis, sabor metálico intenso y ulceras sangrantes.

TOXICIDAD DEL MERCURIO

Intoxicación Aguda

- ✓En la última fase, aparece un cuadro de insuficiencia renal anurica por nefrosis tubular necrótica con intensa uremia que puede abocar a la muerte en un periodo comprendido entre 8 y 12 días.
- ✓En otros casos la muerte se produce en un plazo de 24 horas por shock grave o complicaciones de tipo respiratorio.

TOXICIDAD DEL MERCURIO

Intoxicación Subaguda

- ✓ No es frecuente en el medio laboral .
- ✓ El cuadro subagudo puede ser el resultado de un intoxicación medicamentosa y se caracteriza por el siguiente cuadro: nefritis, alteraciones digestivas (estomatitis, enteritis) y alteraciones cutáneas (ertrodermia mercurial).

TOXICIDAD DEL MERCURIO

Intoxicación Crónica

- ✓ Es la forma mas frecuente en el medio laboral, particularmente minero, constituye el denominado **“Hidrargirirsmo o Mercurialismo”**.
- ✓ Se origina por:

a). Mercurio elemental y compuestos inorgánicos

b). Derivados Organicos: Metilmercurio

TOXICIDAD DEL MERCURIO

Intoxicación Crónica

a). Por mercurio elemental y compuestos inorgánicos

Fase de absorción o impregnación: Anorexia, perdida de peso, cefaleas, insomnio, masticación dolorosa.

Fase de Intoxicación: Se caracteriza por alteraciones digestivas, oculares, del sistema nervioso, renales y otras tales como dermatitis de contacto, rinitis, conjuntivitis, aumento de la tasa de colesterol sérico.

TOXICIDAD DEL MERCURIO

Intoxicación Crónica

b) Compuestos orgánicos (metilmercurio)

- ✓Periodo de latencia de varios meses
- ✓Se absorben por todas las vías, aunque la más limitada es la cutánea
- ✓Se distribuyen con uniformidad por el organismo.
- ✓Se disuelven muy bien en las grasas, atravesando con facilidad las membranas.

TOXICIDAD DEL MERCURIO

Intoxicación Crónica

b) Compuestos orgánicos (metilmercurio)

- ✓ Poseen un tropismo especial por el sistema nervioso central.
- ✓ Daño exclusivamente limitado al sistema nervioso, especialmente al sistema nervioso central.
- ✓ La eliminación es muy lenta y se produce fundamentalmente por heces. Por la orina solo un 10%.

TOXICIDAD DEL MERCURIO

Intoxicación Crónica

b) Compuestos orgánicos (metilmercurio)

- ✓ Áreas del daño cerebral muy localizadas (focales), por ejemplo corteza visual y capa granular del cerebelo.
- ✓ Los efectos en casos severos son irreversibles, debido a la destrucción de células neuronales.
- ✓ Los primeros efectos no son específicos: parestesia, visión borrosa y malestar

EXCRECIÓN DEL MERCURIO.

- ✓ El cuerpo se deshace del mercurio mediante la orina y las heces fecales. La eliminación de esta sustancia del cuerpo puede tomar hasta varios meses después de la exposición.

- ✓ La mayor parte del metilmercurio, hasta un 90%, se excreta en heces desde el hígado vía bilis, presentando el llamado “Ciclo Entero hepático”.

EXCRECIÓN DEL MERCURIO

Según esto el mercurio abandona el compartimento central por tres caminos paralelos

- Vía riñón
- Vía hígado
- Directamente al deposito de excreción

PARTE III

MERCURIO Y MEDIDAS PARA MITIGAR SU IMPACTO

MERCURIO Y MEDIDAS PARA MITIGAR SU IMPACTO

✓La prevención es la clave para evitar la contaminación en centros de trabajo, hogares, escuelas y familias

¿QUÉ ES CONTAMINACIÓN POR MERCURIO Y CÓMO PUEDE EVITARSE?

- ✓La Contaminación por mercurio resulta de la exposición a través del aire, agua, alimentos, suelo o por el contacto directo.

- ✓ La exposición al mercurio metálico ocurre cuando no se guarda en un envase hermético y cobertura de agua.

¿QUÉ ES CONTAMINACIÓN POR MERCURIO Y CÓMO PUEDE EVITARSE?

- ✓La contaminación puede incluir derrame de mercurio metálico y vapores en la ropa, muebles, alfombras, suelo, y paredes de cuartos contaminados.
- ✓ La contaminación puede permanecer por meses o años.

¿QUÉ ES CONTAMINACIÓN POR MERCURIO Y CÓMO PUEDE EVITARSE?

- ✓ Se puede contrarrestar los efectos nocivos de la exposición al mercurio adoptando prácticas ambientalmente limpias y creando en toda la colectividad una cultura preventiva, particularmente en los sectores más vulnerables como son los niños y mujeres
- ✓ Los maestros, deben asegurarse de que los niños entiendan sus peligros.

¿QUÉ DEBO HACER PARA MANTENER MI HOGAR SEGURO?

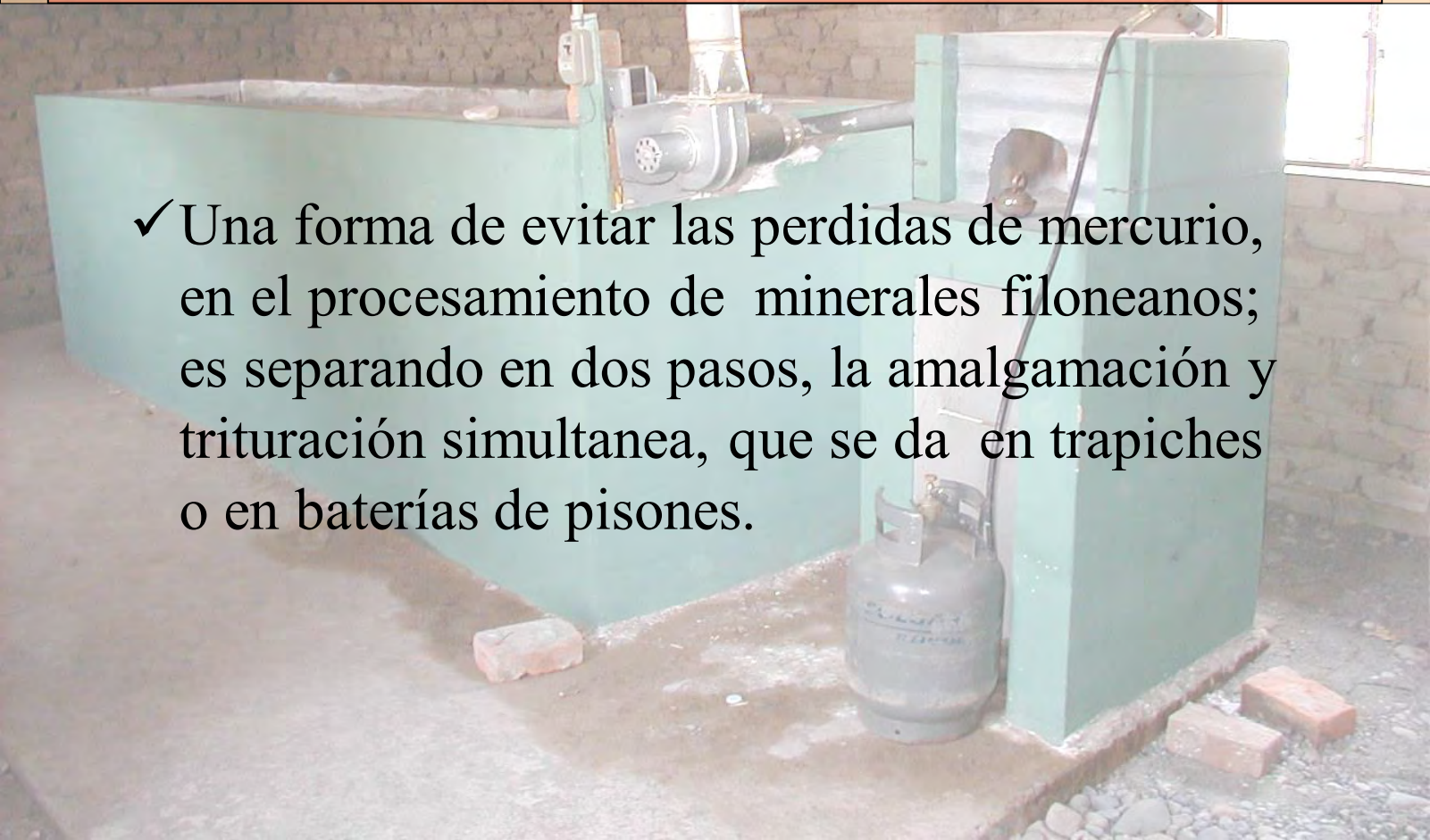
- ✓En el hogar se debe tener cuidado al manejar y deshacerse de los productos que contengan mercurio metálico.
- ✓De ninguna manera intente calentar el mercurio metálico. Los vapores de mercurio son muy peligrosos, virtualmente imperceptibles. Evite respirarlos.

MITIGACIÓN DE LAS EMISIONES DE MERCURIO EN ACTIVIDADES MINERA

a.- Mercurio metálico

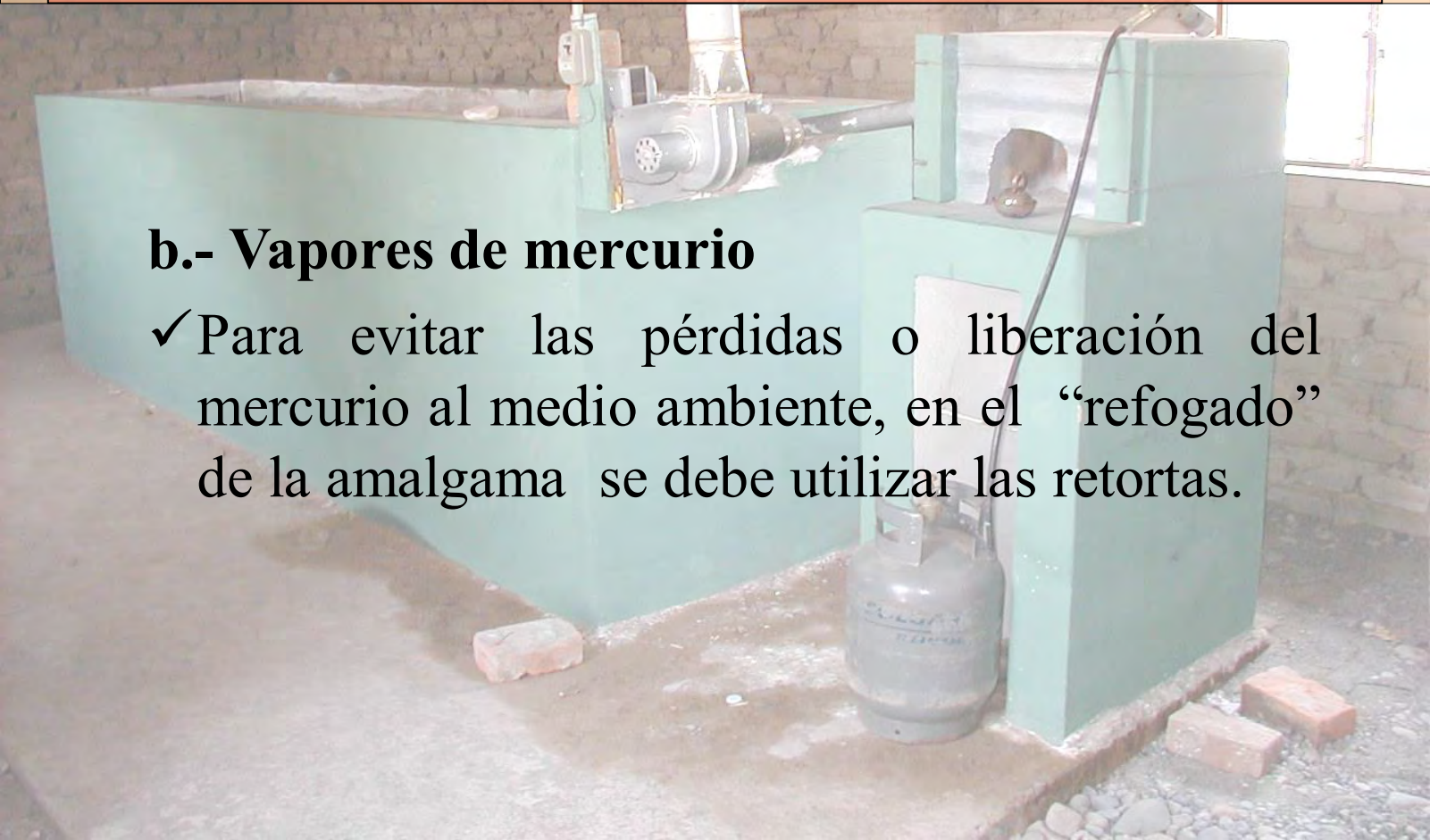
✓Durante la amalgamación, el mercurio metálico es generalmente desperdiciado en forma de pequeñas gotas (“harina de mercurio”).

MITIGACIÓN DE LAS EMISIONES DE MERCURIO EN ACTIVIDADES MINERA



- ✓ Una forma de evitar las perdidas de mercurio, en el procesamiento de minerales filoneanos; es separando en dos pasos, la amalgamación y trituración simultanea, que se da en trapiches o en baterías de pisones.

MITIGACIÓN DE LAS EMISIONES DE MERCURIO EN ACTIVIDADES MINERA



b.- Vapores de mercurio

- ✓ Para evitar las pérdidas o liberación del mercurio al medio ambiente, en el "refogado" de la amalgama se debe utilizar las retortas.

NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE MINERA

(Art.281º-282º del D.S.Nº 046-2001-EM)

En la recuperación de oro mediante amalgamación se tomará en cuenta lo siguiente:

a) No utilizar el mercurio en circuito abierto.

b) Evitar que el mercurio entre en contacto con la piel. Para lo cual se recomienda el uso de guantes.

NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE MINERA

(Art.281º-282º del D.S.Nº 046-2001-EM)

c) No ingerir alimentos ni fumar cuando se trabaja con mercurio

d) No usar recipientes que hayan contenido mercurio para guardar alimentos o bebidas.

e) Guardar el mercurio, siempre cubierto por agua para evitar que se evapore al ambiente.

NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE MINERA

(Art.281º-282º del D.S.Nº 046-2001-EM)

f. Mantener el mercurio lejos del alcance de los niños o madre gestantes.

g. Para quemar el mercurio usar la retorta adecuada y asegurase de hacerlo al aire libre, lejos de las áreas de vivienda.

NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE MINERA

(Art.281º-282º del D.S.Nº 046-2001-EM)

h) Si al trabajar con mercurio siente dolores de cabeza, escalofríos, vómitos, diarreas, sensación de opresión en general, siente los síntomas propios de intoxicación por esa sustancia debe acudir de inmediato a un centro de salud.

NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE MINERA

(Art.281º-282º del D.S.Nº 046-2001-EM)

En el proceso de recuperación de oro cuando el mercurio sale como subproducto se tomará en cuenta:

a) Es responsabilidad en todas las personas involucradas en su manipuleo, almacenamiento y transporte, cumplir con las normas nacionales e internacionales establecidas al respecto.

NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE MINERA

(Art.281º-282º del D.S.Nº 046-2001-EM)

b) Reportar y limpiar todo derrame inmediatamente.

c) Los bidones, frascos, botellas que contengan este producto deben ser etiquetados y almacenados en lugares frescos lejos de los rayos solares,

NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE MINERA

(Art.281º-282º del D.S.Nº 046-2001-EM)

d) Usar una adecuada ventilación para asegurarse que los niveles de mercurio sean mantenidos debajo de los límites máximos permisibles.

NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE MINERA

(Art.281º-282º del D.S.Nº 046-2001-EM)

e) Los supervisores o personal a cargo deben vigilar cualquier cambio de su salud como personalidad, pérdida de peso, u otros signos de sobre exposición del mercurio en el personal.

NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE MINERA

(Art.281º-282º del D.S.Nº 046-2001-EM)

f) Brindar la capacitación a todos los trabajadores que manipulen este material poniendo énfasis en el uso del equipo de protección personal adecuado y el control de derrames o fugas no controladas.

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE MATERIALES: MERCURIO (MSDS)

	Hoja de Datos de Seguridad de Materiales (MSDS)	
Mercurio		TOXIC

Sección I: Información del Producto Químico y de la Compañía	
Nombre del Material	Mercurio
Fórmula Química	Hg. (Elemento)
Sinónimos	Mercurio coloidal
Uso	Variedad de aplicaciones industriales y analíticas
Manufacturero	Nombre de la empresa

Sección II: Composición / Información de Componentes	
Ingredientes	Este producto contiene Mercurio 100% P/P

Sección III: Identificación de Riesgos

Entradas Principales	Inhalación y contacto con la piel.
Inhalación	Largo tiempo de exposición puede desarrollar una variedad de síntomas como: excesiva salivación, anorexia, fiebre, anomalías cardiacas, anemia,…

Sección III: Identificación de Riesgos

Inhalación (Continuación …)	problemas digestivos, dolores abdominales, deseos frecuentes o incapacidad para orinar, temblores, reacciones alérgicas. Exposiciones crónicas pueden dañar el sistema nervioso central. en casos avanzados podría ocurrir pérdida de la memoria, alucinaciones.

Sección III: Identificación de Riesgos

Prolongados contactos puede desarrollar úlceras.

Los síntomas en exposición de ojos incluyen enrojecimiento, dolor y lagrimeo.

Sección III: Identificación de Riesgos

metálico en la boca, náuseas, vómitos, efectos en el sistema nervioso central y daños a los riñones.

La Ingestión puede ser fatal debido al daño sobre el sistema gastrointestinal y los riñones.

Sección IV: Medidas de Primeros Auxilios	
Inhalación	Remover a la víctima a un lugar con aire fresco. Si es necesario usar respiración artificial para ayudar las funciones vitales de la víctima. El individuo contaminado debe buscar inmediata atención médica.

Sección IV: Medidas de Primeros Auxilios

Contacto con los ojos	Abrir los ojos de la víctima bajo abundante agua. Lavar los ojos del individuo contaminado por lo menos 15 minutos. El individuo contaminado debe buscar inmediata atención médica.

Sección IV: Medidas de Primeros Auxilios

Contacto con la piel	Inmediatamente tomar baños con agua de por lo menos 15 minutos. Quitarse la ropa contaminada teniendo cuidado de tocarse los ojos. El individuo contaminado debe buscar inmediata atención médica.

Sección IV: Medidas de Primeros Auxilios

Ingestión	Buscar inmediata atención médica. Si el apoyo profesional no está disponible inducir a la víctima al vómito. La víctima debe beber leche o grandes cantidades de agua. Nunca inducir al vómito o dar líquidos a alguien que está inconsciente, tiene convulsiones o no puede tomar líquido. El individuo contaminado debe buscar inmediata atención médica.

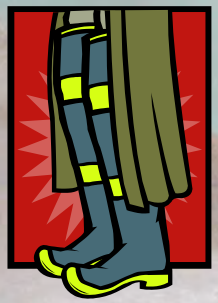
Sección V: Medidas para la Extinción de Incendios

Pto. Combust./Inflamación	No inflamable
Medios de Extinción	Agua presurizada, Dióxido de carbono, polvo químico seco, cualquiera de la clase ABC

Sección VI: Medidas para derrames accidentes

Procedimiento de Recojo y Limpieza	Fugas no controladas deben ser combatidas por personal entrenado usando procedimientos reestablecidos, equipo protector apropiado debe ser utilizado …

Sección VI: Medidas para derrames accidentes

Procedimiento de Recojo y Limpieza (continuación …) 	En caso de derrames de mercurio, limpiar el área afectada, proteger a la gente y responder con personal entrenado. Hay una variedad de métodos que pueden ser usados para limpiar derrames de mercurio

Sección VI: Medidas para derrames accidentes	
Derrames Pequeños	Usar un equipo comercial disponible para fugas de mercurio.
Derrames Grandes	Se debe usar una aspiradora para mercurio …

Sección VI: Medidas para derrames accidentes

Derrames Grandes (Continuación …)	Polisulfuro de Calcio o azufre en exceso puede también ser usado para limpiar. El Mercurio puede ingresar en lugares difíciles de limpiar y el polisulfuro de calcio puede ser roseado efectivamente en esas áreas.

Sección VII: Manejo y Almacenamiento

Almacena-miento	Almacenar bidones, frascos, botellas en lugares frescos, lejos de los rayos solares, calor o donde la congelación es posible. El área de almacenamiento debe ser hecho de materiales resistentes al fuego.

Sección VII: Manejo y Almacenamiento	
Manipulación	Usar dentro de un lugar ventilado. Abrir el container despacio y sobre superficies estables.
Observaciones	Almacenar lejos de materiales incompatibles

Sección VIII: Controles de Exposición / Protección Personal

Protección Respiratoria	Usar máscara respiratoria para mercurio
Protección de manos	Usar guantes de neopreno
Protección de Ojos	Usar lentes para salpicaduras o lentes seguros.

Sección VIII: Controles de Exposición / Protección Personal

Ventilación	Usar una adecuada ventilación para asegurarse que los niveles de mercurio son mantenidos debajo de los límites permitidos.

Sección IX: Propiedades Físicas y Químicas	
Estado Físico	Líquido Pesado
Color	Blanco Plateado
Punto de Fusión	-38.87 ºC
Punto de Ebullición	356.72ºC
Solubilidad	Insoluble
Gravedad Específica	13.5939

Sección X: Estabilidad y Reactividad

Estabilidad	Estable
Incompatibilidad	Ácidos fuertes
Condiciones a evitar	Calor
Prod. descomposición Peligrosos	Ninguna

Sección XI: Información Toxicológica	
Toxicidad	Efectos teratogénicos, efectos reproductivos, efectos sobre el sistema nervioso central, hígado, metabolismo, gastro-intestinales, piel y ojos. El mercurio puede causar reacciones alérgicas.

Sección XII: Información Ecológica	
Ecotoxicidad	Muy tóxico para organismos acuáticos
Otras observaciones ecológicas	No incorporar a suelos ni acuíferos!

Sección XIII: Consideraciones sobre eliminación	
Disposición	Producto: no están regulados por la Unión Europea, por el momento se utilizan los criterios de eliminación de residuos químicos …

Sección XIII: Consideraciones sobre eliminación	
Disposición (Continuación …)	Envases: se deben eliminar de acuerdo a disposiciones oficiales. Para envases contaminados deben tratarse como producto. Para envases no contaminados se tratarán como residuos domésticos.

UTILIZACIÓN DE RETORTAS: JUSTIFICACIÓN

- ✓ Se debe utilizar en forma regular y obligatoria, las retortas y complementariamente los reactivadores de mercurio.
- ✓ Los comercializadores de oro, también debe, usar retorta, porque aún queda saldo de mercurio en el oro “refogado”.

UTILIZACIÓN DE RETORTAS: JUSTIFICACIÓN

- ✓ Existen razones ambientales, de salubridad, económicas y de eficiencia operativa; que justifican esta medida, que permiten conciliar el slogan : **"PRIMERO ES LA SALUD Y LA VIDA, ANTES QUE TODO EL ORO DEL MUNDO"** con otro **"EXPLOTEMOS BIEN TODO EL ORO DEL MUNDO, PARA DISFRUTAR DE LA VIDA"**

UTILIZACIÓN DE RETORTAS: JUSTIFICACIÓN

¿Qué es una retorta?

- ✓ Es un aparato muy simple que sirva para separar el oro del mercurio que conforma la amalgama, sin que los vapores del mercurio se expandan al ambiente.
- ✓ El principio es el mismo, lo que varían son los modelos: pueden ser de circuito cerrado o circuito abierto.

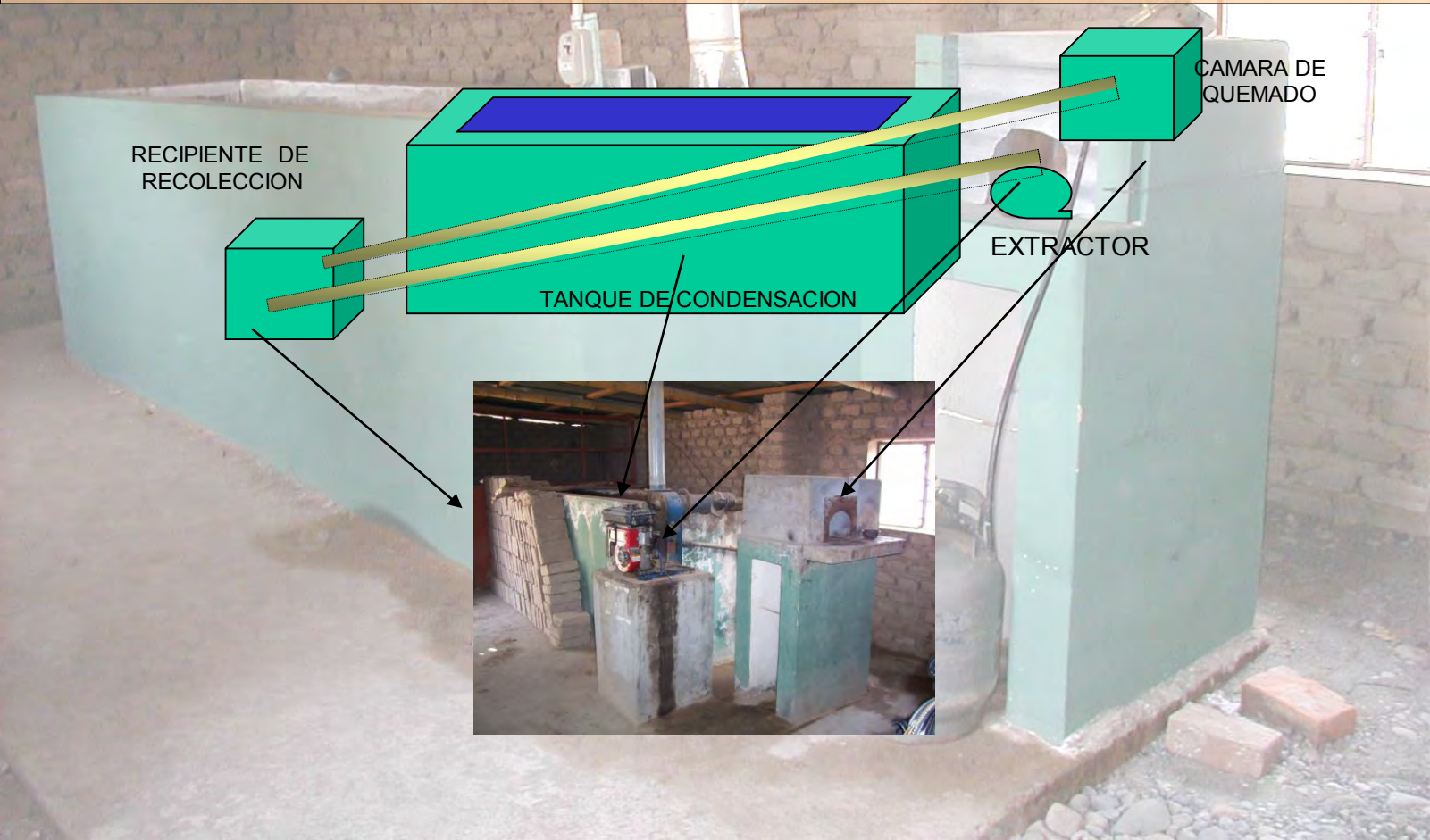
¿QUÉ ES UNA RETORTA?

Circuito Abierto

Circuito Cerrado

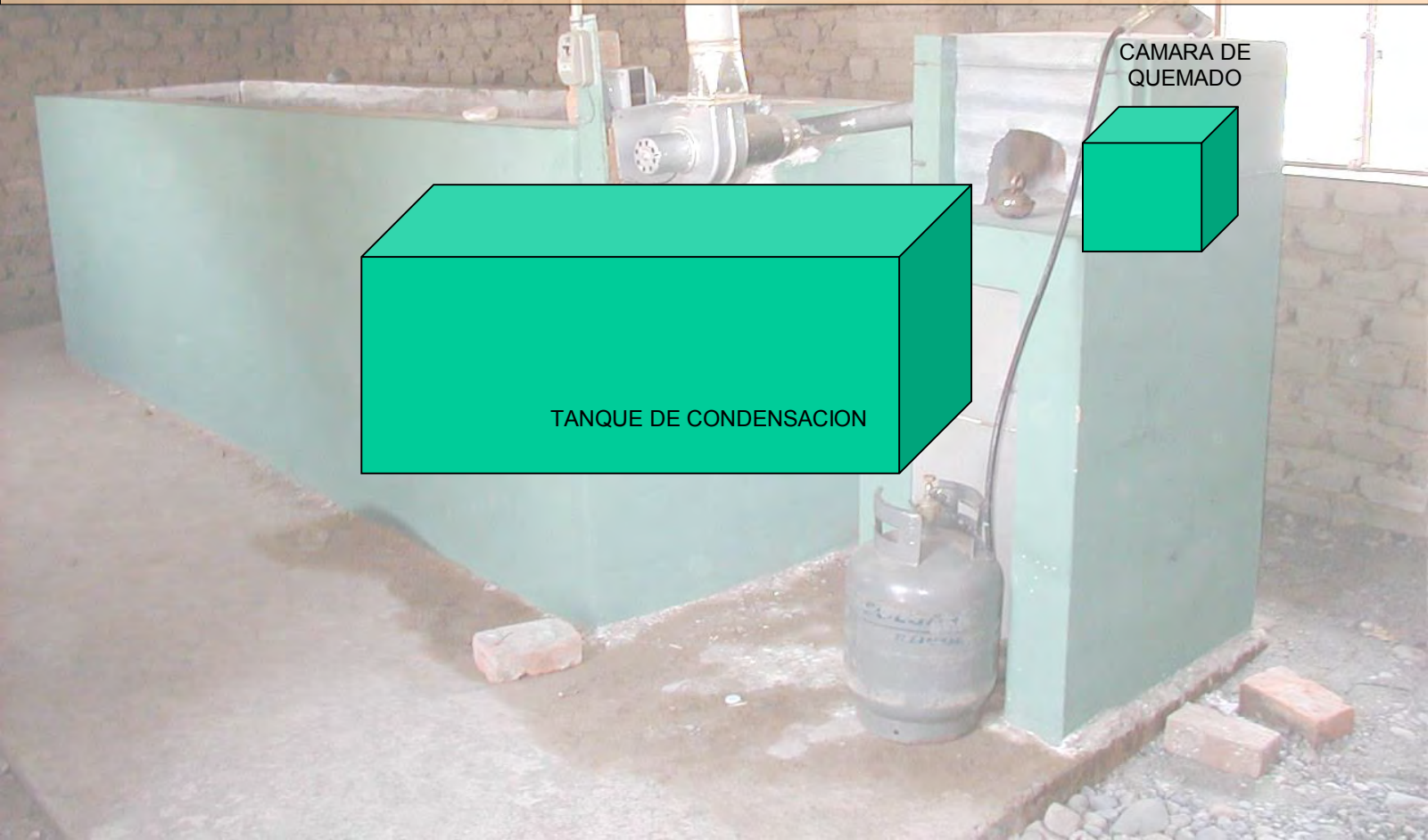
RETORTA ESTACIONARIA

RETORTA ESTACIONARIA

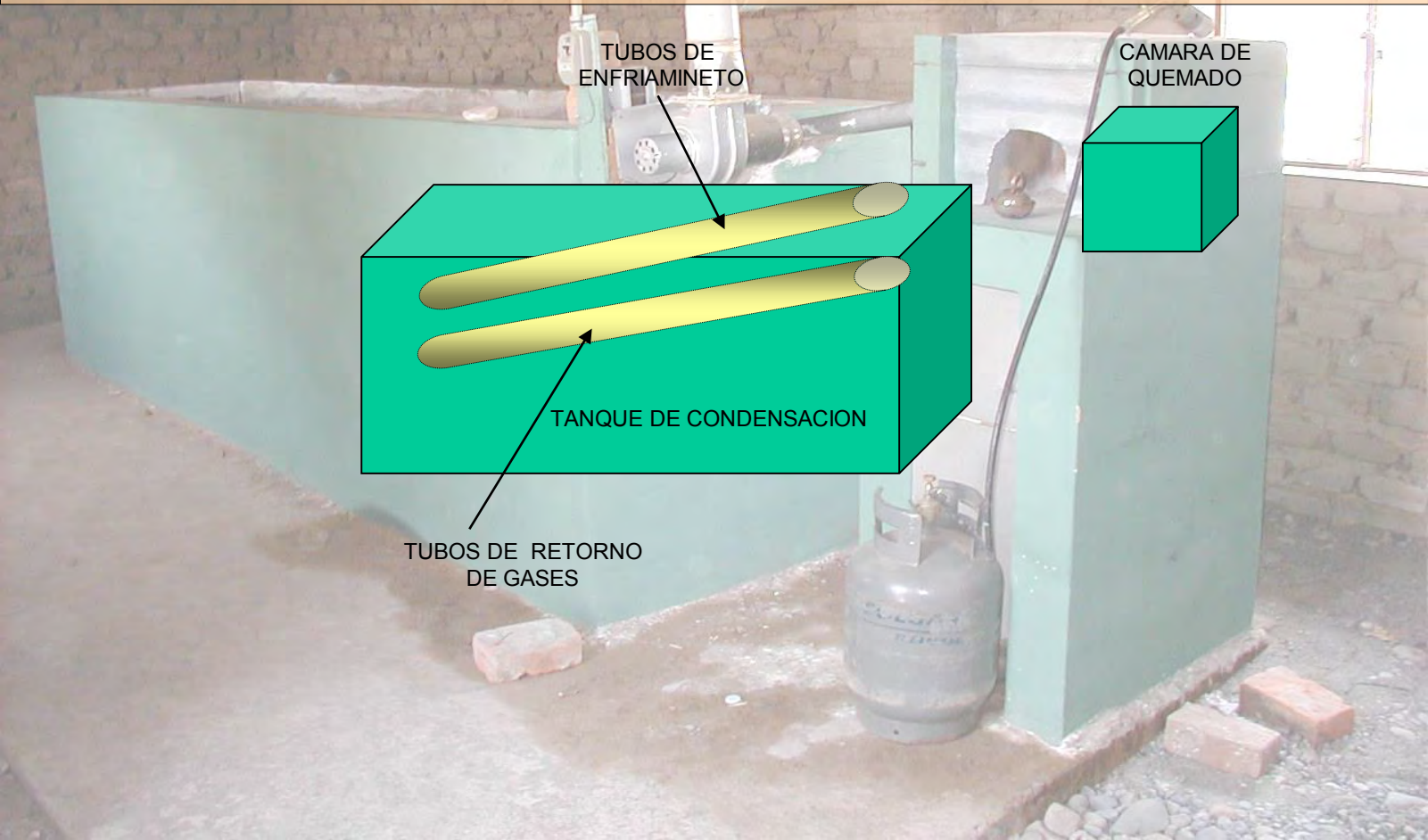


PARTES DE LA RETORTA

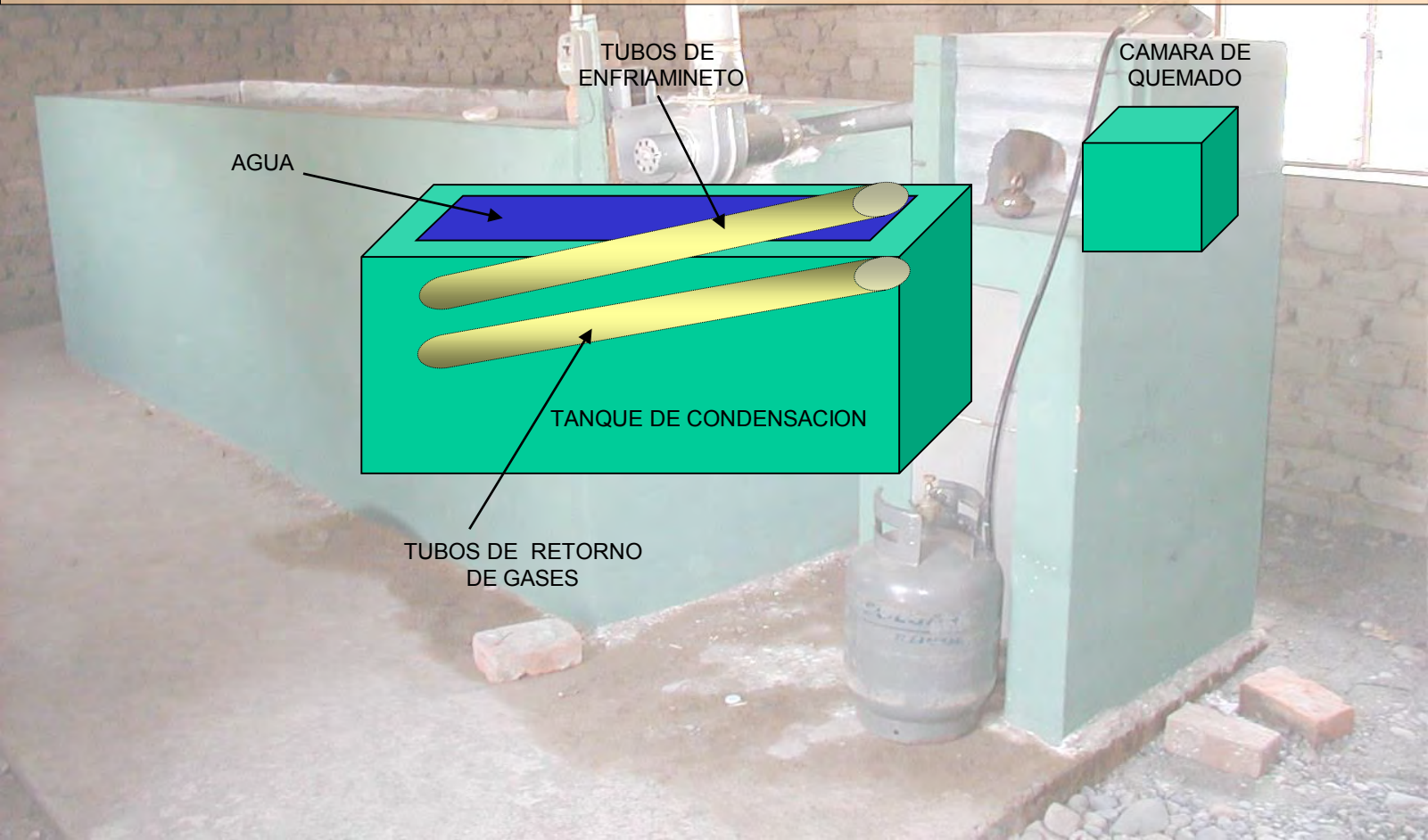
PARTES DE LA RETORTA



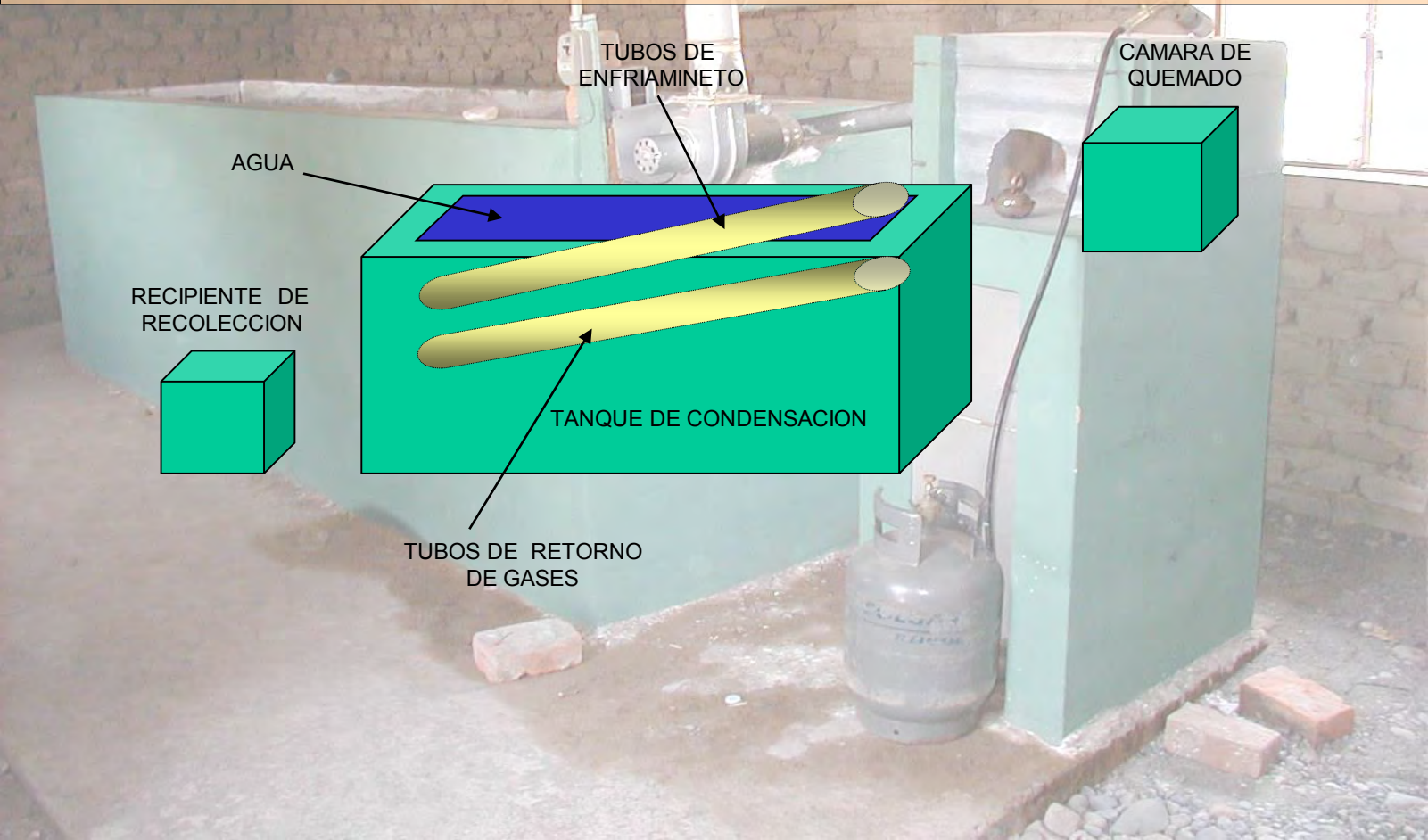
PARTES DE LA RETORTA



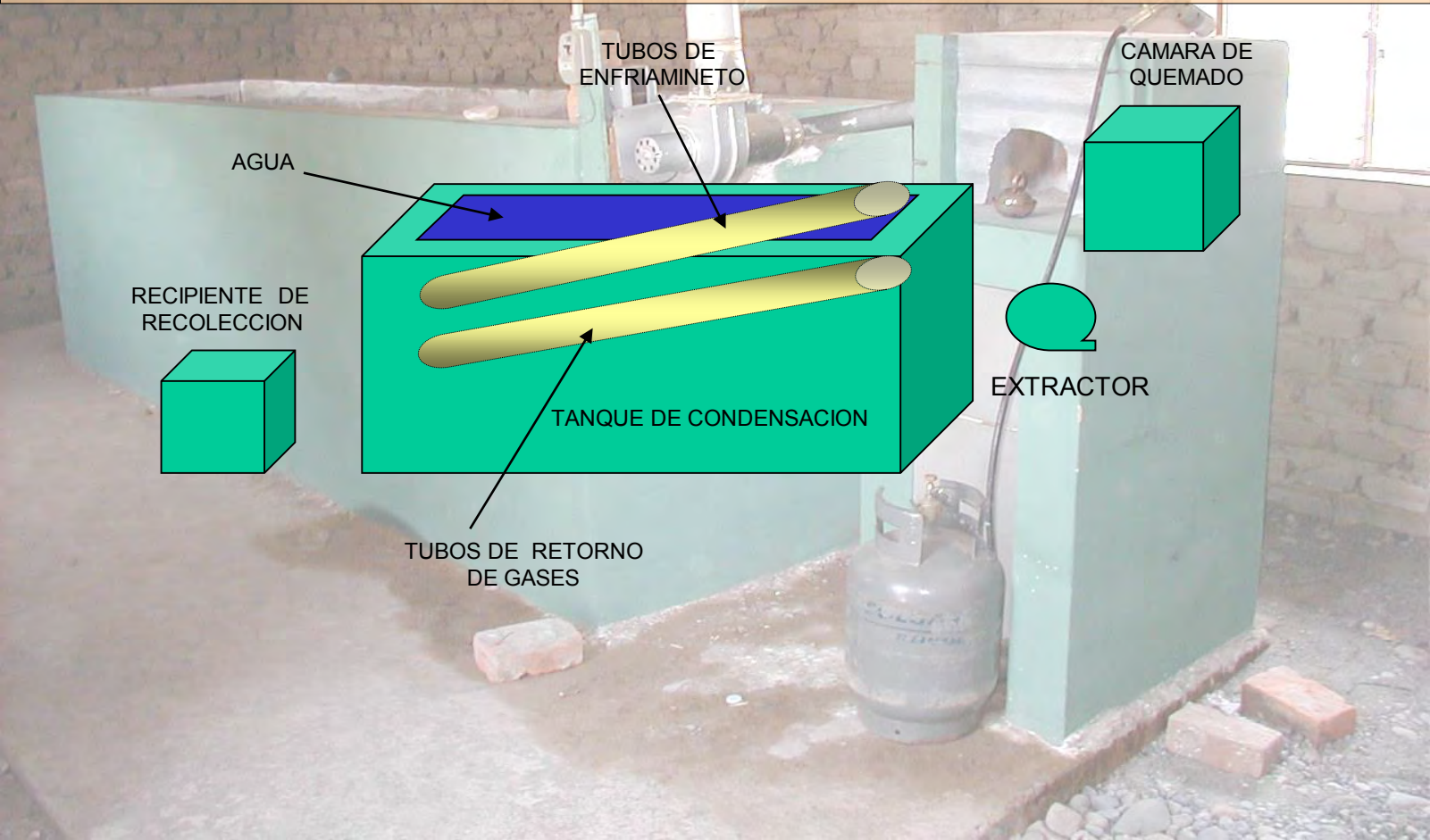
PARTES DE LA RETORTA



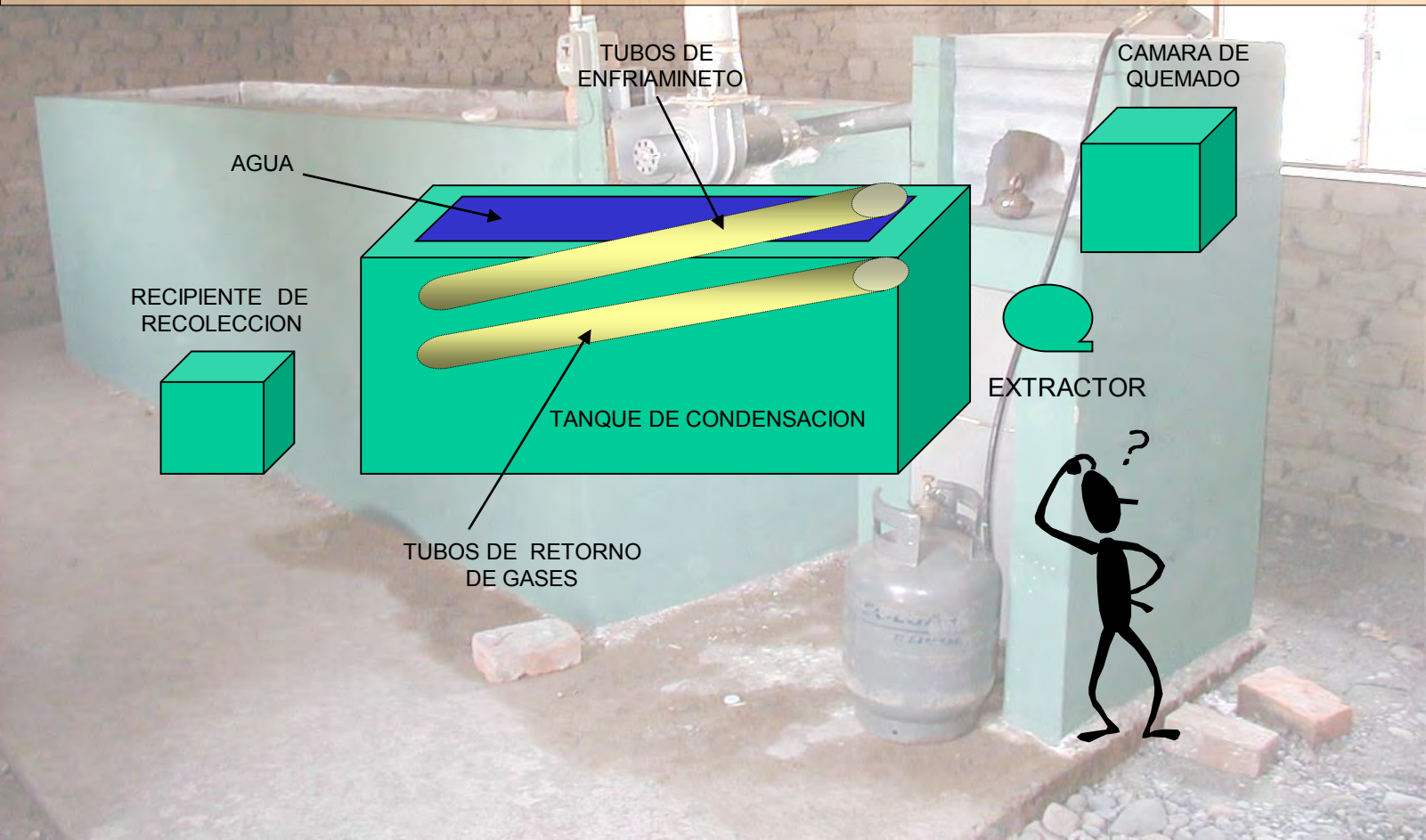
PARTES DE LA RETORTA



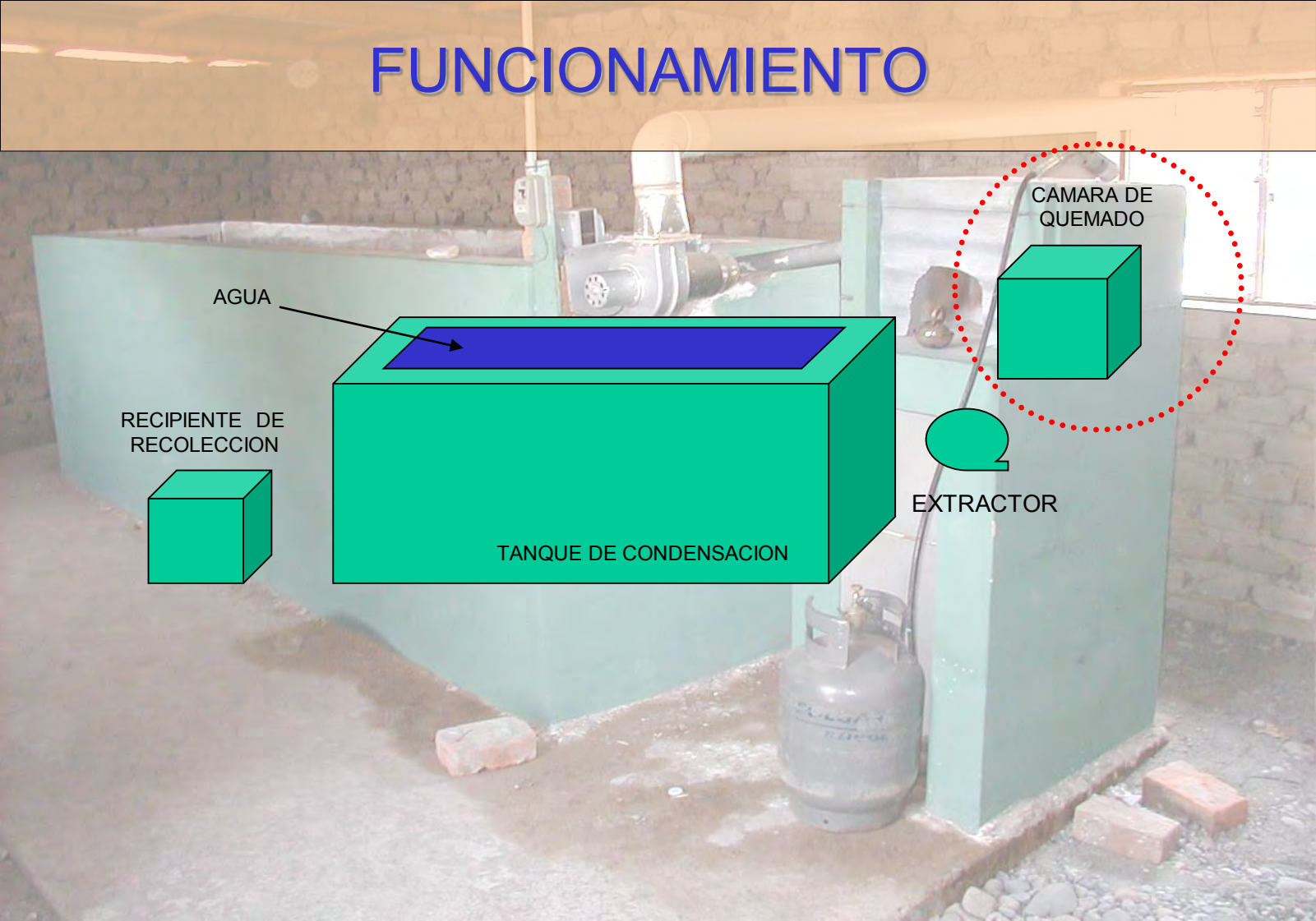
PARTES DE LA RETORTA



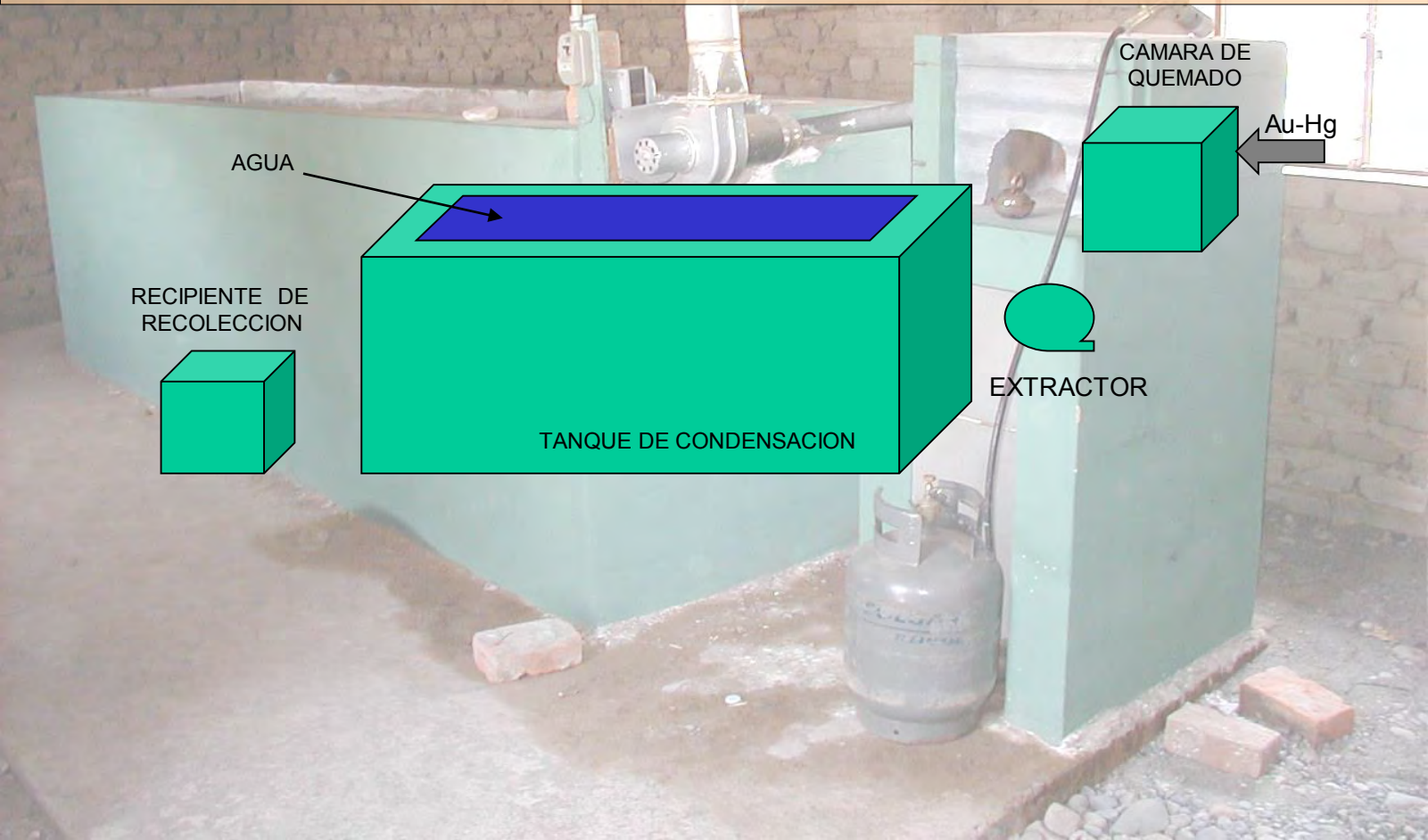
FUNCIONAMIENTO



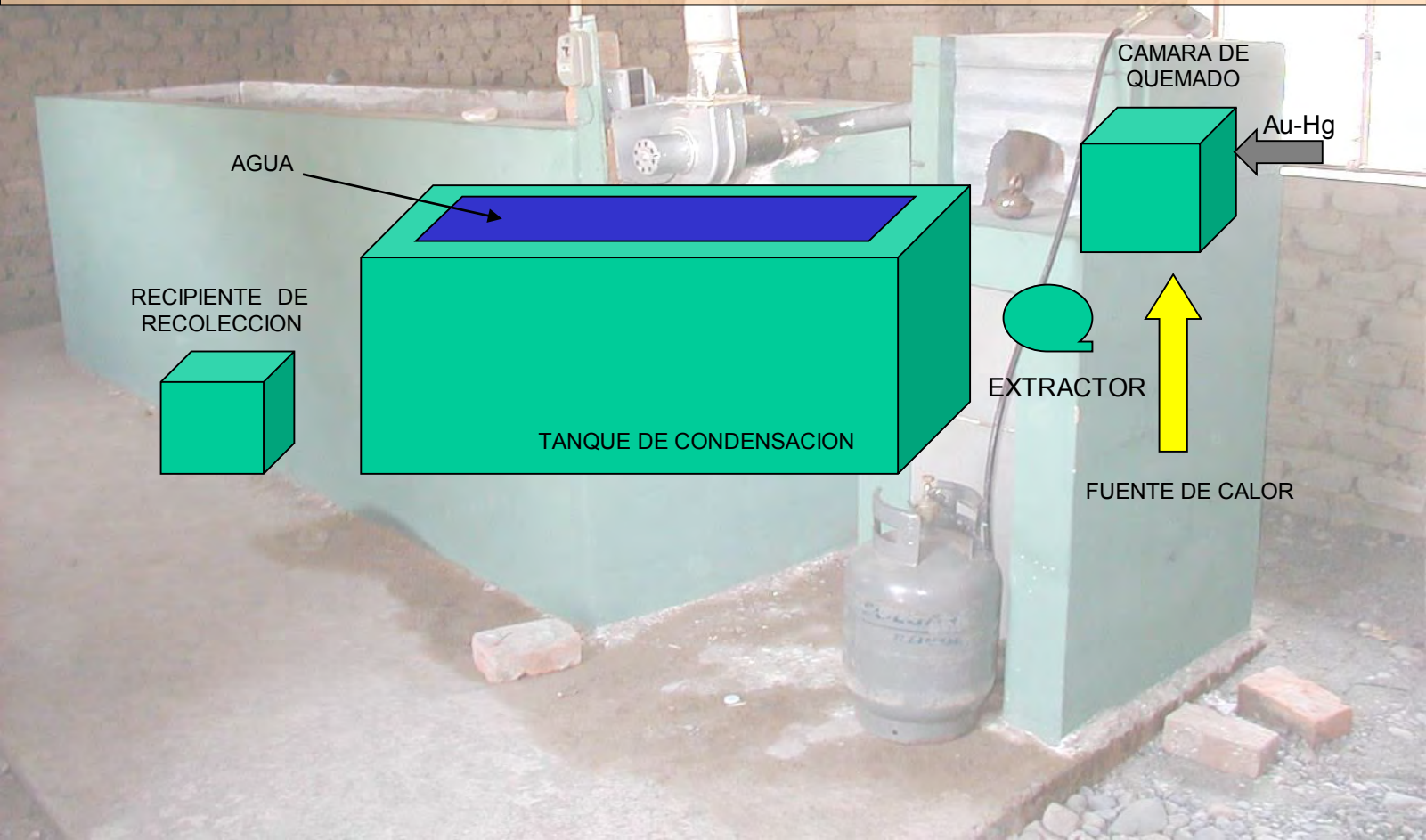
FUNCIONAMIENTO



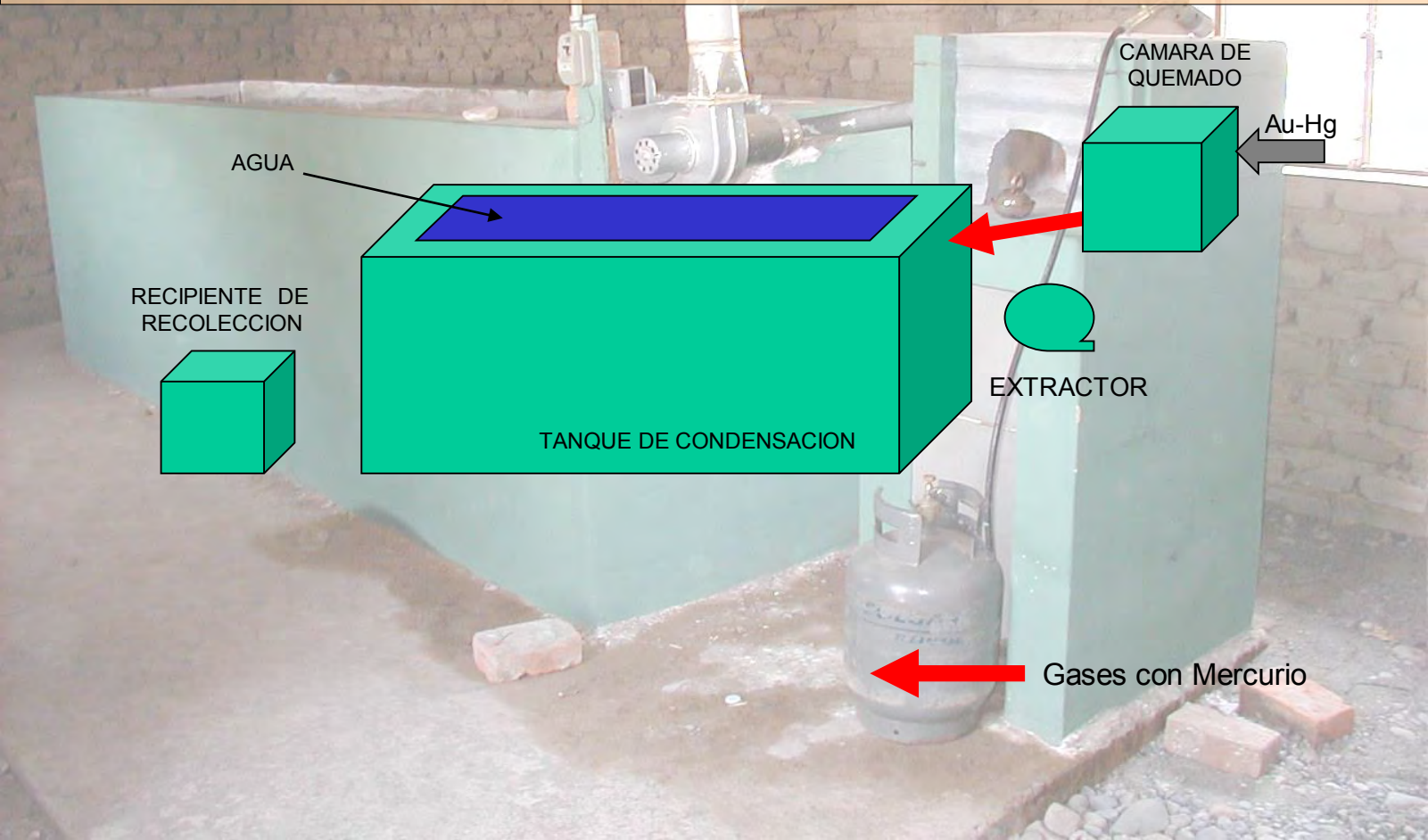
FUNCIONAMIENTO



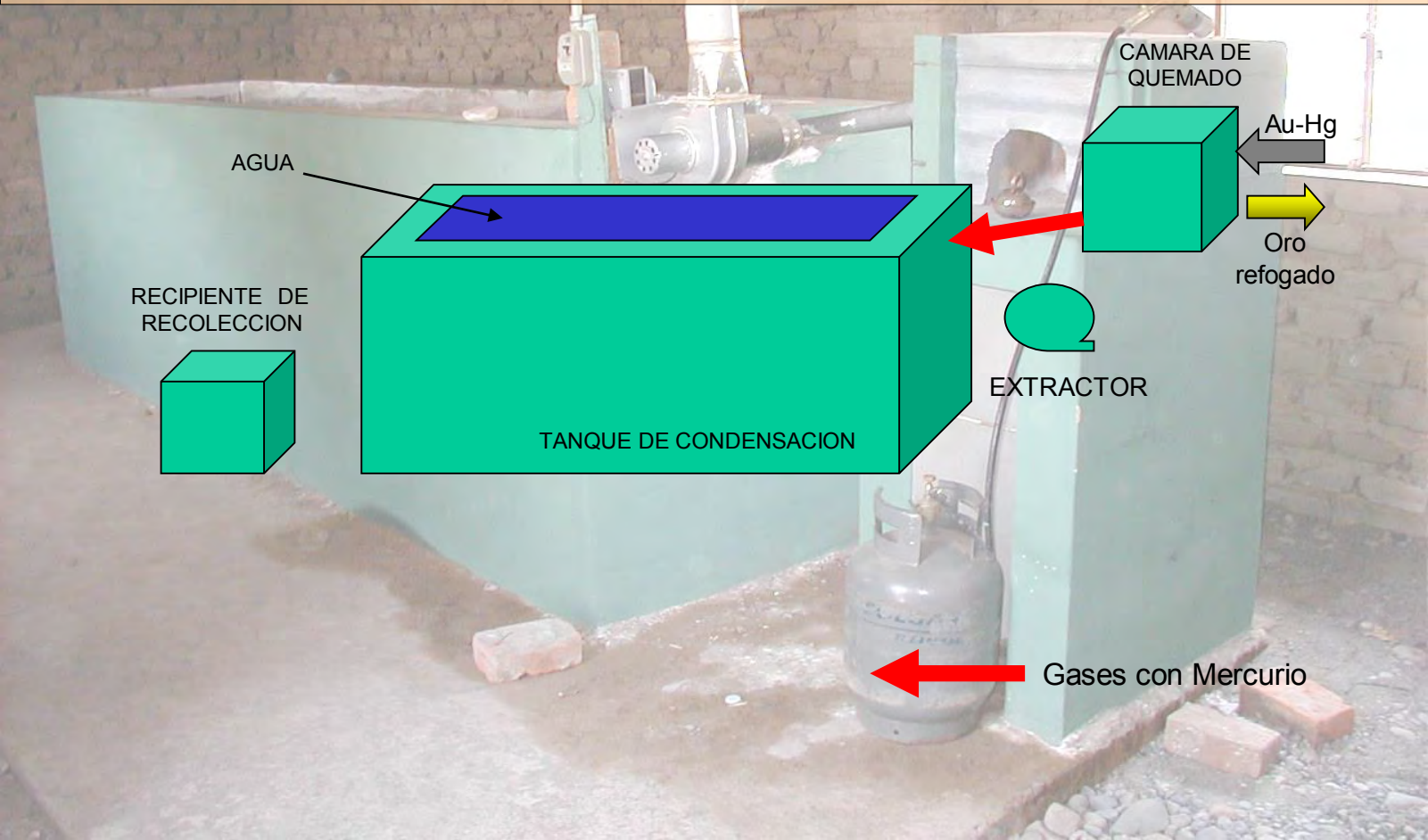
FUNCIONAMIENTO



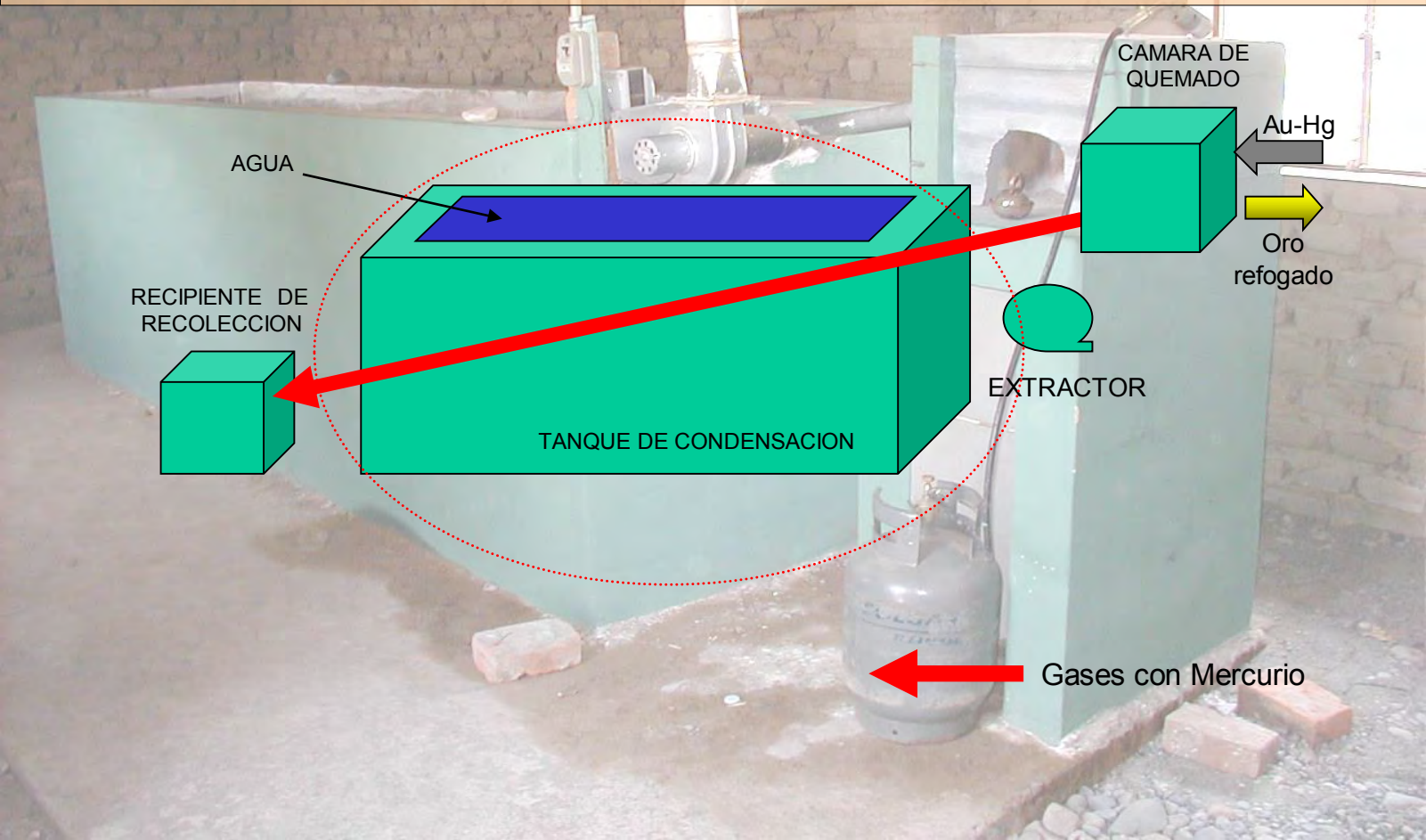
FUNCIONAMIENTO



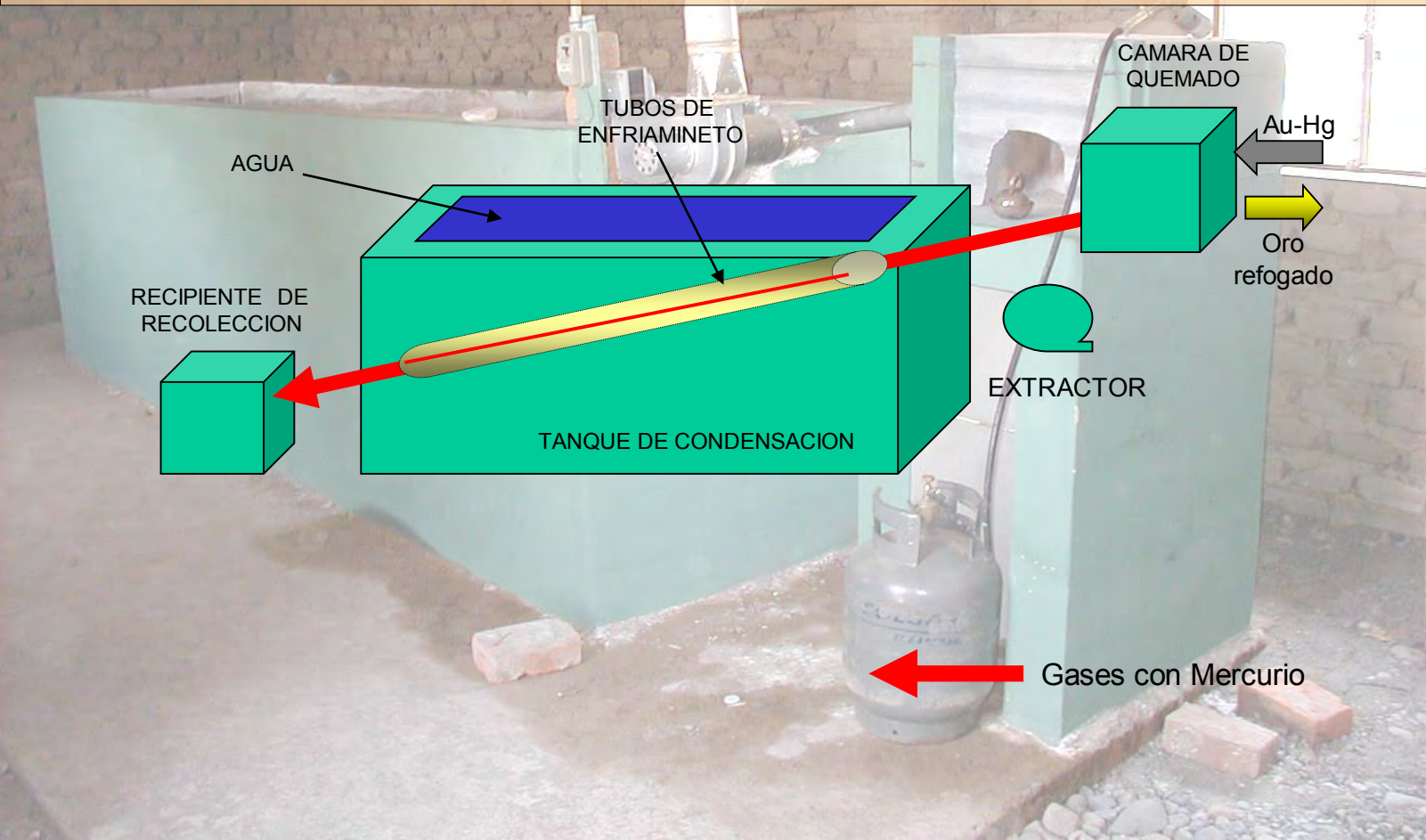
FUNCIONAMIENTO



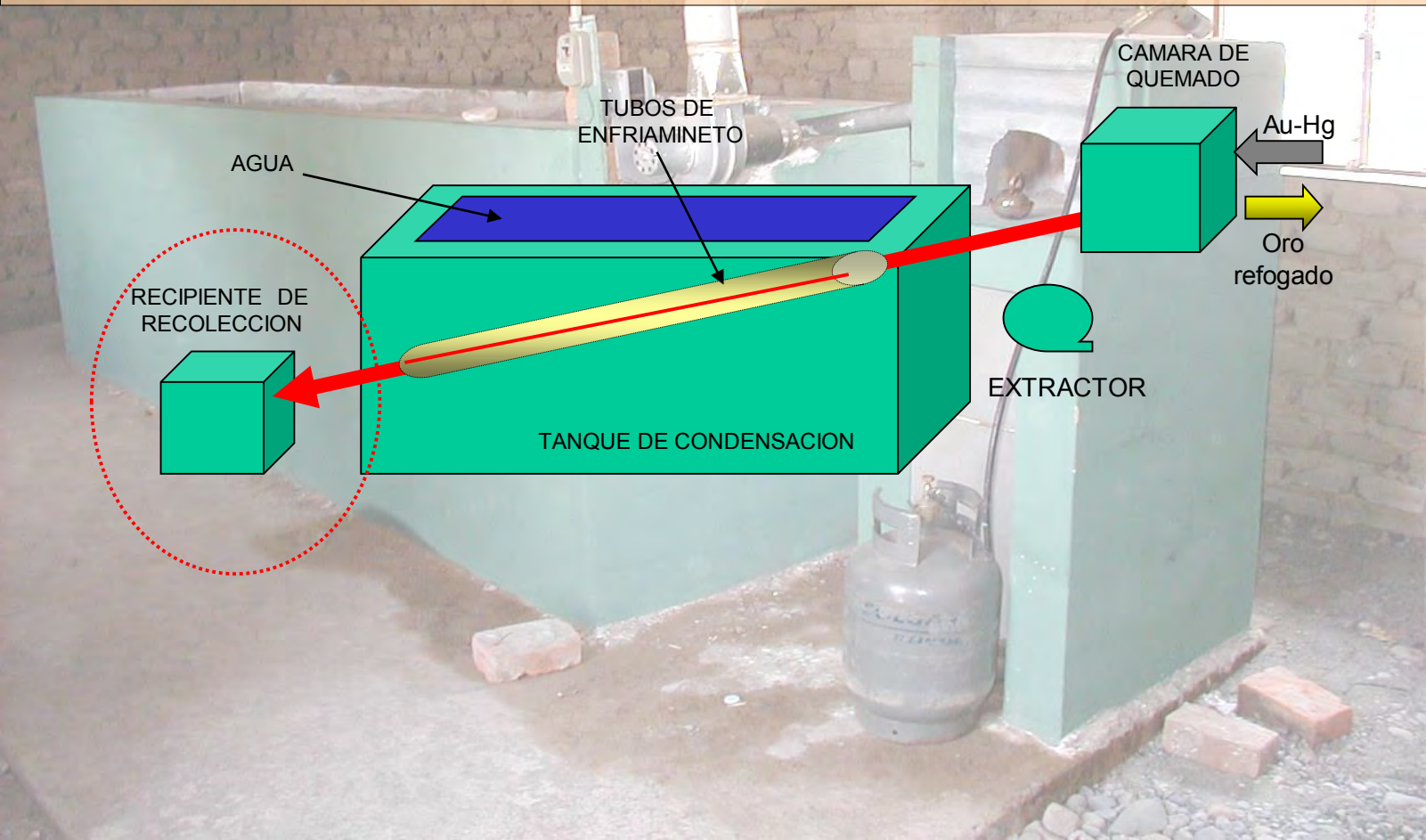
FUNCIONAMIENTO



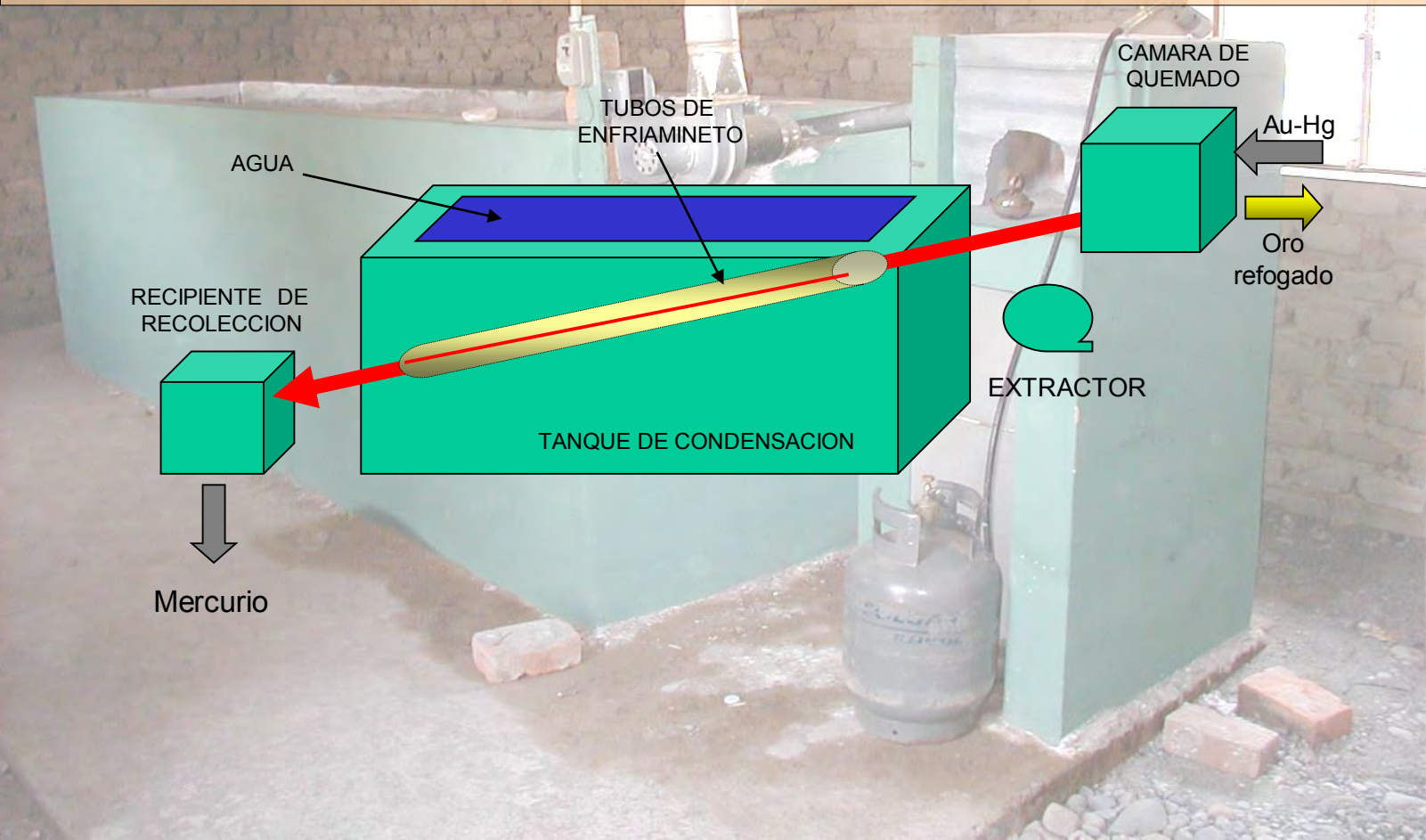
FUNCIONAMIENTO



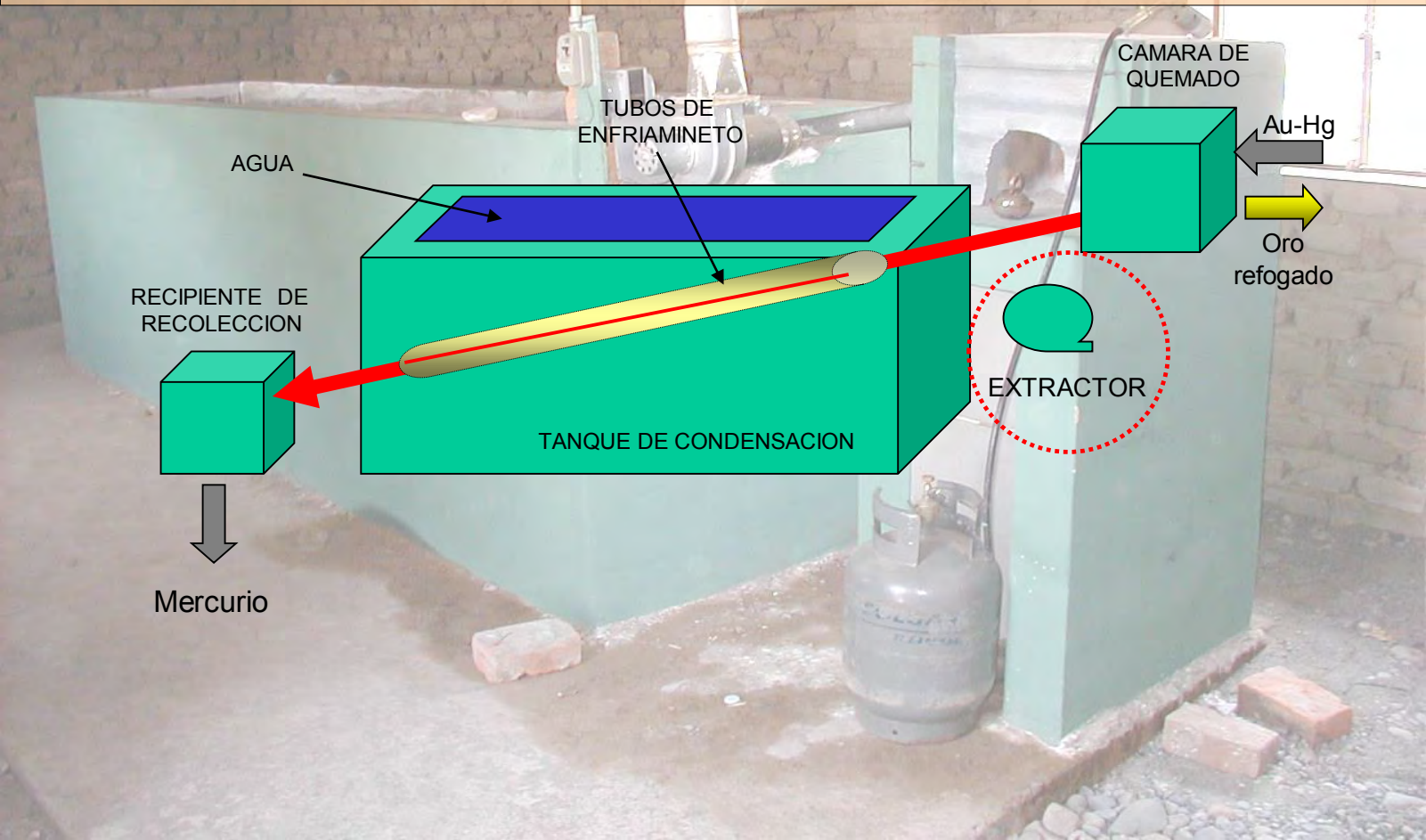
FUNCIONAMIENTO



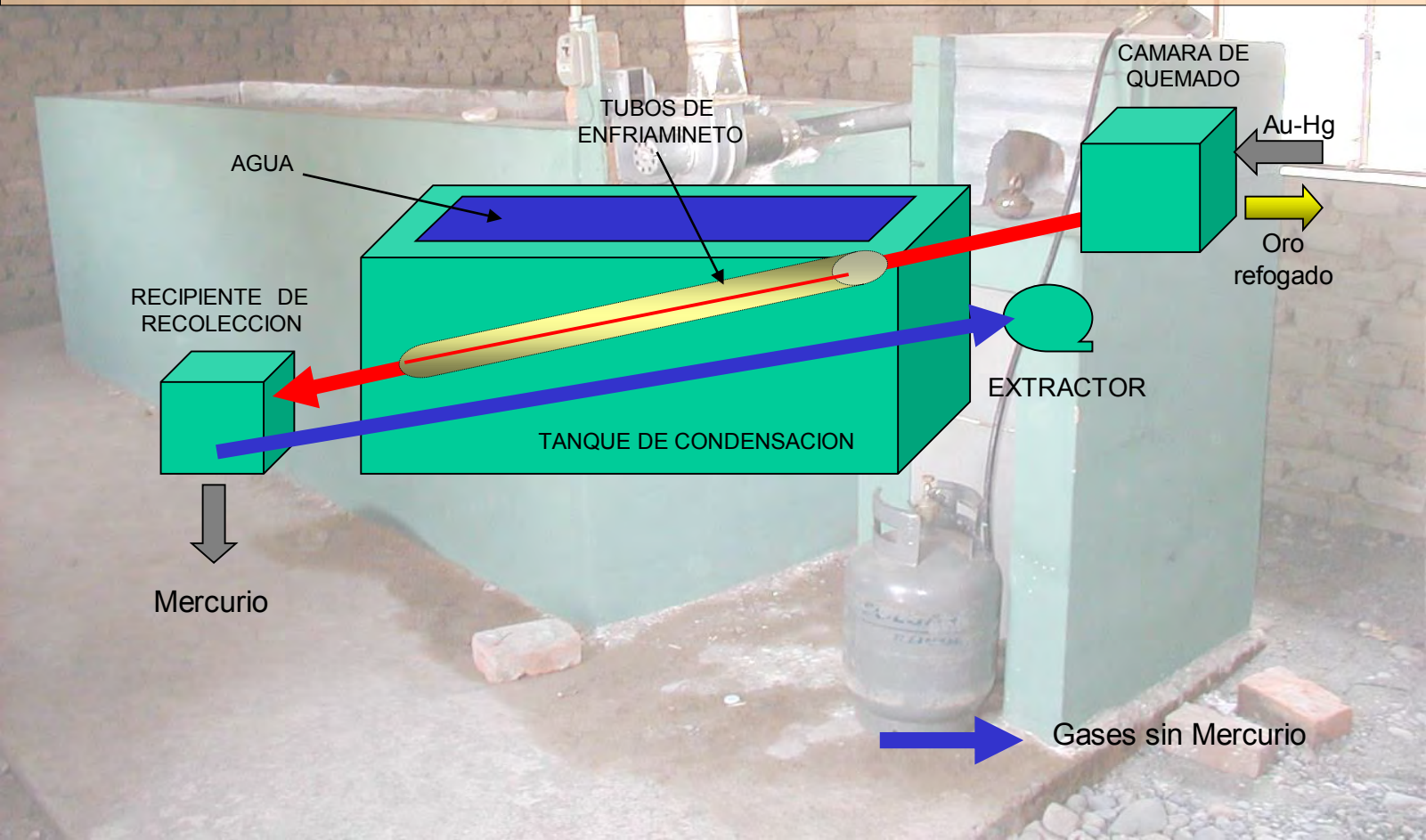
FUNCIONAMIENTO



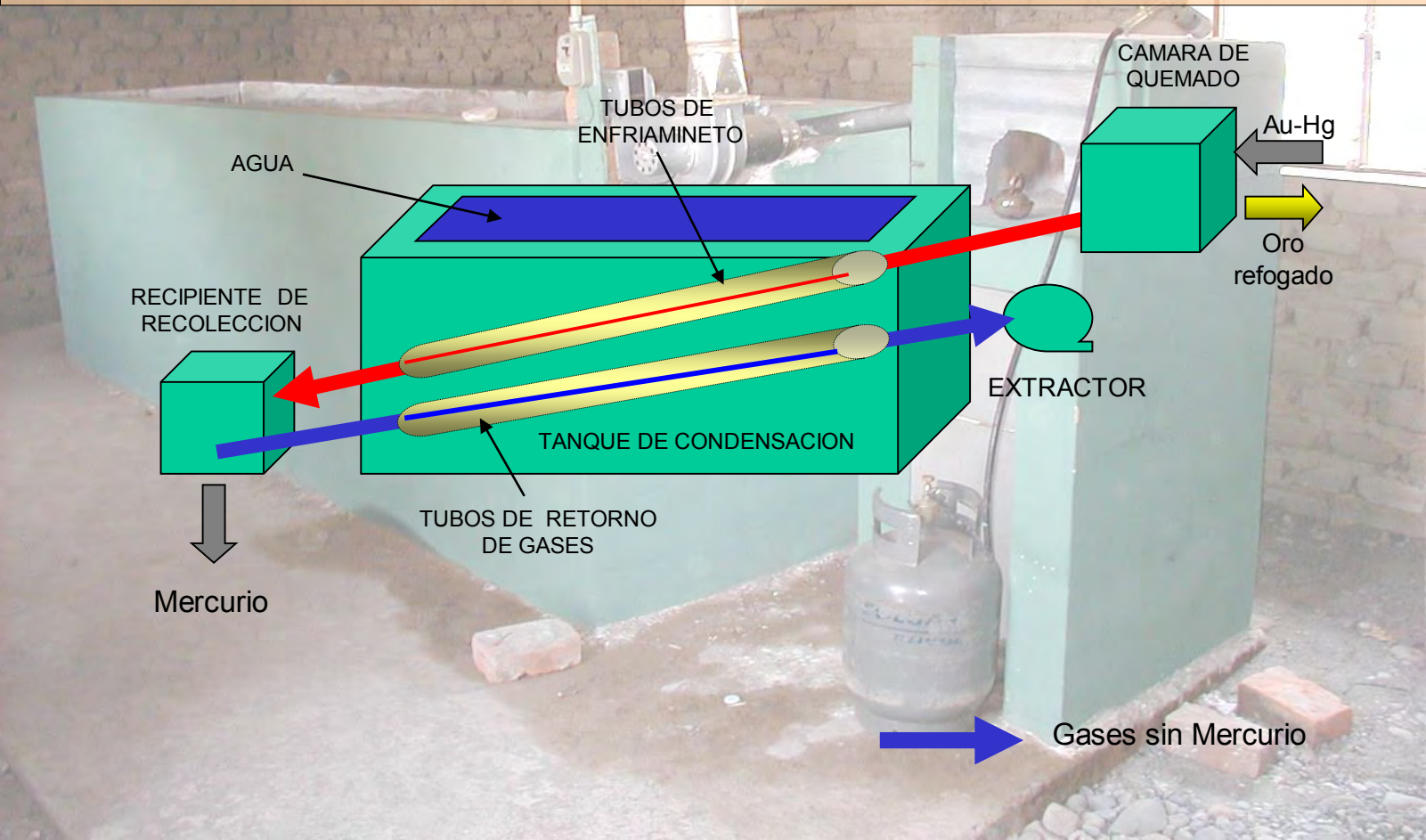
FUNCIONAMIENTO



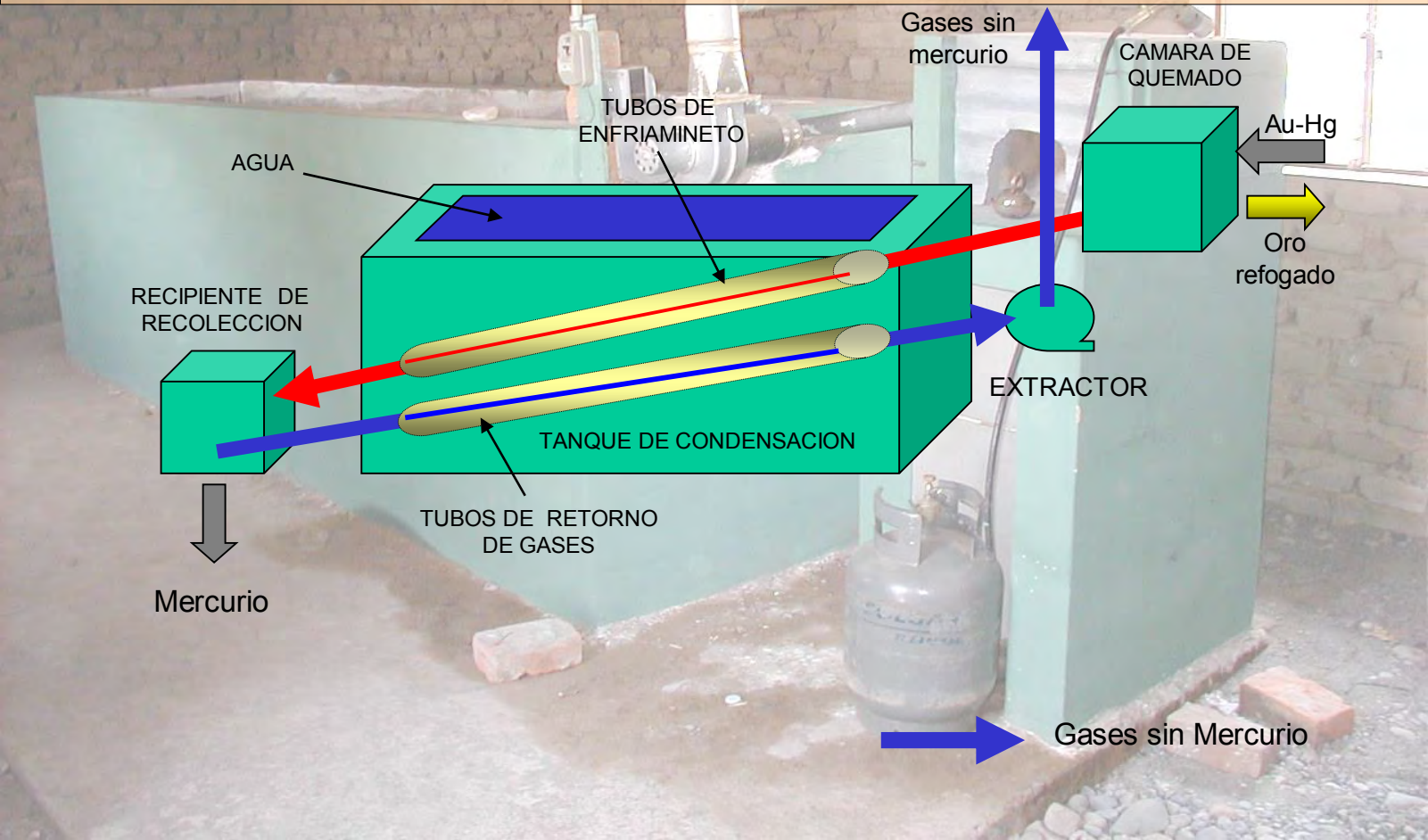
FUNCIONAMIENTO



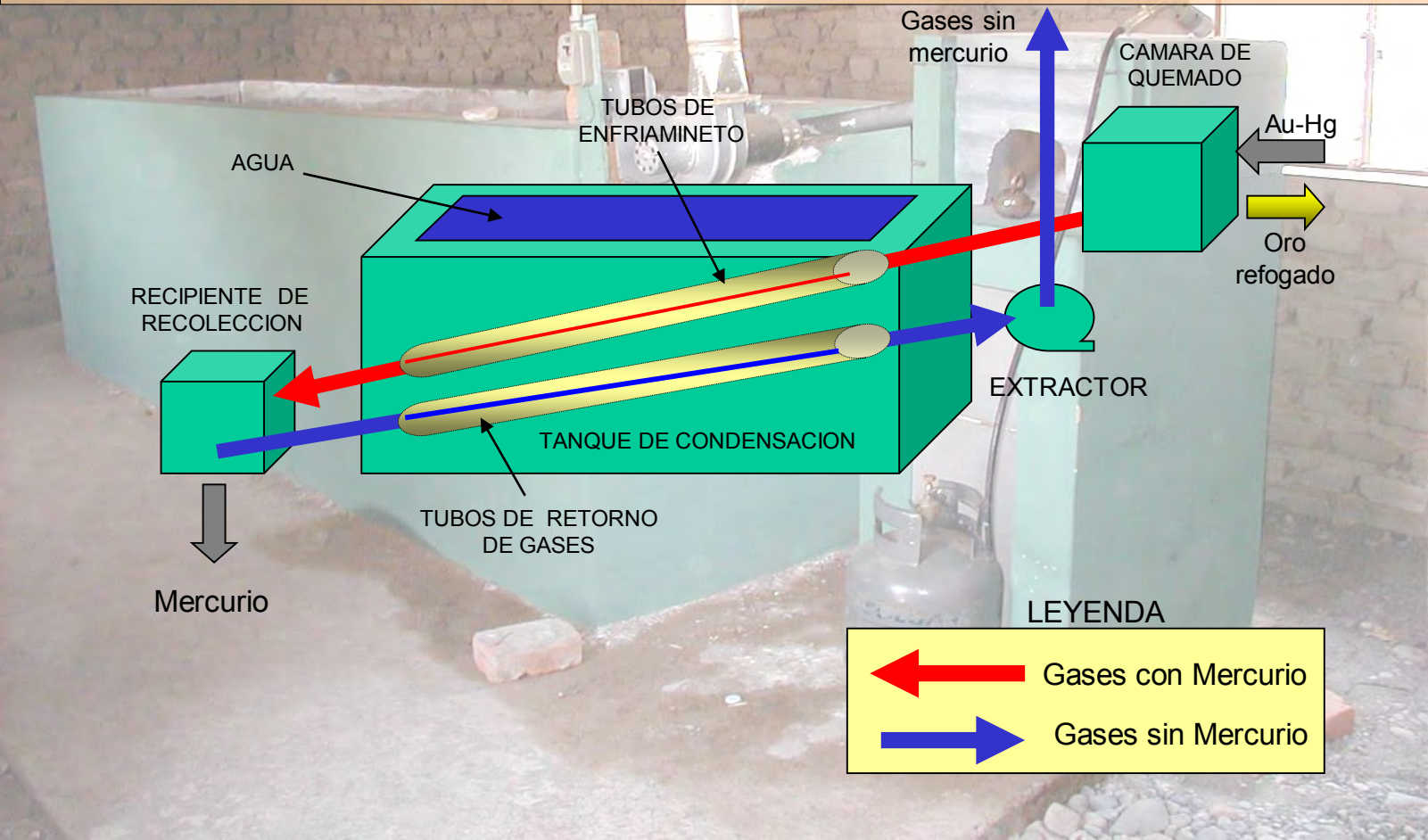
FUNCIONAMIENTO



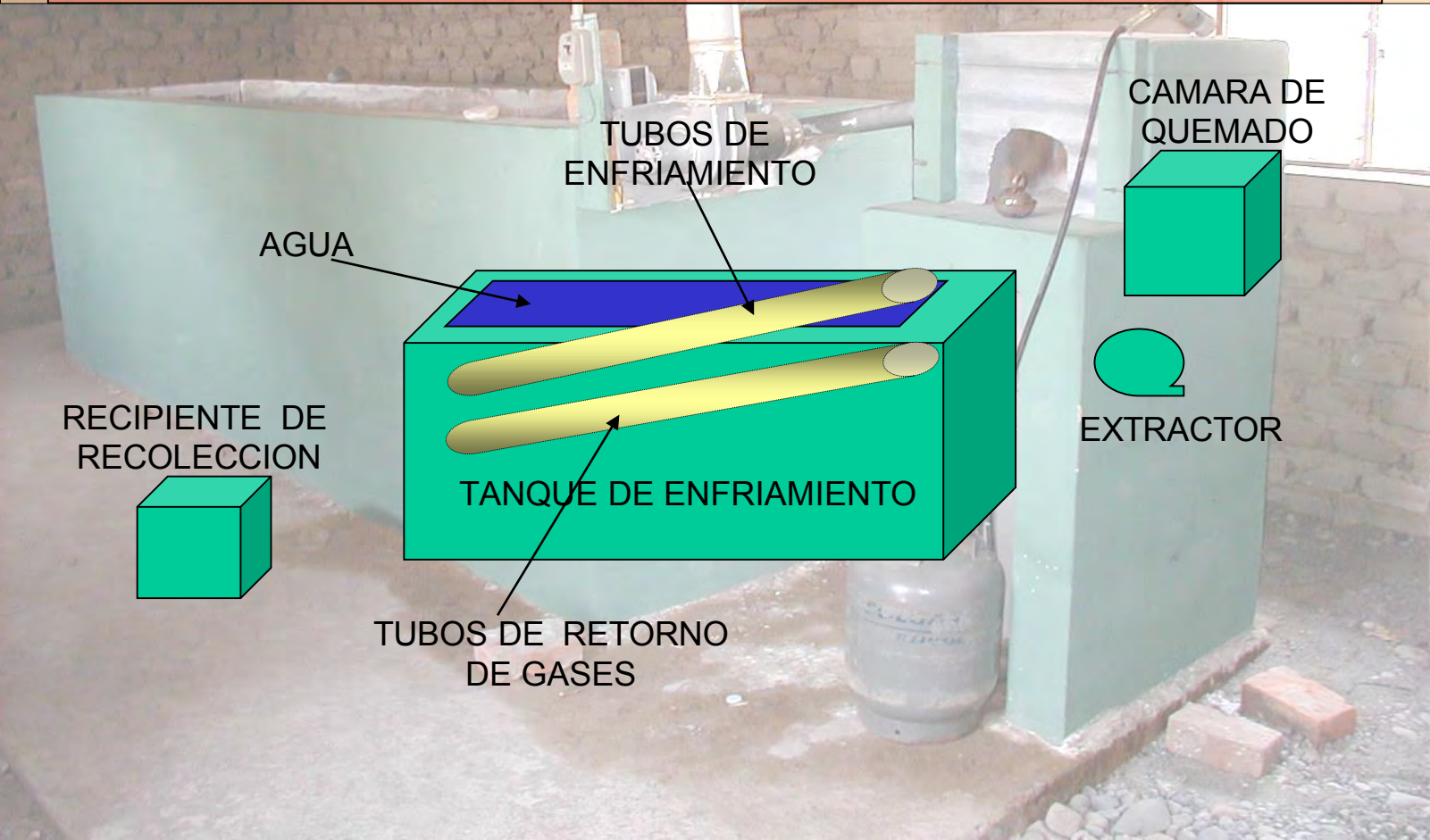
FUNCIONAMIENTO



RETORTA ESTACIONARIA



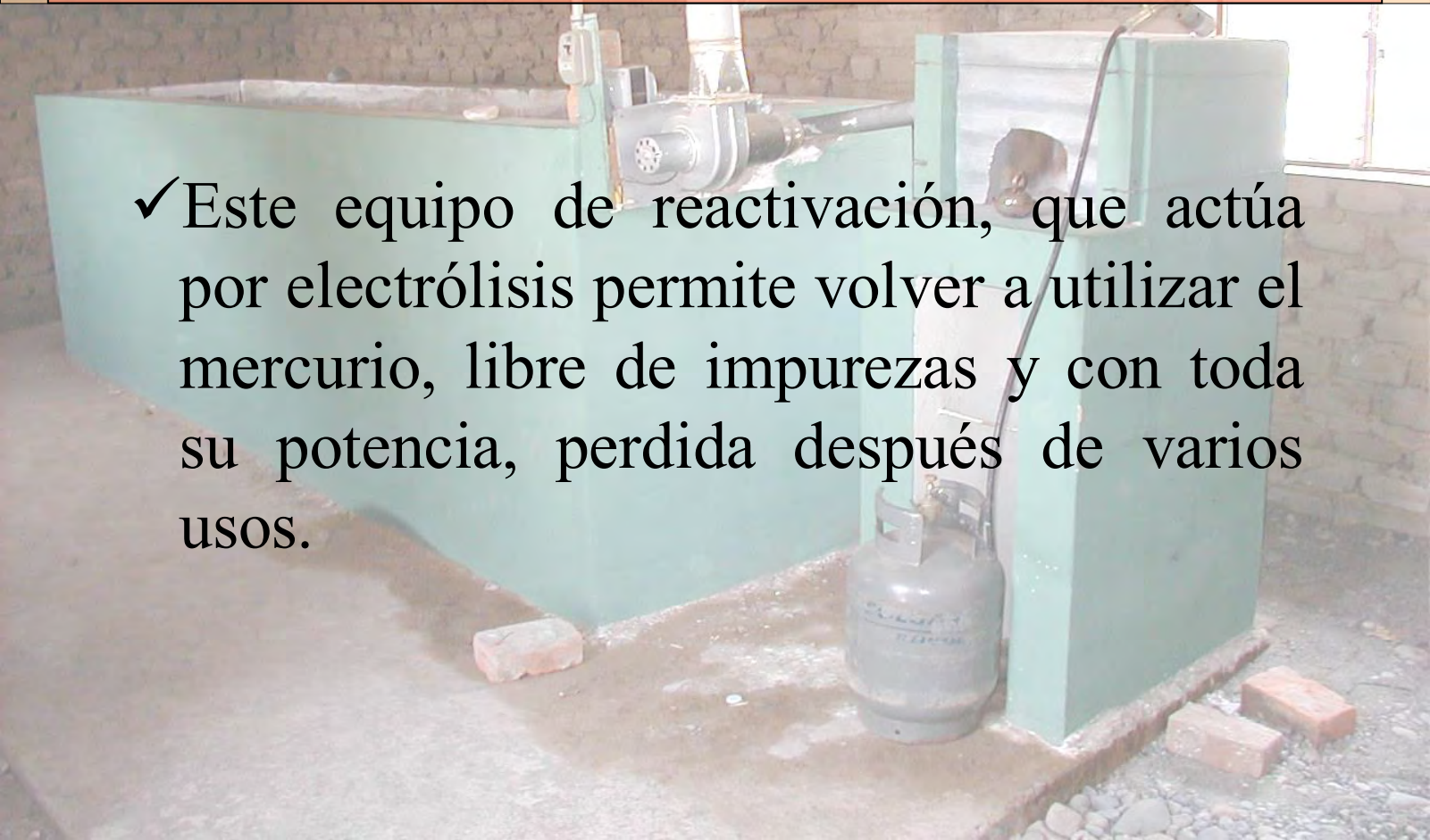
¿QUÉ ES UNA RETORTA?
Partes de la retorta



¿QUE ES UN REACTIVADOR DE MERCURIO Y COMO SE USA.?

- ✓Es un equipo que consiste de un recipiente de PVC, que tiene insertados dos carbones que corresponden a los electrodos positivo y negativo, y que se conectan a los respectivos bornes de una batería de 12 voltios.

¿QUE ES UN REACTIVADOR DE MERCURIO Y COMO SE USA.?



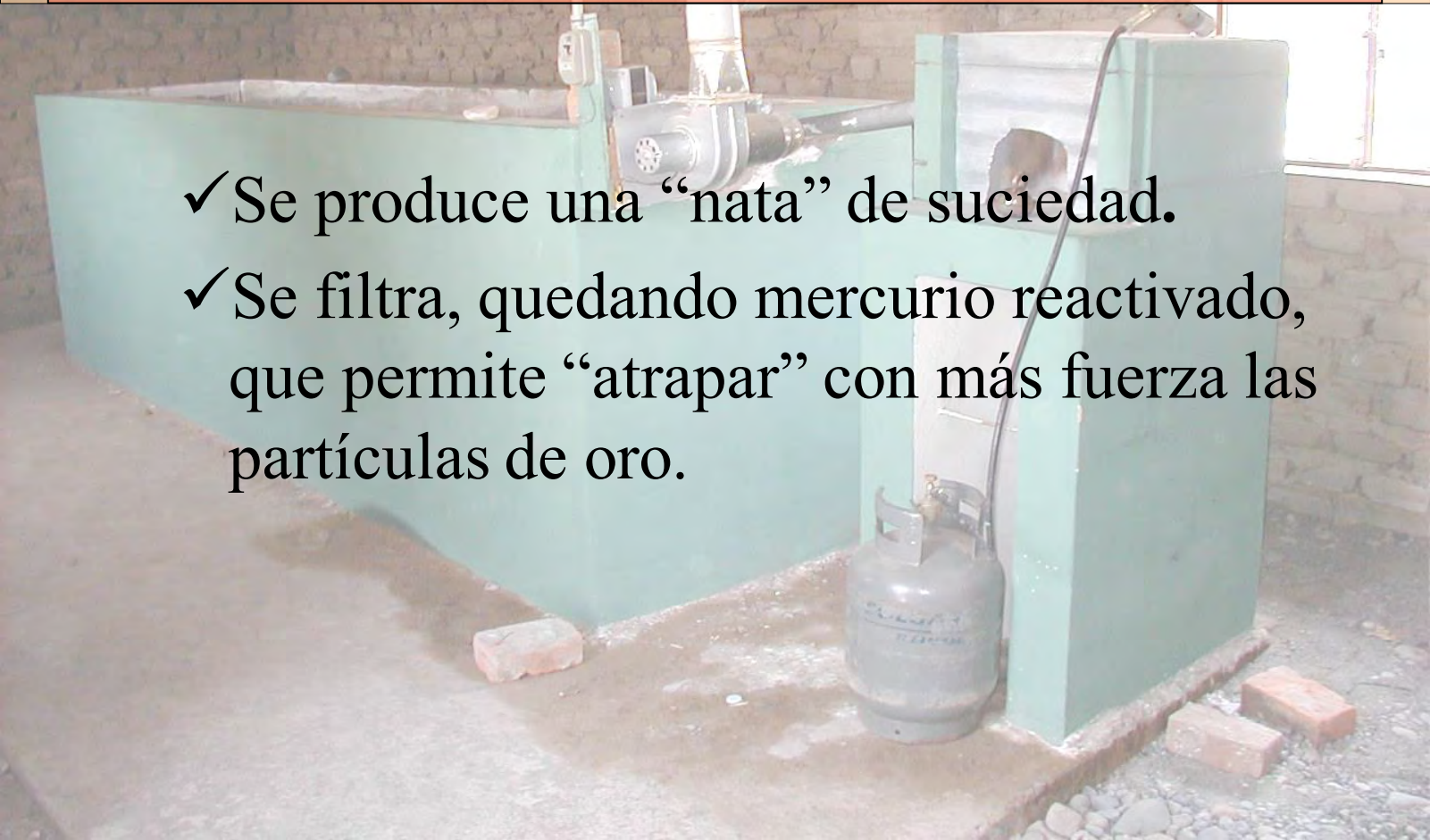
- ✓Este equipo de reactivación, que actúa por electrólisis permite volver a utilizar el mercurio, libre de impurezas y con toda su potencia, perdida después de varios usos.

¿QUE ES UN REACTIVADOR DE MERCURIO Y COMO SE USA.?

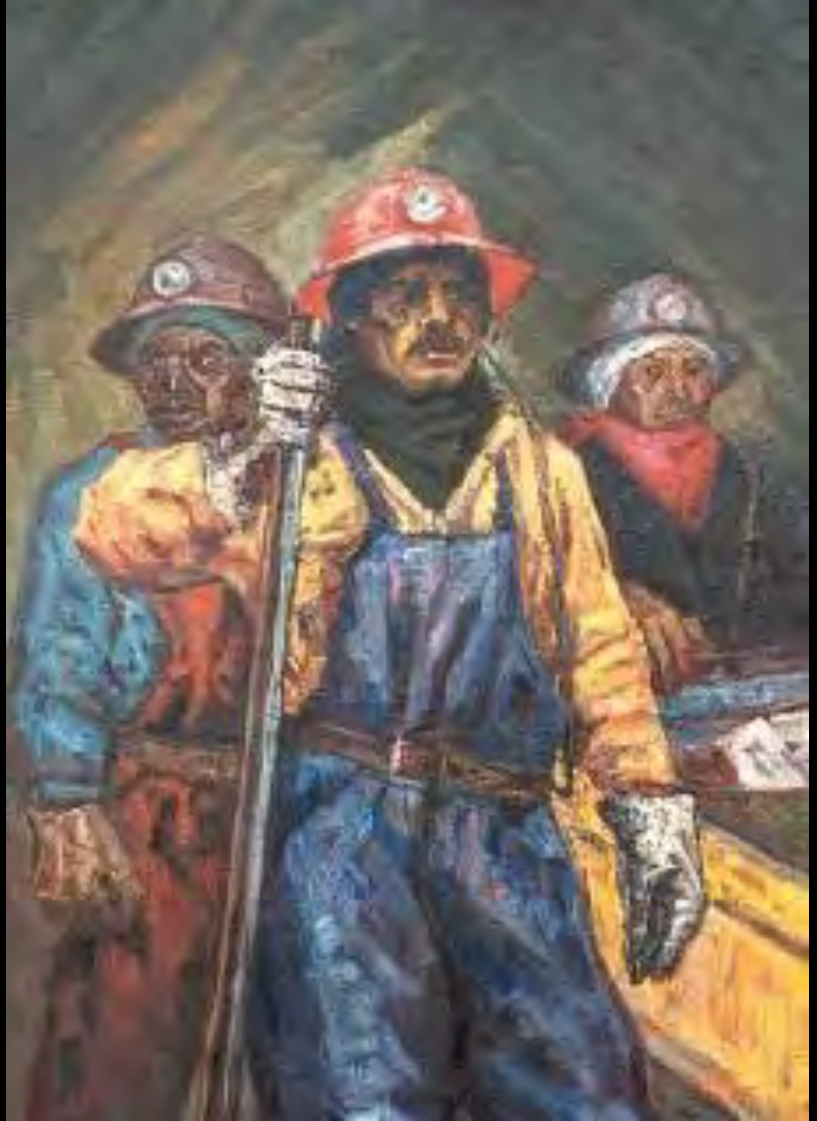
¿Cómo se usa el reactivador de mercurio?

- ✓El mercurio “sucio” se coloca en el recipiente en contacto con el electrodo negativo. Se le agrega solución de sal común al 10-15%, que debe alcanzar el nivel del electrodo positivo.
- ✓Los alambres que salen de los electrodos se colocan a los respectivos bordes de una batería de 12 voltios por espacio de 12 minutos y luego de desconectado se espera unos 10 minutos, para que se produzca la

¿QUE ES UN REACTIVADOR DE MERCURIO Y COMO SE USA.?



- ✓Se produce una “nata” de suciedad.
- ✓Se filtra, quedando mercurio reactivado, que permite “atrapar” con más fuerza las partículas de oro.



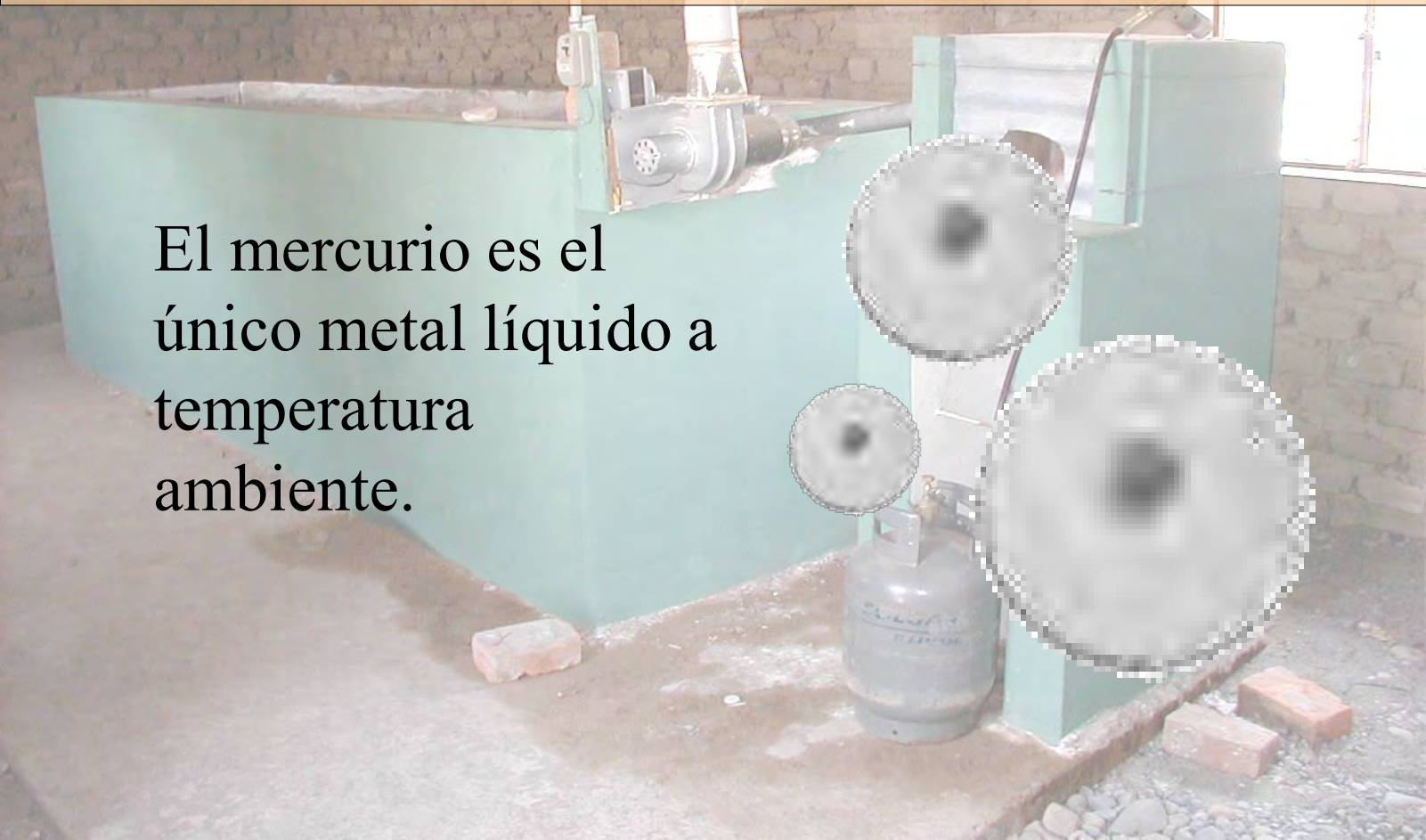
SENSIBILIZACION PARA EL USO ADECUADO DEL MERCURIO

Ing. Guillermo Medina Cruz

PARTE I

EL MERCURIO Y SU USO EN LA MINERÍA ARTESANAL AURÍFERA

¿QUÉ ES EL MERCURIO?



El mercurio es el único metal líquido a temperatura ambiente.

¿QUÉ ES EL MERCURIO?

- ✓La corteza terrestre contiene un promedio de aproximadamente 0,02 ppm de mercurio y su principal mena es el cinabrio (HgS).

- ✓El cinabrio es el único mineral importante de donde se puede obtener el mercurio y que los incas ya conocían con el nombre de “Llampi” y lo utilizaban como pintura.

¿QUÉ ES EL MERCURIO?

Formas químicas:

- ✓El MERCURIO METÁLICO es un líquido inodoro de color blanco-plateado brillante. Al calentarlo se transforma en un gas inodoro e incoloro.
- ✓El MERCURIO INORGÁNICO o "SAL“, se presenta generalmente en polvo y/o cristales blancos y resulta de la combinación con otros

¿QUÉ ES EL MERCURIO?

Formas químicas:

- ✓ El MERCURIO ORGÁNICO, el más común es el METILMERCURIO, que es producido principalmente por organismos microscópicos (bacterias) en el suelo (sedimentos) y en el agua.

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Dicen los historiadores de la química que a cada metal se le asignaba el nombre de un cuerpo celeste:

Oro	-	Sol
plata	-	Luna
Cobre	-	Venus
Hierro	-	Marte
Estaño	-	Júpiter
Plomo	-	Saturno
Mercurio	-	Mercurio

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

- ✓Los griegos llamaron al metal “hidrargiro” que significa “plata líquida”
- ✓Los romanos lo latinizaron en “hidrargyrum” que quiere decir “plata viva”
- ✓Los árabes llamaron al mercurio “AZ-ZA-VQ” que en español significa “azogue”

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Tragedias históricas relacionadas con mercurio:

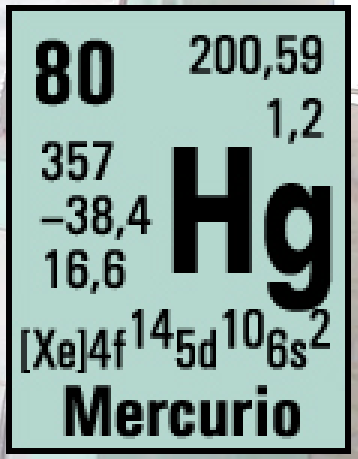
Inglaterra: Años 1800, Fabrica de sombreros.

Japón: Años 1932-1968, Minamata Disease.

Irak: Años 1971-1972, pan contaminado con metilmercurio.

PROPIEDADES DEL MERCURIO

- Líquido pesado
- Color blanco metálico
- Punto de fusión : - 38.9 °C
- Punto de ebullición: 356.7 °C
- Insoluble en agua
- Densidad: 13.59 g/cm^3
- Condición a evitar: Calor
- Manipulación: en lugares ventilados
- Muy tóxico para la vida acuática.



PROPIEDADES FÍSICO - QUÍMICAS
AMALGAMAS MÁS COMUNES

	MERCURIO	ORO	PLATA
Densidad	13.55 g / cc	19.39 g/cc	9.5 g/cc
Punto de fusión	- 39° C	1,060° C	960° C
Punto de ebullición	357° C	2,600° C	2,000 C

USO Y APLICACIONES DEL MERCURIO

- Barómetros, manómetros, termómetros y otros aparatos de medida.
- Tubos fluorescentes y lámparas ultravioletas.
- Producción de cloro y soda cáustica.
- En la metalurgia del oro y de la plata.
- Pintura (bermellón)
- Pilas y baterías eléctricas y pomadas antisépticas.

USO Y APLICACIONES DEL MERCURIO

- Desinfectante
- Curtido del cuero.
- Conservación de la madera.
- Galvanoplastia, grabación de acero, fotografía, catalizador en reacciones orgánicas.
- Detonador de armas de percusión (fulminato de mercurio).

TÉCNICAS DE LA AMALGAMACIÓN DE ORO

- ✓Las amalgamas son aleaciones del mercurio con otros metales, en el caso de la minería se da particularmente con los metales preciosos de oro y plata.

- ✓En el proceso de amalgamación, el oro es atrapado por el mercurio en una pulpa acuosa para formar una sustancia muy viscosa y de color blanco brillante, llamada amalgama

TÉCNICAS DE LA AMALGAMACIÓN DE ORO

- ✓Para que el oro se amalgame debe estar en contacto con el mercurio. El oro incluido en otros minerales como sulfuros y cuarzo no puede ser extraído hasta que la molienda libere las partículas metálicas y permita su contacto con el mercurio.
- ✓La recuperación final del oro se realiza calentando la aleación (evaporación del mercurio).

TÉCNICAS DE LA AMALGAMACIÓN DE ORO

- ✓En la industria minera la utilización del mercurio para la recuperación del Oro ha sido y es de uso generalizado, casi exclusivo; de los Productores Mineros Artesanales (PMA) debido a su sencillez y razonable eficacia, pero sobre todo, por la poca inversión de capital que demanda

TÉCNICAS DE LA AMALGAMACIÓN DE ORO

- ✓ El mercurio se amalgama con todos los metales comunes con excepción del hierro, cobalto y tungsteno, y su utilización para la recuperación de Oro y plata data del siglo XVI.

TÉCNICAS DE LA AMALGAMACIÓN DE ORO

- ✓La gran demanda de mercurio se produjo al ponerse a punto en el año de 1557 el método de “beneficio del patio” para la amalgamación en frío de los minerales de plata, por parte de Bartolomé de Medina en Pachuca (México).

TÉCNICAS DE LA AMALGAMACIÓN DE ORO

Durante el proceso de amalgamación, se introduce mercurio metálico al ambiente en dos formas:

a) **Mercurio líquido,** durante la preparación de la amalgama

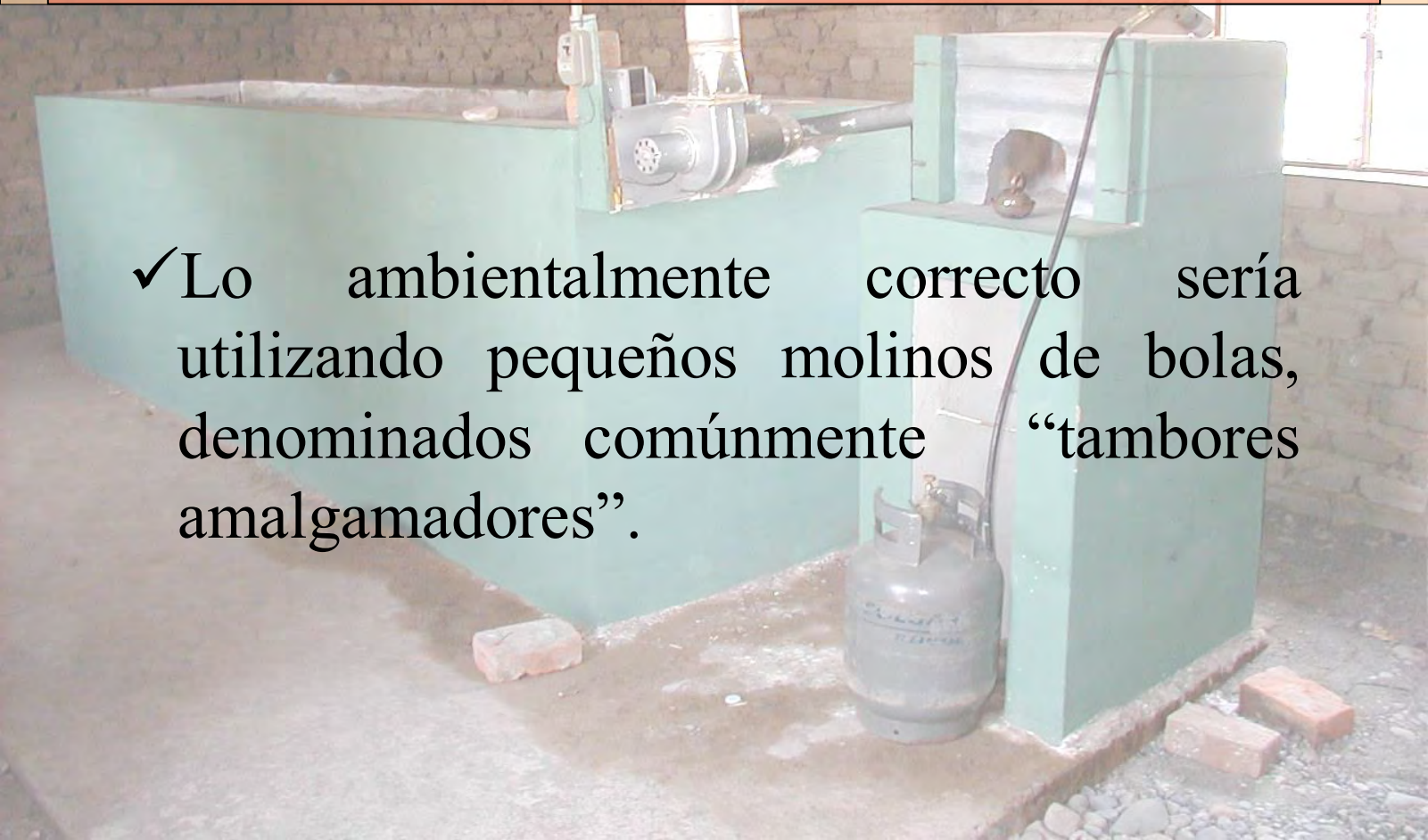
b) **Vapor de mercurio**, durante el proceso de "refogado"

TÉCNICAS DE LA AMALGAMACIÓN DE ORO

- ✓ La amalgamación de los pre-concentrados de oro, en el caso de la minería artesanal; generalmente se realiza en bateas de madera o metal.

- ✓ Una tecnología intermedia y aceptable, es la utilización de recipientes cilíndricos o baldes donde la amalgamación de produce por una especie de “batido” efectuado por un taladro adaptado a una espoleta y accionado eléctricamente.

TÉCNICAS DE LA AMALGAMACIÓN DE ORO

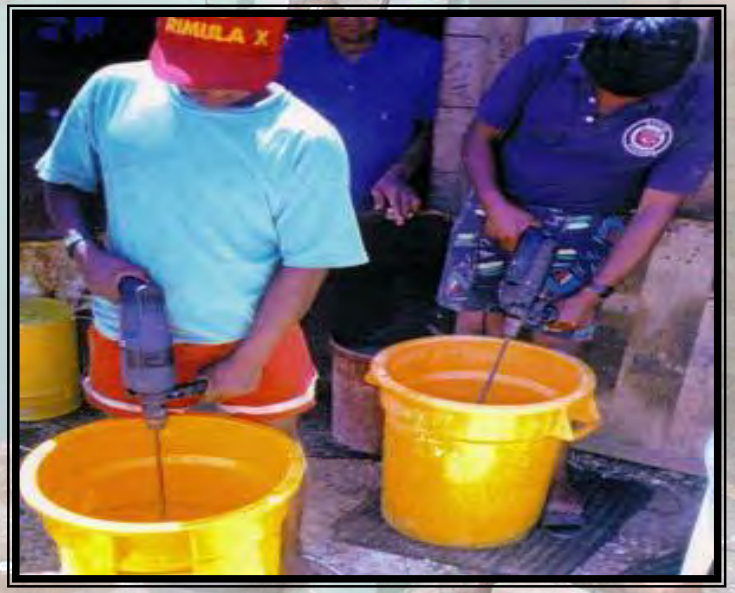


- ✓Lo ambientalmente correcto sería utilizando pequeños molinos de bolas, denominados comúnmente “tambores amalgamadores”.

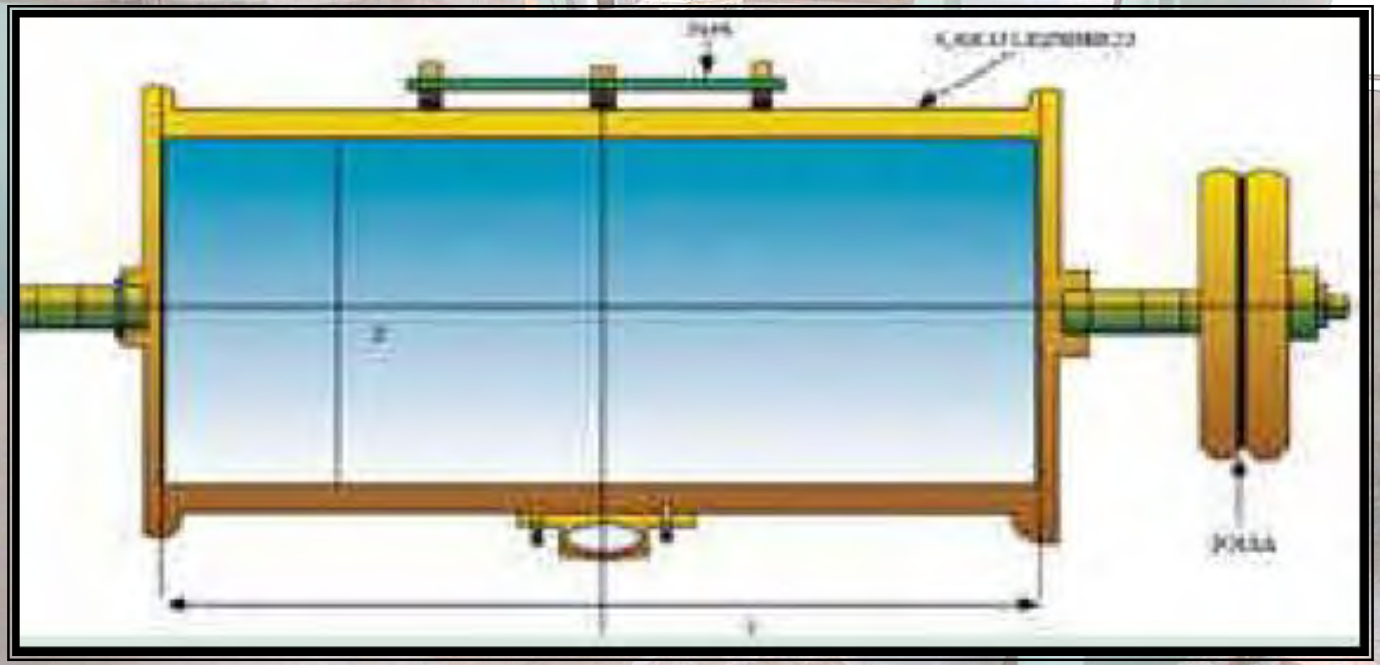
TÉCNICAS DE LA AMALGAMACIÓN DE ORO

INCORRECTO

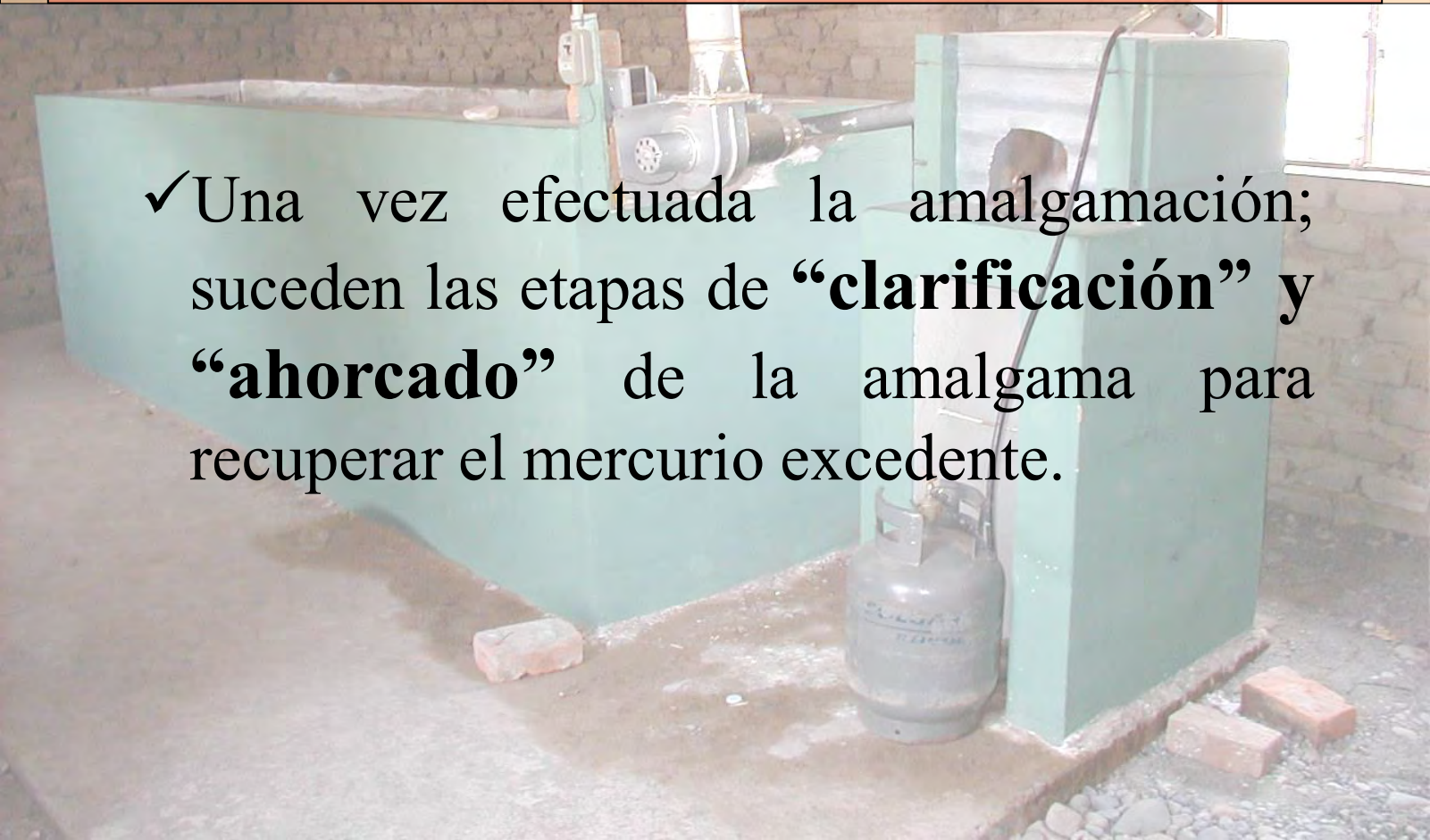
CORRECTO



TAMBOR AMALGAMADOR



TÉCNICAS DE LA AMALGAMACIÓN DE ORO



- ✓Una vez efectuada la amalgamación; suceden las etapas de **“clarificación” y “ahorcado”** de la amalgama para recuperar el mercurio excedente.

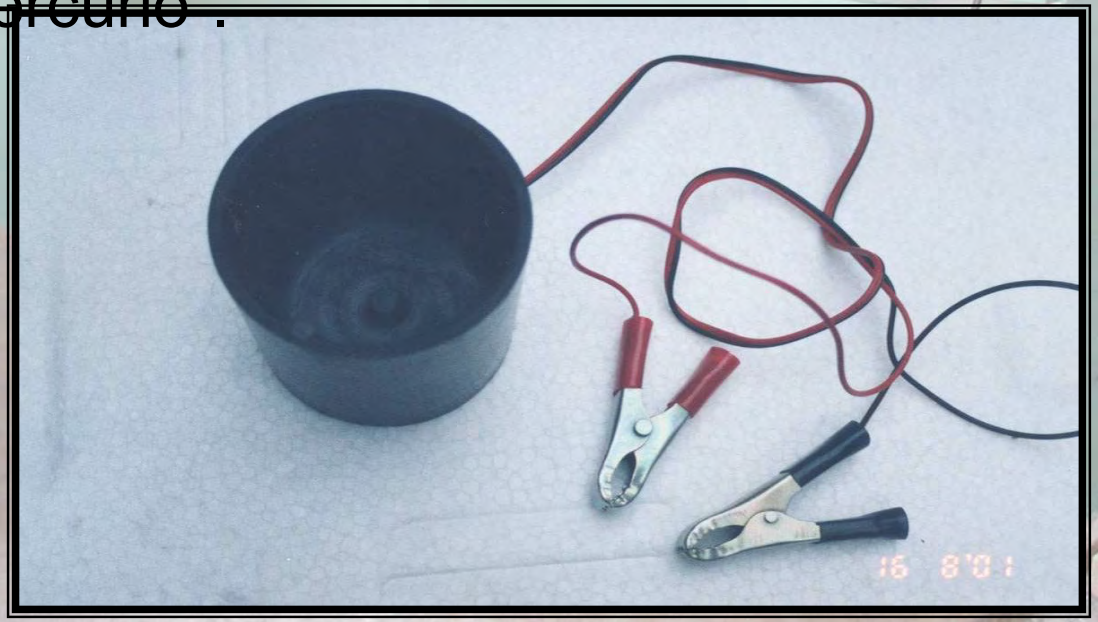
CLARIFICACIÓN DEL MERCURIO

INCORRECTO

CORRECTO

Reactivador de Mercurio

Para mejorar la calidad del mercurio recuperado se utiliza el “reactivador de mercurio”.



Reactivador de Mercurio

- El mercurio tratado en el “Reactivador de mercurio” da mejor resultado que el mercurio normal en la amalgamación, aumentando la recuperación de oro y disminuyendo las pérdidas de mercurio y por lo tanto la contaminación.

- Realizar una simple operación de “lavado previo” del mineral con detergente y soda cáustica antes de la amalgamación reduce mucho las pérdidas de mercurio e incrementa notablemente la recuperación de oro.

Reactivador de Mercurio

- Una concentración gravimétrica previa a la amalgamación reduce notablemente la cantidad de material a procesar y por lo tanto la cantidad de residuos contaminados por mercurio, cuyo tratamiento y deposición final son mucho más fáciles y de menor costo que el manejo de los relaves resultantes de la amalgamación del mineral bruto

¿CÓMO SE EXPONEN AL MERCURIO EN LAS ACTIVIDADES MINERAS?

- ✓La población que vive cerca de los relaves mineros.
- ✓La exposición al mercurio no se limita a los trabajadores sino que se extiende a sus familiares y al entorno.
- ✓Las pérdidas de mercurio se concentran fundamentalmente en los residuos sólidos.

CONCENTRACIONES Y EXPOSICIONES AMBIENTALES

- ✓ En el caso particular de la explotación minero artesanal filoneana se remueve muy poco desmonte, las labores alcanzan poca profundidad.
- ✓ Tratándose de una zona seca, la posibilidad de que se generen problemas de drenaje ácido de mina es limitada.

CONCENTRACIONES Y EXPOSICIONES AMBIENTALES

- ✓ Otra potencial fuente de contaminación lo genera el polvo de los relaves.
- ✓ La contaminación más importante se da por el mercurio gaseoso volatilizado durante el "refogado" que realizan los mineros artesanales y los compradores de oro.

CONCENTRACIONES Y EXPOSICIONES AMBIENTALES

- ✓Se estima que la actividad minero artesanal en el Perú vierte anualmente aproximadamente 20 TM de mercurio a la atmósfera.

- ✓En consecuencia, la incorrecta utilización del mercurio origina considerables emisiones de mercurio al medio ambiente y en consecuencia efectos perniciosos para la salud de los trabajadores y su entorno.

USO DEFICIENTE DEL MERCURIO Y EMISIONES

Uso deficiente de mercurio:

- Uso excesivo de mercurio directo en molinos y canales.
- Lavado de amalgama directo al río,
- Uso de quimbaletes cerca de viviendas
- Quema de Hg en depósito abierto,
- Quema de Hg residual (<5 %) por compradores y fundidores.

USO DEFICIENTE DEL MERCURIO Y EMISIONES

- 70% de contaminación por vaporización de Hg.
- El mercurio vapor se condensa con las lluvias y contamina suelo y agua.
- El mercurio en el agua se oxida y los micro-organismos acuáticos lo transforman en metil-mercurio que es absorbido por el fitoplancton y se acumula por la cadena alimenticia.
- El consumo de pescado contaminado afecta a la población ribereña.

PARTE II

MERCURIO Y SUS IMPACTOS EN LA SALUD Y EL MEDIO AMBIENTE

MERCURIO Y SUS IMPACTOS EN LA SALUD Y EL MEDIO AMBIENTE

- ✓El mercurio metálico es una sustancia química peligrosa que a corto o largo plazo causa serios problemas de salud.
- ✓Los principales daños se presentan en el sistema nervioso central.
- ✓Si la mujer esta gestando y se expone al metilmercurio puede afectar al feto produciéndole daños neurológicos irreversibles..

MERCURIO Y SUS IMPACTOS EN LA SALUD Y EL MEDIO AMBIENTE

- ✓Produce efectos agudos, tales como opresión toráxica, dificultad para respirar, tos e inflamación de las encías y la boca.
- ✓Los efectos agudos se manifiestan también por daño renal, neuropatía periférica, gingivitis, sabor metálico en la boca, insomnio, irritabilidad, pérdida de peso, trastornos de memoria, cambios de la personalidad tales como enojo, timidez, indecisión.

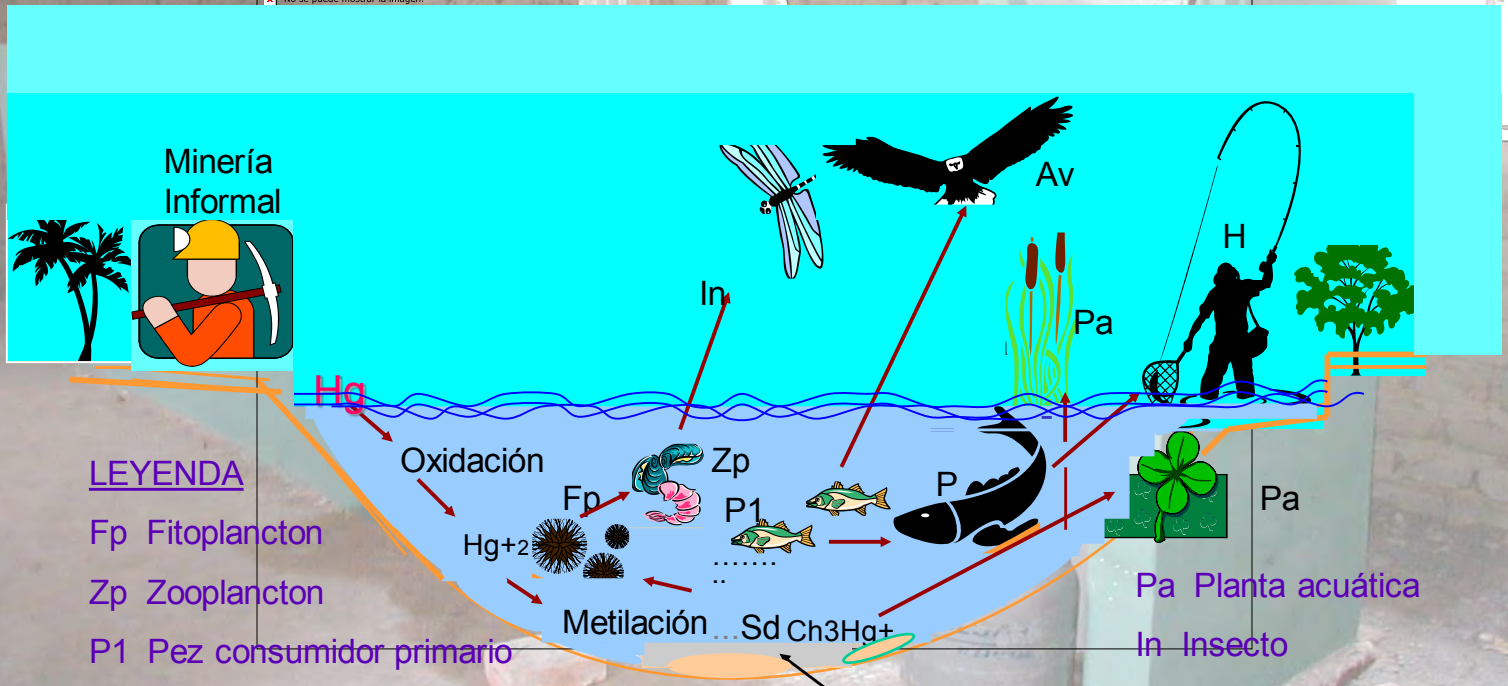
¿CÓMO SE PODRÍA ESTAR EXPUESTO AL MERCURIO ?

- ✓ En el caso de los mineros artesanales auríferos se da en las operaciones de "refogado" de oro, efectuadas incorrectamente.
- ✓ Al comer pescados o mariscos contaminados con metilmercurio.
- ✓ Por liberación de mercurio durante tratamientos médicos o dentales.

BIOACUMULACIÓN Y METABOLISMO DEL MERCURIO

- ✓El mercurio vapor se condensa con las lluvias y contamina suelo y agua. En época seca se desplaza más con el viento.
- ✓El mercurio en el agua se oxida y los micro-organismos acuáticos lo transforman en metil-mercurio que es absorbido por el fitoplacton y se acumula por la cadena alimenticia.

BIOACUMULACIÓN Y METABOLISMO DEL MERCURIO



LEYENDA

Fp Fitoplancton

Zp Zooplancton

P1 Pez consumidor primario

P2 Pez grande consumidor secundario

Sd Sustancias disueltas

Pa Planta acuática

In Insecto

Av Ave

Ho Hombre

BIOACUMULACIÓN Y METABOLISMO DEL MERCURIO

- ✓El mercurio una vez absorbido por el organismo pasa al torrente circulatorio y atraviesa fácilmente las membranas celulares y se acumula en el hígado, intestinos, riñones, tejido nervioso y vísceras en general.
- ✓El transporte se realiza por los distintos constituyentes de la sangre.

BIOACUMULACIÓN Y METABOLISMO DEL MERCURIO

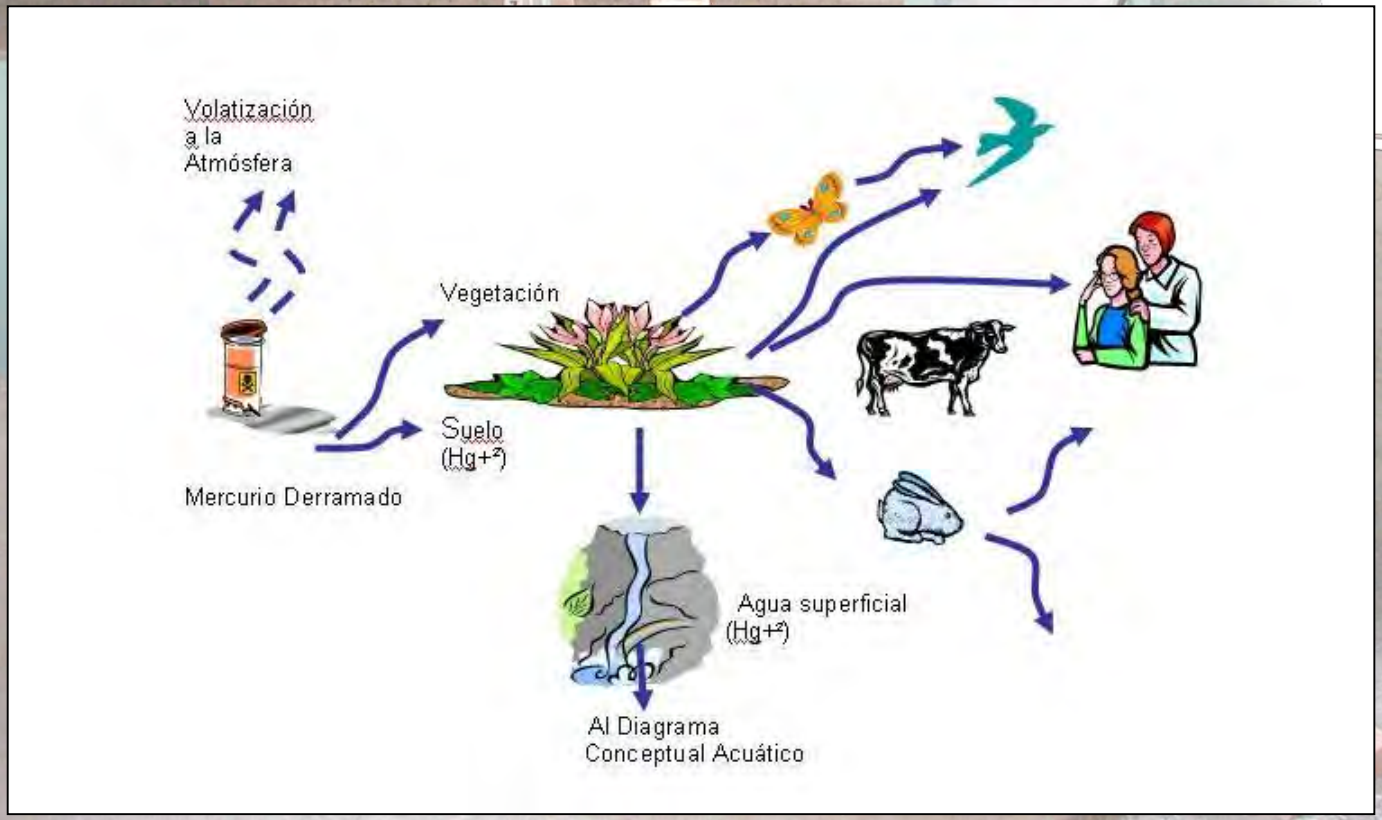
- ✓ En el caso del vapor de mercurio la relación glóbulos rojos/plasma es entre 1,5 - 2 aproximadamente.
- ✓ Para las sales inorgánicas de mercurio, esta relación es mucho menor: 0,4.
- ✓ El cociente glóbulos rojos/plasma para el metilmercurio es aproximadamente 10.

BIOACUMULACIÓN Y METABOLISMO DEL MERCURIO

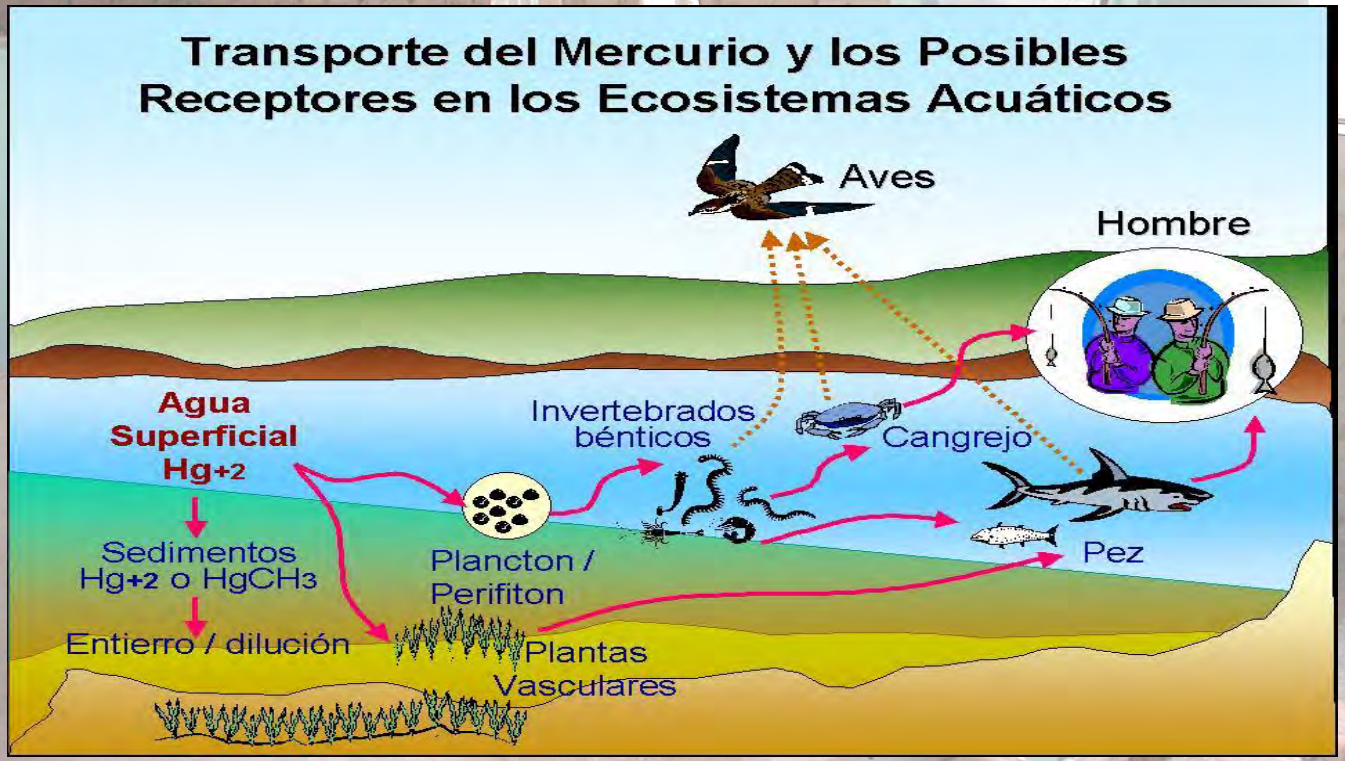
- ✓ De forma general puede afirmarse que, el 90% de los compuestos orgánicos se transporta en las células rojas. Un 50% de mercurio inorgánico es vehiculado por el plasma unido a la albúmina.

- ✓ La distribución del metilmercurio es más amplia. La mayor parte va al cerebro, hígado y riñón.

TRANSPORTE DEL MERCURIO Y LOS POSIBLES RECEPTORES EN LOS ECOSISTEMAS TERRESTRES



TRANSPORTE DEL MERCURIO Y LOS POSIBLES RECEPTORES EN LOS ECOSISTEMAS ACUATICOS



¿COMO PUEDE EL MERCURIO AFECTAR LA SALUD?

- ✓El sistema nervioso es muy susceptible a todas formas de mercurio.

- ✓El metilmercurio y los vapores de mercurio metálico son los más nocivos ya que una mayor cantidad de ellos llega al cerebro.

¿COMO PUEDE EL MERCURIO AFECTAR LA SALUD?

- ✓ La exposición a altos niveles de mercurio metálico inorgánico u orgánico puede dañar en forma permanente e irreversible a los riñones, el cerebro, y al feto.
- ✓ El metilmercurio, una de las formas más tóxicas conocidas, se disuelve fácilmente en grasa y pasa la barrera hemato-encefálica y la placenta.

¿COMO PUEDE EL MERCURIO AFECTAR LA SALUD?

- ✓Tiene potencial mutágeno y teratógeno (como sustancia probadamente nociva para los fetos), por lo que ha sido incluido en la lista de sustancias que afectan el embarazo.
- ✓Los adultos que utilizan ciertas medicinas populares o que participan en ciertas prácticas religiosas o étnicas podrían también exponerse a sí mismos y a sus familias a los efectos del mercurio metálico.

¿COMO PUEDE EL MERCURIO AFECTAR LA SALUD?

- ✓ Las mujeres embarazadas y sus fetos son especialmente vulnerables a los efectos tóxicos del mercurio metálico porque éste pasa fácilmente de la placenta al feto.
- ✓ Los niños que juegan a menudo en el suelo, donde el mercurio metálico fue derramado, corren riesgos de efectos dañinos al sistema nervioso central.

¿COMO PUEDE EL MERCURIO AFECTAR LA SALUD?

- ✓ Los niños de corta edad son más sensibles a los efectos del mercurio que los adultos ya que su sistema nervioso central todavía está en desarrollo.

- ✓ Los niños expuestos a altos niveles de vapor de mercurio contraen un mal reversible conocido como acrodinia: las palmas de las manos y plantas de los pies se tornan enrojecidas y después se pelan.

¿COMO PUEDE EL MERCURIO AFECTAR LA SALUD?

- ✓ **Acrodynia** es una enfermedad, caracterizada por picazón, hinchazón, rubor en las palmas de las manos y plantas de los pies, transpiración excesiva; sarpullido; irritabilidad; preocupación; soñolencia; insomnio; y debilidad.
- ✓ La terapia de "quelación" consiste en introducir al torrente sanguíneo sustancias químicas (BAL, Penicilamina) que se ligan al mercurio, ayudando a su expulsión del organismo.

EL MERCURIO Y EXPOSICIONES OCUPACIONALES

- ✓ La Exposición Ocupacional al vapor de mercurio elemental sigue siendo el riesgo principal para la Salud Humana.

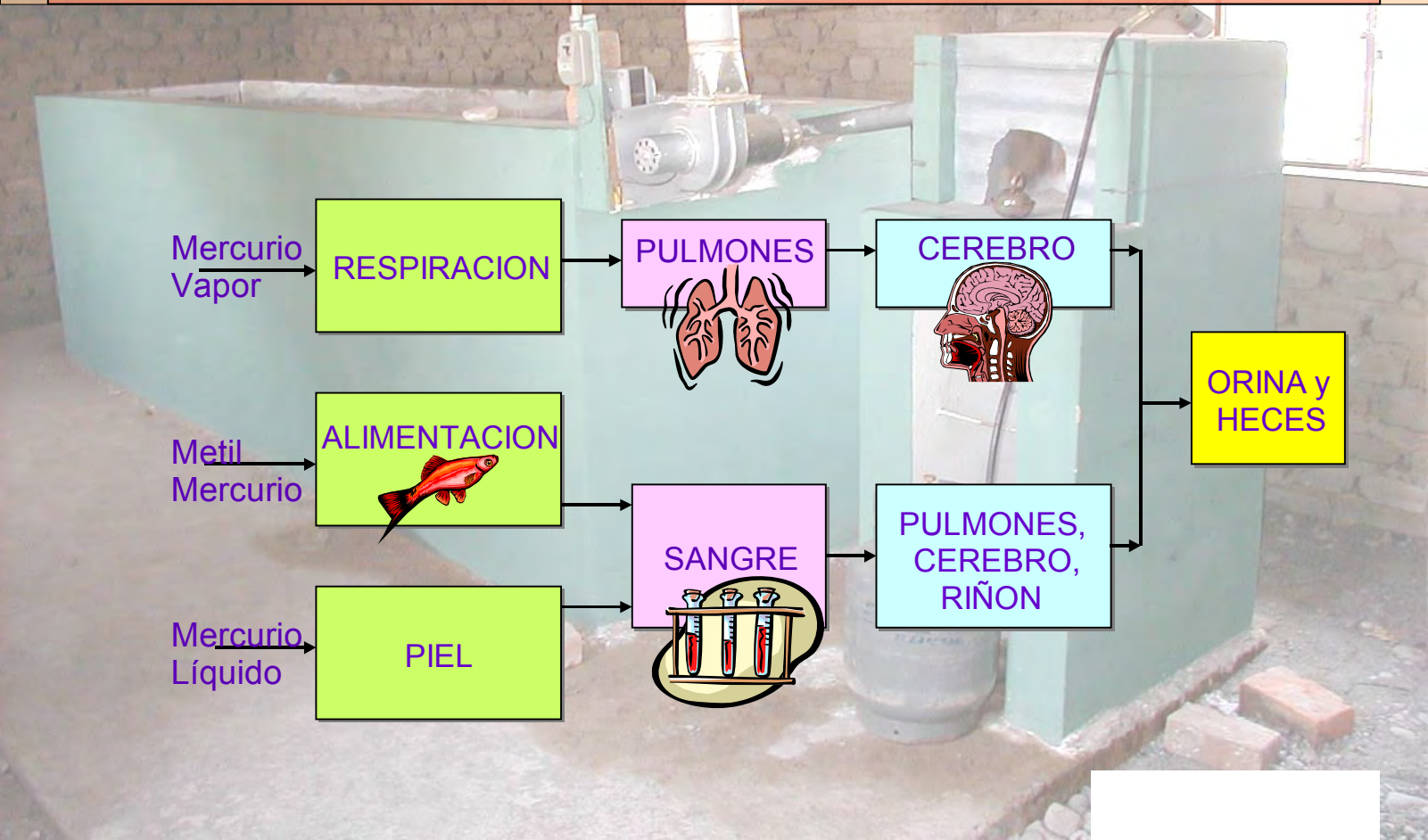
- ✓ Las enfermedades causadas por el Mercurio o sus compuestos tóxicos (Hidrargirismo) son enfermedades ocupacionales clásicas y en la mayor parte de los países son de notificación obligatoria.

TOXICOCINETICA

¿COMO PUEDE EL MERCURIO ENTRAR AL ORGANISMO ?

- ✓Por vía respiratoria.- mediante la inhalación de los vapores de mercurio.
- ✓Por vía digestiva.- por el consumo de alimentos contaminados.
- ✓Por vía cutánea.- mediante el contacto directo con el mercurio.

TOXICOCINETICA



TOXICOCINETICA

1. VÍA RESPIRATORIA (absorción por inhalación)

✓Generalmente los gases y vapores se depositan en el tracto respiratorio de acuerdo con su solubilidad en agua.

✓Los gases altamente solubles en agua se disuelven en la mucosa de la membrana o en el fluido del tracto respiratorio superior.

TOXICOCINETICA

- ✓Los gases y vapores menos solubles en agua, penetran mas profundamente en el árbol bronquial alcanzando el alvéolo.
- ✓Por tanto, se tiene que del 75% al 85% del mercurio elemental entra por vía inhalación a través del pulmón obteniéndose aproximadamente un 80% de retención y un 100% de absorción.

TOXICOCINETICA

✓Respecto a los compuestos orgánicos de mercurio tales como el metil y etilmercurio, pueden absorberse por inhalación, penetrando los vapores de sus sales fácilmente en las membranas del pulmón con una eficiencia del 80%.

2. VÍA DIGESTIVA (absorción por ingestión)

✓El Hg0 se absorbe muy poco en el tracto gastrointestinal, probablemente en cantidades inferiores al 0,01%.

TOXICOCINETICA

- ✓Cuando se ingiere mercurio elemental, el proceso de oxidación en el tracto intestinal es demasiado lento para completarse antes de que el mercurio se elimine con las heces.

- ✓En el campo de Salud Pública, esta vía de absorción es la que tiene mayor importancia ya que el aporte de mercurio (metilmercurio) a la población no expuesta ocupacionalmente procede fundamentalmente de los alimentos y más concretamente del pescado.

TOXICOCINETICA

3. VÍA CUTÁNEA

✓Es muy probable que el Hg0 pueda atravesar la piel, pero no se dispone en la actualidad de cifras cuantitativas.

✓El metilmercurio es también muy probable que penetre por la piel, se han descrito casos de intoxicación debida a la aplicación local de pomadas conteniendo metilmercurio.

TOXICIDAD DEL MERCURIO

Se manifiestan diferentes formas:

Intoxicación Aguda

- ✓Es muy poco frecuente en el medio industrial, salvo accidentes.
- ✓Por inhalación masiva de vapores de mercurio se han descrito que causan mareos, ceguera súbita, espasmos musculares y temblor corporal.
- ✓La ingestión produce con relativa rapidez un cuadro de gastroenteritis aguda.

TOXICIDAD DEL MERCURIO

Intoxicación Aguda

- ✓Aparece dolor retroesternal y epigástrico, disfagia, vómitos (serosos al principio y sanguinolentos mas tarde) diarrea, deshidratación y cólicos intensos.

- ✓Al segundo o tercer día aparece la estomatitis, resultado de la eliminación de mercurio por la saliva, con sialorrea, tumefacción gingival, halitosis, sabor metálico intenso y ulceras sangrantes.

TOXICIDAD DEL MERCURIO

Intoxicación Aguda

- ✓En la última fase, aparece un cuadro de insuficiencia renal anurica por nefrosis tubular necrótica con intensa uremia que puede abocar a la muerte en un periodo comprendido entre 8 y 12 días.
- ✓En otros casos la muerte se produce en un plazo de 24 horas por shock grave o complicaciones de tipo respiratorio.

TOXICIDAD DEL MERCURIO

Intoxicación Subaguda

- ✓ No es frecuente en el medio laboral .
- ✓ El cuadro subagudo puede ser el resultado de un intoxicación medicamentosa y se caracteriza por el siguiente cuadro: nefritis, alteraciones digestivas (estomatitis, enteritis) y alteraciones cutáneas (ertrodermia mercurial).

TOXICIDAD DEL MERCURIO

Intoxicación Crónica

- ✓ Es la forma mas frecuente en el medio laboral, particularmente minero, constituye el denominado **“Hidrargirirsmo o Mercurialismo”**.
- ✓ Se origina por:

a). Mercurio elemental y compuestos inorgánicos

b). Derivados Organicos: Metilmercurio

TOXICIDAD DEL MERCURIO

Intoxicación Crónica

a). Por mercurio elemental y compuestos inorgánicos

Fase de absorción o impregnación: Anorexia, perdida de peso, cefaleas, insomnio, masticación dolorosa.

Fase de Intoxicación: Se caracteriza por alteraciones digestivas, oculares, del sistema nervioso, renales y otras tales como dermatitis de contacto, rinitis, conjuntivitis, aumento de la tasa de colesterol sérico.

TOXICIDAD DEL MERCURIO

Intoxicación Crónica

b) Compuestos orgánicos (metilmercurio)

- ✓Periodo de latencia de varios meses
- ✓Se absorben por todas las vías, aunque la más limitada es la cutánea
- ✓Se distribuyen con uniformidad por el organismo.
- ✓Se disuelven muy bien en las grasas, atravesando con facilidad las membranas.

TOXICIDAD DEL MERCURIO

Intoxicación Crónica

b) Compuestos orgánicos (metilmercurio)

- ✓ Poseen un tropismo especial por el sistema nervioso central.
- ✓ Daño exclusivamente limitado al sistema nervioso, especialmente al sistema nervioso central.
- ✓ La eliminación es muy lenta y se produce fundamentalmente por heces. Por la orina solo un 10%.

TOXICIDAD DEL MERCURIO

Intoxicación Crónica

b) Compuestos orgánicos (metilmercurio)

- ✓ Áreas del daño cerebral muy localizadas (focales), por ejemplo corteza visual y capa granular del cerebelo.
- ✓ Los efectos en casos severos son irreversibles, debido a la destrucción de células neuronales.
- ✓ Los primeros efectos no son específicos: parestesia, visión borrosa y malestar

EXCRECIÓN DEL MERCURIO.

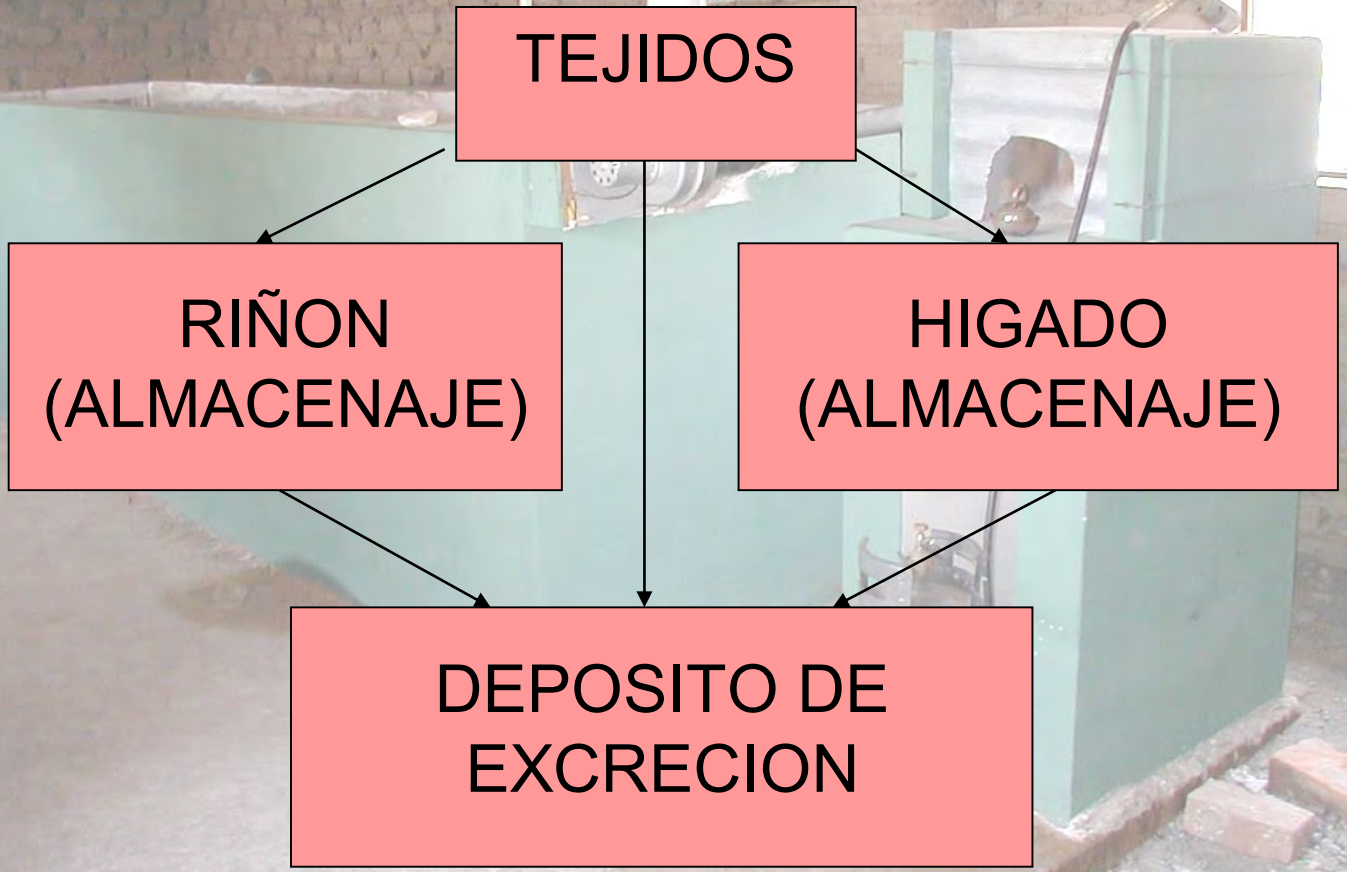
- ✓ El cuerpo se deshace del mercurio mediante la orina y las heces fecales. La eliminación de esta sustancia del cuerpo puede tomar hasta varios meses después de la exposición.

- ✓ La mayor parte del metilmercurio, hasta un 90%, se excreta en heces desde el hígado vía bilis, presentando el llamado “Ciclo Entero hepático”.

EXCRECIÓN DEL MERCURIO

El modelo tóxico cinético para el mercurio en las fases de acumulación y eliminación propuesto por Cember (1969), consta de cuatro compartimentos

EXCRECIÓN DEL MERCURIO



EXCRECIÓN DEL MERCURIO

Según esto el mercurio abandona el compartimento central por tres caminos paralelos

- Vía riñón
- Vía hígado
- Directamente al deposito de excreción

EXCRECIÓN DEL MERCURIO

COMPUESTO MERCURIO	VIDA MEDIA BIOLÓGICA ORGANISMO EN CONJUNTO	VIDA MEDIA BIOLÓGICA EN ÓRGANOS Y TEJIDOS
Mercurio inorgánico	Mujeres: 29 a 41 días Media : 37 días ---------- Hombres: 32 a 60 días	Sangre: 20 a 28 días

EXCRECIÓN DEL MERCURIO

COMPUESTO MERCURIO	VIDA MEDIA BIOLÓGICA ORGANISMO EN CONJUNTO	VIDA MEDIA BIOLÓGICA EN ÓRGANOS Y TEJIDOS
Mercurio elemental	35 a 90 días Media: 60 días	Pulmón: 1,7 días Riñón: 64 días Cerebro > 1 año
Metilmercurio	110 a 190 días Media: 120 días	Sangre: 70 días Cerebro: 240 días

EXCRECIÓN DEL MERCURIO

- ✓La excreción de mercurio a través de la saliva, puede ser relativamente importante. Se han reportado valores que suponen ¼ de la concentración sanguínea y 1/10 de la concentración urinaria.

PRIMEROS AUXILIOS

- ✓ Interrupción inmediata a la exposición.
- ✓ Trasladar a la víctima hacia un área ventilada y fresca, haciéndola respirar profundamente de una tela o pañuelo impregnada en alcohol, aflojar la correa y camisa.

PRIMEROS AUXILIOS

- ✓ Si la intoxicación es por haber tragado mercurio dar abundante agua y provocar el vómito, luego si es posible hacerle ingerir huevos crudos y leche.
- ✓ Llevar al trabajador al centro asistencial más próximo.
- ✓ Si la parte afectada por mercurio es la piel o los ojos, deben lavarse con agua corriente y fresca durante largo tiempo, hasta estar seguros de que no queda ninguna partícula de mercurio.

PRIMEROS AUXILIOS

a) Por vía digestiva, dar sustancias para precipitar el mercurio, que sean ricas en azufre:

- -Hiposulfito sódico.....5-10 mgr
- -Rongalita C..... 10gr
- -Claras de huevo batidas en agua

PRIMEROS AUXILIOS

b) Por vía respiratoria: oxígeno, hidratación adecuada y apoyo sintomático.

c) Por vía parenteral: apoyo sintomático, hidratación adecuada y hemodialisis.

PRIMEROS AUXILIOS

- ✓ En el caso de una intoxicación crónica, el trabajador debe de interrumpir toda actividad laboral y someterse a un tratamiento desintoxicante específico:

PRIMEROS AUXILIOS

Si la intoxicación es debido a:

a). Mercurio inorgánico elemental:

Administrar **BAL** por vía intramuscular 2,5 mgr/kg/dosis.

b) metilmercurio y compuestos orgánicos

Administrar: D-penicilamina y N-Acetil-DL-penicilamina a dosis de 2-4 gr/día.

PARTE III

EL MERCURIO Y MEDIDAS PARA MITIGAR SU IMPACTO

MERCURIO Y MEDIDAS PARA MITIGAR SU IMPACTO

✓La prevención es la clave para evitar la contaminación en centros de trabajo, hogares, escuelas y familias

¿QUÉ ES CONTAMINACIÓN POR MERCURIO Y CÓMO PUEDE EVITARSE?

- ✓La Contaminación por mercurio resulta de la exposición a través del aire, agua, alimentos, suelo o por el contacto directo.

- ✓ La exposición al mercurio metálico ocurre cuando no se guarda en un envase hermético y cobertura de agua.

¿QUÉ ES CONTAMINACIÓN POR MERCURIO Y CÓMO PUEDE EVITARSE?

- ✓La contaminación puede incluir derrame de mercurio metálico y vapores en la ropa, muebles, alfombras, suelo, y paredes de cuartos contaminados.
- ✓ La contaminación puede permanecer por meses o años.

¿QUÉ ES CONTAMINACIÓN POR MERCURIO Y CÓMO PUEDE EVITARSE?

- ✓ Se puede contrarrestar los efectos nocivos de la exposición al mercurio adoptando prácticas ambientalmente limpias y creando en toda la colectividad una cultura preventiva, particularmente en los sectores más vulnerables como son los niños y mujeres
- ✓ Los maestros, deben asegurarse de que los niños entiendan sus peligros.

¿QUÉ DEBO HACER PARA MANTENER MI HOGAR SEGURO?

- ✓En el hogar se debe tener cuidado al manejar y deshacerse de los productos que contengan mercurio metálico.
- ✓De ninguna manera intente calentar el mercurio metálico. Los vapores de mercurio son muy peligrosos, virtualmente imperceptibles. Evite respirarlos.

¿QUÉ DEBO HACER PARA MANTENER MI HOGAR SEGURO?

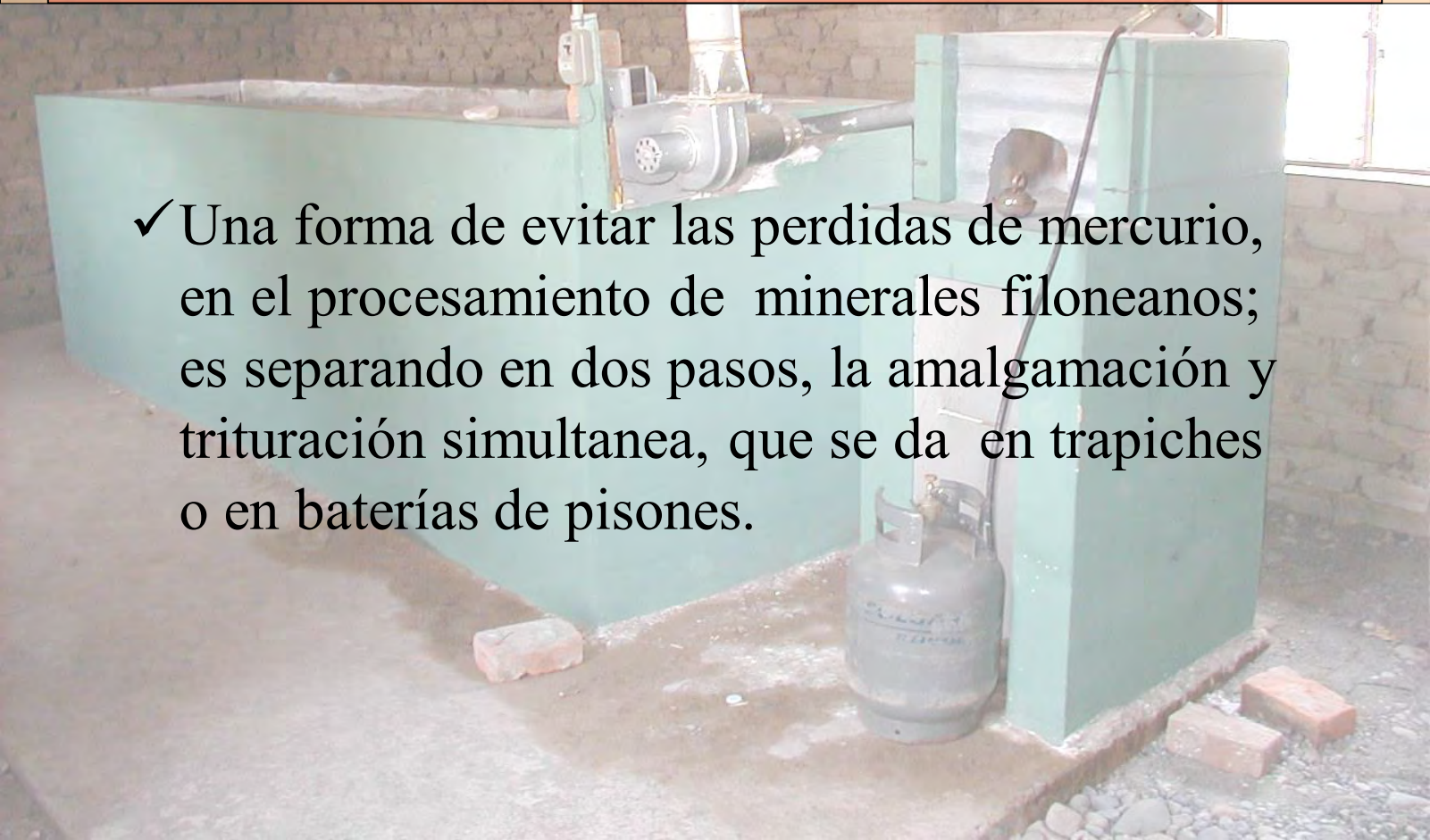
- ✓ Evite el contacto con los ojos, la piel, y la ropa.
- ✓ Si usted cree que ha sido expuesto directamente al mercurio metálico, lávese bien después de haber manejado esta sustancia.

MITIGACIÓN DE LAS EMISIONES DE MERCURIO EN ACTIVIDADES MINERA

a.- Mercurio metálico

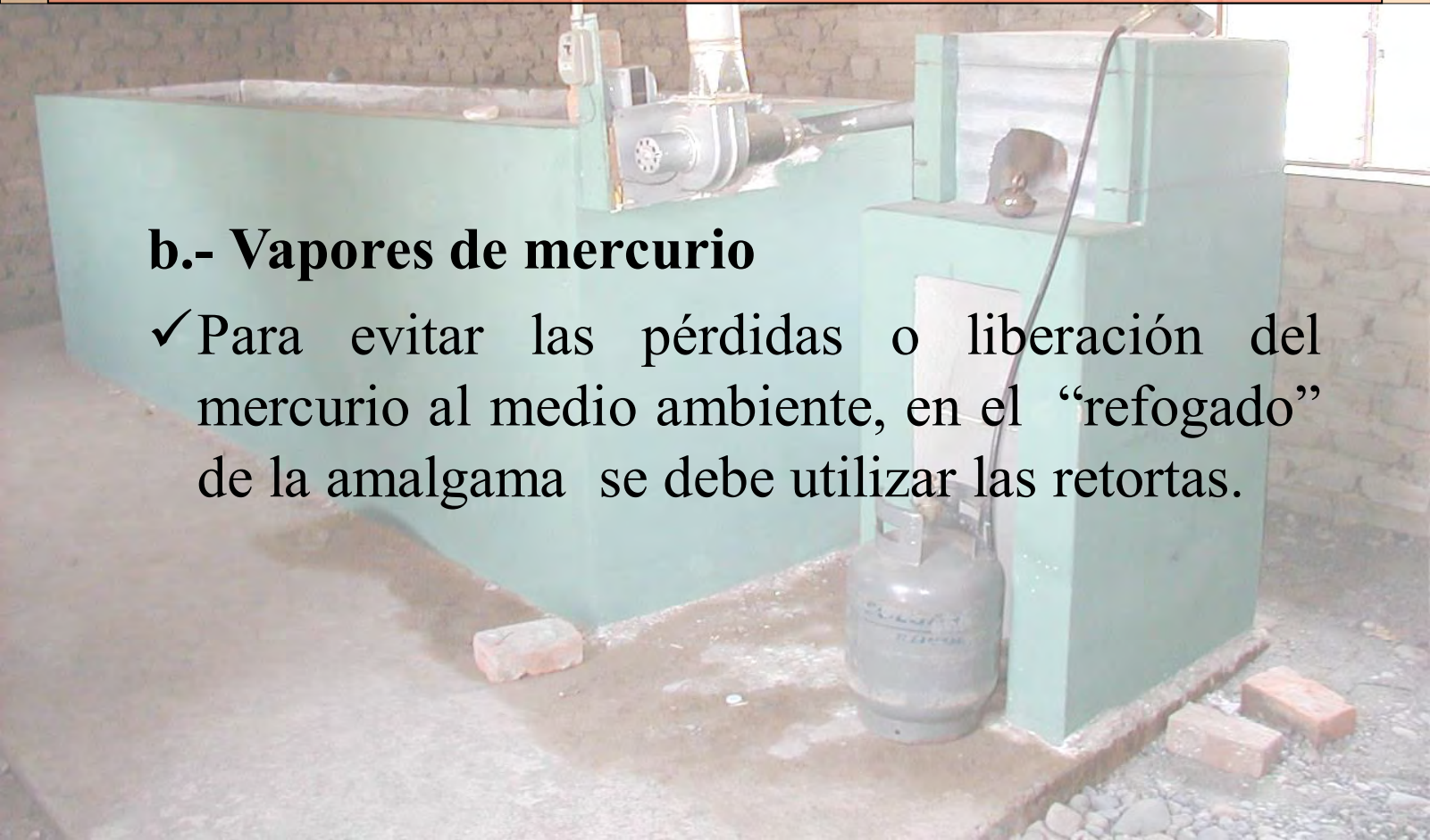
✓Durante la amalgamación, el mercurio metálico es generalmente desperdiciado en forma de pequeñas gotas (“harina de mercurio”).

MITIGACIÓN DE LAS EMISIONES DE MERCURIO EN ACTIVIDADES MINERA



- ✓ Una forma de evitar las perdidas de mercurio, en el procesamiento de minerales filoneanos; es separando en dos pasos, la amalgamación y trituración simultanea, que se da en trapiches o en baterías de pisones.

MITIGACIÓN DE LAS EMISIONES DE MERCURIO EN ACTIVIDADES MINERA



b.- Vapores de mercurio

- ✓ Para evitar las pérdidas o liberación del mercurio al medio ambiente, en el "refogado" de la amalgama se debe utilizar las retortas.

NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE MINERA

(Art.281º-282º del D.S.Nº 046-2001-EM)

En la recuperación de oro mediante amalgamación se tomará en cuenta lo siguiente:

a) No utilizar el mercurio en circuito abierto.

b) Evitar que el mercurio entre en contacto con la piel. Para lo cual se recomienda el uso de guantes.

NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE MINERA

(Art.281º-282º del D.S.Nº 046-2001-EM)

c) No ingerir alimentos ni fumar cuando se trabaja con mercurio

d) No usar recipientes que hayan contenido mercurio para guardar alimentos o bebidas.

e) Guardar el mercurio, siempre cubierto por agua para evitar que se evapore al ambiente.

NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE MINERA

(Art.281º-282º del D.S.Nº 046-2001-EM)

f) Mantener el mercurio lejos del alcance de los niños o madre gestantes.

g) Para quemar el mercurio usar la retorta adecuada y asegurase de hacerlo al aire libre, lejos de las áreas de vivienda.

NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE MINERA

(Art.281º-282º del D.S.Nº 046-2001-EM)

h) Si al trabajar con mercurio siente dolores de cabeza, escalofríos, vómitos, diarreas, sensación de opresión en general, siente los síntomas propios de intoxicación por esa sustancia debe acudir de inmediato a un centro de salud.

NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE MINERA

(Art.281º-282º del D.S.Nº 046-2001-EM)

En el proceso de recuperación de oro cuando el mercurio sale como subproducto se tomará en cuenta:

a) Es responsabilidad en todas las personas involucradas en su manipuleo, almacenamiento y transporte, cumplir con las normas nacionales e internacionales establecidas al respecto.

NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE MINERA

(Art.281º-282º del D.S.Nº 046-2001-EM)

b) Reportar y limpiar todo derrame inmediatamente.

c) Los bidones, frascos, botellas que contengan este producto deben ser etiquetados y almacenados en lugares frescos lejos de los rayos solares,

NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE MINERA

(Art.281º-282º del D.S.Nº 046-2001-EM)

d) Usar una adecuada ventilación para asegurarse que los niveles de mercurio sean mantenidos debajo de los límites máximos permisibles.

NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE MINERA

(Art.281º-282º del D.S.Nº 046-2001-EM)

e) Los supervisores o personal a cargo deben vigilar cualquier cambio de su salud como personalidad, pérdida de peso, u otros signos de sobre exposición del mercurio en el personal.

NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE MINERA

(Art.281º-282º del D.S.Nº 046-2001-EM)

f) Brindar la capacitación a todos los trabajadores que manipulen este material poniendo énfasis en el uso del equipo de protección personal adecuado y el control de derrames o fugas no controladas.

UTILIZACIÓN DE RETORTAS: JUSTIFICACIÓN

¿Qué es una retorta?

- ✓ Es un aparato muy simple que sirva para separar el oro del mercurio que conforma la amalgama, sin que los vapores del mercurio se expandan al ambiente.
- ✓ El principio es el mismo, lo que varían son los modelos: pueden ser de circuito cerrado o circuito abierto.

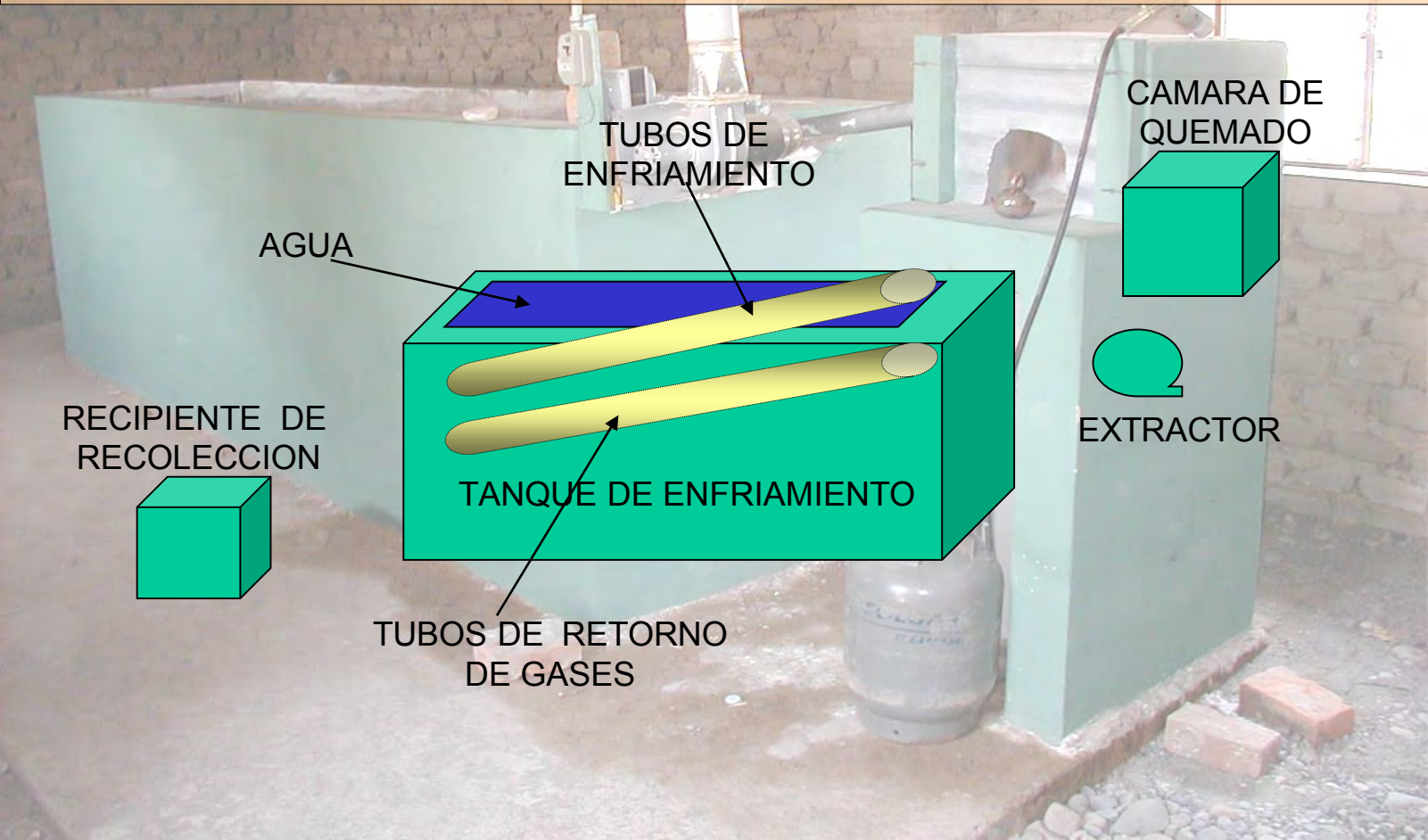
¿QUÉ ES UNA RETORTA?

Circuito Abierto

Circuito Cerrado

¿QUÉ ES UNA RETORTA?

PARTES DE UNA RETORTA



PARTES DE UNA RETORTA

- Tanque de Enfriamiento: reservorio de agua, rectangular, construido con cemento y ladrillo y terminado con cemento pulido, que es llenado con agua y en donde están sumergidos los tubos que atraviesan el recinto de manera diagonal, llevando los vapores de mercurio que se enfrían y condensan en el tanque de

PARTES DE UNA RETORTA

- Tubos de enfriamiento: tubos de acero inoxidable que salen de la cámara de quemado, ingresan diagonalmente al tanque de enfriamiento conduciendo los vapores de mercurio que se condensan en la zona de contacto con el agua del tanque de enfriamiento.

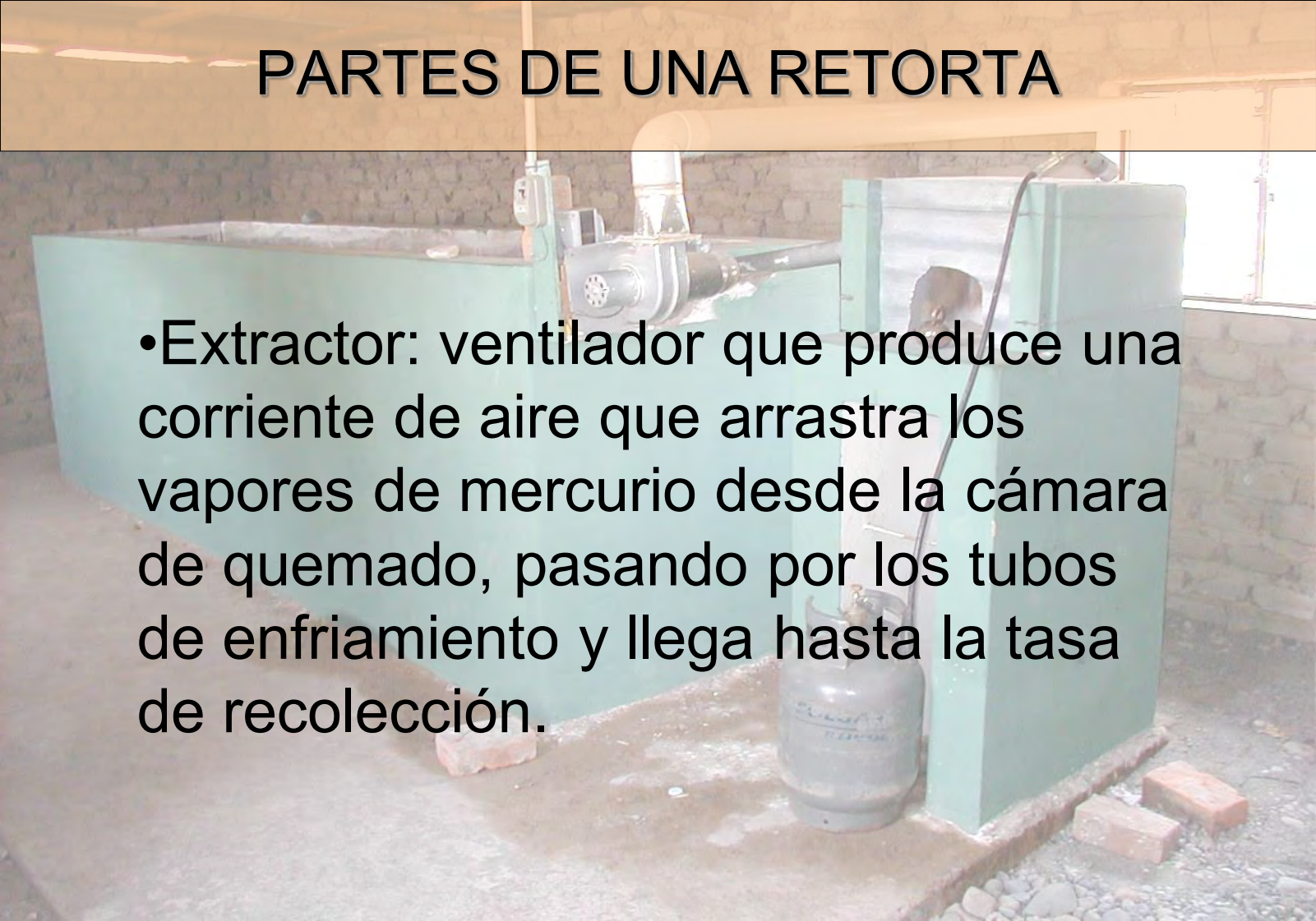
PARTES DE UNA RETORTA

- Cámara de quemado: pequeño horno construido con ladrillo y terminado con cemento pulido, donde se colocan la amalgama en un crisol y se le aplica fuego directo con soplete y de donde salen los tubos conduciendo el mercurio gaseoso.

PARTES DE UNA RETORTA

- Tasa de recolección del mercurio condensado: recipiente plástico, que recibe el mercurio líquido producto de la condensación producida en los tubos de enfriamiento.

PARTES DE UNA RETORTA



•Extractor: ventilador que produce una corriente de aire que arrastra los vapores de mercurio desde la cámara de quemado, pasando por los tubos de enfriamiento y llega hasta la tasa de recolección.

PARTES DE UNA RETORTA

- Tubos de retorno y de desfogue final: tubos de plástico que comunican la tasa de recolección con el extractor cerrando el circuito de aire

- Motor: equipo que genera la energía necesaria para el funcionamiento del extractor y esta conectado a este por una faja de transmisión..

UTILIZACIÓN DE RETORTAS: JUSTIFICACIÓN

- ✓ Se debe utilizar en forma regular y obligatoria, las retortas y complementariamente los reactivadores de mercurio.
- ✓ Los comercializadores de oro, también debe, usar retorta, porque aún queda saldo de mercurio en el oro “refogado”.

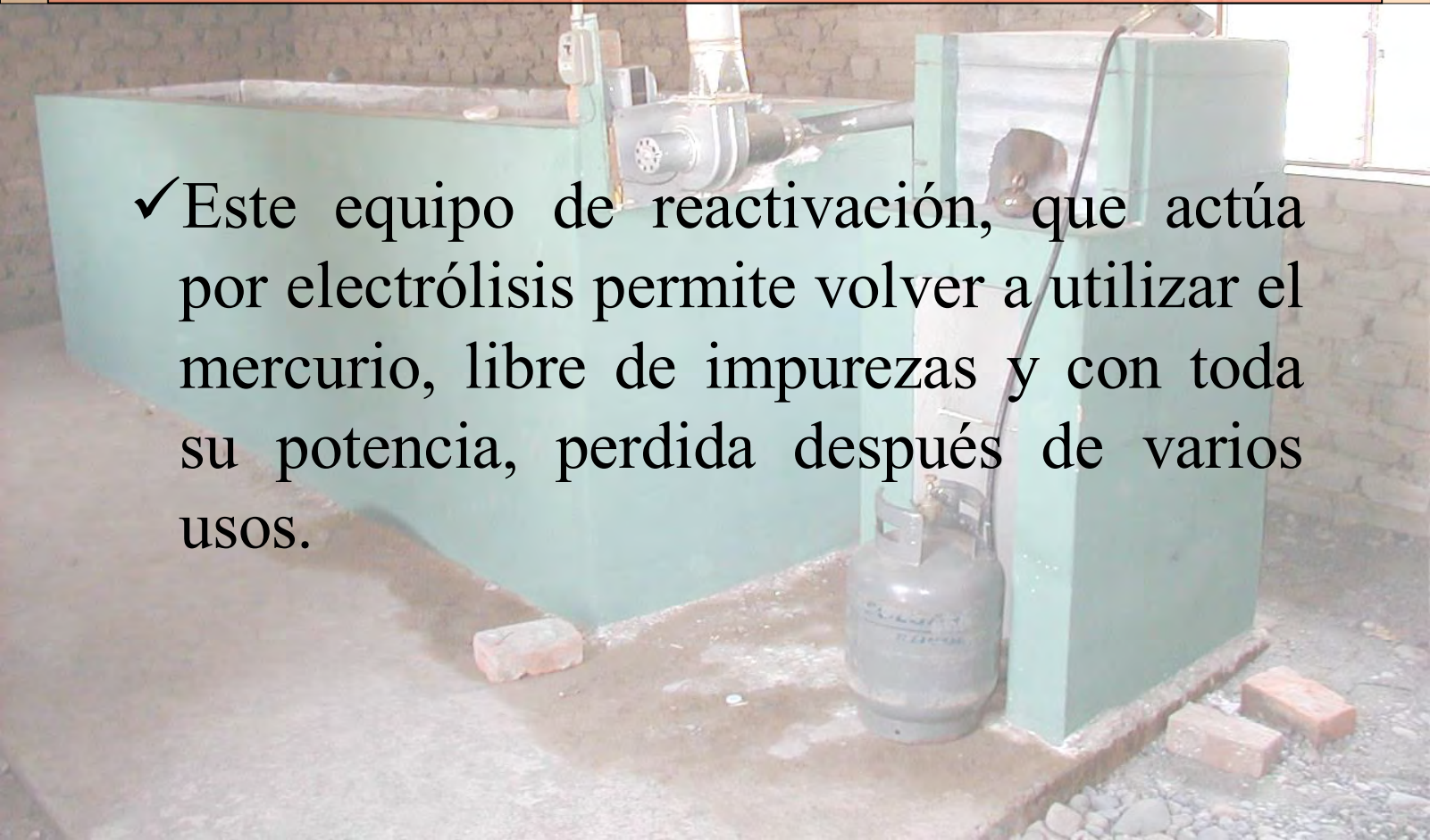
UTILIZACIÓN DE RETORTAS: JUSTIFICACIÓN

- ✓ Existen razones ambientales, de salubridad, económicas y de eficiencia operativa; que justifican esta medida, que permiten conciliar el slogan : **"PRIMERO ES LA SALUD Y LA VIDA, ANTES QUE TODO EL ORO DEL MUNDO"** con otro **"EXPLOTEMOS BIEN TODO EL ORO DEL MUNDO, PARA DISFRUTAR DE LA VIDA"**

¿QUE ES UN REACTIVADOR DE MERCURIO Y COMO SE USA.?

- ✓Es un equipo que consiste de un recipiente de PVC, que tiene insertados dos carbones que corresponden a los electrodos positivo y negativo, y que se conectan a los respectivos bornes de una batería de 12 voltios.

¿QUE ES UN REACTIVADOR DE MERCURIO Y COMO SE USA.?



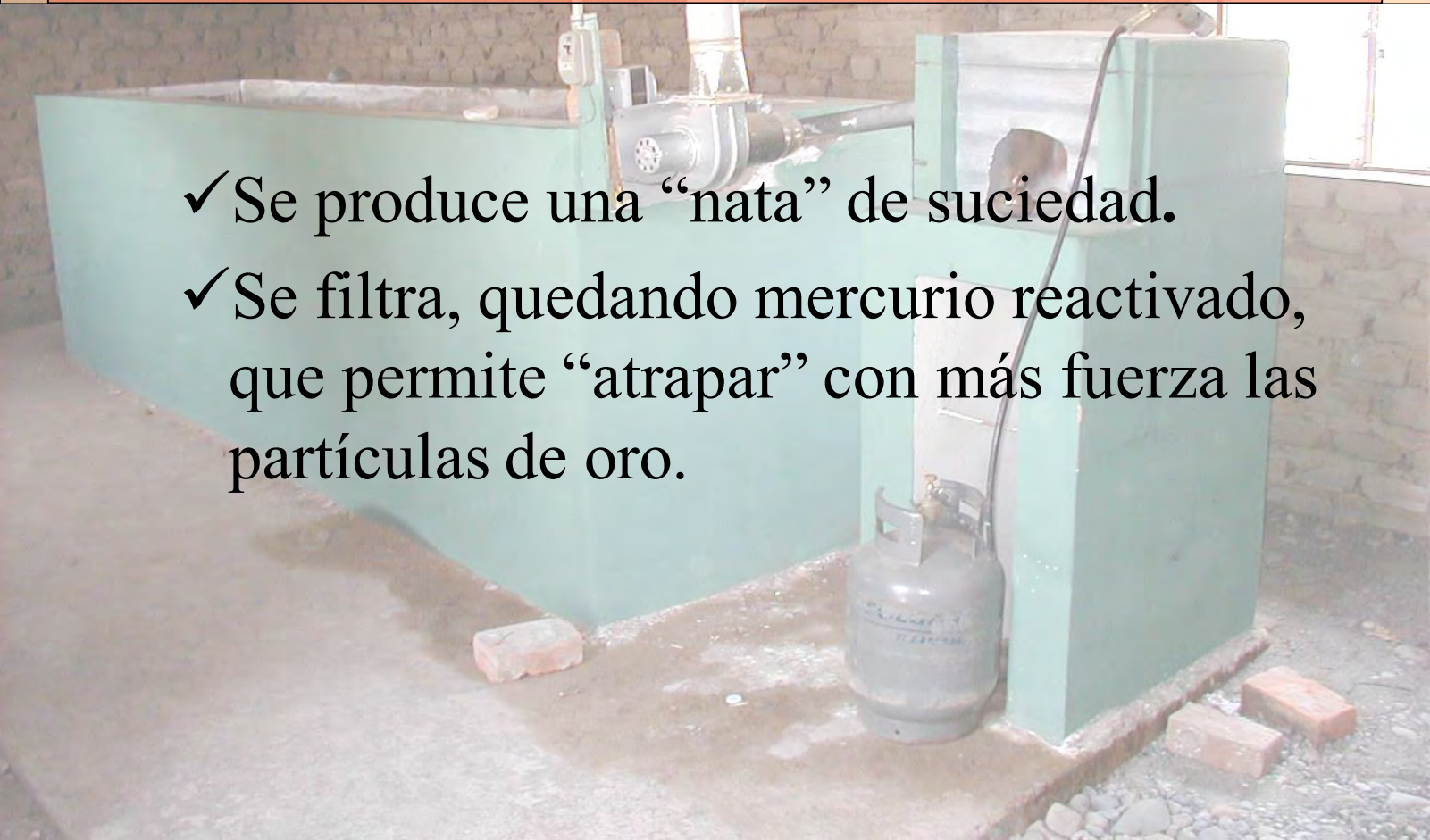
- ✓Este equipo de reactivación, que actúa por electrólisis permite volver a utilizar el mercurio, libre de impurezas y con toda su potencia, perdida después de varios usos.

¿QUE ES UN REACTIVADOR DE MERCURIO Y COMO SE USA.?

¿Cómo se usa el reactivador de mercurio?

- ✓El mercurio “sucio” se coloca en el recipiente en contacto con el electrodo negativo. Se le agrega solución de sal común al 10-15%, que debe alcanzar el nivel del electrodo positivo.
- ✓Los alambres que salen de los electrodos se colocan a los respectivos bordes de una batería de 12 voltios por espacio de 12 minutos y luego de desconectado se espera unos 10 minutos, para que se produzca la

¿QUE ES UN REACTIVADOR DE MERCURIO Y COMO SE USA.?



- ✓Se produce una “nata” de suciedad.
- ✓Se filtra, quedando mercurio reactivado, que permite “atrapar” con más fuerza las partículas de oro.

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE MATERIALES: MERCURIO (MSDS)

	Hoja de Datos de Seguridad de Materiales (MSDS)	
Mercurio		TOXIC

Sección I: Información del Producto Químico y de la Compañía	
Nombre del Material	Mercurio
Fórmula Química	Hg. (Elemento)
Sinónimos	Mercurio coloidal
Uso	Variedad de aplicaciones industriales y analíticas
Manufacturero	Nombre de la empresa

Sección II: Composición / Información de Componentes	
Ingredientes	Este producto contiene Mercurio 100% P/P

Sección III: Identificación de Riesgos

Entradas Principales	Inhalación y contacto con la piel.
Inhalación	Largo tiempo de exposición puede desarrollar una variedad de síntomas como: excesiva salivación, anorexia, fiebre, anomalías cardiacas, anemia,…

Sección III: Identificación de Riesgos

Inhalación (Continuación …)	problemas digestivos, dolores abdominales, deseos frecuentes o incapacidad para orinar, temblores, reacciones alérgicas. Exposiciones crónicas pueden dañar el sistema nervioso central. en casos avanzados podría ocurrir pérdida de la memoria, alucinaciones.

Sección III: Identificación de Riesgos

Prolongados contactos puede desarrollar úlceras.

Los síntomas en exposición de ojos incluyen enrojecimiento, dolor y lagrimeo.

Sección III: Identificación de Riesgos

metálico en la boca, náuseas, vómitos, efectos en el sistema nervioso central y daños a los riñones.

La Ingestión puede ser fatal debido al daño sobre el sistema gastrointestinal y los riñones.

Sección IV: Medidas de Primeros Auxilios	
Inhalación	Remover a la víctima a un lugar con aire fresco. Si es necesario usar respiración artificial para ayudar las funciones vitales de la víctima. El individuo contaminado debe buscar inmediata atención médica.

Sección IV: Medidas de Primeros Auxilios

Contacto con los ojos	Abrir los ojos de la víctima bajo abundante agua. Lavar los ojos del individuo contaminado por lo menos 15 minutos. El individuo contaminado debe buscar inmediata atención médica.

Sección IV: Medidas de Primeros Auxilios

Contacto con la piel	Inmediatamente tomar baños con agua de por lo menos 15 minutos. Quitarse la ropa contaminada teniendo cuidado de tocarse los ojos. El individuo contaminado debe buscar inmediata atención médica.

Sección IV: Medidas de Primeros Auxilios

Ingestión	Buscar inmediata atención médica. Si el apoyo profesional no está disponible inducir a la víctima al vómito. La víctima debe beber leche o grandes cantidades de agua. Nunca inducir al vómito o dar líquidos a alguien que está inconsciente, tiene convulsiones o no puede tomar líquido. El individuo contaminado debe buscar inmediata atención médica.

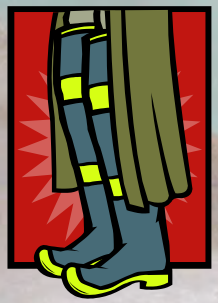
Sección V: Medidas para la Extinción de Incendios

Pto. Combust./Inflamación	No inflamable
Medios de Extinción	Agua presurizada, Dióxido de carbono, polvo químico seco, cualquiera de la clase ABC

Sección VI: Medidas para derrames accidentes

Procedimiento de Recojo y Limpieza	Fugas no controladas deben ser combatidas por personal entrenado usando procedimientos reestablecidos, equipo protector apropiado debe ser utilizado …

Sección VI: Medidas para derrames accidentes

Procedimiento de Recojo y Limpieza (continuación …) 	En caso de derrames de mercurio, limpiar el área afectada, proteger a la gente y responder con personal entrenado. Hay una variedad de métodos que pueden ser usados para limpiar derrames de mercurio

Sección VI: Medidas para derrames accidentes	
Derrames Pequeños	Usar un equipo comercial disponible para fugas de mercurio.
Derrames Grandes	Se debe usar una aspiradora para mercurio …

Sección VI: Medidas para derrames accidentes

Derrames Grandes (Continuación …)	Polisulfuro de Calcio o azufre en exceso puede también ser usado para limpiar. El Mercurio puede ingresar en lugares difíciles de limpiar y el polisulfuro de calcio puede ser roseado efectivamente en esas áreas.

Sección VII: Manejo y Almacenamiento

Almacena-miento	Almacenar bidones, frascos, botellas en lugares frescos, lejos de los rayos solares, calor o donde la congelación es posible. El área de almacenamiento debe ser hecho de materiales resistentes al fuego.

Sección VII: Manejo y Almacenamiento	
Manipulación	Usar dentro de un lugar ventilado. Abrir el container despacio y sobre superficies estables.
Observaciones	Almacenar lejos de materiales incompatibles

Sección VIII: Controles de Exposición / Protección Personal

Protección Respiratoria	Usar máscara respiratoria para mercurio
Protección de manos	Usar guantes de neopreno
Protección de Ojos	Usar lentes para salpicaduras o lentes seguros.

Sección VIII: Controles de Exposición / Protección Personal

Ventilación	Usar una adecuada ventilación para asegurarse que los niveles de mercurio son mantenidos debajo de los límites permitidos.

Sección IX: Propiedades Físicas y Químicas	
Estado Físico	Líquido Pesado
Color	Blanco Plateado
Punto de Fusión	-38.87 ºC
Punto de Ebullición	356.72ºC
Solubilidad	Insoluble
Gravedad Específica	13.5939

Sección X: Estabilidad y Reactividad

Estabilidad	Estable
Incompatibilidad	Ácidos fuertes
Condiciones a evitar	Calor
Prod. descomposición Peligrosos	Ninguna

Sección XI: Información Toxicológica	
Toxicidad	Efectos teratogénicos, efectos reproductivos, efectos sobre el sistema nervioso central, hígado, metabolismo, gastro-intestinales, piel y ojos. El mercurio puede causar reacciones alérgicas.

Sección XII: Información Ecológica	
Ecotoxicidad	Muy tóxico para organismos acuáticos
Otras observaciones ecológicas	No incorporar a suelos ni acuíferos!

Sección XIII: Consideraciones sobre eliminación	
Disposición	Producto: no están regulados por la Unión Europea, por el momento se utilizan los criterios de eliminación de residuos químicos …

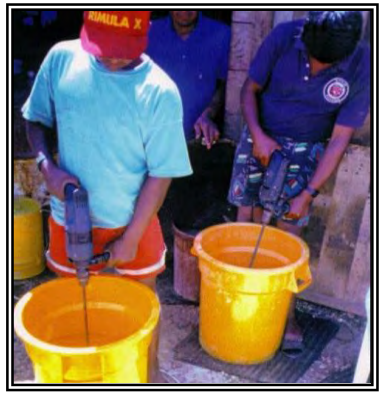
Sección XIII: Consideraciones sobre eliminación	
Disposición (Continuación …)	Envases: se deben eliminar de acuerdo a disposiciones oficiales. Para envases contaminados deben tratarse como producto. Para envases no contaminados se tratarán como residuos domésticos.

Uso de retortas y reactivadores de mercurio

Ing. Guillermo Medina Cruz

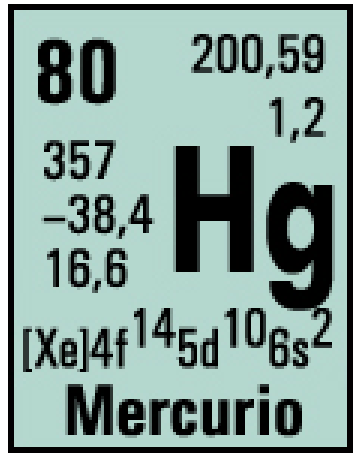
Utilización del mercurio en mineria aurífera artesanal peruana

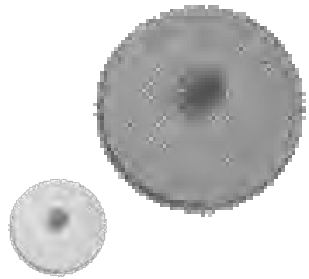
✓La incorrecta utilización del mercurio, se da tanto en la fase de **preparación de la amalgama**, como en la del **quemado ó "refogado"** de la misma.



PROPIEDADES FISICO - QUIMICAS

- Líquido pesado
- Color blanco metálico
- Punto de fusión : - 38.9 °C
- Punto de ebullición: 356.7 °C
- Insoluble en agua
- Densidad: 13.59 g/cm^3
- Condición a evitar: Calor
- Muy tóxico para la vida acuática.





PROPIEDADES FÍSICO - QUÍMICAS DE METALES QUE CONFORMAN AMALGAMAS MÁS COMUNES

	MERCURIO	ORO	PLATA
Densidad	13.55 g / cc	19.39 g/cc	9.5 g/cc
Punto de fusión	- 39° C	1,060° C	960° C
Punto de ebullición	357° C	2,600° C	2,000 C

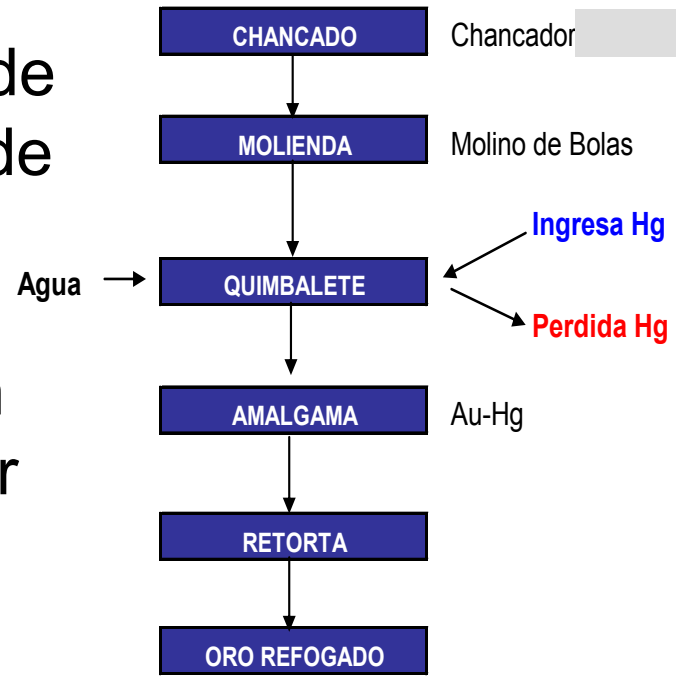
Soluciones Alternativas : Tecnologías limpias

✓ No existiendo soluciones tecnológicas de sustitución inmediata de mercurio (amalgamación, “refogado”) que reúna condiciones de facilidad, rapidez y bajo costo; lo razonable es utilizar tecnologías simples, en muchos casos ancestrales que sin ser “tecnologías de punta” se las acepta como “tecnologías limpias” (quimbalete mejorado, retorta, reactivador)

Soluciones Alternativas : Tecnologias limpias

•Amalgamación con "Quimbalete Tradicional"

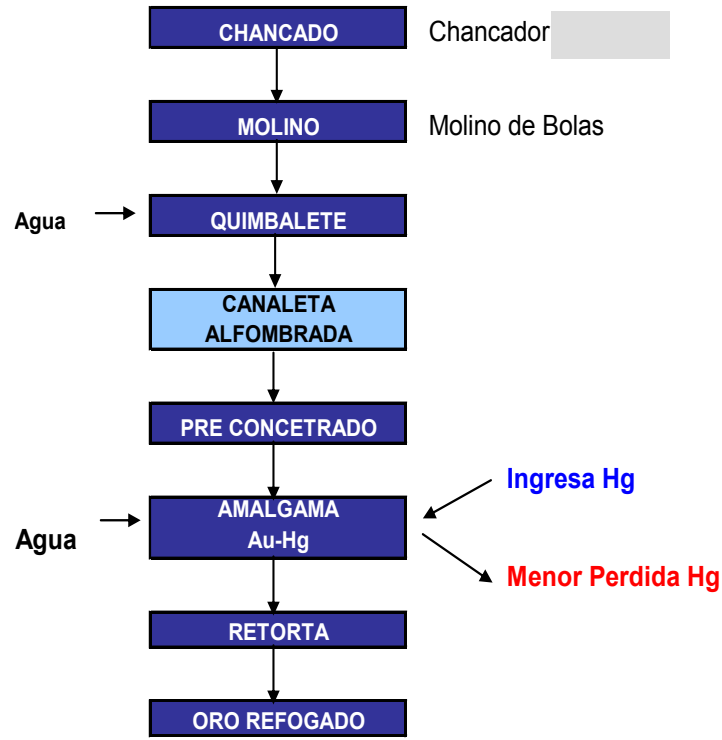
El mercurio se añade dentro del proceso de quimbaleteo, lo que determina mayores perdidas de Hg y en consecuencia mayor contaminación



Soluciones Alternativas : Tecnologias limpias

•Amalgamación con "Quimbalete Mejorado"

En el proceso de quimbaleteo no se utiliza Hg, el pre-concentrado que se obtiene al circular el flujo con una canaleta con alfombra acanalada es el que se amalgama, utilizando obviamente menos mercurio y por consiguiente menos perdida de Hg



Soluciones Alternativas : Tecnologias limpias

- **Amalgamación con "Quimbalete Mejorado"**

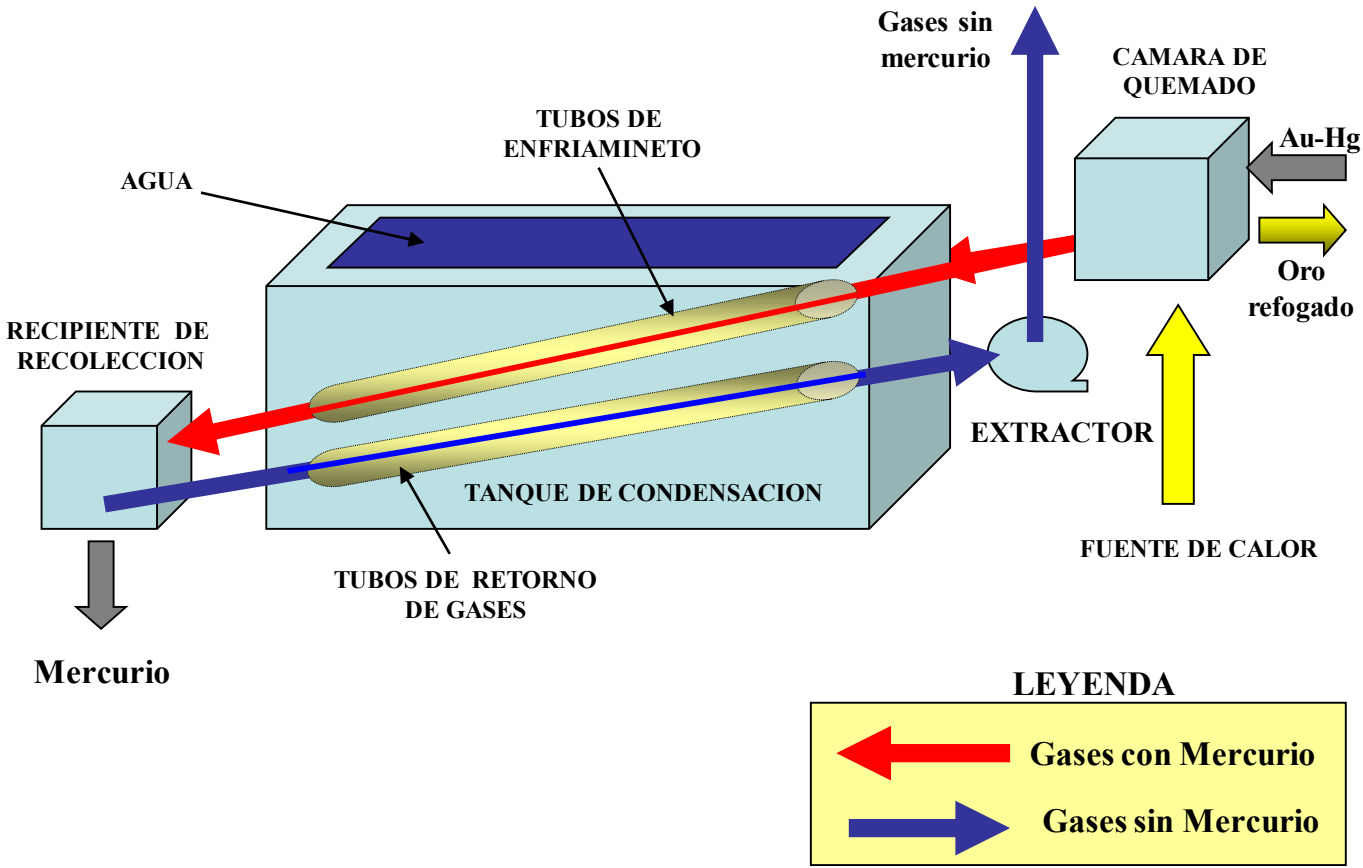
Fuente: Geco - GAMA

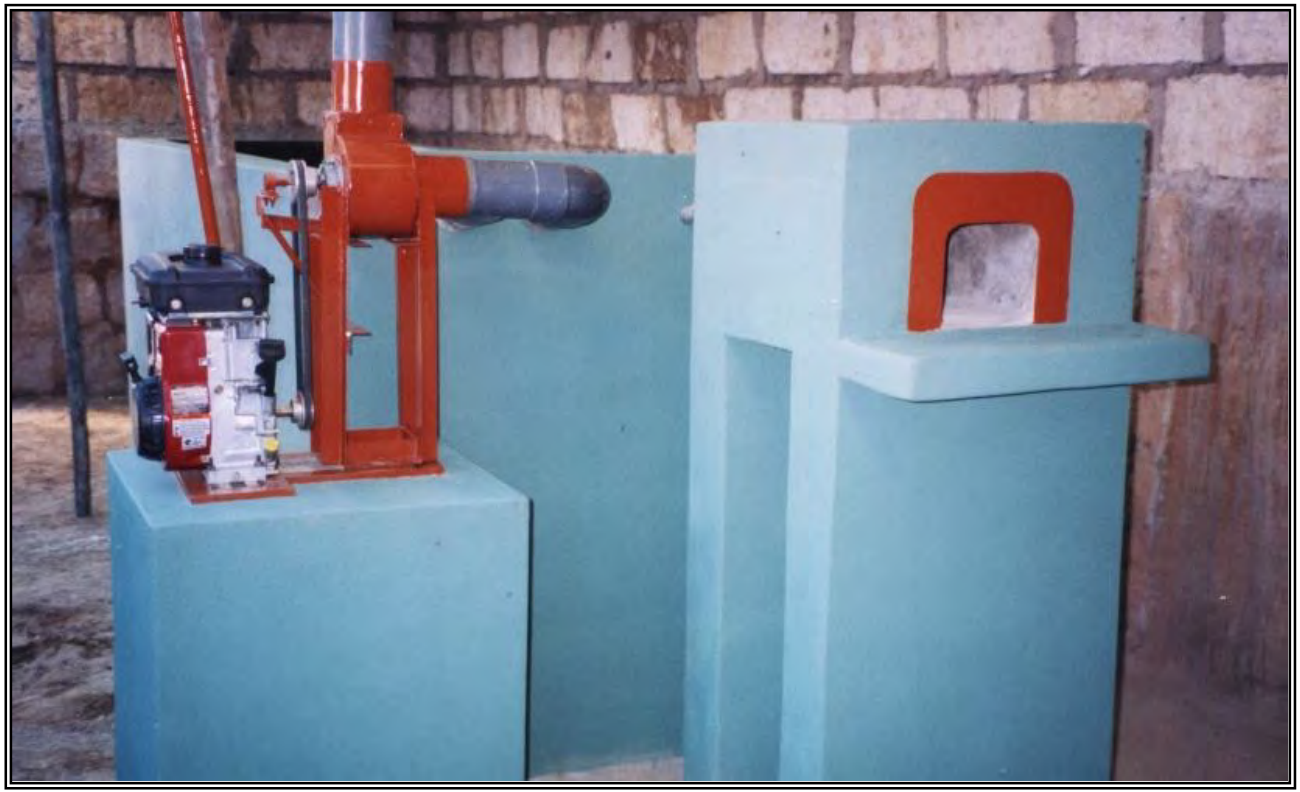
¿QUÉ ES UNA RETORTA?

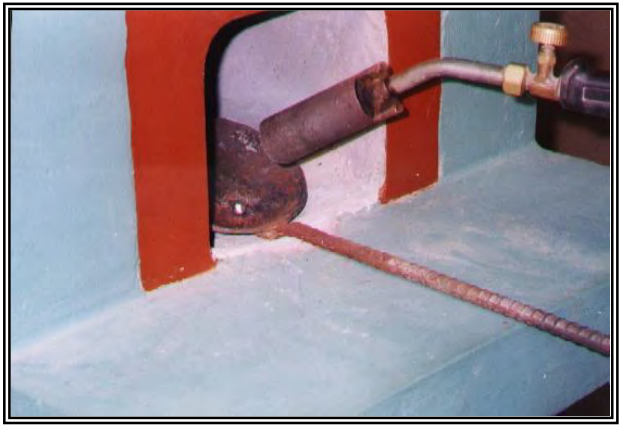
Circuito Abierto

Circuito Cerrado

RETORTA COMUNAL





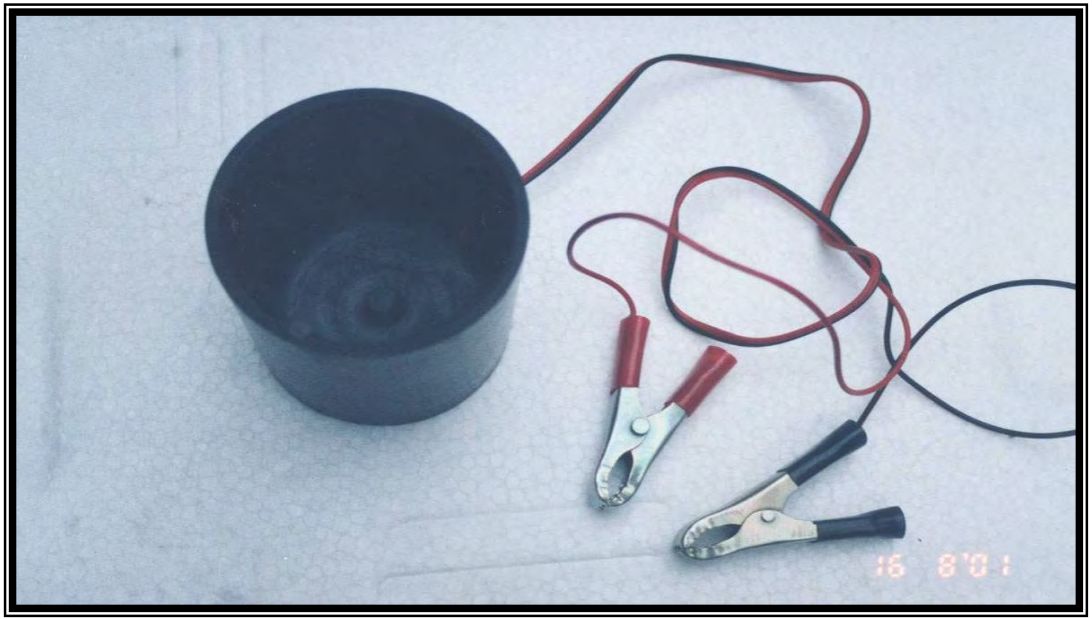


Implementación de Retortas Comunales

✓ A la fecha se han instalado 16 retortas comunales en asentamientos y localidades minero artesanales, algunas de las cuales que se señalan en el siguiente mapa

REACTIVADOR DE MERCURIO

Para mejorar la calidad del mercurio recuperado se utiliza el "**reactivador de mercurio".**



¿QUE ES UN REACTIVADOR DE MERCURIO Y COMO SE USA.?

- ✓ Es un equipo que consiste de un recipiente de PVC, que tiene insertados dos carbones que corresponden a los electrodos positivo y negativo y que se conectan a los respectivos bornes de una batería de 12 voltios. Se deposita la amalgama en el recipiente y se agrega solución salina produciéndose una reacción electrolítica , que a manera de “espuma” elimina, por rebose ; las impurezas del mercurio “cansado” , que recupera su poder reactivo.

Capítulo 4: Proyecto, especial de apoyo a la minería artesanal - PEMA

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

Cooperación del Gobierno Suizo y la minería artesanal-informal en el Perú

Piura Julio 2009

Ingº Guillermo Medina
Coordinador del proyecto PEMA

MINERÍA EN PEQUEÑA ESCALA

✓Art. 10 ley 27651 que sustituye al Art. 91 de TUO y modificado por Decreto Legislativo Nº 1040

Estrato	Extensión de Concesión	Capacidad Productiva
Gran Minería	Más de 2000 Has.	Más de 5000 TM/día
Mediana Minería	Más de 2000 Has.	Hasta 5000 TM/día
Pequeña Minería	Hasta 2000 Has.	Hasta 350 TM/día (1)
Minería Artesanal	Hasta 1000 Has.	Hasta 25 TM/día (2)

(1) Hasta 3000 m3 / día. Placeres y 1200/ TM/dia no metálicos
(2) Hasta 200 m3 / día. Placeres y 100/TM dia no metàlicas

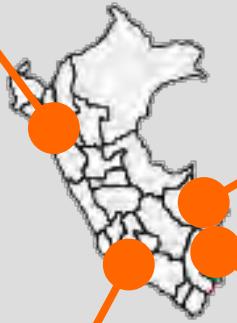
✓ En el Perú el concepto de minería en pequeña escala involucra a la pequeña minería y minería artesanal

Zonas con mayor actividad en minería aurífera artesanal e informal

La Libertad

Se desarrolla también minería aurífera artesanal, de placeres; en menor escala en las regiones de la Selva Norte (departamentos de Cajamarca, Amazonas y Loreto) y de la Selva Central (departamentos de Huánuco y Ucayali)

Madre de Dios



La minería artesanal No-Metálica tiene mayor incidencia en los departamentos de Junín, Ayacucho, La Libertad y Arequipa.

Puno

Ica
Ayacucho
Arequipa

Población involucrada

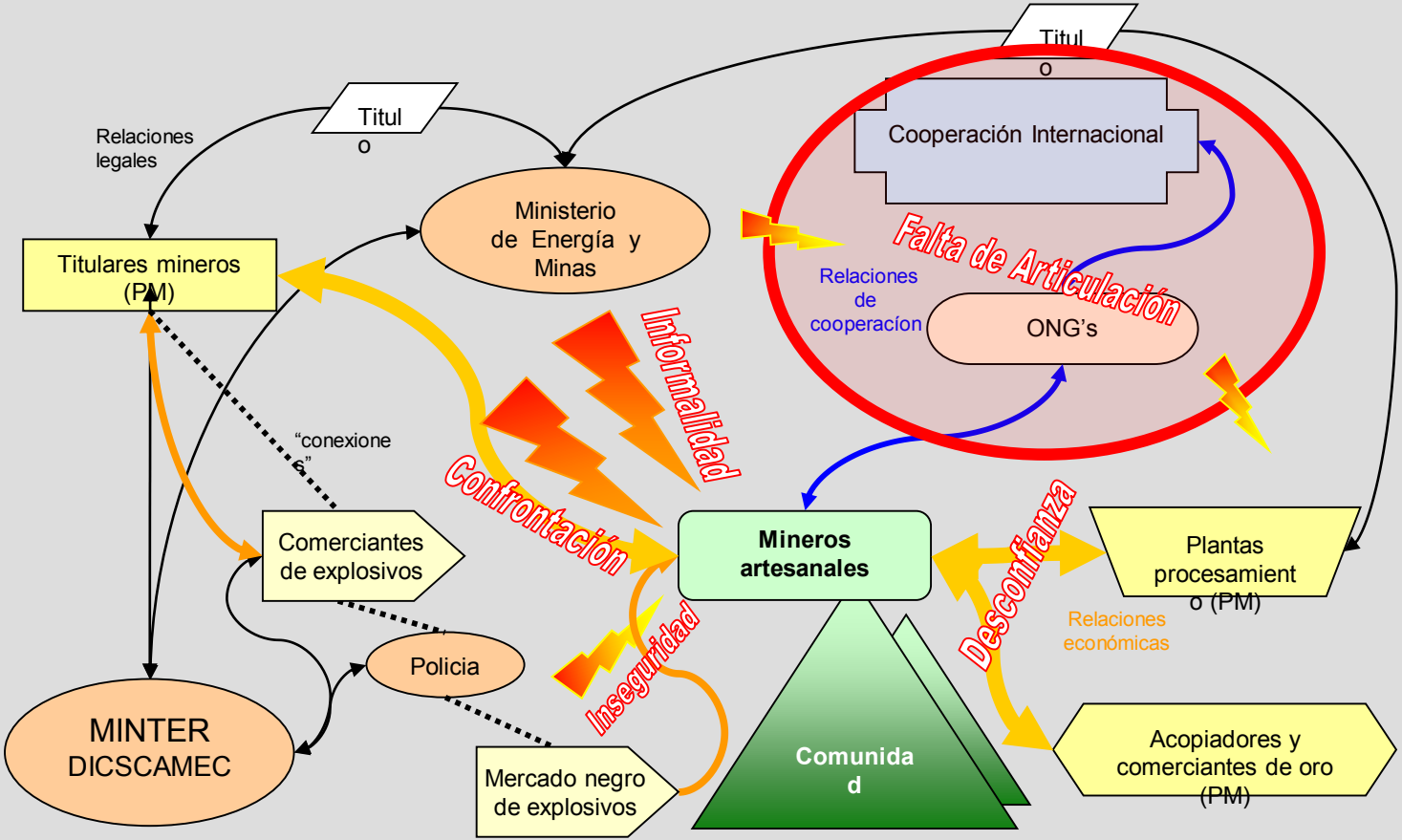
80.000 trabajadores mineros artesanales

90.000 familias directamente o indirectamente involucradas en la minería artesanal

400,000

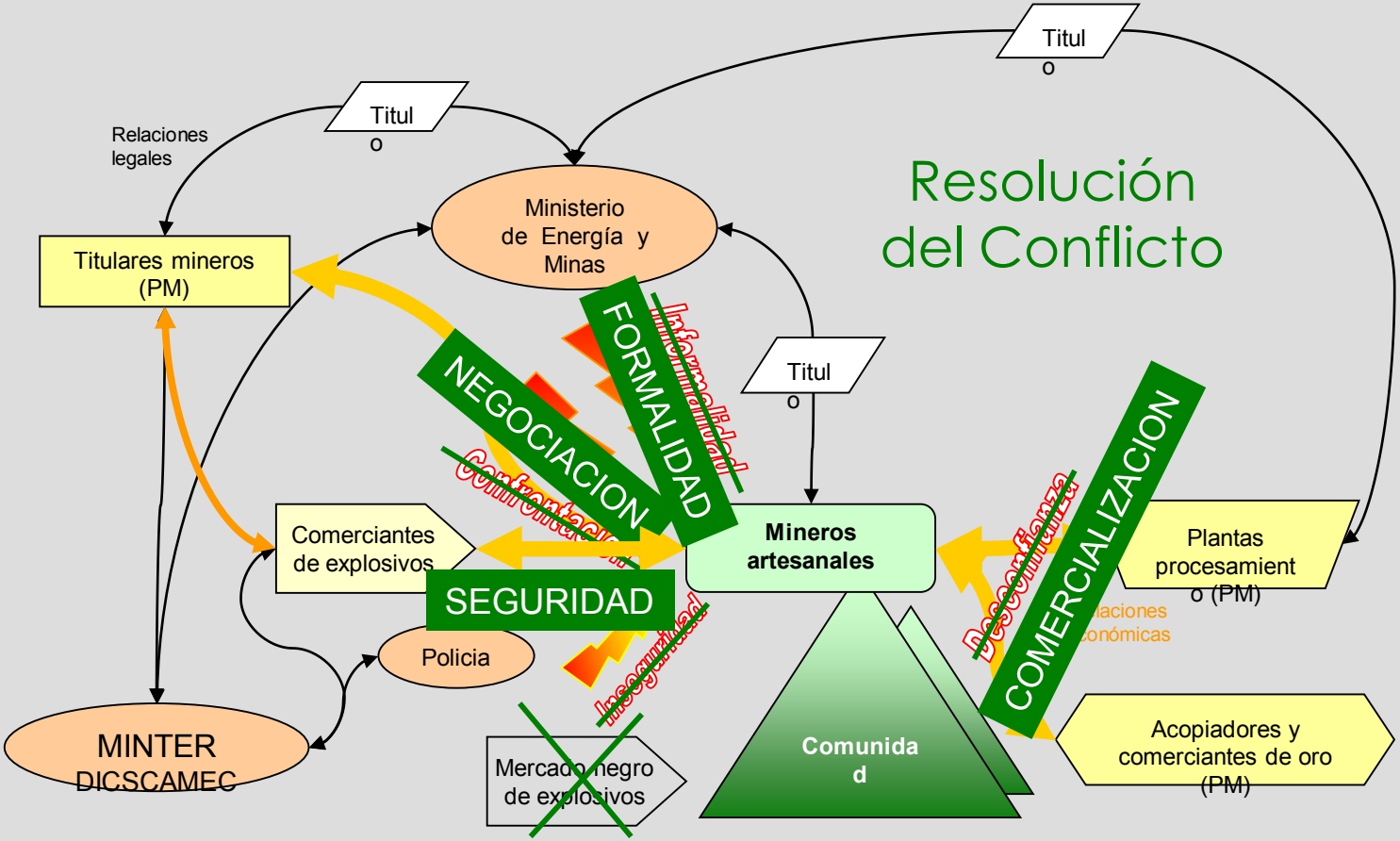
el total de las personas directamente o indirectamente dependientes de esta actividad

. Conflictos producto de la informalidad de la minería artesanal



Leyenda:
PM: Pequeña Minería

. Impacto de la Ley de Formalización de la Minería Artesanal



Características de la Minería Informal

- Comunidades mineras ubicadas en áreas rurales remotas
- Presencia formal del estado es débil
- . conflictos con concesionarios
- Incertidumbre e inseguridad jurídica
- Situación de temporalidad, que conduce a una explotación irracional de los recursos

Características de la Minería Informal

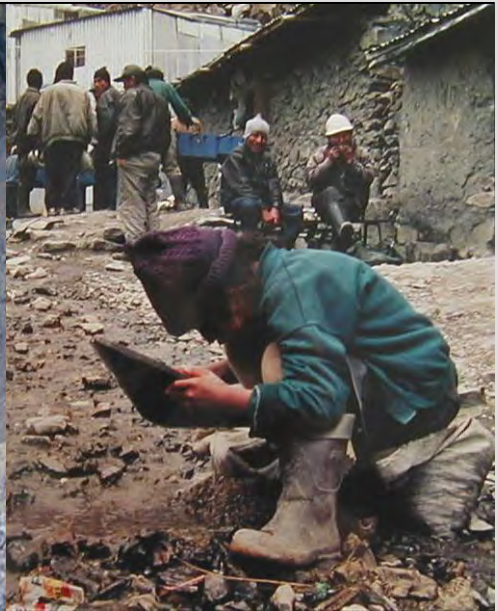
- Centros poblados desordenados y hacinados, sin servicios básicos ni condiciones de vivienda adecuados
- Superposición de áreas de trabajo con áreas de vivienda
- Escasa formación y educación ambiental de la población

Características de la Minería informal

Carácter de subsistencia de la actividad minera artesanal

La actividad de minería artesanal involucra, algunas veces; a toda la familia

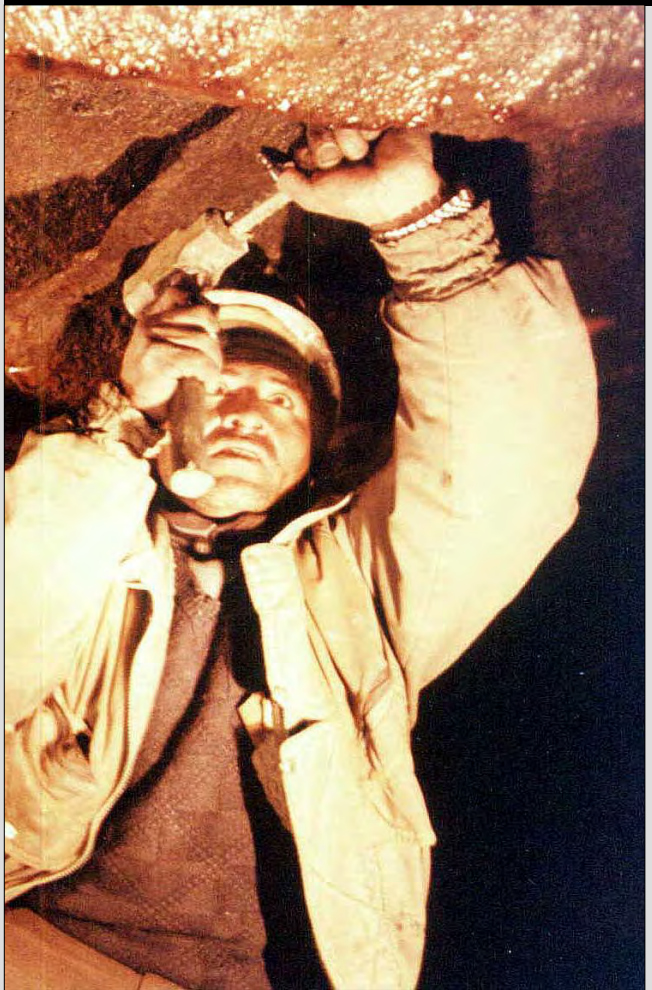
Organizaciones primarias, para atender necesidades básicas (alimentación y educación) y realizar acciones de defensa



Características de la Minería informal

- Incorrecta utilización de mercurio (en la amalgamación y en el refogado)
- Desconocimiento de alternativas técnicas
- Manejo inapropiado de insumos

Características de la Minería Artesanal



- Posibilidad de explotar yacimientos de pequeña magnitud y de alto valor intrínseco cuya explotación por métodos convencionales frecuentemente no es económica

- Alta selectividad del trabajo manual

Características de la Minería Artesanal

- Utilización de técnicas intensivas en mano de obra, generalmente no calificada y equipos y herramientas simples y de bajo costo
- Bajos niveles de inversión y de reservas minerales para iniciar rápidamente sus operaciones
- Baja demanda de infraestructura
- Generación de ingresos a corto plazo.

Características de la Minería Artesanal

La minería artesanal se desarrolla generalmente en zonas apartadas y deprimidas del país y se integra más fácilmente con la población rural

Posibilidades de ingreso superior a los de sectores de ocupación alternativa

Los ingresos que genera la minería artesanal llegan en la forma más directa a las zonas rurales,

Gestion Ambiental en la Mineria artesanal: Proyecto GAMA: en síntesis

1999: Planificación del proyecto
(2000), 2001 – 2002 Convenio Fase 1 del Proyecto (COSUDE – MEM)
(2003), 2004 – 2005 Convenio Fase 2 del Proyecto (COSUDE – Gobiernos Regionales)
2006 – 2008 Convenio Fase 3 del Proyecto (COSUDE - Gobiernos Regionales)

Ejecutores del proyecto:

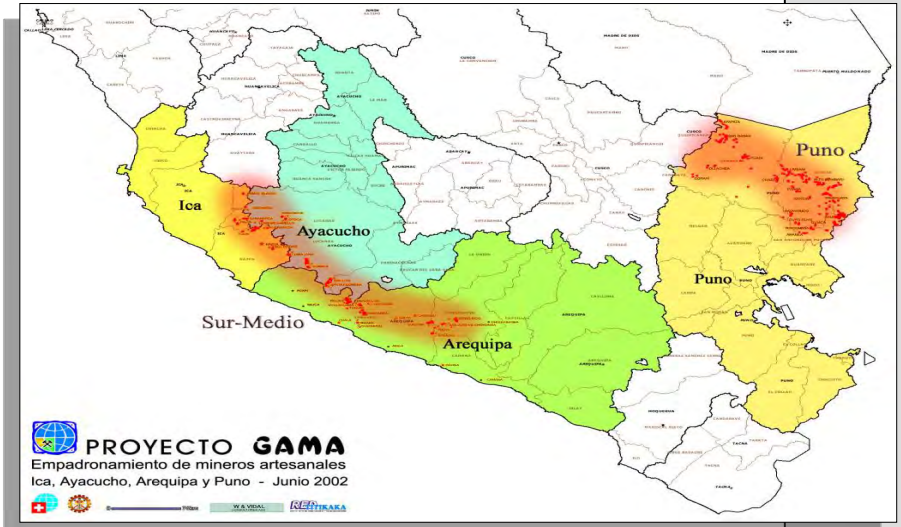
- Agencia Suiza para la Cooperación y el Desarrollo (COSUDE)
- Gobierno Reg. Ica
- Gobierno Reg. Ayacucho
- Gobierno Reg. Arequipa
- Gobierno Reg. Puno

Ente rector del sector:

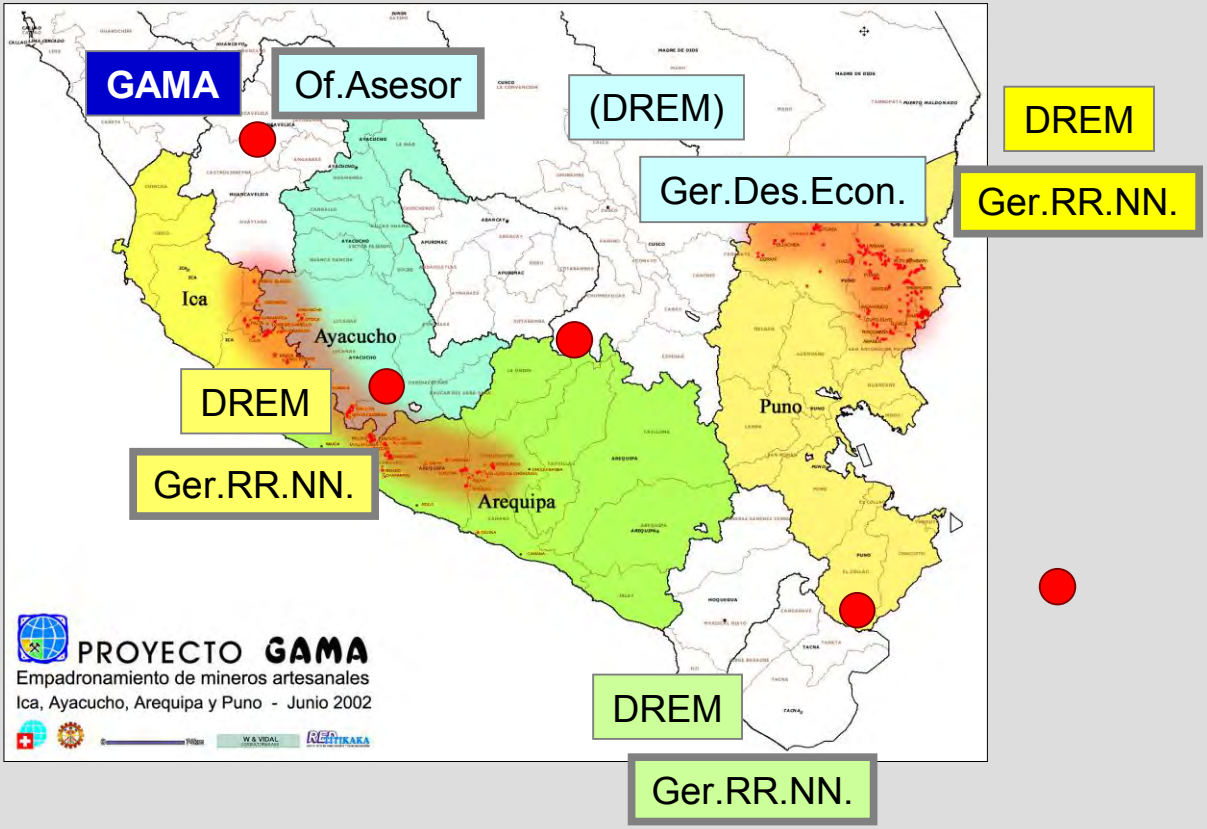
- Ministerio Energía y Minas

Además participaron en el Comité Directivo:

- *CONAM*
- *APCI*
- *Organizaciones de*
- *Mineras (os) artesanales*



Contrapartes de GAMA: 4 Gobiernos Regionales
(= 10 oficinas)



Objetivos del Proyecto **GAMA**

Objetivo Superior:
Contribuir a la reducción de pobreza y al desarrollo sostenible
en las zonas de minería artesanal
en el Perú.

Objetivo del Proyecto

Mejorar la situación social, ambiental y económica de la minería artesanal contribuyendo al desarrollo sostenible en las zonas del proyecto.

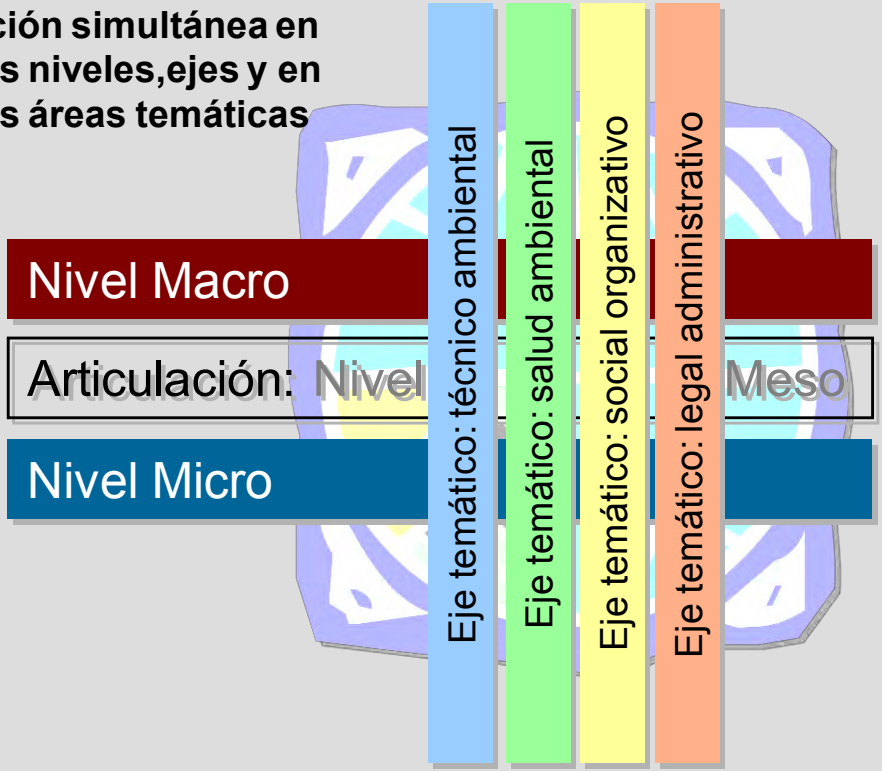
Enfoque integral

Intervención simultánea en diferentes niveles,ejes y en diferentes áreas temáticas

políticas ...

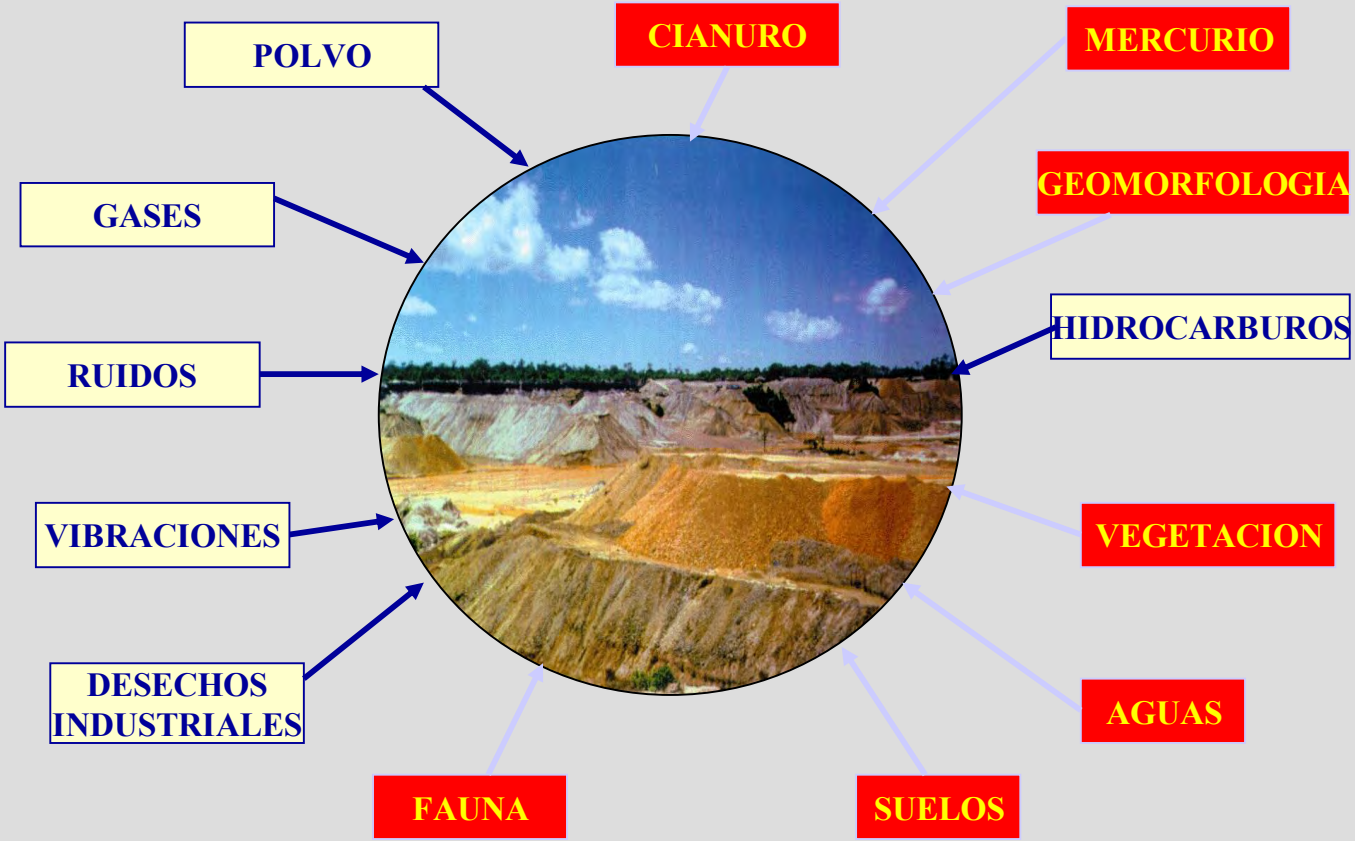
instituciones ...

comunidades ...



IMPACTOS Y PASIVOS AMBIENTALES

Generados por la Minería Artesanal e Informal



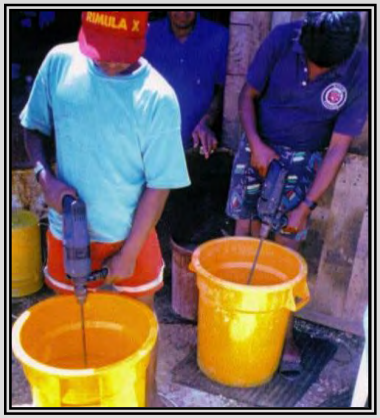
Principales Impactos generados por la Minería Artesanal

IMPACTOS AMBIENTALES

- **Contaminación por mercurio**
- Acumulación de cascajo y grava
- Deforestación
- Contaminación de Aguas por Material Fino en Suspensión
- **Uso inadecuado del Cianuro**

Preparacion de la amalgama

✓La incorrecta utilización del mercurio, se da tanto en la fase de **preparación de la amalgama**, como en la del **quemado ó "refogado"** de la misma.

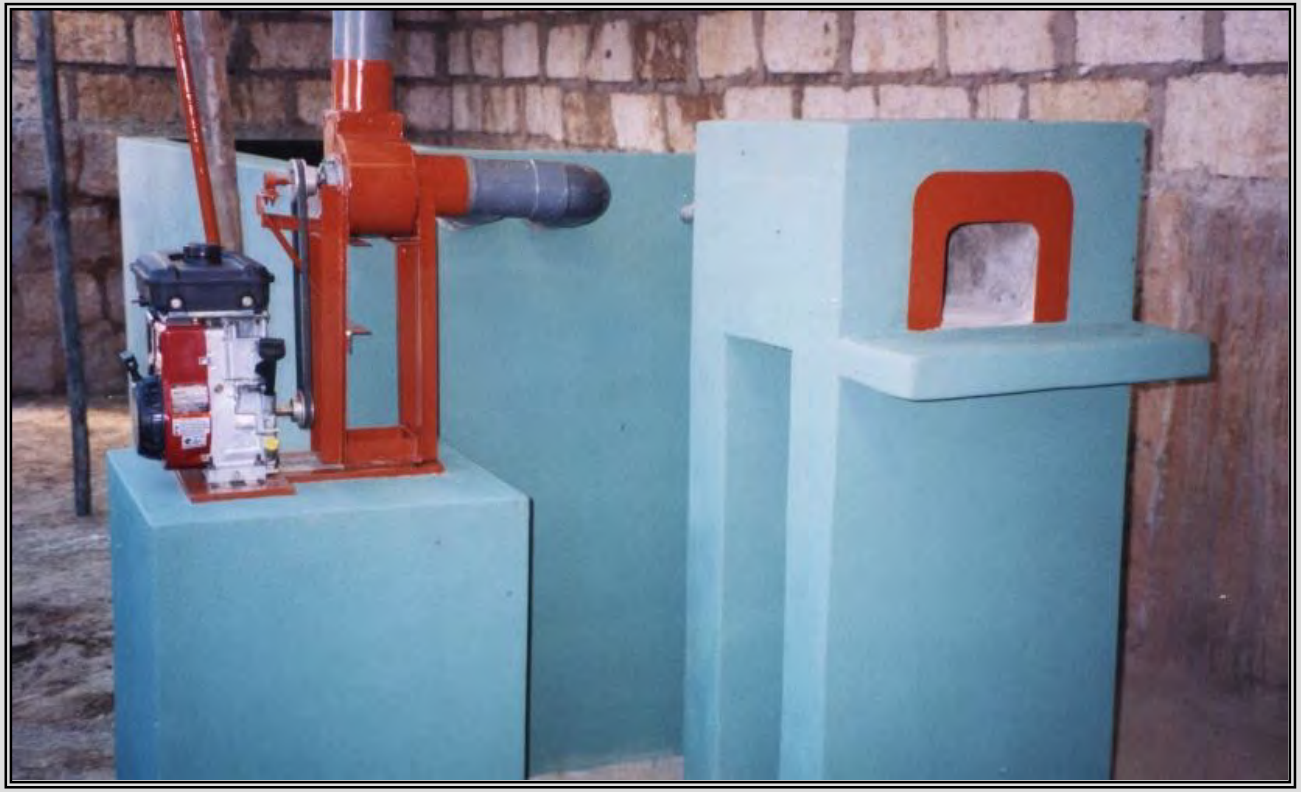


RETORTA

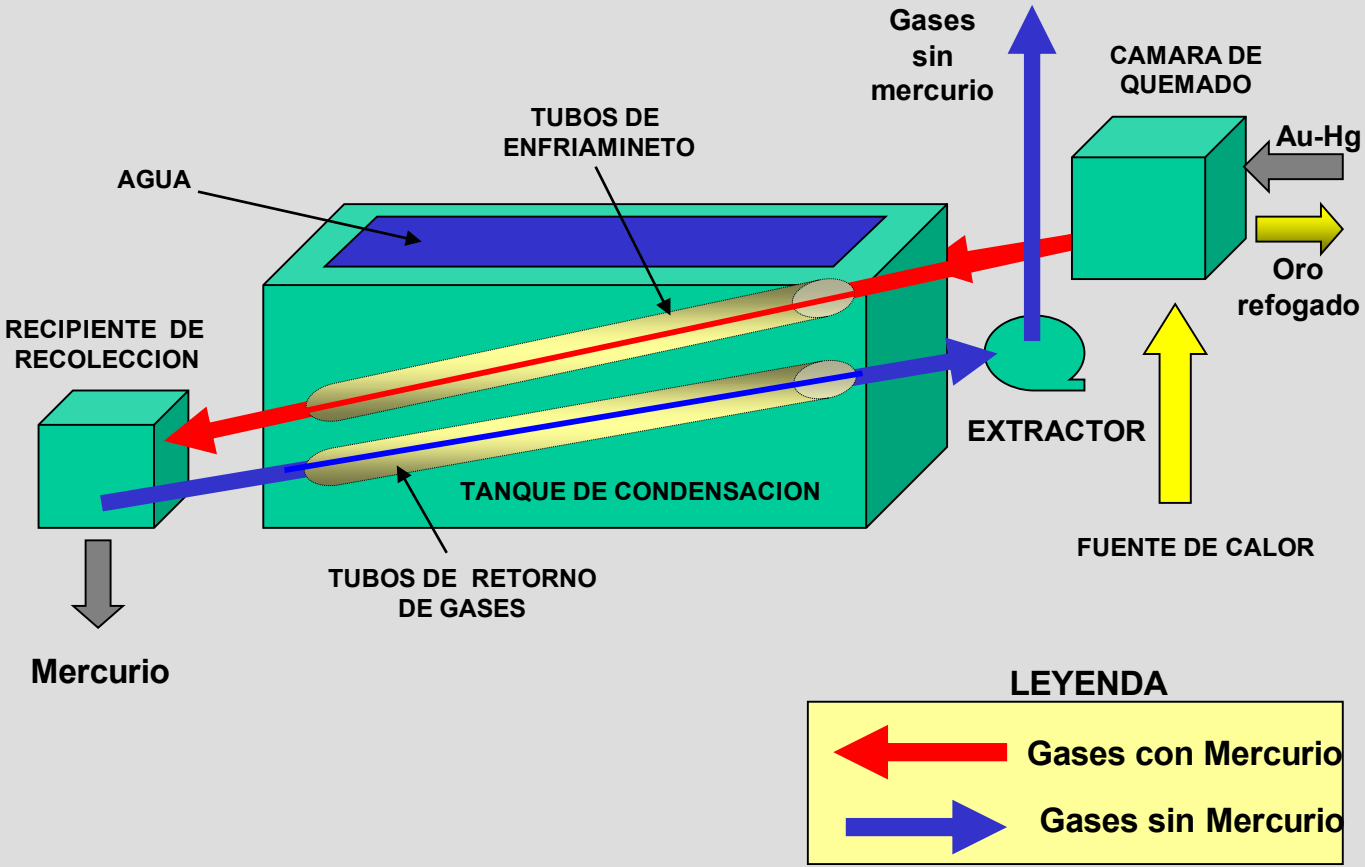
Circuito Abierto

Circuito Cerrado

RETORTA COMUNAL



RETORTA COMUNAL

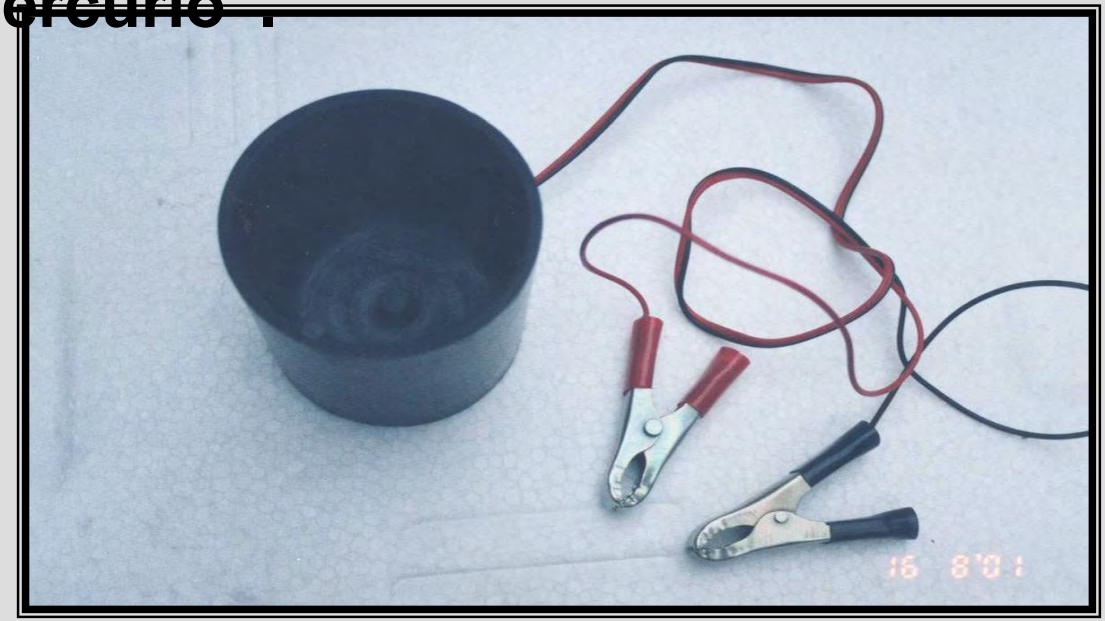


Implementación de Retortas Comunales

✓ A la fecha se han instalado 14 retortas comunales en asentamientos y localidades minero artesanales que se señalan en el siguiente mapa

REACTIVADOR DE MERCURIO

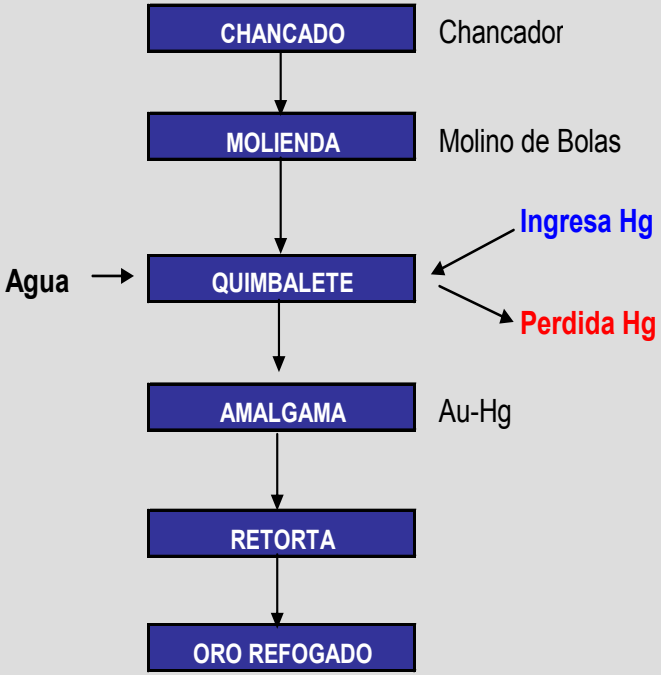
Para mejorar la calidad del mercurio recuperado se utiliza el “**reactivador de mercurio”.**



Soluciones Alternativas : Tecnologias limpias

•Amalgamación con “Quimbalete Tradicional”

El mercurio se añade dentro del proceso de quimbaleteo, lo que determina mayores perdidas de Hg y en consecuencia mayor contaminación

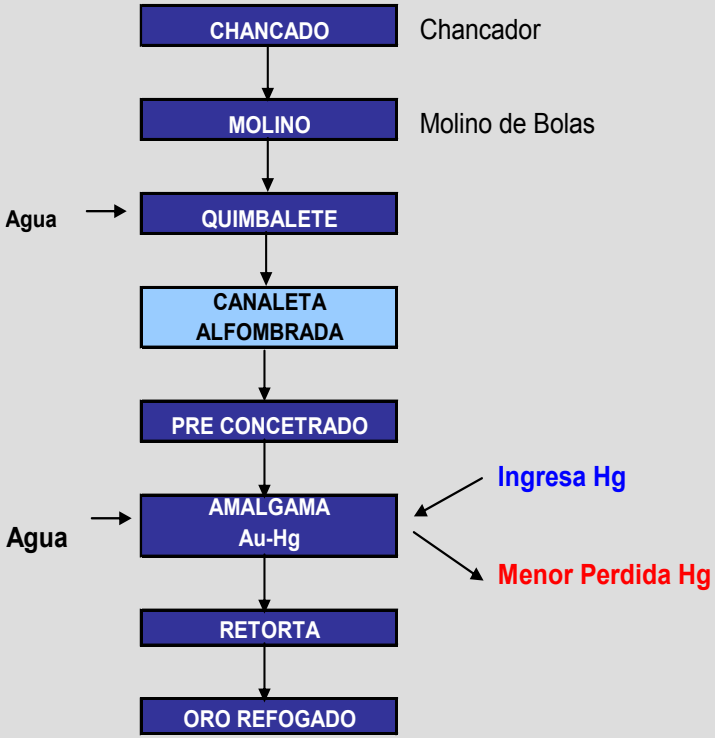


Soluciones Alternativas : Tecnologias limpias

•Amalgamación con “Quimbalete Mejorado”

No se utiliza Hg. en el quimbalete

El pre-concentrado que se obtiene al circular el flujo en una canaleta con alfombra acanalada es el que se amalgama, utilizando obviamente menos mercurio y por consiguiente menos perdida de Hg



Soluciones Alternativas : Tecnologias limpias

- **Amalgamación con “Quimbalete Mejorado”**

Fuente: Geco - GAMA

Resultados Relevantes

Disminución de la contaminación ambiental por mercurio

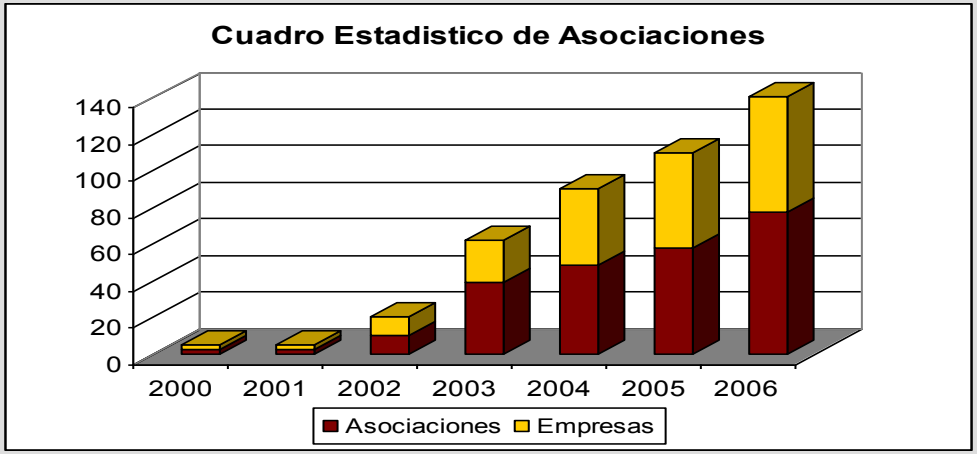
Mejora tecnológica validada e implementada permite alto grado de recuperación de mercurio.

14 retortas comunales implementadas recuperan alrededor de 1,000 Kg. de mercurio/ año.

Resultados Relevantes

Apoyo y promoción de la organización empresarial y gremial de los mineros artesanales contribuye a la prevención de conflictos y buena gobernabilidad

Proceso de organización de los mineros artesanales les permite legalizarse y contar con canales de diálogo y propuesta hacia las autoridades.



Resultados Relevantes

Desarrollo de capacidades para el uso de tecnologías limpias y sistemas de trabajos eficientes y seguros.

Estándares de “buenas prácticas” son asumidos por la minería artesanal del ámbito del proyecto

Más de 60 Subproyectos implementados, con enfoque de desarrollo empresarial y cuidado del medio ambiente. En 37 asentamientos mineros artesanales

Resultados Relevantes

Desarrollo de capacidades para el uso de tecnologías limpias y sistemas de trabajo eficientes y seguros

Resultados Relevantes

Implementación de tecnologías de información y comunicación en comunidades minero-artesanales.

Información, comunicación y desarrollo sostenible de capacidades en comunidades mineras.

12 comunidades mineras acceden a internet y están involucradas en proceso de acceso a conocimientos en gestión empresarial, ambiental y socio-organizativa mediante la plataforma TIC.

Resultados Relevantes

Implementación de tecnologías de información y comunicación en comunidades minero-artesanales:.Plataforma de Gestión de conocimientos GECO

http://geco.mineroartesanal.com

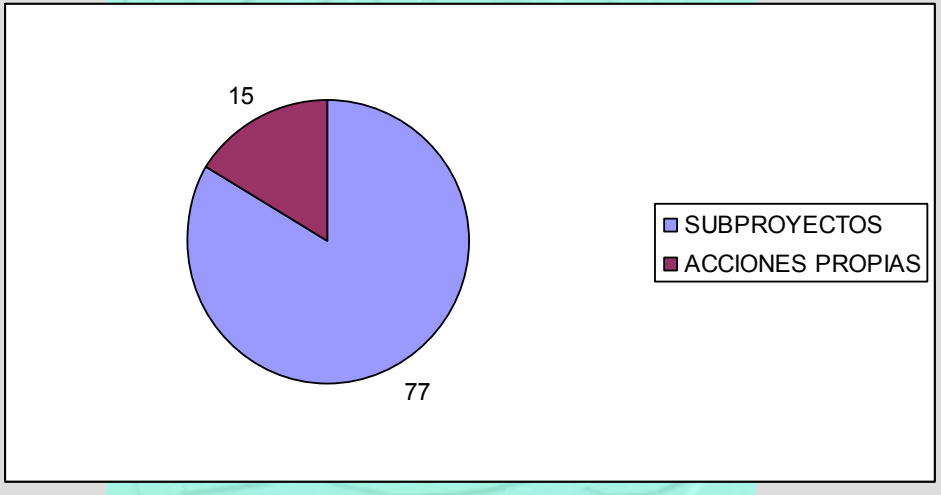
Resultados Relevantes

Participación de las mujeres en el proceso de desarrollo y formalización de la minería artesanal

Mujeres mejoran su situación y posición en las comunidades mineras artesanales

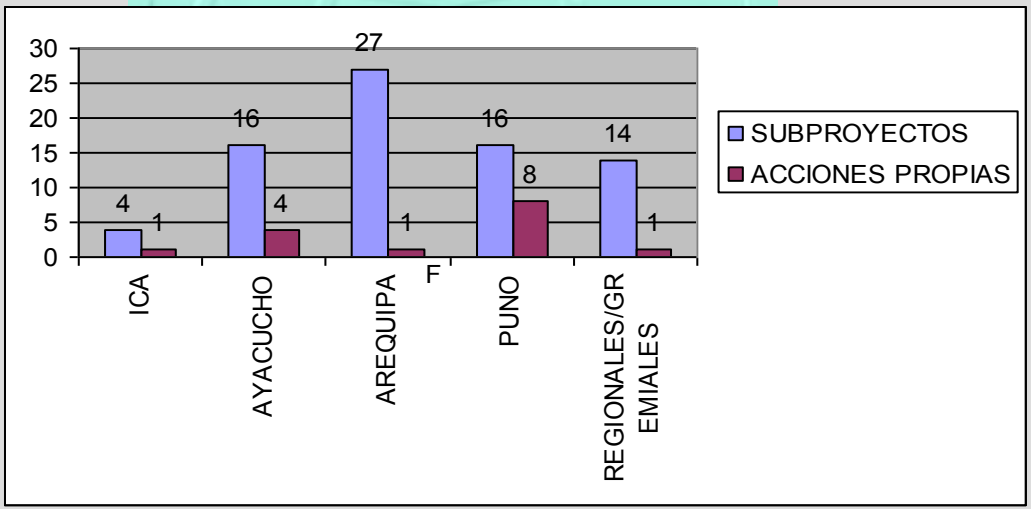
Existen 10 organizaciones de mujeres (empresarias, pallaqueras, comités ambientales) funcionando y coordinando en una red al concluir ejecución de GAMA.

Modalidades de intervención de GAMA

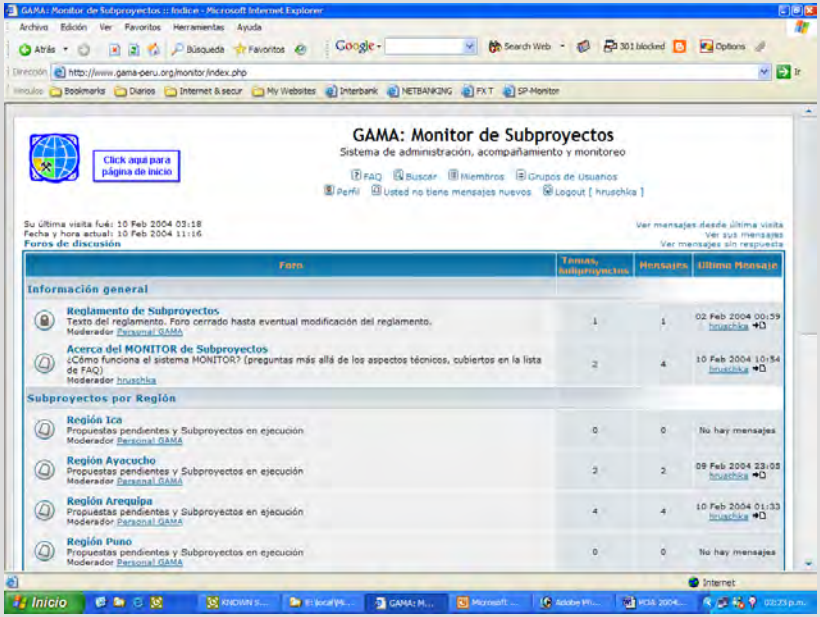


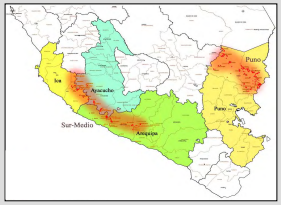
92 intervenciones en 37 asentamientos minero artesanales

Modalidades de intervención de GAMA por regiones



Herramienta: MONITOR de Subproyectos





Dirección:

http://www.gama-peru.org/monitor

¿Después de GAMA que?

1.-Fase de extensión: PEMA

2.-Modalidad de ejecución : Implementación delegada a través de PERCAN

3.- Objetivos: transferencia de experiencias validadas a Gobiernos Regionales

4.- Apoyo e inserción con respecto a objetivos del MEM, de apoyo a las Gobiernos Regionales para el

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

INSTITUTO
DE INGENIEROS
DE MINAS
DEL PERÚ

PROYECTO PEMA

Proyecto Especial de apoyo a la Mineria Artesanal

PRIMERA VIDEOCONFERENCIA PARA LA MINERIA ARTESANAL

COMERCIALIZACION DE ORO

Lima-Santa filomena
26-06-2009

Ing. Guillermo Medina

Coordinator del Proyecto PEMA

Conceptos claves

Oro: leyes superiores a 333 milésimos u 8 kilates

Calidades de Oro:

Oro en charpas

Oro refogado

Oro fundido o Dore

Oro Refinado ley superior a 995 milésimos o 24 kilates

Oro refinado Good delivery

Conceptos claves

Oro Refinado good delivery ley superior a 995 milésimos y sello de calidad de fundidores y ensayadores reconocidos en el London Gold Marked.

El sello “Good Delivery” representa un valor intangible de marca ,mediante el cual, tanto el ensayo como el peso grabado en la barra de oro son inobjetables y fidedignos y por lo tanto aceptados en cualquier parte del mundo por usuarios, industriales, agentes de bolsa y bancos centrales.

LEYES DE ORO RELEVANTES

EQUIVALENCIAS

Kilates	%	Milésimos
8	33.3	333
12	50.0	500
14	58.3	583
18	75.0	750
24	100	1000*

*** En la practica no más de 999.999 milésimos**

Calidades o leyes referenciales de "oro refogado"

REGIONES	LEYES REFERENCIALES En milésimos
SUR MEDIO	
Amarillo "extra"	880
Amarillo limon	850
Verde "mejorado"	800-820
Verde "limón"	740
Verde "pacay"	720
verde	700
"platoso"	500-600

OFERTA DEL ORO

La oferta de oro a nivel mundial procede de las siguientes fuentes principales:

a. La Producción Minera

b. La Ventas de Reservas de los Bancos Centrales

c. El reciclaje de chafalonía (oro secundario)

d. En menor proporción, los préstamos y repagos del metal

DEMANDA DE ORO

✓El oro introducido en el mercado puede seguir dos caminos:

a. Para producción: joyería , electrónica, y en menor proporción en uso dental y acuñamiento de Monedas y Medallas.

b. Ingreso la bóveda de los bancos para formar parte de reservas o garantías.

✓Aproximadamente solo un 10% del oro extraído tiene un uso práctico para el hombre, la mayoría de las joyas, lingotes y monedas terminan en las bóvedas de los bancos.

MERCADOS DEL ORO

Mercado de oro de Londres

El más antiguo mercado de oro con controles y regulaciones muy estrictos. **El LONDON GOLD MARKET**. donde se fijan diariamente el precio del oro en los denominados Fixings :

Mercado de oro de New York

El denominado **Commodity Exchange Inc. (COMEX)** con características de un “mercado de futuros” muy importante para el caso de los metales preciosos de oro y plata.

Fijación de Precios (Fixings)

✓Los **fixings** son dos reuniones diarias que se realizan en Londres a las 10:30 hrs. (**A.M Fixing)** y a las 15:00 hrs **(P.M. Fixing).**

✓Su correlación con el Perú se expresa en el siguiente cuadro:

Fixings		
HORA		DENOMINACION
LONDRES	PERU	
10:30 A.M	4:30 A.M	A.M. FIXING. London Inicial, Fixed London AM
15:00 P.M.	9:00 A.M	P.M. FIXING. London Final Fixed London PM

Parámetros útiles en comercialización de minerales

1 TM	=	1000 Kg.
1 TL (2240 Lb)	=	1016.047 Kg
1 TC (2000 Lb)	=	907.1847 Kg
1 ONZA TROY	=	31.1035 Gr.
1 Kg	=	32.1507 Oz/troy

Conversiones

Kg. a Oz Troy	=	Kg. X 32.1507
1Oz/troy a Gr	=	Oz/troy X 31.1035
TC a TM	=	TC X 1.1023
TL a TM	=	TL X 0.9842

Términos y condiciones para la compra/venta de oro metal

Material y Calidad

Oro doré, con leyes superiores a….. % de oro.

Cantidad

…..Kg. por semana

Entrega

La entrega del material se efectuarán alternativamente en el área de operaciones o en las localidades de .....

Peso y Leyes

Según guía de recepción e ingreso a bóveda y certificado de laboratorio de primer orden.

Términos y condiciones para la compra/venta de oro metal

Precio base

Referido al Fixed London PM. del día de transacción o día anterior o más próximo a la fecha de transacción.

Oro Pagable

99.7% del ensaye final

Pago

En soles o dólares americanos, al 90% del contenido estimado de oro fino en base a pesos y leyes preliminares. Saldo con resultados finales, menos las deducciones pertinentes.

Procedimiento de Pesaje, Muestreo y Ensaye

Pesada, muestreo y análisis bajo standares internacionales. El proveedor esta facultado a efectuar canje de leyes y someter resultados a dirimencia

Cláusulas precautelatorias.

"Splits limiteds" sugeridos

Para Oro Dore o Refinado **0.02 %**

Productor: 995.9 milésimos
Comprador: 995.7 "
Por diferencia > 0.2 milésimos debería pedirse dirimencia

***Para minerales* de Oro** **4 - 5 %**

Productor : 1.67 oz/tm Au.
Comprador: 1.59 oz/tm Au
Por diferencia > de 0.08 0z/tm debería pedirse dirimencia

Términos y condiciones: compra/venta de minerales auríferos o relaves de amalgamación

✓**Entrega**.-

Definir lugar de entrega y a quien corresponde asumir el pago de fletes.

a).-En cancha mina
b).-En planta de amalgamación
c).-Planta de beneficio convencional (Cianuración, Flotación., etc.)

Términos y condiciones: compra/venta de minerales auríferos o relaves de amalgamación

✓**Peso y Ley.**

Peso, según guía de recepción y ley final de acuerdo al certificado de laboratorio o estimación convencional o empírica

En cuanto al peso se consideran los siguientes conceptos:

Peso Húmedo: que corresponde al mineral o relave, tal como llega a las oficinas metalúrgicas o de comercialización.

Términos y condiciones: compra/venta de minerales auríferos o relaves de amalgamación

✓**Peso y Ley.**

Humedad: cantidad intrínseca o añadida de agua que pueden tener los minerales o relaves a comercializar.

Peso seco: resultante de quitar al peso húmedo el porcentaje de humedad determinado o acordado

Términos y condiciones: compra/venta de minerales auríferos o relaves de amalgamación

✓**Precio base.-**

Referido al **fixed london p.m. o el london final p.m.** del día de transacción. Cuando no hay publicación de mercado se tomara como referencia, el dia anterior publicado; más próximo a la fecha de transacción.

Esta información, se la puede obtener del Internet , del GECO o en páginas económicas de algunos diarios.

Términos y condiciones: compra/venta de minerales auríferos o relaves de amalgamación

✓**Tipo de cambio.-**

Posición venta, del dólar americano, publicado por la Superintendencia de Banca y Seguros (S.B.S.) del día de la transacción www.gecomineroartesanal.com

Oro pagable.-

De acuerdo a la ley final, utilizando de ser el caso, canje de leyes y dirimencia o en leyes estimadas convencionalmente para compra/venta a firme.. Se descontara determinados porcentajes por recuperación metalúrgica o perdida de refinación según sea el caso.

Términos y condiciones: compra/venta de minerales auríferos o relaves de amalgamación

✓**Pago.-**

En dólares americanos o en soles al tipo de cambio, posición venta, del día de transacción y en base al peso y leyes finales; menos las deducciones pertinentes.

Maquila: constituye una de las deducciones más significativas en la comercialización ya sea de minerales o concentrados.

La “maquila para el mineral” se cubre los siguientes rubros:

- Manipuleo del mineral o relave.
- Análisis del lote durante el proceso y del producto resultante.
- Tarifa de tratamiento o beneficio.
-Envases o embalaje.

Procedimientos de pesaje, muestreo y ensayes.-

✓De acuerdo con estándares internacionales y en los cuales intervienen los siguientes actores:

a).-**El vendedor o Productor (P),** puede ser titular minero o dispone de un acuerdo o contrato de explotación que lo faculta a explotar en concesiones de terceros.
b).-**El Comprador (C),** un acopiador o agente de compra. que puede ser el titular de concesión donde están facultados a operar los mineros artesanales

✓Además de definir alternativas de negociación pruebas metalúrgicas, recuperaciones, leyes mínimas, se toman muestras representativas del lote

Procedimientos de pesaje, muestreo y ensayes.-

✓Se preparan tres (3) sobres debidamente lacrados de cada muestra representativa , cuya distribución será la siguiente:

(1) un sobre para el P

(1) un sobre para el C.

(1) un sobre para una eventual dirimencia D

Si la diferencia de analices de cada una de las partes: P o C; excede los 2,5gr. /TC. (Este parámetro se fija en consenso entre el P y C y en el lenguaje de comercialización se denomina “split limited”). se recurrirá al analices dirimente, en un laboratorio señalado expresamente para tal fin.

Procedimientos de pesaje, muestreo y ensayes.-

✓La opción anterior dará lugar a una operación de “canje de leyes“ de las partes tomándose como leyes finales, los promedios de distintas alternativas

✓Si el análisis dirimente cae dentro de los análisis de los partes se tomara como final el promedio entre el dirimente y aquel que este mas cerca de el. Si el dirimente es el promedio entre las partes se tomara como final el dirimente.

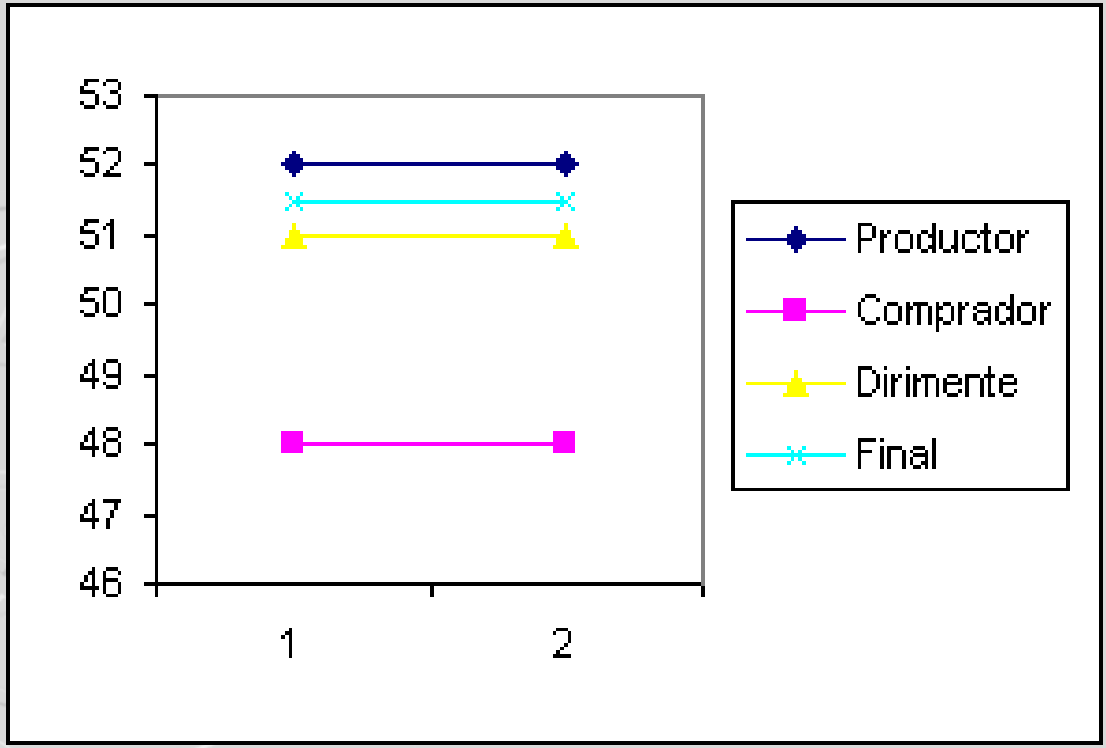
Procedimientos de pesaje, muestreo y ensayes.-

✓Si el dirimente cae fuera de los análisis de las partes, se tomara como final el promedio entre el dirimente y el análisis de la parte más cercana.

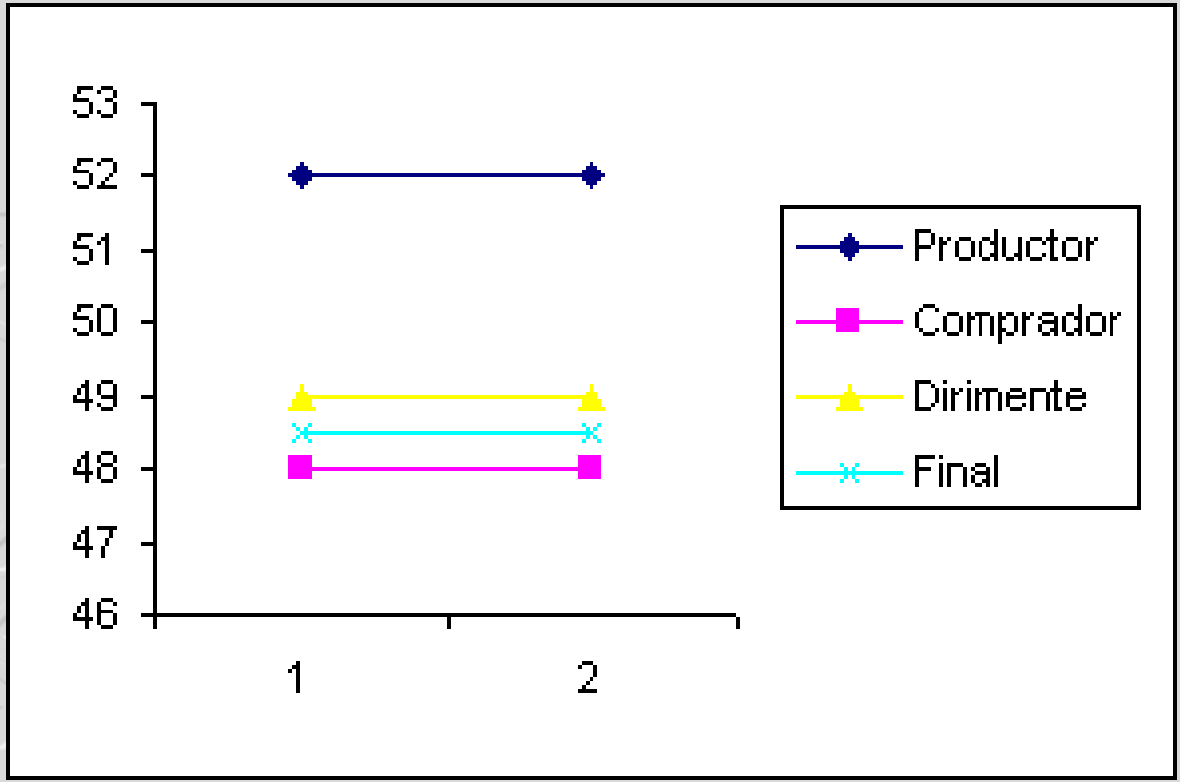
✓El costo del análisis dirimente será pagado por la parte que este mas alejado de el y si es exactamente el promedio se compartirá el gasto.

Explicación Gráfica de canje de leyes

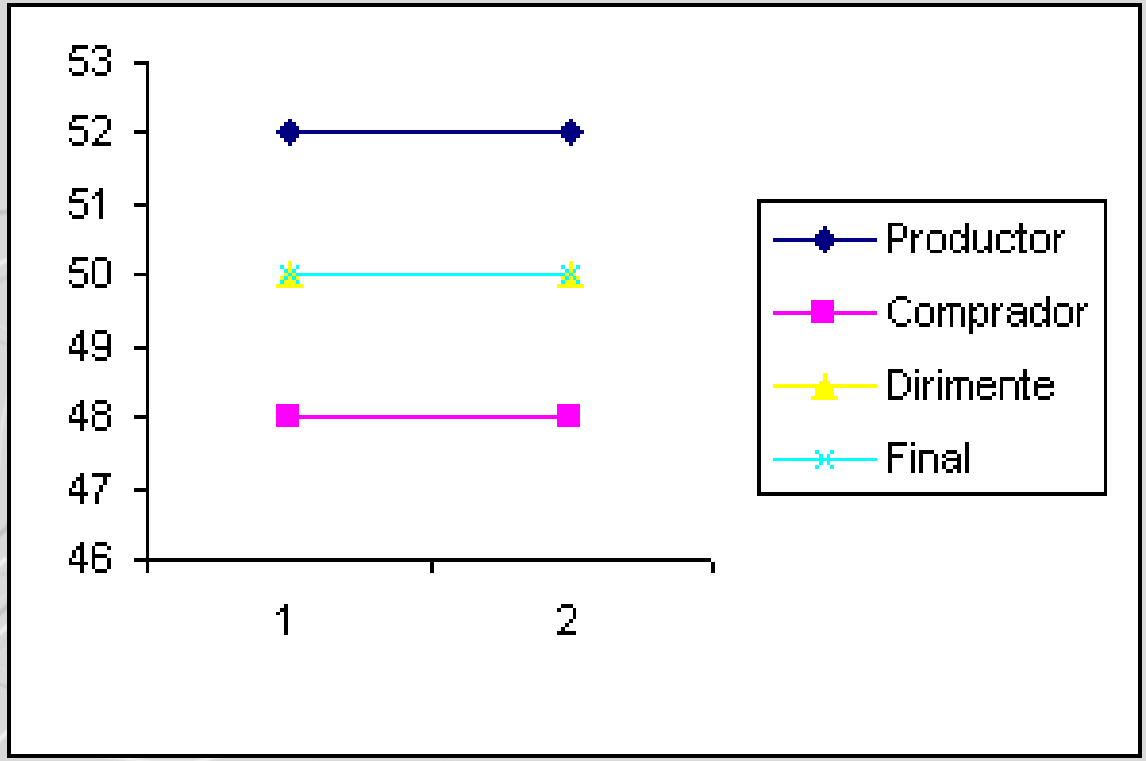
EXPLICACION GRAFICA DE CANJE DE LEYES



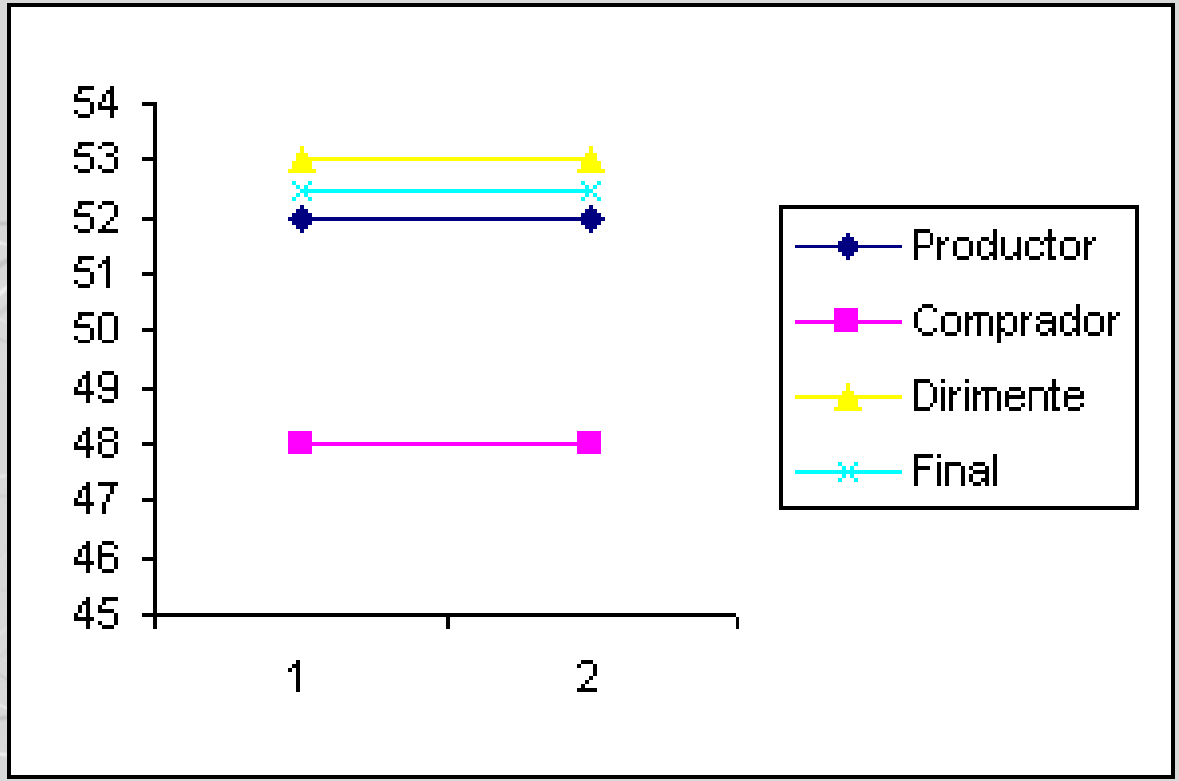
Explicación Gráfica de canje de leyes



Explicación Gráfica de canje de leyes

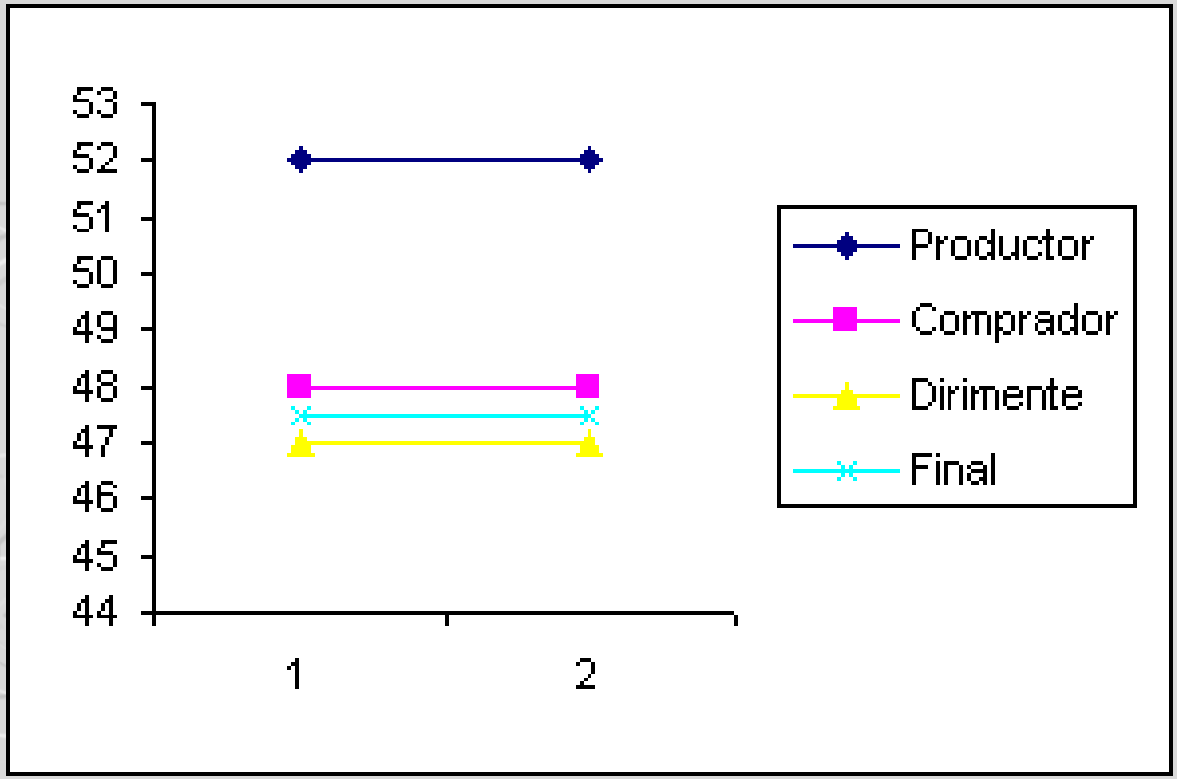


Explicación Gráfica de canje de leyes



ANEXO 3

Explicación Gráfica de canje de leyes



AGRADECIMIENTOS

INSTITUTO DE INGENIEROS DE MINAS DEL PERÚ

ColinaNet

Comunicando más gente

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

SEGUNDO ENCUENTRO NACIONAL DE COMERCIO JUSTO PARA LA MAPE DEL PERÚ

PEMA

El cuidado del ambiente en la MAPE

Chala, 21 de Febrero del 2009

Ingº Guillermo Medina
Coordinador del proyecto PEMA

De GAMA a PEMA

P E M A

- *PROYECTO GAMA "Gestión ambiental en la Minería Artesanal"*

- **Proyecto de la COSUDE, ejecutado por encargo por Project Consult ,para afrontar la informalidad y deterioro ambiental ocasionados por la minería artesanal**

- **1999 Planificación**
- **2000-2002 Fase 1 contraparte el MEM.**
- **2003-2005 Fase 2 Contrapartes GRs: Ica, , Arequipa. Ayacucho y Puno**
- **2006-2008 Fase 3 Contrapartes GRs : Ica, Arequipa, Ayacucho y Puno**

De GAMA a PEMA

P E M A

- *PROYECTO PEMA "Programa especial para la Minería Artesanal"*
- *Proyecto sobre la misma temática de la minería artesanal, con enfoque de transferencia de experiencias y sostenibilidad de la experiencia GAMA*
- *Proyecto intermedio (PEMA) Enero- Junio 2009 ejecutado directamente por COSUDE*
- *Proyecto ampliatorio(PEMA)Julio 2009-Diciembre 2010 ejecución prevista por "implementación delegada"*
- *Personal : 1 Coordinador, 1 Asesora técnica, 1 Secretaria-apoyo administrativo y 1 chofer-apoyo servicios generales*

ASPECTOS AMBIENTALES PARA LA MAPE

P
E
M
A

- ***Base legal: Decreto Supremo 005-2009-EM***

- ***Autoridad competente***
  Instancias pertinentes de los GRs

- ***Instrumentos ambientales :***
  Py. Categorìa I , DIA
  Py Categoría II , EIAsd
  Plan de cierre

- ***Certificación ambiental***
  Para inicio o reinicio de actividades de Exploración, Construcción, Explotación Procesamiento, transformación y almacenamiento o modificatoria o ampliaciones:

ASPECTOS AMBIENTALES PARA LA MAPE

P
E
M
A

Solicitud de Certificación Ambiental
suscrita por solicitante con carácter de DJ. indicando propuesta de clasificación (categoría I y II del Py.)

- **Documentación:**

Datos generales: nombre del Py. Tipo de documento presentado (DIA o EIAsd),Pago de derecho de tràmite

- **Expediente Tecnico**

Resumen ejecutivo
Propuesta de mecanismos de participación ciudadana
Descripción del Py.
Descripción del área de implementación del Py.
Descripción de IA potenciales Prevención, Mitigación, Corrección, y Compensación
Plan de cierre

- **De ser el caso propuesta de TORs**

ASPECTOS AMBIENTALES PARA LA MAPE

P
E
M
A

- **Plazo para resolver solicitud de Certificación ambiental**

  En 30 días calendario Autoridad Ambiental debe ratificar o modificar la propuesta, Si modifica propuesta a categoría II, plazo adicional de 40 días para presentar TORs.
- **<u>Solicitud Categoría 1</u>**

  Si corresponde a DIA y es conforme autoridad ambiental ratifica propuesta y expide Certificación Ambiental en plazo de 30 días C.

  Si documentación DIA Incompleta o deficiente, se notifica al proponente para que en plazo 40 días C. levante observaciones

  Dentro de 15 días C. de recibido levantamiento autoridad puede requerir información complementaria adicional o resolver aprobación o desaprobación

  Si Requirió información complementaria, presentarse plazo máximo de 15 días C, y la autoridad tiene 15 días C. para aprobar o desaprobar (plazo max.115 dìas c.
- **Si resolución de aprobación de la DIA , ratifica clasificación propuesta, eso constituye la *Certificación Ambiental***

ASPECTOS AMBIENTALES PARA LA MAPE

P E M A

- ***Solicitud categoría II***
- ***<u>Plazo para resolver solicitud</u>***

  - Si solicitud es conforme, autoridad ratifica clasificación y aprueba TORs.

  - Si falta información en documentación o en TORS, autoridad otorga plazo máximo de 40 días C para subsanar y luego en plazo no mayor de 30 días C. ratifica propuesta y aprueba los TORs, o desaprueba solicitud
- ***<u>TORs para EIAsd. (</u>debe incluir)***

  - Objetivo del Py

  - Propuesta contenido del EIAsd

  - Información disponible para desarrollo del EIAsd.

  - Cronograma

  - Plan de participación ciudadana

  - Metodologías para identificar áreas de influencia directa e indirecta del Py,

  - Criterios para definir información reservada

  - Criterios para Plan de cierre
- ***<u>La aprobación de TORs no constituye Certificación ambiental</u>***

ASPECTOS AMBIENTALES PARA LA MAPE

P
E
M
A

- ***Contenido de ElAsd***

  - Resumen ejecutivo

  - Descripción del Py , viabilidad

  - Características y antecedentes del área de influencia

  - Descripción de características, efectos o circunstancias que determinaron necesidad de efectuar ElAsd.

  - Descripción de impactos positivos y negativos

  - Estrategias de manejo ambiental

  - Plan de participación ciudadana

  - Planes de seguimiento, vigilancia y control

  - Plan de cierre

ASPECTOS AMBIENTALES PARA LA MAPE

P E M A

- *Procedimiento para pronunciarse sobre EIAsd*
- *120 dias C. para revisar, solicitar información adicional, plantear observaciones, aprobar o desaprobar el EIAsd.. Si es conforme emite Certificación ambiental*
- *Si hay observaciones 40 dias C plazo máximo para levantarlas*
- *15 dias C de recibidas levantamiento de observaciones ,autoridad podrá solicitar información adicional o aprobar o desaprobar EIAsd*
- *En caso de requerir información adicional, 30 dias C para presentarla y autoridad 30 dias C para aprobar o desaprobar*
- *Con aprobación se obtiene Certificación ambiental, útil para todos los tramites relacionados con ejecución del Py.*

ASPECTOS AMBIENTALES PARA LA MAPE

P E M A

- ***Presentación colectiva del DIA y EIAsd.***

- *Aplicable solo para mineros artesanales*
- *Operaciones en una sola concesión minera o en concesiones colindantes*
- *Yacimientos de características similares, de la misma sustancia metálica y ubiquen en misma cuenca hidrográfica*
- *El mismo procedimiento de aprobación que para estudios individuales*
- ***Revisión de EIAsd por otras autoridades sectoriales***
- *20 días C para pronunciarse, vencido el plazo autoridad minera competente continuara el trámite*

ASPECTOS AMBIENTALES PARA LA MAPE

P
E
M
A

- ***Profesionales para elaborar DIA o EIAsd.***

  - Para DIA refrendo de un profesional

  - Para EIAsd dos o más profesionales

  - Los profesionales que elaboren DIAS o EIAsd. seran responsable solidarios con el titular por los daños derivados de la deficiencia del estudio o falsa información

- ***Participación del SERNANP***

  - Cuando Py se pretende desarrollar en ANP, deberá contarse con la opinión favorable previa del SERNANP a efectos de emitir la Certificación ambiental.

- ***Silencio administrativo negativo***
- ***Plan de cierre detallado***

GESTION AMBIENTAL EN LA MAPE

P E M A

Las operaciones de explotación y/o beneficio de la minería artesanal/informal, ocasionan entre otros, los siguientes impactos ambientales:

- ***Contaminación por mercurio***
- ***Contaminación por Cianuro***
- **Generación de aguas ácidas**
- ***Deforestación***
- ***Erosión de suelos***
- ***Acumulación de cascajo y grava***
- ***Sólidos en suspensión***

GESTION AMBIENTAL EN LA MAPE

P E M A

- ***Buenas prácticas y utilización de tecnologías limpias***
- ***<u>Para contaminación por mercurio</u>***

  Retortas de distinto tipo (personales o comunales)

  Concentradores gravimétricos y Concentradores centrífugos
- ***<u>Contaminación por Cianuro</u>***

  Utilización de vinimantas

  Control de Ph.

  Neutralización de los relaves
- **<u>Generación de aguas ácidas</u>**
- ***Neutralización de aguas ácidas y recirculaciòn de las mismas***

GESTION AMBIENTAL EN LA MAPE

P E M A

- ***Deforestación***

  Preservación de suelos

  Reforestación con especies nativas o utilitarias

- ***Erosión de suelos***

  Adecuado movimiento de tierras para reposición de suelos

- ***Acumulación de cascajo y grava***

  Estabilidad de las canchas de desmonte y selectividad granulométrica de los materiales

- ***Sólidos en suspensión***

  Piscinas de sedimentación y recirculación de aguas

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

P
E
M
A

Muchas Gracias

Ing Guillermo Medina

Coordinador del Proyecto PEMA

gmedina@gama-peru.org

gmomedina1@hotmail.com

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

PEMA

Contratos Mineros y Contratos de Explotación

Ingº Guillermo Medina
Coordinador del proyecto PEMA

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

Contratos Mineros

Disposiciones generales

PEMA

Art 162 del TUO de LGM

Se rigen por las reglas generales del derecho común

Art 163 del TUO de LGM

Constaran en escritura pública y deberán inscribirse en Registros públicos para que surtan efecto frente al Estado y terceros

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

Contratos Mineros

- Transferencia
- Opción
- Cesión Minera
- Hipoteca
- Contrato de riesgo compartido
- **Contrato o acuerdo de explotación**

P
E
M
A

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

CONTRATO DE TRANSFERENCIA

P
E
M
A

Art 164º de TUO de LGM

Transfiere la totalidad o alícuotas de las concesiones , no hay rescisión por causa de lesión

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

CONTRATO DE OPCION MINERA

P
E
M
A

El titular de una concesión se obliga, incondicional e irrevocablemente, a celebrar en el futuro un contrato definitivo, siempre que el opcionista ejercite su derecho de exigir la conclusión de este contrato, dentro del plazo estipulado. Tiene todos los elementos y condiciones de un contrato definitivo.

Se celebra por un plazo no mayor de 5 años, contados a partir de su suscripción

Art.164º del TUO de la LGM

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

CONTRATO DE CESION MINERA

El concesionario entrega su concesión minera, de beneficio, labor general o transporte minero a tercero, a cambio de una compensación.

El cesionario se sustituye por este contrato en todos los derechos y obligaciones que tiene el cedente.

Art. 166° del TUO de LGM

P
E
M
A

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

RESOLUCION DE CONTRATO DE CESION MINERA

P
E
M
A

Son causales de resolución, el incumplimiento de las obligaciones contenidas en la Ley General de Minería:

- ✓Obligación de trabajar y hacer producir la concesión,
- ✓Pago del derecho de vigencia de la concesión,
- ✓Aquéllas causales de resolución que se hubiesen pactado en el contrato

Art. 171° del TUO de LGM

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

CONTRATO DE HIPOTECA MINERA

Art 172º del TUO de LGM

El titular de una concesión minera entrega como garantía del cumplimiento de cualquier obligación (generalmente por un préstamo).

P
E
M
A

CONTRATO DE PRENDA MINERA

Cuando la garantía esta constituida por minerales o concentrados

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

CONTRATO DE RIESGO COMPARTIDO
(Joint venture)

El titular de una concesión minera aporta a un proyecto de inversión y la otra parte aporta dinero, equipos, conocimiento, etc.
Salvo pacto en contrario los aportes en bines no conllevan transferencia de propiedad sino de usufructo.

Art. 204º del TUO de LGM

PEMA

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

PEMA

Contratos o acuerdos de explotación

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

Preguntas claves

¿porque el *"Contrato de Explotación"* y no un "Contrato de Cesión" ?

¿Por qué el "Contrato de explotación"
Y no una "Contrata Minera", simplemente?

P
E
M
A

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

Preguntas claves

¿porque el *"Contrato de Explotación"* y no un "Contrato de Cesión" ?

¿Por qué el "Contrato de explotación"
Y no una "Contrata Minera", simplemente?

P
E
M
A

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

CONTENIDO

P E M A

- **INTRODUCCIÓN**
- **PRIMERO, De las concesiones Mineras y Reconocimiento del Titular**
- **SEGUNDO. Marco del Acuerdo**
- **TERCERO. Plazo del Acuerdo o Contrato de Explotación**
- **CUARTO. Área Autorizada.**
- **QUINTO. Condiciones de la contraprestación.**

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

PEMA

- **DÉCIMO. Inscripción del Acuerdo o Contrato de Explotación.**
- **DECIMO PRIMERO: Situación laboral**
- **DECIMO SEGUNDO: Comercialización**
- **DECIMO TERCERO. Solución de controversias**

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

Aspectos para la discusión

P
E
M
A

✓MEM, GORES ,Titulares y Min. Artesanales deberían establecer con carácter vinculante, un programa que con la simple modificación de variables que intervienen en la MAQUILA, esta pueda adaptarse a cada caso particular.

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación COSUDE

Aspectos para la discusión
(contin…)

P
E
M
A

✓En los contratos de explotación sería exigible "Planes de manejo ambiental" que se adecuen a los compromisos ambientales asumidos en el estudio ambiental presentado por el titular

✓Diseñar e implementar "Contratos madre", que con articulados estándar; permitan la posibilidad de incorporar cláusulas de "adenda", sobre todo cuando las áreas de autorización tengan que ser modificadas en cuanto a extensión y ubicación; dado los avances de explotación o conveniencia mutua de las partes

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación COSUDE

Aspectos para la discusión (continu…)

PEMA

✓En los Contratos de explotación, las autoridades del sector, deberán coordinar con SUNARP para que de manera expresa se reconozca como identificación validada no solamente las coordenadas UTM, sino que también se considere, eventualmente; las cotas o niveles, así como determinadas estructuras mineralizadas cuando las características del yacimiento lo justifique.

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación COSUDE

Aspectos para la discusión (continu…)

PEMA

✓Teniendo en consideración el plazo (bienal) que dura la acreditación de Productor minero artesanal (PMA) y que en no guardaría relación con el plazo establecido para el Contrato de explotación que generalmente seria por un periodo mayor, se plantea la concordancia de los mismos o la renovación automática de la acreditación de PMA en tanto dure la vigencia del Contrato de explotación

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación COSUDE

Aspectos para la discusión
(continu…)

P E M A

✓Dado que no es posible obligar a los titulares mineros a suscribir contratos de explotación, se requieren mayores incentivos para motivarlos en su contribución a la formalización de la actividad minera informal, vía contratos de explotación.

✓Se debe precisar mediante norma adecuada, que de manera explícita y sin dejar margen a la interpretación en uno u otro sentido, se indique si los mineros artesanales pueden suscribir un contrato de explotación con otros mineros artesanales.

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación COSUDE

Aspectos para la discusión

(continu…)

PEMA

✓En mi opinión considero que lo establecido en el Art 38º del DS, Nº 013-2002-EM, solo debería ser aplicable a quienes accedan a la condición de Productor minero artesanal, vía formulación de propio petitorio o si el titular minero no realiza actividad minera en la concesión materia de suscripción del contrato.

✓ La autoridad minera debería aclarar esta situación sustentándose en el Art 5º del DS Nº 013-2002-EM, que aprueba el reglamento de la Ley Nº 27651

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

P
E
M
A

De GAMA a PEMA

Para la minería artesanal

Ing. Guillermo Medina
Coordinador del proyecto PEMA

GAMA

P
E
M
A

- ***PROYECTO GAMA "Gestión ambiental en la Minería Artesanal"***

- **Proyecto de la COSUDE, ejecutado por encargo por Project Consult ,para afrontar la informalidad y el deterioro ambiental ocasionados por la minería artesanal**

- 1999 Planificación
- 2000-2002 Fase 1 contraparte el MEM.
- 2003-2005 Fase 2 Contrapartes GRs: Ica, , Arequipa. Ayacucho y Puno
- 2006-2008 Fase 3 Contrapartes GRs : Ica, Arequipa, Ayacucho y Puno

PEMA

P
E
M
A

- ***PROYECTO PEMA "Programa especial para la Minería Artesanal"***
- *Proyecto sobre la misma temática de la minería artesanal, con enfoque de* ***transferencia de experiencias y sostenibilidad de la experiencia GAMA***
- *Proyecto intermedio (PEMA) Enero- Junio 2009 ejecutado directamente por COSUDE*
- *Proyecto ampliatorio (PEMA) Julio 2009-Diciembre 2010 ejecución prevista por "implementación delegada"*
- *Personal : 1 Coordinador, 1 Asesora técnica, 1 Secretaria-apoyo administrativo y 1 chofer-apoyo servicios generales*

PEMA

Marco lógico de GAMA

OBJETIVOS

- *El objetivo superior del proyecto es "Contribuir a la reducción de la pobreza y al desarrollo sostenible en las zonas de minería artesanal en el Perú."*

  El proyecto en su diseño inicial aporta sobre todo al logro de los siguientes Objetivos del Milenio (ODM):

  ODM 1: Erradicar la pobreza extrema y el hambre

  ODM 7: Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente

  ODM 3: Promover la igualdad de genero y la autonomía de la mujer

- *El objetivo del proyecto es "mejorar la situación social, ambiental y económica de la minería artesanal, contribuyendo de tal forma al desarrollo sostenible en las zonas del Proyecto y donde se realiza ésta actividad en el Perú".*

Marco lógico de GAMA

P
E
M
A

- ***Objetivos específicos al inicio del Proyecto***

  Eje ambiental técnico
  Eje socio económico organizativo
  Eje legal administrativo
  Eje de salud ambiental

- ***Estrategia principal:*** *revertir el circulo vicioso en el que se encontraba la minería artesanal al momento de planificación e inicio del proyecto, hacia un circulo virtuoso, donde condiciones adecuadas posibiliten la integración de la minería artesanal en la economía formal,*

Marco lógico de GAMA

P
E
M
A

- ***Líneas de acción o ejes temáticos priorizados:***

  Ambiental – Técnico: *Adaptar y difundir sistemas de trabajo, tecnologías limpias y eficientes para mejorar las condiciones de trabajo y salud de los mineros artesanales y población involucrada.*

  Socio Econòmico: *Capacitar a los mineros artesanales para que puedan formalizarse*

  Socio organizativo: *Fortalecer y promover a nivel local, regional y nacional instituciones, organizaciones comunitarias y productivas con capacidad de gestión ambiental.*

Actividades específicas en 3 fases de GAMA

P E M A

- ***Primera fase (2000-2002),*** *desarrollar propuestas e implementar experiencias piloto replicables, que mejoren la situación ambiental de la minería artesanal,*
- ***Segunda fase (2003-2005),*** *implementar y optimizar experiencias técnico-ambientales y empresariales, mejorando la situación e imagen de la minería artesanal,.*
- ***Tercera (2006-2008),*** *difundir de manera sostenible las experiencias y los conocimientos adquiridos en ejes temáticos priorizados*
- *Creación de una plataforma de* ***Gestión de conocimientos (GECO)*** *basada en* ***Tecnologías de Información y Comunicación (TIC);*** *que comprende también los ejes transversales de Género, Buena gobernabilidad y Descentralización.*

Implementación operativa

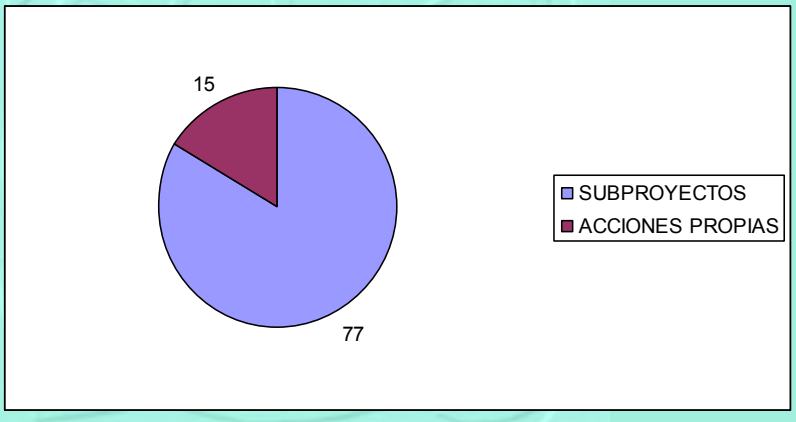
P
E
M
A

- *los planes de fase o anuales se realizaron mediante:*

  "actividades propias" o mediante "subproyectos", cuya diferencia radica en el origen de la propuesta..Las "actividades propias" corresponden a iniciativas del equipo del Proyecto, que se consideren pertinentes para el logro de los objetivos esperados y los "subproyectos" parten de una solicitud de los beneficiarios.
- *En algunos casos, solicitudes de subproyectos pueden convertirse en actividades propias, si la solución a un problema específico, requiere una intervención más directa del equipo del Proyecto. En otros casos si la propuesta demanda poca inversión y urgente implementación se tenia las denominadas microacciones.*
- *Los subproyectos se implementan por "ejecución directa" o por "interlocutores"*

Modalidades de intervención de GAMA

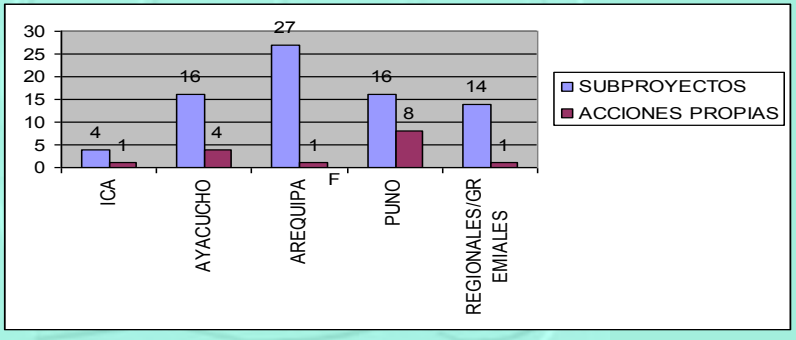
P
E
M
A



92 intervenciones en 37 asentamientos minero artesanales

P
E
M
A

Modalidades de intervención de GAMA por regiones



Aspectos capitalizables:
Eje ambiental técnico

P E M A

- ***Buenas practicas minero ambientales***
  - *-Seguridad e higiene minera*
  - *-Muestreo, Perforación, Voladura, Sostenimiento Ventilación, Beneficio*
- ***Tecnologías limpias***
  - *-Uso adecuado del Mercurio y Cianuro*
  - *-"Retortas",Quimbalete mejorado, neutralización de relaves*
- ***Gestión ambiental***

Aspectos capitalizables:
Eje Socio Económico

P
E
M
A

- ***Construcción de consensos y resolución de conflictos***

  La Rinconada, Mucumayo, Fidami, Ollachea y otros

- ***Gestión empresarial***

- ***Comercialización***

Aspectos capitalizables:
Eje Socio Organizativo

P
E
M
A

- ***Fortalecimiento y promoción de organizaciones comunitarias productivas***
- ***Fortalecimiento de organizaciones de mujeres mineras artesanales***
- ***Empoderamiento***
- ***Tecnologías de información y comunicación(TIC)***

  Telecentros y "telecentrizaciòn"
- ***Plataforma de Gestión de conocimientos (GECO)***

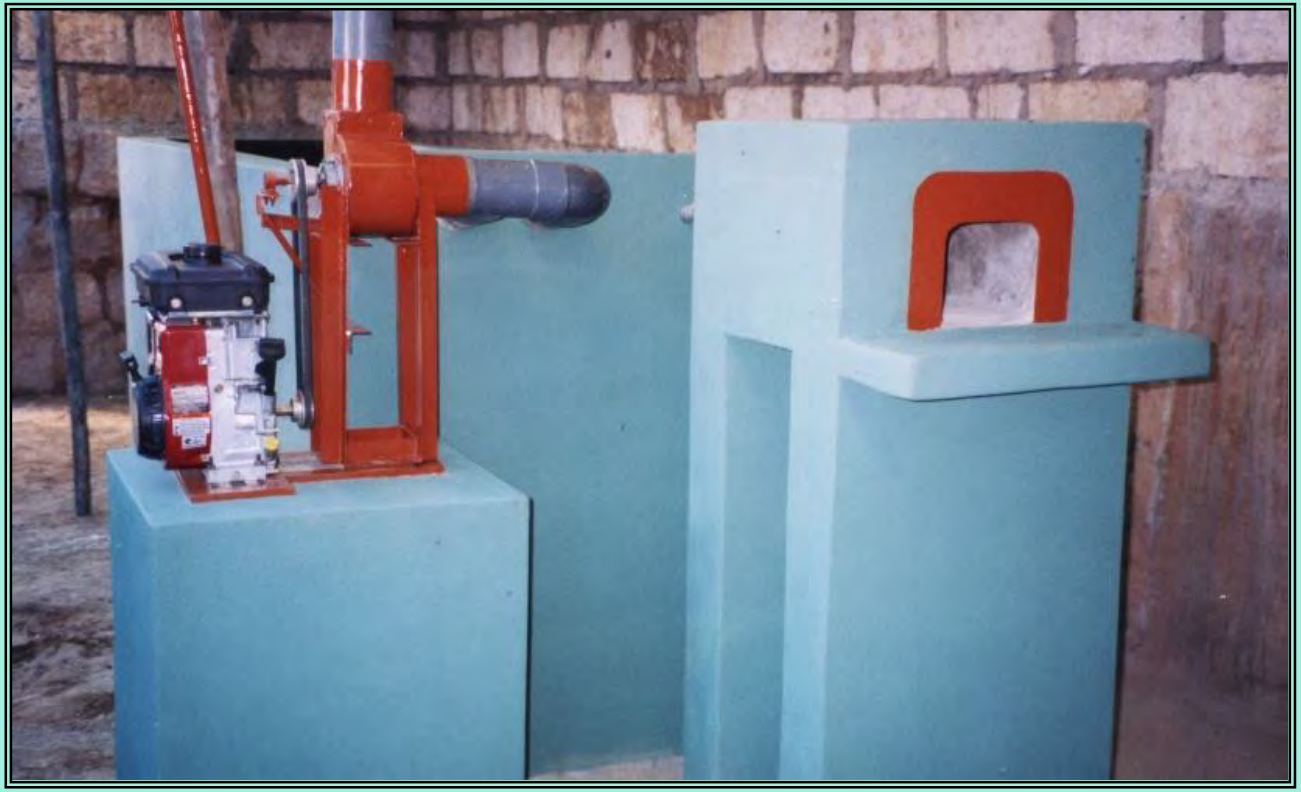
Principales Impactos generados por la Minería Artesanal

IMPACTOS AMBIENTALES

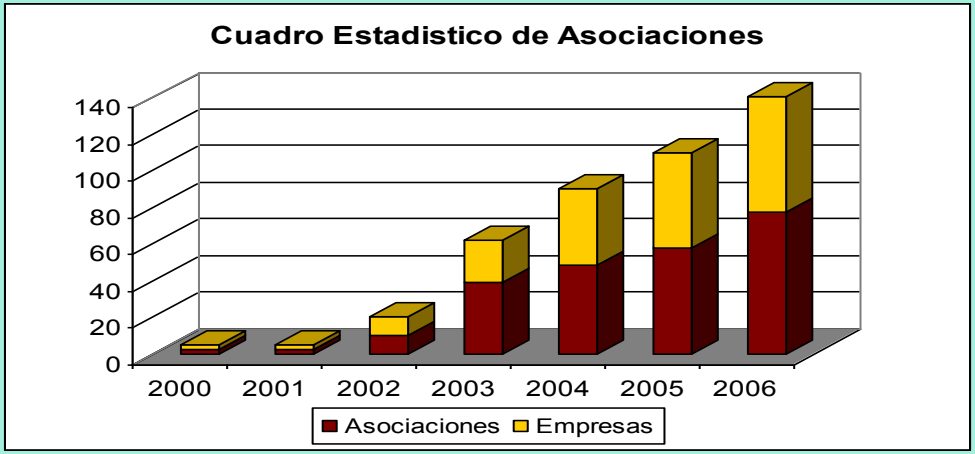
- Contaminación por mercurio
- Acumulación de cascajo y grava
- Deforestación
- Contaminación de Aguas por Material Fino en Suspensión
- Uso inadecuado del Cianuro

Incidencia en la legalización de la minería artesanal peruana.

- **Se soluciona conflicto de informalidad minera en La Rinconada -Puno, la comunidad minera más antigua y más grande del Perú.**
- **Disminución de la contaminación ambiental por mercurio**



Apoyo y promoción de la organización empresarial y gremial de los mineros artesanales contribuye a la prevención de conflictos y buena gobernabilidad



Desarrollo de capacidades para el uso de tecnologías limpias y sistemas de trabajo eficientes y seguros

Implementación de tecnologías de información y comunicación en comunidades minero-artesanales.

Herramienta: MONITOR de Subproyectos

Dirección:

http://www.gama-peru.org/monitor

ALGUNOS RETOS

-Consolidar el proceso de formalización. La legalización es un eslabón importante del proceso, pero no lo es todo.

-Fortalecer las organizaciones y empresas minero artesanales

- Asumir un fuerte compromiso de respeto a las normas ambientales y buenas prácticas mineras

- Reconocer que los derechos conllevan también obligaciones.

ALGUNOS RETOS

- Implementar el **Plan de desarrollo de la Minería Artesanal.**

- Aclarar y precisar la posibilidad de efectuar estudios de EIAs de carácter colectivo o zonal.

- perfeccionar en base a principios de exigibilidad y cumplimiento, normas relacionadas con la comercialización de la producción de la minería artesanal, como instrumento de formalización

Propuestas de Lineamientos de políticas y de Acción

- Política de Estado, con responsabilidad multisectorial para el sector de Minería Artesanal e Informal.
- **Los Gobiernos regionales** deben consolidar los logros obtenidos y validados a la fecha en las zonas tradicionales de minería artesanal.
- Reducción de costos de la formalización de la minería artesanal sin perjudicar los ingresos del Estado, priorizando la descentralización y la concentración de trámites bajo el concepto de ventanilla única.
- La simplificación de trámites contribuye a la vez a una reducción de gastos administrativos del Estado y permite destinar mayores recursos a una fiscalización eficiente.
- Promover y dejar la asistencia técnica u otros servicios en manos de la oferta del sector privado

Marco lógico de PEMA

P
E
M
A

Objetivos de la fase intermedia

Objetivo General : ***Lograr modelo de gestión de que garantice sostenibilidad de resultados dentro de una fase de transferencia del Proyecto al MEM, GORES y Organizaciones de mineros***

Objetivos específicos

- ***Diseñar y consensuar modelo de gestión del Proyecto***
- ***Mantener Plataforma virtual de Gestión de conocimientos***
- ***Sistematizar herramientas de manejo de conflictos***

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

Proyecto Regional(Perú- Bolivia)
Sobre minería artesanal de Oro

MINERÍA ARTESANAL E ILEGAL:
Impactos económicos, sociales y ambientales.

La Paz-Bolivia
10-12/Agosto/2010

Ing. Guillermo Medina C.
Jefe de proyecto PEMA

INTRODUCCIÓN : Generalidades

Conceptualización

- En otros países: **”Minería en pequeña escala”** involucra indistintamente o implícitamente a la actividad de pequeños mineros y/o mineros artesanales formales o informales

- En el caso peruano, además de la **Mediana y Gran minería** , la *“minería en pequeña escala”* está conformada por dos sub estratos distintos, la **Pequeña minería y la Minería artesanal,** esta última es mayoritariamente *informal,* sin embargo existen casos de operaciones *formales* o en proceso de formalización

La Ley Nº 27651 ha establecido parámetros para distinguir a la pequeña minería de la minería artesanal

CLASIFICACION DE LA MINERIA EN EL PERU		
ESTRATO	**TAMAÑO DE CONCESIONES**	**CAPACIDAD PRODUCTIVA**
Gran Minería	Más de 2,000 Ha.	Más de 5,000 TM/día
Mediana Minería	Más de 2,000 Ha.	Hasta 5,000 TM/día
Pequeña Minería	Hasta 2,000 Ha.	Hasta 350 TM/día (1)
Minería Artesanal	Hasta 1,000 Ha.	Hasta 25 TM/día (2)

1) Hasta 3 000 m^3/día para depósitos de Placeres – 1200 TM/dia no metálicos
(2) Hasta 200 m^3/día para depósitos de Placeres _ 100 TM/dia no metàlicos

Características (-) Minería Informal

- Débil presencia del Estado
- Incertidumbre e inseguridad jurídica.
- Explotación irracional de los recursos
- Escasa formación y educación ambiental.
- Centros poblados superpuestos a las operaciones mineras.
- Desintegración del proceso productivo.
- Prácticas ambientales inaceptables
- Desconocimiento de alternativas técnicas
- Uso ilegal de explosivos
- Crea mala imagen de la actividad minera en general

Características (+) Minería Artesanal

-**Es alternativa de explotación de yacimientos de pequeña magnitud**

-**Determinación inmediata de las posibilidades económicas de estructuras mineralizadas pequeñas**

- **Alto valor intrínseco de pequeños yacimientos de oro** y **poca inversión inicial necesaria para entrar en producción**

-**Utiliza técnicas intensivas en mano de obra**

-**Tiene baja demanda de infraestructura**

-**Genera desarrollo en zonas apartadas y deprimidas del país y propicia encadenamientos productivos locales**.

-**Ingreso superior a los que presentan sectores de ocupación alternativa**

PRINCIPALES IMPACTOS generados por la minería artesanal - informal

Impactos socioeconómicos

- *El carácter espontáneo y la expectativa de temporalidad de la ocupación de las áreas de minería artesanal informal, originan :*

- Centros poblados desordenados y hacinados
- Carencia de servicios básicos y viviendas adecuadas
- Viviendas se sobreponen, en algunos casos, con las operaciones de extracción y beneficio del mineral, afectando la salud de toda la población.

Impactos socioeconómicos

- ***Distintas procedencias y raíces étnicas culturales de los pobladores de los centros minero-artesanales influyen en:***

- Fragmentación social y productiva y dificultades para un liderazgo colectivo.

- La población de origen predominantemente andino traslada a las actividades mineras esquemas de trabajo familiar y comunal (¿ trabajo infantil?)

- **La *alta demanda de mano de obra,* incluso no calificada, genera empleo, pero no de calidad y además no cuentan con seguridad social.**

Impactos socioeconómicos

- Las condiciones precarias en que se desarrolla la minería artesanal ya sea formal, informal o de lavaderos y que ocasionan conflictos sociales y ambientales , tienen su sorprendente y paradójico correlato con los indicadores de volumen y valor de producción.

- Se atribuye a este sector en el 2009 una producción estimada en 28,700 Kg/Au fino, con valor del orden de los 1,000 millones de dólares.

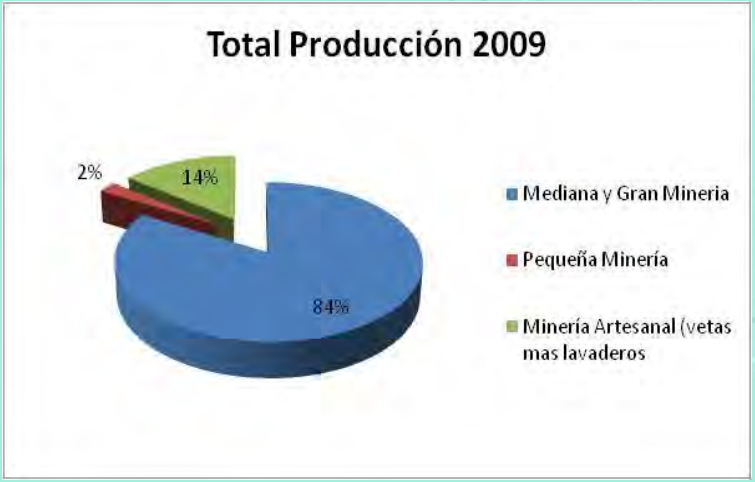
- Más del 50% de esta producción se concentra en las regiones de Madre de Dios, Puno y Arequipa.(Sur del país)

Producción aurífera nacional - 2009
Artesanal e informal(llegal)
Kg/Au finos

REGION	PRODUCTORES ARTESANALES		PRODUCCION ANUAL	
	Nº	%	kgs	%
ANCASH (3)	650	0.81	200	0.70
APURIMAC (3)	2000	2.48	696	2.43
AREQUIPA (1)	7500	9.29	2610	9.09
AYACUCHO (1)	4000	4.95	1392	4.85
CAJAMARCA (3)	3000	3.72	1044	3.64
CUSCO (3)	2000	2.48	696	2.43
ICA (1)	3000	3.72	1044	3.64
LA LIBERTAD (2)	6830	8.46	2377	8.28
LIMA (3)	4500	5.57	1566	5.46
MADRE DE DIOS (1)	16500	20.44	6374	22.21
MOQUEGUA (2)	400	0.50	139	0.48
PASCO (2)	2000	2.48	696	2.43
PIURA (2)	6600	8.18	2297	8.00
PUNO (1)	18000	22.30	6264	21.83
SELVA NORTE (3)	1800	2.23	626	2.18
SELVA CENTRAL (3)	1500	1.86	522	1.82
TACNA (1)	450	0.56	157	0.55
TOTAL	80730	100.00	28700	100

1) PROYECTO GAMA (G. Medina) (2) PROYECTO PERCAN (Actualizado G. Medina) (3) EXP. H. Benavente (Actualizado G. Medina)

PERU	PRODUCCION DE ORO (2000 - 2009) TM ORO FINO										TOTAL
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2000-2009
Producción Nacional Total	133	138	158	173	173	208	203	170	180	201	1,737
Mediana y Gran Mineria	116.2	121.1	139	153	149.8	181.1	175.9	141	151	167.6	1,496
Pequeña Minería	0.3	0.3	0.3	1.0	1.2	1.9	2.1	3.0	3.0	4.7	18
Minería Artesanal (vetas mas lavaderos	16.5	16.6	18.7	19	22.0	25	25	26.0	26.0	28.7	224



Impactos socioeconómicos

- ***La minería artesanal ofrece posibilidades de ingreso superior a los de sectores de ocupación alternativa.***
- ***La actividad minera aurífera artesanal informal en la actualidad ya no puede ser considerada como transitoria o estacional.***
- **Específicamente, en La Rinconada, Cerro Lunar y aledaños, *se usa como modalidad remunerativa el denominado "cachorreo".***
- **Contrariamente a lo esperado, si bien los mineros artesanales informales no han recibido, en su mayoría, una educación de calidad, *el nivel de analfabetismo es bajo.***

PRINCIPALES IMPACTOS
generados por la minería artesanal - informal

Impactos ambientales

Los impactos de mayor incidencia:

a).-Deforestación y acumulación de cascajo y grava

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

Proyecto PEMA

Impactos ambientales

- Contaminación de aguas por material fino en suspensión.
- Colmatación de los cursos de agua e inundación de poblados rivereños (Huepetuhe)

Impactos ambientales

- **Movimiento de terreno del lecho de los ríos, acumulación de piedras en los causes, sólidos en suspensión y trastorno del habitad de los peces.(DRAGAS)**

Impactos ambientales

Uso inadecuado del cianuro

- **La cianuración por métodos artesanales de *"vat leaching"*, es un procedimiento que también se realiza de manera inadecuada y con una deficiente manipulación del cianuro.**
- **Riesgo para la salud de los operadores y daño del medio ambiente, hecho agravado al abandonar, sin el menor cuidado los relaves de cianuración (cuando se procesa relaves de amalgamación)**

Impactos ambientales

Explotación de yacimientos de veta : los impactos se dan, por la inadecuada disposición delos desmontes, desechados sin criterio técnico y en algunos casos alrededor de sus viviendas. En la Rinconada (Puno) y algunas zonas cerca a glaciares, se esta produciendo la perdida de los casquetes de nieve por “efecto invernadero”, agudizado por la intensa actividad minera y uso de explosivos.

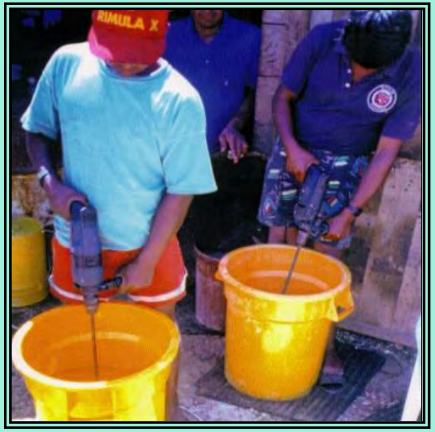
Impactos ambientales

La incorrecta utilización del mercurio: afecta la salud, el aire, el suelo y el agua **y además mediante micro organismos acuáticos se genera el Metilmercurio, altamente toxico que al situarse al inicio de la cadena trófica termina afectando al hombre.**

Utilización del mercurio en mineria aurífera artesanal peruana

- La utilización de mercurio, en el proceso de amalgamación; por la sencillez de su técnica, su relativa eficacia y poca inversión; es el método más difundido, preferido y aplicado por los mineros artesanales peruanos.

- La incorrecta utilización del mercurio, se da tanto en la fase de preparación de la amalgama, como en la del quemado ó "refogado" de la misma.



Programa de distribución de Retortas y Reactivadores de Mercurio

- Estudios de diagnóstico (1994) y conocimiento de proyectos tales como: PMSC (Ecuador) y MEDMIN (Bolivia) determinaron que el Ministerio de Energía y Minas del Perú adopte la decisión de implementar un programa de distribución gratuita de retortas y reactivadores de mercurio.

- El proyecto minería artesanal y pequeña minería – MAPEM - se encargó de implementar el programa.

- Adaptar modelos de retorta de distinto tamaño, manufactura local, fácil manejo y bajo costo; a las distintas necesidades de los usuarios, previo control de calidad, para otorgarles credibilidad de las evidentes ventajas ambientales y económicas que su utilización representaba.

Programa de distribución de Retortas y Reactivadores de Mercurio

Difundir las reglas de seguridad para la utilización del Mercurio, así como las instrucciones para operar correctamente las retortas.

Difundir los principales síntomas de envenenamiento por el uso inadecuado del Mercurio, enfatizando que este tiene efectos graduales e irreversibles

Retorta

Reactivado
r

Programa de distribución de Retortas y Reactivadores de Mercurio

El mercurio utilizado en sucesivas operaciones y que perdía su capacidad reactiva (mercurio "cansado") era lavado precariamente con algún detergente o jugo de limón y finalmente desechado, originando una evidente contaminación.

La implementación del Reactivador de mercurio auspiciado por el Ministerio de Energía y Minas, por la simplicidad de uso y buenos resultados, ha merecido una aceptación total, incluso de los que aún no utilizan retortas.

REPORTE DE DISTRIBUCION DE RETORTAS DEL PROYECTO MAPEM A DICIEMBRE DEL 2000.

ZONA	1996	1997	1998	1999	2000	TOTAL DISTRIBUIDO
Madre de Dios	72	650	50	50	54	876
Ica – Ayacucho - Arequipa	15	131	136	45	40	367
Puno	--	105	75	12	--	192
La Libertad	--	--	10	--	--	10
Otros	13	63	60	2	7	145
Total	**100**	**949**	**331**	**109**	**91**	**1590**

Evaluación de Resultados

- Los resultados obtenidos con la ejecución del programa de distribución de retortas y reactivadores de Mercurio, efectuados por el MEM-Perú, fueron satisfactorios en la zona de Madre de Dios y mediocres en las zona de Ica – Ayacucho – Arequipa y Puno, respectivamente
- Utilización de "Retortas " subió de 1.9% en 1995 a 60% a fines del 2000 y solamente del 2% en 1995 a 8% - 10% a fines del 2000 ; en el resto de zonas del Proyecto.

Evaluación de Resultados

La explicación de las diferencias, en cuanto a los logros obtenidos, se debería entre otras causas, a las siguientes:

✓ Magnitud de operaciones. Las operaciones más pequeñas y dispersas como es el caso de las ubicadas en la zona de Ica – Ayacucho – Arequipa y Puno, son más proclives a no utilizar las retortas, asumiendo el criterio equivocado de que la quema de "poca amalgama" ocasiona "poco daño", sin considerar sus efectos acumulativos.

✓ Otra limitación, lo constituiría el costo de la energía utilizada para quemar la amalgama y el tiempo empleado en esta diligencia por lo que prefieren una quema abierta a despecho de sus implicancias ambientales y daños a su propia salud

✓ La modalidad de comercialización. "a firme" y por color

✓ Naturaleza del yacimiento y ocurrencia del oro: de veta o filoneano

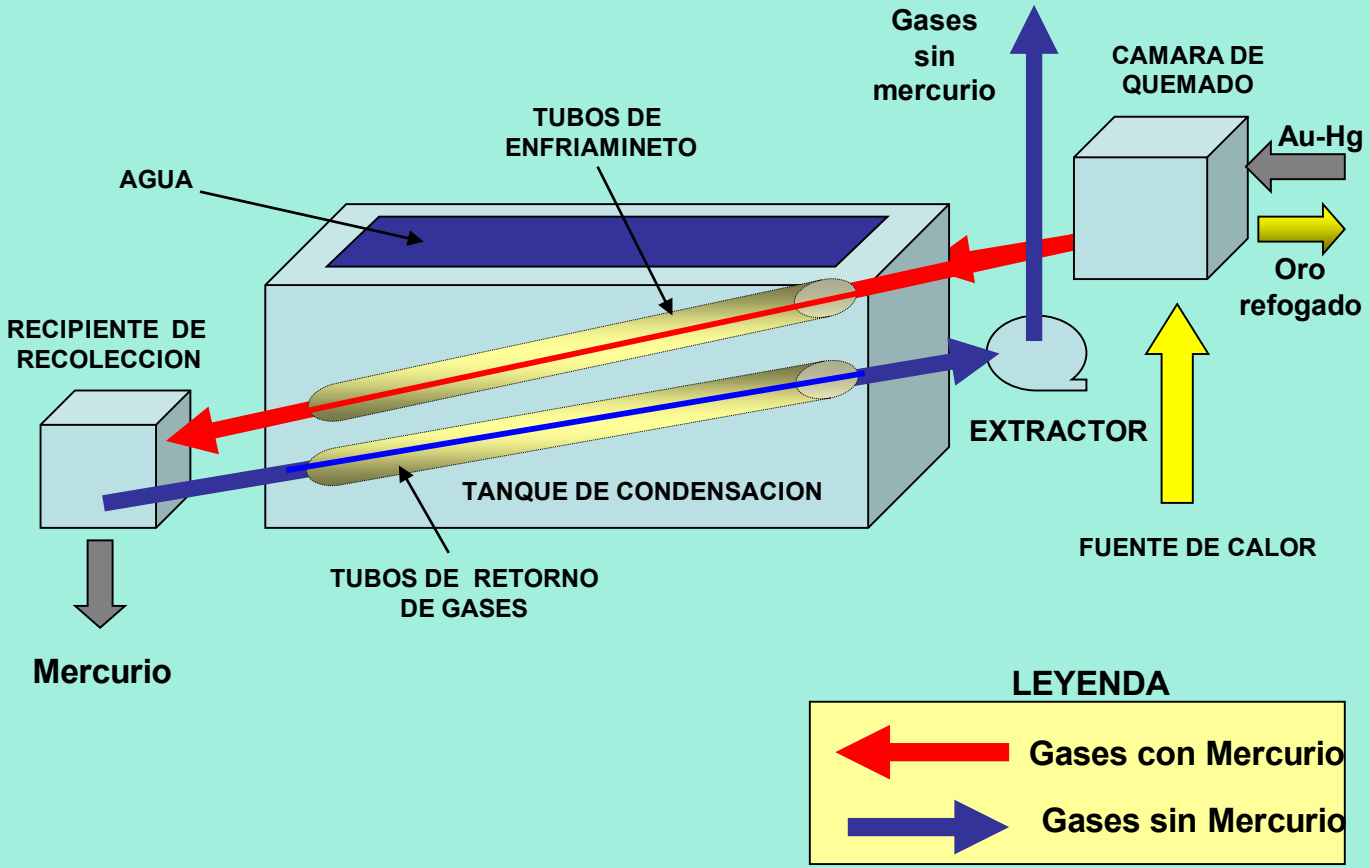
Implementación de Retortas Comunales

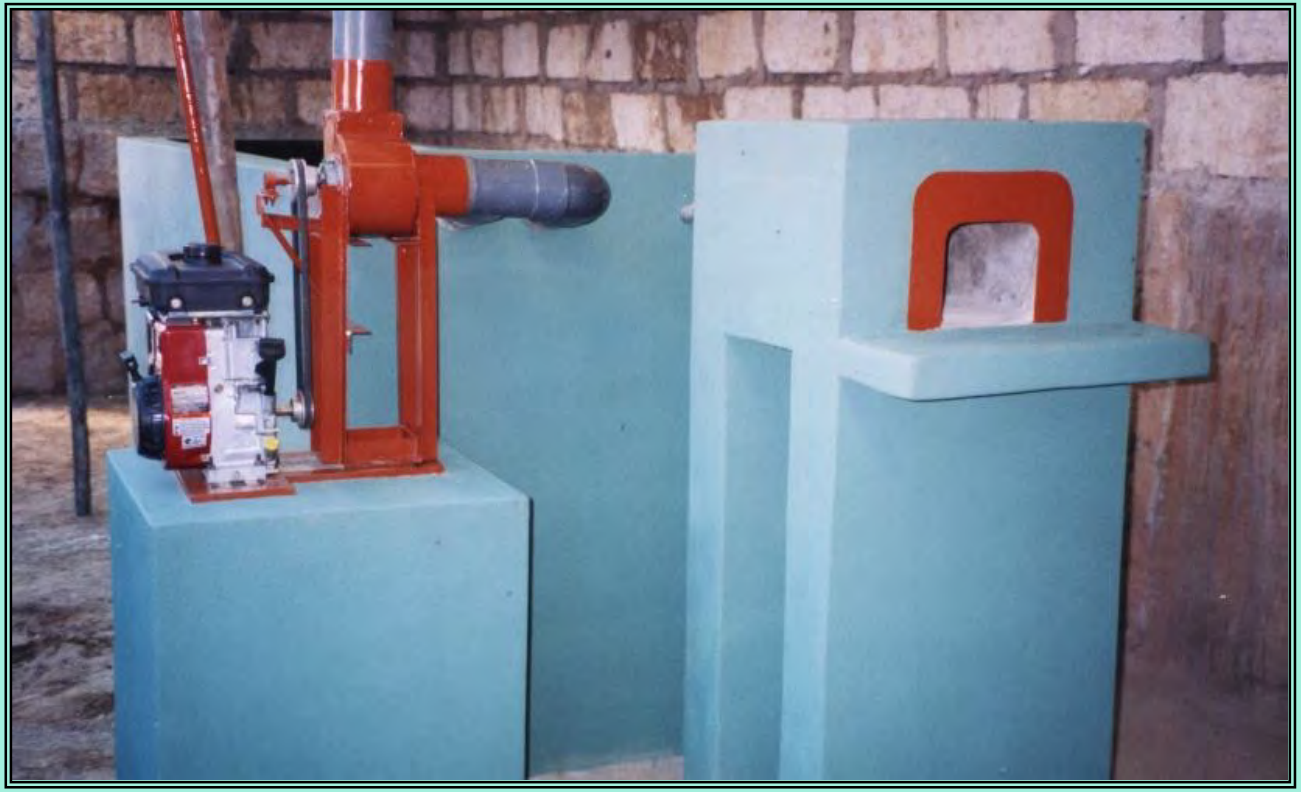
- Los resultados obtenidos para los casos de las zonas de Ica – Ayacucho – Arequipa y Puno, demando la implementación de otras estrategias o modalidades de intervención, decidiéndose por la implementación de las denominadas "retortas comunales" ó "centros de refogado"

- Las retortas comunales no representan innovación tecnológica significativa , sino mas bien, equipos y modelos prácticos y de resultados tangibles (económicos y ambientales).

.

RETORTA COMUNAL





Evaluación de resultados: Retorta Comunal

- Tienen mayor aceptación por los usuarios dado que son instalaciones que permiten el quemado de la amalgama en circuito abierto ya sea por el propio productor o un operador supervisado por este

- El quemado en circuito abierto, pero con extractor que evita la emisión de vapores de Hg al ambiente, posibilita (I) la visualización directa de la operación por parte del productor lo cual le otorga confianza y (II) ya no se producen las patinas verduscas o marrones que afectan sus posibilidades de comercialización; por cuanto la venta del oro "refogado" se hace por el color que es indicativo práctico de la calidad del Oro.

- La descarga periódica del Hg de la tasa de recolección, permite una comprobación tangible de la recuperación del Hg , que en otras circunstancias, en estado de vapor, hubiera contaminado el ambiente y afectado directamente al operador.

Evaluación de resultados: Retorta Comunal

- A lo señalado anteriormente se añade ventajas de tipo económico, por cuanto el Hg recuperado, en promedio por cada retorta comunal; es del orden de unos 30 Kg/mes . (pesados y reutilizados) lo que en condiciones actuales representa S/. 12,000/mes soles o US$ 4,285/mes , al cambio actual.

- Asumiendo, en exceso, un 50% en costos de mantenimiento, combustible y remuneraciones del guardián u operador de la retorta; se tiene un margen a favor de US$ 2,142/mes

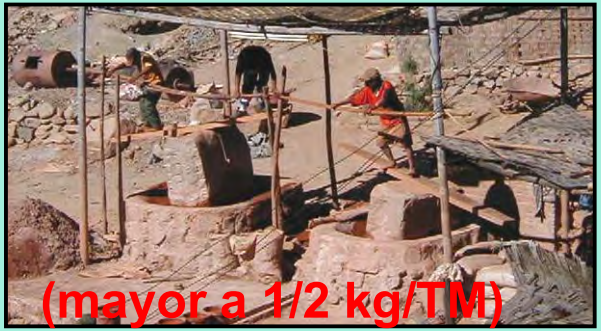
- Considerando que la construcción de la retorta demando una inversión promedio de US$ 4,000, en Infraestructura física (local), materiales, equipos (grupo electrógeno, balanza electrónica, extractor y otros) , la inversión se recuperaría en dos meses.

- Lamentablemente solo un 50% de las retortas que en número de 15 implemento el Proyecto GAMA , funcionan de manera regular. Este es un reto que hay que afrontar y superar

Quimbalete mejorado

Problema técnico principal

Pérdidas de mercurio líquido en el quimbalete



Proyecto PEMA

Muchas Gracias

gmomedina1@hotmail.co

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

Actividad minera en el Perú
Problema y posibilidad hacia el desarrollo sostenible

P
E
M
A

MINERÍA ARTESANAL E ILEGAL:
Impactos económicos, sociales y ambientales, Propuestas para su formalización

18-20 de Agosto 2010
Universidad Nacional de San Marcos

Ingº Guillermo Medina C.
Jefe de proyecto PEMA

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

Proyecto PEMA

1.- INTRODUCCIÓN : Generalidades

Conceptualización

- En otros países: **"Minería en pequeña escala"** involucra indistintamente o implícitamente a la actividad de pequeños mineros y/o mineros artesanales formales o informales
En América Latina :"garimpeiros" (Brasil), "barequeros" (Colombia), "pirquineros" (Chile y Argentina) y "palliris" (Bolivia).

- En el caso peruano, además de la **Mediana y Gran minería** , la *"minería en pequeña escala"* está conformada por dos sub estratos distintos, la **Pequeña minería y la Minería artesanal,** esta última es mayoritariamente *informal,* sin embargo existen casos de operaciones *formales* o en proceso de formalización

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

Proyecto PEMA

La Ley Nº 27651 ha establecido parámetros para distinguir a la pequeña minería de la minería artesanal

CLASIFICACION DE LA MINERIA EN EL PERU		
ESTRATO	**TAMAÑO DE CONCESIONES**	**CAPACIDAD PRODUCTIVA**
Gran Minería	Más de 2,000 Ha.	Más de 5,000 TM/día
Mediana Minería	Más de 2,000 Ha.	Hasta 5,000 TM/día
Pequeña Minería	Hasta 2,000 Ha.	Hasta 350 TM/día (1)
Minería Artesanal	Hasta 1,000 Ha.	Hasta 25 TM/día (2)

1) Hasta 3 000 m^3/día para depósitos de Placeres – 1200 TM/dia no metálicos
(2) Hasta 200 m^3/día para depósitos de Placeres _ 100 TM/dia no metàlicos

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

Proyecto PEMA

Características (-) Minería artesanal Informal

- Débil presencia del Estado
- Incertidumbre e inseguridad jurídica.
- Explotación irracional de los recursos
- Escasa formación y educación ambiental.
- Malas e inadecuadas prácticas ambientales
- Centros poblados superpuestos a las operaciones mineras.
- Desintegración del proceso productivo.
- Desconocimiento de alternativas técnicas
- Uso ilegal de explosivos
- Crea mala imagen de la actividad minera en general

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación COSUDE

Proyecto PEMA

Características (+) Minería Artesanal

-Es alternativa de explotación de yacimientos de pequeña magnitud

-Determinación inmediata de las posibilidades económicas de estructuras mineralizadas pequeñas

- Alto valor intrínseco de pequeños yacimientos de oro y poca inversión inicial necesaria para entrar en producción

-Utiliza técnicas intensivas en mano de obra

-Tiene baja demanda de infraestructura

-Genera desarrollo en zonas apartadas y deprimidas del país y propicia encadenamientos productivos locales.

-Ingreso superior a los que presentan sectores de ocupación alternativa

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

Proyecto PEMA

2.- PRINCIPALES IMPACTOS generados por la minería artesanal - informal

2.1 Impactos socioeconómicos

- ***El carácter espontáneo y la expectativa de temporalidad de la ocupación de las áreas de minería artesanal informal, originan :***

- Centros poblados desordenados y hacinados

- Carencia de servicios básicos y viviendas adecuadas

- Viviendas se sobreponen, en algunos casos, con las operaciones de extracción y beneficio del mineral, afectando la salud de toda la población.

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

Proyecto PEMA

2.1 Impactos socioeconómicos

- ***Distintas procedencias y raíces étnicas culturales de los pobladores de los centros minero-artesanales influyen en:***

- Fragmentación social y productiva y dificultades para un liderazgo colectivo.

- La población de origen predominantemente andino traslada a las actividades mineras esquemas de trabajo familiar y comunal (¿ trabajo infantil?)

- **La *alta demanda de mano de obra,* incluso no calificada, genera empleo, pero no de calidad y además no cuentan con seguridad social.**

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

Proyecto PEMA

1.2 Impactos socioeconómicos

- Las condiciones precarias en que se desarrolla la minería artesanal ya sea formal, informal o de lavaderos y que ocasionan conflictos sociales y ambientales , tienen su sorprendente y paradójico correlato con los indicadores de volumen y valor de producción.

- Se atribuye a este sector en el 2009 una producción estimada en 28,700 Kg/Au fino, con valor del orden de los 1,000 millones de dólares.

- Más del 50% de esta producción se concentra en las regiones de Madre de Dios, Puno y Arequipa.

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

Proyecto PEMA

Producción aurífera nacional - 2009
Artesanal e informal(llegal)
Kg/Au finos

REGION	PRODUCTORES ARTESANALES		PRODUCCION ANUAL	
	Nº	%	kgs	%
ANCASH (3)	650	0.81	200	0.70
APURIMAC (3)	2000	2.48	696	2.43
AREQUIPA (1)	7500	9.29	2610	9.09
AYACUCHO (1)	4000	4.95	1392	4.85
CAJAMARCA (3)	3000	3.72	1044	3.64
CUSCO (3)	2000	2.48	696	2.43
ICA (1)	3000	3.72	1044	3.64
LA LIBERTAD (2)	6830	8.46	2377	8.28
LIMA (3)	4500	5.57	1566	5.46
MADRE DE DIOS (1)	16500	20.44	6374	22.21
MOQUEGUA (2)	400	0.50	139	0.48
PASCO (2)	2000	2.48	696	2.43
PIURA (2)	6600	8.18	2297	8.00
PUNO (1)	18000	22.30	6264	21.83
SELVA NORTE (3)	1800	2.23	626	2.18
SELVA CENTRAL (3)	1500	1.86	522	1.82
TACNA (1)	450	0.56	157	0.55
TOTAL	80730	100.00	28700	100

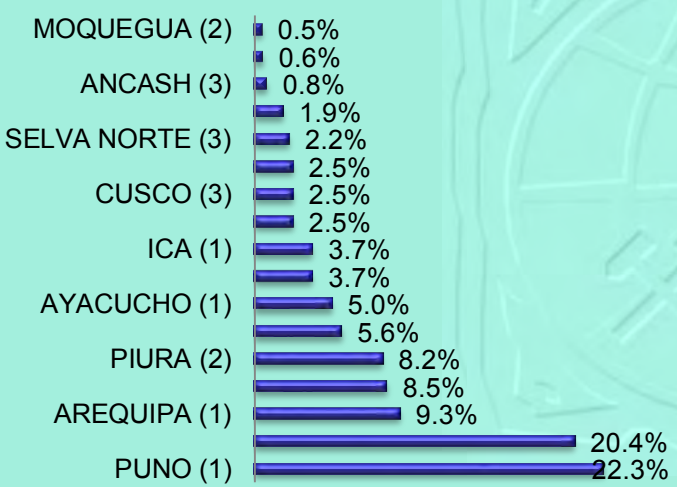
1) PROYECTO GAMA (G. Medina) (2) PROYECTO PERCAN (Actualizado G. Medina) (3) EXP. H. Benavente (Actualizado G. Medina)

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

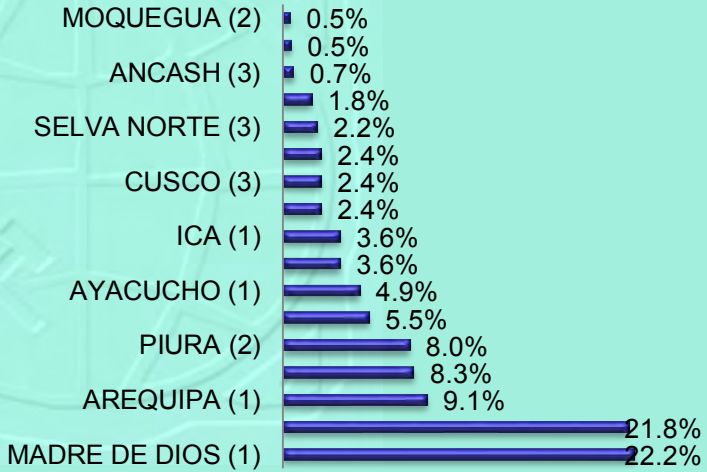
Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

Proyecto PEMA

Productores Mineros Artesanales 2009



Producción Mineros Artesanales 2009

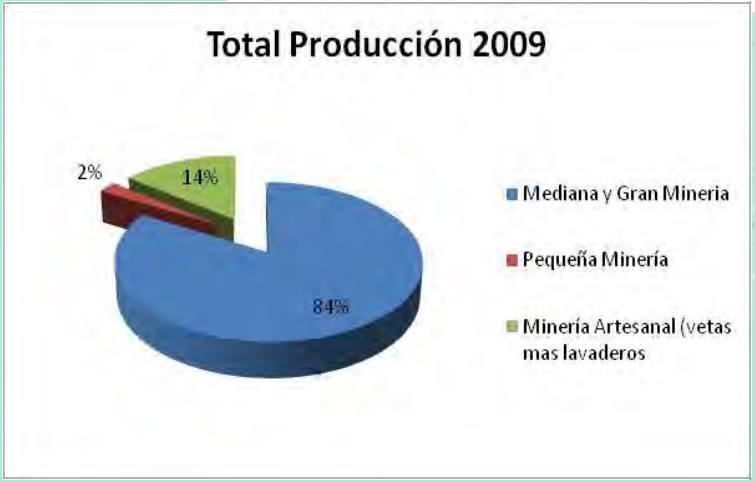


Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación COSUDE

Proyecto PEMA

PERU	PRODUCCION DE ORO (2000 - 2009) TM ORO FINO										TOTAL
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2000-2009
Producción Nacional Total	133	138	158	173	173	208	203	170	180	201	1,737
Mediana y Gran Mineria	116.2	121.1	139	153	149.8	181.1	175.9	141	151	167.6	1,496
Pequeña Minería	0.3	0.3	0.3	1.0	1.2	1.9	2.1	3.0	3.0	4.7	18
Minería Artesanal (vetas mas lavaderos	16.5	16.6	18.7	19	22.0	25	25	26.0	26.0	28.7	224



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

Proyecto PEMA

2.1 Impactos socioeconómicos

- ***La minería artesanal ofrece posibilidades de ingreso superior a los de sectores de ocupación alternativa.***
- ***La actividad minera aurífera artesanal informal en la actualidad ya no puede ser considerada como transitoria o estacional.***
- **Específicamente, en La Rinconada, Cerro Lunar y aledaños, *se usa como modalidad remunerativa el denominado "cachorreo".***
- **Contrariamente a lo esperado, si bien los mineros artesanales informales no han recibido, en su mayoría, una educación de calidad, *el nivel de analfabetismo es bajo*.**

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación COSUDE

Proyecto PEMA

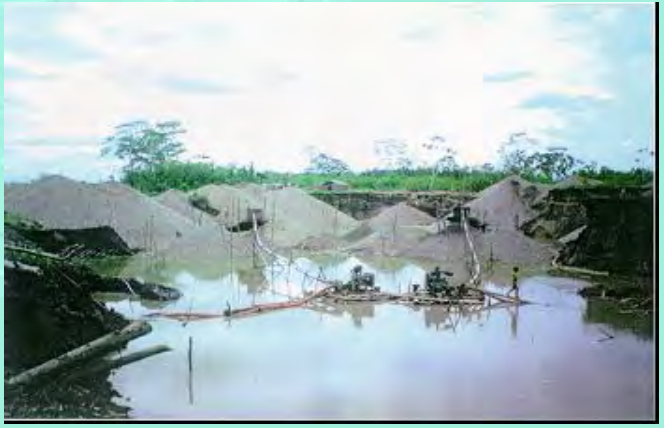
2. PRINCIPALES IMPACTOS

generados por la minería artesanal - informal

2.2 Impactos ambientales

Los impactos de mayor incidencia:

a).-Deforestación y acumulación de cascajo y grava



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

Proyecto PEMA

2.2 Impactos ambientales

- **Contaminación de aguas por material fino en suspensión.**
- **Colmatación de los cursos de agua e inundación de poblados rivereños (Huepetuhe)**

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

Proyecto PEMA

2.2 Impactos ambientales

- **Movimiento de terreno del lecho de los ríos, acumulación de piedras en los causes, sólidos en suspensión y trastorno del habitad de los peces.(DRAGAS)**

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

Proyecto PEMA

2.2 Impactos ambientales

La incorrecta utilización del mercurio: ***afecta la salud, el aire, el suelo y el agua*** **y además mediante micro organismos acuáticos se genera el Metilmercurio, altamente toxico que al situarse al inicio de la cadena trófica termina afectando al hombre.**

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

Proyecto PEMA

2.2 Impactos ambientales

Uso inadecuado del cianuro

- La cianuración por métodos artesanales de *"vat leaching"*, es un procedimiento que también se realiza de manera inadecuada y con una deficiente manipulación del cianuro.
- Riesgo para la salud de los operadores y daño del medio ambiente, hecho agravado al abandonar, sin el menor cuidado los relaves de cianuración (cuando se procesa relaves de amalgamación)

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

Proyecto PEMA

2.2 Impactos ambientales

Explotación de yacimientos de veta : los impactos se dan, por la inadecuada disposición de los desmontes, desechados sin criterio técnico y en algunos casos alrededor de sus viviendas. En la La Rinconada y algunas zonas cerca a glaciares, se esta produciendo la perdida de los casquetes de nieve por “efecto invernadero”, agudizado por la intensa actividad minera y uso de explosivos.

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

Proyecto PEMA

3. PROPUESTAS DE FORMALIZACIÓN

POLÍTICA DE ESTADO

Considerar a la minería artesanal como un medio de sustento y estrategia de desarrollo para la superación de la pobreza (ODM) y por lo tanto, incorporarla en el ámbito de la economía formal .

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

Proyecto PEMA

PROPUESTAS DE FORMALIZACIÓN

1. Formalización

1.1 Fomentar la formalización como punto de partida, sustentando una relación costo-beneficio favorable a la formalización.

1.2 Ordenar, formalizar y promover el desarrollo empresarial de la minería artesanal,resultaría más aconsejable que tratar de erradicarla.

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

Proyecto PEMA

PROPUESTAS DE FORMALIZACIÓN

1 Formalización (cont…)

1.4 El Estado debe rediseñar normas y trámites bajo principios de costo razonable, prontitud, eficiencia y transparencia, bajo la premisa de que los derechos conlleva también obligaciones.

1.5 Aplicar la rigurosidad de la Ley a la actividad minera ilegal, sin predisposición a formalizarse y a quienes bajo la fachada de actividad de subsistencia y disponiendo de recursos, evaden sistemática y premeditadamente las normas legales

PROPUESTAS DE FORMALIZACIÓN

2 Capacitación y asistencia técnica

- 2.1- El rol promotor del Estado debe reorientarse a programas de capacitación basados en aprendizaje vivencial

- 2.2- Promover y orientar la asistencia técnica u otros servicios en manos de la oferta del sector privado o de las universidades

PROPUESTAS DE FORMALIZACIÓN

3. Fiscalización

3.1 Rol fiscalizador del Estado para minería en pequeña escala a través de instancias competentes de los GORES (DREMs-GREMs, con recursos y capacidades) y de instituciones nacionales como OEFA.

3.2 Emitir normas de fiscalización minera y ambiental que se adecuen a las características y dimensiones de la minería en pequeña escala

3.2 Estandarizar los alcances y procedimientos aplicables por funcionarios regionales encargados de la fiscalización.

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

Proyecto PEMA

PROPUESTAS DE FORMALIZACIÓN

4. Prevención de conflictos

4.1 La actividad minera en general debe realizarse en un ambiente de paz social. Al Estado le corresponde el rol de facilitador para construcción de consensos entre sus ciudadanos a fin prevenir conflictos que perjudican a toda la sociedad.

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

Proyecto PEMA

PROPUESTAS DE FORMALIZACIÓN

5. Regionalización

Descentralizar y simplificar los trámites, con la consiguiente reducción de costos sin afectar ingresos del Estado.

5.1 Asegurar la descentralización efectiva de competencias de organismos públicos relacionados con minería en pequeña escala y la correspondiente asignación de recursos.

5.2 Simplificar trámites y adoptar el sistema de ventanilla única, evidenciando el beneficio de la regionalización.

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

Proyecto PEMA

PROPUESTAS DE FORMALIZACIÓN

6. Generación y adecuación de normas legales

6.1 Perfeccionar portafolio normativo del Estado vinculado a minería artesanal informal bajo principios realistas de exigibilidad y cumplimiento, pero sin desvirtuar los estándares mínimos que garanticen una actividad minera segura y ambiental y socialmente responsable.

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

Proyecto PEMA

PROPUESTAS DE FORMALIZACIÓN

6. Generación y adecuación de normas legales

6.2 Generar un necesario e imprescindible instrumento de gestión que posibilite la ejecución de planes de Ordenamiento Territorial (OT), técnicos y científicos, basados en una Zonificación Ecológica Económica (ZEE),

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

Proyecto PEMA

PROPUESTAS DE FORMALIZACIÓN

- **Ordenar la comercialización de la producción aurífera artesanal/informal, mediante la aplicación de la legislación existente (Art. 3º,4º,5º,28ºy 52º del TUO DS. 014-92-EM y 6º del DS 03-94-EM); complementándola con ajustes que la hagan viable, efectiva y posibilite la trazabilidad del Oro ("Registro administrativo de comercializadores de Oro" y "Licencia de comercialización")**

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

Proyecto PEMA

Conclusiones

- Son múltiples las causas de la informalidad en el ejercicio de la minería artesanal. una de las más importantes es la poca presencia estatal y por lo tanto se requiere como **punto de partida** la decisión de contar con una **política de Estado coherente, clara y viable para la minería artesanal** que articule las diferentes instancias del sector público, privado y sociedad civil, correspondiéndole el liderazgo al sector Energía y Minas y a las autoridades regionales y locales de este sector.

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

Proyecto PEMA

Conclusiones

- El desarrollo sostenible del estrato minero artesanal fuera del marco de la economía formal es una utopía. **La formalización conlleva obligaciones, ejercicio de derechos y protección contra arbitrariedades.** Por lo tanto, deberían existir responsabilidades compartidas entre el Estado y el sector minero artesanal informal para involucrarse en el proceso de formalización.

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación COSUDE

Muchas gracias

gmomedina1@hotmail.com

Proyecto PEMA

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

2DO TALLER DE CAPACITACIÓN

FORMALIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD MINERA ARTESANAL

P
E
M
A

MODULO DE TECNOLOGÍA Y SEGURIDAD MINERA

Minería Aurífera Aluvial

5-6 Julio 2010

Ing. Guillermo Medina
Coordinador del Proyecto
PEMA-COSUDE

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

INFORMACIÓN GENERAL

- **La Minería Aluvial** en el caso peruano esta orientada casi exclusivamente a la explotación de "placeres auríferos"

- **"Placeres":**
  Depósitos detríticos (arena, grava y otros). Contienen minerales pesados , de rendimiento económico (Oro, Estanio, Rutilo,Diamantes, tierras raras) desagregados por intemperismo y concentrados por procesos mecánicos naturales.

P E M A

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

INFORMACIÓN GENERAL

Tipos de placeres

- Residuales
- Eluviales
- **Aluviales o Fluviales**
  - "Playas" y Lecho de rio
  - Terrazas rivereñas
  - Terrazas de "piedemonte"
- "Morrenas" o depósitos glaciares
- Placeres de litoral marino

PEMA

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

INFORMACIÓN GENERAL

Placeres Auríferos aluviales :

Acumulaciones fragmentarias de grava, arena, arcilla, provenientes de la desintegración de rocas por agentes naturales y que contienen partículas o laminas de diferente tamaño de Oro, que se obtienen mediante un proceso de lavado por lo que se los llama comúnmente "Lavaderos".

Se presentan principalmente en:

- **Playas i/o lechos de rio**
- **Terrazas rivereñas**
- **Terrazas de "piedemonte" o "Colgadas"**
- **"Morrenas" o depósitos glaciares**
- **Placeres de litoral marino**

P E M A

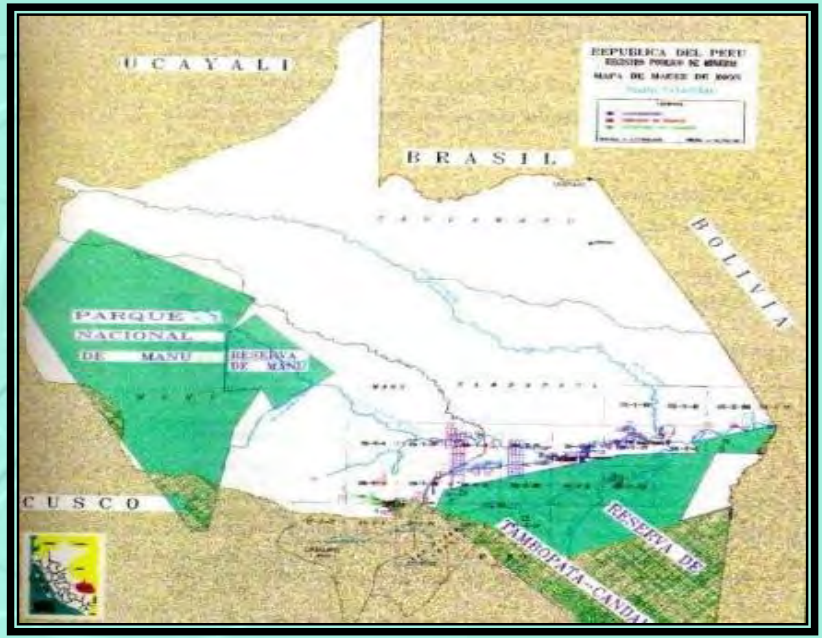
Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

MINERÍA DE PLACERES AURÍFEROS EN EL PERÚ

PEMA

El departamento de Madre de Dios, en el Perú, es el mas representativo de la explotación de yacimientos auríferos secundarios o de placeres aluviales



También existen, entre otros; en ríos Chinchipe, Marañón, Ayambis, Cenepa, Santiago (**Selva Norte);** Pachitea, Negro, Huallaga**(Selva Central);** Nusiniscato, Marcapata **(Selva Sur Este)** y en San Antonio de Poto, Ancocala(Morrenas) **(Puno)**

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación COSUDE

Métodos de Explotación

Llanura Aluvial o terraza de Piedemonte

PEMA

Ingenio

Se desarrolla, tanto en las quebradas como en las partes altas y superficiales de las "terrazas colgadas". Consiste en alimentar el material aurífero utilizando palas y picos a una acequia, por donde circula agua que acarrea el material a una canaleta de recuperación.

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

Métodos de Explotación

Terrazas de Piedemonte

PEMA

Arrastre:

Se efectúa preferentemente en la parte alta de las "terrazas colgadas", consiste en explotar afloramientos de gravas en los acantilados, utilizando "monitores" que desmoronan el material aurífero que cae a un canal por donde discurre agua que lo arrastra hacia una canaleta de recuperación. Se requiere abundante agua suministrada por una bomba de 16-35 HP

Fuente: Ingº David Cuadros

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

Métodos de Explotación

Terrazas de Piedemonte

PEMA

Módulo ó "chute" :

Se desarrolla, preferentemente en la parte superior de las "terrazas colgadas" y consiste en la utilización de cargadores frontales y retroexcavadoras para los trabajos de arranque y volquetes con tolvas de 15 m3 para el transporte.

El módulo ó "chute" consiste en una tolva de dimensiones variable (generalmente 5m x 4m x 1.5m) donde se recepciona la grava aurífera. En la tolva se efectúa el lavado, mediante chorros de agua.

El material mayor a 1/3" es descartado al desmonte y la porción menor pasa a una ó más canaletas de recuperación

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación COSUDE

Impactos Ambientales

PEMA

Impactos Ambientales	Ingenio	Arrastre	Chute
Deforestación	Bajo	Moderado Alto	Alto
Movimiento de tierras	Bajo	Moderado	Alto
Acumulación de gravas	Bajo	Moderado	Alto
Contaminación de aguas por finos en suspensión.	Bajo Moderado	Moderado Alto	Alto
Colmatación lechos ríos	Bajo	Moderado	Alto
Contaminación por hidrocarburos	Nulo	Bajo	Alto

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

Métodos de Explotación

Llanura Aluvial

P E M A

Se desarrolla a lo largo de las playas de los ríos y “monte” y en épocas de estiaje. Consiste en alimentar la grava aurífera, mediante carretilla, a una “tolva – parrilla” colocada encima de una canaleta de recuperación.

El suministro de agua utilizada para el lavado de la grava aurífera se efectúa mediante motobombas de 5 HP ó con baldes.

Canaleta

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

Métodos de Explotación

Llanura Aluvial

PEMA

Se desarrolla en terrazas de llanura o "monte". Consiste en la succión del material aurífero por debajo del nivel freático mediante bombas de 4" a 6" y de 35 – 60 HP.

En el caso de las chupaderas, el material aurífero es desagregado por "monitoreo" y las bombas y las tolvas están localizadas en tierra.

"Chupaderas"

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

Métodos de Explotación
Llanura Aluvial

“Carrancheras”

P E M A

Similar al procedimiento de las “Chupaderas”, pero con la diferencia de que el material es succionado de las playas contiguas o del “monte” cercano al curso de agua y pasa a tolvas ubicadas en tierra, donde se realiza la recuperación de la arenilla aurífera

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación COSUDE

Dragas: Legislación pertinente

P E M A

Art 18º del TUO: Concesión de beneficio otorga derecho a extraer o concentrar parte valiosa de agregado de minerales y/o fundir, purificar o refinar metales mediante procesos físicos, químicos o fisico-químicos

Art.5º de Ley 27651: **Los PMA,** no se encuentran comprendidos en el alcance del ART 18 del TUA. Solo será necesario información técnica Y una DIA.

Art. 43º del DS. Nº03-94-EM, Regl. del TUA; modificado por Art.5 del DS. 052-99-EM: para la operación de plantas metalúrgicas móviles o portátiles se requerirá el EIA aprobado por la DGAAM y el titular tendrá la obligación previa de informar a la DGM el inicio de sus operaciones.

Art.44º del DS.052-99-EM, inc. Se considera plantas metalúrgicas móviles, entre otras: Inc d): “Dragas de todos los tipos , aquellas que operan en estanques artificiales o sobre cursos de agua permanentes

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

Métodos de Explotación

Llanura Aluvial (rios)

Dragas de Succión

P
E
M
A

Se desarrolla en los hechos de los ríos. Mediante ductos de succión de diferente diámetro: de 6”, 8”, 10”, 12” y hasta 16” (tipo lanza, de fierro y accionadas mediante sistemas mecánicos o hidráulicos) se aspira el material aurífero del fondo del cauce utilizando bombas de sólidos de diferente potencia.

En general todas las Dragas de succión , constan básicamente de:

Sección de dragado. Bombas de succión, mangueras de succión, mangueras de descarga y los respectivos motores y compresora.

Sección de lavado y procesamiento: tolva de recepción, parrillas, canaletas y otros accesorios

Sección de navegación: Plataforma flotante, piso, techo, motor estacionario, canoa auxiliar entre otros.

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

Dragas de succión 6”- 8”

P
E
M
A

Fuente Ingº David Cuadros

Fuente: Proyecto PERCAN

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

Dragas de Succión de 14”-16”

Fuente Ingº David Cuadros

P
E
M
A

Fuente Proyecto PERCAN

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación COSUDE

PEMA

Método de explotación Impacto Ambiental	Canaleta	Dragas	Carranchera Chupadera
Deforestación	Bajo	Nulo	Moderado / alto
Movimiento de terreno	Bajo	Moderado/alto	Moderado/ Alto
Contaminación de aguas por finos en suspensión	Bajo	Moderado / alto	Moderado/ Alto
Contaminación por mercurio	Bajo	Moderado	Moderado
Contaminación por piedras	Bajo	Moderado/Alto	Moderado
Trastorno del hábitat de peces	Bajo / nulo	alto	Moderado/ Alto

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

Métodos de Explotación
"COCHAZOS"

PEMA

Método rudimentario empleado eventualmente en la explotación de bancos aluviales, utilizando la gravedad para el suministro de agua. Consiste en depositar la grava aurífera en caños empedrados, para ser lavados por grandes volúmenes de agua (previamente almacenados en lagunas o cochas), quedando concentrado el oro en láminas y charpas en los intersticios del empedrado de los caños, posteriormente se levanta el empedrado ("cosecha"), para obtener la arenilla pesada de donde se recupera el oro en pequeños ingenios y/o con bateas.

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

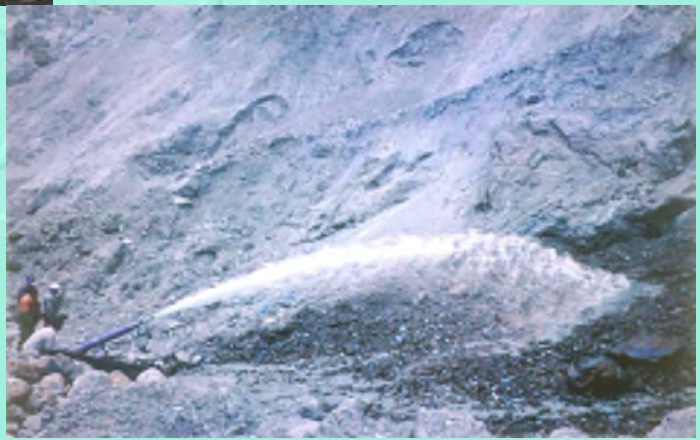
Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

Métodos de Explotación

"MONITOREO"

P
E
M
A

Desagregado hidráulico de bancos y terrazas aluviales.
Se requiere fuente hídrica y uso de motobombas de alta presión, con boquillas variables en función del corte o chorros requeridos para el disgregado de las gravas.



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

Impactos Ambientales

PEMA

Los impactos de mayor incidencia, que por su magnitud y persistencia, demandan la ejecución planes de manejo ambiental aceptables o de medidas de recuperación ambiental que al haber sido ocasionados por actividades mayormente de informales no es posible aplicar el principio de "quien contamina paga“, son:

a) Contaminación por mercurio

b) Deforestación y acumulación de cascajo y grava

c) Contaminación de Aguas por Material Fino en Suspensión

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación COSUDE

ASPECTOS AMBIENTALES

- Factores ambientales afectados no corresponden a situaciones potenciales de un proyecto por ejecutar

- Impactos ya exigentes ocasionados por una actividad informal de casi 20 años y que aún se ejecuta

- Proyecto de recuperación ambiental en la zona se debe sustentar en indicadores de estado, que constituyen situación de referencia y en medidas de mitigación, remediación y monitoreo

P E M A

1.-LA INCORRECTA UTILIZACIÓN DEL MERCURIO: Afecta la SALUD, el AIRE, el SUELO y el AGUA y además mediante micro organismos acuáticos se genera el Metilmercurio, altamente toxico que al situarse al inicio de la cadena trófica termina afectando al hombre.

1.1.-MITIGACIÔN: no siendo posible, actualmente; eliminar totalmente la amalgamación se plantea la alternativa de mitigar sus efectos perniciosos, mediante la utilización de “Retortas” y Reactivadores de Hg” y medidas de seguridad en la preparación y liquidación de la amalgama,

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación COSUDE

ASPECTOS AMBIENTALES

➢La minería aurífera aluvial, particularmente en las terrazas; se caracteriza por el movimiento de grandes volúmenes de grava

2.-DEFORESTACIÔN :Conlleva la eliminación de la cobertura vegetal; (la tala y quema de los bosques) , remoción del suelo; erosión forzada; así como a la acumulación de grandes pilas de material grueso que resulta del lavado de la grava y que al estar desprovistas de material fino no ofrece el sustrato adecuado para una recuperación natural.

2,1.- PREVENCIÔN: Las técnicas tradicionales que se basan en la devolución de la capa superficial de suelo; dentro de una lógica de **prevención**, sería la tecnología adecuada, por su menor costo para la implementación de un plan de recuperación sostenible

2.2.- REMEDIACIÔN:La revegetación en áreas mineras donde no existe la posibilidad de devolución de capas superficiales de suelo, implica la utilización de nuevas técnicas que proponen la "utilización de especies arbóreas con capacidad de formar simbiosis con bacterias diazotróficas para volverlas autosuficientes en nitrógeno y aumentar su eficiencia en el uso de agua y nutrientes minerales", Esta tecnología ya fue validada a nivel piloto en los años1999-2002,

PEMA

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación COSUDE

ASPECTOS AMBIENTALES

- La turbidez de los ríos guarda relación con los sólidos totales en suspensión y cuando se supera los niveles permisibles se afecta la vida acuática,
- En la selva mayormente se encuentra turbidez del orden de 100 NTU y color desorden de 75UC ya que por procesos naturales las aguas presentan mayores partículas en suspensión aún en ausencia de actividades humanas

3.- CONTAMINACIÓN DE AGUAS POR MATERIAL FINO EN SUSPENSIÓN La tecnología de extracción del oro aluvial, cualquiera que sea el método empleado, se basa en el movimiento de tierras, desplazando gran cantidad de suelo, limo y gravas produsto del "lavado" del material aurífero y por lo tanto contaminan los cursos de agua.

3.1.- MITIGACIÔN: Como acción de **mitigación** se propone, además de “guardar el suelo” que como ya se ha explicado, facilita el proceso de reforestación, disminuye ostensiblemente la carga de material fino en suspensión de los efluentes resultantes. A esta acción se debe agregar la construcción de piscinas de sedimentación, utilizando floculantes para acelerar el proceso de sedimentación y posibilitando además la recirculación del agua

P E M A

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

Mitigación
Prevención
Remediación,
ambientales

P
E
M
A

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación COSUDE

P E M A

INDICADORES AMBIENTALES

A=Ambiental **Hg**=Mercurio **Kg**= Kilogramo **ug**= microgramao **ml**= miligramo
UC Unidad de color **NTU** unidad de turbidez

Contaminación por Mercurio (Hg)			
Indicadores		**PER**	**Categoría**
Cantidad utilizada de Hg.	Kg Hg/ mes	presión	Ambiental
Niveles de Hg. en aire	ug Hg/ m3	Estado	A
Niveles de Hg. en Agua	mg Hg/ l	Estado	A
Niveles de Hg. En suelos	mg Hg/ Kg	estado	A
Uso de recuperadores de Hg.	Kg Hg /mes	Respuesta	A
Deforestación de bosque tropical			
Frentes de extracción	Numero y tipo de operación	Presión	A
Avance de tala y quema	Ha o Km2 por mes	Presión	A
Area explotada o deforestada	Ha o Km2	Estado	A
Area reforestada	Ha o KM2 por año	Respuesta	A
Material de limo y suelo preservados	Metros cúbicos por operación	Respuesta (previsión)	A
Contaminación de aguas por material fino en suspensión			
Plantas de lavado de gravas	Numero y tipo de operación	Presión	A
Acidez de cursos de agua	PH mayor de 7	Estado	A
Color de los ríos y cuerpos receptores	UC	Estado	A
Temperatura de ríos y cuerpos receptores	C°	Estado	A
Turbidez de los ríos y cuerpos receptores	NTU	Estado	A
Piscinas de sedimentación	Número	Respuesta	A
Volumen de agua recirculada	Metros cúbicos por operación	Respuesta	A

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

Problemas de explotación y/o beneficio

PEMA

- Ausencia de planificación de minado, que origina:

a) pérdida irremediable del recurso minero por la inadecuada disposición de las canchas de desmonte.

b) Perdida del suelo vegetal,que dificulta y a mayor costo, el ulterior proceso de reforestación

- Resistencia a utilizar otros equipos que mejorarian eficiencia operativa y mayores recursos para afrontar procesos de remediación ambiental (Rocker,Tromel,Centrifugos y otros)
- Desconocimiento de parámetros básicos tales como: reservas, leyes, granulometría, eficiencia de las máquinas y mantenimiento preventivo, entre otros.
- Poca longitud de la canaletas de recuperación y utilización de agua turbia.
- Flujos turbulentos e irregulares de agua, inadecuada gradiente de canaletas y lavado deficiente de alfombras

Problemática de la minería artesanal en Madre de Dios

Ing. Guillermo Medina

- **La Minería Aluvial** en el caso peruano esta orientada casi exclusivamente a la explotación de "placeres auríferos"

- **"Placeres":**

  Depósitos detríticos (arena, grava y otros). Contienen minerales pesados , de rendimiento económico (Oro, Estanio, Rutilo,Diamantes, tierras raras) desagregados por intemperismo y concentrados por procesos mecánicos naturales.

Placeres Aurríferos aluviales :

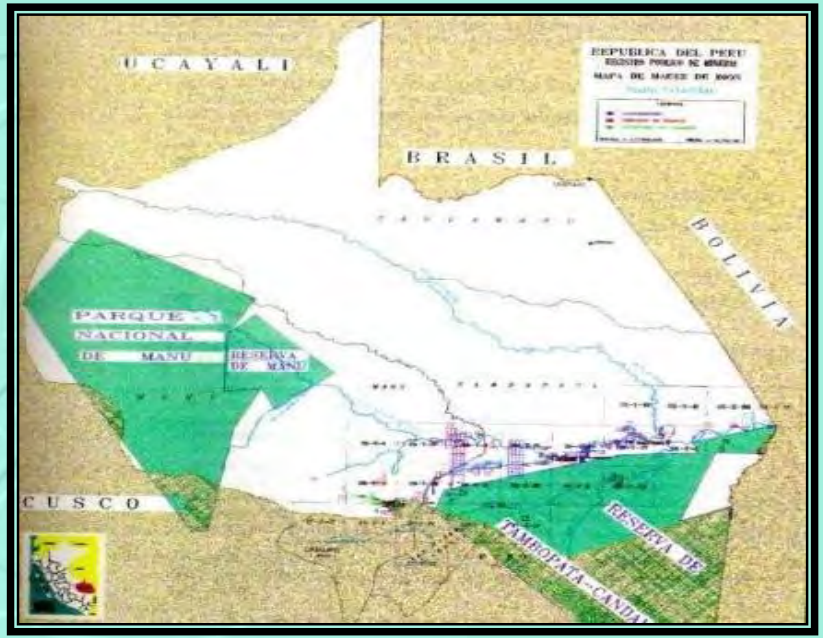
Acumulaciones fragmentarias de grava, arena, arcilla, provenientes de la desintegración de rocas por agentes naturales y que contienen partículas o laminas de diferente tamaño de Oro, que se obtienen mediante un proceso de lavado por lo que se los llama comúnmente "Lavaderos".

Se presentan principalmente en:

- **Playas i/o lechos de rio**
- **Terrazas rivereñas**
- **Terrazas de "piedemonte" o "Colgadas"**
- **"Morrenas" o depósitos glaciares**
- **Placeres de litoral marino**

MINERÍA DE PLACERES AURÍFEROS EN EL PERÚ

El departamento de Madre de Dios, en el Perú, es el mas representativo de la explotación de yacimientos auríferos secundarios o de placeres aluviales



También existen, entre otros; en ríos Chinchipe, Marañón, Ayambis, Cenepa, Santiago (**Selva Norte);** Pachitea, Negro, Huallaga**(Selva Central);** Nusiniscato, Marcapata **(Selva Sur Este)** y en San Antonio de Poto, Ancocala(Morrenas) **(Puno)**

Métodos de Explotación

Llanura Aluvial o terraza de Piedemonte

Ingenio

Se desarrolla, tanto en las quebradas como en las partes altas y superficiales de las “terrazas colgadas”. Consiste en alimentar el material aurífero utilizando palas y picos a una acequia, por donde circula agua que acarrea el material a una canaleta de recuperación.

Terrazas de Piedemonte

Arrastre:

Se efectúa preferentemente en la parte alta de las "terrazas colgadas", consiste en explotar afloramientos de gravas en los acantilados, utilizando "monitores" que desmoronan el material aurífero que cae a un canal por donde discurre agua que lo arrastra hacia una canaleta de recuperación. Se requiere abundante agua suministrada por una bomba de 16-35 HP

Fuente: Ingº David Cuadros

Terrazas de Piedemonte

Módulo ó “chute” :

Se desarrolla, preferentemente en la parte superior de las “terrazas colgadas” y consiste en la utilización de cargadores frontales y retroexcavadoras para los trabajos de arranque y volquetes con tolvas de 15 m3 para el transporte.

El módulo ó “chute” consiste en una tolva de dimensiones variable (generalmente 5m x 4m x 1.5m) donde se recepciona la grava aurífera. En la tolva se efectúa el lavado, mediante chorros de agua.

El material mayor a 1/3” es descartado al desmonte y la porción menor pasa a una ó más canaletas de recuperación

Métodos de Explotación

Llanura Aluvial

Se desarrolla a lo largo de las playas de los ríos y “monte” y en épocas de estiaje. Consiste en alimentar la grava aurífera, mediante carretilla, a una “tolva – parrilla” colocada encima de una canaleta de recuperación.

El suministro de agua utilizada para el lavado de la grava aurífera se efectúa mediante motobombas de 5 HP ó con baldes.

Canaleta

Métodos de Explotación

Llanura Aluvial

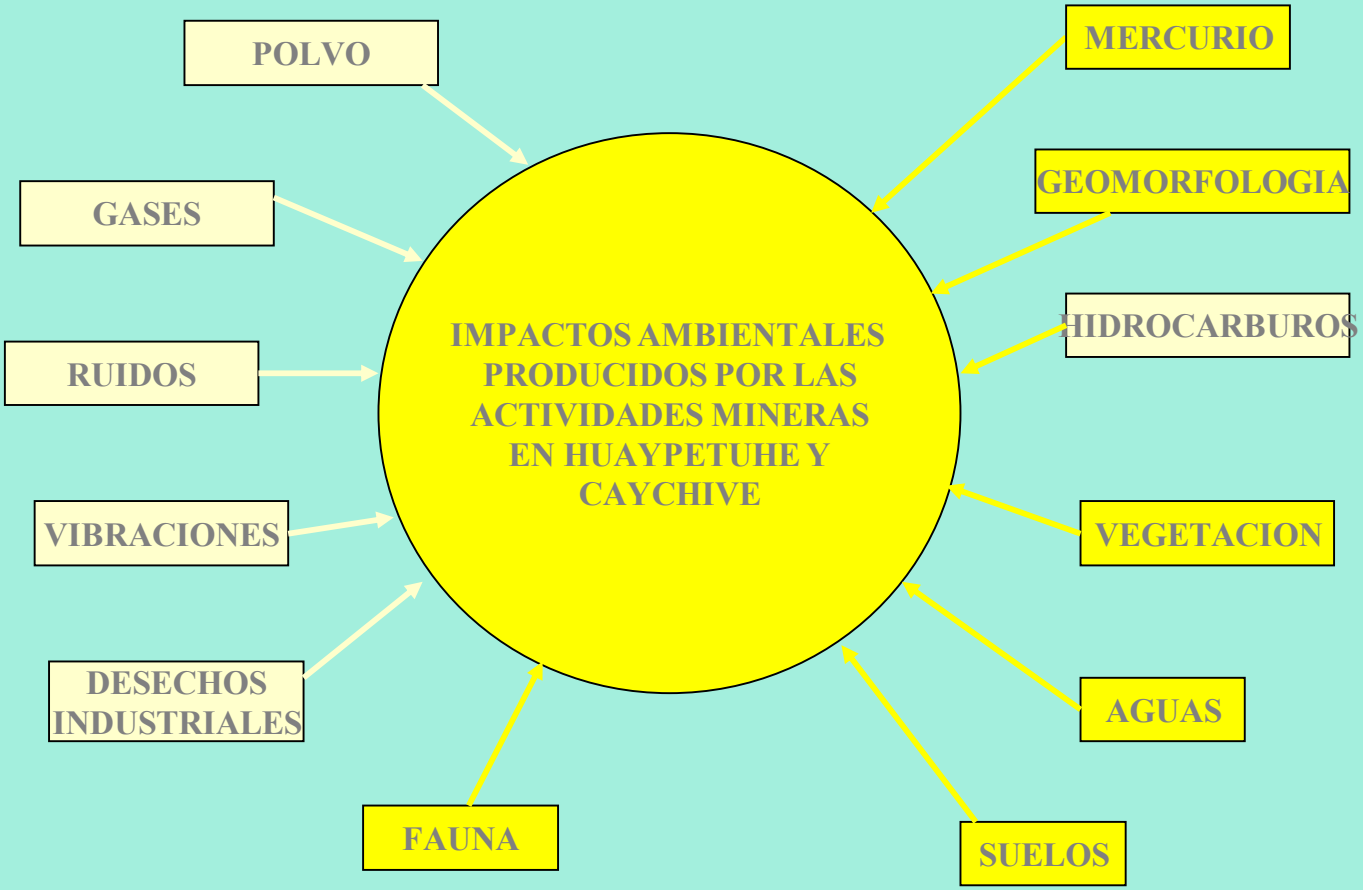
Se desarrolla en terrazas de llanura o “monte”. Consiste en la succión del material aurífero por debajo del nivel freático mediante bombas de 4” a 6” y de 35 – 60 HP.

En el caso de las chupaderas, el material aurífero es desagregado por “monitoreo” y las bombas y las tolvas están localizadas en tierra.

“Chupaderas”

“Carrancheras”

Similar al procedimiento de las “Chupaderas”, pero con la diferencia de que el material es succionado de las playas contiguas o del “monte” cercano al curso de agua y pasa a tolvas ubicadas en tierra, donde se realiza la recuperación de la arenilla aurífera


IMPACTOS AMBIENTALES PRODUCIDOS POR LAS ACTIVIDADES MINERAS EN HUAYPETUHE Y CAYCHIVE
POLVO
GASES
RUIDOS
VIBRACIONES
DESECHOS INDUSTRIALES
FAUNA
MERCURIO
GEOMORFOLOGIA
HIDROCARBUROS
VEGETACION
AGUAS
SUELOS

Impactos Ambientales

Los impactos de mayor incidencia, que por su magnitud y persistencia, demandan la ejecución planes de manejo ambiental aceptables o de medidas de recuperación ambiental que al haber sido ocasionados por actividades mayormente de informales no es posible aplicar el principio de "quien contamina paga“, son:

a) Contaminación por mercurio

b) Deforestación y acumulación de cascajo y grava

c) Contaminación de Aguas por Material Fino en Suspensión

ASPECTOS AMBIENTALES

- Factores ambientales afectados no corresponden a situaciones potenciales de un proyecto por ejecutar

- Impactos ya exigentes ocasionados por una actividad informal de casi 20 años y que aún se ejecuta

- Proyecto de recuperación ambiental en la zona se debe sustentar en indicadores de estado, que constituyen situación de referencia y en medidas de mitigación, remediación y monitoreo

1.-LA INCORRECTA UTILIZACIÓN DEL MERCURIO: Afecta la SALUD, el AIRE, el SUELO y el AGUA y además mediante micro organismos acuáticos se genera el Metilmercurio, altamente toxico que al situarse al inicio de la cadena trófica termina afectando al hombre.

1.1.-MITIGACIÔN: no siendo posible, actualmente; eliminar totalmente la amalgamación se plantea la alternativa de mitigar sus efectos perniciosos, mediante la utilización de "Retortas" y Reactivadores de Hg" y medidas de seguridad en la preparación y liquidación de la amalgama,

ASPECTOS AMBIENTALES

- La minería aurífera aluvial, particularmente en las terrazas; se caracteriza por el movimiento de grandes volúmenes de grava

2.-DEFORESTACIÔN :Conlleva la eliminación de la cobertura vegetal; (la tala y quema de los bosques) , remoción del suelo; erosión forzada; así como a la acumulación de grandes pilas de material grueso que resulta del lavado de la grava y que al estar desprovistas de material fino no ofrece el sustrato adecuado para una recuperación natural.

2,1.- PREVENCIÔN: Las técnicas tradicionales que se basan en la devolución de la capa superficial de suelo; dentro de una lógica de **prevención**, sería la tecnología adecuada, por su menor costo para la implementación de un plan de recuperación sostenible

2.2.- REMEDIACIÔN:La revegetación en áreas mineras donde no existe la posibilidad de devolución de capas superficiales de suelo, implica la utilización de nuevas técnicas que proponen la "utilización de especies arbóreas con capacidad de formar simbiosis con bacterias diazotróficas para volverlas autosuficientes en nitrógeno y aumentar su eficiencia en el uso de agua y nutrientes minerales", Esta tecnología ya fue validada a nivel piloto en los años1999-2002,

ASPECTOS AMBIENTALES

- La turbidez de los ríos guarda relación con los sólidos totales en suspensión y cuando se supera los niveles permisibles se afecta la vida acuática,
- En la selva mayormente se encuentra turbidez del orden de 100 NTU y color desorden de 75UC ya que por procesos naturales las aguas presentan mayores partículas en suspensión aún en ausencia de actividades humanas

3.- CONTAMINACIÓN DE AGUAS POR MATERIAL FINO EN SUSPENSIÓN La tecnología de extracción del oro aluvial, cualquiera que sea el método empleado, se basa en el movimiento de tierras, desplazando gran cantidad de suelo, limo y gravas produsto del "lavado" del material aurífero y por lo tanto contaminan los cursos de agua.

3.1.- MITIGACIÔN: Como acción de **mitigación** se propone, además de “guardar el suelo” que como ya se ha explicado, facilita el proceso de reforestación, disminuye ostensiblemente la carga de material fino en suspensión de los efluentes resultantes. A esta acción se debe agregar la construcción de piscinas de sedimentación, utilizando floculantes para acelerar el proceso de sedimentación y posibilitando además la recirculación del agua

Mitigación
Prevención
Remediación, ambientales

7

Problemas de explotación y/o beneficio

- Ausencia de planificación de minado, que origina:

a) pérdida irremediable del recurso minero por la inadecuada disposición de las canchas de desmonte.

b) Perdida del suelo vegetal,que dificulta y a mayor costo, el ulterior proceso de reforestación

- Resistencia a utilizar otros equipos que mejorarian eficiencia operativa y mayores recursos para afrontar procesos de remediación ambiental (Rocker,Tromel,Centrifugos y otros)
- Desconocimiento de parámetros básicos tales como: reservas, leyes, granulometría, eficiencia de las máquinas y mantenimiento preventivo, entre otros.
- Poca longitud de la canaletas de recuperación y utilización de agua turbia.
- Flujos turbulentos e irregulares de agua, inadecuada gradiente de canaletas y lavado deficiente de alfombras

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

2DO TALLER DE CAPACITACIÓN

FORMALIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD MINERA ARTESANAL

P
E
M
A

MODULO DE TECNOLOGÍA Y SEGURIDAD MINERA

Minería Aurífera Aluvial

5-6 Julio 2010

Ing. Guillermo Medina
Coordinador del Proyecto
PEMA-COSUDE

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

INFORMACIÓN GENERAL

- **La Minería Aluvial** en el caso peruano esta orientada casi exclusivamente a la explotación de "placeres auríferos"

- **"Placeres":**
  Depósitos detríticos (arena, grava y otros). Contienen minerales pesados , de rendimiento económico (Oro, Estanio, Rutilo,Diamantes, tierras raras) desagregados por intemperismo y concentrados por procesos mecánicos naturales.

P E M A

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

INFORMACIÓN GENERAL

Tipos de placeres

- Residuales
- Eluviales
- **Aluviales o Fluviales**
  - "Playas" y Lecho de rio
  - Terrazas rivereñas
  - Terrazas de "piedemonte"
- "Morrenas" o depósitos glaciares
- Placeres de litoral marino

PEMA

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

INFORMACIÓN GENERAL

Placeres Auríferos aluviales :

Acumulaciones fragmentarias de grava, arena, arcilla, provenientes de la desintegración de rocas por agentes naturales y que contienen partículas o laminas de diferente tamaño de Oro, que se obtienen mediante un proceso de lavado por lo que se los llama comúnmente "Lavaderos".

Se presentan principalmente en:

- **Playas i/o lechos de rio**
- **Terrazas rivereñas**
- **Terrazas de "piedemonte" o "Colgadas"**
- **"Morrenas" o depósitos glaciares**
- **Placeres de litoral marino**

P E M A

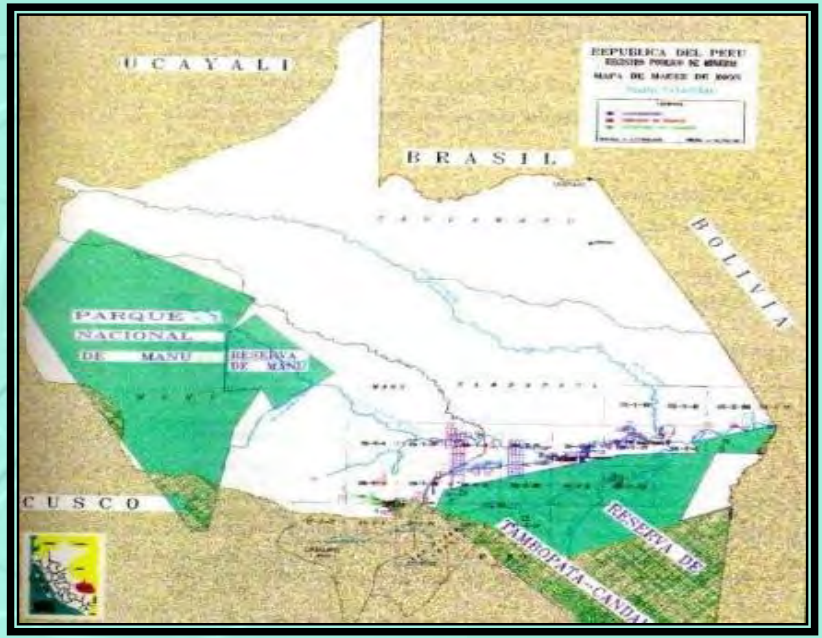
Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

MINERÍA DE PLACERES AURÍFEROS EN EL PERÚ

PEMA

El departamento de Madre de Dios, en el Perú, es el mas representativo de la explotación de yacimientos auríferos secundarios o de placeres aluviales



También existen, entre otros; en ríos Chinchipe, Marañón, Ayambis, Cenepa, Santiago (**Selva Norte);** Pachitea, Negro, Huallaga**(Selva Central);** Nusiniscato, Marcapata **(Selva Sur Este)** y en San Antonio de Poto, Ancocala(Morrenas) **(Puno)**

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación COSUDE

Métodos de Explotación

Llanura Aluvial o terraza de Piedemonte

PEMA

Ingenio

Se desarrolla, tanto en las quebradas como en las partes altas y superficiales de las "terrazas colgadas". Consiste en alimentar el material aurífero utilizando palas y picos a una acequia, por donde circula agua que acarrea el material a una canaleta de recuperación.

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

Métodos de Explotación

Terrazas de Piedemonte

PEMA

Arrastre:

Se efectúa preferentemente en la parte alta de las "terrazas colgadas", consiste en explotar afloramientos de gravas en los acantilados, utilizando "monitores" que desmoronan el material aurífero que cae a un canal por donde discurre agua que lo arrastra hacia una canaleta de recuperación. Se requiere abundante agua suministrada por una bomba de 16-35 HP

Fuente: Ingº David Cuadros

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

Métodos de Explotación

Terrazas de Piedemonte

PEMA

Módulo ó "chute" :

Se desarrolla, preferentemente en la parte superior de las "terrazas colgadas" y consiste en la utilización de cargadores frontales y retroexcavadoras para los trabajos de arranque y volquetes con tolvas de 15 m3 para el transporte.

El módulo ó "chute" consiste en una tolva de dimensiones variable (generalmente 5m x 4m x 1.5m) donde se recepciona la grava aurífera. En la tolva se efectúa el lavado, mediante chorros de agua.

El material mayor a 1/3" es descartado al desmonte y la porción menor pasa a una ó más canaletas de recuperación

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación COSUDE

Impactos Ambientales

PEMA

Impactos Ambientales	Ingenio	Arrastre	Chute
Deforestación	Bajo	Moderado Alto	Alto
Movimiento de tierras	Bajo	Moderado	Alto
Acumulación de gravas	Bajo	Moderado	Alto
Contaminación de aguas por finos en suspensión.	Bajo Moderado	Moderado Alto	Alto
Colmatación lechos ríos	Bajo	Moderado	Alto
Contaminación por hidrocarburos	Nulo	Bajo	Alto

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

Métodos de Explotación

Llanura Aluvial

P E M A

Se desarrolla a lo largo de las playas de los ríos y “monte” y en épocas de estiaje. Consiste en alimentar la grava aurífera, mediante carretilla, a una “tolva – parrilla” colocada encima de una canaleta de recuperación.

El suministro de agua utilizada para el lavado de la grava aurífera se efectúa mediante motobombas de 5 HP ó con baldes.

Canaleta

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

Métodos de Explotación

Llanura Aluvial

PEMA

Se desarrolla en terrazas de llanura o "monte". Consiste en la succión del material aurífero por debajo del nivel freático mediante bombas de 4" a 6" y de 35 – 60 HP.

En el caso de las chupaderas, el material aurífero es desagregado por "monitoreo" y las bombas y las tolvas están localizadas en tierra.

"Chupaderas"

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

Métodos de Explotación
Llanura Aluvial

“Carrancheras”

P E M A

Similar al procedimiento de las “Chupaderas”, pero con la diferencia de que el material es succionado de las playas contiguas o del “monte” cercano al curso de agua y pasa a tolvas ubicadas en tierra, donde se realiza la recuperación de la arenilla aurífera

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación COSUDE

Dragas: Legislación pertinente

P E M A

Art 18º del TUO: Concesión de beneficio otorga derecho a extraer o concentrar parte valiosa de agregado de minerales y/o fundir, purificar o refinar metales mediante procesos físicos, químicos o fisico-químicos

Art.5º de Ley 27651: **Los PMA,** no se encuentran comprendidos en el alcance del ART 18 del TUA. Solo será necesario información técnica Y una DIA.

Art. 43º del DS. Nº03-94-EM, Regl. del TUA; modificado por Art.5 del DS. 052-99-EM: para la operación de plantas metalúrgicas móviles o portátiles se requerirá el EIA aprobado por la DGAAM y el titular tendrá la obligación previa de informar a la DGM el inicio de sus operaciones.

Art.44º del DS.052-99-EM, inc. Se considera plantas metalúrgicas móviles, entre otras: Inc d): “Dragas de todos los tipos , aquellas que operan en estanques artificiales o sobre cursos de agua permanentes

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

Métodos de Explotación

Llanura Aluvial (rios)

Dragas de Succión

P
E
M
A

Se desarrolla en los hechos de los ríos. Mediante ductos de succión de diferente diámetro: de 6”, 8”, 10”, 12” y hasta 16” (tipo lanza, de fierro y accionadas mediante sistemas mecánicos o hidráulicos) se aspira el material aurífero del fondo del cauce utilizando bombas de sólidos de diferente potencia.

En general todas las Dragas de succión , constan básicamente de:

Sección de dragado. Bombas de succión, mangueras de succión, mangueras de descarga y los respectivos motores y compresora.

Sección de lavado y procesamiento: tolva de recepción, parrillas, canaletas y otros accesorios

Sección de navegación: Plataforma flotante, piso, techo, motor estacionario, canoa auxiliar entre otros.

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

Dragas de succión 6”- 8”

P
E
M
A

Fuente Ingº David Cuadros

Fuente: Proyecto PERCAN

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

Dragas de Succión de 14”-16”

Fuente Ingº David Cuadros

P
E
M
A

Fuente Proyecto PERCAN

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación COSUDE

PEMA

Método de explotación Impacto Ambiental	Canaleta	Dragas	Carranchera Chupadera
Deforestación	Bajo	Nulo	Moderado / alto
Movimiento de terreno	Bajo	Moderado/alto	Moderado/ Alto
Contaminación de aguas por finos en suspensión	Bajo	Moderado / alto	Moderado/ Alto
Contaminación por mercurio	Bajo	Moderado	Moderado
Contaminación por piedras	Bajo	Moderado/Alto	Moderado
Trastorno del hábitat de peces	Bajo / nulo	alto	Moderado/ Alto

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

Métodos de Explotación
"COCHAZOS"

PEMA

Método rudimentario empleado eventualmente en la explotación de bancos aluviales, utilizando la gravedad para el suministro de agua. Consiste en depositar la grava aurífera en caños empedrados, para ser lavados por grandes volúmenes de agua (previamente almacenados en lagunas o cochas), quedando concentrado el oro en láminas y charpas en los intersticios del empedrado de los caños, posteriormente se levanta el empedrado ("cosecha"), para obtener la arenilla pesada de donde se recupera el oro en pequeños ingenios y/o con bateas.

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

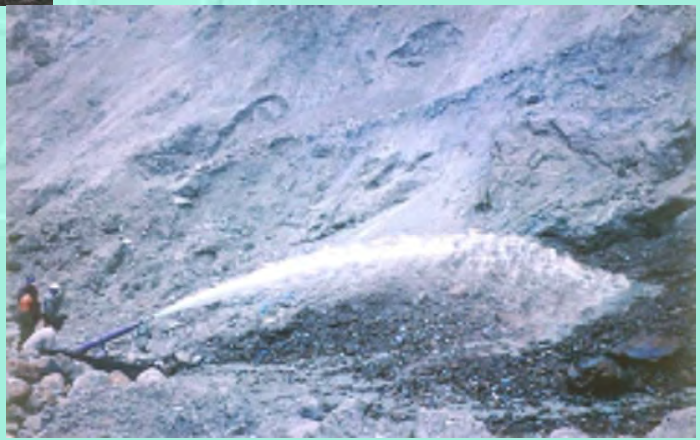
Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

Métodos de Explotación

"MONITOREO"

P
E
M
A

Desagregado hidráulico de bancos y terrazas aluviales.
Se requiere fuente hídrica y uso de motobombas de alta presión, con boquillas variables en función del corte o chorros requeridos para el disgregado de las gravas.



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

Impactos Ambientales

PEMA

Los impactos de mayor incidencia, que por su magnitud y persistencia, demandan la ejecución planes de manejo ambiental aceptables o de medidas de recuperación ambiental que al haber sido ocasionados por actividades mayormente de informales no es posible aplicar el principio de "quien contamina paga“, son:

a) Contaminación por mercurio

b) Deforestación y acumulación de cascajo y grava

c) Contaminación de Aguas por Material Fino en Suspensión

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación COSUDE

ASPECTOS AMBIENTALES

- Factores ambientales afectados no corresponden a situaciones potenciales de un proyecto por ejecutar

- Impactos ya exigentes ocasionados por una actividad informal de casi 20 años y que aún se ejecuta

- Proyecto de recuperación ambiental en la zona se debe sustentar en indicadores de estado, que constituyen situación de referencia y en medidas de mitigación, remediación y monitoreo

P E M A

1.-LA INCORRECTA UTILIZACIÓN DEL MERCURIO: Afecta la SALUD, el AIRE, el SUELO y el AGUA y además mediante micro organismos acuáticos se genera el Metilmercurio, altamente toxico que al situarse al inicio de la cadena trófica termina afectando al hombre.

1.1.-MITIGACIÔN: no siendo posible, actualmente; eliminar totalmente la amalgamación se plantea la alternativa de mitigar sus efectos perniciosos, mediante la utilización de “Retortas” y Reactivadores de Hg” y medidas de seguridad en la preparación y liquidación de la amalgama,

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación COSUDE

ASPECTOS AMBIENTALES

➢La minería aurífera aluvial, particularmente en las terrazas; se caracteriza por el movimiento de grandes volúmenes de grava

2.-DEFORESTACIÔN :Conlleva la eliminación de la cobertura vegetal; (la tala y quema de los bosques) , remoción del suelo; erosión forzada; así como a la acumulación de grandes pilas de material grueso que resulta del lavado de la grava y que al estar desprovistas de material fino no ofrece el sustrato adecuado para una recuperación natural.

2,1.- PREVENCIÔN: Las técnicas tradicionales que se basan en la devolución de la capa superficial de suelo; dentro de una lógica de **prevención**, sería la tecnología adecuada, por su menor costo para la implementación de un plan de recuperación sostenible

2.2.- REMEDIACIÔN:La revegetación en áreas mineras donde no existe la posibilidad de devolución de capas superficiales de suelo, implica la utilización de nuevas técnicas que proponen la "utilización de especies arbóreas con capacidad de formar simbiosis con bacterias diazotróficas para volverlas autosuficientes en nitrógeno y aumentar su eficiencia en el uso de agua y nutrientes minerales", Esta tecnología ya fue validada a nivel piloto en los años1999-2002,

PEMA

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación COSUDE

ASPECTOS AMBIENTALES

- La turbidez de los ríos guarda relación con los sólidos totales en suspensión y cuando se supera los niveles permisibles se afecta la vida acuática,
- En la selva mayormente se encuentra turbidez del orden de 100 NTU y color desorden de 75UC ya que por procesos naturales las aguas presentan mayores partículas en suspensión aún en ausencia de actividades humanas

3.- CONTAMINACIÓN DE AGUAS POR MATERIAL FINO EN SUSPENSIÓN La tecnología de extracción del oro aluvial, cualquiera que sea el método empleado, se basa en el movimiento de tierras, desplazando gran cantidad de suelo, limo y gravas produsto del "lavado" del material aurífero y por lo tanto contaminan los cursos de agua.

3.1.- MITIGACIÔN: Como acción de **mitigación** se propone, además de “guardar el suelo” que como ya se ha explicado, facilita el proceso de reforestación, disminuye ostensiblemente la carga de material fino en suspensión de los efluentes resultantes. A esta acción se debe agregar la construcción de piscinas de sedimentación, utilizando floculantes para acelerar el proceso de sedimentación y posibilitando además la recirculación del agua

P E M A

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

Mitigación
Prevención
Remediación,
ambientales

P
E
M
A

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación COSUDE

P E M A

INDICADORES AMBIENTALES

A=Ambiental **Hg**=Mercurio **Kg**= Kilogramo **ug**= microgramao **ml**= miligramo
UC Unidad de color **NTU** unidad de turbidez

Contaminación por Mercurio (Hg)			
Indicadores		**PER**	**Categoría**
Cantidad utilizada de Hg.	Kg Hg/ mes	presión	Ambiental
Niveles de Hg. en aire	ug Hg/ m3	Estado	A
Niveles de Hg. en Agua	mg Hg/ l	Estado	A
Niveles de Hg. En suelos	mg Hg/ Kg	estado	A
Uso de recuperadores de Hg.	Kg Hg /mes	Respuesta	A
Deforestación de bosque tropical			
Frentes de extracción	Numero y tipo de operación	Presión	A
Avance de tala y quema	Ha o Km2 por mes	Presión	A
Area explotada o deforestada	Ha o Km2	Estado	A
Area reforestada	Ha o KM2 por año	Respuesta	A
Material de limo y suelo preservados	Metros cúbicos por operación	Respuesta (previsión)	A
Contaminación de aguas por material fino en suspensión			
Plantas de lavado de gravas	Numero y tipo de operación	Presión	A
Acidez de cursos de agua	PH mayor de 7	Estado	A
Color de los ríos y cuerpos receptores	UC	Estado	A
Temperatura de ríos y cuerpos receptores	C°	Estado	A
Turbidez de los ríos y cuerpos receptores	NTU	Estado	A
Piscinas de sedimentación	Número	Respuesta	A
Volumen de agua recirculada	Metros cúbicos por operación	Respuesta	A

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

Problemas de explotación y/o beneficio

PEMA

- Ausencia de planificación de minado, que origina:

a) pérdida irremediable del recurso minero por la inadecuada disposición de las canchas de desmonte.

b) Perdida del suelo vegetal,que dificulta y a mayor costo, el ulterior proceso de reforestación

- Resistencia a utilizar otros equipos que mejorarian eficiencia operativa y mayores recursos para afrontar procesos de remediación ambiental (Rocker,Tromel,Centrifugos y otros)
- Desconocimiento de parámetros básicos tales como: reservas, leyes, granulometría, eficiencia de las máquinas y mantenimiento preventivo, entre otros.
- Poca longitud de la canaletas de recuperación y utilización de agua turbia.
- Flujos turbulentos e irregulares de agua, inadecuada gradiente de canaletas y lavado deficiente de alfombras

Capítulo 5: PEMA (Coop. Suiza) - PERCAN (Coop. Canadiense).

PERCAN

PROYECTO DE REFORMA DEL SECTOR DE RECURSOS MINERALES DEL PERU

PROYECTO PEMA

Taller de validación de materiales para la formalización de actividad minera informal

"CARTILLA DE SENSIBILIZACIÓN PARA LA FORMALIZACIÓN DE LA MINERÍA ARTESANAL"

Ing. Guillermo Medina
Coordinador del Proyecto PEMA
Lima,20 de Noviembre 2009

Canadian International Development Agency
Agence canadienne de développement international

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación COSUDE

MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS

INTRODUCCIÓN

CONCEPTUALIZACIÓN DE INFORMALIDAD MINERA Y FORMALIZACIÓN

- El desarrollo sostenible del estrato minero artesanal fuera del marco de la economía formal es una utopía.
- La formalización no puede ser entendida como un acto puntual sino consecuencia de un proceso.
- La sensibilización, importante herramienta para propiciar procesos de cambio en los patrones culturales y sociales de arraigada informalidad

CONCEPTUALIZACIÓN DE INFORMALIDAD MINERA Y FORMALIZACIÓN

- **Múltiples causas de informalidad en general y en el ejercicio de la minería artesanal**

  Pobreza, exclusión social, desempleo y percepción de muchos que no ven en la formalidad un beneficio, sino más bien un perjuicio (altos costos en tiempo y dinero para realizar gestiones y trámites) y la falta de políticas públicas que generen incentivos para la formalización.

- ***Para afrontar la informalidad existen muchas iniciativas publicas y privadas que inciden básicamente en el ¿Cómo Constituir , organizar y formalizar las empresas?***

CONCEPTUALIZACIÓN DE INFORMALIDAD MINERA Y FORMALIZACIÓN

- Para el caso de actividad minera informal no son aplicables medidas promocionales tales como "flexibilización de costos laborales" o "capitalización de la propiedad"

- En actividad minera además del MINERO INFORMAL y del ESTADO interviene otro actor: el TITULAR MINERO en cuyos derechos mineros se realiza la actividad informal (proporción >90%)

OBJETIVO DE LA CARTILLA

- **Proporcionar a todos los actores involucrados una visión sistematizada de las ventajas que implica la formalización en contraste con la informalidad.**

- **Desarrollar "ideas fuerza" que permitan responder mas allá del ¿Cómo? , entre otras, siguientes interrogantes..**
  …..¿porque formalizarse o es necesaria la formalización?...¿que ventajas ofrece la formalización para los mineros informales, titulares mineros y obviamente para el Estado?

I PARTE

SENSIBILIZACIÓN PARA LOS MINEROS ARTESANALES INFORMALES

- Seguridad jurídica
- _Expectativa de crecer
- Tratamiento preferencial o incentivos
- Mejoras en las condiciones de trabajo, seguridad industrial , salud y seguridad social
- Acceso a fuentes de financiamiento
- Mejores condiciones de comercialización
- Mejora en el proceso productivo
- Mejora en la gestión ambiental

I PARTE

SENSIBILIZACIÓN PARA LOS MINEROS ARTESANALES INFORMALES

- **Costos de la Formalidad: Cuantificables**
- **"Costos de acceso"**
- **a) identificación del área, b) solicitud y obtención de concesión c) inscripción del titulo minero d) certificación ambiental y de operación e) permisos y autorizaciones :(CIRA), permiso de uso de aguas , autorizaciones de vertimientos y otros.**
- **"Costos de permanencia"**
- **a) derecho de vigencia b) COM c) DAC d) acreditación de producción mínima e) reportes estadísticos mensuales , además de los costos tributarios , costos legales no tributarios y costo por uso de servicios públicos y f) obtener y mantener la acreditación de productor minero artesanal**

I PARTE

SENSIBILIZACIÓN PARA LOS MINEROS ARTESANALES INFORMALES

- **Costos de la Informalidad: No cuantificables**

  Están dados por lo que se pierde al estar al margen de la Ley e incluso contra la Ley y en donde la "evasión de la leyes no genera una situación de beneficio neto"(H, de Soto)

- **a) "enorme esfuerzo en evitar la sanción de las autoridades", principal motivo de preocupación de los informales ; b) "hacen transferencias a favor de la formalidad sin una contrapartida efectiva" en la practica el aparente beneficio de evasión de las leyes no se traduce en un rendimiento mayor que el de las empresas formales ; c) "costos por evitar impuestos y leyes laborales", corrupción; d) costos por no aprovechar el sistema legal ("mercado negro" de explosivos).**

I PARTE

SENSIBILIZACIÓN PARA LOS MINEROS ARTESANALES INFORMALES

- **Proyecto exitoso de formalización**

  SOTRAMISA-Poblado de Santa Filomena

Antes

Actualmente

II PARTE

SENSIBILIZACIÓN A LOS TITULARES MINEROS

- Divergencia entre la situación de hecho y de derecho, da pie a un escenario de conflicto entre los mineros informales y los titulares mineros
- Porcentaje >al 90% de la actividad minera artesanal informal, se realiza en concesiones de terceros.

Alternativas de solución

- - Aplicando la fuerza sustentada en la rigurosa aplicación de la Ley
- - Crear actividades económicas alternativas.
- - Formalizar las actividades mineras, mediante distintas modalidades y ámbitos de gestión.

II PARTE

SENSIBILIZACIÓN ALOS TITULARES MINEROS

- ¿Cómo conciliar los derechos de unos frente a una situación de hecho de otros, en un contexto de imprevisible consecuencias sociales?

- ¿ Que ventajas puede tener el titular minero por su contribución a la formalización minera artesanal? Y ¿ porque tendría que firmar un contrato de explotación?

II PARTE

SENSIBILIZACIÓN A LOS TITULARES MINEROS

- Paz social
- Acreditación de producción mínima
- Acceso a programas de promoción de la inversión y estabilidad tributaria.
- Preferencia en la compra venta de la producción resultante

PERCAN

PROYECTO DE REFORMA DEL SECTOR DE RECURSOS MINERALES DEL PERU

PROYECTO PEMA

FORMALIZACIÓN DE LA MINERÍA ARTESANAL

Ing. Guillermo Medina
Coordinador del proyecto PEMA

Grupos de apoyo a DREMS

INTRODUCCIÓN

CONCEPTUALIZACIÓN DE INFORMALIDAD MINERA Y FORMALIZACIÓN

- El desarrollo sostenible del estrato minero artesanal fuera del marco de la economía formal es una utopía.
- La formalización no puede ser entendida como un acto puntual sino consecuencia de un proceso.
- La sensibilización, importante herramienta para propiciar procesos de cambio en los patrones culturales y sociales de arraigada informalidad

CONCEPTUALIZACIÓN DE INFORMALIDAD MINERA Y FORMALIZACIÓN

- **Múltiples causas de informalidad en general y en el ejercicio de la minería artesanal**

  Pobreza, exclusión social, desempleo y percepción de muchos que no ven en la formalidad un beneficio, sino más bien un perjuicio (altos costos en tiempo y dinero para realizar gestiones y trámites) y la falta de políticas públicas que generen incentivos para la formalización.

- ***Para afrontar la informalidad existen muchas iniciativas publicas y privadas que inciden básicamente en el ¿Cómo Constituir , organizar y formalizar las empresas?***

CONCEPTUALIZACIÓN DE INFORMALIDAD MINERA Y FORMALIZACIÓN

- Para el caso de actividad minera informal no son aplicables medidas promocionales tales como "flexibilización de costos laborales" o "capitalización de la propiedad"

- En actividad minera además del MINERO INFORMAL y del ESTADO interviene otro actor: el TITULAR MINERO en cuyos derechos mineros se realiza la actividad informal (proporción >90%)

- **Proporcionar a todos los actores involucrados una visión sistematizada de las ventajas que implica la formalización en contraste con la informalidad.**

- **Desarrollar "ideas fuerza" que permitan responder mas allá del ¿Cómo? , entre otras, siguientes interrogantes..**
  …..¿porque formalizarse o es necesaria la formalización?...¿que ventajas ofrece la formalización para los mineros informales, titulares mineros y obviamente para el Estado?

SENSIBILIZACIÓN PARA LOS MINEROS ARTESANALES INFORMALES

- Seguridad jurídica
- _Expectativa de crecer
- Tratamiento preferencial o incentivos
- Mejoras en las condiciones de trabajo, seguridad industrial , salud y seguridad social
- Acceso a fuentes de financiamiento
- Mejores condiciones de comercialización
- Mejora en el proceso productivo
- Mejora en la gestión ambiental

SENSIBILIZACIÓN PARA LOS MINEROS ARTESANALES INFORMALES

- Costos de la Formalidad: Cuantificables
- "Costos de acceso"
- a) identificación del área, b) solicitud y obtención de concesión c) inscripción del titulo minero d) certificación ambiental y de operación e) permisos y autorizaciones :(CIRA), permiso de uso de aguas , autorizaciones de vertimientos y otros.
- "Costos de permanencia"
- a) derecho de vigencia b) COM c) DAC d) acreditación de producción mínima e) reportes estadísticos mensuales , además de los costos tributarios , costos legales no tributarios y costo por uso de servicios públicos y f) obtener y mantener la acreditación de productor minero artesanal

SENSIBILIZACIÓN PARA LOS MINEROS ARTESANALES INFORMALES

- **Costos de la Informalidad: No cuantificables**

  Están dados por lo que se pierde al estar al margen de la Ley e incluso contra la Ley y en donde la "evasión de la leyes no genera una situación de beneficio neto"(H, de Soto)

- **a) "enorme esfuerzo en evitar la sanción de las autoridades", principal motivo de preocupación de los informales ; b) "hacen transferencias a favor de la formalidad sin una contrapartida efectiva" en la practica el aparente beneficio de evasión de las leyes no se traduce en un rendimiento mayor que el de las empresas formales ; c) "costos por evitar impuestos y leyes laborales", corrupción; d) costos por no aprovechar el sistema legal ("mercado negro" de explosivos).**

SENSIBILIZACIÓN A LOS TITULARES MINEROS

- Divergencia entre la situación de hecho y de derecho, da pie a un escenario de conflicto entre los mineros informales y los titulares mineros
- Porcentaje >al 90% de la actividad minera artesanal informal, se realiza en concesiones de terceros.

Alternativas de solución

- - Aplicando la fuerza sustentada en la rigurosa aplicación de la Ley
- - Crear actividades económicas alternativas.
- - Formalizar las actividades mineras, mediante distintas modalidades y ámbitos de gestión.

SENSIBILIZACIÓN A LOS TITULARES MINEROS

- Paz social
- Acreditación de producción mínima
- Acceso a programas de promoción de la inversión y estabilidad tributaria.
- Preferencia en la compra venta de la producción resultante

SENSIBILIZACIÓN ALOS TITULARES MINEROS

- ¿Cómo conciliar los derechos de unos frente a una situación de hecho de otros, en un contexto de imprevisible consecuencias sociales?

- ¿ Que ventajas puede tener el titular minero por su contribución a la formalización minera artesanal? Y ¿ porque tendría que firmar un contrato de explotación?

Etapas asociadas al concepto de formalización

- **Surgimiento de la explotación minera informal**
- **Organización de los mineros y la comunidad**
- **Legalización de las operaciones**
- **Formalización como proceso**
- **Trasformación y desarrollo productivo de la actividad minera artesanal**
- **Desarrollo económico y social de la comunidad**

Caracter decisivo de la legalización y políticas para la MPE.

- **Condición para desarrollo productivo y bienestar de la comunidad minera**
- **Marco jurídico que reconozca existencia de la minería artesanal**
- **La ley no resuelve todo, pero sin ella sería imposible intentar un proceso serio de formalización**
- **Política de estado sostenida, coherente y viable para afrontar problema de informalidad minera**

Estrategias de intervención del proyecto GAMA:

Estrategia 1: Empoderamiento

Apoyo a la organización gremial de los mineros artesanales a través de “Comisiones Coordinadoras Regionales” y su articulación a nivel nacional.

Estrategias de intervención del proyecto GAMA:

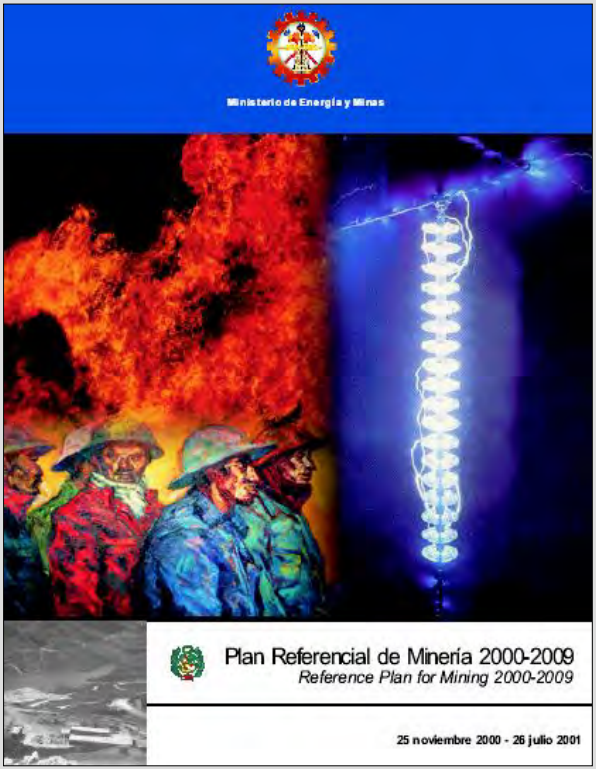
Estrategia 2: Abrir el diálogo y ser facilitador

- Elaboración participativa de una propuesta legal para la incorporación de la minería artesanal en la economía formal
- Articulación de las partes interesadas (mineros) con los niveles de decisión política

VISION SOBRE LOS CONFLICTOS MINEROS

Experiencias de COSUDE
en el marco del Proyecto GAMA
“Gestión Ambiental en la Minería Artesanal”

1. El entorno sectorial

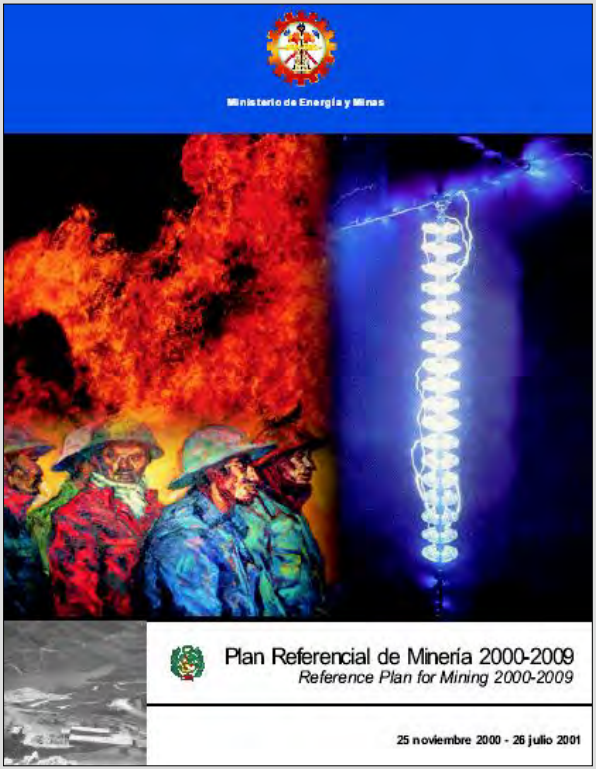


La minería es una actividad muy importante para el Perú, considerada por muchos como la "locomotora del desarrollo económico nacional"

Genera más del 50% de las divisas del país.

Constituye uno de los sectores económicos más organizados y con mayor poder económico y político.

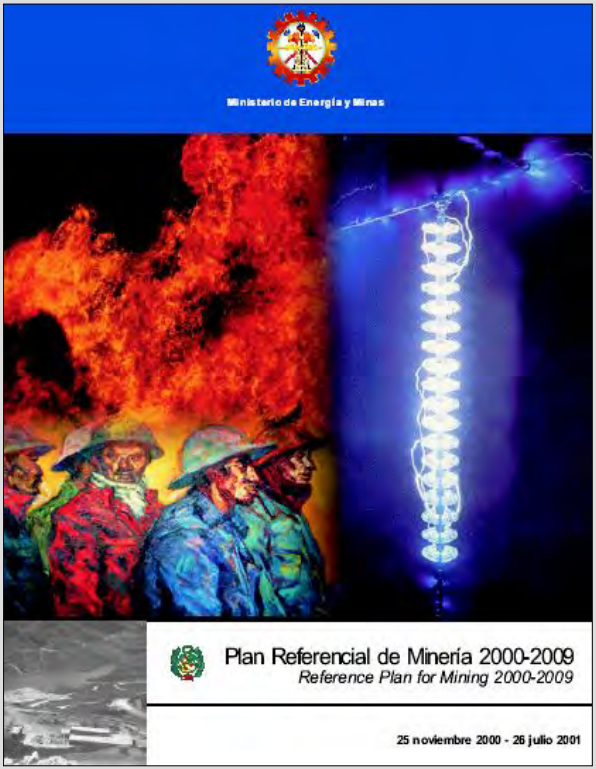
1. El entorno sectorial



El Estado peruano promociona y prioriza activamente el desarrollo de la minería convencional, ejerciendo además su rol fiscalizador y normativo.

Paralelamente grupos ambientalistas locales e internacionales han centrado su interés en la preservación de los ecosistemas y comunidades locales .

1. El entorno sectorial



Factores Generadores de Conflictos:

•Impactos ambientales y sanitarios.

•Impactos socioculturales: desarrollo versus descalabro social.

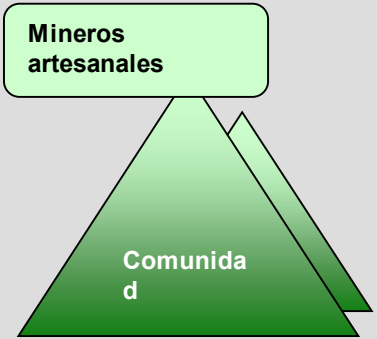
•Procesos de adquisición de tierras.

•El dialogo no ha sido tripartito.

•Poca generación de empleo directo.

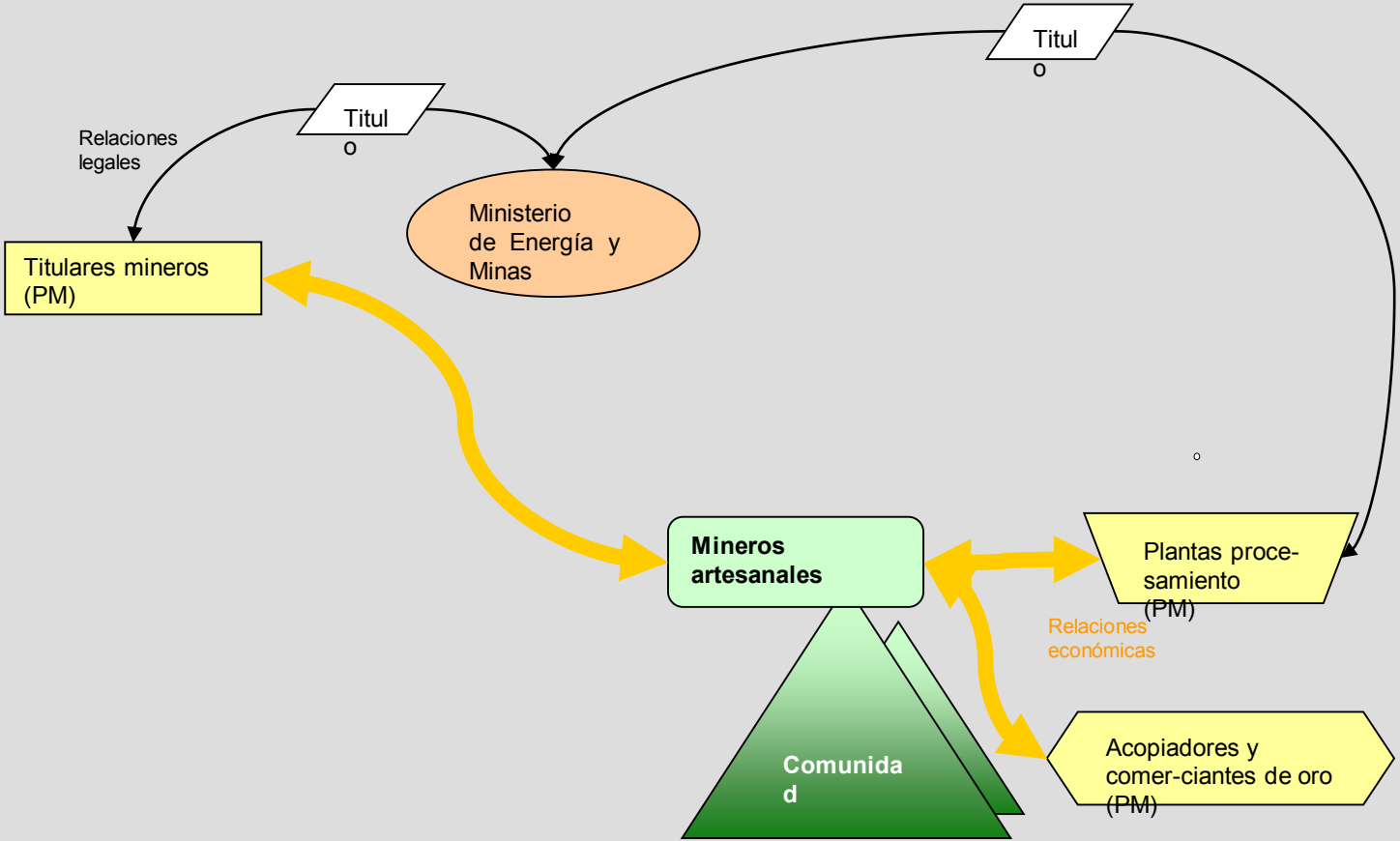
•Gobierno poco involucrado.

3. Conflictos producto de la informalidad de la minería artesanal



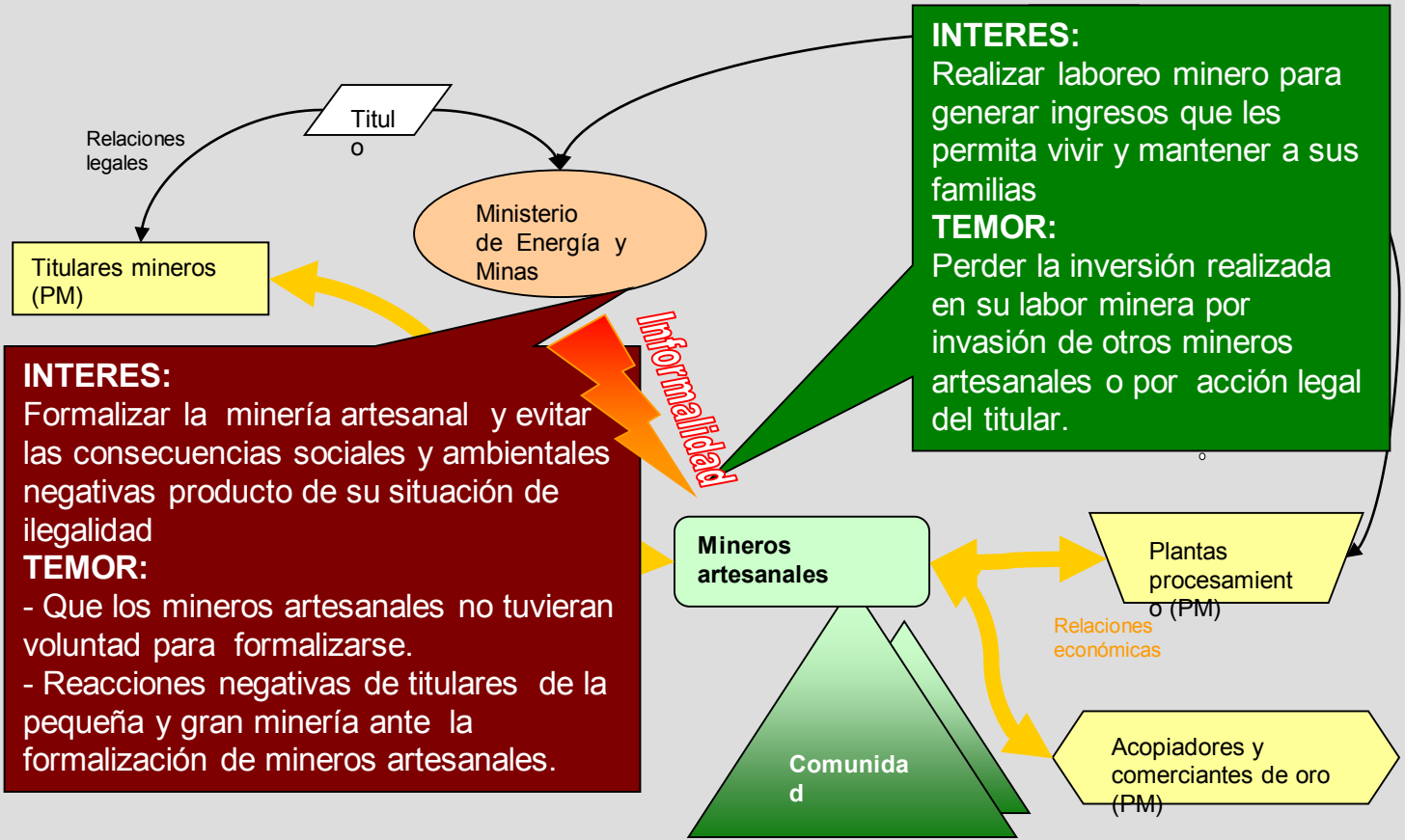
Leyenda:
PM: Pequeña Minería

3. Conflictos producto de la informalidad de la minería artesanal



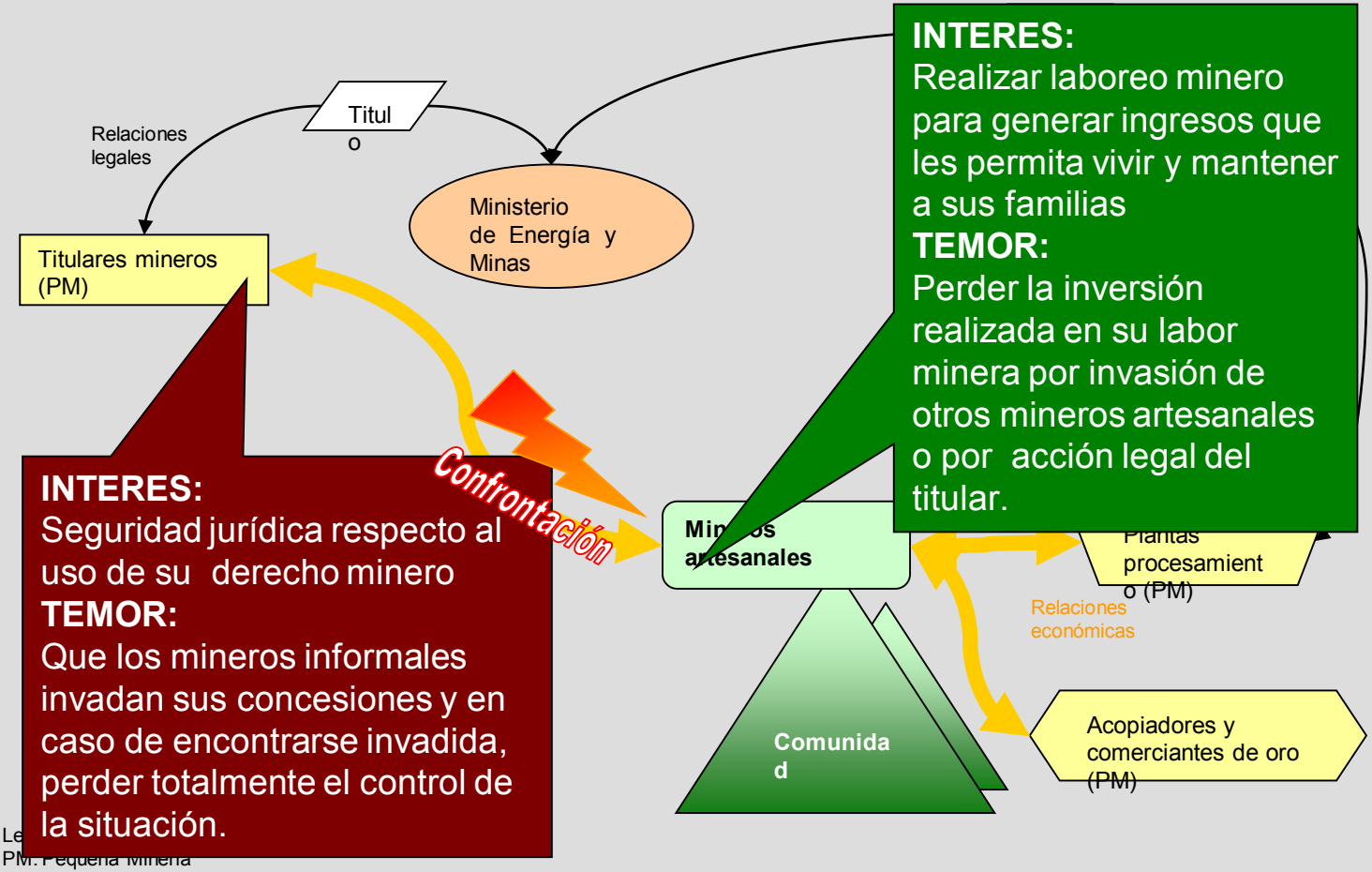
Leyenda:
PM: Pequeña Minería

3. Conflictos producto de la informalidad de la minería artesanal



Leyenda:
PM: Pequeña Minería

3. Conflictos producto de la informalidad de la minería artesanal



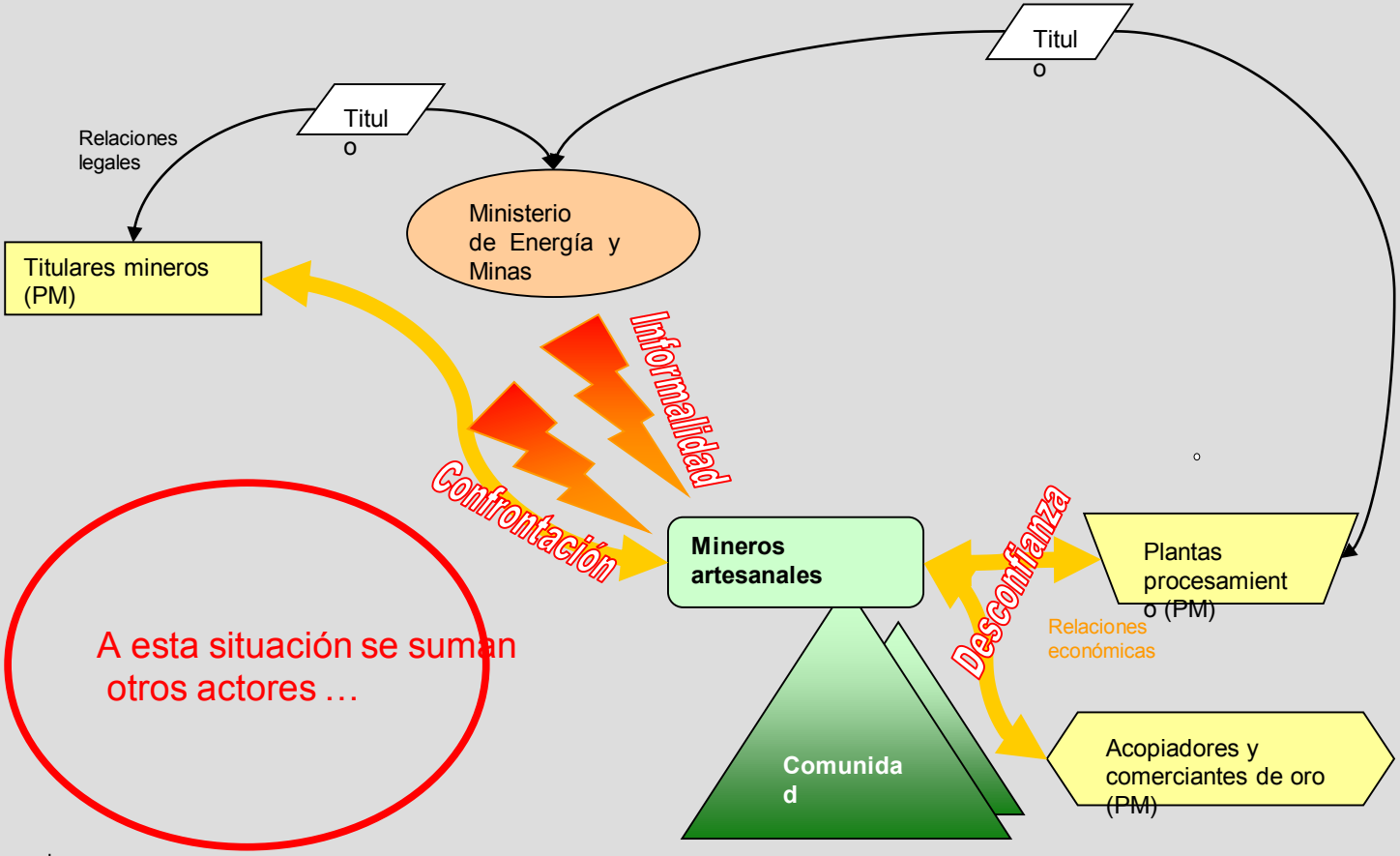
Le
PM: Pequeña Minería

3. Conflictos producto de la informalidad

INTERES:
Acopiar mineral o relave aurífero al costo más bajo posible aprovechando por lo general, la situación de informalidad de los mineros artesanales
TEMOR:
- Ser acusados de receptación (robo) de mineral por los titulares mineros de las áreas donde acopian mineral extraído por los mineros artesanales
- Ser intervenidos por el órgano de control tributario por evasión de impuestos.

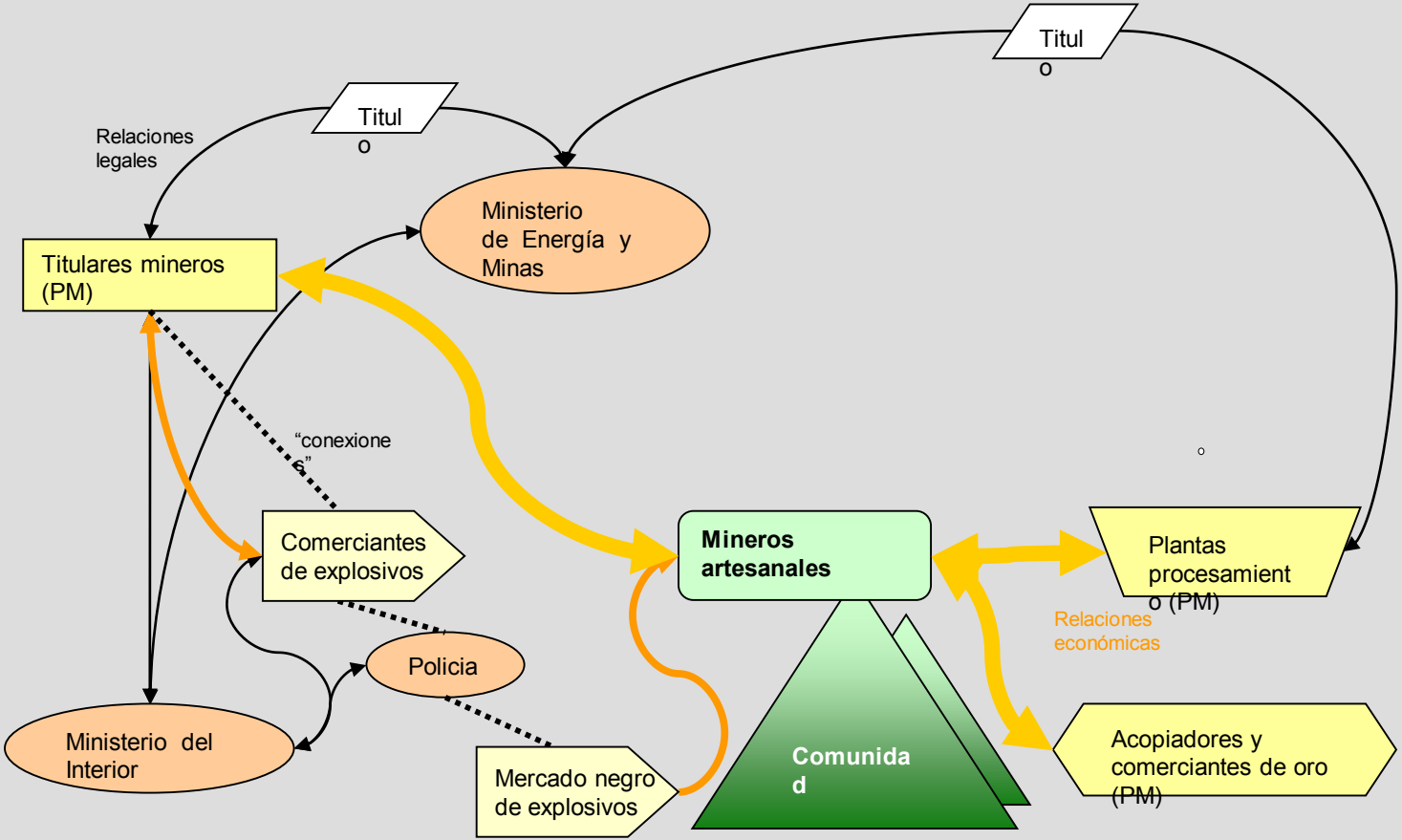
INTERES:
Realizar laboreo minero para generar ingresos que les permita vivir y mantener a sus familias
TEMOR:
Perder la inversión realizada en su labor minera por invasión de otros mineros artesanales o por acción legal del titular.

3. Conflictos producto de la informalidad de la minería artesanal



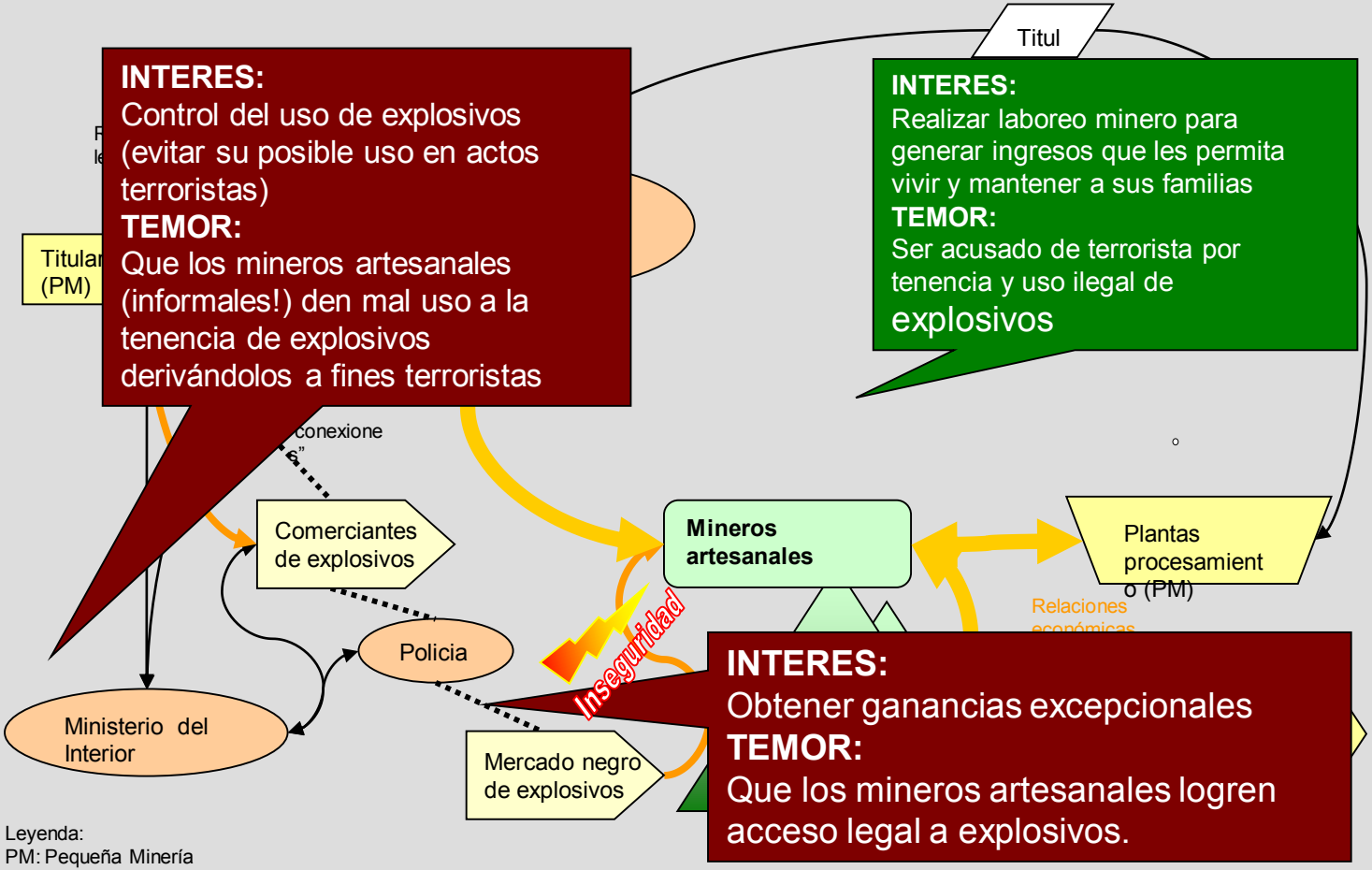
Leyenda:
PM: Pequeña Minería

3. Conflictos producto de la informalidad de la minería artesanal



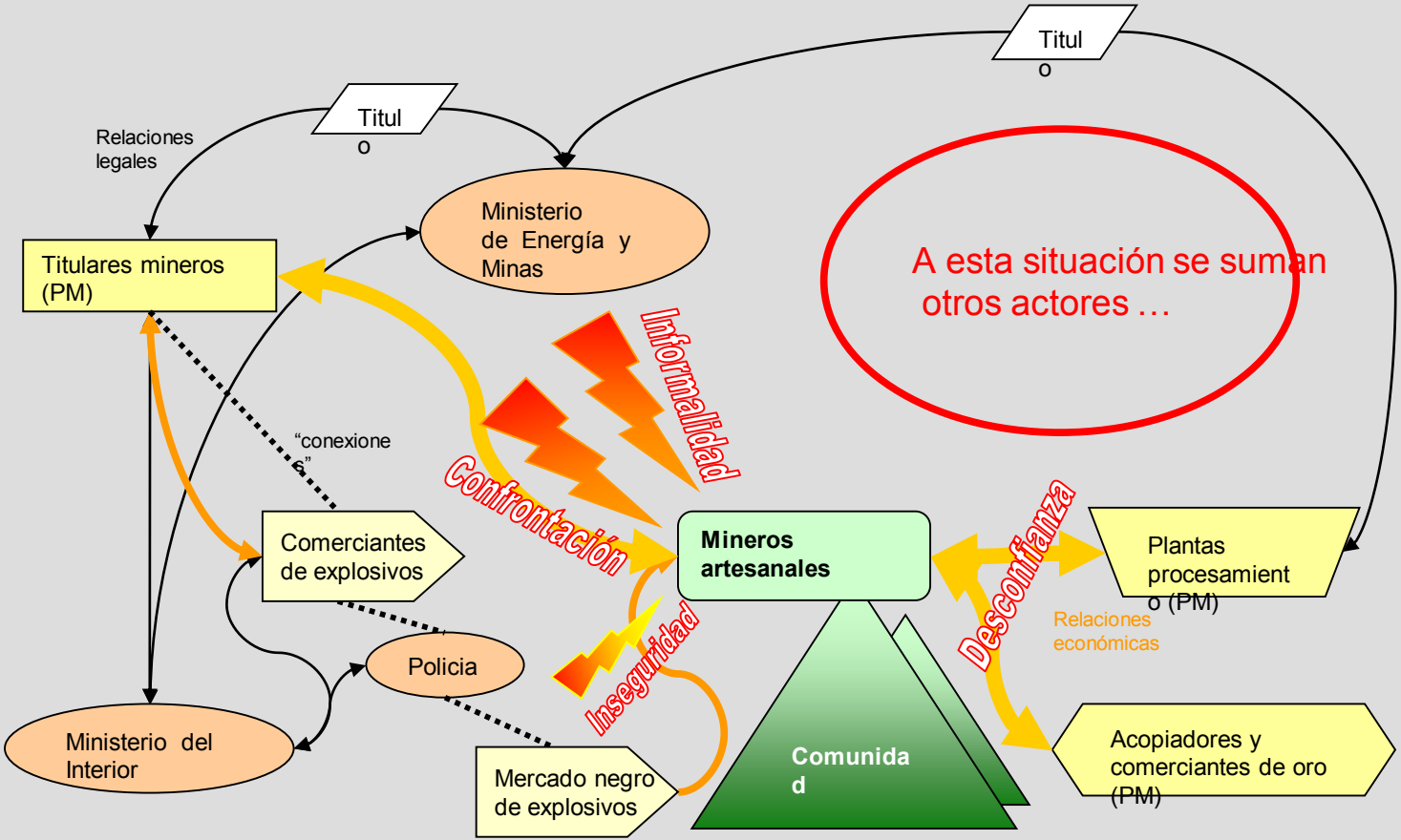
Leyenda:
PM: Pequeña Minería

3. Conflictos producto de la informalidad de la minería artesanal



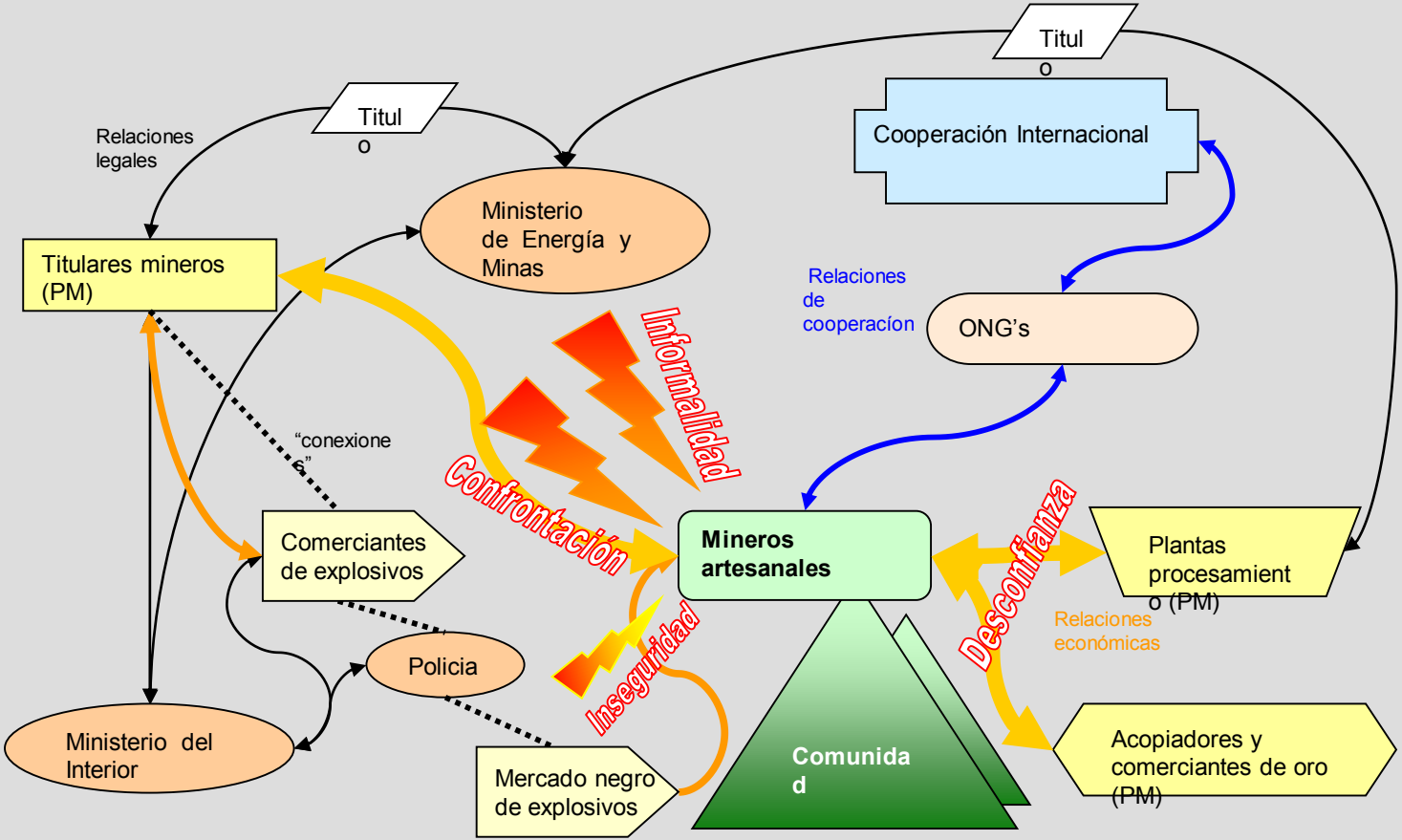
Leyenda:
PM: Pequeña Minería

3. Conflictos producto de la informalidad de la minería artesanal



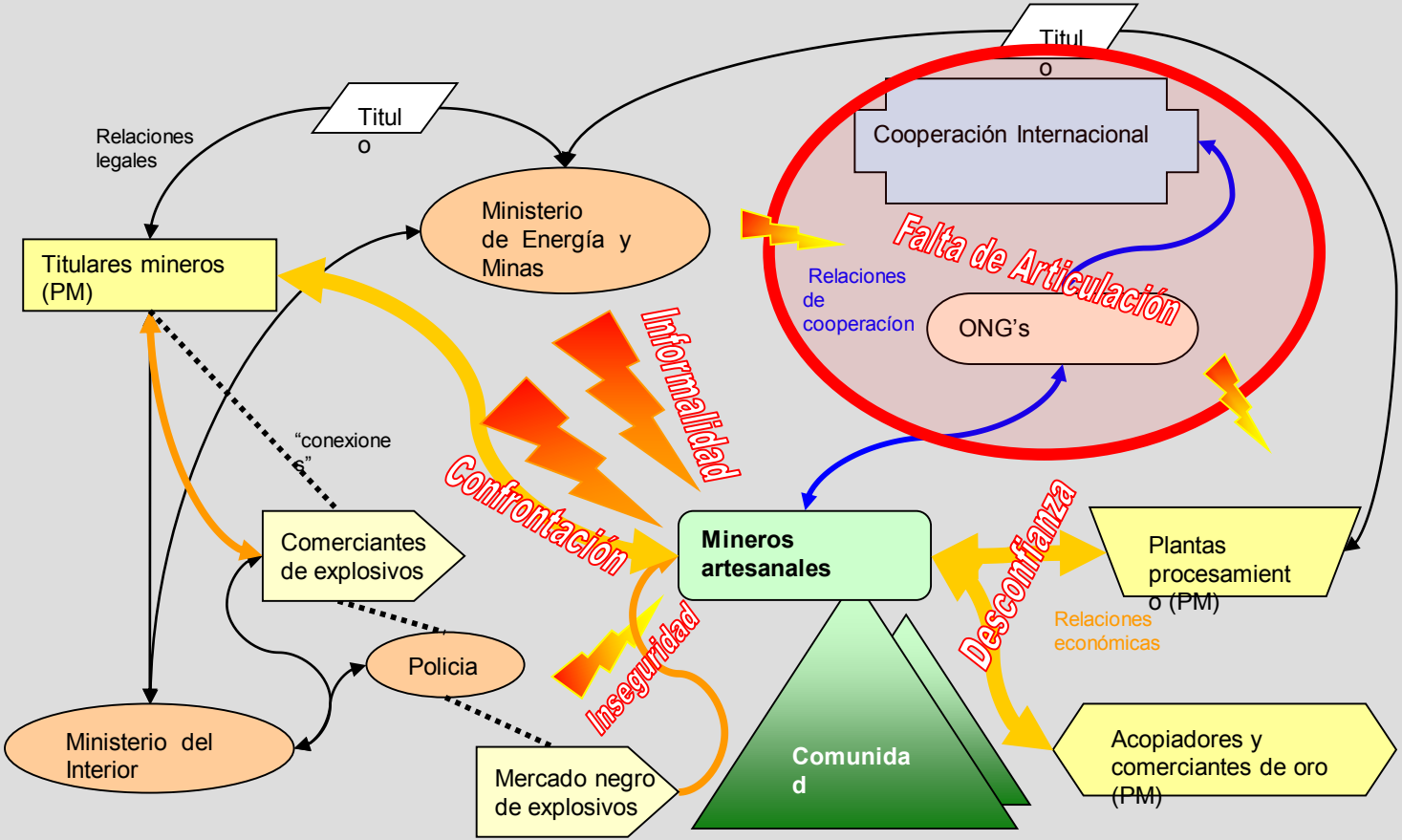
Leyenda:
PM: Pequeña Minería

3. Conflictos producto de la informalidad de la minería artesanal



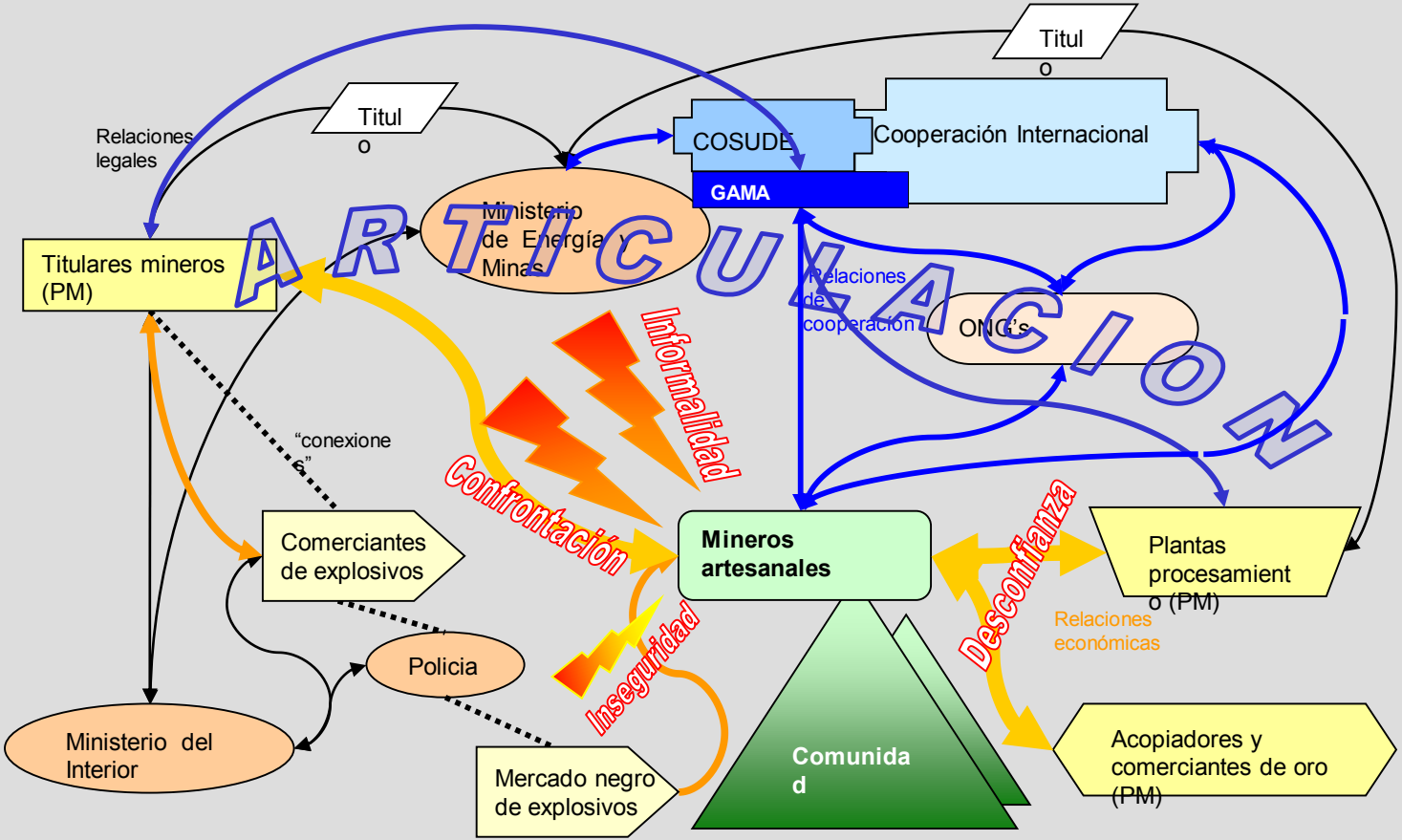
Leyenda:
PM: Pequeña Minería

3. Conflictos producto de la informalidad de la minería artesanal



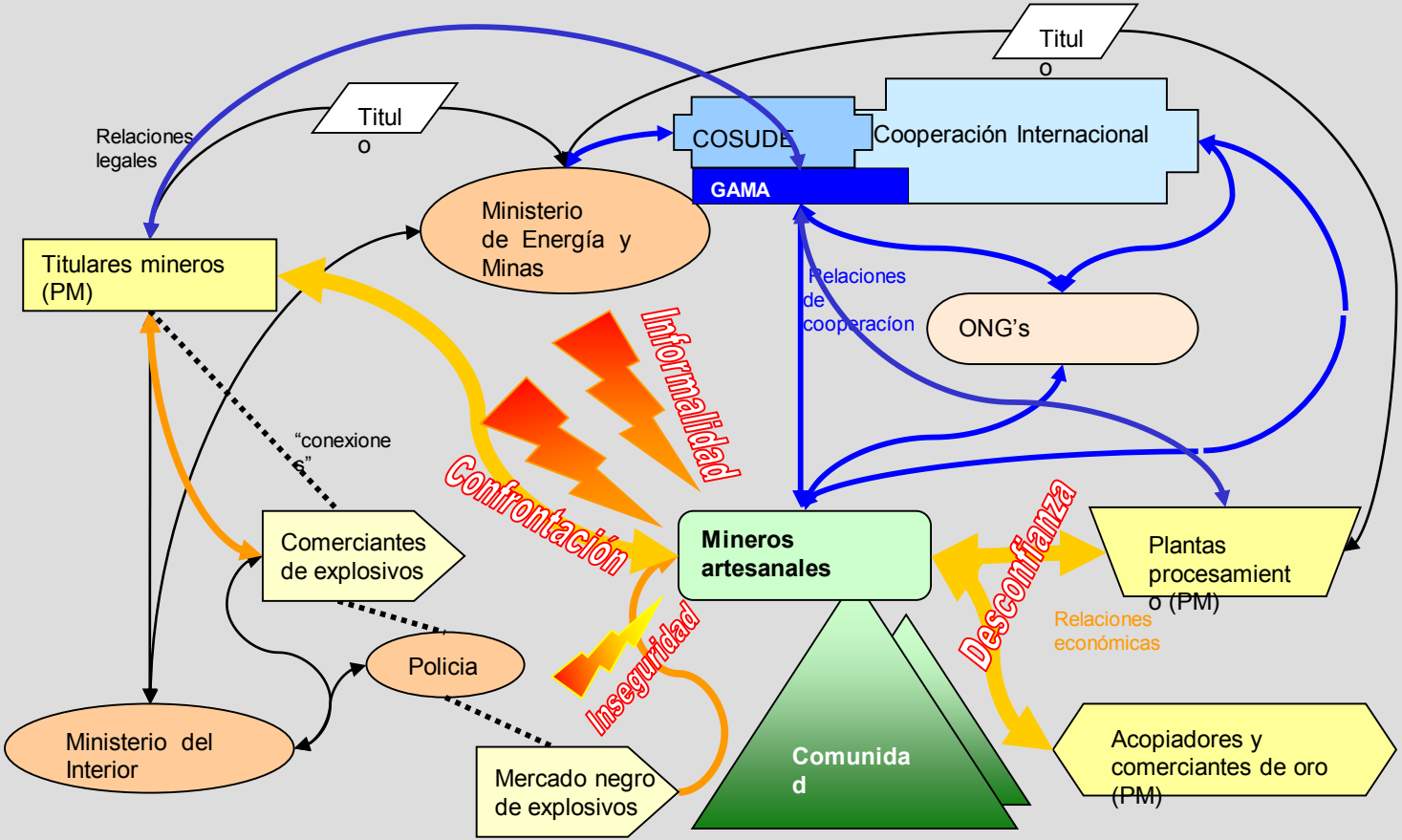
Leyenda:
PM: Pequeña Minería

4. El papel de COSUDE a partir de 2001

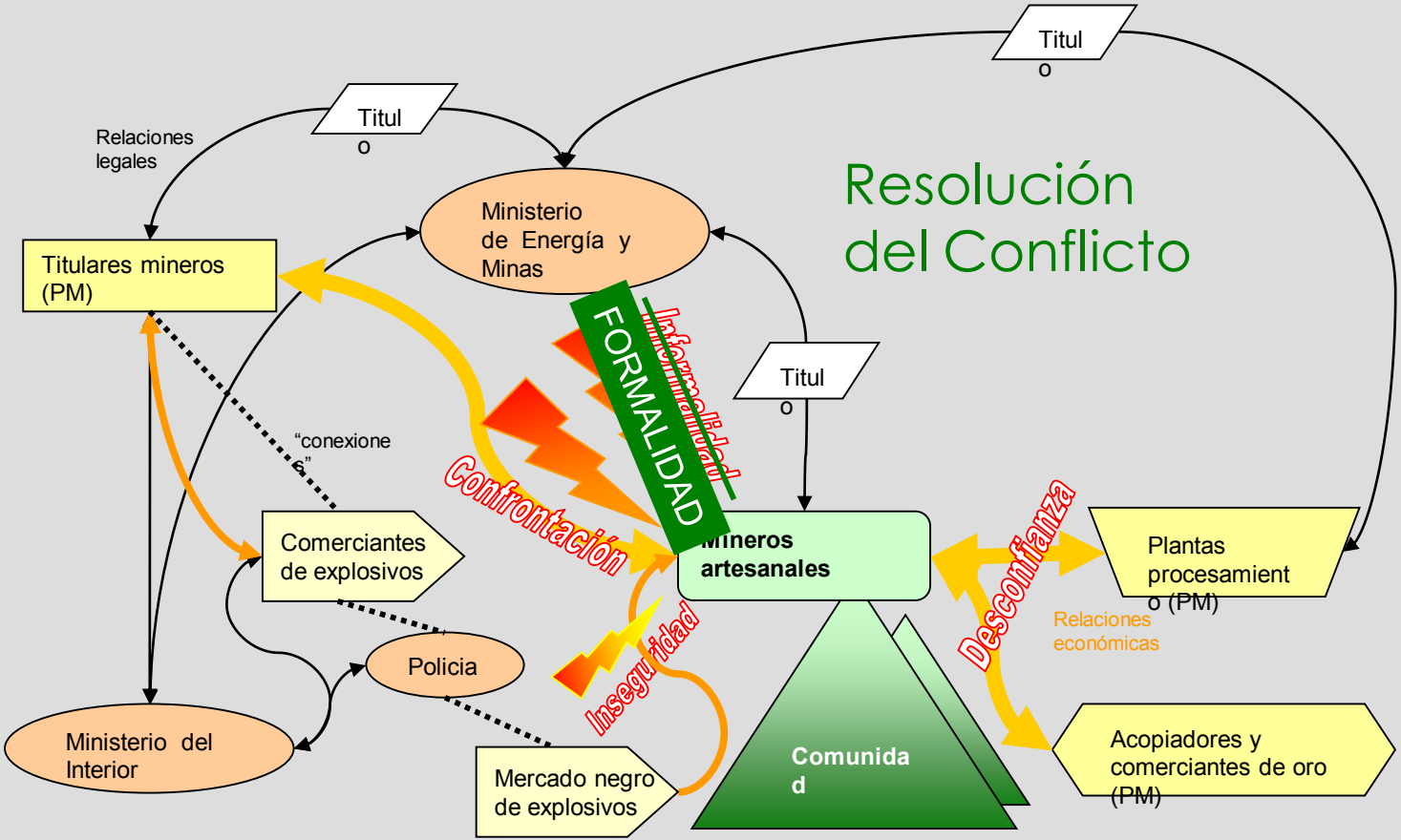


Leyenda:
PM: Pequeña Minería

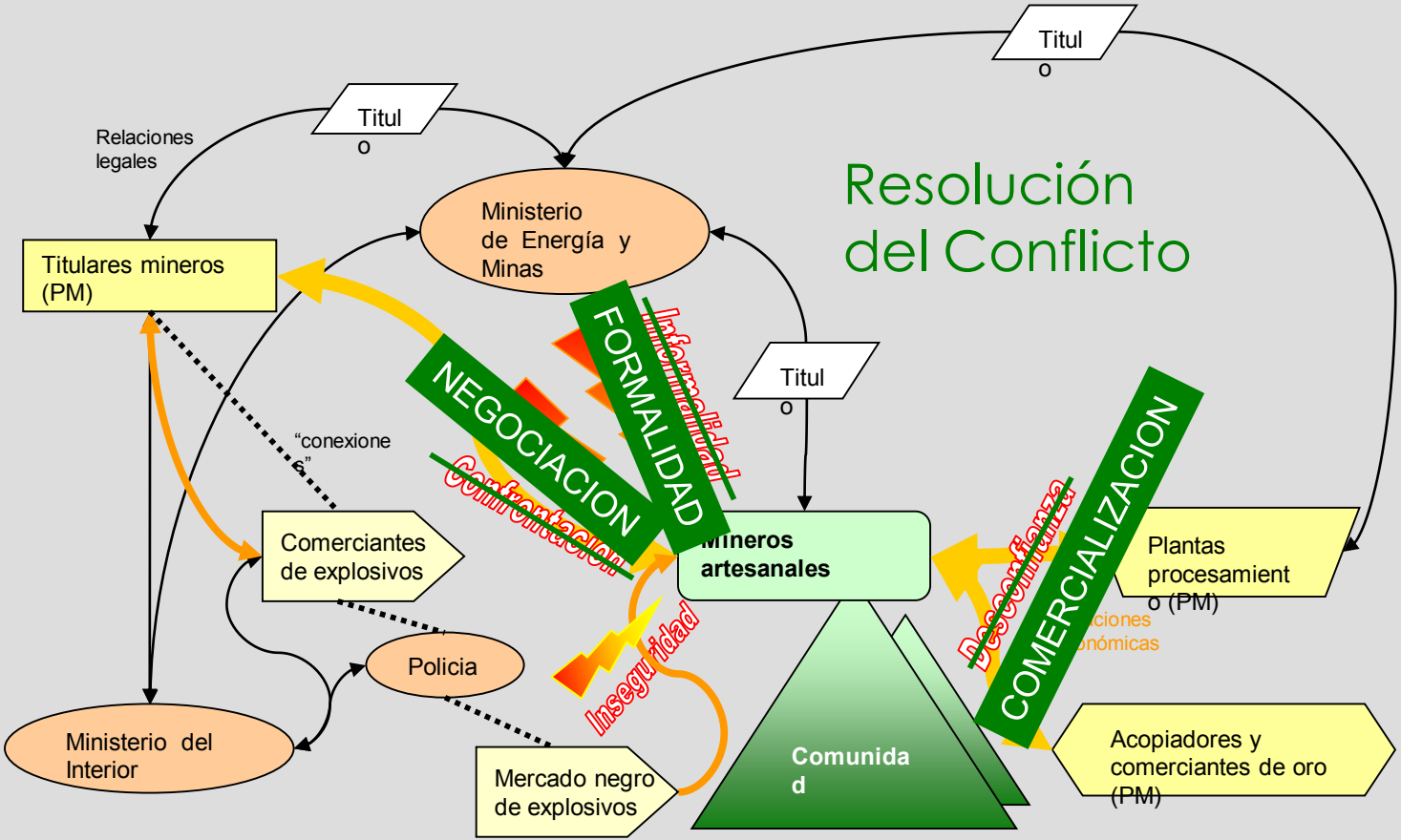
5. Impacto de la Ley de Formalización de la Minería Artesanal



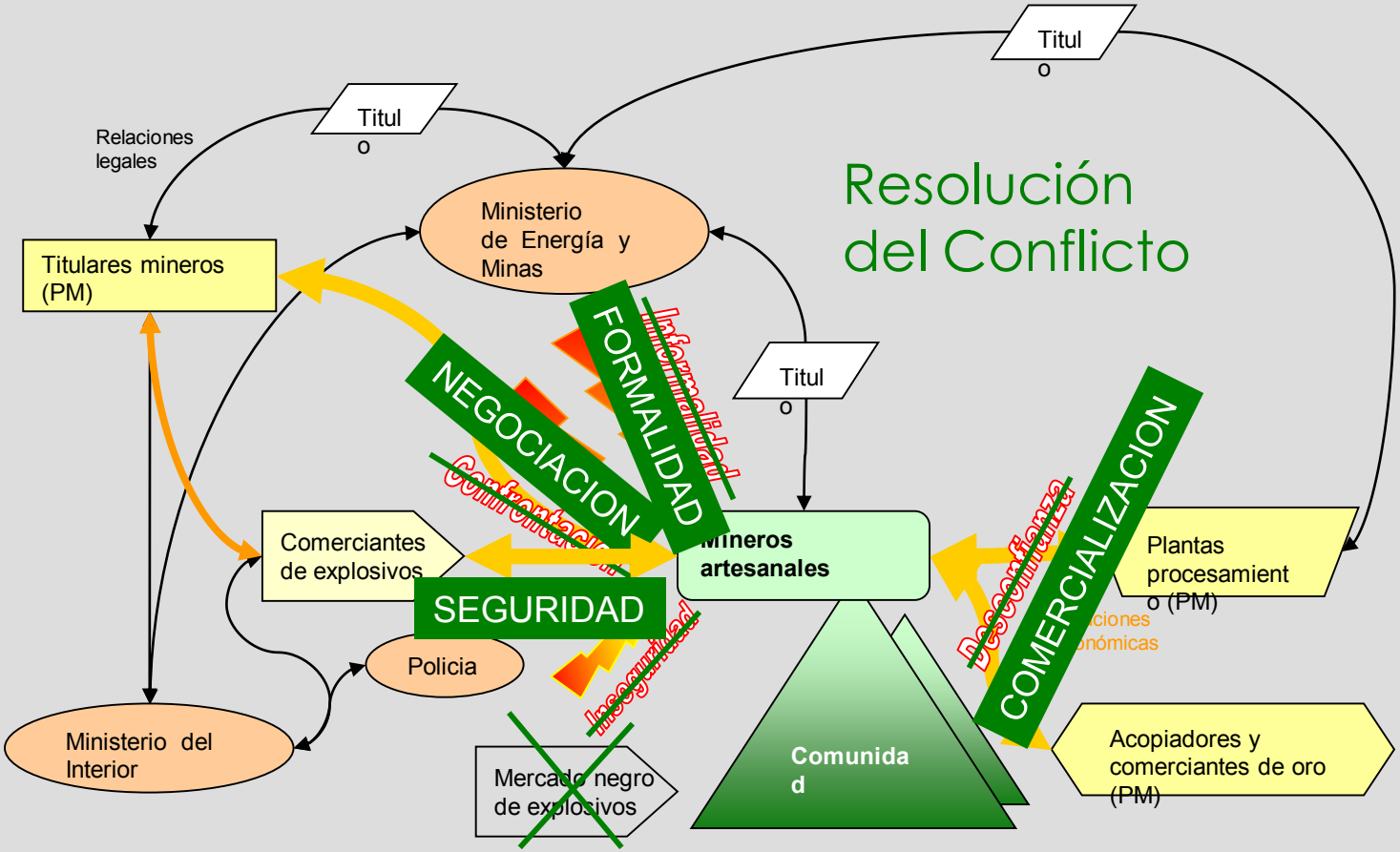
5. Impacto de la Ley de Formalización de la Minería Artesanal



5. Impacto de la Ley de Formalización de la Minería Artesanal



5. Impacto de la Ley de Formalización de la Minería Artesanal



PERCAN

PROYECTO DE REFORMA DEL SECTOR DE RECURSOS MINERALES DEL PERU

PROYECTO PEMA

FORMALIZACIÓN DE LA MINERÍA ARTESANAL

Ing. Guillermo Medina

Grupos de apoyo a DREMS

INTRODUCCIÓN

CONCEPTUALIZACIÓN DE INFORMALIDAD MINERA Y FORMALIZACIÓN

- El desarrollo sostenible del estrato minero artesanal fuera del marco de la economía formal es una utopía.
- La formalización no puede ser entendida como un acto puntual sino consecuencia de un proceso.
- La sensibilización, importante herramienta para propiciar procesos de cambio en los patrones culturales y sociales de arraigada informalidad

CONCEPTUALIZACIÓN DE INFORMALIDAD MINERA Y FORMALIZACIÓN

- **Múltiples causas de informalidad en general y en el ejercicio de la minería artesanal**

  Pobreza, exclusión social, desempleo y percepción de muchos que no ven en la formalidad un beneficio, sino más bien un perjuicio (altos costos en tiempo y dinero para realizar gestiones y trámites) y la falta de políticas públicas que generen incentivos para la formalización.

- ***Para afrontar la informalidad existen muchas iniciativas publicas y privadas que inciden básicamente en el ¿Cómo Constituir , organizar y formalizar las empresas?***

CONCEPTUALIZACIÓN DE INFORMALIDAD MINERA Y FORMALIZACIÓN

- Para el caso de actividad minera informal no son aplicables medidas promocionales tales como "flexibilización de costos laborales" o "capitalización de la propiedad"

- En actividad minera además del MINERO INFORMAL y del ESTADO interviene otro actor: el TITULAR MINERO en cuyos derechos mineros se realiza la actividad informal (proporción >90%)

- **Proporcionar a todos los actores involucrados una visión sistematizada de las ventajas que implica la formalización en contraste con la informalidad.**

- **Desarrollar "ideas fuerza" que permitan responder mas allá del ¿Cómo? , entre otras, siguientes interrogantes..**
  …..¿porque formalizarse o es necesaria la formalización?...¿que ventajas ofrece la formalización para los mineros informales, titulares mineros y obviamente para el Estado?

SENSIBILIZACIÓN PARA LOS MINEROS ARTESANALES INFORMALES

- Seguridad jurídica
- _Expectativa de crecer
- Tratamiento preferencial o incentivos
- Mejoras en las condiciones de trabajo, seguridad industrial , salud y seguridad social
- Acceso a fuentes de financiamiento
- Mejores condiciones de comercialización
- Mejora en el proceso productivo
- Mejora en la gestión ambiental

SENSIBILIZACIÓN PARA LOS MINEROS ARTESANALES INFORMALES

- Costos de la Formalidad: Cuantificables
- "Costos de acceso"
- a) identificación del área, b) solicitud y obtención de concesión c) inscripción del titulo minero d) certificación ambiental y de operación e) permisos y autorizaciones :(CIRA), permiso de uso de aguas , autorizaciones de vertimientos y otros.
- "Costos de permanencia"
- a) derecho de vigencia b) COM c) DAC d) acreditación de producción mínima e) reportes estadísticos mensuales , además de los costos tributarios , costos legales no tributarios y costo por uso de servicios públicos y f) obtener y mantener la acreditación de productor minero artesanal

SENSIBILIZACIÓN PARA LOS MINEROS ARTESANALES INFORMALES

- **Costos de la Informalidad: No cuantificables**

  Están dados por lo que se pierde al estar al margen de la Ley e incluso contra la Ley y en donde la "evasión de la leyes no genera una situación de beneficio neto"(H, de Soto)

- **a) "enorme esfuerzo en evitar la sanción de las autoridades", principal motivo de preocupación de los informales ; b) "hacen transferencias a favor de la formalidad sin una contrapartida efectiva" en la practica el aparente beneficio de evasión de las leyes no se traduce en un rendimiento mayor que el de las empresas formales ; c) "costos por evitar impuestos y leyes laborales", corrupción; d) costos por no aprovechar el sistema legal ("mercado negro" de explosivos).**

SENSIBILIZACIÓN A LOS TITULARES MINEROS

- Divergencia entre la situación de hecho y de derecho, da pie a un escenario de conflicto entre los mineros informales y los titulares mineros
- Porcentaje >al 90% de la actividad minera artesanal informal, se realiza en concesiones de terceros.

Alternativas de solución

- - Aplicando la fuerza sustentada en la rigurosa aplicación de la Ley
- - Crear actividades económicas alternativas.
- - Formalizar las actividades mineras, mediante distintas modalidades y ámbitos de gestión.

SENSIBILIZACIÓN A LOS TITULARES MINEROS

- Paz social
- Acreditación de producción mínima
- Acceso a programas de promoción de la inversión y estabilidad tributaria.
- Preferencia en la compra venta de la producción resultante

SENSIBILIZACIÓN ALOS TITULARES MINEROS

- ¿Cómo conciliar los derechos de unos frente a una situación de hecho de otros, en un contexto de imprevisible consecuencias sociales?

- ¿ Que ventajas puede tener el titular minero por su contribución a la formalización minera artesanal? Y ¿ porque tendría que firmar un contrato de explotación?

Etapas asociadas al concepto de formalización

- **Surgimiento de la explotación minera informal**
- **Organización de los mineros y la comunidad**
- **Legalización de las operaciones**
- **Formalización como proceso**
- **Trasformación y desarrollo productivo de la actividad minera artesanal**
- **Desarrollo económico y social de la comunidad**

Caracter decisivo de la legalización y políticas para la MPE.

- **Condición para desarrollo productivo y bienestar de la comunidad minera**
- **Marco jurídico que reconozca existencia de la minería artesanal**
- **La ley no resuelve todo, pero sin ella sería imposible intentar un proceso serio de formalización**
- **Política de estado sostenida, coherente y viable para afrontar problema de informalidad minera**

Estrategias de intervención del proyecto GAMA:

Estrategia 1: Empoderamiento

Apoyo a la organización gremial de los mineros artesanales a través de “Comisiones Coordinadoras Regionales” y su articulación a nivel nacional.

Estrategias de intervención del proyecto GAMA:

Estrategia 2: Abrir el diálogo y ser facilitador

- Elaboración participativa de una propuesta legal para la incorporación de la minería artesanal en la economía formal

- Articulación de las partes interesadas (mineros) con los niveles de decisión política

PERCAN

PROYECTO DE REFORMA DEL SECTOR DE RECURSOS MINERALES DEL PERU

PROYECTO PEMA

Retos para la aplicación de herramientas de gestión ambiental en la mineria artesanal

Ing. Guillermo medina
Coordinador del Proyecto PEMA

Colegio de abogados

Lima, 9 de Diciembre 2009

Canadian International Development Agency
Agence canadienne de développement international

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación COSUDE

MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS

Estratificación de la minería peruana

ESTRATO	TAMAÑO DE CONCESIONES	CAPACIDAD PRODUCTIVA
Gran Minería	Más de 2,000 Ha.	Más de 5,000 TM/día
Mediana Minería	Más de 2,000 Ha	Hasta 5,000 TM/día
Pequeña Minería	Hasta 2,000 Ha.	Hasta 350 TM/día (1)
Minería Artesanal	**Hasta 1,000 Ha.**	**Hasta 25 TM/día (2)**
Definición legal Minería Artesanal	**En forma personal o como conjunto de personas naturales o jurídicas se dedican habitualmente y como medio de sustento a la explotación y/o beneficio directo de minerales, realizando sus actividades con métodos manuales y/o equipos básicos.**	

Caso : gravas auríferas, metales pesados detríticos (placeres). Materiales de construcción y No-metálicos

(1) Hasta 3000 m3 / día. Para depósitos de placeres 1,200 TM/día No -metálicos

(2) Hasta 200 m3 / día. Para depósitos de placeres 100 TM/día No-metálicos

¿Es tan simple la conceptualización de la minería artesanal?

NO….Es sumamente compleja y heterogénea ,por la variedad de factores a considerar, tales como:

- **Estatus legal** (que va de absoluta ilegalidad a … informal … "zona gris" … formal)
- **Organización:**(de una total desorganización unipersonal a pequeños grupos, asociaciones, cooperativas y empresas)
- **Temporabilidad:** (de carácter ancestral a itinerante, temporal y permanente)
- **Tipos de yacimientos :**(primarios o vetas ,secundarios o lavaderos y en menor proporción no-metálicos)

Principales regiones de minería artesanal en el Perú

Ambiente y desarrollo

- Visiones extremas con respecto al ambiente

"Antropocentrismo" exagerado o ecologismo a ultranza.

- ¿La preservación del ambiente esta enfrentada al desarrollo económico ? …….no

En la línea de equilibrio, **el "Desarrollo Sustentable"** plantea: *"Satisfacer las necesidades del presente sin comprometer las capacidades de futuras generaciones para que satisfagan las propias"*

Evolución de la preocupación sobre el ambiente

Toda actividad humana implica una intervención sobre el ambiente y esta intervención se expresa a través de un impacto.

- Inicialmente se privilegiaban los criterios económicos en base a análisis de costo-beneficio.
- Posteriormente se incorporan los criterios sociales.
- Finalmente se incorporan los criterios ambientales.

Se generan dos instancias de evolución con respecto al ambiente

- Preocupación social sobre el ambiente
- Evolución conceptual de la normas pertinentes: Las normas ambientales evolucionan respondiendo a los requerimientos de la sociedad

Desarrollo sustentable y Gestión ambiental

Según la comisión Brundtland 1987, “el Desarrollo sustentable, para ser considerado como tal, debe cumplir con tres objetivos: crecimiento económico, equidad social y conservación (racional) de los recursos”

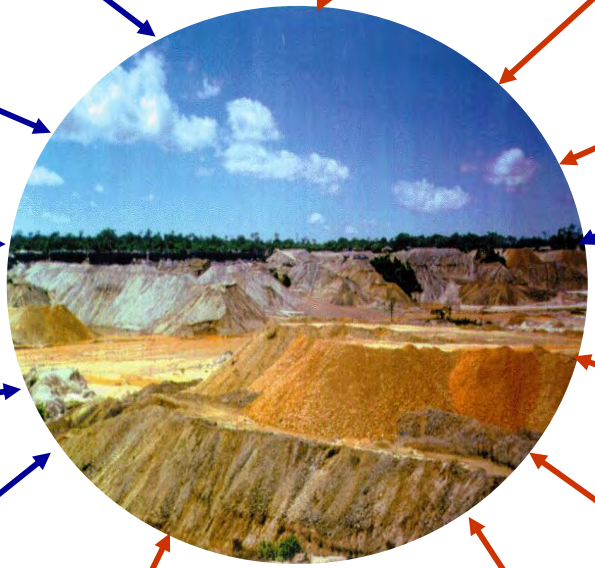
La **Gestión Ambiental** debe responde al "cómo hay que hacer", para conseguir un equilibrio adecuado para el desarrollo económico, la equidad social y uso racional de los recursos y protección y conservación del ambiente

Plan de Gestión Ambiental

¿Que es un Plan de Gestión Ambiental? ¿ Que componentes tiene?

- El Plan de Gestión Ambiental es un componente instrumental que contempla las medidas necesarias para **mitigar, remediar o compensar los posibles impactos ambientales** generados en la ejecución de una acción o proyecto.
- Los principios de prevención, monitoreo en base a indicadores y las acciones de mitigación, remediación y compensación son los componentes fundamentales de un Plan de Gestión Ambiental.

IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS POR LA MINERÍA ARTESANAL



POLVO

CIANURO

MERCURIO

GASES

GEOMORFOLOGIA

HIDROCARBUROS

RUIDOS

VIBRACIONES

VEGETACION

DESECHOS INDUSTRIALES

AGUAS

FAUNA

SUELOS

Contaminación por mercurio

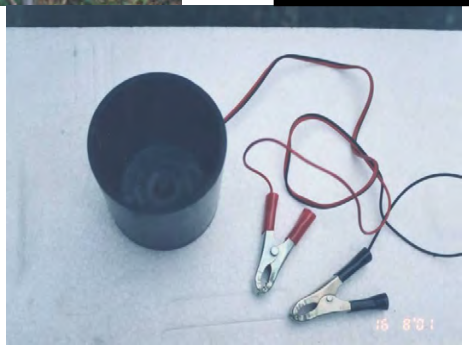
La incorrecta utilización del Mercurio, tanto en la fase de preparación de la amalgama, como en el **quemado ó "refogado**" de la misma, para la recuperación del Oro, origina considerables emisiones de mercurio, al medio ambiente y en consecuencia efectos perniciosos para la salud de los trabajadores y su entorno.

Afecta la SALUD, el AIRE, el SUELO y el AGUA y además mediante micro organismos acuáticos se genera el **Metilmercurio,** altamente toxico que al situarse al inicio de la cadena trófica termina afectando a los peses y al hombre.

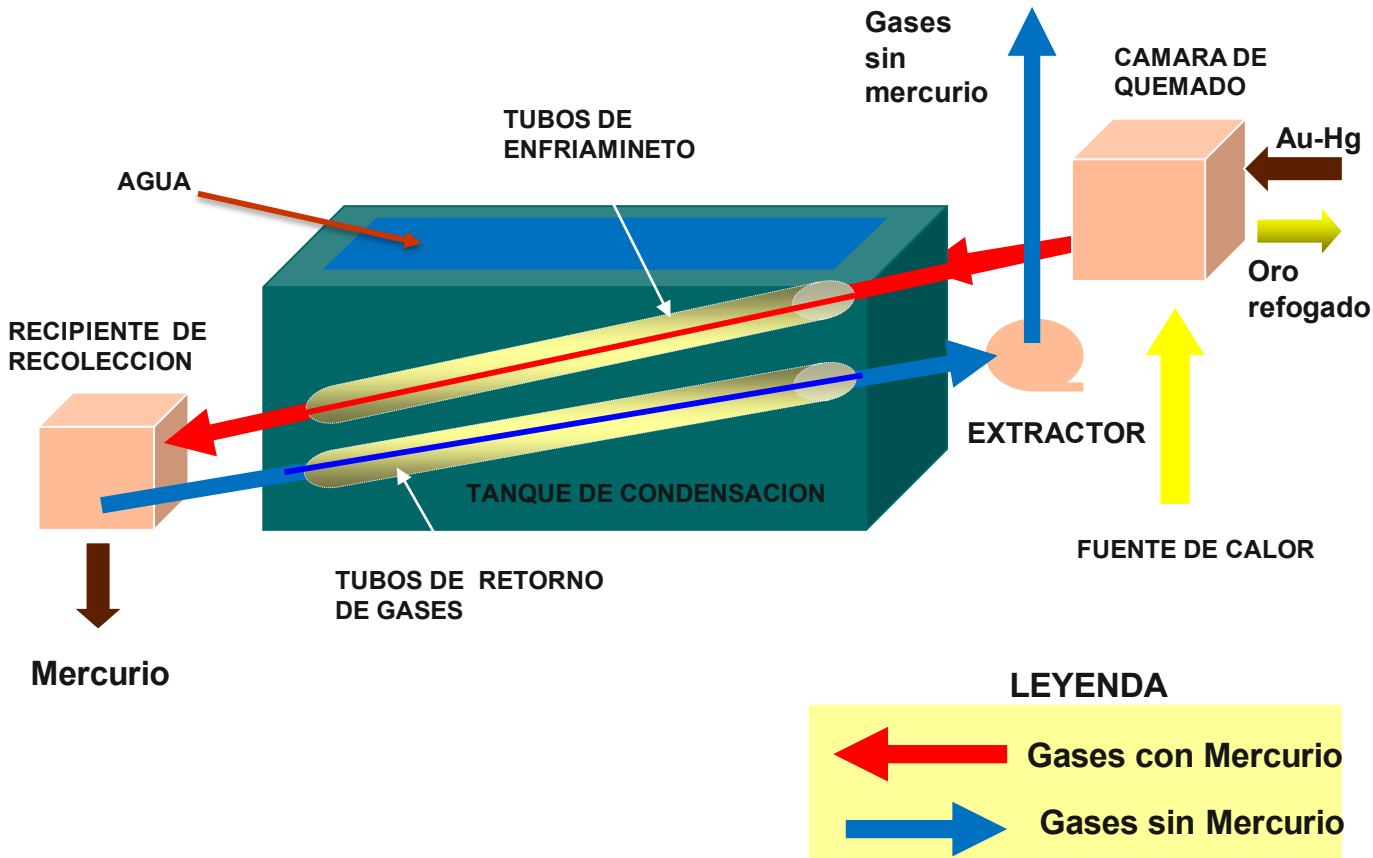
Mitigación: Uso adecuado del Mercurio

- El uso del Mercurio(amalgamación) por la sencillez de su técnica, relativa eficacia y poca inversión, es el método preferido y aplicado por los mineros artesanales e informales.
- Consecuentemente no siendo posible, actualmente; eliminar totalmente la amalgamación se plantea la alternativa de **mitigar** sus efectos perniciosos, mediante acciones; que deben ser sostenidas y rigurosamente monitoreadas.
- Eliminar la exposición directa del operador al Mercurio.
- En la “clarificación "de la amalgama, utilizar recipientes cerrados , evitando hacerlo en los cursos de agua
- **usar “retortas” o recuperadores de Mercurio y “reactivadores de mercurio”.(en el Sur medio (Ica-Ayacucho y Arequipa), con 15 retortas comunales instaladas y no todas operando sostenidamente se recuperan 3TM de Hg al año)**

"Retortas" o recuperadores de Mercurio



RETORTA COMUNAL



Deforestación y acumulación de cascajo y grava.

La minería aurífera ALUVIAL particularmente en Madre de Dios, se caracteriza por el movimiento de grandes volúmenes de grava que conlleva a la eliminación de la cobertura vegetal; (la tala y quema de los bosques), la remoción del suelo, la erosión forzada y también la acumulación de grandes pilas de material grueso que resulta del lavado de la grava durante el proceso de recuperación del oro y que al estar desprovistas de material fino no ofrece el sustrato adecuado para una recuperación natural.

La VEGETACIÖN, El SUELO y La GEOMORFOLOGÏA se ven afectados por esta actividad

DEFORESTACIÓN Y ACUMULACIÓN DE CASCAJO Y GRAVA

Reforestación: Prevención y remediación

Las técnicas tradicionales que se basan en la devolución de la capa superficial de suelo, ya no resultan aplicables, para el caso de las escombreras y acumulación de gravas existentes(particularmente en Madre de Dios)

Sin embargo a partir de la implementación de un plan de recuperación sostenible y dentro de una lógica de **prevención**, sería la tecnología adecuada, por su menor costo

Reforestación: Prevención y remediación

La revegetación en áreas donde no existe la posibilidad de devolución de capas superficiales de suelo, por cuanto la explotación se ha llevado a cabo de manera irracional y depredadora, implica la utilización de nuevas técnicas

Esta tecnología (Cooperación brasileña)ya fue validada a nivel piloto de 10 Ha, en los años1999-2002, pero la ausencia de una política ambiental sostenible no permitió capitalizar estos avances que consisten en la *"utilización de especies arbóreas pioneras con capacidad de formar simbiosis con bacterias diazotróficas para volverlas autosuficientes en nitrógeno y aumentar su eficiencia en el uso de agua y nutrientes minerales"*

En consecuencia es necesario rescatar el proyecto de reforestación, como medida de **remediación** ,utilizando las dos tecnologías ya conocidas: (i) la tradicional para las operaciones por ejecutarse en razón de su menor costo y (ii)la que utiliza especies tratadas para los rezagos de operaciones pasadas.

REFORESTACIÓN

Vivero Forestal

Área Piloto

Reforestación 1999

ZONA PILOTO REFORESTADA :Huepetuhe

Evolución de la reforestación

2001

2004

Sólidos en suspensión y colmatación de cause y poblado de Huepetuhe

La tecnología de extracción del oro aluvial, se basa en el movimiento de tierras y "lavado" del material aurífero. desplazando gran cantidad de suelo, limo y gravas por la acción del agua utilizada.

Este proceso trae como resultado el incremento de los sólidos en suspensión en el agua, produciéndose posteriormente la descarga de los sedimentos con la consiguiente colmatación y modificación morfológica de los cauces.

Solidos en Suspensión y Colmatación de Causes

Sólidos en Suspensión

Colmatación del poblado y Cauce de Río Huepetuhe

Sólidos en suspensión: Remediación

Como acción de **mitigación** se propone, además de "guardar el suelo" que como ya se ha explicado, facilita el proceso de reforestación, disminuye ostensiblemente la carga de material fino en suspensión de los efluentes resultantes. A esta acción se debe agregar la construcción de piscinas de sedimentación, utilizando floculantes para acelerar el proceso de sedimentación y posibilitando además la recirculación del agua

Piscinas de sedimentación

Contaminación por Cianuro
Y
Prevención y remediación

La cianuración por métodos artesanales de *"vat leaching",* es un procedimiento que también se realiza de manera inadecuada y con una deficiente manipulación del cianuro; con el consiguiente riesgo para la salud de los operadores y daño del medio ambiente, sobre todo en localidades que están próximas a cursos de agua.

Como medidas preventivas y de remediación, cumplir:

- Procedimientos :carga, transporte, descarga, almacenamiento, control, manipuleo , preparación y utilización de Cianuro en el proceso metalúrgico
- Los relaves del proceso, depositarlos en suelo impermeabilizado.
- Eventuales derrames de Cianuro neutralizarlos con Hipoclorito de Na.
- Para abandono de relaveras, establecer plan de recubrimiento, neutralización y posterior reforestación.

POZAS DE CIANURACION ARTESANALES

Comentarios finales Gestión Ambiental para la minería artesanal

Los problemas y pasivos ambientales causados por las operaciones de la actividad minera artesanal son pasibles de soluciones técnicas, pero se requiere:

- Una política de Estado sostenida y viable
- Asignación de recursos económicos que en parte pueden obtenerse con la formalización de esta actividad.
- Campañas de sensibilización y capacitación ambiental
- Activa participación de la comunidad minera involucrada para que adopte una operatividad más adecuada y asimile las "tecnologías limpias" pertinentes.

Existiendo procesos menos contaminantes y mucho potencial para propuestas innovadoras de tecnologías más productivas y a la vez menos contaminantes, se requiere acciones realistas, integrales , interdisciplinarias y participativas lideradas por los organismos pertinentes del Estado

MUCHAS GRACIAS

Capítulo 6: . Proyecto, Apoyo a gobiernos regionales, para la formalización – APOGORE

APOGORE

PROYECTO DE APOYO A LOS GOBIERNOS REGIONALES EN LA FORMALIZACIÓN DE LA MINERÍA ARTESANAL

PERÚ Ministerio de Energía y Minas

PNUD

PROYECTO:
APOYO A LOS GOBIERNOS REGIONALES
EN EL PROCESO DE FORMALIZACIÓN DE LA MINERÍA ARTESANAL

Ing. Guillermo Medina

UNIFORMIZAR DEFINICIONES EN EL TEMA DE LA MINERÍA ARTESANAL INFORMAL

¿QUÉ ES LA MINERÍA ARTESANAL?

- Banco Mundial la define como *"El Tipo más primario de minería, caracterizada por individuos ó grupos de individuos que explotan depósitos en pequeña escala con métodos manuales ó equipos muy simples".*

- LEY Nº 27651, incorpora el concepto de la minería artesanal en la legislación minera peruana y la define como : *Personas o conjunto de personas naturales o jurídicas conformadas por personas naturales o cooperativas mineras o centrales de cooperativas mineras que se dedican habitualmente y como medio de sustento a la explotación y/o beneficio directo de minerales, realizando actividades con métodos manuales y/o equipos básicos*

La Ley Nº 27651 ha establecido parámetros para distinguir a la pequeña minería de la minería artesanal

CLASIFICACION DE LA MINERIA EN EL PERU		
ESTRATO	**TAMAÑO DE CONCESIONES**	**CAPACIDAD PRODUCTIVA**
Gran Minería	Más de 2,000 Ha.	Más de 5,000 TM/día
Mediana Minería	Más de 2,000 Ha.	Hasta 5,000 TM/día
Pequeña Minería	Hasta 2,000 Ha.	Hasta 350 TM/día (1)
Minería Artesanal	Hasta 1,000 Ha.	Hasta 25 TM/día (2)

1) Hasta 3 000 m^3/día para depósitos de Placeres – 1200 TM/dia no metálicos

(2) Hasta 200 m^3/día para depósitos de Placeres _ 100 TM/dia no metàlicos

UNIFORMIZAR DEFINICIONES EN EL TEMA DE LA MINERÍA ARTESANAL INFORMAL

GOBIERNOS REGIONALES

COMPETENCIAS EN CUANTO A LA PEQUEÑA MINERÌA Y MINERÌA ARTESANAL

LEY Nº 27867 – Ley Orgánica de Gobiernos Regionales

Art. 59º Inc. C).- "Fomentar y supervisar las actividades de la pequeña minería y minería artesanal y la exploración y explotación de los recursos mineros de la región con arreglo a ley

Resolución Ministerial Nº 179-2006-MEM/DM.
Resolución Ministerial Nº 550-2006-MEM/DM
Resolución Ministerial Nº 121-2008-MEM/DM

Aprueban la transferencia de funciones sectoriales a los gobiernos regionales y la adecuación de los instrumentos de gestión, de conformidad con la Ley Nº 27867 - Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales,

UNIFORMIZAR DEFINICIONES EN EL TEMA DE LA MINERÍA ARTESANAL INFORMAL

GOBIERNOS REGIONALES

COMPETENCIAS EN CUANTO A LA PEQUEÑA MINERÌA Y MINERÌA ARTESANAL

"Fomentar y supervisar las actividades de la pequeña minería y minería artesanal (…)".

"Otorgar concesiones para la pequeña minería y minería artesanal de alcance regional (…)".

"Aprobar y supervisar los PAMAs de su circunscripción (…) y los diferentes niveles de evaluación ambiental (…) para la pequeña minería y minería artesanal".

"Implementar acciones correctivas para la pequeña minería y minería artesanal"

UNIFORMIZAR DEFINICIONES EN EL TEMA DE LA MINERÍA ARTESANAL INFORMAL

Las denominaciones de *Pequeña Minería y Minería Artesanal*, guardan relación con la *escala productiva o el tamaño de las concesiones mineras*, en cambio los conceptos de *formalidad, informalidad, legalidad o ilegalidad* tienen connotaciones de adecuación, cumplimiento o incumplimiento total, parcial o nulo de la normatividad de esta actividad, es decir de *estatus administrativo y jurídico*.

La informalidad no es sinónimo ni característica exclusiva de la Minería Artesanal,

UNIFORMIZAR DEFINICIONES EN EL TEMA DE LA MINERÍA ARTESANAL INFORMAL

¿QUÉ ES LA MINERIA ARTESANAL FORMAL?

Actividad que realizan personas naturales o jurídicas que cuentan con concesiones mineras o autorización contractual para tal efecto ,así como con otros permisos y licencias pertinentes.

¿QUÉ ES LA MINERÍA ARTESANAL INFORMAL?

Actividad que realizan personas naturales o jurídicas sin contar con concesiones, permisos, licencias u otras autorizaciones que resulten necesarias para tal efecto.

OBJETIVOS Y METAS DEL PROYECTO

OBJETIVOS DEL APOGORE

Fortalecer la capacidad de los GORES en asuntos de minería artesanal

Mejorar estándares legales, técnicos, ambientales y sociales de la actividad minera artesanal

Fortalecer coordinación intersectorial en asuntos de minería artesanal

Comprometer la colaboración de empresas y entidades privadas.

CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO

1. Comunicación intensiva con GOREs, MAs, Organismos Públicos (OP), Instituciones Privadas (IP) y Organizaciones Civiles (OC).
2. Accionar en los lugares donde se desarrolla la actividad informal.

- Coordinación y apoyo a las actividades de los GOREs.
- Interactuar con los organismos del Estado locales y centrales.
- Relaciones proactivas con minas y plantas relacionadas con la actividad minera artesanal.

OTD: Oficina Técnica Descentralizada.

CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO

3. Capacitación GOREs a través del apoyo de las OAs:
   - Temas técnicos de minería, de medio-ambiente, leyes.
   - Temas sociales y culturales.
   - Temas de gestión pública, procedimientos administrativos, uso de herramientas informáticas.
4. Establecimiento de una base de conocimiento dinámica:
   - Cursos on-line desarrollados en base a los programas de capacitación a realizarse.
   - Creación de una Wiki y Blogs, en www.mineroartesanal.org.

OA: Oficina de Apoyo.

CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO

5. Capacitación a MAs, con el apoyo de las OTAs:
   - Temas técnicos de minería, de medio-ambiente, leyes.
   - Temas de salud pública y familiar, plan de vida.
   - Temas de gestión empresarial, procedimientos administrativos, uso de herramientas informáticas.
6. Establecimiento de una base de conocimiento dinámica:
   - Cursos on-line desarrollados en base a los programas de capacitación a realizarse.
   - Creación de una Wiki y Blogs, en www.mineroartesanal.org.

OA: Oficina de Apoyo.

CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DE LOS TRABAJOS DEL PROYECTO

7. Elaboración y Difusión del Estudio sobre las responsabilidades y roles de los diferentes organismos públicos (ministerios, dependencias, Sunarp, Sunat) y privados en torno al tema de formalización de la minería artesanal.

METAS DEL APOGORE - 1

Meta 1:

4 GORE's capacitados para formalización

Indicador:

Gobiernos Regs. (GOREs) capacitados para formalizar

Línea de base:

Los GOREs no cuentan con suficiente capacidad de gestión en asuntos de minería artesanal.

METAS DEL APOGORE - 2

Meta 2:
Mineros artesanales informales a Nivel Nacional cumplan con las normativas.

Estándares elaborados, validados y difundidos

Indicador:
Numero de mineros artesanales formalizados que desarrollen buenas prácticas.

Línea de base:

Número de Mineros artesanales informales sin capacitación y/o entrenamiento.

METAS DEL APOGORE - 3

Meta 3:
Grupo de Instituciones con competencias y compromisos de operación se articulen minimizando traslapes en funciones.

Indicador:
Numero de Instituciones con competencias y compromisos "efectivos".

Línea de base:
No hay buena coordinación entre las Instituciones públicas involucradas.

METAS DEL APOGORE - 4

Meta 4:
Grupo de Instituciones privadas relacionadas colaborando en la solución y reforzarmiento.

Indicador:
Numero de Instituciones privadas activas en el proceso de formalización.

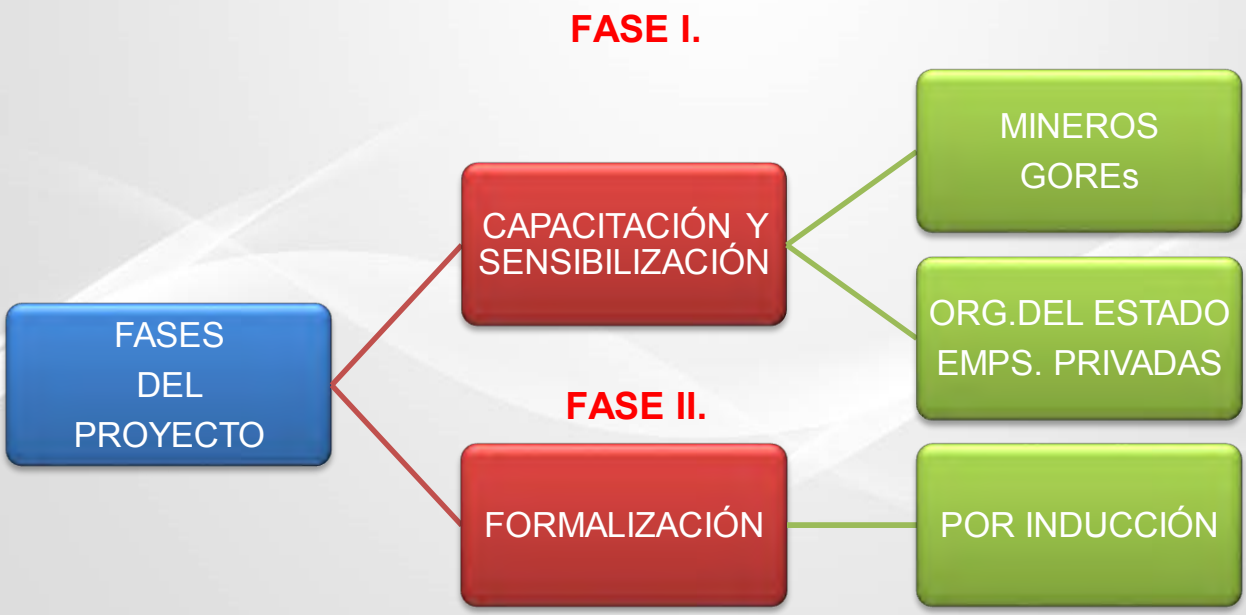
Línea de base:
No hay buena coordinación entre las Instituciones privadas involucradas.

ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO

ORGANIZACIÓN

FASES DEL PROYECTO

FASES DEL PROYECTO APOGORE

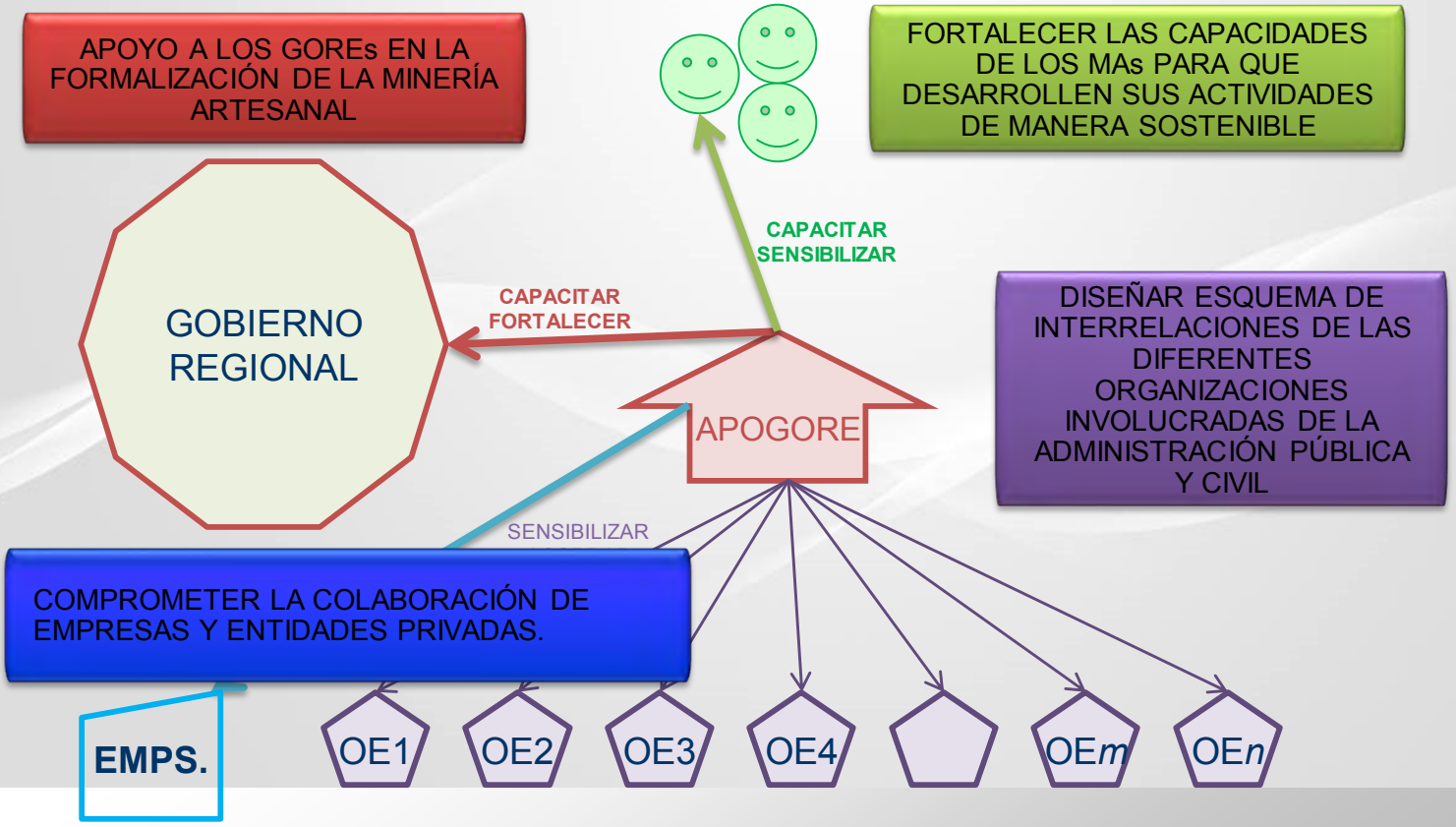


FASE I.

FASES DEL PROYECTO APOGORE

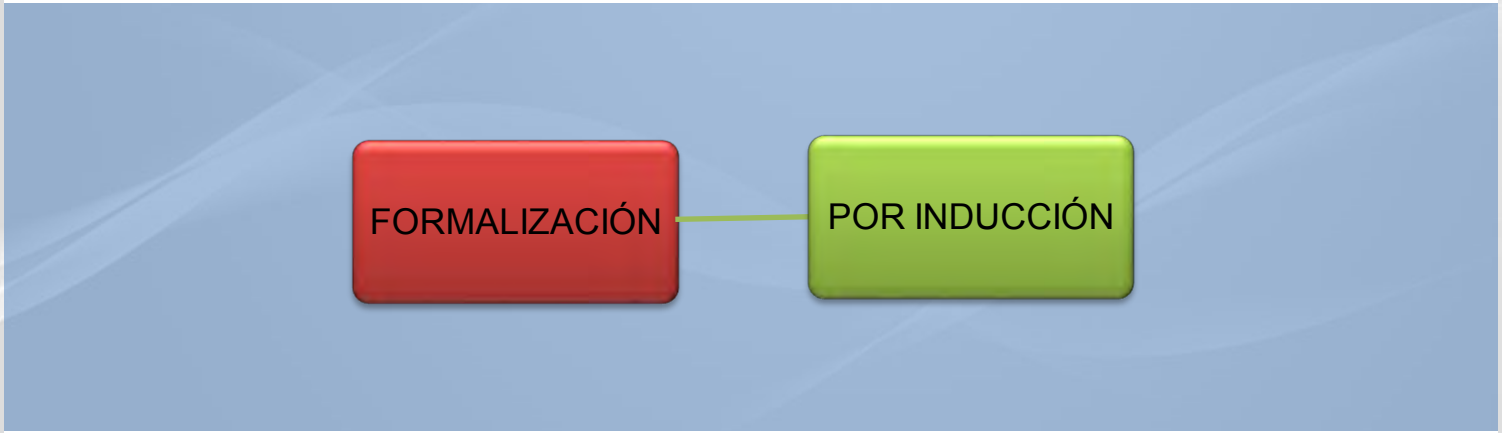
CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN

MÓDULO BÁSICO: CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN

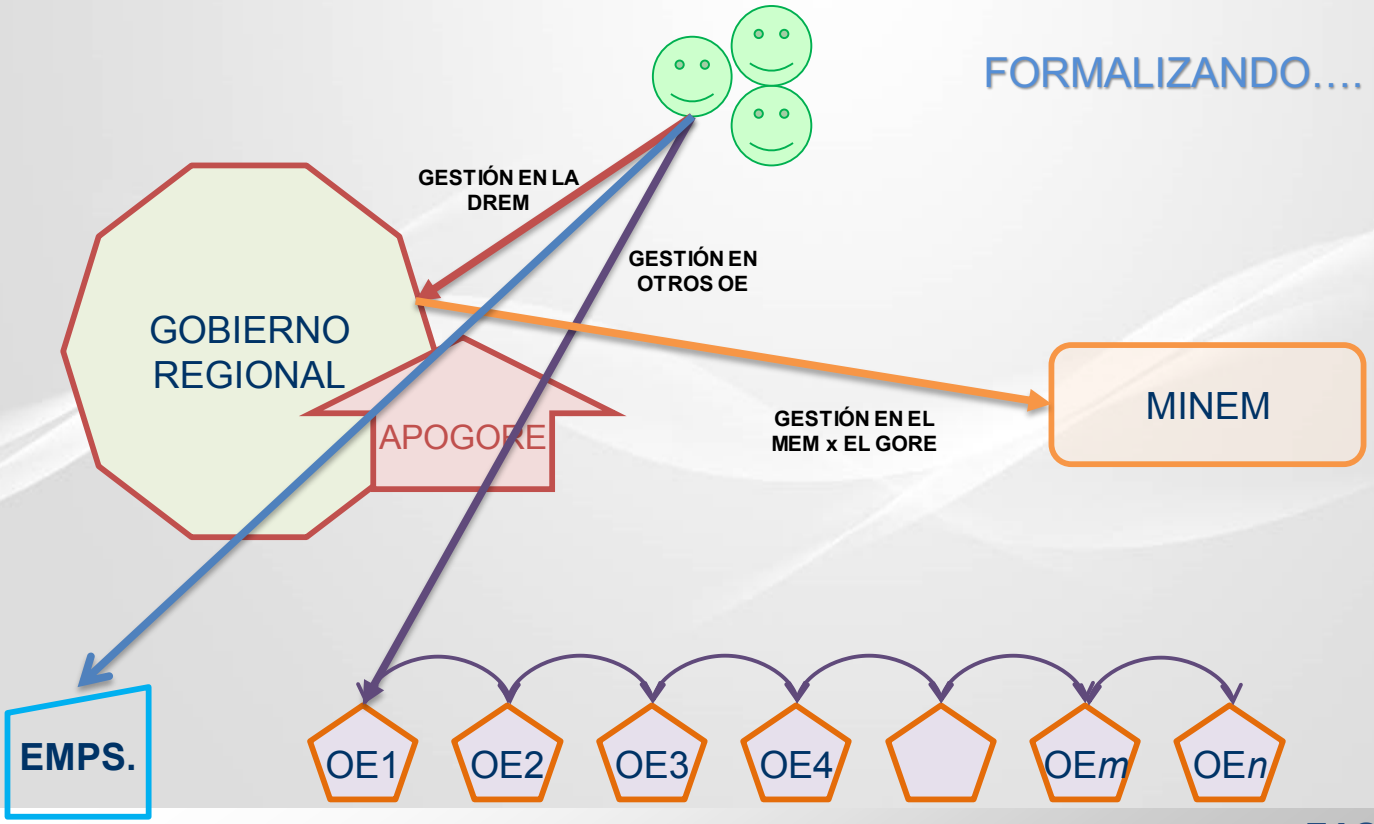


FASE II.

FASES DEL PROYECTO APOGORE



MÓDULO BÁSICO: FORMALIZACIÓN POR INDUCCIÓN



GRACIAS.

APOGORE

PROYECTO DE APOYO A LOS GOBIERNOS REGIONALES EN LA FORMALIZACIÓN DE LA MINERÍA ARTESANAL

PROYECTO:
APOYO A LOS GOBIERNOS REGIONALES
EN EL PROCESO DE FORMALIZACIÓN DE LA MINERÍA ARTESANAL

TALLER REGIONAL DE SENSIBILIZACIÓN Y ESTRATEGIAS

Ing. Guillermo Medina

Diciembre, 2010

OBJETIVOS DEL TALLER

UNIFORMIZAR DEFINICIONES EN EL TEMA DE LA MINERÍA ARTESANAL INFORMAL

¿QUÉ ES LA MINERÍA ARTESANAL?

- **Banco Mundial la define como** ***"El Tipo más primario de minería, caracterizada por individuos ó grupos de individuos que explotan depósitos en pequeña escala con métodos manuales ó equipos muy simples".***

- **LEY Nº 27651, incorpora el concepto de la minería artesanal en la legislación minera peruana y la define como :** *Personas o conjunto de personas naturales o jurídicas conformadas por personas naturales o cooperativas mineras o centrales de cooperativas mineras que se dedican habitualmente y como* ***medio de sustento*** *a la explotación y/o beneficio directo de minerales, realizando actividades con métodos manuales y/o equipos básicos* ***(hasta 1000Ha y 25TM/día filoneanos, 200m3/día placeres y 100TM/ día no metálicos)***

OBJETIVOS DEL TALLER

UNIFORMIZAR DEFINICIONES EN EL TEMA DE LA MINERÍA ARTESANAL INFORMAL

¿QUÉ ES LA MINERÍA INFORMAL?

Actividad que realizan personas naturales o jurídicas sin contar con concesiones, permisos, licencias u otras autorizaciones que resulten necesarias para tal efecto.

Las denominaciones de *Pequeña Minería y Minería Artesanal*, guardan relación con la *escala productiva o el tamaño* de las *concesiones mineras*, en cambio los conceptos de formalidad, legalidad o de sus respectivos antónimos, tienen connotaciones de adecuación, cumplimiento o incumplimiento total, parcial o nulo de la normatividad de esta actividad, es decir de *estatus administrativo y jurídico.*

La informalidad no es sinónimo ni característica exclusiva de la Minería Artesanal,

OBJETIVOS DEL TALLER

UNIFORMIZAR DEFINICIONES EN EL TEMA DE LA MINERÍA ARTESANAL INFORMAL

¿QUÉ ES LA CONCESIÓN MINERA

Es un inmueble distinto y separada del predio donde se encuentra ubicada ,es decir de la propiedad superficial.

Otorga al titular un derecho real para la exploración y explotación de los recursos minerales concedidos , que se encuentren dentro de la misma.

Hay también concesiones de Beneficio, Labor General, y de Transporte Minero

OBJETIVOS DEL TALLER

UNIFORMIZAR DEFINICIONES EN EL TEMA DE LA MINERÍA ARTESANAL INFORMAL

¿QUÉ ES LA FORMALIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD MINERA ARTESANAL?

Es un proceso de transito gradual desde situaciones de mayor o menor informalidad hasta una integración a la economía formal

Implica cambios para adecuarse a las normas que priman en la economía formal y a las exigencias planteadas a la minería para su desarrollo sostenible

La ruta del proceso de formalización comprende las siguientes etapas: a)descubrimiento b) Organización c) legalización y d) formalización integral, en la que se logra los cambios más importantes en cuanto al desarrollo productivo y ambiental.

OBJETIVOS DEL TALLER

UNIFORMIZAR DEFINICIONES EN EL TEMA DE LA MINERÍA ARTESANAL INFORMAL

COMPETENCIAS EN CUANTO A LA PEQUEÑA MINERÌA Y MINERÌA ARTESANAL

LEY Nº 27867 – Ley Orgánica de Gobiernos Regionales

Art. 59º Inc. C).- "Fomentar y supervisar las actividades de la pequeña minería y minería artesanal y la exploración y explotación de los recursos mineros de la región con arreglo a ley

Resolución Ministerial Nº 179-2006-MEM/DM.
Resolución Ministerial Nº 550-2006-MEM/DM
Resolución Ministerial Nº 121-2008-MEM/DM

Aprueban la transferencia de funciones sectoriales a los gobiernos regionales y la adecuación de los instrumentos de gestión, de conformidad con la Ley Nº 27867 - Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales,

OBJETIVOS DEL TALLER

UNIFORMIZAR DEFINICIONES EN EL TEMA DE LA MINERÍA ARTESANAL INFORMAL

COMPETENCIAS EN CUANTO A LA PEQUEÑA MINERÌA Y MINERÌA ARTESANAL

"Fomentar y supervisar las actividades de la pequeña minería y minería artesanal (…)".

"Otorgar concesiones para la pequeña minería y minería artesanal de alcance regional (…)".

"Aprobar y supervisar los PAMAs de su circunscripción (…) y los diferentes niveles de evaluación ambiental (…) para la pequeña minería y minería artesanal".

"Implementar acciones correctivas para la pequeña minería y minería artesanal"

OBJETIVOS DEL TALLER

DEFINIR PLAN DE SENSIBILIZACIÓN SOBRE LA FORMALIZACIÓN

LA SENSIBILIZACIÓN: ESTRATEGIA PARA LA FORMALIZACIÓN DE LA MINERÍA ARTESANAL.

La sensibilización,constituye importante iniciativa para propiciar procesos de cambio, en determinadas colectividades donde están muy arraigados ciertos paradigmas culturales y sociales de informalidad; por ejemplo en la minería artesanal.

La sensibilización por si sola no basta, además de la motivación es necesario cambiar las condiciones del entorno a todo nivel, de tal forma que trabajar de manera legal y formal, sea social y económicamente valorado.

OBJETIVOS DEL TALLER

DEFINIR PLAN DE SENSIBILIZACIÓN SOBRE LA FORMALIZACIÓN

Para afrontar la informalidad existen muchas iniciativas publicas y privadas que inciden básicamente en el ¿Cómo Constituir , organizar y formalizar las empresas?

Sin embargo es necesario desarrollar "ideas fuerza" que permitan responder mas allá del ¿Cómo? , entre otras, siguientes interrogantes.. ***.....¿porque formalizarse o es necesaria la formalización?...¿que ventajas ofrece la formalización para los mineros informales, titulares mineros y obviamente para el Estado?***

Por lo tanto se debe motivar a todos los actores involucrados con una visión sistematizada de las ventajas que implica la formalización en contraste con la informalidad.

OBJETIVOS DEL TALLER

DEFINIR PLAN DE SENSIBILIZACIÓN SOBRE LA FORMALIZACIÓN

¿PORQUE FORMALIZARSE?

Entre las razones más importantes para incentivar la formalización de la actividad minera artesanal, se tiene las siguientes:

- **SEGURIDAD JURÍDICA**

Uno de los valores más apreciados por las personas es tener derecho real sobre algo y más aún en el caso concreto de un yacimiento o mina, que es un bien que trabajado formalmente constituye una fuente de trabajo permanente y de sostenimiento familiar.

- **SEGURIDAD SOCIAL**

•Siendo la minería una actividad de alto riesgo y en mayor medida la minería informal/artesanal, la formalización se constituye en requisito imprescindible para el acceso a prestaciones y programas de salud, pensiones de jubilación y otros que comprende la seguridad social.

OBJETIVOS DEL TALLER

DEFINIR PLAN DE SENSIBILIZACIÓN SOBRE LA FORMALIZACIÓN

- **POSIBILIDADES DE ADECUACIÓN A LEGISLACIÓN VIGENTE SOBRE MICRO Y PEQUEÑA EMPRESA**

Anteriormente las variables y parámetros utilizados en la conceptualización de la pequeña y micro empresa por el Ministerio de Trabajo (INEI 1998) no contribuían a la adecuación de la en ese entonces, "Pequeña minería", al marco de las MYPES.

Ley Nº 28015- "Ley de Promoción y formalización de la micro y pequeña empresa" (2005) y el Decreto Legislativo Nº 1086 "Ley de Promoción de la Competitividad, Formalización y Desarrollo de la Micro y Pequeña Empresa y del Acceso al Empleo Decente" (2008),superan ese inconveniente.

APOGORE
PROYECTO DE APOYO A LOS GOBIERNOS REGIONALES EN LA FORMALIZACIÓN DE LA MINERÍA ARTESANAL

OBJETIVOS DEL TALLER

DEFINIR PLAN DE SENSIBILIZACIÓN SOBRE LA FORMALIZACIÓN

	Número de trabajadores	Ventas anuales
Microempresas	1 hasta 10	Hasta 12 UIT S/ 31,200 o US$ 10,065 0.41 Au. gr/trab/día
Pequeñas empresas	11 hasta 20	De 13 hasta 25 UIT S/ 65,000 o US$ 20,968 0.42 Au. gr/trab/día

Características de las MYPES				
	Número de trabajadores		Ventas anuales	
	Ley 28015	DL. 1086	Ley 28015	DL. 1086
Microempresa	1 hasta 10	1 hasta 10	Hasta 150 UIT	Hasta 150 UIT S/ 532,55 o US$ 185,540 2.25 gr/Au Trab/día
Pequeña empresa	1 hasta 50	1 hasta 100	De 150 UIT hasta 850 UIT	De 150 UIT hasta 1700 UIT S/ 6!035,000 o US$ 2!102,787 2.55/ gr/Au Trab/día

OBJETIVOS DEL TALLER

DEFINIR PLAN DE SENSIBILIZACIÓN SOBRE LA FORMALIZACIÓN

- **TRATAMIENTO PREFERENCIAL EN LEGISLACIÔN MINERA**

Pagos de derecho de vigencia

Autorización de concesión de beneficio

Acreditación de Producción mínima

Pago de multas

Pago de trámites: Texto único ordenado de procedimientos administrativo (TUPA).

OBJETIVOS DEL TALLER

DEFINIR PLAN DE SENSIBILIZACIÓN SOBRE LA FORMALIZACIÓN

- **EXPECTATIVA DE CRECER**

otro de los s incentivos para la formalización de la actividad minera informal, es la posibilidad de superarse, crecer y constituir empresa, para salir paulatinamente del círculo vicioso que se sustenta en la interrelación de causa – efecto, entre informalidad y pobreza

- **ACCEDER A FUENTES DE FINANCIAMIENTO**

La informalidad constituye una de las barreras más significativas para acceder al crédito, por carecer de autorización de operación, no llevar contabilidad y no disponer de información adecuada que tanto los bancos como cualquier inversor requieren para sustentar sus operaciones crediticias.

En cambio el minero formalizado, al tener estabilidad jurídica, recibe asesoría para la identificación de fuentes de financiamiento y por lo tanto amplía sus posibilidades de inversión y de acceso al crédito que le permite optimizar sus operaciones, y otras acciones que mejoran el valor del derecho y la calidad de vida de su familia y comunidad.

OBJETIVOS DEL TALLER

DEFINIR PLAN DE SENSIBILIZACIÓN SOBRE LA FORMALIZACIÓN

- **MEJORES CONDICIONES DE COMERCIALIZACIÓN**

La formalización, otorga mayor capacidad de negociación, dado que los mineros por su organización pueden acceder a fuentes de información y asesoría que les de mayores elementos de juicio para transacciones más justas evitando cadenas de dependencia que les limita su desarrollo.

- **MEJORA EN EL PROCESO PRODUCTIVO**

La formalidad conlleva una mayor responsabilidad sobre aspectos tales como: el uso de buenas prácticas en los métodos de producción, protección ambiental, equidad de género, ausencia de trabajo infantil, mejoras laborales y otros que mejoran la imagen de la actividad minera informal/artesanal

Igualmente la formalización o predisposición a formalizarse otorga el derecho a recibir capacitación tecnológica, operativa, de administración y de gestión empresarial adecuada a la naturaleza, características propias y escala productiva de la minería artesanal

OBJETIVOS DEL TALLER

DEFINIR PLAN DE SENSIBILIZACIÓN SOBRE LA FORMALIZACIÓN

- **MEJORA EN LA GESTIÓN AMBIENTAL**

La formalización implica, entre otros aspectos; el cumplimiento de leyes, normas y reglamentos, para la protección del ambiente y la salud de los trabajadores; no necesariamente representa tareas complicadas o costosas, sino más bien pueden constituir un buen negocio

- ***La formalización, otorga también la posibilidad de efectuar estudios de impacto ambiental colectivos (bajo ciertas condiciones reglamentadas), disminuyendo los costos de los estudios (por el prorrateo) pero sin afectar los estándares de calidad de los mismos.***

- **ASPECTOS TRIBUTARIOS**

Los mineros artesanales formalizados podrían adecuarse a la nueva Ley de MYPES en la categoría de microempresas (DL Nº 1086); estarían sujetos al Régimen Especial de impuesto a la renta-RER.

Otra ventaja potencial para los perceptores de rentas de tercera categoría cuyos ingresos brutos anuales no superen las 150 UIT (microempresas),no estarían obligados a llevar contabilidad completa.

OBJETIVOS DEL TALLER

DEFINIR PLAN DE SENSIBILIZACIÓN SOBRE LA FORMALIZACIÓN

SENSIBILIZACIÓN A LOS TITULARES MINEROS

- ***La estrategia de sensibilización o concientización es importante que sea a todo nivel, donde además de incidir en los mineros artesanales e informales es necesario involucrar a los titulares cuyos derechos mineros se encuentran afectados y en donde se desarrolla esta actividad en condiciones totalmente diferentes a la minería convencional***

¿Cómo conciliar los derechos de unos frente a una situación de hecho de otros, en un contexto de imprevisible consecuencias sociales?

¿Qué ventajas puede tener el titular minero por su contribución a la formalización minera artesanal? Y ¿ porque tendría que firmar un contrato de explotación?

OBJETIVOS DEL TALLER

DEFINIR PLAN DE SENSIBILIZACIÓN SOBRE LA FORMALIZACIÓN

Entre las razones más importantes para incentivar la contribución de los titulares mineros para coadyuvar en el proceso de formalización de la actividad minera artesanal, se tiene:

- **Paz social**
- **Acreditación de producción mínima**
- **Acceso a programas de promoción de la inversión y estabilidad tributaria.**
- **Preferencia en la compra de la producción resultante**

OBJETIVOS DEL TALLER

DEFINIR ESQUEMA DE INTERRELACIONES CON LAS DIFERENTES ORGANIZACIONES PÚBLICAS INVOLUCRADAS

INSTITUCIONES PÙBLICAS INVOLUCRADAS CON PROBLEMÁTICA DE MINERÌA ARTESANAL

a) Identificación del área : El minero

b) solicitud y obtención de concesión : INGEMMET

c) Inscripción del titulo minero: SUNARP

d) Acreditación como PPM o PMA: MINEM

e) Registro único de contribuyente (RUC): SUNAT

f) Certificación ambiental y de operación: GREMs o DREMs

g) Fiscalización : DREMS u OEFA

OBJETIVOS DEL TALLER

DEFINIR ESQUEMA DE INTERRELACIONES CON LAS DIFERENTES ORGANIZACIONES PÚBLICAS INVOLUCRADAS

h) Permisos y autorizaciones :

- Certificado de inexistencia de restos arqueológicos(CIRA): INC o MINCUL?
- permiso de uso de aguas: ANA, ALA
- autorizaciones de vertimientos : DIGESA
- Licencia para adquisición de explosivos: DICSCAMEC:

i) Otras instituciones: MINAM, MINTRA, UNIVERSIDADES SERNAP

OBJETIVOS DEL TALLER

DEFINIR ESQUEMA DE INTERRELACIONES CON LAS DIFERENTES ORGANIZACIONES PÚBLICAS INVOLUCRADAS

¿CÓMO ENFRENTAR EL PROBLEMA DE LA INFORMALIDAD EN MINERÍA?.

Conformar grupo de trabajo con representantes de Organismos del Estado para concordar, dispositivos legales y acciones de su competencia vinculados a la problemática minera artesanal.

Establecer el cruce sistemático de información oficial entre entes públicos, para prevenir conflictos de superposición de derechos con otros sectores.

Promover y orientar la asistencia técnica u otros servicios en manos de la oferta del sector privado y de las universidades

OBJETIVOS DEL TALLER

DEFINIR ESQUEMA DE INTERRELACIONES CON LAS DIFERENTES ORGANIZACIONES PÚBLICAS INVOLUCRADAS

(SIGUE….)

El Estado debe rediseñar los trámites pertinentes, bajo principios de costo razonable, prontitud, eficiencia y transparencia, de tal forma que la relación costo-beneficio de la formalidad sea razonablemente favorable para el minero informal

Impulsar planes de Ordenamiento Territorial (OT), técnicos y científicos, basados en una Zonificación Ecológica Económica (ZEE), que propicie el desarrollo económico sostenible, procurando mantener el delicado equilibrio entre la explotación racional de los recursos naturales y la preservación del ambiente y la biodiversidad.

Rediseñar, simplificar trámites y viabilizar el sistema de ventanilla única para fomentar la formalización.

APOGORE

PROYECTO DE APOYO A LOS GOBIERNOS REGIONALES EN LA FORMALIZACIÓN DE LA MINERÍA ARTESANAL

Caso Exitoso de formalización

Mina: “Cuatro horas”

Empresa: MACDESA

GRACIAS.

PERÚ Ministerio de Energía y Minas

PROYECTO:
APOYO A LOS GOBIERNOS REGIONALES
EN EL PROCESO DE FORMALIZACIÓN DE LA MINERÍA ARTESANAL

TALLER REGIONAL DE SENSIBILIZACIÓN Y ESTRATEGIAS PARA LA FORMALIZACIÓN

PUNO

Febrero,2011

Ingº Guillermo Medina

PERÚ Ministerio de Energía y Minas

OBJETIVOS DEL TALLER

OBJETIVOS DEL TALLER

- UNIFORMIZAR DEFINICIONES EN EL TEMA DE LA MINERÍA ARTESANAL INFORMAL
- VALIDAR INSTRUMENTOS Y DEFINIR PLAN DE SENSIBILIZACIÓN PARA LA FORMALIZACIÓN DE MINERÎA ARTESANAL
- DEFINIR ESQUEMA DE INTERRELACIONES CON LAS DIFERENTES ORGANIZACIONES PÚBLICAS INVOLUCRADAS

OBJETIVOS DEL TALLER

UNIFORMIZAR DEFINICIONES EN EL TEMA DE LA MINERÍA ARTESANAL INFORMAL

¿QUÉ ES LA MINERÍA ARTESANAL?

- Banco Mundial la define como *"El Tipo más primario de minería, caracterizada por individuos ó grupos de individuos que explotan depósitos en pequeña escala con métodos manuales ó equipos muy simples".*

- LEY Nº 27651, incorpora el concepto de la minería artesanal en la legislación minera peruana y la define como : *Personas o conjunto de personas naturales o jurídicas conformadas por personas naturales o cooperativas mineras o centrales de cooperativas mineras que se dedican habitualmente y como medio de sustento a la explotación y/o beneficio directo de minerales, realizando actividades con métodos manuales y/o equipos básicos*

La Ley Nº 27651 ha establecido parámetros para distinguir a la pequeña minería de la minería artesanal

CLASIFICACION DE LA MINERIA EN EL PERU		
ESTRATO	**TAMAÑO DE CONCESIONES**	**CAPACIDAD PRODUCTIVA**
Gran Minería	Más de 2,000 Ha.	Más de 5,000 TM/día
Mediana Minería	Más de 2,000 Ha.	Hasta 5,000 TM/día
Pequeña Minería	Hasta 2,000 Ha.	Hasta 350 TM/día (1)
Minería Artesanal	Hasta 1,000 Ha.	Hasta 25 TM/día (2)

1) Hasta 3 000 m^3/día para depósitos de Placeres – 1200 TM/dia no metálicos

(2) Hasta 200 m^3/día para depósitos de Placeres _ 100 TM/dia no metàlicos

OBJETIVOS DEL TALLER

UNIFORMIZAR DEFINICIONES EN EL TEMA DE LA MINERÍA ARTESANAL INFORMAL

GOBIERNOS REGIONALES

COMPETENCIAS EN CUANTO A LA PEQUEÑA MINERÌA Y MINERÌA ARTESANAL

LEY Nº 27867 – Ley Orgánica de Gobiernos Regionales

Art. 59º Inc. C).- "Fomentar y supervisar las actividades de la pequeña minería y minería artesanal y la exploración y explotación de los recursos mineros de la región con arreglo a ley

Resolución Ministerial Nº 179-2006-MEM/DM.
Resolución Ministerial Nº 550-2006-MEM/DM
Resolución Ministerial Nº 121-2008-MEM/DM

Aprueban la transferencia de funciones sectoriales a los gobiernos regionales y la adecuación de los instrumentos de gestión, de conformidad con la Ley Nº 27867 - Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales,

OBJETIVOS DEL TALLER

UNIFORMIZAR DEFINICIONES EN EL TEMA DE LA MINERÍA ARTESANAL INFORMAL

GOBIERNOS REGIONALES

COMPETENCIAS EN CUANTO A LA PEQUEÑA MINERÌA Y MINERÌA ARTESANAL

"Fomentar y supervisar las actividades de la pequeña minería y minería artesanal (…)".

"Otorgar concesiones para la pequeña minería y minería artesanal de alcance regional (…)".

"Aprobar y supervisar los PAMAs de su circunscripción (…) y los diferentes niveles de evaluación ambiental (…) para la pequeña minería y minería artesanal".

"Implementar acciones correctivas para la pequeña minería y minería artesanal"

OBJETIVOS DEL TALLER

UNIFORMIZAR DEFINICIONES EN EL TEMA DE LA MINERÍA ARTESANAL INFORMAL

Las denominaciones de *Pequeña Minería y Minería Artesanal*, guardan relación con la *escala productiva o el tamaño de las concesiones mineras*, en cambio los conceptos de *formalidad, informalidad, legalidad o ilegalidad* tienen connotaciones de adecuación, cumplimiento o incumplimiento total, parcial o nulo de la normatividad de esta actividad, es decir de *estatus administrativo y jurídico*.

La informalidad no es sinónimo ni característica exclusiva de la Minería Artesanal,

OBJETIVOS DEL TALLER

UNIFORMIZAR DEFINICIONES EN EL TEMA DE LA MINERÍA ARTESANAL INFORMAL

¿QUÉ ES LA MINERIA ARTESANAL FORMAL?

Actividad que realizan personas naturales o jurídicas que cuentan con concesiones mineras o autorización contractual para tal efecto ,así como con otros permisos y licencias pertinentes.

¿QUÉ ES LA MINERÍA ARTESANAL INFORMAL?

Actividad que realizan personas naturales o jurídicas sin contar con concesiones, permisos, licencias u otras autorizaciones que resulten necesarias para tal efecto.

OBJETIVOS DEL TALLER

UNIFORMIZAR DEFINICIONES EN EL TEMA DE LA MINERÍA ARTESANAL INFORMAL

¿QUÉ ES LA CONCESIÓN MINERA

Es un inmueble distinto y separado del predio donde se encuentra ubicado ,es decir de la propiedad superficial.

Otorga al titular un derecho real para la exploración y explotación de los recursos minerales concedidos , que se encuentren dentro de la misma.

Hay también concesiones de Beneficio, Labor General, y de Transporte Minero

OBJETIVOS DEL TALLER

DEFINIR PLAN DE SENSIBILIZACIÓN SOBRE LA FORMALIZACIÓN

LA SENSIBILIZACIÓN: ESTRATEGIA PARA LA FORMALIZACIÓN DE LA MINERÍA ARTESANAL INFORMAL.

La sensibilización constituye importante iniciativa para propiciar procesos de cambio, en determinadas colectividades donde están muy arraigados ciertos paradigmas culturales y sociales de informalidad; por ejemplo en la minería artesanal.

La sensibilización por si sola no basta, además de la motivación es necesario cambiar las condiciones del entorno a todo nivel, de tal forma que trabajar de manera legal y formal, sea social y económicamente valorado.

OBJETIVOS DEL TALLER

DEFINIR PLAN DE SENSIBILIZACIÓN SOBRE LA FORMALIZACIÓN

Para afrontar la informalidad existen muchas iniciativas publicas y privadas que inciden básicamente en el ¿Cómo Constituir , organizar y formalizar las empresas?

Sin embargo es necesario desarrollar "ideas fuerza" que permitan responder mas allá del ¿Cómo? , entre otras, siguientes interrogantes.. .....¿porque formalizarse o es necesaria la formalización?...¿que ventajas ofrece la formalización para los mineros informales, titulares mineros y obviamente para el Estado y la sociedad en su conjunto?

Por lo tanto se debe motivar a todos los actores involucrados con una visión sistematizada de las ventajas que implica la formalización en contraste con la informalidad.

OBJETIVOS DEL TALLER

DEFINIR PLAN DE SENSIBILIZACIÓN SOBRE LA FORMALIZACIÓN

¿PORQUE FORMALIZARSE?

Entre las razones más importantes para incentivar la formalización de la actividad minera artesanal, se tiene las siguientes:

- SEGURIDAD JURÍDICA

Uno de los valores más apreciados por las personas es tener derecho real sobre algo y más aún en el caso concreto de un yacimiento o mina, que es un bien que trabajado formalmente constituye una fuente de trabajo permanente y de sostenimiento familiar.(INGEMMET-SUNARP)

- SEGURIDAD SOCIAL

•Siendo la minería una actividad de alto riesgo y en mayor medida la minería artesanal/informal, la formalización se constituye en requisito imprescindible para el acceso a prestaciones y programas de salud, pensiones de jubilación y otros que comprende la seguridad social. (MINTRA)

OBJETIVOS DEL TALLER

DEFINIR PLAN DE SENSIBILIZACIÓN SOBRE LA FORMALIZACIÓN

- POSIBILIDADES DE ADECUACIÓN A LEGISLACIÓN VIGENTE SOBRE MICRO Y PEQUEÑA EMPRESA (MINTRA-PRODUCE)

Anteriormente las variables y parámetros utilizados en la conceptualización de la pequeña y micro empresa por el Ministerio de Trabajo (INEI 1998) no contribuían a la adecuación de la en ese entonces, "Pequeña minería", al marco de las MYPES.

Ley Nº 28015- "Ley de Promoción y formalización de la micro y pequeña empresa" (2005) y el Decreto Legislativo Nº 1086 "Ley de Promoción de la Competitividad, Formalización y Desarrollo de la Micro y Pequeña Empresa y del Acceso al Empleo Decente" (2008),superan ese inconveniente.

OBJETIVOS DEL TALLER

DEFINIR PLAN DE SENSIBILIZACIÓN SOBRE LA FORMALIZACIÓN

	Número de trabajadores	Ventas anuales
Microempresas	1 hasta 10	Hasta 12 UIT S/ 31,200 o US$ 10,065 0.41 Au. gr/trab/día
Pequeñas empresas	11 hasta 20	De 13 hasta 25 UIT S/ 65,000 o US$ 20,968 0.42 Au. gr/trab/día

Características de las MYPES				
	Número de trabajadores		Ventas anuales	
	Ley 28015	DL. 1086	Ley 28015	DL. 1086
Microempresa	1 hasta 10	1 hasta 10	Hasta 150 UIT	Hasta 150 UIT S/ 532,55 o US$ 185,540 2.25 gr/Au Trab/día
Pequeña empresa	1 hasta 50	1 hasta 100	De 150 UIT hasta 850 UIT	De 150 UIT hasta 1700 UIT S/ 6!035,000 o US$ 2!102,787 2.55/ gr/Au Trab/día

OBJETIVOS DEL TALLER

DEFINIR PLAN DE SENSIBILIZACIÓN SOBRE LA FORMALIZACIÓN

- TRATAMIENTO PREFERENCIAL EN LEGISLACIÔN MINERA (MINEM)

Pagos de derecho de vigencia

Autorización de concesión de beneficio

Acreditación de Producción mínima

Pago de multas

Pago de trámites: Texto único ordenado de procedimientos administrativo (TUPA).

-

OBJETIVOS DEL TALLER

DEFINIR PLAN DE SENSIBILIZACIÓN SOBRE LA FORMALIZACIÓN

- EXPECTATIVA DE CRECER

Otro de los incentivos para la formalización de la actividad minera informal, es la posibilidad de superarse, crecer y constituir empresa, para salir paulatinamente del círculo vicioso que se sustenta en la interrelación de causa – efecto, entre informalidad y pobreza

- POSIBILIDAD DE ACCEDER A FUENTES DE FINANCIAMIENTO

La informalidad constituye una de las barreras más significativas para acceder al crédito, por carecer de autorización de operación, no llevar contabilidad y no disponer de información adecuada que tanto los bancos como cualquier inversor requieren para sustentar sus operaciones crediticias.

En cambio el minero formalizado, al tener estabilidad jurídica, recibe asesoría para la identificación de fuentes de financiamiento y por lo tanto amplía sus posibilidades de inversión y de acceso al crédito que le permite optimizar sus operaciones, y otras acciones que mejoran el valor del derecho y la calidad de vida de su familia y comunidad.

OBJETIVOS DEL TALLER

DEFINIR PLAN DE SENSIBILIZACIÓN SOBRE LA FORMALIZACIÓN

- MEJORES CONDICIONES DE COMERCIALIZACIÓN

La formalización, otorga mayor capacidad de negociación, dado que los mineros por su organización pueden acceder a fuentes de información y asesoría que les de mayores elementos de juicio para transacciones más justas evitando cadenas de dependencia que les limita su desarrollo.

- MEJORA EN EL PROCESO PRODUCTIVO

La formalidad conlleva una mayor responsabilidad sobre aspectos tales como: el uso de buenas prácticas en los métodos de producción, protección ambiental, equidad de género, ausencia de trabajo infantil, mejoras laborales y otros que mejoran la imagen de la actividad minera informal/artesanal

Igualmente la formalización o predisposición a formalizarse otorga el derecho a recibir capacitación tecnológica, operativa, de administración y de gestión empresarial adecuada a la naturaleza, características propias y escala productiva de la minería artesanal

OBJETIVOS DEL TALLER

DEFINIR PLAN DE SENSIBILIZACIÓN SOBRE LA FORMALIZACIÓN

- MEJORA EN LA GESTIÓN AMBIENTAL

La formalización implica, entre otros aspectos; el cumplimiento de leyes, normas y reglamentos, para la protección del ambiente y la salud de los trabajadores; no necesariamente representa tareas complicadas o costosas, sino más bien pueden constituir un buen negocio

- *La formalización, otorga también la posibilidad de efectuar estudios de impacto ambiental colectivos (bajo ciertas condiciones reglamentadas), disminuyendo los costos de los estudios (por el prorrateo) pero sin afectar los estándares de calidad de los mismos.*

- ASPECTOS TRIBUTARIOS (SUNAT)

Los mineros artesanales formalizados podrían adecuarse a la nueva Ley de MYPES en la categoría de microempresas (DL Nº 1086); estarían sujetos al Régimen Especial de impuesto a la renta-RER.

Otra ventaja potencial para los perceptores de rentas de tercera categoría cuyos ingresos brutos anuales no superen las 150 UIT (microempresas),no estarían obligados a llevar contabilidad completa.

OBJETIVOS DEL TALLER

DEFINIR PLAN DE SENSIBILIZACIÓN SOBRE LA FORMALIZACIÓN

SENSIBILIZACIÓN A LOS TITULARES MINEROS

- *La estrategia de sensibilización o concientización es importante que sea a todo nivel, donde además de incidir en los mineros artesanales e informales es necesario involucrar a los titulares cuyos derechos mineros se encuentran afectados y en donde se desarrolla esta actividad en condiciones totalmente diferentes a la minería convencional*

¿Cómo conciliar los derechos de unos frente a una situación de hecho de otros, en un contexto de imprevisible consecuencias sociales?

¿Qué ventajas puede tener el titular minero por su contribución a la formalización minera artesanal? Y ¿ porque tendría que firmar un contrato de explotación?

OBJETIVOS DEL TALLER

DEFINIR PLAN DE SENSIBILIZACIÓN SOBRE LA FORMALIZACIÓN

Entre las razones más importantes para incentivar la contribución de los titulares mineros para coadyuvar en el proceso de formalización de la actividad minera artesanal, se tiene:

-

- Paz social
- Acreditación de producción mínima
- Acceso a programas de promoción de la inversión y estabilidad tributaria.
- Preferencia en la compra de la producción resultante

OBJETIVOS DEL TALLER

DEFINIR PLAN DE SENSIBILIZACIÓN SOBRE LA FORMALIZACIÓN

SENSIBILIZACIÓN A LAS COMUNIDADES DEL ENTORNO

- Resulta mas productivo y sostenible , en términos sociales y económicos; tratar con una organización formalizada que con un conjunto desarticulado de personas.

- La "trazabilidad " de la producción de una operación formalizada se traduce en mayor contribución al desarrollo de los pueblos y localidades donde esta asentada la mina (Canon, Derecho de vigencia)

Contratos Mineros

Disposiciones generales

Art 162 del TUO de LGM

Se rigen por las reglas generales del derecho común

Art 163 del TUO de LGM

Constaran en escritura pública y deberán inscribirse en Registros públicos para que surtan efecto frente al Estado y terceros

Contratos Mineros

- Transferencia
- Opción
- Cesión Minera
- Hipoteca
- Contrato de riesgo compartido
- Contrato o acuerdo de explotación

Preguntas claves

¿porque el *“Contrato de Explotación”* y no un “Contrato de Cesión” ?

¿Por qué el “Contrato de explotación”
Y no una “Contrata Minera”?

CONTRATO DE CESION MINERA

El concesionario entrega su concesión minera, de beneficio, labor general o transporte minero a un tercero, a cambio de una compensación.

El cesionario se sustituye por este contrato en todos los derechos y obligaciones que tiene el cedente.

Art. 166º del TUO de LGM

LINEAMIENTOS PARA EL CONTRATO DE EXPLOTACIÓN

- **INTRODUCCIÓN**
- **PRIMERO, De las concesiones Mineras y Reconocimiento del Titular (que las partes estén facultados para contratar)**
- **SEGUNDO. Marco del Acuerdo**

.

- **TERCERO. Plazo del Acuerdo o Contrato de Explotación**
- **CUARTO. Área Autorizada.**
- **QUINTO. Condiciones de la contraprestación.**

CONTENIDO

- SEXTO : Condiciones acordadas para la autorización
- SÉTIMO :Responsabilidades ambientales
- OCTAVO : Responsabilidades en materia de seguridad e higiene minera
- NOVENO: Causales de resolución del contrato

CONTENIDO DEL CONTRATO DE EXPLOTACIÓN

- **DÉCIMO. Inscripción del Acuerdo o Contrato de Explotación.**
- **DECIMO PRIMERO: Situación laboral**
- **DECIMO SEGUNDO: Comercialización**
- **DECIMO TERCERO. Solución de controversias**

Aspectos para la discusión

✓En los contratos de explotación debería establecerse "Planes de manejo ambiental" que se adecuen a los compromisos ambientales asumidos en el estudio ambiental presentado por el titular

✓Diseñar e implementar contratos , que con articulados estándar; permitan la posibilidad de incorporar cláusulas de "adenda", sobre todo cuando las áreas de autorización tengan que ser modificadas en cuanto a extensión y ubicación; dado los avances de explotación o conveniencia mutua de las partes

Aspectos para la discusión
(continu…)

✓En los Contratos de explotación, las autoridades del sector, deberán coordinar con SUNARP para que de manera expresa se reconozca como identificación validada no solamente las coordenadas UTM, sino que también se considere, eventualmente; las cotas o niveles, así como determinadas estructuras mineralizadas cuando las características del yacimiento lo justifique.

Aspectos para la discusión
(continu…)

✓Teniendo en consideración el plazo (bienal) que dura la acreditación de Productor Minero Artesanal (PMA) y que no guardaría relación con el plazo establecido para el Contrato de explotación, que generalmente seria por un periodo mayor; se plantea la concordancia de los mismos o la renovación automática de la acreditación de PMA en tanto dure la vigencia del Contrato de explotación

Aspectos para la discusión
(continu…)

✓Dado que no es posible obligar a los titulares mineros a suscribir contratos de explotación, se requieren mayores incentivos para motivarlos en su contribución a la formalización de la actividad minera informal, vía contratos de explotación.

✓Se debe precisar mediante norma adecuada, de manera explícita y sin dejar margen a la interpretación en uno u otro sentido, que los mineros artesanales pueden suscribir un contrato de explotación con otros mineros artesanales.

Aspectos para la discusión
(continu…)

✓En mi opinión considero que lo establecido en el Art 38º del DS, Nº 013-2002-EM, solo debería ser aplicable a quienes accedan a la condición de Productor minero artesanal, vía formulación de propio petitorio o si el titular minero no realiza actividad minera en la concesión materia de suscripción del contrato.

✓ La autoridad minera debería aclarar esta situación sustentándose en el Art 5º del DS Nº 013-2002-EM, que aprueba el reglamento de la Ley Nº 27651

OBJETIVOS DEL TALLER

DEFINIR ESQUEMA DE INTERRELACIONES CON LAS DIFERENTES ORGANIZACIONES PÚBLICAS INVOLUCRADAS

INSTITUCIONES PÙBLICAS INVOLUCRADAS CON PROBLEMÁTICA DE MINERÌA ARTESANAL

a) Identificación del área : El minero

b) solicitud y obtención de concesión : INGEMMET

c) Inscripción del titulo minero: SUNARP

d) Acreditación como PPM o PMA: MINEM

e) Registro único de contribuyente (RUC): SUNAT

f) Certificación ambiental y de operación: GREMs o DREMs

g) Fiscalización : DREMS u OEFA

OBJETIVOS DEL TALLER

DEFINIR ESQUEMA DE INTERRELACIONES CON LAS DIFERENTES ORGANIZACIONES PÚBLICAS INVOLUCRADAS

h) Permisos y autorizaciones :

- Certificado de inexistencia de restos arqueológicos(CIRA): INC o MINCUL?
- permiso de uso de aguas: ANA, ALA
- autorizaciones de vertimientos : DIGESA
- Licencia para adquisición de explosivos: DICSCAMEC:

i) Otras instituciones: MINAM, MINTRA

OBJETIVOS DEL TALLER

DEFINIR ESQUEMA DE INTERRELACIONES CON LAS DIFERENTES ORGANIZACIONES PÚBLICAS INVOLUCRADAS

¿CÓMO ENFRENTAR EL PROBLEMA DE LA INFORMALIDAD MINERÍA ARTESANAL?.

Conformar grupo de trabajo con representantes de Organismos del Estado para concordar, dispositivos legales y acciones de su competencia vinculados a la problemática minera artesanal.

Establecer el cruce sistemático de información oficial entre entes públicos, para prevenir conflictos de superposición de derechos con otros sectores.

Promover y orientar la asistencia técnica u otros servicios en manos de la oferta del sector privado y de las universidades

OBJETIVOS DEL TALLER

DEFINIR ESQUEMA DE INTERRELACIONES CON LAS DIFERENTES ORGANIZACIONES PÚBLICAS INVOLUCRADAS

(SIGUE….)

El Estado debe rediseñar los trámites pertinentes, bajo principios de costo razonable, prontitud, eficiencia y transparencia, de tal forma que la relación costo-beneficio de la formalidad sea razonablemente favorable para el minero informal

Impulsar planes de Ordenamiento Territorial (OT), técnicos y científicos, basados en una Zonificación Ecológica Económica (ZEE), que propicie el desarrollo económico sostenible, procurando mantener el delicado equilibrio entre la explotación racional de los recursos naturales y la preservación del ambiente y la biodiversidad.

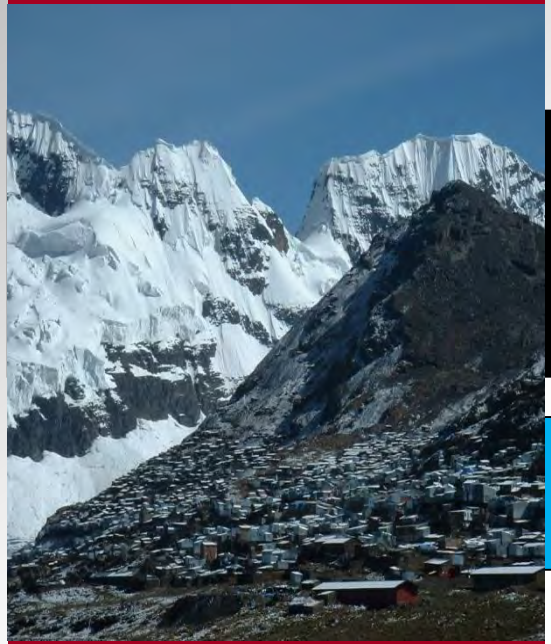
Rediseñar, simplificar trámites y viabilizar el sistema de ventanilla única para fomentar la formalización.

PERÚ Ministerio de Energía y Minas

GRACIAS.

PERÚ Ministerio de Energía y Minas

PNUD



APOGORE

Proyecto de Apoyo a los Gobiernos Regionales
En la formalización de la minería artesanal

VENTAJAS DE LA FORMALIZACIÓN

OTA APOGORE ANANEA - PUNO

APOGORE

Ing. Guillermo Medina

CONCEPTOS GENERALES

1.1.- La Informalidad como problema.

- ✓ La informalidad en general, alcanza porcentajes del orden del 60% de la economía nacional.
- ✓ Se explica como resultado de diversos factores tales como la pobreza, exclusión social, desempleo y la percepción de muchos, que no ven en la formalidad un beneficio, sino más bien un perjuicio.
- ✓ Altos costos en tiempo y dinero necesarios para realizar gestiones y trámites y la falta de políticas públicas que generen incentivos para la formalización, parecieran confirmar esta percepción.

Principales características de informalidad minera artesanal.

- ✓ Presencia del Estado muy débil.
- ✓ Incertidumbre e inseguridad jurídica.
- ✓ Explotación irracional de los recursos.
- ✓ Escasa formación y educación ambiental.
- ✓ Practicas ambientales inaceptables.
- ✓ Desintegración del proceso productivo.
- ✓ Poco conocimiento de alternativas técnicas.
- ✓ Uso ilegal de explosivos.

1.2.- Dimensiones del proceso de formalización.

- ✓ Legalización.
- ✓ Fortalecimiento institucional.
- ✓ Gestión ambiental, asistencia técnica transferencia y desarrollo tecnológicos.
- ✓ Generación y acceso a la información.
- ✓ Condiciones de trabajo y calidad de vida.

1.3.- Uniformización conceptual.

¿QUÉ ES LA MINERÍA ARTESANAL FORMAL?

Actividad que realizan personas naturales o jurídicas que cuentan con concesiones mineras o autorización contractual para tal efecto, así como con otros permisos y licencias pertinentes.

¿QUÉ ES LA MINERÍA ARTESANAL INFORMAL?

Actividad que realizan personas naturales o jurídicas sin contar con concesiones, permisos, licencias u otras autorizaciones que resulten necesarias para tal efecto.

LA SENSIBILIZACIÓN:
ESTRATEGIA PARA LA FORMALIZACIÓN DE LA MINERÍA ARTESANAL INFORMAL.

La sensibilización constituye una importante iniciativa para propiciar procesos de cambio, en determinadas colectividades donde están muy arraigados ciertos paradigmas culturales y sociales de informalidad;
Por ejemplo en la minería artesanal. Además de la motivación es necesario cambiar las condiciones del entorno a todo nivel, de tal forma que trabajar de manera legal y formal, sea social y económicamente valorado.

Para afrontar la informalidad existen muchas iniciativas publicas y privadas que inciden básicamente en el ¿cómo constituir, organizar y formalizar las empresas?

Sin embargo es necesario desarrollar "ideas fuerza" que permitan responder mas allá del ¿Cómo?, entre otras, siguientes interrogantes.. …..¿porque formalizarse o es necesaria la formalización?...¿que ventajas ofrece la formalización para los mineros informales, titulares mineros y obviamente para el Estado y la sociedad en su conjunto?

Por lo tanto se debe motivar a todos los actores involucrados con una visión sistematizada de las ventajas que implica la formalización en contraste con la informalidad.

¿PORQUE FORMALIZARSE?

Entre las razones más importantes para incentivar la formalización de la actividad minera artesanal, se tiene las siguientes:

- SEGURIDAD JURÍDICA

  Uno de los valores más apreciados por las personas es tener derecho real sobre algo y más aún en el caso concreto de un yacimiento o mina, que es un bien que trabajado formalmente constituye una fuente de trabajo permanente y de sostenimiento familiar. (INGEMMET-SUNARP).

- SEGURIDAD SOCIAL

  Siendo la minería una actividad de alto riesgo y en mayor medida la minería artesanal/informal, la formalización se constituye en requisito imprescindible para el acceso a prestaciones y programas de salud, pensiones de jubilación y otros que comprende la seguridad social. (MINTRA)

POSIBILIDADES DE ADECUACIÓN A LEGISLACIÓN VIGENTE SOBRE MICRO Y PEQUEÑA EMPRESA (MINTRA-PRODUCE).

Anteriormente las variables y parámetros utilizados en la conceptualización de la pequeña y micro empresa por el Ministerio de Trabajo (INEI 1998) no contribuían a la adecuación de la en ese entonces, "Pequeña minería", al marco de las MYPES.

Ley Nº 28015 "Ley de Promoción y formalización de la micro y pequeña empresa" (2005) y el Decreto Legislativo Nº 1086 "Ley de Promoción de la Competitividad, Formalización y Desarrollo de la Micro y Pequeña Empresa y del Acceso al Empleo Decente" (2008), superan ese inconveniente.

	Número de trabajadores	Ventas Anuales
Microempresas	1 Hasta 10	Hasta 12 UIT S/. 43,800.00 ó US$ 14,600.00
Pequeñas empresas	11 Hasta 20	de 13 Hasta 25 UIT S/. 91,250.00 ó US$ 30,417

Características de las MYPEs

	Número de trabajadores		Ventas anuales	
	Ley 28015	DL 1086	Ley 28015	DL 1086
Microempresas	1 Hasta 10	1 Hasta 10	Hasta 150 UIT	Hasta 150 UIT S/. 547,500.00 ó US$ 182,500.00
Pequeñas empresas	1 Hasta 50	1 Hasta 100	de 150 Hasta 850 UIT	de 150 Hasta 1,700 UIT S/. 6´,205,000.00 ó US$ 2´068,333,33

- TRATAMIENTO PREFERENCIAL EN LEGISLACIÔN MINERA (MINEM)

Pagos de derecho de vigencia

Autorización de concesión de beneficio

Acreditación de Producción Mínima

Pago de multas

Pago de trámites: Texto único ordenado de procedimientos administrativo (TUPA).

- EXPECTATIVA DE CRECER.

Otro de los incentivos para la formalización de la actividad minera informal, es la posibilidad de superarse, crecer y constituir empresa, para salir paulatinamente del círculo vicioso que se sustenta en la interrelación de causa - efecto, entre informalidad y pobreza

- POSIBILIDAD DE ACCEDER A FUENTES DE FINANCIAMIENTO.

La informalidad constituye una de las barreras más significativas para acceder al crédito, por carecer de autorización de operación, no llevar contabilidad y no disponer de información adecuada que tanto los bancos como cualquier inversor requieren para sustentar sus operaciones crediticias.

En cambio el minero formalizado, al tener estabilidad jurídica, recibe asesoría para la identificación de fuentes de financiamiento y por lo tanto amplía sus posibilidades de inversión y de acceso al crédito que le permite optimizar sus operaciones, y otras acciones que mejoran el valor del derecho y la calidad de vida de su familia y comunidad.

➢ MEJORES CONDICIONES DE COMERCIALIZACIÓN.

La formalización, otorga mayor capacidad de negociación, dado que los mineros por su organización pueden acceder a fuentes de información y asesoría que les de mayores elementos de juicio para transacciones más justas evitando cadenas de dependencia que les limita su desarrollo.

➢ MEJORA EN EL PROCESO PRODUCTIVO.

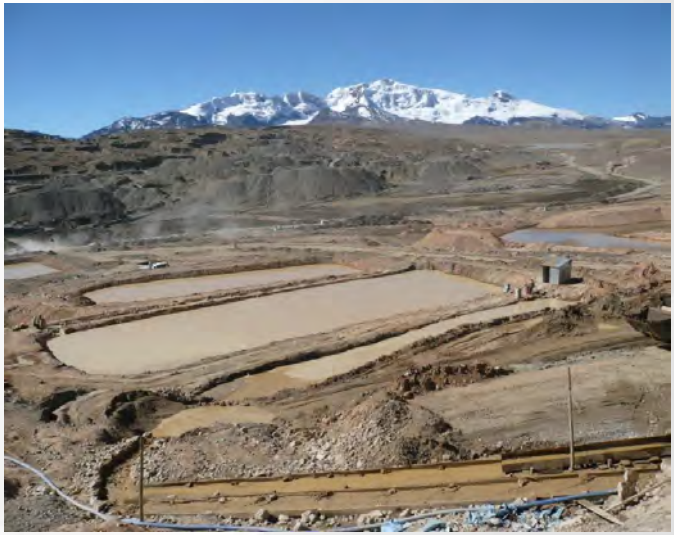
La formalidad conlleva una mayor responsabilidad sobre aspectos tales como: el uso de buenas prácticas en los métodos de producción, protección ambiental, equidad de género, ausencia de trabajo infantil, mejoras laborales y otros que mejoran la imagen de la actividad minera informal/artesanal.

Igualmente la formalización o predisposición a formalizarse otorga el derecho a recibir capacitación tecnológica, operativa, de administración y de gestión empresarial adecuada a la naturaleza, características propias y escala productiva de la minería artesanal.

➢ MEJORA EN LA GESTIÓN AMBIENTAL

La formalización implica, entre otros aspectos; el cumplimiento de leyes, normas y reglamentos, para la protección del ambiente y la salud de los trabajadores; no necesariamente representa tareas complicadas o costosas, sino más bien pueden constituir un buen negocio.

La formalización, otorga también la posibilidad de efectuar estudios de impacto ambiental colectivos (bajo ciertas condiciones reglamentadas), disminuyendo los costos de los estudios (por el prorrateo) pero sin afectar los estándares de calidad de los mismos.



➢ ASPECTOS TRIBUTARIOS (SUNAT).

Los mineros artesanales formalizados podrían adecuarse a la nueva Ley de MYPES en la categoría de microempresas (D.L. Nº 1086); estarían sujetos al Régimen Especial de impuesto a la renta-RER.

Otra ventaja potencial para los perceptores de rentas de tercera categoría cuyos ingresos brutos anuales no superen las 150 UIT (microempresas), no estarían obligados a llevar contabilidad completa.

SENSIBILIZACIÓN A LOS TITULARES MINEROS.

La estrategia de sensibilización o concientización es importante que sea a todo nivel, donde además de incidir en los mineros artesanales e informales es necesario involucrar a los titulares cuyos derechos mineros se encuentran afectados y en donde se desarrolla esta actividad en condiciones totalmente diferentes a la minería convencional.

¿Cómo conciliar los derechos de unos frente a una situación de hecho de otros, en un contexto de imprevisibles consecuencias sociales?

¿Qué ventajas puede tener el titular minero por su contribución a la formalización minera artesanal? Y ¿ porque tendría que firmar un contrato de explotación?

Entre las razones más importantes para incentivar la contribución de los titulares mineros para coadyuvar en el proceso de formalización de la actividad minera artesanal, se tiene:

- Paz social.
- Acreditación de producción mínima.
- Acceso a programas de promoción de la inversión y estabilidad tributaria.
- Preferencia en la compra de la producción resultante.

SENSIBILIZACIÓN A LAS COMUNIDADES DEL ENTORNO.

- Resulta mas productivo y sostenible, en términos sociales y económicos; tratar con una organización formalizada que con un conjunto desarticulado de personas.

- La "trazabilidad" de la producción de una operación formalizada se traduce en mayor contribución al desarrollo de los pueblos y localidades donde esta asentada la mina (Canon, Derecho de Vigencia).

PERÚ Ministerio de Energía y Minas

PERÚ Ministerio de Energía y Minas

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación COSUDE

APOGORE

Proyecto de Apoyo a los Gobiernos Regionales
En la formalización de la minería artesanal

Minería Aluvial

Ing. Guillermo Medina

Información General

- **La Minería Aluvial** en el caso peruano esta orientada casi exclusivamente a la explotación de “placeres auríferos”

- **“Placeres”:**
  Depósitos detríticos (arena, grava y otros). Contienen minerales pesados , de rendimiento económico (Oro, Estanio, Rutilo, Diamantes, tierras raras) desagregados por intemperismo y concentrados por procesos mecánicos naturales.

Información General

Tipos de placeres

- Residuales
- Eluviales
- **Aluviales o Fluviales**

  "Playas" y Lecho de rio
  Terrazas rivereñas
  Terrazas de "piedemonte"

- "Morrenas" o depósitos glaciares
- Placeres de litoral marino

Información General

Placeres Aurríferos aluviales :

Acumulaciones fragmentarias de grava, arena, arcilla, provenientes de la desintegración de rocas por agentes naturales y que contienen partículas o laminas de diferente tamaño de Oro, que se obtienen mediante un proceso de lavado por lo que se los llama comúnmente "Lavaderos".

Se presentan principalmente en:

- Playas i/o lechos de rio
- Terrazas rivereñas
- Terrazas de "piedemonte" o "Colgadas"
- "Morrenas" o depósitos glaciares
- Placeres de litoral marino

Métodos de Explotación

Llanura Aluvial o terraza de Piedemonte

Ingenio

Se desarrolla, tanto en las quebradas como en las partes altas y superficiales de las "terrazas colgadas". Consiste en alimentar el material aurífero utilizando palas y picos a una acequia, por donde circula agua que acarrea el material a una canaleta de recuperación.

Métodos de Explotación

Terraza de Piedemonte

Arrastre:

Se efectúa preferentemente en la parte alta de las "terrazas colgadas", consiste en explotar afloramientos de gravas en los acantilados, utilizando "monitores" que desmoronan el material aurífero que cae a un canal por donde discurre agua que lo arrastra hacia una canaleta de recuperación. Se requiere abundante agua suministrada por una bomba de 16-35 HP.

Métodos de Explotación

Terraza de Piedemonte

Módulo ó "chute":

Se desarrolla, preferentemente en la parte superior de las "terrazas colgadas" y consiste en la utilización de cargadores frontales y retroexcavadoras para los trabajos de arranque y volquetes con tolvas de 15 m3 para el transporte.

El módulo ó "chute" consiste en una tolva de dimensiones variable (generalmente 5m x 4m x 1.5m) donde se recepciona la grava aurífera. En la tolva se efectúa el lavado, mediante chorros de agua.

El material mayor a 1/3" es descartado al desmonte y la porción menor pasa a una ó más canaletas de recuperación

Métodos de Explotación

Llanura Aluvial

Se desarrolla a lo largo de las playas de los ríos y "monte" y en épocas de estiaje. Consiste en alimentar la grava aurífera, mediante carretilla, a una "tolva – parrilla" colocada encima de una canaleta de recuperación.

El suministro de agua utilizada para el lavado de la grava aurífera se efectúa mediante motobombas de 5 HP ó con baldes.

Canaleta

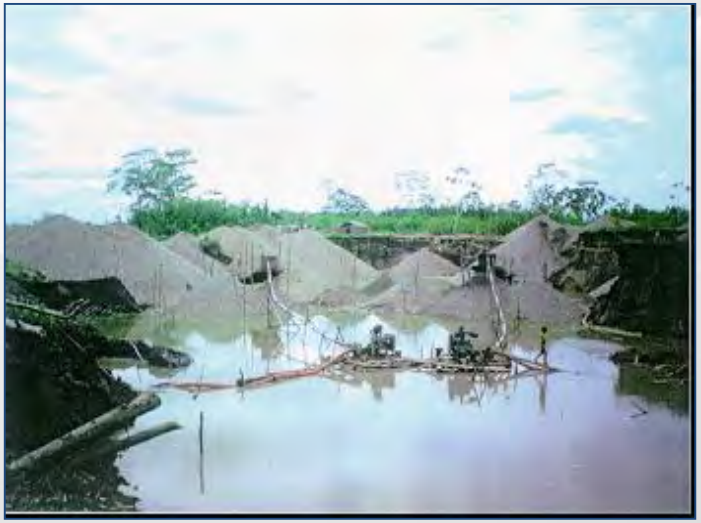
Métodos de Explotación

Llanura Aluvial

Se desarrolla en terrazas de llanura o "monte". Consiste en la succión del material aurífero por debajo del nivel freático mediante bombas de 4" a 6" y de 35 – 60 HP.

En el caso de las chupaderas, el material aurífero es desagregado por "monitoreo" y las bombas y las tolvas están localizadas en tierra.

"Chupaderas"



Métodos de Explotación

Llanura Aluvial

"Carrancheras"

Similar al procedimiento de las "Chupaderas", pero con la diferencia de que el material es succionado de las playas contiguas o del "monte" cercano al curso de agua y pasa a tolvas ubicadas en tierra, donde se realiza la recuperación de la arenilla aurífera

Dragas: Legislación pertinente

Art 18º del TUO: Concesión de beneficio otorga derecho a extraer o concentrar parte valiosa de agregado de minerales y/o fundir, purificar o refinar metales mediante procesos físicos, químicos o físico-químicos.

Art.5º de Ley 27651: Los PMA, no se encuentran comprendidos en el alcance del ART 18 del TUA. Solo será necesario información técnica Y una DIA.

Art. 43º del DS. Nº03-94-EM, Regl. del TUA; modificado por Art.5 del DS. 052-99-EM: para la operación de plantas metalúrgicas móviles o portátiles se requerirá el EIA aprobado por la DGAAM y el titular tendrá la obligación previa de informar a la DGM el inicio de sus operaciones.

Art.44º del DS.052-99-EM, inc. Se considera plantas metalúrgicas móviles, entre otras: Inc d): “Dragas de todos los tipos , aquellas que operan en estanques artificiales o sobre cursos de agua permanentes

Métodos de Explotación

Llanura Aluvial (ríos)

Dragas de Succión

Se desarrolla en los hechos de los ríos. Mediante ductos de succión de diferente diámetro: de 6”, 8”, 10”, 12” y hasta 16” (tipo lanza, de fierro y accionadas mediante sistemas mecánicos o hidráulicos) se aspira el material aurífero del fondo del cauce utilizando bombas de sólidos de diferente potencia.

En general todas las Dragas de succión , constan básicamente de:

Sección de dragado. Bombas de succión, mangueras de succión, mangueras de descarga y los respectivos motores y compresora.

Sección de lavado y procesamiento: tolva de recepción, parrillas, canaletas y otros accesorios

Sección de navegación: Plataforma flotante, piso, techo, motor estacionario, canoa auxiliar entre otros.

Métodos de Explotación

«Cochazos»

Método rudimentario empleado eventualmente en la explotación de bancos aluviales, utilizando la gravedad para el suministro de agua. Consiste en depositar la grava aurífera en caños empedrados, para ser lavados por grandes volúmenes de agua (previamente almacenados en lagunas o cochas), quedando concentrado el oro en láminas y charpas en los intersticios del empedrado de los caños, posteriormente se levanta el empedrado ("cosecha"), para obtener la arenilla pesada de donde se recupera el oro en pequeños ingenios y/o con bateas.

Impactos Ambientales

Los impactos de mayor incidencia, que por su magnitud y persistencia, demandan la ejecución planes de manejo ambiental aceptables o de medidas de recuperación ambiental que al haber sido ocasionados por actividades mayormente de informales no es posible aplicar el principio de "quien contamina paga“, son:

a) Contaminación por mercurio.

b) Deforestación y acumulación de cascajo y grava.

c) Contaminación de Aguas por Material Fino en Suspensión.

Aspectos **Ambientales**

- Factores ambientales afectados no corresponden a situaciones potenciales de un proyecto por ejecutar
- Impactos ya exigentes ocasionados por una actividad informal de casi 20 años y que aún se ejecuta
- Proyecto de recuperación ambiental en la zona se debe sustentar en indicadores de estado, que constituyen situación de referencia y en medidas de mitigación, remediación y monitoreo

1.-LA INCORRECTA UTILIZACIÓN DEL MERCURIO: Afecta la SALUD, el AIRE, el SUELO y el AGUA y además mediante micro organismos acuáticos se genera el Metilmercurio, altamente toxico que al situarse al inicio de la cadena trófica termina afectando al hombre.

1.1.-MITIGACIÓN: no siendo posible, actualmente; eliminar totalmente la amalgamación se plantea la alternativa de mitigar sus efectos perniciosos, mediante la utilización de “Retortas” y Reactivadores de Hg” y medidas de seguridad en la preparación y liquidación de la amalgama.

Aspectos **Ambientales**

- La minería aurífera aluvial, particularmente en las terrazas; se caracteriza por el movimiento de grandes volúmenes de grava

2.-DEFORESTACIÓN: Conlleva la eliminación de la cobertura vegetal; (la tala y quema de los bosques) , remoción del suelo; erosión forzada; así como a la acumulación de grandes pilas de material grueso que resulta del lavado de la grava y que al estar desprovistas de material fino no ofrece el sustrato adecuado para una recuperación natural.

2,1.- PREVENCIÓN: Las técnicas tradicionales que se basan en la devolución de la capa superficial de suelo; dentro de una lógica de prevención, sería la tecnología adecuada, por su menor costo para la implementación de un plan de recuperación sostenible

2.2.- REMEDIACIÓN: La revegetación en áreas mineras donde no existe la posibilidad de devolución de capas superficiales de suelo, implica la utilización de nuevas técnicas que proponen la "utilización de especies arbóreas con capacidad de formar simbiosis con bacterias diazotróficas para volverlas autosuficientes en nitrógeno y aumentar su eficiencia en el uso de agua y nutrientes minerales", Esta tecnología ya fue validada a nivel piloto en los años1999-2002.

Aspectos **Ambientales**

- La turbidez de los ríos guarda relación con los sólidos totales en suspensión y cuando se supera los niveles permisibles se afecta la vida acuática.
- En la selva mayormente se encuentra turbidez del orden de 100 NTU y color desorden de 75UC ya que por procesos naturales las aguas presentan mayores partículas en suspensión aún en ausencia de actividades humanas.

3.- CONTAMINACIÓN DE AGUAS POR MATERIAL FINO EN SUSPENSIÓN
La tecnología de extracción del oro aluvial, cualquiera que sea el método empleado, se basa en el movimiento de tierras, desplazando gran cantidad de suelo, limo y gravas producto del "lavado" del material aurífero y por lo tanto contaminan los cursos de agua.

3.1.- MITIGACIÓN: Como acción de mitigación se propone, además de “guardar el suelo” que como ya se ha explicado, facilita el proceso de reforestación, disminuye ostensiblemente la carga de material fino en suspensión de los efluentes resultantes. A esta acción se debe agregar la construcción de piscinas de sedimentación, utilizando floculantes para acelerar el proceso de sedimentación y posibilitando además la recirculación del agua.

Mitigación, Prevención, Remediación Ambientales

INDICADORES AMBIENTALES

A=Ambiental **Hg**=Mercurio **Kg**= Kilogramo **ug**= microgramao **ml**= miligramo
UC Unidad de color **NTU** unidad de turbidez

Contaminación por Mercurio (Hg)			
Indicadores		**PER**	**Categoría**
Cantidad utilizada de Hg.	Kg Hg/ mes	presión	Ambiental
Niveles de Hg. en aire	ug Hg/ m3	Estado	A
Niveles de Hg. en Agua	mg Hg/ l	Estado	A
Niveles de Hg. En suelos	mg Hg/ Kg	estado	A
Uso de recuperadores de Hg.	Kg Hg /mes	Respuesta	A
Deforestación de bosque tropical			
Frentes de extracción	Numero y tipo de operación	Presión	A
Avance de tala y quema	Ha o Km2 por mes	Presión	A
Area explotada o deforestada	Ha o Km2	Estado	A
Area reforestada	Ha o KM2 por año	Respuesta	A
Material de limo y suelo preservados	Metros cúbicos por operación	Respuesta (previsión)	A
Contaminación de aguas por material fino en suspensión			
Plantas de lavado de gravas	Numero y tipo de operación	Presión	A
Acidez de cursos de agua	PH mayor de 7	Estado	A
Color de los ríos y cuerpos receptores	UC	Estado	A
Temperatura de ríos y cuerpos receptores	C°	Estado	A
Turbidez de los ríos y cuerpos receptores	NTU	Estado	A
Piscinas de sedimentación	Número	Respuesta	A
Volumen de agua recirculada	Metros cúbicos por operación	Respuesta	A

Problemas de explotación y/o beneficio

- Ausencia de planificación de minado, que origina:
  a) pérdida irremediable del recurso minero por la inadecuada disposición de las canchas de desmonte.
  b) Perdida del suelo vegetal,que dificulta y a mayor costo, el ulterior proceso de reforestación.
- Resistencia a utilizar otros equipos que mejorarian eficiencia operativa y mayores recursos para afrontar procesos de remediación ambiental (Rocker,Tromel,Centrifugos y otros).
- Desconocimiento de parámetros básicos tales como: reservas, leyes, granulometría, eficiencia de las máquinas y mantenimiento preventivo, entre otros.
- Poca longitud de la canaletas de recuperación y utilización de agua turbia.
- Flujos turbulentos e irregulares de agua, inadecuada gradiente de canaletas y lavado deficiente de alfombras.

PERÚ Ministerio de Energía y Minas

GRACIAS.

PERÚ Ministerio de Energía y Minas

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación COSUDE

APOGORE

Proyecto de Apoyo a los Gobiernos Regionales En la formalización de la minería artesanal

Ing. Guillermo Medina

1. EL PROYECTO APOGORE

Es un proyecto del Ministerio de Energía y Minas en convenio con el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y la Cooperación Suiza (COSUDE), orientado a contribuir al proceso de formalización de la actividad minera artesanal.

OBJETIVOS DEL APOGORE

Fortalecer capacidad de gestión de los GORES en asuntos de MA.

FORTALECER LAS CAPACIDADES DE LOS MAs PARA QUE DESARROLLEN SUS ACTIVIDADES DE MANERA SOSTENIBLE

DISEÑAR ESQUEMA DE INTERRELACIONES DE LAS DIFERENTES ORGANIZACIONES INVOLUCRADAS DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y PRIVADA.

DATOS GENERALES

- Proyecto del MINEM.
- Otros donantes: COSUDE y PNUD.
- Regiones priorizadas: Piura , Sur Medio, Ica ,Arequipa Ayacucho, Puno y Madre de Dios
- Plazo de ejecución: 4 años.
- Beneficiarios: GORES y mineros artesanales.
- Proyecto de asistencia técnica y capacitación.

2. LA INFORMALIDAD EN LA MINERÍA ARTESANAL

- ✓ La informalidad en Perú: 60% de la economía nacional.
- ✓ Se explica como resultado de diversos factores tales como pobreza, exclusión social, desempleo y la percepción de muchos, que no ven en la formalidad un beneficio, sino más bien un perjuicio.
- ✓ Altos costos en tiempo y dinero necesarios para realizar gestiones y trámites y la falta de políticas públicas que generen incentivos para la formalización, parecieran confirmar esta percepción.

2.1. Características de la informalidad en la minería artesanal

- ✓ Presencia del Estado muy débil.
- ✓ Incertidumbre e inseguridad jurídica.
- ✓ Explotación irracional de los recursos.
- ✓ Escasa formación y educación ambiental.
- ✓ Practicas ambientales inaceptables.
- ✓ Desintegración del proceso productivo.
- ✓ Poco conocimiento de alternativas técnicas.
- ✓ Uso ilegal de explosivos.

2.2. Aclarando conceptos

¿QUÉ ES LA MINERÍA ARTESANAL INFORMAL?

Actividad que realizan personas naturales o jurídicas sin contar con concesiones, permisos, licencias u otras autorizaciones que resulten necesarias para tal efecto.

¿QUÉ ES LA MINERIA ARTESANAL FORMAL?

Actividad que realizan personas naturales o jurídicas que cuentan con concesiones mineras o autorización contractual para tal efecto, así como con otros permisos y licencias pertinentes.

Extensión del área

- Un Pequeño Productor Minero (PPM) sólo puede poseer por cualquier titulo, hasta 2,000 Has, entre denuncios, petitorios y concesiones mineras.
- Un Productor Minero Artesanal (PMA) es aquel que posee, por cualquier titulo hasta 1,000 Has, entre denuncios, petitorios y concesiones mineras; o que tenga suscrito contrato de explotación minera – según la normatividad vigente.

3. ¿PORQUE FORMALIZARSE?

3.1. Razones sociales

- *SEGURIDAD JURÍDICA*

- Un yacimiento o mina, es un bien que trabajado formalmente constituye una fuente de trabajo permanente y de sostenimiento familiar que puede dejarse en herencia.
- La Formalización otorga seguridad para trabajar en forma permanente sin temor a ser desalojados e invertir en maquinarias y mejoras tecnológicas y ambientales.

- *SEGURIDAD SOCIAL Y SALUD LABORAL*

- La minería es una actividad de alto riesgo y en mayor medida la minería artesanal/informal. La formalización constituye requisito imprescindible para el acceso a prestaciones y programas de salud, pensiones de jubilación y otros que comprende la seguridad social.

3.2. Razones económicas

- *EXPECTATIVA DE CRECER*

- Posibilidad de superarse, crecer y constituir empresa, para salir paulatinamente del círculo vicioso: informalidad y pobreza.

- *MEJORA EN EL PROCESO PRODUCTIVO*

-La formalidad conlleva mayor responsabilidad sobre aspectos tales como: el uso de buenas prácticas en los métodos de producción, protección ambiental, ausencia de trabajo infantil, mejoras laborales y otros que mejoran la imagen de la actividad minera artesanal.

- La formalización otorga el derecho a recibir capacitación tecnológica, operativa, de administración y de gestión empresarial adecuada a la naturaleza, características propias y escala productiva de la minería artesanal.

..... Razones económicas

• *MEJORES CONDICIONES DE COMERCIALIZACIÓN*

- La formalización, otorga mayor capacidad de negociación, dado que los mineros organizados pueden acceder a fuentes de información y asesoría que les de mayores elementos de juicio para transacciones más justas evitando cadenas de dependencia que les limita su desarrollo.

• POSIBILIDAD DE ACCEDER A FUENTES DE FINANCIAMIENTO

- La informalidad constituye una de las barreras más significativas para acceder al crédito, por carecer de autorización de operación, no llevar contabilidad y no disponer de información adecuada que tanto los bancos como cualquier inversor requieren para sustentar sus operaciones crediticias.

- En cambio el minero formalizado, al tener personería jurídica, puede recibir asesoría sobre fuentes de financiamiento y por lo tanto amplía sus posibilidades de inversión y de acceso al crédito.

3.3. Incentivos para promover la formalización

- ASESORAMIENTO PARA MEJORAR LA GESTIÓN AMBIENTAL

- La formalización, otorga la posibilidad de efectuar estudios de impacto ambiental colectivos (bajo ciertas condiciones reglamentadas), disminuyendo los costos de los estudios (por el prorrateo) pero sin afectar los estándares de calidad de los mismos.

- La formalización implica, entre otros aspectos; el cumplimiento de leyes, normas y reglamentos, para la protección del ambiente y la salud de los trabajadores, para lo cual recibirán asesoramiento especializado.

- La formalización que evita degradar el ambiente y otros recursos permite romper circulo vicioso de pobreza e informalidad.

.... Incentivos para promover la formalización…

•POSIBILIDADES DE ADECUACIÓN A LEGISLACIÓN VIGENTE SOBRE MICRO Y PEQUEÑA EMPRESA

- Ley Nº 28015- *"Ley de Promoción y formalización de la micro y pequeña empresa"* (2005) y el Decreto Legislativo Nº 1086 *"Ley de Promoción de la Competitividad, Formalización y Desarrollo de la Micro y Pequeña Empresa y del Acceso al Empleo Decente"* (2008), permiten la adecuación de las empresas de mineros artesanales como pequeñas y micro empresas

	Número de trabajadores	Ventas anuales
Microempresas	1 hasta 10	Hasta 12 UIT S/ 31,200 o US$ 10,065 0.41 Au. gr/trab/día
Pequeñas empresas	11 hasta 20	De 13 hasta 25 UIT S/ 65,000 o US$ 20,968 0.42 Au. gr/trab/día

Características de las MYPES				
	Número de trabajadores		Ventas anuales	
	Ley 28015	DL. 1086	Ley 28015	DL. 1086
Microempresa	1 hasta 10	1 hasta 10	Hasta 150 UIT	Hasta 150 UIT S/ 532,55 o US$ 185,540 2.25 gr/Au Trab/día
Pequeña empresa	1 hasta 50	1 hasta 100	De 150 UIT hasta 850 UIT	De 150 UIT hasta 1700 UIT S/ 6!035,000 o US$ 2!102,787 2.55/ gr/Au Trab/día

.... Incentivos para promover la formalización…

•TRATAMIENTO PREFERENCIAL EN LEGISLACIÔN MINERA

- Pagos de derecho de vigencia

- Autorización de concesión de beneficio

- Acreditación de Producción mínima

- Pago de multas

- Pago de trámites: Texto único ordenado de procedimientos administrativo (TUPA).

4. PROCEDIMIENTOS A SEGUIR PARA INICIAR LA FORMALIZACIÓN

¿QUÉ ES LA LEGALIZACIÓN?

Es el acceso a un título de concesión minera o a un contrato de explotación.

¿QUÉ ES LA FORMALIZACIÓN?

Es el cumplimiento del marco legal que regula la actividad minera, es decir de las obligaciones establecidas por ley.

PASOS PARA LA LEGALIZACIÓN

Para área libre:

SOLICITAR TÍTULO DE CONCESIÓN MINERA.

- Identificación y ubicación del área.
- Solicitud de concesión.
- Solicitud de Calificación de Productor Minero Artesanal (PMA) o Pequeño Productor Minero (PPM).
- Publicación de lo carteles en el Diario Oficial El Peruano.
- Inscripción del título de concesión minera en el Registro de Derechos Mineros de la SUNARP.

Para área con concesionario minero:

NEGOCIAR CON TITULAR MINERO UN CONTRATO DE EXPLOTACIÓN.

- Identificar al titular minero ,y si éste está de acuerdo, iniciar un proceso de negociación.
- Firmar un Contrato de Explotación.
- Inscribir el contrato de explotación en el Registro de Derechos Mineros de la SUNARP.
- Solicitud de Calificación de Productor Minero Artesanal (PMA) o Pequeño Productor Minero (PPM).

Acuerdo o Contrato de explotación

Los acuerdos que contiene el contrato de explotación, deben establecerse de común acuerdo entre el(los) los que pretendan desarrollar la actividad y el titular de la concesión minera.

Acuerdo o Contrato de explotación

El citado contrato, deberá contar por lo menos con las siguientes cláusulas:

- La identificación del área autorizada, precisada en coordenadas UTM.
- El plazo del acuerdo, es decir, el periodo de tiempo durante el cual el titular de la concesión autoriza al (a las) personas que desarrollaran la actividad, en el área autorizada.

Acuerdo o Contrato de explotación

- Las condiciones de la contraprestación a favor del titular minero.
- Las condiciones acordadas para la autorización del área.
- Las causales o situaciones que originarían la culminación del contrato.
- Se eleva a escritura pública – inscrito en Registros Públicos.

Acuerdo o Contrato de explotación

Algunas consideraciones:

- Ante requerimiento de alguna de las partes, el Gobierno Regional competente podrá intervenir en las negociaciones facilitando el proceso y orientando a las partes.

Acuerdo o Contrato de explotación

Algunas consideraciones:

- El titular de la concesión minera puede celebrar uno o más contratos de explotación sobre el derecho minero.
- De conformidad con la Ley General de Minería y las normas vigentes, el contrato de explotación debe inscribirse en Registros Públicos.

Acuerdo o Contrato de explotación

Algunas consideraciones:

- La responsabilidad por el cumplimiento de las normas de seguridad y salud ocupacional -dentro del área autorizada en el contrato – recae en el minero artesanal.
- Si la autoridad comprueba la existencia de incumplimientos a las normas ambientales, tales incumplimientos, se convierten en causal de resolución automática de contrato.

PRINCIPALES PASOS PARA LA FORMALIZACIÓN

- Obtener la autorización de uso del área superficial.
- Contar con la DIA o EIA.
- Obtener el certificado de operación minera (COM) – Uso de explosivos.
- Informes regulares al Sector Energía y Minas.
- Declaraciones mensuales a SUNAT.

GRACIAS

Capítulo 7: Proyecto, Iniciativa oro responsable BGI

Better Gold Initiative

Oro Responsable

La Iniciativa de Oro responsable

Guillermo Medina

Coordinador Nacional del Programa BGI

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Departamento Federal de Economía,
Formación e Investigación DEFI
Secretaría de Estado para Asuntos Económicos SECO

PERÚ Ministerio del Ambiente

Better Gold Initiative
Oro Responsable

La Iniciativa de Oro responsable

Transparencia, responsabilidad y rentabilidad en la cadena de valor del Oro

- ✓ Proyecto que busca apoyar mineros de pequeña escala para que alcancen estandares que les permita vender su producción a precio justo, a compradores que valoran el cumplimiento de normas ambientales, de seguridad , sociales y laborales.
- ✓ Iniciativa implulsada a nivel mundial a través de alianza publico privada entre la Cooperación Suiza-SECO y la Asociación Suiza de Oro responsable (SBGA).
- ✓ Contraparte nacional: Ministerio del Ambiente.
- ✓ Perú. Primer país donde se implementa el programa.

Better Gold Initiative
Oro Responsable

COMPONENTE 1

OFERTA (PRODUCTORES):

Apoyo a la producción de oro responsable a través de asistencia técnica y desarrollo de competencias para la minería en pequeña escala en el Perú

1.- Identificación y evaluación de potenciales productores para minería certificada.

- ✓ **Pre requisito**: que sean operaciones formales o en proceso avanzado y verificado de formalización.
- ✓ Se orienta a estratos de operaciones mineras de pequeña escala.
- ✓ Regiones priorizadas: Arequipa, Ayacucho,Ica, La Libertad, Piura y *eventualmente en tres comunidades nativas a identificarse por el MINAM en Madre de Dios*.

2.- Análisis GAP / de Brechas de los procesos productivos en cada unidad operativa seleccionada. (en referencia de estándares de certificación)

3.- Campañas de sensibilización para la formalización y subsiguiente certificación.

- ✓ Seguridad jurídica
- ✓ Seguridad social y salud ocupacional
- ✓ Mejora del proceso productivo
- ✓ Acceso a mejores condiciones de comercialización
- ✓ Posibilidad de acceso a fuentes de financiamiento
- ✓ Asesoramiento para mejorar gestión ambiental y social

4.- Diálogo y negociaciones con mineros y empresas mineras interesadas.

5.- Apoyo en los procesos de formalización, debida diligencia y certificación

6.- Auspiciar la implementación de tecnologías limpias y adecuada gestión ambiental.

Better Gold Initiative
Oro Responsable

COMPONENTE 2

INSTITUCIONES

Fortalecimiento de los esquemas de certificación, para ampliar su impacto en la minería

Sistemas de certificación

Cuatro elemetos importantes:

1.- Estandar 2.- Acreditación de Auditor independiente
3.- Auditoría 4.- Certificación

El Estandar incluye 4 tipos de requisitos:

- ✓ Desarrollo Social
- ✓ Desarrollo economico
- ✓ Desarrollo Laboral
- ✓ Desarrollo ambiental

Principales sistemas de certificación

- ✓ **Fairtrade**: Comercio Justo
- ✓ **Fairmined:** Mineria con justicia
- ✓ Responsible Jewellery Council- **RJC**: Consejo de Minería Responsable

Better Gold Initiative
Oro Responsable

COMPONENTE 3

POLITICA:

Diálogo político relacionado a la Mineria en pequeña escala en el Perú y estrategias de extensión a nivel nacional e internacional

1.- Apoyo al gobierno Peruano en la difusión e implementación del nuevo marco legal para la minería artesanal y pequeña minería.

- Asesoría estratégica a las instancias nacionales y regionales que son competentes para la formalización.
- Asistencia en el proceso de formalización: compilación y difusión de la información generada
- Coordinación activa con otros donantes.
- Mercurio → Plan Estratégico en el marco de la convención del Mercurio

2.- Compartir las lecciones aprendidas con otros actores a nivel Internacional.

- ✓ Análisis del sector minero aurífero existente: Situación ambiental, social y potencial de desarrollo. *Políticas públicas para la formalización y Diálogo en las regiones de incidencia del proyecto*
- ✓ Experiencias con actividades de certificación.
- ✓ Interés potencial de involucrarse por parte de los miembros de la SBGA.
- ✓ Potencial cooperación con otras iniciativas.
- ✓ Sistematización de experiencias, base para cooperaciones con otros países.

Better Gold Initiative
Oro Responsable

COMPONENTE 4

DEMANDA:

Plataforma de actores múltiples para Oro sostenible y adaptación de la oferta a la demanda en Suiza

Asociación Suiza de Oro Responsable (SBGA) se consolida, con estatutos, directorio, presupuesto, oficina, etc.

Hay socios de todos los eslabones de la cadena de oro

3 grandes refinadores (Metalor, Argor-Heraeus, Pamp) son socios fundadores; la membresía de la cuarta refinería esta en proceso

La industria joyera y relojera (compradores de oro); Cartier, entre otros: participan de l iniciativa

Hay mucha expectativa de la industria, pero se requiere asegurar oferta de oro responsable antes de poder tener mas socios comprometidos

Lecciones aprendidas

Para soluciones sostenibles son necesarios esfuerzos comunes entre productores, industria, gobiernos y sociedad civil, incluyendo la dimensión internacional

No es suficiente trabajar solamente con los mineros, hoy es necesario un enfoque de toda la cadena de valor, aprendiendo del enfoque de acceso a mercados, integrando la cadena desde la demanda, incluyendo transformación, logística, transporte, vinculando los mineros con el mercado

El tema de certificación y producción responsable será cada vez más importante para mantener a Minería en pequeña escala en la cadena formal de comercialización de oro

Los costos para oro certificado son altos (premio, costos de licencias, costos para el manejo separado del oro a lo largo de la cadena); es muy importante encontrar caminos de bajar los costos para aumentar la aceptación del mercado

La certificación por su misma no es el objetivo; hay que crear demanda para la producción certificada y conectarla con el mercado

Better Gold Initiative

Oro Responsable

La Iniciativa de Oro responsable

Experiencia de «Oro Responsable» en el Sur Medio Peruano.

Estrategia « De la Mina al Mercado»

Guillermo Medina

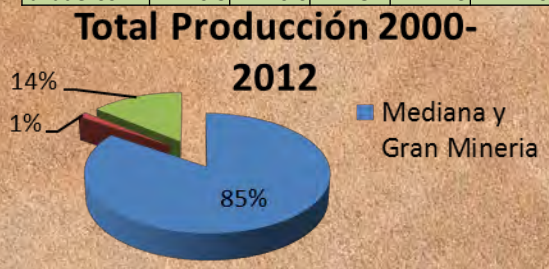
Coordinador Nacional de la Iniciativa BGI

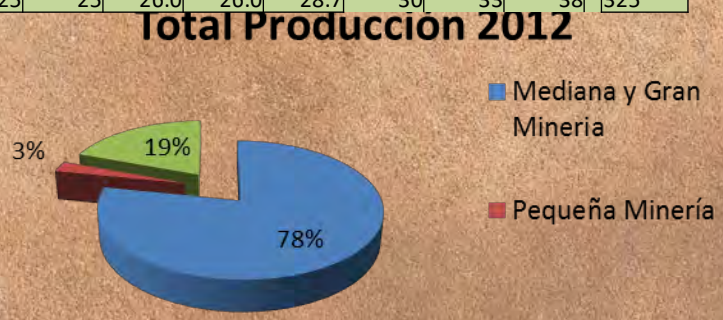
Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

PERÚ Ministerio del Ambiente

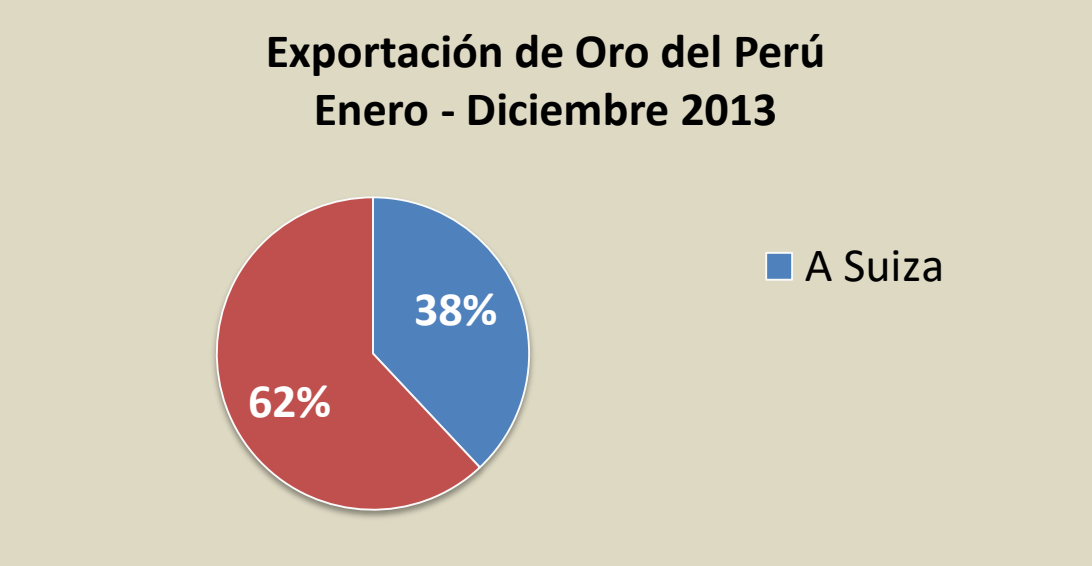
Producción Aurífera :Minería en Pequeña Escala

PERU	PRODUCCION DE ORO (2000 - 2012) TM ORO FINO													TOTAL 2000-2012
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
Producción Nacional Total	133	138	158	173	173	208	203	170	180	201	186	198.5	198	2,320
Mediana y Gran Mineria	116.2	121.1	139	153	149.8	181.1	175.9	141	151	167.6	150.8	160	154	1,961
Pequeña Minería	0.3	0.3	0.3	1.0	1.2	1.9	2.1	3.0	3.0	4.7	5.2	5.5	5	34
Minería Artesanal (vetas mas lavaderos	16.5	16.6	18.7	19	22.0	25	25	26.0	26.0	28.7	30	33	38	325





Exportaciones de Oro del Perú



Fuente: Comex Perú

Better Gold Initiative
Oro Responsable

La Iniciativa de Oro responsable

Transparencia, responsabilidad y rentabilidad en la cadena de valor del Oro

- ✓ Proyecto: busca apoyar a mineros de pequeña escala para que alcancen estandares que les permita vender su producción a precio justo, a compradores que valoran el cumplimiento de normas ambientales, de seguridad , sociales y laborales.
- ✓ Cadena de valor del Oro, **desde la mina hasta el mercado**.
- ✓ Iniciativa implulsada a nivel mundial a través de alianza publico privada entre la Cooperación Suiza-SECO y la Asociación Suiza de Oro responsable (SBGA).
- ✓ Contraparte nacional: Ministerio del Ambiente.
- ✓ Perú: Primer país donde se implementa el programa.

Better Gold Initiative
Oro Responsable

COMPONENTE 1

OFERTA (PRODUCTORES):

Apoyo a la producción de Oro Responsable a través de asistencia técnica y desarrollo de competencias para la minería en pequeña escala en el Perú

1.-**Identificación y evaluación de potenciales productores para minería certificada.**

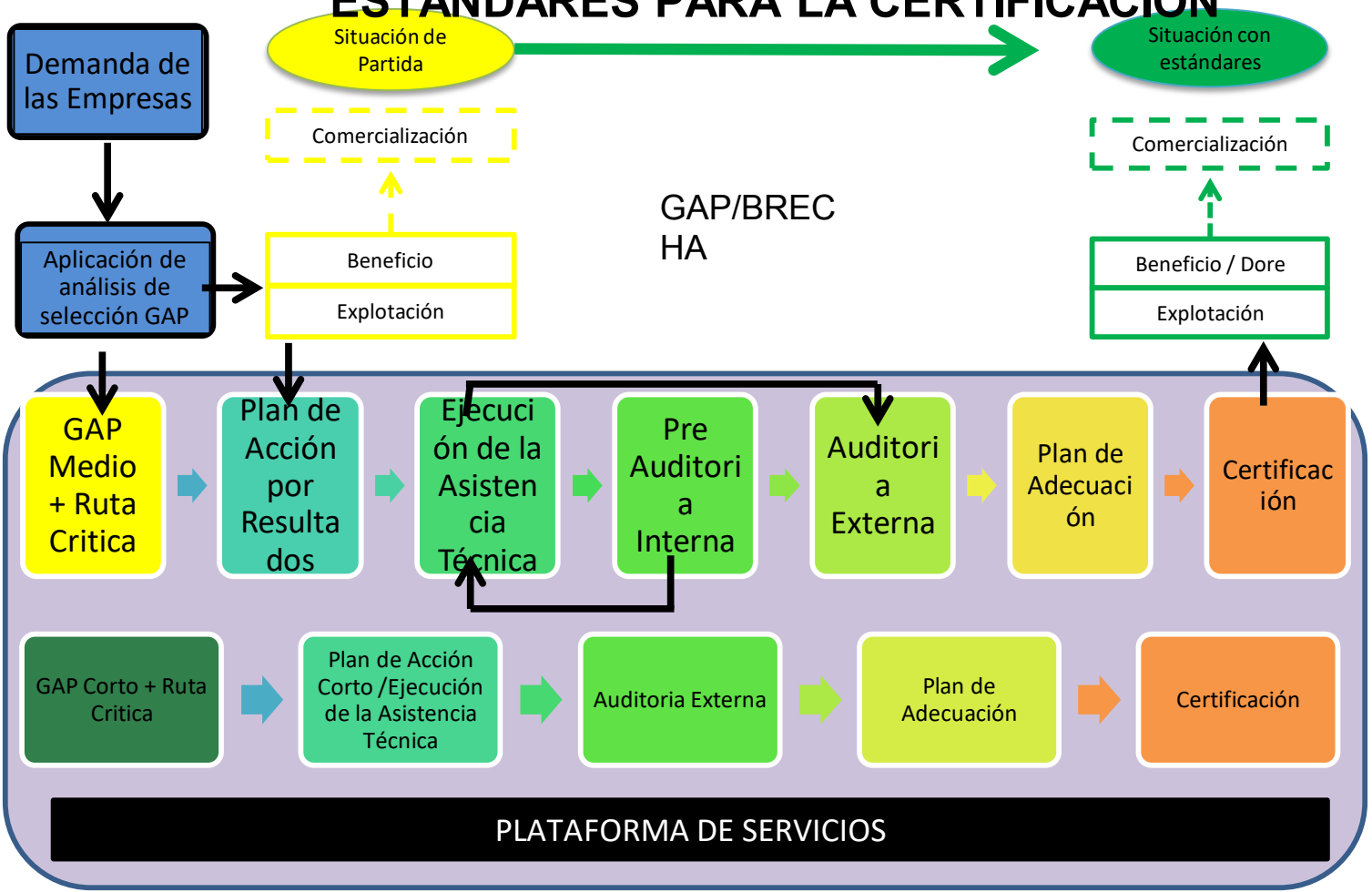
- ✓ **Pre requisito**: que sean operaciones formales o en proceso avanzado y verificado de formalización, apoyando el proceso y su consolidación.

- ✓ Se orienta a estratos de operaciones mineras de pequeña escala.

- ✓ Regiones priorizadas: Arequipa, Ayacucho, Ica, La Libertad, Piura y *eventualmente en tres comunidades nativas a identificarse por el MINAM en Madre de Dios*.

2.- Análisis GAP (Brechas) de los procesos productivos en cada unidad operativa seleccionada, en referencia de estándares de certificación.

APOYO DEL BGI AL CUMPLIMIENTO DE ESTANDARES PARA LA CERTIFICACION



3.- <u>Campañas de sensibilización para la formalización y subsiguiente certificación</u>.

- ✓ Seguridad jurídica
- ✓ Seguridad social y salud ocupacional
- ✓ Mejora del proceso productivo

- ✓ Acceso a mejores condiciones de comercialización

(Mecanismos de mercado para coadyuvar al proceso de formalización)

- ✓ Posibilidad de acceso a fuentes de financiamiento
- ✓ Asesoramiento para mejorar gestión ambiental y social

Simulación condiciones de comercialización

Parámetros referenciales
Cotización internacional del Oro: US$ 1,250/oz.
US$ 40,188/lKg.
US$ 40 /Gr.
Ley promedio: milésimos ó 80%
Valor de producción

Condiciones anteriores	Condiciones Fairtrade/Fairmine		Condiciones facilitadas por BGI
CI-5%= US$ 1.150 Oz.	CI- 5%+10% prima= US$ 1.307 Oz.	CI-5% +US$ 2,000-4,000 US$ 1,188	CI-1%= US$ 1,238
US$ 36,978 Kg.	US$ 42.021 Kg.	US$ 38,195+4,000= US$ 42,195 Kg.	US$ 39,803+1000= US$ 40,803
Ley 80% US$ 25,578 Kg.	Ley 80% US$ 33.617 Kg.	Ley 80% US$ 33,756Kg.	Ley 80% 32,642 Kg.

4.- **Auspiciar la implementación de tecnologías limpias y adecuada gestión ambiental.**

5.- **Apoyo a procesos de formalización, debida diligencia y articulación con sistemas de certificación**

6.- **Articulación con el mercado y acceso al fondo RSE**

Better Gold Initiative
Oro Responsable

Casos de operaciones de minería en pequeña escala formalizadas, certificadas y/o en proceso de certificación

Caso Ficha técnica	SOTRAMI S.A. (Santa Filomena)
Ubicación:	Distrito: Sancos, Provincia: Lucanas, Departamento: Ayacucho
Organización:	166 socios activos. Directorio está integrado por mineros que trabajan en el socavón. Ocupan alrededor de 900 trabajadores mineros.
Producción:	Procesan en promedio 30 TM/día de mineral y producen de 25- 30 Kg/mes de Oro Dore de 800 milésimos..
Beneficio:	Planta de Cianuración con tanques de agitación y utilización de Carbón activado y planta de Desorción, cerrando el circuito de producción a nivel de barras o lingotes de Oro Dore.
Derechos de los afiliados:	Todos los socios tienen los mismos derechos y obligaciones contemplados en la Ley General de Sociedades y estatutos de la empresa.
Forma de pago a los trabajadores:	Mayoría de socios cobran por planilla y los socios en mineral repartido equitativamente.
Beneficios para la comunidad:	Acceso a luz y agua (a costos mínimos). Se ha reubicado el poblado mejorando la calidad de construcciones. Cuentan con servicio de Internet, telefonía, oficinas administrativas de Gobernación, Municipio delegado, escuelas, posta médica y otros que elevan la calidad de vida.
Aspectos ambientales:	Poseen licencia ambiental para sus operaciones extractivas y de beneficio.
Otros avances en formalización	Son concesionarios mineros, llevan contabilidad y tributan (IGV y renta).
Responsabilidad Social	Han firmado convenios con las autoridades educativas y de salud para atender mejor estos servicios.
Venta de Oro certificado	Desde el 2011 cuenta certificación internacional , ingresando oficialmente a mercados de Comercio Justo de Oro en el mundo empresarial.
Algunos desafíos pendientes;	Resolver de manera definitiva el problema de superposición con una concesión vecina. Proseguir mejoras ambientales, incorporar a todos los trabajadores no socios en planilla y tener mayor capacitación en comercialización gestión empresarial y orientación de acceso al crédito.

Caso Ficha técnica	COMUNIDAD AURIFERA RELAVE S.A. - AURELSA
Ubicación:	Centro Poblado de Relave : Distrito de Pullo, Provincia de Parinacochas, Departamento de Ayacucho
Organización:	Conformada por 86 socios. (8 mujeres y 78 varones). Titular de 8 concesiones mineras, equivalentes a más de 1,000 Has.
Producción:	Procesan un promedio de 16 TM/día, es decir 500TM/mes. La producción promedio es de 2.5 Kg. de oro fino/mes. El objetivo estratégico (2014-2016) es incrementar el procesamiento a 50 TM/día.
Beneficio:	Planta de procesamiento de mineral en Vat Leaching (lixiviación en pozas) La absorción del oro es mediante carbón activado. Cuenta con planta de Desorción.
Derechos de los afiliados:	Todos los socios tienen los mismos derechos y obligaciones contemplados en la Ley General de Sociedades y estatutos de la empresa.
Forma de pago a los trabajadores:	Todos los trabajadores, sin excepción, están en planilla y tienen los derechos de la normativa legal-laboral vigente..
Beneficios para la comunidad:	Empresa es de base comunitaria. Acceso a servicios básicos: agua, luz, teléfono e internet. Posta médica básica. Escuelas inicial, primaria y secundaria. Buenas relaciones con la comunidad y con el entorno.
Aspectos ambientales:	Cuenta con Certificado Ambiental para 3 concesiones. No se utiliza quimbaletes.
Otros avances en formalización	La empresa está formalizada desde el año 2012 Opera con eficiencia, seguridad Posee un Plan Estratégico y Plan de Negocios (2014-2016).
Responsabilidad Social	Prioriza su apoyo en las áreas de Educación y Salud: Infraestructura de la escuela y de la posta médica; colabora en programas de reciclaje, actividades culturales, deportivas y otros.
Venta de Oro certificado	A inicios del 2012 obtuvo la certificación FT&FM renovada en el2014 la certificación del estándar FM. Es pionera al nivel nacional de la venta de oro certificado directamente del productor al comprador Actualmente cuenta con clientes leales y directos en EEUU y en la Unión Europea.
Algunos desafíos pendientes;	Formalizar a los grupos de mineros informales que trabajan dentro de las concesiones de la empresa. Aumentar la capacidad de producción en mina e incrementar la producción de oro certificado. Ser sujetos de financiamiento y acceso a crédito.

Caso Ficha Técnica	MACDESA (“4 Horas”) Minera Aurífera cuatro de Enero SA.
Ubicación:	Cháparra, Caravelí, Arequipa
Organización:	328 socios,(4 mujeres) y unos 650 trabajadores independientes(220 obreros, 324 empleados, 91 técnicos y 19 empleados).
Producción:	Procesan en promedio unas 1,500TM/mes de mineral resultando en promedio unos 30 Kg/ mes de Oro Dore de 800 milésimos.
Beneficio:	Planta con tanques de lixiviación , planta de Desorción , laboratorio
Derechos de los afiliados:	Todos los socios y socias tienen los mismos derechos y obligaciones contemplados en la Ley General de Sociedades y estatutos de la empresa.
Forma de pago a los trabajadores:	Los socios, técnicos y profesionales están en planilla.
Beneficios para la comunidad:	Subsidian servicios de energía eléctrica, financian mantenimiento de posta médica, centro escolar y remuneraciones de profesores. Solventan servicios de seguridad y vigilancia, recojo de basura, sueldos del teniente gobernador y aguacil y cuentan con servicios de telefonía e internet.
Aspectos ambientales:	Poseen licencia ambiental para sus operaciones extractivas y de beneficio.
Otros avances en formalización	Son concesionarios mineros, llevan contabilidad y tributan (IGV y renta) y han suscrito un contrato de cesión minera
Algunos desafíos pendientes;	Proseguir con mejoras ambientales, y mayor capacitación en comercialización y gestión empresarial y operaciones mineras, para concretar su respectiva certificación. Incorporar en planilla a todos los trabajadores para acceder a mayores beneficios sociales.

Better Gold Initiative
Oro Responsable

COMPONENTE 2

SISTEMAS DE CERTIFICACION

Fortalecimiento de los esquemas de certificación, para ampliar su impacto en la minería

Sistemas de certificación

Los Estandares incluyen 4 tipos de requisitos:

- ✓ **Desarrollo Social** :Desarrollo y calidad de vida
- ✓ **Desarrollo economico:**Fortaleciminto de gestión administrativa y finaciera, eficiencia de producción y mejoras tecnologocas
- ✓ **Desarrollo Laboral**:Derecho al trabajo y empleo digno ,protección socialy dialogo social.
- ✓ **Desarrollo ambiental**: eliminación progresiva del Mercurio,protección,restauración ecologica,cumplimiento de legislación ambiental

Sistemas de certificación

Principales sistemas de certificación, existentes para el sector

- ✓ **Fairtrade**: Comercio Justo
- ✓ **Fairmined:** Mineria con justicia
- ✓ **RJC**: Responsible Jewellery Council- Consejo de Minería Responsable

Better Gold Initiative
Oro Responsable

COMPONENTE 3

POLITICA:

Diálogo político relacionado a la Mineria en pequeña escala en el Perú y estrategias de extensión a nivel nacional e internacional

1.- Apoyo al gobierno Peruano en la difusión e implementación del nuevo marco legal para la minería artesanal y pequeña minería.

- Asistencia en el proceso de formalización: compilación y difusión de la información generada
- Coordinación activa con otros donantes.
- Mercurio → Plan Estratégico en el marco de la convención del Mercurio

2.- <u>Compartir las lecciones aprendidas con otros actores a nivel nacional e Internacional</u>.

- ✓ Análisis del sector minero aurífero de pequeña escala: Situación ambiental, social y potencial de desarrollo. *Políticas públicas para consolidar la formalización y Diálogo en las regiones de incidencia del proyecto*

- ✓ Interés potencial de involucrarse por parte de los miembros de la SBGA.

- ✓ Potencial cooperación con otras iniciativas.

- ✓ Sistematización de experiencias.

Better Gold Initiative
Oro Responsable

COMPONENTE 4

DEMANDA:

Plataforma de actores múltiples para Oro sostenible y adaptación de la oferta a la demanda en Suiza

La nueva demanda del mercado

Creciente información de los consumidores sobre la “mochila ambiental y social“ del sector minero.

La industria esta presionada para mostrar sus fuentes de origen , garantizando **la trazabilidad.**

Creciente segmento del mercado de “lujo con conciencia ambiental y social“

Crecimiento de un mercado de inversionistas responsables

Asociación Suiza de Oro Responsable (SBGA) se consolida, con estatutos, directorio, presupuesto, oficina, etc.

Hay socios de todos los eslabones de la cadena de oro

3 grandes refinadores (Metalor, Argor-Heraeus, Pamp) son socios fundadores; la membresía de la cuarta refinería esta en proceso

La industria joyera y relojera (compradores de oro); Cartier, entre otros: participan de la iniciativa

Hay mucha expectativa de la industria, pero se requiere asegurar oferta de oro responsable antes de poder tener mas socios comprometidos

Conclusiones y Lecciones aprendidas

Para soluciones sostenibles son necesarios esfuerzos comunes entre productores, industria, gobiernos y sociedad civil, incluyendo la dimensión internacional

No es suficiente trabajar solamente con los mineros, hoy es necesario un enfoque de toda la cadena de valor, acceso a mercados, integrando la cadena desde la demanda, incluyendo transformación, logística, transporte, vinculando los mineros con el mercado

El tema de certificación y producción responsable será cada vez más importante para mantener a Minería en pequeña escala en la cadena formal de comercialización de oro

Los costos para oro certificado son altos (premio, costos de licencias, costos para el manejo separado del oro a lo largo de la cadena); es muy importante encontrar caminos de bajar los costos para aumentar la aceptación del mercado

La certificación por si misma no es el objetivo; hay que crear y/o incrementar demanda para la producción certificada y conectarla con el mercado

FORO

Pequeña Minería y Mineria Artesanal

Situación actual y perspectivas

¿ por qué existe la mineria informal?

Guillermo Medina

Coordinador Nacional BGI

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Better Gold Initiative

Contexto y caracteristicas de la informalidad minera

- La informalidad en general y MINERA EN PARTICULAR, no es un fenómeno típico del Perú, sino un fenómeno de escala global.

- Por mucho tiempo se ha considerado erróneamente a la informalidad, como algo inherente e incluso sinónimo de ilegal.
  , particularmente, en el caso de la minería artesanal.

- La informalidad de la minería en pequeña escala, por lo general, se realiza en ámbitos rurales contrariamente a la informalidad de otras actividades informales de carácter urbano, generando procesos migratorios opuestos que tienen en común la búsqueda de empleo.

- La legislación vigente distingue entre: minería en pequeña escala <u>ilegal, informal y formal</u>

Contexto y caracteristicas de la informalidad minera

Minería Ilegal:

•*Usa equipo y maquinaria que no corresponde a las características de esta actividad.(PM o MA).*

•*Incumple con las exigencias de las normas de carácter administrativo, técnico, social y medioambiental que rigen dicha actividad.*

•Asentada en ***zonas prohibidas***, *para actividad minera .*

Minería Informal:

•*Usa equipo y maquinaria que no corresponde a las características de la actividad (PM o MA)*

•*Incumple con las exigencias de las normas de carácter administrativo, técnico, social y medioambiental que rigen esta actividad.*

•Asentada en ***zonas NO prohibidas***, *para actividad minera.*

•Ejercida por personas, naturales o jurídicas, o grupo de personas organizadas para realizar dicha actividad y *que* ***hayan iniciado un proceso de formalización conforme a lo establecido en los dispositivos legales pertinentes***.

Contexto y caracteristicas de la informalidad minera

- **Minería Formal:** Actividad minera ejercida por personas naturales o jurídicas, que:
  - Utilizan equipos y maquinaria adecuados para su nivel productivo.
  - Cumplen las normas de carácter administrativo, técnico, social y medioambiental que rigen estas actividades.
  - Realizan sus actividades **en zonas NO prohibidas**
  - Disponen de la **autorización de Inicio/reinicio de actividades**

MINERÍA EN PEQUEÑA ESCALA

✓Art. 10 ley 27651 que sustituye al Art. 91 de TUO

Estrato	Extensión de Concesión	Capacidad Productiva
Gran Minería	Más de 2000 Has.	Más de 5000 TM/día
Mediana Minería	Más de 2000 Has.	Hasta 5000 TM/día
Pequeña Minería	Hasta 2000 Has.	Hasta 350 TM/día (1)
Minería Artesanal	Hasta 1000 Has.	Hasta 25 TM/día (2)

.

(1) Hasta 3000 m3 / día. Placeres y 1200/ TM/dia no metálicos
(2) Hasta 200 m3 / día. Placeres y 100/TM dia no metàlicas

✓ En el Perú el concepto de minería en pequeña escala involucra a la pequeña minería y minería artesanal

MINERIA EN PEQUEÑA ESCALA

- La minería en pequeña escala en el Perú es una actividad ancestral que toma gran impulso, con visos de **informalidad e ilegalidad**; a partir de la década del 80, principalmente en zonas con filiación aurífera.
- **Marco Jurídico:** vinculado a la Minería artesanal.

- **Ley Nº 27651- "Ley de formalización y promoción de la Pequeña Minería y Minería Artesanal"- su respectivo reglamento - D.S. 013-2002-E.M-**
- Modificatorias :**D. Legislativo N° 1040 y D.S. N°051-2009-EM**;
- Recientemente **Decretos Legislativos N°s 1099-1107 y disposiciones conexas.**

Zonas con mayor actividad en minería aurífera artesanal e informal

Norte

Se desarrolla también minería aurífera artesanal, de placeres; en menor escala en las regiones de la Selva Norte (departamentos de Cajamarca, Amazonas y Loreto) y de la Selva Central (departamentos de Huánuco y Ucayali)

Madre de Dios

Puno

La minería artesanal No-Metálica tiene mayor incidencia en los departamentos de Junín, Ayacucho, La Libertad y Arequipa.

Ica
Ayacucho
Arequipa

Personal ocupado en MPE

150.000
trabajadores mineros artesanales directamente involucrados

120.000 **familias directamente o indirectamente involucradas en la minería artesanal**

600,000 **el total de las personas directamente o indirectamente dependientes de esta actividad**

¿ por qué existe la mineria informal?

CAUSAS Diversos factores contribuyen a la informalidad de la minería en pequeña escala en el Perú, entre otras:

1.- La pobreza, el desempleo

Responde a necesidades concretas de un vasto sector de la población peruana con oportunidades de empleo muy limitadas; y donde su mayor fortaleza se sustenta en la generación de auto empleo y por lo tanto es importante instrumento de lucha contra la pobreza y de inclusión social.

•El Perú , como pocos países en el mundo; cuenta con recursos minerales de alto valor intrínseco (especialmente yacimientos de Oro), factibles de ser explotados con tecnologías simples y por lo tanto representa no solamente una estrategia de subsistencia sino también constituye una oportunidad de desarrollo.

•

¿ por qué existe la mineria informal?

2.-La informalidad de nuestra economía,

Según estudios recientemente divulgados por la CCL. el Perú es la sexta economía mas informal del mundo, llegando la tasa de informalidad al 60.9% del PBI. Y la tercera de América Latina solo superada por Panamá (64%) y Bolivia (66%), que confirman información del Banco Mundial (2010).

Los pequeños mineros y en mayor proporción los mineros artesanales, al actuar en un medio de informalidad no pueden sustentar las adquisiciones de insumos y servicios de proveedores también informales, que no dan documentos sustentatorios por sus ventas.

¿ por qué existe la mineria informal?

3.- Las barreras burocráticas que condicionan elevados costos de trámites y prolongados plazos para la formalización,

- Muchos productores de minería en pequeña escala, tienden a ser informales porque no ven en la formalidad un beneficio, sino más bien un perjuicio por los altos costos en tiempo y dinero necesarios para realizar gestiones y trámites y la falta de políticas públicas que generen incentivos para la formalización.

¿ por qué existe la mineria informal?

4.- La escasez de recursos para implementar mecanismos de fiscalización

•Para una fiscalización eficiente, los recursos del Estado son escasos y no permiten un control permanente, por tanto es indispensable una política sectorial clara e innovadora para la progresiva conversión de la actividad extractiva, principalmente artesanal; hacia una minería artesanal controlada, con posibilidades de desarrollo empresarial y por tanto, insertada en la economía formal.

¿ por qué existe la mineria informal?

5.- La sobreposición de normas y conflictos de derecho.

Concesiones Mineras y Forestales asi como Comunidades nativas o campesinas, Áreas naturales protegidas y otros; en un mismo espacio territorial con filiación aurífera, son los principales “cuello de botella”, que condicionan la persistencia de la informalidad.

La acreditación de titularidad , contratos de cesión o explotación sobre la concesión minera así como la acreditación de propiedad o autorización de uso del terreno superficial, dificultan y traban el resto del proceso para superar la informalidad.

En cuanto a la informalidad minera, en muchos casos se asume que basta el titulo o compromisos contractuales firmes ; para pensar que ya son formales , olvidando que se requiere adicionalmente el cumplimiento de normas mineras, ambientales, laborarles tributarias entre otras, aplicables a la actividad minera.

¿ por qué existe la mineria informal?

6.- Coyunturalmente en los últimos años el incremento espectacular del precio internacional del oro,.

De 1901 a 1931 = US$ 20.67 Oz

.

De 1032 a 1969= US$ 35.00 Oz. (Acuerdo de Bretton Woods)

De 1970 al 2000 : fluctuante con picos US$ 614.40 Oz. (1980) cerrando el siglo pasado a US$ US$ 278.99 Oz. (2000)

El incremento espectacular y sostenido del precio internacional del oro en el presente siglo, llegado a picos superiores a US$ de 1,800/Oz Au.(1911), para situarse alrededor de los US$ 1200.00 Oz actualmente y la riqueza aurífera del país, constituyen factores complementarios que explican el incremento de la actividad minera informal del oro.

¿ por qué existe la mineria informal?

6.- Coyunturalmente en los últimos años el incremento espectacular del precio internacional del oro,.

¿ por qué existe la mineria informal?

7.- Carencia de political de estado para el sector de mineria artesanal y por extención para la MPE.

•Siendo múltiples las causas de la informalidad en el ejercicio de la minería artesanal, una de las más importantes es la carencia de una política de Estado, que debe fundamentarse en una visión a largo plazo, independiente de la buena o mala voluntad, hechos aislados, circunstanciales o prejuicios que pudiera suscitar la minería artesanal.

•En algunas circunstancia se opto por la política de «no tener política»

•«Una política del Estado debe sustentarse en una visión a largo plazo, desarrollada en base a las lecciones aprendidas del pasado a nivel nacional (¿Qué se ha hecho en el Perú y cómo ha resultado?) y en experiencias internacionales (¿Qué todavía no se ha hecho en el Perú y cómo puede resultar?).»

Formalización de la pequeña mineria y mineria artesanal

Guillermo Medina
Coordinador Nacional BGI

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Departamento Federal de Economía,
Formación e Investigación DEFI
Secretaría de Estado para Asuntos Económicos SECO

PERÚ Ministerio del Ambiente

Better Gold Initiative
Oro Responsable

Introducción

- La informalidad en general y MINERA EN PARTICULAR, no son un fenómeno típico del Perú, sino un fenómeno de escala global.
- Por mucho tiempo se ha considerado, erróneamente; a la **informalidad** como algo inherente e incluso sinónimo de **ilegal,** particularmente, en el caso de la minería artesanal.
- La legislación vigente distingue entre: minería en pequeña escala: **ilegal, informal y formal**

Introducción

Minería Ilegal:

- *Usa equipo y maquinaria que no corresponde a las características de esta actividad.(PM o MA).*
- *Incumple con las exigencias de carácter administrativo, técnico, social y medioambiental,*
- Asentada en ***zonas prohibidas****, para actividad minera .*

Minería Informal:

- *Usa equipo y maquinaria que no corresponde a las características de la actividad (PM o MA)*
- *incumple con las exigencias de carácter administrativo, técnico, social y medioambiental que rigen esta actividad.*
- Asentada en ***zonas NO prohibidas****, para actividad minera.*
- Ejercida por quienes ***hayan iniciado un proceso de formalización conforme a lo establecido en los dispositivos legales pertinentes***.

Introducción

- **Minería Formal:** Actividad minera ejercida por personas naturales o jurídicas, que:
  - Utilizan equipos y maquinaria adecuados para su nivel productivo.
  - Cumplen las normas de carácter administrativo, técnico, social y medioambiental que rigen estas actividades.
  - Realizan sus actividades **en zonas NO prohibidas**
  - Disponen de la **autorización de Inicio/reinicio de actividades**

MINERÍA EN PEQUEÑA ESCALA

✓Art. 10 ley 27651 que sustituye al Art. 91 de TUO

Estrato	Extensión de Concesión	Capacidad Productiva
Gran Minería	Más de 2000 Has.	Más de 5000 TM/día
Mediana Minería	Más de 2000 Has.	Hasta 5000 TM/día
Pequeña Minería	Hasta 2000 Has.	Hasta 350 TM/día (1)
Minería Artesanal	Hasta 1000 Has.	Hasta 25 TM/día (2)

.

(1) Hasta 3000 m3 / día. Placeres y 1200/ TM/dia no metálicos
(2) Hasta 200 m3 / día. Placeres y 100/TM dia no metàlicas

✓ En el Perú el concepto de minería en pequeña escala involucra a la pequeña minería y minería artesanal

MINERIA EN PEQUEÑA ESCALA

- La minería en pequeña escala en el Perú es una actividad ancestral que toma gran impulso, con visos de **informalidad e ilegalidad**; a mediados de la década del 80, principalmente en zonas con filiación aurífera.
- **Marco Jurídico:** vinculado a la Minería artesanal.

- **Ley Nº 27651- "Ley de formalización y promoción de la Pequeña Minería y Minería Artesanal"- y su reglamento - D.S. 013-2002-E.M-**
- Modificatorias :**D. Legislativo N° 1040 y D.S. N°051-2009-EM**;
- **Decretos Legislativos N°s 1099-1107 y disposiciones conexas.**

Causas de la minería informal

Diversos factores contribuyen a la informalidad de la minería en pequeña escala en el Perú, entre otras:

1.- La pobreza, el desempleo

Responde a necesidades concretas de un vasto sector de la población peruana con oportunidades de empleo muy limitadas; y donde su mayor fortaleza se sustenta en la generación de auto empleo

2.-La informalidad de nuestra economía,

Según estudios recientemente divulgados por la CCL. el Perú es la sexta economía mas informal del mundo, llegando la tasa de informalidad al 60.9% del PBI. Y la tercera de América Latina solo superada por Panamá (64%) y Bolivia (66%),

Causas de la minería informal

3.- Las barreras burocráticas que condicionan elevados costos de trámites y prolongados plazos para la formalización,

Muchos productores de minería en pequeña escala, tienden a ser informales porque no ven en la formalidad un beneficio, sino más bien un perjuicio, por los altos costos en tiempo y dinero necesarios para realizar gestiones y trámites y la falta de políticas públicas que generen incentivos para la formalización.

Causas de la minería informal

4.- La escasez de recursos para implementar mecanismos de fiscalización

5.- Coyunturalmente, en los últimos años; el incremento espectacular del precio internacional del oro,.

6.- Carencia de política de Estado para el sector de minería artesanal y por extención para la Pequeña Minería.

Causas de la minería informal

7.- La sobreposición de normas y conflictos de derecho.

Concesiones Mineras y Forestales asi como Comunidades nativas o campesinas, Áreas naturales protegidas y otros; en un mismo espacio territorial con filiación aurífera, son entre otros los principales “cuello de botella”, que condicionan la persistencia de la informalidad.

Pro y contra de la minería en pequeña escala

La actividad minera en pequeña escala formal requiere, entre otros aspectos; relativamente poco nivel de inversión, es muy intensiva en el uso de mano de obra, genera desarrollo en zonas alejadas y deprimidas del país y sus ingresos posibilitan encadenamientos productivos locales.

En contrapartida, la minería informal e ilegal tienen, entre otras, las siguientes características negativas: ocupación de áreas mineras de propiedad privada o del Estado, explotación irracional de los recursos, desconocimiento de alternativas técnicas y prácticas ambientales inaceptables

Avances y dificultades en el proceso de formalización de la MPE.

- **Ley N° 27651: "Ley de Formalización de la pequeña minería y minería artesanal", y Reglamento (DS. 013-2002-EM.)**

  Se inició el largo y azaroso proceso de formalización de la MPE.

  Lo rescatable y fundamental :la incorporación del concepto y realidad de la minería artesanal en el contexto de la legislación minera peruana,

  Se consideró e implementó algunos beneficios y tratamiento diferenciado para PPM y PMA.

  Con apoyo de la Cooperación Suiza.(Py.GAMA),dentro de un programa TIC se crearon "telecentros" piloto y una pagina webb de Gestión de Conocimientos para la minería artesanal, hasta hoy vigente.
- **Dificultades**: no existen avances en cuanto a resultados logrados con los llamados ***"Acuerdos o contratos de explotación"*** que se plantearon como alternativa de solución para acceder a la titularidad o autorización para explotar determinado Yacimiento
- **Vacios:** Ausencia de aspectos relacionado con la comercialización de la producción aurífera de la MPE, y particularmente artesanal.

Avances y dificultades en el proceso de formalización de la MPE.

- **“Plan Nacional para la Formalización de la Minería Artesanal”.**

  Elaborado por una Comisión Técnica multisectorial creada en virtud del DS. N° 045-2010-PCM y aprobado por DS. N° 013-2011-EM del 30 de marzo del 2011 y que preveía un horizonte de formalización hasta el 2016.

  no llego a ejecutarse.

- **Decretos Legislativos N°s 1099-1107 y normas conexas .**

  Todos los DL s. a excepción del D.L, N° 1105,tienen orientación precisa hacia la actividad **minera ilegal** : contemplan aspectos de **(i)** interdicción, **(ii)**fortalecimiento de la fiscalización ambiental, **(iii)** incorporación en Código Penal los delitos de minería ilegal, **(iv)** Control en distribución, transporte y comercialización de insumos químicos **(v)** perdida de dominio **(vi)** lavado de activos **(vii)** control y fiscalización de maquinarias, equipo y productos mineros.

Avances y dificultades en el proceso de formalización de la MPE.

- **En el DS N° 006-2012-EM y más precisamente en el D.L.N°1105,**

  se "establece disposiciones para el proceso de formalización de la pequeña minería y minería artesanal"; y redefine conceptos sobre minería ilegal, informal y formal; reconociendo que la formalización es un proceso , fijando el 19 de abril 2014, como plazo máximo para este proceso

- **Pasos para la formalización de la actividad minera de pequeña escala:**

1. La Presentación de Declaración de Compromisos.
2. La Acreditación de Titularidad, Contrato de Cesión, Acuerdo o Contrato de Explotación sobre la Concesión Minera.
3. La Acreditación de Propiedad o Autorización de Uso de Terreno Superficial.
4. La Autorización de Uso de Aguas.
5. La Aprobación del Instrumento de Gestión Ambiental Correctivo.
6. Autorización para Inicio/Reinicio de actividades de Exploración, Explotación y/o Beneficio de Minerales.

Avances y dificultades en el proceso de formalización de la MPE.

Dificultades

Se subestimo el problema y desestimo iniciativas rescatables de anteriores procesos.

Existió apresuramiento, que originó el incumplimiento de sus propios plazos por parte del Estado

Se priorizo la Interdicción en su fase de destrucción y demolición en perjuicio del decomiso de los bienes sujetos a esta medida,

Actualmente nos encontramos en la fase de **«Estrategia de saneamiento de la PM y MA»(DS N° 029-2014-PCM),** sin que se pueda exhibir los resultados, inicialmente previstos,

Avances y dificultades en el proceso de formalización de la MPE.

- **Avances:**

  Redefinición de conceptos de actividad minera **ilegal, Informal y Formal**

  Concepción e implementación del Instrumento de Gestión Ambiental Correctivo **(IGAC).**

- **"Cuellos de Botella" y retos.**

  - La Acreditación de Titularidad, Contrato de Cesión, Acuerdo o Contrato de Explotación sobre la Concesión Minera.

  - La Acreditación de Propiedad o Autorización de Uso de Terreno Superficial.

Vacios Legales y retos

Todas las leyes dadas hasta el momento, tendientes a la formalización; no han contemplado las peculiaridades de los distintos tipos de minería en pequeña escala;que tienen métodos operativos y generan impactos, diferentes :

- **Minería Aluvial (Amazonía)**

  Impactos: uso indiscriminado del Mercurio,deforestación y sólidos en suspención.

- **Minería Filoneana (Andina e Interandina)**

  Impactos: uso indiscriminado del Mercurio, afectación de cabeceras de cuenca y cursos de agua y uso inadecuado de cianuro.

- **Minería Filoneana (Costa y desiertos costaneros)**

  Impactos: uso indiscriminado del mercurio y uso inadecuado del cianuro.

No se requeriria leyes especificas para cada tipo de minería, sino tratamiento especifico y puntal para cada uno en un solo instrumento legal.

Better Gold Initiative
Oro Responsable

FORMALIZACIÓN MPE

Ing. Guillermo Medina

Better Gold Initiative
Oro Responsable

Idea fuerza: Convicción

- La existencia de casos, por el momento minoritarios; de **minería en pequeña escala formalizada,** alientan la convicción de que ordenar y formalizar esta minería , resultaría más aconsejable que tratar de erradicarla.

Better Gold Initiative
Oro Responsable

Antecedentes y generalidades

- **Minería Ilegal**: Ejercida por persona natural o jurídica, o grupo de personas organizadas.
  - *Usa equipo y maquinaria que no corresponde a las características de la actividad minera que desarrolla (PPM o PMA).*
  - *Incumple con las exigencias de las normas de carácter administrativo, técnico, social y medioambiental que rigen dicha actividad.*
  - Asentada en ***zonas prohibidas**, para actividad minera.*
- **Minería Informal**:
  - *Usa equipo y maquinaria que no corresponde a las características de la actividad minera que desarrolla (PPM o PMA).*
  - *Incumple con las exigencias de las normas de carácter administrativo, técnico, social y medioambiental que rigen dicha actividad.*
  - Asentada en ***zonas NO prohibidas**, para actividad minera.*
  - Ejercida por personas, naturales o jurídicas, o grupo de personas organizadas para realizar dicha actividad y *que **hayan iniciado un proceso de formalización conforme a lo establecido en los dispositivos legales pertinentes**.*

Better Gold Initiative
Oro Responsable

Antecedentes y generalidades

- **Minería Formal:** Actividad minera ejercida por personas naturales o jurídicas, que:
  - Utilizan equipos y maquinaria adecuados para su nivel productivo.
  - Cumplen las normas de carácter administrativo, técnico, social y medioambiental que rigen estas actividades.
  - Realizan sus actividades en zonas NO prohibidas
  - Disponen de la **autorización de Inicio/reinicio de actividades**

Better Gold Initiative
Oro Responsable

Avances y dificultades en el proceso de formalización de la MPE.

- **Ley N° 27651: "Ley de Formalización de la pequeña minería y minería artesanal", reglamento (DS. 013-2002-EM.)**
- se inició el largo y azaroso proceso de formalización de la actividad de MPE.
- ***En términos generales, resulta rescatable y fundamental la incorporación del concepto y realidad de la minería artesanal en el contexto de la legislación minera peruana,***
- Se consideró e implementó algunos beneficios y tratamiento diferenciados para PPM y PMA.
- Mediante dialogo se soluciono el conflicto más emblemático de la informalidad minera del país: La Rinconada en el departamento de Puno.
- Implementación de **telecentros** y ampliación de puntos de acceso para la comunicación y gestión de conocimientos vinculados a la minería artesanal, utilizando el internet dentro de un programa de Tecnologías de Información y comunicación (TIC). Plataforma **GECO** (Gestión de Conocimientos: http://geco.mineroartesanal.com)

Dificultades: no existen avances significativos, en cuanto a resultados logrados con la aplicación de los llamados ***"Acuerdos o contratos de explotación"*** que se planteo como alternativa de solución para el enorme problema y "cuello de botella" que representa el hecho de que cerca del 90% de las operaciones informales de mineros artesanales, sobre todo en el denominado "Sur Medio"; se encuentran en concesiones de terceros.

Vacios: Ausencia de aspectos relacionado con la comercialización de la producción aurífera de la MPE, particularmente artesanal.

Better Gold Initiative
Oro Responsable

Avances y dificultades en el proceso de formalización de la MPE.

- **"Plan Nacional para la Formalización de la Minería Artesanal",** elaborado por una Comisión Técnica multisectorial creada en virtud del DS. N° 045-2010-PCM y aprobado por DS. N° 013-2011-EM del 30 de marzo del 2011 y que preveía un horizonte de formalización hasta el 2016.

Cobertura geográfica mas amplia y enfoque multisectorial ,sin embargo no llego a ejecutarse,

- **Decretos Legislativos N°s 1099-1107 y normas conexas .**

Todos los DL s. a excepción del D.L, N° 1105,tienen orientación precisa hacia la actividad **minera ilegal**. contemplando aspectos de (i) interdicción, (ii)fortalecimiento de la fiscalización ambiental, (iii) incorporación en Código Penal los delitos de minería ilegal, (iv) Control en distribución, transporte y comercialización de insumos químicos (v) perdida de dominio (vi) lavado de activos (vii) control y fiscalización de maquinarias, equipo y productos mineros.

En el DS N° 006-2012-EM y más precisamente en el D.L.N°1105, *se "establece disposiciones para el proceso de formalización de la pequeña minería y minería artesanal"*; redefiniendo conceptos sobre minería ilegal, informal y formal; reconociendo que la formalización es un proceso , fijando el 19 de abril 2014, como plazo máximo para este proceso

Better Gold Initiative
Oro Responsable

Avances y dificultades en el proceso de formalización de la MPE.

- **Pasos para la formalización de la actividad minera de pequeña escala:**

1. La Presentación de Declaración de Compromisos.
2. La Acreditación de Titularidad, Contrato de Cesión, Acuerdo o Contrato de Explotación sobre la Concesión Minera.
3. La Acreditación de Propiedad o Autorización de Uso de Terreno Superficial.
4. La Autorización de Uso de Aguas.
5. La Aprobación del Instrumento de Gestión Ambiental Correctivo.
6. Autorización para Inicio/Reinicio de actividades de Exploración, Explotación y/o Beneficio de Minerales.

- **Comentarios**

Se subestimo el problema con gran dosis de soberbia, al descartar iniciativas rescatables de anteriores procesos,

Existió apresuramiento, que originó el incumplimiento de sus propios plazos, y para justificar las contramarchas se recurrió a eufemismos, tales como "se establecen precisiones"(DS.003-2013-EM), "fortalecen el proceso de formalización" (DS. 032-2013-EM) ,sosteniendo que "**el acceso** al proceso de formalización concluye indefectiblemente el 19 de abril 2014", pero originalmente legislaron "que **el proceso** de formalización culminaba en esa fecha.

Actualmente nos encontramos en la fase de **«Estrategia de saneamiento de la PM y MA»(DS N° 029-2014-PCM),** sin que se pueda exhibir resultados satisfactorios ,inicialmente pregonados ; sino mas bien situaciones cercanas al fracaso.

Better Gold Initiative
Oro Responsable

LA SENSIBILIZACIÓN: ESTRATEGIA PARA LA FORMALIZACIÓN DE LA MINERÍA ARTESANAL INFORMAL

La sensibilización constituye importante iniciativa para propiciar procesos de cambio, en determinadas colectividades donde están muy arraigados ciertos paradigmas culturales y sociales de informalidad; por ejemplo en la minería artesanal.

La sensibilización por si sola no basta, además de la motivación es necesario cambiar las condiciones del entorno a todo nivel, de tal forma que **trabajar de manera legal y formal, sea social y económicamente valorado.**

Para afrontar la informalidad existen muchas iniciativas publicas y privadas que inciden básicamente en el **¿Cómo Constituir , organizar y formalizar las empresas?**

Sin embargo es necesario desarrollar "ideas fuerza" que permitan responder mas allá del ¿Cómo? , entre otras, siguientes interrogantes.. **…..¿porque formalizarse o es necesaria la formalización?...¿que ventajas ofrece la formalización para los mineros informales, titulares mineros y obviamente para el Estado y la sociedad en su conjunto?**

Por lo tanto se debe motivar a todos los actores involucrados con una visión sistematizada de las ventajas que implica la formalización en contraste con la informalidad.

Better Gold Initiative
Oro Responsable

LA SENSIBILIZACIÓN: ESTRATEGIA PARA LA FORMALIZACIÓN DE LA MINERÍA ARTESANAL INFORMAL

¿PORQUE FORMALIZARSE?

Entre las razones más importantes para incentivar la formalización de la actividad minera artesanal, se tiene las siguientes:

• **SEGURIDAD JURÍDICA**

Uno de los valores más apreciados por las personas es tener derecho real sobre algo y más aún en el caso concreto de un yacimiento o mina, que es un bien que trabajado formalmente constituye una fuente de trabajo permanente y de sostenimiento familiar.(INGEMMET-SUNARP)

• **SEGURIDAD SOCIAL**

•Siendo la minería una actividad de alto riesgo y en mayor medida la minería artesanal/informal, la formalización se constituye en requisito imprescindible para el acceso a prestaciones y programas de salud, pensiones de jubilación y otros que comprende la seguridad social. (MINTRA)

•**POSIBILIDADES DE ADECUACIÓN A LEGISLACIÓN VIGENTE SOBRE MICRO Y PEQUEÑA EMPRESA** (MINTRA-PRODUCE)

Anteriormente las variables y parámetros utilizados en la conceptualización de la pequeña y micro empresa por el Ministerio de Trabajo (INEI 1998) no contribuían a la adecuación de la en ese entonces, "Pequeña minería", al marco de las MYPES.

Ley Nº 28015- "Ley de Promoción y formalización de la micro y pequeña empresa" (2005) y el Decreto Legislativo Nº 1086 "Ley de Promoción de la Competitividad, Formalización y Desarrollo de la Micro y Pequeña Empresa y del Acceso al Empleo Decente" (2008),superan ese inconveniente.

Better Gold Initiative
Oro Responsable

LA SENSIBILIZACIÓN: ESTRATEGIA PARA LA FORMALIZACIÓN DE LA MINERÍA ARTESANAL INFORMAL

•**EXPECTATIVA DE CRECER**

Otro de los incentivos para la formalización de la actividad minera informal, es la posibilidad de superarse, crecer y constituir empresa, para salir paulatinamente del círculo vicioso que se sustenta en la interrelación de causa – efecto, entre informalidad y pobreza

• **POSIBILIDAD DE ACCEDER A FUENTES DE FINANCIAMIENTO**

La informalidad constituye una de las barreras más significativas para acceder al crédito, por carecer de autorización de operación, no llevar contabilidad y no disponer de información adecuada que tanto los bancos como cualquier inversor requieren para sustentar sus operaciones crediticias.

En cambio el minero formalizado, al tener estabilidad jurídica, recibe asesoría para la identificación de fuentes de financiamiento y por lo tanto amplía sus posibilidades de inversión y de acceso al crédito que le permite optimizar sus operaciones, y otras acciones que mejoran el valor del derecho y la calidad de vida de su familia y comunidad.

Better Gold Initiative
Oro Responsable

LA SENSIBILIZACIÓN: ESTRATEGIA PARA LA FORMALIZACIÓN DE LA MINERÍA ARTESANAL INFORMAL

•MEJORA EN EL PROCESO PRODUCTIVO

La formalidad conlleva una mayor responsabilidad sobre aspectos tales como: el uso de buenas prácticas en los métodos de producción, protección ambiental, equidad de género, ausencia de trabajo infantil, mejoras laborales y otros que mejoran la imagen de la actividad minera informal/artesanal

Igualmente la formalización o predisposición a formalizarse otorga el derecho a recibir capacitación tecnológica, operativa, de administración y de gestión empresarial adecuada a la naturaleza, características propias y escala productiva de la minería artesanal

•MEJORA EN LA GESTIÓN AMBIENTAL

La formalización implica, entre otros aspectos; el cumplimiento de leyes, normas y reglamentos, para la protección del ambiente y la salud de los trabajadores.

La formalización, otorga también la posibilidad de efectuar estudios de impacto ambiental colectivos (bajo ciertas condiciones reglamentadas), disminuyendo los costos de los estudios (por el prorrateo) pero sin afectar los estándares de calidad de los mismos.

Better Gold Initiative
Oro Responsable

LA SENSIBILIZACIÓN: ESTRATEGIA PARA LA FORMALIZACIÓN DE LA MINERÍA ARTESANAL INFORMAL

•**MEJORES CONDICIONES DE COMERCIALIZACIÓN**

La formalización, otorga mayor capacidad de negociación, y de acceso a fuentes de información y asesoría que les de mayores elementos de juicio para transacciones más justas evitando cadenas de dependencia que limite su desarrollo.

Sobre las posibilidades de acceder a mejores condiciones de comercialización, se encuentra en curso un Proyecto de la Cooperación Suiza, financiado por la Secretaria de Estado para Asuntos Económicos –SECO-, la participación de la Asociación Suiza de Oro Responsable –SBGA y que tiene como contraparte nacional al Ministerio del Ambiente

- La Iniciativa **"Oro Responsable",** es un proyecto que busca apoyar a los MPE formalizados (requisito previo) para que alcancen estándares que les permitan vender su producción a un precio justo, a compradores que valoran el cumplimiento. de los productores; de estándares de trazabilidad, transparencia, buenas condiciones laborarles, ambientales, sociales, gobernabilidad y relaciones con comunidades.

- Esta iniciativa se impulsa a nivel mundial a través de una alianza público-privada entre la Cooperación Suiza – SECO y la Asociación Suiza de Oro Responsable (Swiss Better Gold Association - SBGA), El Perú es el primer país en donde se implementa el programa

Better Gold Initiative
Oro Responsable

PROPUESTAS DE LINEAMIENTOS DE POLITICAS PARA EL ESTRATO DE MPE

la carencia de una política de Estado, para el sector de minería artesanal informal ha sido una de las mayores limitaciones que ha conspirado contra un avance más significativo del proceso de formalización de la minería artesanal peruana

- *Considerar a la minería artesanal como un medio de sustento y estrategia de desarrollo para la superación de la pobreza y por lo tanto, instrumento para contribuir a su inclusión social e incorporación en la economía formal.*
- *Fomentar la formalización como punto de partida, para esto el Estado debe propiciar y perfeccionar un entorno normativo viable y sostenible* Para resolver la problemática de la minería informal se ha planteado, a nivel nacional e internacional, tres modalidades de acción a) aplicación rigurosa de la Ley, b) un proceso de formalización y construcción de consensos para la superación de conflictos y adecuación al Estado de Derecho y c) creación de actividades económicas alternativas.

Better Gold Initiative
Oro Responsable

PROPUESTAS DE LINEAMIENTOS DE POLITICAS PARA EL ESTRATO DE MPE

- *El Estado debe rediseñar los trámites pertinentes, bajo principios de costo razonable, prontitud, eficiencia y transparencia, de tal forma que la relación costo-beneficio de la formalidad sea razonablemente favorable para el minero informal*
- *El rol promotor del Estado debe reorientarse a programas de capacitación basados en aprendizaje vivencial.*
- *Promover y orientar la asistencia técnica u otros servicios en manos de la oferta del sector privado o de las universidades.*
- *El rol fiscalizador del Estado para el caso de la minería artesanal deberá ejercerse a través de las instancias pertinentes de los gobiernos regionales que tienen mayor presencia y permanencia en las áreas de actividad minera artesanal.*
- *La actividad minera artesanal debe realizarse en un ambiente de paz social. Al Estado le corresponde el rol de facilitador en la construcción de consensos entre sus ciudadanos para prevenir conflictos en perjuicio de toda la sociedad.*

Better Gold Initiative
Oro Responsable

PROPUESTAS DE LINEAMIENTOS DE POLITICAS PARA EL ESTRATO DE MPE

- Descentralizar y simplificar los trámites, con la consiguiente reducción de costos de la formalización de la minería artesanal informal, sin afectar ingresos del Estado.
- *Perfeccionar el portafolio normativo del Estado vinculado al estrato minero artesana informal bajo principios realistas de exigibilidad y cumplimiento, pero sin desvirtuar los estándares mínimos que garanticen una actividad minera segura y ambiental y socialmente responsable.*
- *Implementar el necesario e imprescindible instrumento de gestión que posibilite la ejecución de planes de Ordenamiento Territorial (OT), técnicos y científicos, basados en una Zonificación Ecológica Económica (ZEE), que propicie el desarrollo económico sostenible, procurando mantener el delicado equilibrio entre la explotación racional de los recursos naturales y la preservación del ambiente y la biodiversidad.*
- *Sin afectar el principio de libre comercialización del oro, es decir sin incurrir en prácticas monopólicas, se debe ordenar la comercialización de la producción aurífera artesanal siguiendo estándares y prácticas convencionales*

Better Gold Initiative

Oro Responsable

La Iniciativa de Oro responsable

CONVENCIÓN NACIONAL DE PEQUEÑA MINERÍA Y MINERA ARTESANAL.

"Mineria Artesanal Motor de Desarrollo e Inclusión Social"

Mecanismos de mercado para coadyuvar al proceso de formalización de la minería en pequeña escala.

Ing° Guillermo Medina

Coordinador Nacional del Programa BGI

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

PERÚ Ministerio del Ambiente

Better Gold Initiative
Oro Responsable

.

Idea fuerza: Convicción

La existencia de casos, por el momento minoritarios; de **minería en pequeña escala formalizada,** alientan la convicción de que ordenar y formalizar esta minería , resultaría más aconsejable que tratar de erradicarla.

Better Gold Initiative
Oro Responsable

La Iniciativa de Oro responsable

Transparencia, responsabilidad y rentabilidad en la cadena de valor del Oro

- ✓ Proyecto que busca apoyar mineros de pequeña escala para que alcancen estandares que les permita vender su producción a precio justo, a compradores que valoran el cumplimiento de normas ambientales, de seguridad , sociales y laborales.
- ✓ Crear Cadena de valor del Oro, **desde la mina hasta el mercado**.
- ✓ Iniciativa implulsada a nivel mundial a través de alianza publico privada entre la Cooperación Suiza-SECO y la Asociación Suiza de Oro responsable (SBGA).
- ✓ Contraparte nacional: Ministerio del Ambiente.
- ✓ Perú: **Primer país donde se implementa el programa**.

Better Gold Initiative
Oro Responsable

COMPONENTE 1

OFERTA (PRODUCTORES):

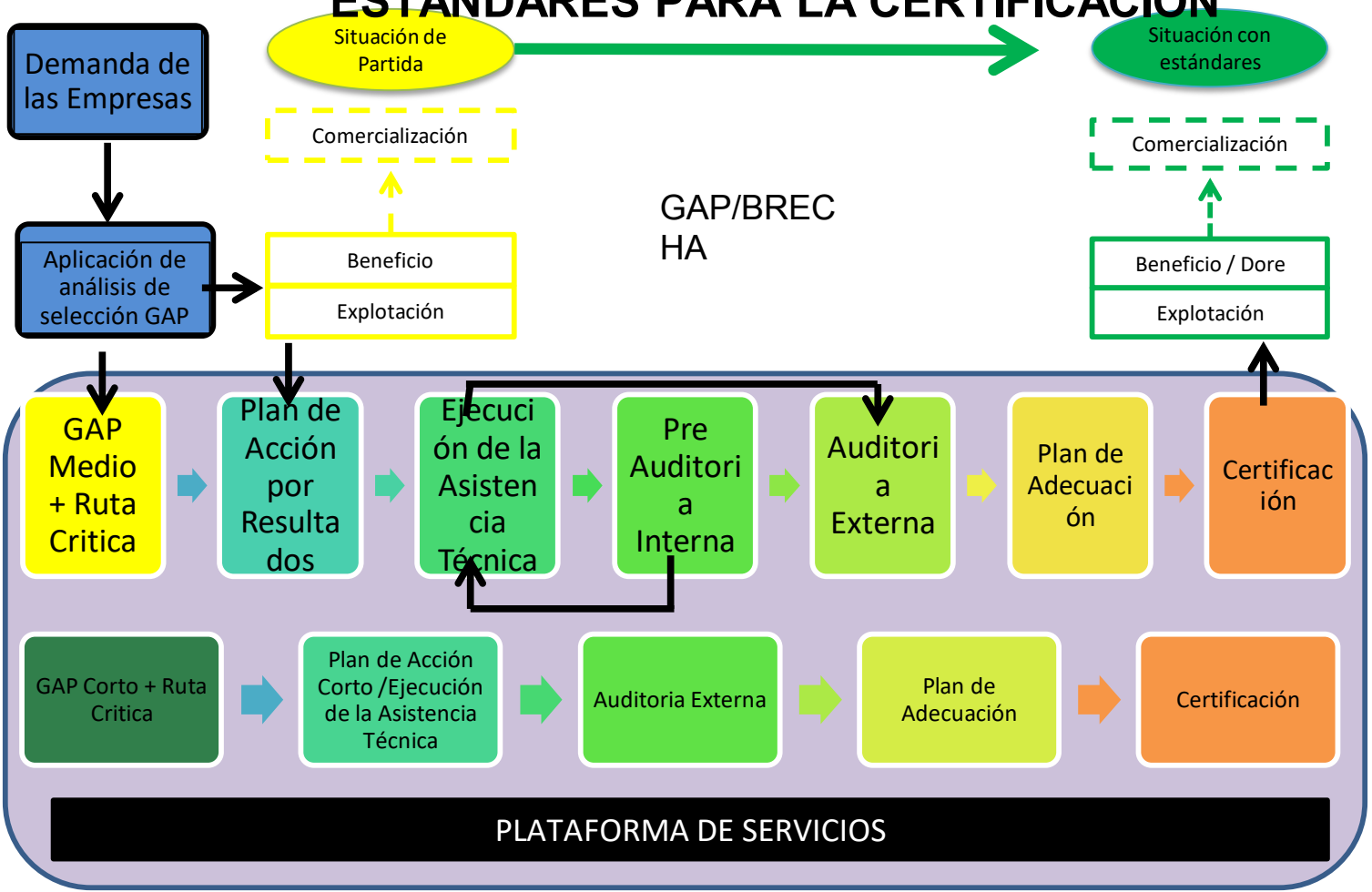
Apoyo a la producción de oro responsable a través de asistencia técnica y desarrollo de competencias para la minería en pequeña escala en el Perú

1.- Identificación y evaluación de potenciales productores para minería certificada.

- ✓ **Pre requisito**: que sean operaciones formales o en proceso avanzado y verificado de formalización, apoyando el proceso y su consolidación.
- ✓ Se orienta a estratos de operaciones mineras de pequeña escala.
- ✓ Regiones actualmente priorizadas: Arequipa, Ayacucho y Puno.

2.- Análisis GAP (Brechas) de los procesos productivos en cada unidad operativa seleccionada, en referencia de estándares de certificación.

APOYO DEL BGI AL CUMPLIMIENTO DE ESTANDARES PARA LA CERTIFICACION



3.- **Campañas de sensibilización para la formalización y subsiguiente certificación**.

- ✓ Seguridad jurídica
- ✓ Seguridad social y salud ocupacional
- ✓ Mejora del proceso productivo
- ✓ Acceso a mejores condiciones de comercialización
- ✓ Posibilidad de acceso a fuentes de financiamiento
- ✓ Asesoramiento para mejorar gestión ambiental y social

4.- **Auspiciar la implementación de tecnologías limpias y adecuada gestión ambiental.**

5.- Apoyo en los procesos de formalización, debida diligencia y articulación con sistemas de certificación

6.- Articulación con el mercado y acceso al fondo RSE

Componente 2
sistemas de certificación

- "Minería Justa" - Fairmined
- "Comercio Justo" - Fairtrade
- Responsible Jewellery Council – RJC

"Consejo de minería responsable"

FAIRMINED
FROM RESPONSIBLE MINING COMMUNITIES

FAIRTRADE

Responsible Jewelry Council

Sistemas de certificación

Cuatro fases importantes:

1.- Estandar 2.- Acreditación de Auditor independiente
3.- Auditoría 4.- Certificación

El Estandar incluye 4 tipos de requisitos:

- ✓ **Desarrollo Social** :Desarrollo y calidad de vida
- ✓ **Desarrollo economico:**Fortaleciminto de gestión administrativa y finaciera, eficiencia de producción y mejoras tecnologocas
- ✓ **Desarrollo Laboral**:Derechoal trabajo,empleo digno ,protección socialy dialogo social.
- ✓ **Desarrollo ambiental**: eliminación progresiva del Mercurio,protección y restauración ecologica,cumplimiento de legislación ambiental

Better Gold Initiative
Oro Responsable

COMPONENTE 3

POLITICA:

Diálogo político relacionado a la Mineria en pequeña escala en el Perú y estrategias de extensión a nivel nacional e internacional

1.- Apoyo al gobierno Peruano en la difusión e implementación del nuevo marco legal para la minería artesanal y pequeña minería.

- Asistencia en el proceso de formalización: compilación y difusión de la información generada
- Coordinación activa con otros donantes.
- Mercurio → Plan Estratégico en el marco de la convención del Mercurio

2.- **<u>Compartir las lecciones aprendidas con otros actores a nivel nacional e Internacional</u>.**

- ✓ Análisis del sector minero aurífero de pequeña escala: Situación ambiental, social y potencial de desarrollo. *Políticas públicas para consolidar la formalización y Diálogo en las regiones de incidencia del proyecto*

- ✓ Sistematización de experiencias.

Better Gold Initiative
Oro Responsable

COMPONENTE 4

DEMANDA:

Plataforma de actores múltiples para Oro sostenible y adaptación de la oferta a la demanda en Suiza

La nueva demanda del mercado

Creciente información de los consumidores sobre la **“mochila ambiental y social“** del sector minero.

La industria esta presionada para mostrar sus fuentes de origen , garantizando **la trazabilidad.**

Creciente segmento del mercado de **“lujo con conciencia ambiental y social“**

Crecimiento de un mercado de inversionistas responsables

Asociación Suiza de Oro Responsable (SBGA) se consolida, con estatutos, directorio, presupuesto, oficina, etc.

Hay socios de todos los eslabones de la cadena de oro

4 grandes refinadores (Metalor, Argor-Heraeus, Pamp y Valcani) son miembros de SBGA.

La industria joyera y relojera (compradores de oro); Cartier, entre otros: participan de la iniciativa

Hay mucha expectativa de la industria, pero se requiere asegurar oferta de oro responsable antes de poder tener mas socios comprometidos

Better Gold Initiative

Oro Responsable

1.-Casos de operaciones de MPE formalizadas y certificadas :

SOTRAMI: Ayacucho

AURELSA: Ayacucho

MACDESA: Arequipa

2.-Casos de operaciones de MPE formalizadas, en proceso de certificación :

MEDSURSA: Arequipa

CECOMSAP: Puno

CECOMIP: Puno

Conclusiones y Lecciones aprendidas

Para soluciones sostenibles son necesarios esfuerzos comunes entre productores, industria, gobiernos y sociedad civil, incluyendo la dimensión internacional

No es suficiente trabajar solamente con los mineros, hoy es necesario un enfoque de toda la cadena de valor, acceso a mercados, integrando la cadena desde la demanda, incluyendo transformación, logística, transporte, vinculando los mineros con el mercado

El tema de certificación y producción responsable será cada vez más importante para mantener a Minería en pequeña escala en la cadena formal de comercialización de oro

Los costos para oro certificado son altos (premio, costos de licencias, costos para el manejo separado del oro a lo largo de la cadena); es muy importante encontrar caminos de bajar los costos para aumentar la aceptación del mercado

La certificación por si misma no es el objetivo; hay que crear y/o incrementar demanda para la producción certificada y conectarla con el mercado

Better Gold Initiative
Oro Responsable

Muchas Gracias

gmomedina1@hotmail.com

gmedina@iniciativaororesponsable.org

www.iniciativaororesponsable.org

Better Gold Initiative - BGI

“Iniciativa de oro responsable“

Puno 4 de Setiembre 2015

Guillermo Medina
Coordinador Nacional - BGI

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Departamento Federal de Economía, Formación e Investigación DEFI
Secretaría de Estado para Asuntos Económicos SECO

PERÚ Ministerio del Ambiente

Better Gold Initiative
Oro Responsable

Contexto en Suiza

Suiza tiene larga tradición en el comercio de materias primas, entre otras: oro.

El oro es especialmente relevante: **60% de la capacidad mundial de refinación** de oro esta ubicada en Suiza el **40% de exportaciones perunas va a Suiza** y es la sede de una industria importante de joyas y relojes.

La Cooperación Suiza tiene mucha experiencia en el sector de la pequeña minería(MEDMIN- GAMA).

La nueva demanda del mercado

La industria está bajo presión para mostrar sus fuentes de origen de producción y compra, garantizando **trazabilidad**

Creciente segmento de mercado de: **“lujo con conciencia ambiental y social“**

Existe un mercado,creciente de inversionistas responsables.

Better Gold Initiative – BGI en breve

Iniciativa de Desarrollo :contribuye al desarrollo sostenible de la minería de pequeña escala y sus comunidades, en países seleccionados.

Junto con los actores de la industria Suiza se crea cadenas de valor de oro **desde la mina hasta el mercado.**

Partenariado público-privado entre la Secretaria de Estado para Asuntos Económicos SECO de Suiza y la Swiss Better Gold Association (SBGA - Asociación Suiza de Oro Responsible)

BGI crea demanda en Suiza y conecta esta demanda con operaciones mineras responsables:
→ **formalización, trazabilidad, certificación**

Perú fue seleccionado como primer país de implementación y podría expandirse a Bolivia, Colombia y Ghana.

Estrategia de la BGI

COMPONENTE 1	COMPONENTE 2	COMPONENTE 3	COMPONENTE 4
PRODUCTORES	INSTITUCIONES	POLÍTICA	DEMANDA
Apoyo a la producción responsable de oro a través de asistencia técnica y creación de capacidades a mineros	Fortalecimiento de los esquemas de certificación para ampliar su impacto en la minería	Diálogo político relacionado a la minería en el Perú y estrategias de expansión a nivel nacional e internacional	Plataforma de actores múltiples para oro sostenible y adaptación de la oferta a la demanda en Suiza

Componente 1 - Productores

Apoyo a la formalización y certificación: asistencia técnica y creación de capacidades a mineros de Pequeña escala

Tecnologías limpias para reducir emisiones de mercurio:

→ “Quimbalete mejorado“, “Retortas“

Identificación de otras empresas nteresadas:

Las mineras medianas con presencia de mineros de pequelña escala y las plantas de procesamiento.

Componente 2

Sistemas de certificación

- "Minería Justa" - Fairmined
- "Comercio Justo" - Fairtrade
- Responsible Jewellery Council – RJC
  "Consejo de minería responsable"

FAIRMINED
FROM RESPONSIBLE MINING COMMUNITIES

FAIRTRADE

Responsible Jewelry Council

Sistemas de certificación

Cuatro fases importantes:

1.- Estandar 2.- Acreditación de Auditor independiente
3.- Auditoría 4.- Certificación

El Estandar incluye 4 tipos de requisitos:

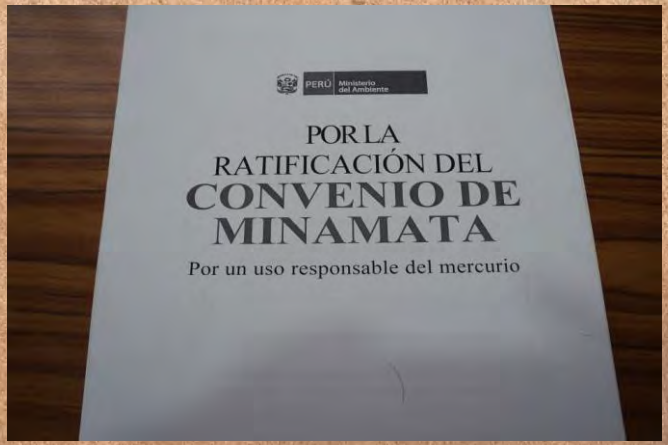
- ✓ **Desarrollo Social** :Desarrollo y calidad de vida
- ✓ **Desarrollo economico:**Fortaleciminto de gestión administrativa y finaciera, eficiencia de producción y mejoras tecnologocas
- ✓ **Desarrollo Laboral**:Derechoal trabajo,empleo digno ,protección socialy dialogo social.
- ✓ **Desarrollo ambiental**: eliminación progresiva del Mercurio,protección y restauración ecologica,cumplimiento de legislación ambiental

Componente 3 - Diálogo Político

Políticas públicas para la **formalización y diálogo regional.**

Mercurio → Plan Estratégico en el marco del Convenio de Minamata

Planificación de la **extensión** a otros países: Bolivia, Colombia, Ghana.



Componente 4 - Demanda

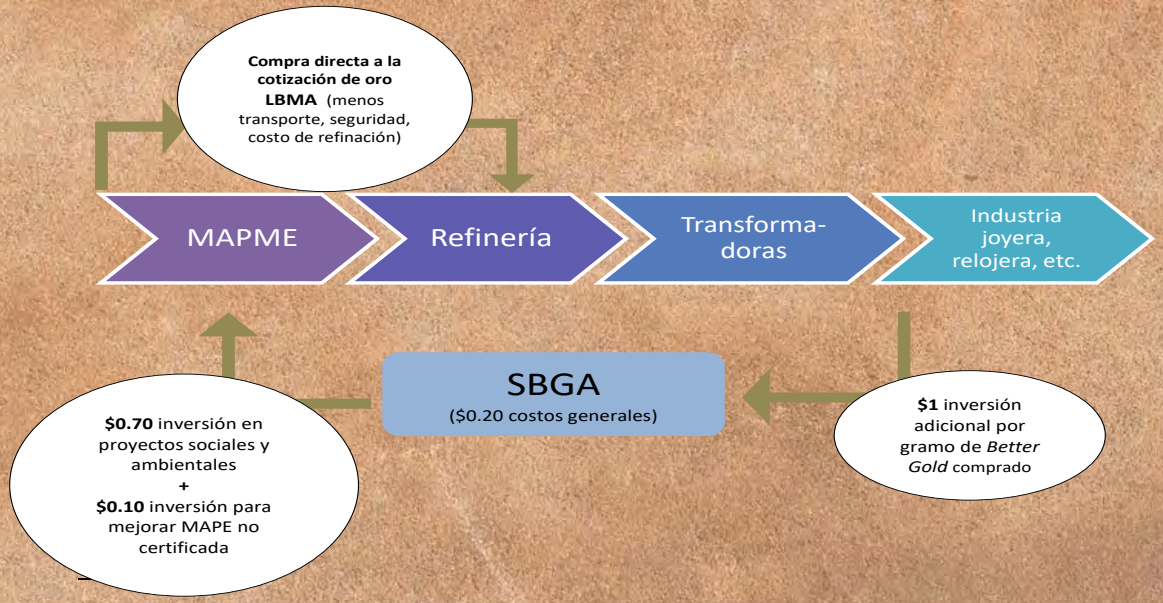
SBGA: Socios importantes de la cadena de oro, entre otros: Metalor, Argor-Heraeus , Valcambi y Pamp como refinadores, Cartier, Grupo Swatch de la industria joyera y relojera, UBS del sector financiero, Max Havelaar Suiza del sistema Comercio Justo

Demanda creciente, pero necesitamos asegurar más oferta de oro responsable

Desde Septiembre 2013 se realizan **exportaciones regulares** de pequeños mineros a refinerias Suizas, a través de la BGI

Beneficios para la minería y sus comunidades

- **Alto precio** por exportación directa, recuperación del IGV
- **Venta** de toda la producción de oro
- Mejora en la **productividad**
- **Inversiones sociales y ambientales** a través del Fondo RSE:



Simulación condiciones de comercialización

Cotización Internacional:(CI) US$ 1,200 /Oz. = US$ 38,581/Kg.
Ley promedio Dore: 85 % = US$ 1,020/Oz = US$ 32,794/Kg.
Producción : 10 Kg. Dore/mes = 120 Dore/año.

Condiciones antes BGI (en US$)

CI – 6.0 % = 959 /Oz 30,833 /Kg (a) x 120 = 3‘699,960/año
CI – 2.5 % = 995/Oz 31,990 /Kg (b) x 120 = 3‘838,800/año

Condiciones a partir del BGI(en US$)

CI- 1.0% = 1,010 /Oz 32,472 /Kg (c)x 120 = 3‘ 896,640/año

Diferencia: c-a = 196,849/año
c-b = 57,840/año

PREMIOS O PRIMA

Fairmined: US$ 4,000.00 por Kg x 120 Kg/año = US$ 480,000 /año
Fairtrade : US$ 2,000.00 por Kg : „ = US$ 240,000/año
BGI : US$ 1,000.00 por Kg : „ = US$ 120,000/año

Reduciendo Emisiones de Mercurio

BGI Programa para la Difusión de Tecnología Limpia

Problema

7 TM oro/año producidas por amalgamación de todo mineral con un factor 10 de emisión

→ 70 TM mercurio/año

Solución

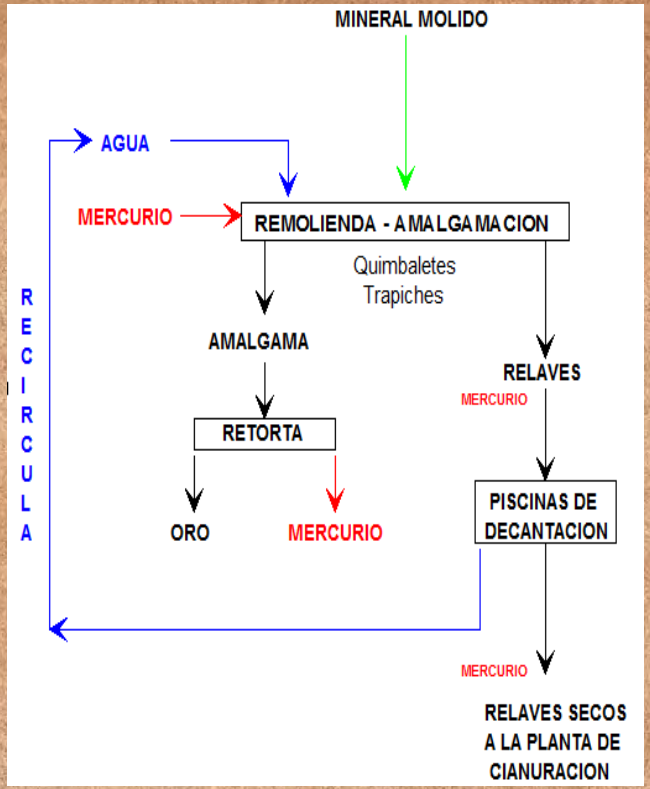
En 2015 programa de difusión de tecnología simple y resultados comprobados

→ Factor de emision 0,05

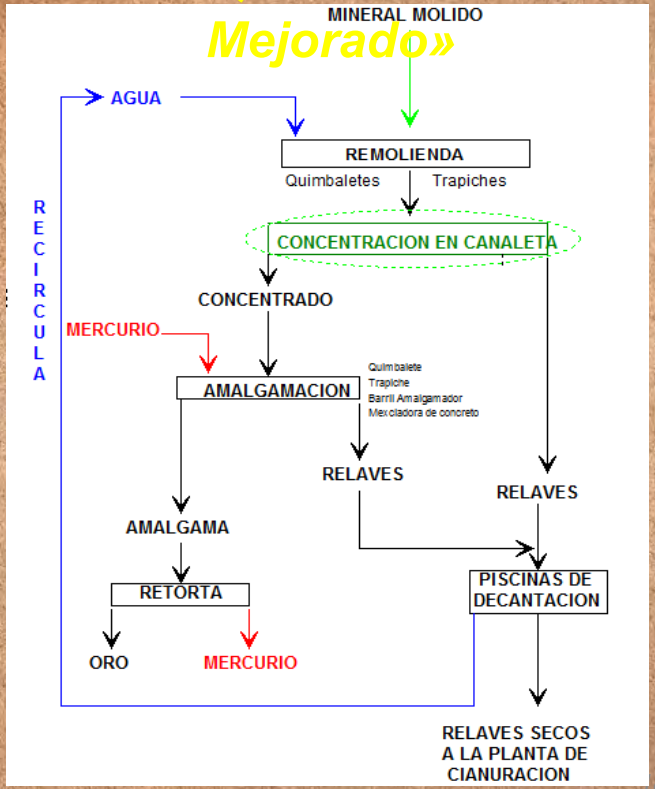
Desafío al futuro

Creación de una cadena de oro producido con bajas emisiones de mercurio

Proceso Tradicional



Proceso con Canaleta «Quimbalete Mejorado»



Better Gold Initiative

Oro Responsable

1.-Casos de operaciones de MPE formalizadas y certificadas :

SOTRAMI: Ayacucho

AURELSA: Ayacucho

MACDESA: Arequipa

2.-Casos de operaciones de MPE formalizadas, en proceso de certificación :

MEDSURSA: Arequipa

CECOMSAP: Puno

CECOMIP: Puno

Dificultades, avances y logros

- Ancestral desconfianza de los potenciales beneficiarios de la iniciativa, incluso entre las propias organizaciones y fundamentalmente con el Estado.
- La «tramitología» vigente para la formalización desalienta el proceso y por correlación afecta la incidencia del BGI que requiere como pre-requisito operaciones formalizadas.
- Cierta incompatibilidad entre legislación peruana y estandares de certificadoras.
- Varias operaciones principalmente en Puno están en proceso de diagnostico de «brechas» y una ya concluyo esta etapa.
- Consolidación de operaciones certificadas : SOTRAMI y AURELSA,
- Recientemente MACDESA ha superado auditoria y logrado Certificación.

Conclusiones

Concepto BGI, con incentivos del mercado funciona.

- Se esta trabajando directamente con 4 operaciones mineras para su certificación
- 2 empresas ya estan exportando directamente con beneficios
- 350 kg de oro exportados en el 2014
- En 2015 se espera exportar 1 tonelada de oro a través de BGI
- Primeras inversiones del fondo RSE

Formalización es la condición básica; trazabilidad y certificación son cada vez más importantes, por los requisitos de la demanda

Las plantas de procesamiento pueden tener un rol importante para la formalización: camino para eliminar el uso del mercurio; asegurar el pago tributario; lograr una comercialización formal para los mineros de PM y MA.

Gracias por su atención!

Guillermo Medina

Coordinador Nacional BGI-Perú

gmedina@iniciativaororesponsable.org

gmomedina1@hotmail.com

Better Gold Initiative

Oro Responsable

Better Gold Initiative - BGI
“Iniciativa de oro responsable“

«Minimización del uso y efectos negativos del Mercurio : Alternativas»

Guillermo Medina

Coordinador Nacional - BGI

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Departamento Federal de Economía, Formación e Investigación DEFI
Secretaría de Estado para Asuntos Económicos SECO

PERÚ Ministerio del Ambiente

Better Gold Initiative
Oro Responsable

Art. 7- Anexo C del Convenio de MINAMATA

- Medidas para reducir y cuando sea viable, eliminar uso del mercurio y compuestos de mercurio
- "Mejores técnicas disponibles": fundamentalmente que sean accesibles al operador.
- **Aspectos por eliminar:**

i) La amalgamación del mineral en bruto.

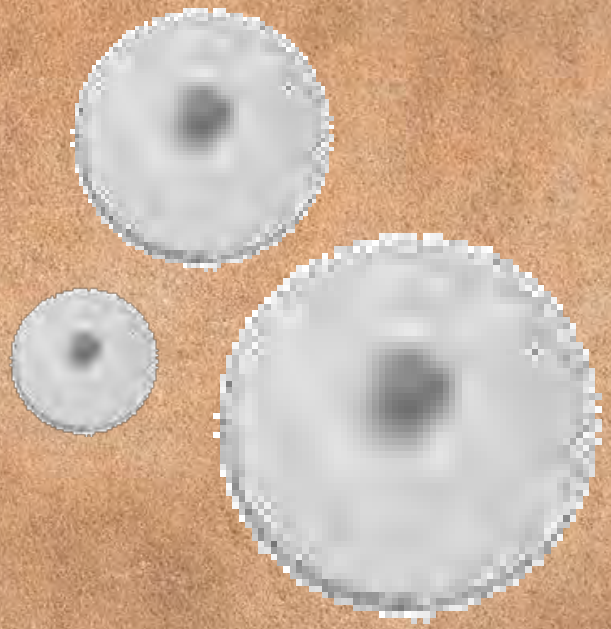
ii) La quema expuesta de la amalgama o amalgama procesada.

iii) La quema de la amalgama en zonas residenciales.

iv) La lixiviación con cianuro, de sedimentos, mineral en bruto o rocas a los que se ha agregado mercurio, sin eliminar primero el mercurio.("relaves de amalgamación").

Generalidades sobre el Mercurio y Amalgamación

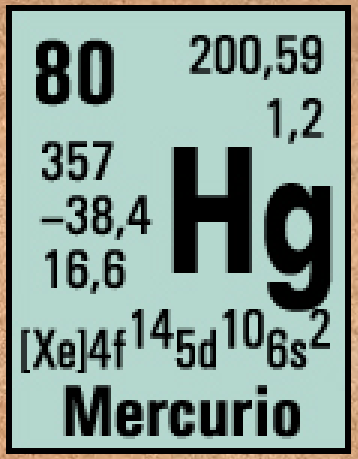
El Mercurio es el único metal líquido a temperatura ambiente.



El Cinabrio es el único mineral importante de donde se puede obtener el Mercurio y que los incas ya lo conocían con el nombre de **“LLampi”.**

Propiedades Físico – Químicas del Mercurio

- Líquido pesado
- Color blanco metálico
- Punto de fusión : - 38.9 °C
- Punto de ebullición: 356.7 °C
- Insoluble en agua
- Densidad: 13.59 g/cm^3
- Condición a evitar: Calor
- Muy tóxico para la vida acuática.



Propiedades Físico - Químicas de metales que conforman amalgamas más comunes

	MERCURIO	ORO	PLATA
Densidad	13.55 g / cc	19.39 g/cc	9.5 g/cc
Punto de fusión	- 39° C	1,060° C	960° C
Punto de ebullición	357° C	2,600° C	2,000 C

El Mercurio se amalgama con todos los metales comunes con excepción del Hierro, Cobalto y Tungsteno, y su utilización para la recuperación de Oro y Plata data del siglo XVI.(1557en Méjico y 1564 en Perú)

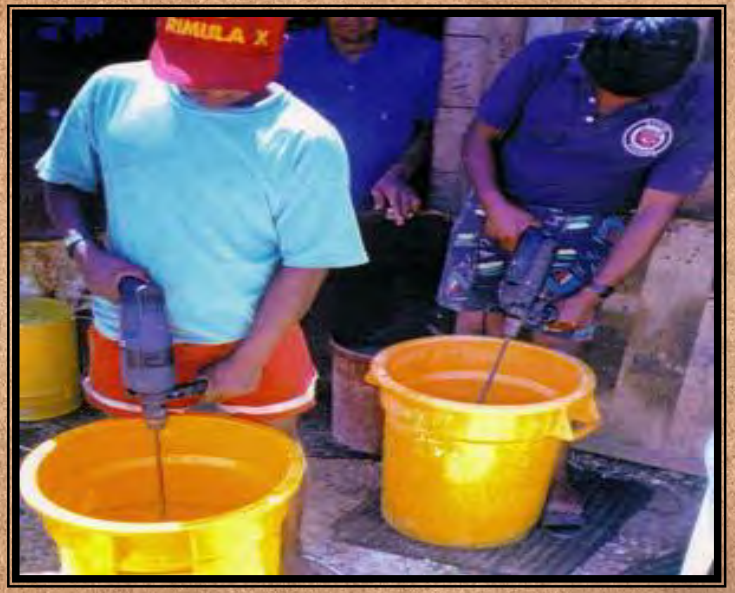
Soluciones Alternativas

- ✓ No existiendo tecnologías de sustitución inmediata de Mercurio (amalgamación y "refogado") que reúnan condiciones de *facilidad, relativa eficacia y bajo costo*; lo razonable es utilizar tecnologías simples, en muchos casos ancestrales que sin ser "tecnologías de punta" se las acepta como "tecnologías limpias" (, retorta, reactivador, quimbalete mejorado)

Técnicas de la Amalgamación de Oro

INCORRECTO

ACEPTABLE



«Clarificación» de Amalgama

INCORRECTO

ACEPTABLE

Tambores amalgamadores para evitar el uso de mercurio en circuito abierto

«Retorta»

¿Qué es una retorta?

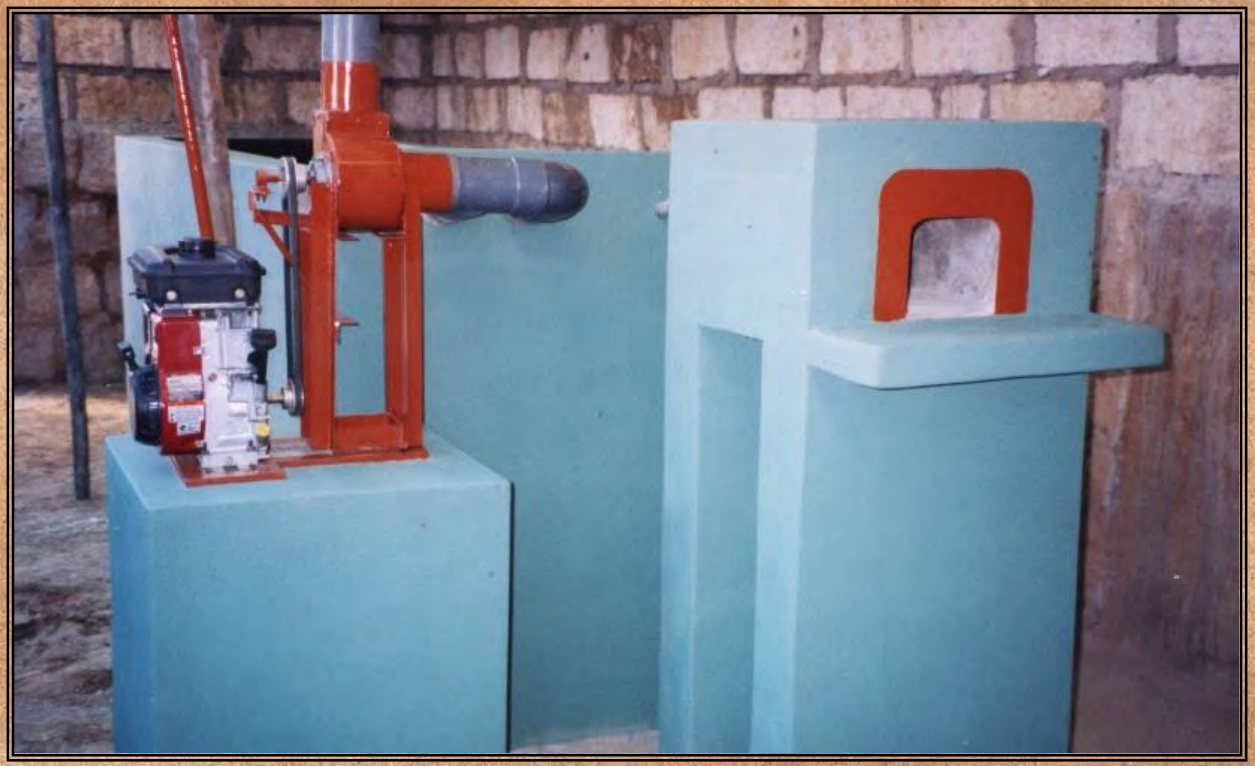
- ✓ Es un aparato muy simple que sirva para separar el Oro del Mercurio que conforma la amalgama, sin que los vapores del Mercurio se expandan al ambiente.
- ✓ Existen modelos de circuito cerrado o circuito abierto.

Modelos de Retorta

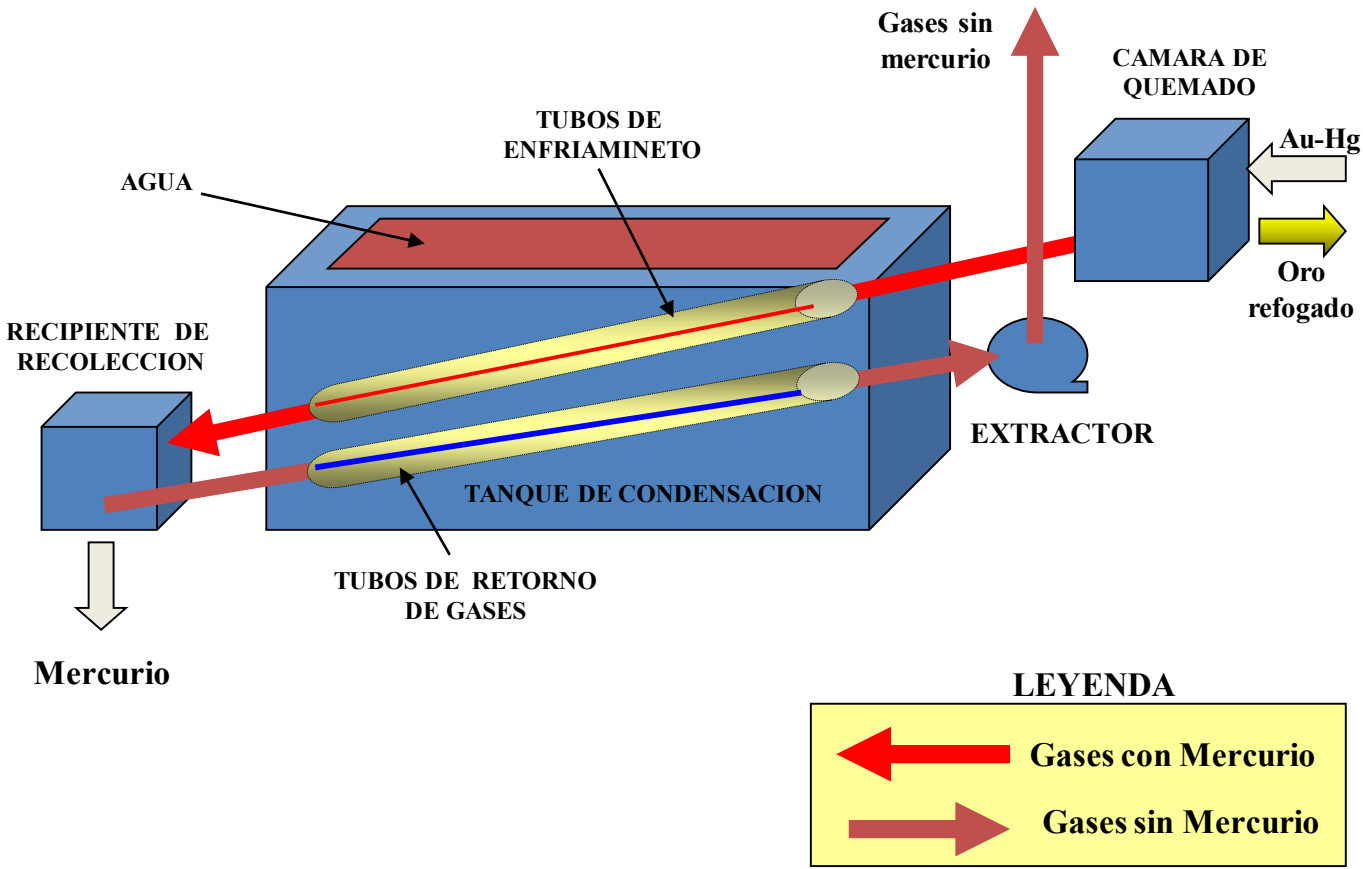
Circuito Abierto

Circuito Cerrado

Retorta Comunal



RETORTA COMUNAL



Reactivador de Mercurio

Para mejorar la calidad del Mercurio recuperado se utiliza el "**reactivador de Mercurio".**

- ✓ Es un equipo que consiste de un recipiente de PVC, que tiene insertados dos carbones que corresponden a los electrodos positivo y negativo. Se deposita la amalgama y se rellena el recipiente con una solución salina(sal de cocina),luego se conecta a los respectivos bornes de una batería por unos 10 minutos , produciéndose una reacción de electrolisis que separa las impurezas por rebose.

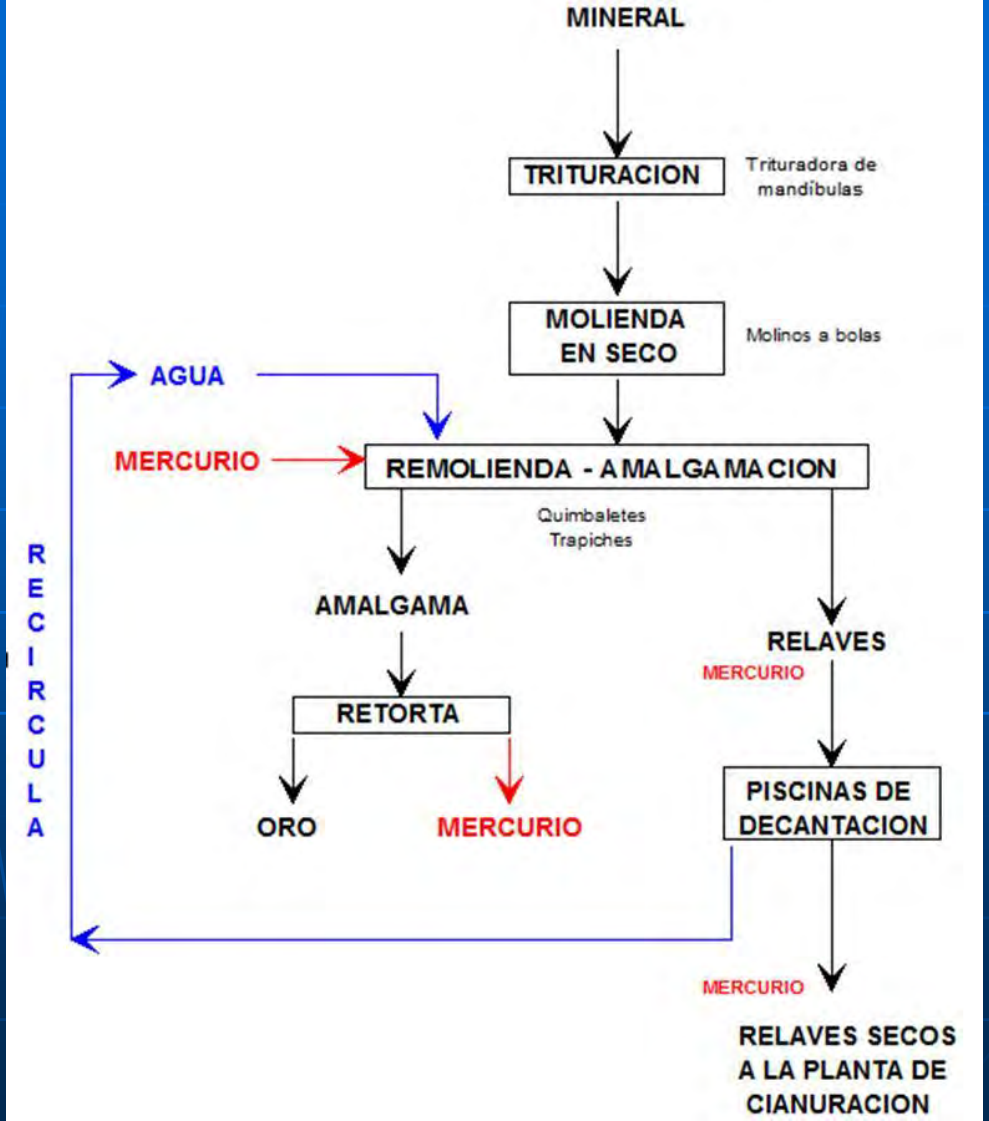
«Quimbalete Mejorado»

Quimbalete

Quimbaleteo

Trapiche o
Molino Chileno

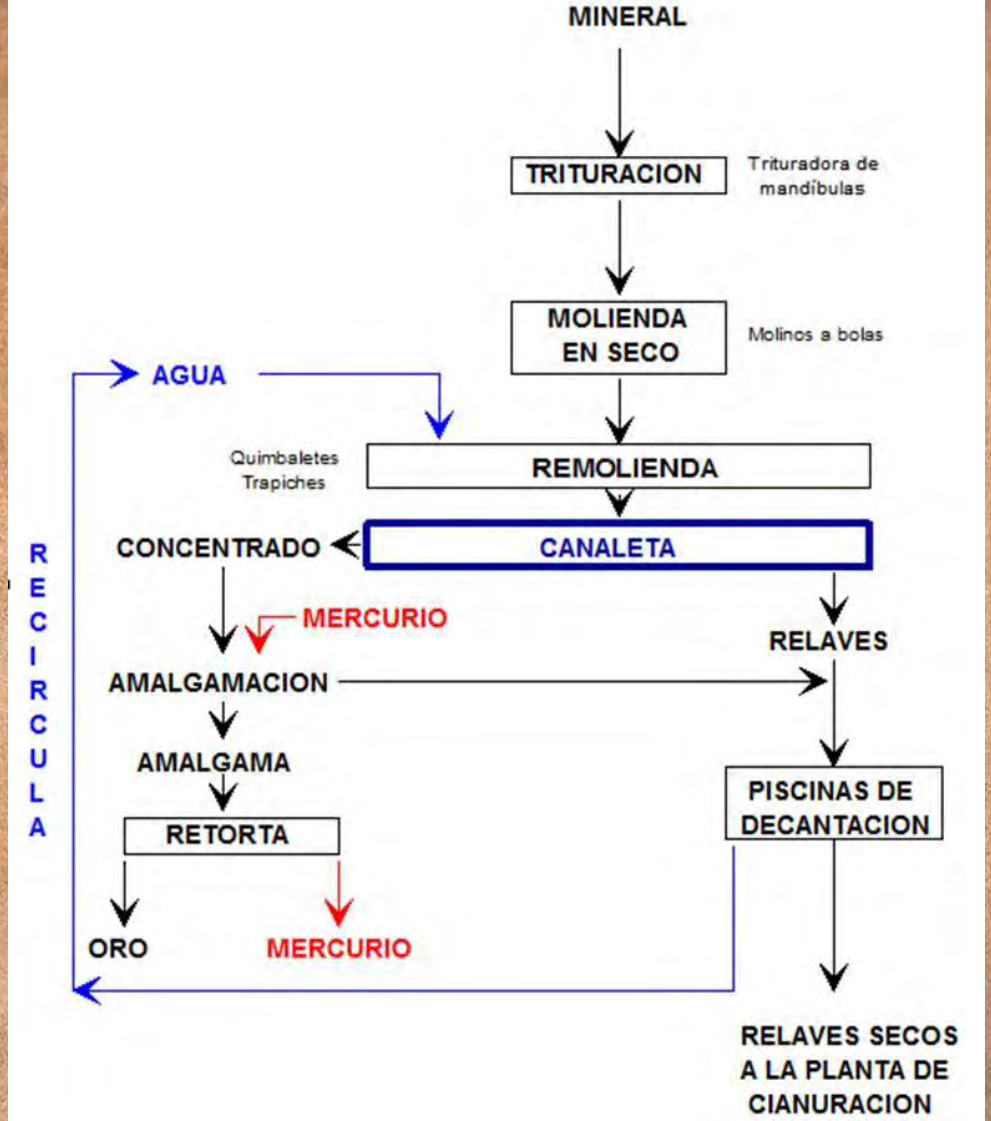
Proceso Tradicional uso de mercurio en el quimbalete

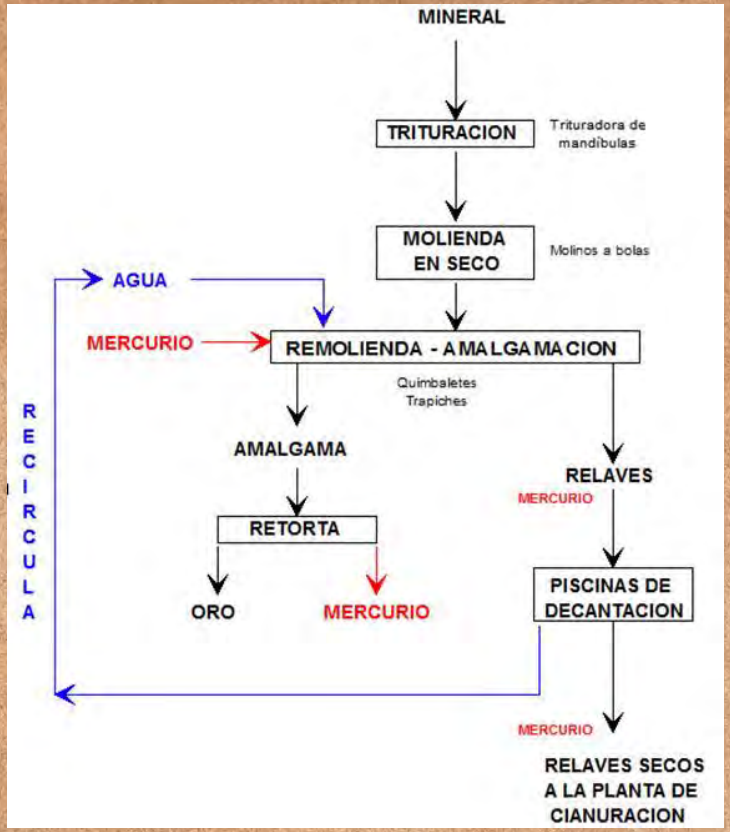


Por qué se propone las canaletas…?

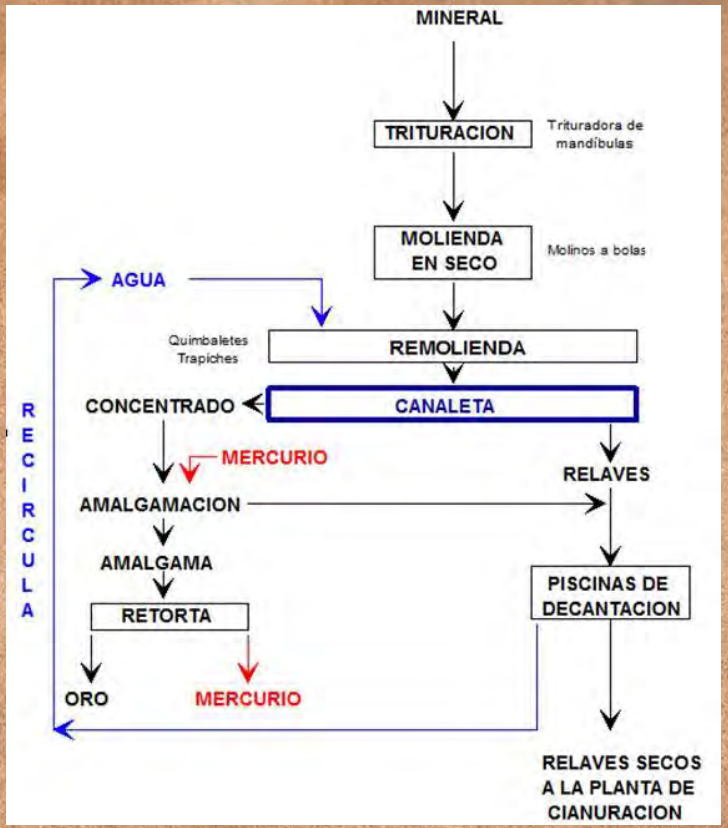
- Bajo costo
- Alta capacidad
- No necesita energía
- Fácil operación
- Alto grado de concentración
- No requiere agua adicional
- Se recupera muy bien el oro fino en un volumen reducido de concentrado
- Por tanto, menor uso y pérdidas de mercurio
- Mejora la recuperación de oro
- Se tienen relaves libres de mercurio
- Es un cambio mínimo en el proceso que garantiza eficiencia técnica, rentabilidad económica y adecuación ambiental.

Proceso Propuesto por BGI con uso de canaletas





Proceso tradicional



Proceso propuesto

RESULTADOS

Prueba		Proceso Tradicional	Proceso con Canaletas
1	Oro recuperado gr.	2,6	2,4
	Mercurio perdido gr.	27,1	0,5
2	Oro recuperado gr.	3,0	3,2
	Mercurio perdido gr.	18,7	0,3
3	Oro recuperado gr.	1,5	1,9
	Mercurio perdido gr.	21,3	0,2
4	Oro recuperado gr.	1,6	1,8
	Mercurio perdido gr.	30,3	0,5
5	Oro recuperado gr.	2,2	2,5
	Mercurio perdido gr.	26,3	0,3
6	Oro recuperado gr.	1,5	1,8
	Mercurio perdido gr.	22,3	0,4
7	Oro recuperado gr.	2,4	2,6*
	Mercurio perdido gr.	33,7	0,5

*** Proceso canaletas con trapiche o molino chileno**

CONCLUSIONES

- Se demostró “in situ” y de manera práctica las ventajas técnicas, económicas y ambientales al introducir una etapa de concentración gravimétrica en canaletas luego de la remolienda de la carga en los quimbaletes y trapiches, sometiendo a amalgamación sólo los concentrados.
- Se obtiene un volumen reducido de concentrado con un alto contenido de oro fino, de fácil manejo, se reduce enormemente la cantidad de mercurio usado y perdido en el proceso de amalgamación.
- Otro aspecto importante es que no se generan grandes cambios ni se implementa tecnología nueva en el proceso, de esta manera se respeta la forma de trabajo de los mineros. Se destaca el uso e importancia del quimbalete (muy arraigado en la región), mejorando su desempeño técnico, económico y ambiental.

Los resultados permiten concluir que el proceso propuesto por el Proyecto BGI, posibilita:

- ✓ Reducir casi en un 99 % las pérdidas de mercurio y de amalgama
- ✓ Se tienen relaves no contaminados con mercurio
- ✓ No se incrementa el uso de agua en el proceso
- ✓ Bajan los costos de operación
- ✓ El tiempo total del proceso es el mismo
- ✓ Se evita el efecto nocivo para la amalgamación del exceso de lamas en la carga
- ✓ Las canaletas demostraron su versatilidad y

Reduciendo Emisiones de Mercurio

BGI Programa para la Difusión de Tecnología Limpia

Problema

7 TM oro/año producidas por amalgamación de todo mineral con un factor 10 de emisión

→ 70 TM mercurio/año

Solución

En 2015 programa de difusión de tecnología simple y resultados comprobados

→ Factor de emision 0,05

Desafío al futuro

Creación de una cadena de oro producido con bajas emisiones de mercurio

Jueves Minero Estudiantil
Universidad Nacional de Ingeniería

Causas de la mineria informal. Ventajas de la formalización.

Guillermo Medina
Coordinador Nacional BGI

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Departamento Federal de Economía,
Formación e Investigación DEFI
Secretaría de Estado para Asuntos Económicos SECO

PERÚ Ministerio del Ambiente

Better Gold Initiative
Oro Responsable

Contexto y caracteristicas de la informalidad minera

- La informalidad en general y MINERA EN PARTICULAR, no es un fenómeno típico del Perú, sino un fenómeno de escala global.

- La informalidad de la minería en pequeña escala, por lo general, se realiza en ámbitos rurales contrariamente a la informalidad de otras actividades informales de carácter urbano, generando procesos migratorios opuestos que tienen en común la búsqueda de empleo.

- La legislación vigente, en el caso de MPE. distingue entre: ilegal, informal y formal

Contexto y caracteristicas de la informalidad minera

Minería Ilegal:

•*Usa equipo y maquinaria que no corresponde a las características de PM. o MA.*
•*Incumple las normas de carácter administrativo, técnico, social y medioambiental que rigen dicha actividad.*
•Asentada en ***zonas prohibidas***, *para actividad minera .*

Minería Informal:

•*Usa equipo y maquinaria que no corresponde a las características de PM. o MA.*
•*Incumple con las normas de carácter administrativo, técnico, social y medioambiental que rigen esta actividad.*
•Asentada en ***zonas NO prohibidas***, *para actividad minera.*
•Ejercida por personas, naturales o jurídicas, o grupo de personas *que* ***hayan iniciado un proceso de formalización conforme a lo establecido en los dispositivos legales pertinentes.***

Contexto y caracteristicas de la informalidad minera

- **Minería Formal:** Actividad minera ejercida por personas naturales o jurídicas, que:
- Utilizan equipos y maquinaria adecuados para su nivel productivo.
- Cumplen las normas de carácter administrativo, técnico, social y medioambiental que rigen estas actividades.
- Realizan sus actividades **en zonas NO prohibidas**
- Disponen de la **autorización de Inicio/reinicio de actividades**

MINERÍA EN PEQUEÑA ESCALA

✓Art. 10 ley 27651 que sustituye al Art. 91 de TUO

Estrato	Extensión de Concesión	Capacidad Productiva
Gran Minería	Más de 2000 Has.	Más de 5000 TM/día
Mediana Minería	Más de 2000 Has.	Hasta 5000 TM/día
Pequeña Minería	Hasta 2000 Has.	Hasta 350 TM/día (1)
Minería Artesanal	Hasta 1000 Has.	Hasta 25 TM/día (2)

(1) Hasta 3000 m3 / día. Placeres y 1200/ TM/dia no metálicos
(2) Hasta 200 m3 / día. Placeres y 100/TM dia no metàlicas

✓ En el Perú el concepto de minería en pequeña escala (MPE) involucra a la pequeña minería y minería artesanal

MINERIA EN PEQUEÑA ESCALA

- La minería en pequeña escala en el Perú es una actividad ancestral que toma gran impulso, con visos de **informalidad e ilegalidad**; a partir de la década del 80, principalmente en zonas con filiación aurífera.
- **Marco Jurídico:** vinculado a la Minería artesanal.

- **Ley Nº 27651- "Ley de formalización y promoción de la Pequeña Minería y Minería Artesanal"- su respectivo reglamento - D.S. 013-2002-E.M-**
- Modificatorias :**D. Legislativo N° 1040 y D.S. N°051-2009-EM**;
- Recientemente **Decretos Legislativos N°s 1099-1107 y disposiciones conexas**.

¿ por qué existe la mineria informal?

CAUSAS Diversos factores contribuyen a la informalidad de la minería en pequeña escala en el Perú, entre otras:

1.- La pobreza, el desempleo

Responde a necesidades concretas de un vasto sector de la población peruana con oportunidades de empleo muy limitadas; y donde su mayor fortaleza se sustenta en la generación de auto empleo y por lo tanto es importante instrumento de lucha contra la pobreza y de inclusión social.

•El Perú , como pocos países en el mundo; cuenta con recursos minerales de alto valor intrínseco (especialmente yacimientos de Oro), factibles de ser explotados con tecnologías simples y por lo tanto representa no solamente una estrategia de subsistencia sino también constituye una oportunidad de desarrollo.

•

¿ por qué existe la mineria informal?

2.-La informalidad de nuestra economía,

Según estudios recientemente divulgados por la CCL. el Perú es la sexta economía mas informal del mundo, llegando la tasa de informalidad al 60.9% del PBI. Y la tercera de América Latina solo superada por Panamá (64%) y Bolivia (66%), que confirman información del Banco Mundial (2010).

Los pequeños mineros y en mayor proporción los mineros artesanales, al actuar en un medio de informalidad no pueden sustentar las adquisiciones de insumos y servicios de proveedores también informales, que no dan documentos sustentatorios por sus ventas.

¿ por qué existe la mineria informal?

3.- Las barreras burocráticas que condicionan elevados costos de trámites y prolongados plazos para la formalización,

- Muchos productores de minería en pequeña escala, tienden a ser informales porque no ven en la formalidad un beneficio, sino más bien un perjuicio por los altos costos en tiempo y dinero necesarios para realizar gestiones y trámites y la falta de políticas públicas que generen incentivos para la formalización.

¿ por qué existe la mineria informal?

4.- La escasez de recursos para implementar mecanismos de fiscalización

Para una fiscalización eficiente, los recursos del Estado son escasos y no permiten un control permanente, por tanto es indispensable una política sectorial clara e innovadora para la progresiva conversión de la actividad extractiva, principalmente artesanal; hacia una minería artesanal controlada, con posibilidades de desarrollo empresarial y por tanto, insertada en la economía formal.

¿ por qué existe la mineria informal?

5.- La sobreposición de normas y conflictos de derecho.

Concesiones Mineras y Forestales asi como Comunidades nativas o campesinas, Áreas naturales protegidas y otros; en un mismo espacio territorial con filiación aurífera, son los principales “cuello de botella”, que condicionan la persistencia de la informalidad.

La acreditación de titularidad , contratos de cesión o explotación sobre la concesión minera así como la acreditación de propiedad o autorización de uso del terreno superficial, dificultan y traban el resto del proceso para superar la informalidad.

En cuanto a la informalidad minera, en muchos casos se asume que basta el titulo o compromisos contractuales firmes ; para pensar que ya son formales , olvidando que se requiere adicionalmente el cumplimiento de normas mineras, ambientales, laborarles tributarias entre otras, aplicables a la actividad minera.

¿ por qué existe la mineria informal?

6.- Coyunturalmente en los últimos años el incremento espectacular del precio internacional del oro,.

De 1901 a 1931 = US$ 20.67 Oz

.

De 1032 a 1969= US$ 35.00 Oz. (Acuerdo de Bretton Woods)

De 1970 al 2000 : fluctuante con picos US$ 614.40 Oz. (1980) cerrando el siglo pasado a US$ US$ 278.99 Oz. (2000)

El incremento espectacular y sostenido del precio internacional del oro en el presente siglo, llegado a picos superiores a US$ de 1,800/Oz Au.(1911), para situarse alrededor de los US$ 1200.00 Oz actualmente y la riqueza aurífera del país, constituyen factores complementarios que explican el incremento de la actividad minera informal del oro.

¿ por qué existe la mineria informal?

7.- Carencia de political de estado para el sector de mineria artesanal y por extención para la MPE.

•Siendo múltiples las causas de la informalidad en el ejercicio de la minería artesanal, una de las más importantes es la carencia de una política de Estado, que debe fundamentarse en una visión a largo plazo, independiente de la buena o mala voluntad, hechos aislados, circunstanciales o prejuicios que pudiera suscitar la minería artesanal.

•En algunas circunstancia se opto por la política de «no tener política»

•«Una política del Estado debe sustentarse en una visión a largo plazo, desarrollada en base a las lecciones aprendidas del pasado a nivel nacional (¿Qué se ha hecho en el Perú y cómo ha resultado?) y en experiencias internacionales (¿Qué todavía no se ha hecho en el Perú y cómo puede resultar?).»

Avances y dificultades en el proceso de formalización de la MPE.

- **Pasos para la formalización de la actividad minera de pequeña escala:**

1. La Presentación de Declaración de Compromisos.
2. La Acreditación de Titularidad, Contrato de Cesión, Acuerdo o Contrato de Explotación sobre la Concesión Minera.
3. La Acreditación de Propiedad o Autorización de Uso de Terreno Superficial.
4. La Autorización de Uso de Aguas.
5. La Aprobación del Instrumento de Gestión Ambiental Correctivo-
6. Autorización para Inicio/Reinicio de actividades de Exploración, Explotación y/o Beneficio de Minerales.

- **Comentarios**

Se subestimo el problema con gran dosis de soberbia, al descartar iniciativas rescatables de anteriores procesos,

Existió apresuramiento, que originó el incumplimiento de sus propios plazos, y para justificarlos se recurrió a eufemismos, tales como "se establecen precisiones"(DS.003-2013-EM), "fortalecen el proceso de formalización" (DS. 032-2013-EM) ,sosteniendo que "**el acceso** al proceso de formalización concluye indefectiblemente el 19 de abril 2014", pero originalmente legislaron "que **el proceso** de formalización culminaba en esa fecha.

Actualmente nos encontramos en la fase de **«Estrategia de saneamiento de la PM y MA»(DS N° 029-2014-PCM),** sin que se pueda exhibir los resultados esperados.

LA SENSIBILIZACIÓN: ESTRATEGIA PARA LA FORMALIZACIÓN DE LA MINERÍA ARTESANAL INFORMA

La sensibilización constituye importante iniciativa para propiciar procesos de cambio, en determinadas colectividades donde están muy arraigados ciertos paradigmas culturales y sociales de informalidad; por ejemplo en la MPE..

Es necesario cambiar las condiciones del entorno a todo nivel, de tal forma que **trabajar de manera legal y formal, sea social y económicamente valorado.**

Para afrontar la informalidad existen muchas iniciativas publicas y privadas que inciden básicamente en el **¿Cómo Constituir , organizar y formalizar las empresas?**

Sin embargo es necesario, plantearnos siguientes interrogantes.. **¿porque formalizarse o es necesaria la formalización?...¿que ventajas ofrece la formalización para los mineros informales, titulares mineros y obviamente para el Estado y la sociedad en su conjunto?**

Por lo tanto se debe motivar a todos los actores involucrados con una visión de las ventajas que implica la formalización en contraste con la informalidad

LA SENSIBILIZACIÓN: ESTRATEGIA PARA LA FORMALIZACIÓN DE LA MINERÍA ARTESANAL INFOR

PORQUE FORMALIZARSE?
Entre las razones más importantes para incentivar la formalización de la actividad minera artesanal, se tiene las siguientes:

• **SEGURIDAD JURÍDICA**
Uno de los valores más apreciados por las personas es tener derecho real sobre algo y más aún en el caso concreto de un yacimiento o mina, que es un bien que trabajado formalmente constituye una fuente de trabajo permanente y de sostenimiento familiar.(INGEMMET-SUNARP)

• **SEGURIDAD SOCIAL**
•Siendo la minería una actividad de alto riesgo y en mayor medida la minería artesanal/informal, la formalización se constituye en requisito imprescindible para el acceso a prestaciones y programas de salud, pensiones de jubilación y otros que comprende la seguridad social. (MINTRA)

•**POSIBILIDADES DE ADECUACIÓN A LEGISLACIÓN VIGENTE SOBRE MICRO Y PEQUEÑA EMPRESA** (MINTRA-PRODUCE)

Anteriormente las variables y parámetros utilizados en la conceptualización de la pequeña y micro empresa por el Ministerio de Trabajo (INEI 1998) no contribuían a la adecuación de la en ese entonces, "Pequeña minería", al marco de las MYPES.

Ley Nº 28015- "Ley de Promoción y formalización de la micro y pequeña empresa" (2005) y el Decreto Legislativo Nº 1086 "Ley de Promoción de la Competitividad, Formalización y Desarrollo de la Micro y Pequeña Empresa y del Acceso al Empleo Decente" (2008),superan ese inconveniente.

LA SENSIBILIZACIÓN: ESTRATEGIA PARA LA FORMALIZACIÓN DE LA MINERÍA ARTESANAL INFORMAL

- **EXPECTATIVA DE CRECER**

Otro de los incentivos para la formalización de la actividad minera informal, es la posibilidad de superarse, crecer y constituir empresa, para salir paulatinamente del círculo vicioso que se sustenta en la interrelación de causa – efecto, entre informalidad y pobreza

- **POSIBILIDAD DE ACCEDER A FUENTES DE FINANCIAMIENTO**

La informalidad constituye una de las barreras más significativas para acceder al crédito, por carecer de autorización de operación, no llevar contabilidad y no disponer de información adecuada que tanto los bancos como cualquier inversor requieren para sustentar sus operaciones crediticias.

En cambio el minero formalizado, al tener estabilidad jurídica, recibe asesoría para la identificación de fuentes de financiamiento y por lo tanto amplía sus posibilidades de inversión y de acceso al crédito que le permite optimizar sus operaciones, y otras acciones que mejoran el valor del derecho y la calidad de vida de su familia y comunidad.

LA SENSIBILIZACIÓN: ESTRATEGIA PARA LA FORMALIZACIÓN DE LA MINERÍA ARTESANAL INFORMAL

•MEJORA EN EL PROCESO PRODUCTIVO

La formalidad conlleva una mayor responsabilidad sobre aspectos tales como: el uso de buenas prácticas en los métodos de producción, protección ambiental, equidad de género, ausencia de trabajo infantil, mejoras laborales y otros que mejoran la imagen de la actividad minera informal/artesanal

Igualmente la formalización o predisposición a formalizarse otorga el derecho a recibir capacitación tecnológica, operativa, de administración y de gestión empresarial adecuada a la naturaleza, características propias y escala productiva de la minería artesanal

•MEJORA EN LA GESTIÓN AMBIENTAL

La formalización implica, entre otros aspectos; el cumplimiento de leyes, normas y reglamentos, para la protección del ambiente y la salud de los trabajadores.

La formalización, otorga también la posibilidad de efectuar estudios de impacto ambiental colectivos (bajo ciertas condiciones reglamentadas), disminuyendo los costos de los estudios (por el prorrateo) pero sin afectar los estándares de calidad de los mismos.

LA SENSIBILIZACIÓN: ESTRATEGIA PARA LA FORMALIZACIÓN DE LA MINERÍA ARTESANAL INFORMAL

•**MEJORES CONDICIONES DE COMERCIALIZACIÓN**

La formalización, otorga mayor capacidad de negociación, y de acceso a fuentes de información y asesoría que les de mayores elementos de juicio para transacciones más justas evitando cadenas de dependencia que limite su desarrollo.

Sobre las posibilidades de acceder a mejores condiciones de comercialización, se encuentra en curso un Proyecto de la Cooperación Suiza, financiado por la Secretaria de Estado para Asuntos Económicos –SECO-, la participación de la Asociación Suiza de Oro Responsable –SBGA y que tiene como contraparte nacional al Ministerio del Ambiente

La Iniciativa **"Oro Responsable",** es un proyecto que busca apoyar a los MPE formalizados (requisito previo) para que alcancen estándares que les permitan vender su producción a un precio justo, a compradores que valoran el cumplimiento. de los productores; de estándares de trazabilidad, transparencia, buenas condiciones laborarles, ambientales, sociales, gobernabilidad y relaciones con comunidades.

Better Gold Initiative

“Iniciativa de oro responsable“

Guillermo Medina Cruz

Coordinador Nacional - BGI

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Departamento Federal de Economía,
Formación e Investigación DEFI
Secretaría de Estado para Asuntos Económicos SECO

PERÚ Ministerio del Ambiente

Better Gold Initiative
Oro Responsable

Contexto en Suiza

Suiza tiene larga tradición en el comercio de materias primas, entre otras: oro.

El oro es especialmente relevante: **60% de la capacidad mundial de refinación** de oro esta ubicada en Suiza el **40% de exportaciones perunas va a Suiza** y es la sede de una industria importante de joyas y relojes.

La Cooperación Suiza tiene mucha experiencia en el sector de la pequeña minería(MEDMIN- GAMA y otros).

La nueva demanda del mercado

La industria está bajo presión para mostrar sus fuentes de origen de producción y compra, garantizando trazabilidad

Creciente segmento del mercado : "lujo con conciencia ambiental y social" y de inversionistas responsables

.

Better Gold Initiative – BGI en breve

Iniciativa de Desarrollo :contribuye al desarrollo sostenible de la minería de pequeña escala y sus comunidades, en países seleccionados.

Junto con los actores de la industria Suiza se crea cadenas de valor de oro **desde la mina hasta el mercado.**

Partenariado público-privado entre la Secretaria de Estado para Asuntos Económicos SECO de Suiza y la Swiss Better Gold Association (SBGA - Asociación Suiza de Oro Responsible)

BGI crea demanda en Suiza y conecta esta demanda con operaciones mineras responsables: →
formalización, trazabilidad, certificación

Perú fue seleccionado como primer país de implementación y podría expandirse a Bolivia, Colombia y Ghana.

Estrategia de la BGI

COMPONENTE 1	COMPONENTE 2	COMPONENTE 3	COMPONENTE 4
PRODUCTORES	INSTITUCIONES	POLÍTICA	DEMANDA
Apoyo a la producción responsable de oro a través de asistencia técnica y creación de capacidades a mineros	Fortalecimiento de los esquemas de certificación para ampliar su impacto en la minería	Diálogo político relacionado a la minería en el Perú y estrategias de expansión a nivel nacional e internacional	Plataforma de actores múltiples para oro sostenible y adaptación de la oferta a la demanda en Suiza

Componente 1 - Productores

Apoyo a la formalización y certificación: asistencia técnica y creación de capacidades a mineros de Pequeña escala

Tecnologías limpias para reducir emisiones de mercurio:

→ “Quimbalete mejorado“, “Retortas“

Identificación de otras empresas nteresadas:

Las mineras medianas con presencia de mineros de pequelña escala y las plantas de procesamiento.

Componente 2

Sistemas de certificación

- "Minería Justa" - Fairmined
- "Comercio Justo" - Fairtrade
- Responsible Jewellery Council – RJC
  "Consejo de minería responsable"

Sistemas de certificación

Cuatro fases importantes:

1.- Estandar 2.- Acreditación de Auditor independiente
3.- Auditoría 4.- Certificación

El Estandar incluye 4 tipos de requisitos:

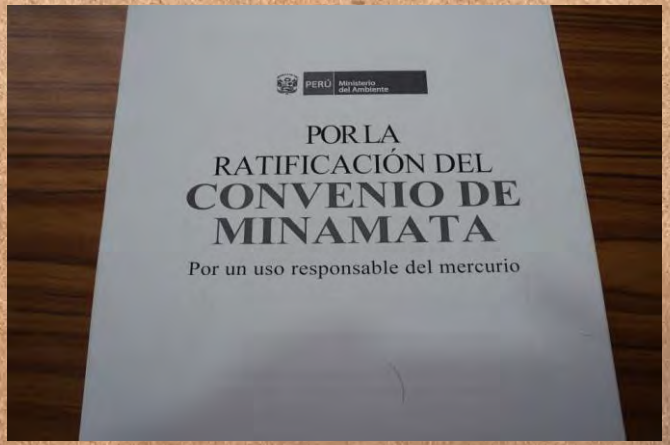
- ✓ **Desarrollo Social** :Desarrollo y calidad de vida
- ✓ **Desarrollo economico:**Fortaleciminto de gestión administrativa y finaciera, eficiencia de producción y mejoras tecnologocas
- ✓ **Desarrollo Laboral**:Derechoal trabajo,empleo digno ,protección socialy dialogo social.
- ✓ **Desarrollo ambiental**: eliminación progresiva del Mercurio,protección y restauración ecologica,cumplimiento de legislación ambiental

Componente 3 - Diálogo Político

Políticas públicas para la **formalización y diálogo regional.**

Mercurio → Plan Estratégico en el marco del Convenio de Minamata

Planificación de la **extensión** a otros países: Bolivia, Colombia, Ghana.



Componente 4 - Demanda

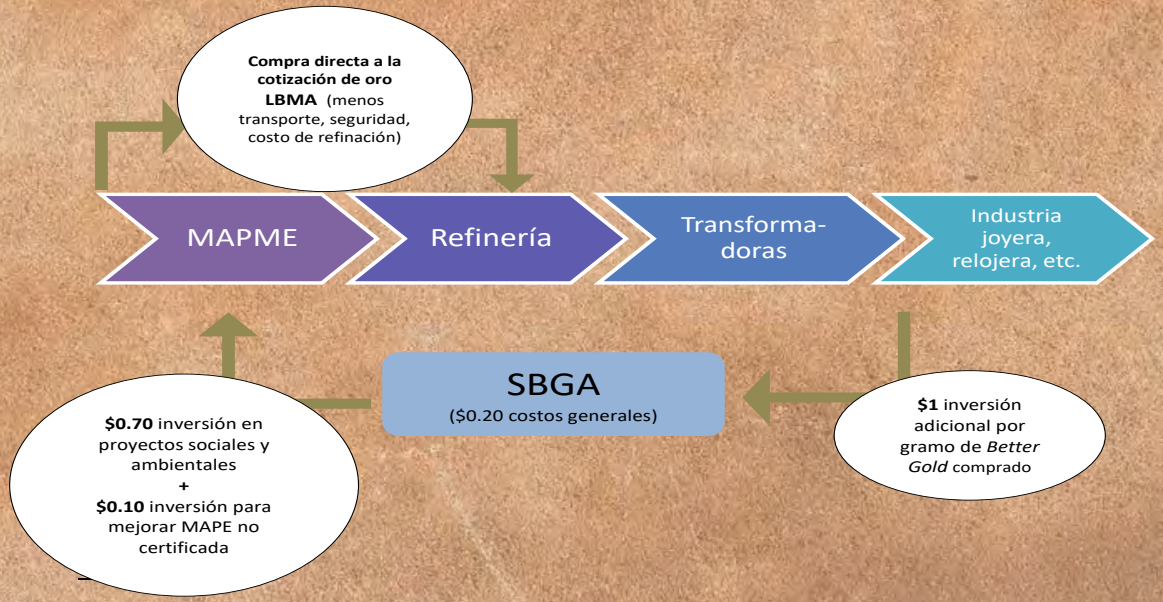
SBGA: Socios importantes de la cadena de oro, entre otros: Metalor, Argor-Heraeus , Valcambi y Pamp como refinadores, Cartier, Grupo Swatch de la industria joyera y relojera, UBS del sector financiero, Max Havelaar Suiza del sistema Comercio Justo

Demanda creciente, pero se necesita asegurar más oferta de oro responsable

Desde Septiembre 2013 se realizan **exportaciones regulares** de pequeños mineros a refinerias Suizas, a través de la BGI

Beneficios para la minería y sus comunidades

- **Mejor precio** por exportación directa, recuperación del IGV
- **Venta** de toda la producción de oro.
- Mejora en la **productividad.**
- **Inversiones sociales y ambientales** a través del Fondo RSE:



Simulación condiciones de comercialización

Cotización Internacional:(CI) US$ 1,200 /Oz. = US$ 38,581/Kg.
Ley promedio Dore: 85 % = US$ 1,020/Oz = US$ 32,794/Kg.
Producción : 10 Kg. Dore/mes = 120 Dore/año.

Condiciones antes BGI (en US$)

CI – 6.0 % = 959 /Oz 30,833 /Kg (a) x 120 = 3‘699,960/año
CI – 2.5 % = 995/Oz 31,990 /Kg (b) x 120 = 3‘838,800/año

Condiciones a partir del BGI(en US$)

CI- 1.0% = 1,010 /Oz 32,472 /Kg (c)x 120 = 3‘ 896,640/año

Diferencia: c-a = 196,849/año
c-b = 57,840/año

PREMIOS O PRIMA

Fairmined: US$ 4,000.00 por Kg x 120 Kg/año = US$ 480,000 /año
Fairtrade : US$ 2,000.00 por Kg : „ = US$ 240,000/año
BGI : US$ 1,000.00 por Kg : „ = US$ 120,000/año

Reduciendo Emisiones de Mercurio

BGI Programa para la Difusión de Tecnología Limpia

Problema

7 TM oro/año producidas por amalgamación de todo mineral con un factor 10 de emisión

→ 70 TM mercurio/año

Solución

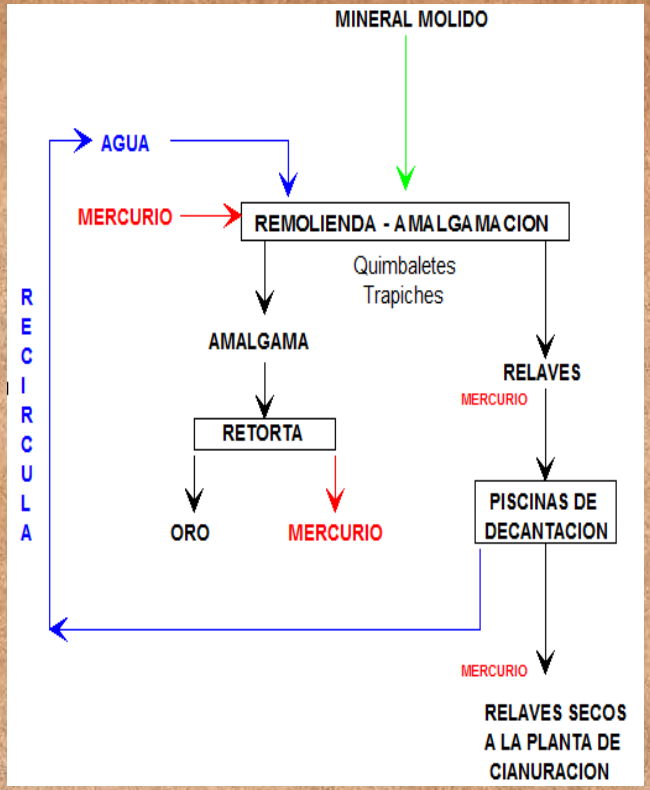
En 2015 programa de difusión de tecnología simple y resultados comprobados

→ Factor de emision 0,05

Desafío al futuro

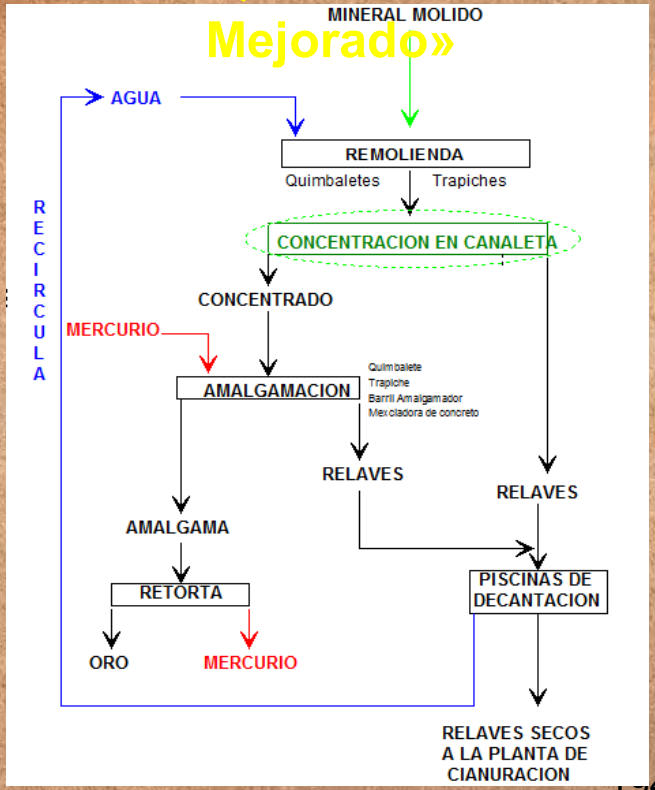
Creación de una cadena de oro producido con bajas emisiones de mercurio

Proceso Tradicional



Proceso con Canaleta

«Quimbalete Mejorado»



Better Gold Initiative

Oro Responsable

1.-Casos de operaciones de MPE formalizadas y certificadas :

SOTRAMI: Ayacucho

AURELSA: Ayacucho

MACDESA: Arequipa

2.-Casos de operaciones de MPE formalizadas, en proceso de certificación :

CECOMSAP: Puno

CECOMIP: Puno

3.- completando requisitos para acceder a la Certifcación:MEDSURSA (Arequipa)

Dificultades, avances y logros

- Ancestral desconfianza de los potenciales beneficiarios de la iniciativa, incluso entre las propias organizaciones y fundamentalmente con el Estado.
- La «tramitología» vigente para la formalización desalienta el proceso y por correlación afecta la incidencia del BGI que requiere como pre-requisito operaciones formalizadas.
- Cierta incompatibilidad entre legislación peruana y estándares de certificadoras.
- Varias operaciones principalmente en Puno están en proceso de diagnostico de «brechas» y una ya concluyo esta etapa.
- Consolidación de operaciones certificadas : SOTRAMI y AURELSA,
- Recientemente MACDESA ha superado auditoria y logrado Certificación.

Conclusiones

Concepto BGI, con incentivos del mercado funciona.

- Se esta trabajando directamente con 4 operaciones mineras para su certificación
- 2 empresas ya estan exportando directamente con beneficios
- 350 kg de oro exportados en el 2014
- En 2015 se espera exportar 1 tonelada de oro a través de BGI
- Primeras inversiones del fondo RSE

Formalización es la condición básica; trazabilidad y certificación son cada vez más importantes, por los requisitos de la demanda

Las plantas de procesamiento pueden tener un rol importante para la formalización: camino para eliminar el uso del mercurio; asegurar el pago tributario; lograr una comercialización formal para los mineros de PM y MA.

Gracias por su atención!

Guillermo Medina

Coordinador Nacional BGI-Perú

gmedina@iniciativaororesponsable.org

gmomedina1@hotmail.com

Better Gold Initiative

Oro Responsable

Panorama del proceso de formalización en elnuevo gobierno

Better Gold Initiative - BGI
“Iniciativa de oro responsable“

Guillermo Medina
Coordinador Nacional - BGI

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Departamento Federal de Economía, Formación e Investigación DEFI
Secretaría de Estado para Asuntos Económicos SECO

PERÚ Ministerio del Ambiente

Better Gold Initiative
Oro Responsable

Contexto y caracteristicas de la informalidad minera

- La informalidad en general y MINERA EN PARTICULAR, no es un fenómeno típico del Perú, sino un fenómeno de escala global.

- La informalidad de la minería en pequeña escala, por lo general, se realiza en ámbitos rurales contrariamente a la informalidad de otras actividades informales de carácter urbano, generando procesos migratorios opuestos que tienen en común la búsqueda de empleo.

Pro y contra de la Minería de pequeña escala

La actividad minera en pequeña escala formal requiere, entre otros aspectos; relativamente poco nivel de inversión, es muy intensiva en el uso de mano de obra, genera desarrollo en zonas alejadas y deprimidas del país y sus ingresos posibilitan encadenamientos productivos locales.

En contrapartida, la minería informal e ilegal tienen, entre otras, las siguientes características negativas: ocupación de áreas mineras de propiedad privada o del Estado, explotación irracional de los recursos, desconocimiento de alternativas técnicas y prácticas ambientales inaceptables.

Causas de la Minería Informal

Diversos factores contribuyen a la informalidad de la minería en pequeña escala en el Perú, entre otras:

1.- La pobreza, el desempleo

Responde a necesidades concretas de un vasto sector de la población peruana con oportunidades de empleo muy limitadas; y donde su mayor fortaleza se sustenta en la generación de auto empleo.

2.-La informalidad de nuestra economía

Según estudios recientemente divulgados por la CCL. el Perú es la sexta economía más informal del mundo, llegando la tasa de informalidad al 60.9% del PBI. Y la tercera de América Latina solo superada por Panamá (64%) y Bolivia (66%).

Causas de la Minería Informal

3.- Las barreras burocráticas que condicionan elevados costos de trámites y prolongados plazos para la formalización

Muchos productores de minería en pequeña escala, tienden a ser informales porque no ven en la formalidad un beneficio, sino más bien un perjuicio por los altos costos en tiempo y dinero necesarios para realizar gestiones y trámites y la falta de políticas públicas que generen incentivos para la formalización.

4.- La escasez de recursos para implementar mecanismos de fiscalización

Causas de la Mineria informal

5.- Coyunturalmente en los últimos años el incremento espectacular del precio internacional del oro,.

De 1901 a 1931 = US$ 20.67 Oz

.

De 1032 a 1969= US$ 35.00 Oz. (Acuerdo de Bretton Woods)

De 1970 al 2000 : fluctuante con picos US$ 614.40 Oz. (1980) cerrando el siglo pasado a US$ US$ 278.99 Oz. (2000)

El incremento espectacular y sostenido del precio internacional del oro en el presente siglo, llegado a picos superiores a US$ de 1,800/Oz Au.(1911), para situarse alrededor de los US$ 1200.00 Oz actualmente y la riqueza aurífera del país, constituyen factores complementarios que explican el incremento de la actividad minera informal del oro.

Causas de la Minería Informal

6.- Carencia de política de Estado para el sector de minería artesanal y por extensión para la Pequeña Minería

7.- La sobreposición de normas y conflictos de derecho

Concesiones Mineras y Forestales así como comunidades nativas o campesinas, áreas naturales protegidas y otros; en un mismo espacio territorial con filiación aurífera, son entre otros los principales factores que condicionan la persistencia de la informalidad.

Avances y dificultades en el proceso de formalización de la MPE.

Ley N° 27651: "Ley de Formalización de la pequeña minería y minería artesanal" y Reglamento (DS. 013-2002-EM.)

- Se inició el largo y azaroso proceso de formalización de la MPE.
- Lo rescatable y fundamental: la incorporación del concepto y realidad de la minería artesanal en el contexto de la legislación minera peruana.
- Se consideró e implementó algunos beneficios y tratamiento diferenciado para PPM y PMA.

Dificultades: no existen avances en cuanto a resultados logrados con los llamados ***"Acuerdos o contratos de explotación"*** que se plantearon como alternativa de solución para acceder a la titularidad o autorización para explotar determinado Yacimiento.

Vacíos: Ausencia de aspectos relacionado con la comercialización de la producción aurífera de la MPE, y particularmente artesanal.

Avances y dificultades en el proceso de formalización de la MPE.

- **“Plan Nacional para la Formalización de la Minería Artesanal”**

  Elaborado por una Comisión Técnica multisectorial creada en virtud del DS. N° 045-2010-PCM y aprobado por DS. N° 013-2011-EM del 30 de marzo del 2011 y que preveía un horizonte de formalización hasta el 2016. (no se implemento)

- **Decretos Legislativos N°s 1099-1107 y normas conexas**

  Todos los DL s. a excepción del D.L, N° 1105,tienen orientación precisa hacia la actividad **minera ilegal**: contemplan aspectos de **(i)** interdicción, **(ii)**fortalecimiento de la fiscalización ambiental, **(iii)** incorporación en Código Penal los delitos de minería ilegal, **(iv)** Control en distribución, transporte y comercialización de insumos químicos **(v)** perdida de dominio **(vi)** lavado de activos **(vii)** control y fiscalización de maquinarias, equipo y productos mineros.

Avances y dificultades en el proceso de formalización de la MPE.

- **Pasos para la formalización de la actividad minera de pequeña escala:**

1. La Presentación de Declaración de Compromisos.
2. La Acreditación de Titularidad, Contrato de Cesión, Acuerdo o Contrato de Explotación sobre la Concesión Minera.
3. La Acreditación de Propiedad o Autorización de Uso de Terreno Superficial.
4. La Autorización de Uso de Aguas.
5. La Aprobación del Instrumento de Gestión Ambiental Correctivo-
6. Autorización para Inicio/Reinicio de actividades de Exploración, Explotación y/o Beneficio de Minerales.

- **Comentarios**

- Se subestimo el problema con gran dosis de soberbia, al descartar iniciativas rescatables de anteriores procesos,

- Existió apresuramiento, que originó el incumplimiento de sus propios plazos, y para justificarlos se recurrió a eufemismos, tales como "se establecen precisiones"(DS.003-2013-EM), "fortalecen el proceso de formalización" (DS. 032-2013-EM) ,sosteniendo que "**el acceso** al proceso de formalización concluye indefectiblemente el 19 de abril 2014", pero originalmente legislaron "que **el proceso** de formalización culminaba en esa fecha.

- Actualmente nos encontramos en la fase de **«Estrategia de saneamiento de la PM y MA»(DS N° 029-2014-PCM),** sin que se pueda exhibir los resultados esperados.

Avances y dificultades en el proceso de formalización de la MPE

Decretos Legislativos N° 1099-1107

- **Avances:**

  - Redefinición de conceptos de actividad minera **ilegal, Informal y Formal.**

  - Concepción e implementación del Instrumento de Gestión Ambiental Correctivo **(IGAC).**

- **"Cuellos de Botella" y Retos**

  - La Acreditación de Titularidad, Contrato de Cesión, Acuerdo o Contrato de Explotación sobre la Concesión Minera.

  - La Acreditación de Propiedad o Autorización de Uso de Terreno Superficial.

Vacíos Legales y Retos

Todas las leyes dadas hasta el momento, tendientes a la formalización; no han contemplado las peculiaridades de los distintos tipos de minería en pequeña escala que tienen métodos operativos y generan impactos diferentes y obviamente soluciones diferentes a su problemática :

- **Minería Aluvial (Amazonía).** Uso indiscriminado del mercurio, deforestación y sólidos en suspensión.
- **Minería Filoneana (Andina e Interandina).** Uso indiscriminado del mercurio, afectación de cabeceras de cuenca y cursos de agua y uso inadecuado de cianuro.
- **Minería Filoneana (Costa y desiertos costaneros).** Uso indiscriminado del mercurio y uso inadecuado del cianuro.

No se requeriría leyes específicas para cada tipo de minería, sino tratamiento puntal para cada uno, en un solo dispositivo legal.

LA SENSIBILIZACIÓN: ESTRATEGIA PARA LA FORMALIZACIÓN DE LA MINERÍA ARTESANAL INFORMAL

•**MEJORES CONDICIONES DE COMERCIALIZACIÓN**

La formalización, otorga mayor capacidad de negociación, y de acceso a fuentes de información y asesoría que les de mayores elementos de juicio para transacciones más justas evitando cadenas de dependencia que limite su desarrollo.

Sobre las posibilidades de acceder a mejores condiciones de comercialización, se encuentra en curso un Proyecto de la Cooperación Suiza, financiado por la Secretaria de Estado para Asuntos Económicos –SECO-, la participación de la Asociación Suiza de Oro Responsable –SBGA y que tiene como contraparte nacional al Ministerio del Ambiente

La Iniciativa **"Oro Responsable",** es un proyecto que busca apoyar a los MPE formalizados (requisito previo) para que alcancen estándares que les permitan vender su producción a un precio justo, a compradores que valoran el cumplimiento. de los productores; de estándares de trazabilidad, transparencia, buenas condiciones laborarles, ambientales, sociales, gobernabilidad y relaciones con comunidades.

Razones más importantes para formalización de la MPE

- Seguridad jurídica
- Seguridad social y salud laboral
- Expectativa de crecer
- Acceso a mejores condiciones de comercialización,
- Acceso a fuentes de financiamiento
- Asesoramiento para mejorar la gestión ambiental
- Posibilidades de adecuación a legislación sobre micro y pequeña empresa(cumplimiento de obligaciones laborales y tributarias)

La relación-costo beneficio, debe ser favorable a la formalidad, de tal manera que trabajar de manera legal y formal, sea social y económicamente valorado.

LA SENSIBILIZACIÓN: ESTRATEGIA PARA LA FORMALIZACIÓN DE LA MINERÍA ARTESANAL INFORMA

La sensibilización constituye importante iniciativa para propiciar procesos de cambio, en determinadas colectividades donde están muy arraigados ciertos paradigmas culturales y sociales de informalidad; por ejemplo en la MPE..

Es necesario cambiar las condiciones del entorno a todo nivel, de tal forma que **trabajar de manera legal y formal, sea social y económicamente valorado.**

Para afrontar la informalidad existen muchas iniciativas publicas y privadas que inciden básicamente en el **¿Cómo Constituir , organizar y formalizar las empresas?**

Sin embargo es necesario, plantearnos siguientes interrogantes.. **¿porque formalizarse o es necesaria la formalización?...¿que ventajas ofrece la formalización para los mineros informales, titulares mineros y obviamente para el Estado y la sociedad en su conjunto?**

Por lo tanto se debe motivar a todos los actores involucrados con una visión de las ventajas que implica la formalización en contraste con la informalidad

LA SENSIBILIZACIÓN: ESTRATEGIA PARA LA FORMALIZACIÓN DE LA MINERÍA ARTESANAL INFOR

PORQUE FORMALIZARSE?
Entre las razones más importantes para incentivar la formalización de la actividad minera artesanal, se tiene las siguientes:

• **SEGURIDAD JURÍDICA**
Uno de los valores más apreciados por las personas es tener derecho real sobre algo y más aún en el caso concreto de un yacimiento o mina, que es un bien que trabajado formalmente constituye una fuente de trabajo permanente y de sostenimiento familiar.(INGEMMET-SUNARP)

• **SEGURIDAD SOCIAL**
•Siendo la minería una actividad de alto riesgo y en mayor medida la minería artesanal/informal, la formalización se constituye en requisito imprescindible para el acceso a prestaciones y programas de salud, pensiones de jubilación y otros que comprende la seguridad social. (MINTRA)

•**POSIBILIDADES DE ADECUACIÓN A LEGISLACIÓN VIGENTE SOBRE MICRO Y PEQUEÑA EMPRESA** (MINTRA-PRODUCE)

Anteriormente las variables y parámetros utilizados en la conceptualización de la pequeña y micro empresa por el Ministerio de Trabajo (INEI 1998) no contribuían a la adecuación de la en ese entonces, "Pequeña minería", al marco de las MYPES.

Ley Nº 28015- "Ley de Promoción y formalización de la micro y pequeña empresa" (2005) y el Decreto Legislativo Nº 1086 "Ley de Promoción de la Competitividad, Formalización y Desarrollo de la Micro y Pequeña Empresa y del Acceso al Empleo Decente" (2008),superan ese inconveniente.

LA SENSIBILIZACIÓN: ESTRATEGIA PARA LA FORMALIZACIÓN DE LA MINERÍA ARTESANAL INFORMAL

- **EXPECTATIVA DE CRECER**

Otro de los incentivos para la formalización de la actividad minera informal, es la posibilidad de superarse, crecer y constituir empresa, para salir paulatinamente del círculo vicioso que se sustenta en la interrelación de causa – efecto, entre informalidad y pobreza

- **POSIBILIDAD DE ACCEDER A FUENTES DE FINANCIAMIENTO**

La informalidad constituye una de las barreras más significativas para acceder al crédito, por carecer de autorización de operación, no llevar contabilidad y no disponer de información adecuada que tanto los bancos como cualquier inversor requieren para sustentar sus operaciones crediticias.

En cambio el minero formalizado, al tener estabilidad jurídica, recibe asesoría para la identificación de fuentes de financiamiento y por lo tanto amplía sus posibilidades de inversión y de acceso al crédito que le permite optimizar sus operaciones, y otras acciones que mejoran el valor del derecho y la calidad de vida de su familia y comunidad.

LA SENSIBILIZACIÓN: ESTRATEGIA PARA LA FORMALIZACIÓN DE LA MINERÍA ARTESANAL INFORMAL

•MEJORA EN EL PROCESO PRODUCTIVO

La formalidad conlleva una mayor responsabilidad sobre aspectos tales como: el uso de buenas prácticas en los métodos de producción, protección ambiental, equidad de género, ausencia de trabajo infantil, mejoras laborales y otros que mejoran la imagen de la actividad minera informal/artesanal

Igualmente la formalización o predisposición a formalizarse otorga el derecho a recibir capacitación tecnológica, operativa, de administración y de gestión empresarial adecuada a la naturaleza, características propias y escala productiva de la minería artesanal

•MEJORA EN LA GESTIÓN AMBIENTAL

La formalización implica, entre otros aspectos; el cumplimiento de leyes, normas y reglamentos, para la protección del ambiente y la salud de los trabajadores.

La formalización, otorga también la posibilidad de efectuar estudios de impacto ambiental colectivos (bajo ciertas condiciones reglamentadas), disminuyendo los costos de los estudios (por el prorrateo) pero sin afectar los estándares de calidad de los mismos.

LA SENSIBILIZACIÓN: ESTRATEGIA PARA LA FORMALIZACIÓN DE LA MINERÍA ARTESANAL INFORMAL

•**MEJORES CONDICIONES DE COMERCIALIZACIÓN**

La formalización, otorga mayor capacidad de negociación, y de acceso a fuentes de información y asesoría que les de mayores elementos de juicio para transacciones más justas evitando cadenas de dependencia que limite su desarrollo.

Sobre las posibilidades de acceder a mejores condiciones de comercialización, se encuentra en curso un Proyecto de la Cooperación Suiza, financiado por la Secretaria de Estado para Asuntos Económicos –SECO-, la participación de la Asociación Suiza de Oro Responsable –SBGA y que tiene como contraparte nacional al Ministerio del Ambiente

La Iniciativa **"Oro Responsable",** es un proyecto que busca apoyar a los MPE formalizados (requisito previo) para que alcancen estándares que les permitan vender su producción a un precio justo, a compradores que valoran el cumplimiento. de los productores; de estándares de trazabilidad, transparencia, buenas condiciones laborarles, ambientales, sociales, gobernabilidad y relaciones con comunidades.

Better Gold Initiative – BGI en breve

Iniciativa de Desarrollo :contribuye al desarrollo sostenible de la minería de pequeña escala y sus comunidades, en países seleccionados.

Junto con los actores de la industria Suiza se crea cadenas de valor de oro **desde la mina hasta el mercado.**

Partenariado público-privado entre la Secretaria de Estado para Asuntos Económicos SECO de Suiza y la Swiss Better Gold Association (SBGA - Asociación Suiza de Oro Responsible)

BGI crea demanda en Suiza y conecta esta demanda con operaciones mineras responsables: →
formalización, trazabilidad, certificación

Perú fue seleccionado como primer país de implementación y podría expandirse a Bolivia, Colombia y Ghana.

La nueva demanda del mercado

La industria bajo presión para mostrar sus fuentes de origen de producción y compra, garantizando **trazabilidad**

Creciente segmento de mercado de**: "lujo con conciencia ambiental y social"**

Suiza: larga tradición en el comercio de materias primas, (oro).

60% de la capacidad mundial de refinación de oro esta en Suiza el **40% de exportaciones peruanas va a Suiza**, importante sede de industria de joyas y relojes**.**

Estrategia de la BGI

COMPONENTE 1	COMPONENTE 2	COMPONENTE 3	COMPONENTE 4
PRODUCTORES	INSTITUCIONES	POLÍTICA	DEMANDA
Apoyo a la producción responsable de oro a través de asistencia técnica y creación de capacidades a mineros	Fortalecimiento de los esquemas de certificación para ampliar su impacto en la minería	Diálogo político relacionado a la minería en el Perú y estrategias de expansión a nivel nacional e internacional	Plataforma de actores múltiples para oro sostenible y adaptación de la oferta a la demanda en Suiza

Componente 1 - Productores

Apoyo a la formalización y certificación: asistencia técnica y creación de capacidades a mineros de Pequeña escala

Tecnologías limpias para reducir emisiones de mercurio:

Identificación de otras empresas nteresadas:

Las mineras medianas con presencia de mineros de pequeña escala y las plantas de procesamiento.

Componente 2

Sistemas de certificación

- "Minería Justa" - Fairmined
- "Comercio Justo" - Fairtrade
- Responsible Jewellery Council – RJC
  "Consejo de minería responsable"

Sistemas de certificación

Cuatro fases importantes:

1.- Estandar 2.- Acreditación de Auditor independiente
3.- Auditoría 4.- Certificación

El Estandar incluye 4 tipos de requisitos:

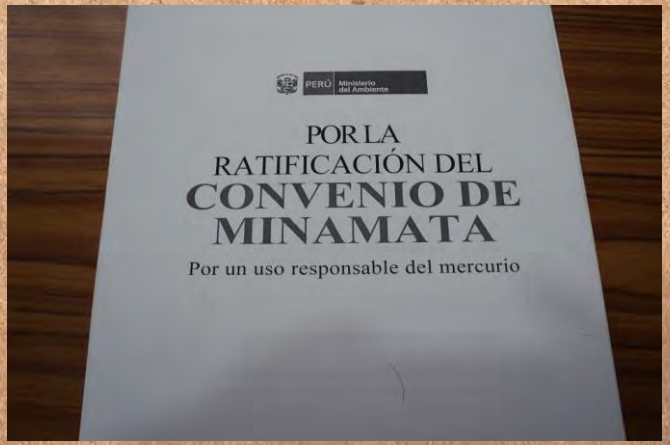
- ✓ **Desarrollo Social** :Desarrollo y calidad de vida
- ✓ **Desarrollo economico:**Fortaleciminto de gestión administrativa y finaciera, eficiencia de producción y mejoras tecnologocas
- ✓ **Desarrollo Laboral**:Derechoal trabajo,empleo digno ,protección socialy dialogo social.
- ✓ **Desarrollo ambiental**: eliminación progresiva del Mercurio,protección y restauración ecologica,cumplimiento de legislación ambiental

Componente 3 - Diálogo Político

Políticas públicas para la **formalización y diálogo regional.**

Mercurio → Plan Estratégico en el marco del Convenio de Minamata

Planificación de la **extensión** a otros países: Bolivia, Colombia, Ghana.



Componente 4 - Demanda

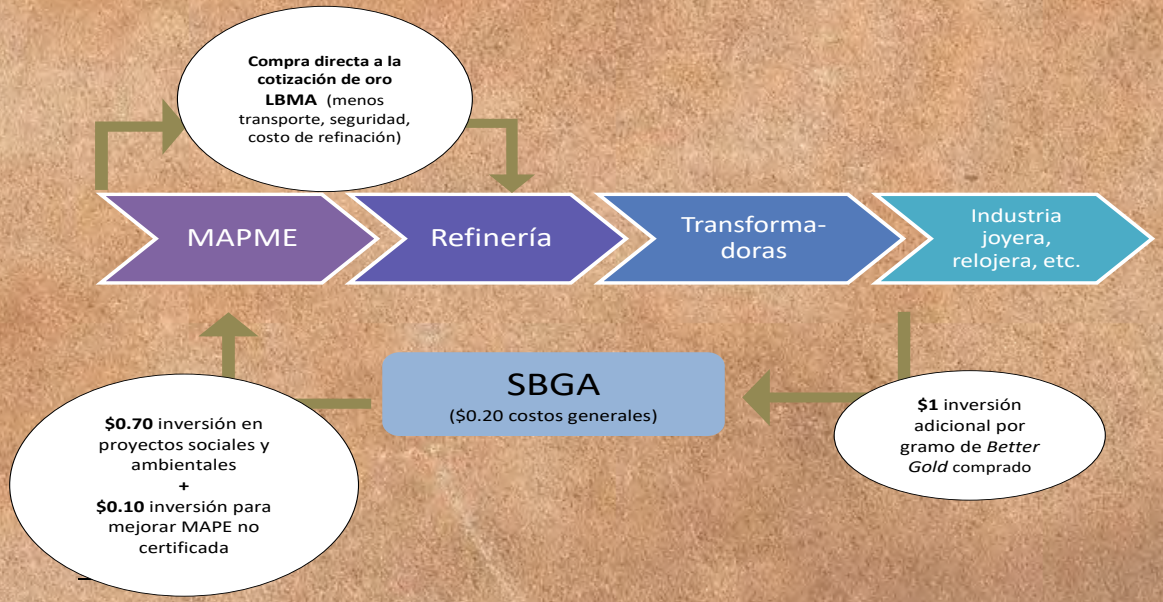
SBGA: Socios importantes de la cadena de oro, entre otros: Metalor, Argor-Heraeus , Valcambi y Pamp como refinadores, Cartier, Grupo Swatch de la industria joyera y relojera, UBS del sector financiero, Max Havelaar Suiza del sistema Comercio Justo

Demanda creciente, pero necesitamos asegurar más oferta de oro responsable

Desde Septiembre 2013 se realizan **exportaciones regulares** de pequeños mineros a refinerias Suizas, a través de la BGI

Beneficios para la minería y sus comunidades

- **Alto precio** por exportación directa, recuperación del IGV
- **Venta** de toda la producción de oro
- Mejora en la **productividad**
- **Inversiones sociales y ambientales** a través del Fondo RSE:



Simulación condiciones de comercialización

Cotización Internacional:(CI) US$ 1,200 /Oz. = US$ 38,581/Kg.
Ley promedio Dore: 85 % = US$ 1,020/Oz = US$ 32,794/Kg.
Producción : 10 Kg. Dore/mes = 120 Dore/año.

Condiciones antes BGI (en US$)

a.- CI – 6.0 % = 959 /Oz 30,833 /Kg (a) x 120 = 3‘699,960/año
b.- CI – 2.5 % = 995/Oz 31,990 /Kg (b) x 120 = 3‘838,800/año

Condiciones a partir del BGI(en US$)

c.- CI- 1.0% = 1,010 /Oz 32,472 /Kg (c)x 120 = 3‘ 896,640/año

Diferencia: c-a = 196,849/año
c-b = 57,840/año

PREMIOS O PRIMA

Fairmined: US$ 4,000.00 por Kg x 120 Kg/año = US$ 480,000 /año
Fairtrade : US$ 2,000.00 por Kg : „ = US$ 240,000/año
BGI : US$ 1,000.00 por Kg : „ = US$ 120,000/año

Better Gold Initiative

Oro Responsable

1.-Casos de operaciones de MPE formalizadas y certificadas :

SOTRAMI: Ayacucho

AURELSA: Ayacucho

MACDESA: Arequipa

2.-Casos de operaciones de MPE formalizadas, en proceso de certificación :

CECOMSAP: Puno

CECOMIP: Puno

Dificultades, avances y logros

- Ancestral desconfianza de los potenciales beneficiarios de la iniciativa, incluso entre las propias organizaciones y fundamentalmente con el Estado.
- La «tramitología» vigente para la formalización desalienta el proceso y por correlación afecta la incidencia del BGI que requiere como pre-requisito operaciones formalizadas.
- Cierta incompatibilidad entre legislación peruana y estandares de certificadoras.
- Varias operaciones principalmente en Puno están en proceso de diagnostico de «brechas» y una ya concluyo esta etapa.
- Consolidación de operaciones certificadas : SOTRAMI y AURELSA,
- Recientemente MACDESA ha superado auditoria y logrado Certificación.

Muchas gracias

Guillermo Medina
Coordinador Nacional BGI

2do Foro Peruano – Alemán

Minería y Recursos Minerales

“La Formalización ,como aspecto importante de una cadena de suministros sustentable“

Guillermo Medina
Coordinador Nacional
Better Gold Initiative - BGI

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Departamento Federal de Economía

PERÚ Ministerio del Ambiente

Better Gold Initiative
Oro Responsable

projekt consult
Member of GFA Consulting Gr

Contexto de informalidad de la mineria de pequeña escala.

- La minería en pequeña escala en el Perú es una actividad ancestral que toma gran impulso, con visos de **informalidad e ilegalidad**; a partir de la década del 80, principalmente en zonas con filiación aurífera.

- La informalidad en general y minera en particular, no son fenómenos típicos del Perú, sino situaciones de escala global.

- La legislación Peruana vigente distingue entre: minería en pequeña escala ilegal, informal y formal

Marco Juridico vinculado a la mineria en pequeña

- **Ley Nº 27651- "Ley de formalización y promoción de la Pequeña Minería y Minería Artesanal"- su respectivo reglamento - D.S. 013-2002-E.M- y modificatorias (D. L. N° 1040 y D.S. N°051-2009-EM**).

- DS 045-2010-PCM y aprobado DS 013-2011-EM :"Plan nacional para la formalización de la Minería Artesanal"

- **Decretos Legislativos : N° 1099 - 1107 y disposiciones conexas**.

La nueva demanda del mercado

La industria del oro, está bajo presión para mostrar sus fuentes de origen de producción y compra, garantizando **trazabilidad** en un entorno de **formalización y sostenibildad ambiental y social:** es decir el camino **“desde la mina al mercado“**

Creciente segmento de mercado de: “lujo con conciencia ambiental y social“

Mediante proyectos tales como: “Better Gold Initiative - BGI“ de SECO (Coop. Suiza) y MINAM; se trata de responder a nueva demanda.

Better Gold Initiative – BGI en breve

- **Iniciativa** que contribuye al desarrollo sostenible de la minería artesanal, pequeña y mediana (con presencia de artesanales) y sus comunidades, en países seleccionados

- **Mecanismos de mercado para coadyuvar al proceso de formalización**

- Junto con los actores de la industria Suiza se crea cadenas de valor de oro **desde la mina hasta el mercado**

- **Partenariado público-privado** entre la Secretaría de Estado para Asuntos Económicos SECO de Suiza y la Swiss Better Gold Association (SBGA - Asociación Suiza de Oro Responsible)

- **BGI crea demanda** en Suiza y conecta esta demanda con operaciones mineras responsables: **formalización,trazabilidad, certificación**

- **Perú** fue seleccionado como primer país de implementación, teniendo como contraparte nacional al MINAM

- Implementación empezará en **Bolivia y Colombia** en el 2017

Tendencias del mercado y la necesidad de la formalización

En el contexto actual, el desarrollo sustentable del estrato de minería en pequeña escala, que no se dé , dentro del marco de la economía formal, es una utopía.

punto de partida: decisión de contar con una política de Estado coherente, clara y viable para la MPE. articulando a todos los sectores competentes nacionales, regionales y locales, bajo liderazgo del MINEM y MINAM en aspectos de su competencia.

La formalización conlleva obligaciones, y ejercicio de derechos, por lo tanto, debería existir responsabilidades compartidas entre el Estado y el sector minero de MPE, para involucrarse en el proceso de formalización.

Tendencias del mercado y la necesidad de la formalización

- La recuperación de las aéreas minadas, el uso racional y adecuado del agua, y de reactivos peligrosos, entre otros aspectos, así como la responsabilidad social, en suma **“buenas practicas”de las empresas mineras, cualquiera sea su nivel productivo, son exigencia de los tiempos actuales, en un entorno de formalización.**
- La sustentabilidad económica y socio ambiental de la actividad minera es condición fundamental para su permanencia en los mercados y actualmente a los requisitos básicos de estándares, precios competitivos y logística de distribución se une las **exigencias del mercado, que demanda productos (oro), producidos de manera responsable.**

Cadena de suministros

CUATRO COMPONENTES PRINCIPALES:

1.- El Yacimiento :

1.1) Titularidad de concesión o contrato de explotación o cesión.

1.2) Acreditación de propiedad o autorización de uso de terreno superficial y

1.3) Labores exploratorias y de explotación básicas.

"Constancia de origen del mineral": inicio de la "cadena" y de la trazabilidad

2.- Producción:(2 subprocesos)

2.1.- Minado: Labores de *desarrollo y preparación*, para acceder al mineral: yacimientos Filoneanos (vetas) o Aluviales (lavaderos) y labores propiamente de *explotación*.

Cadena de suministros (sigue)

Caso Filones: voladura de rocas, extracción y transporte del mineral.
Caso aluviales; desencape de gravas y transporte de las mismas
Plan de minado, Seguridad y salud ocupacional , autorización de uso de explosivos y cumplimiento de normas ambientales

2.2.-Procesamiento: Para elevar o separar el contenido de mineral valioso (planta de tratamiento o beneficio), utilizando procedimientos metalúrgicos más adecuados a la naturaleza y calidad del mineral.

Cadena de suministros (sigue)

2.2.-Procesamiento. (sigue)

Caso filones: Gravimetría-Amalgamación, Cianuración, Flotación y en algunos casos hasta Tostación o todos los circuitos junto si se trata de minerales complejos.

Caso aluviales: Básicamente Gravimetría (Canaletas, mesas, centrífugos) – Amalgamación.

Los productos de procesos metalúrgicos antes indicados, se complementan con (I) la absorción en carbón activado* caso de Cianuración o con el (II) "refogado" de la amalgama o "quemado" y fundición hasta llegar, a un producto exportable fundido o "Dore".en caso de amalgamación

Autorización de uso de reactivos peligrosos
Utilización de retorta o "quimbalete mejorado"
Cumplimiento de normas ambientales (DIA o IGAC).
Costo de "Maquilas".etc,

Cadena de suministros (sigue)

3.- Logística

Los Procesos de comercialización y distribución de los minerales en cuanto a su calidad y cantidad también forman parte de la cadena de suministro y son factores clave para la competitividad en los mercados. Se considera aspectos tales como:

Recepción, Muestreo, Canje de leyes (eventual dirimencia), seguros, gastos de aduana, despacho, fletes aéreos y entrega en destino.

Cadena de suministros (sigue)

4.- Mercado .-

Ámbito de interrelación entre productores, comercializadores, refinerías, industria y finalmente consumidores, en base a precios, especificaciones y convencionalismos que regulan el comercio nacional o internacional.

Base: Cotización internacional.

Se cierra el circuito de la **"mina al mercado"** en un entorno de formalización.

Una iniciativa de:

PERÚ Ministerio del Ambiente

1.-Mitigación de CO2. por conversión de fuente energética
2.-Minimización uso de Hg. :"Quimbalete mejorado"

Guillermo Medina

"Better Gold Initiative"

Coordinador Nacional

INTER CLIMA /2016

INTER CLIMA /2016

- **CONTEXTO**

BGI: Iniciativa que contribuye a desarrollo sustentable de MPE

✓ BGI: Partenariado público (SECO) y privado (SBGA).

✓ Mecanismo de mercado para coadyuvar a proceso de formalización de MPE
- Trazabilidad, cadena de suministros y certificación

✓ Mejores condiciones de comercialización: Precio, leyes justas y sin intermediarios

✓ **Premio o prima para fondo de responsabilidad social (mejoras ambientales)**

SOTRAMI S.A.

- ✓ PPM aurífero: 166 socios y alrededor de 800 trabajadores.
- Antes: octubre 2015, utilizaba petróleo para funcionamiento de grupos electrógenos en sus operaciones de beneficio, mina y vehículos.
- A partir: octubre 2015, hace conversión de fuente energética a sistema interconectado nacional en sus operaciones Planta de beneficio.
- ✓ SOTRAMI se interesó en conocer mejora reflejada en indicador: "huella de carbono"
- ✓ La Huella de Carbono total para los años 2014- 2015 fueron de 1349.2 toneladas equivalentes de CO_2.

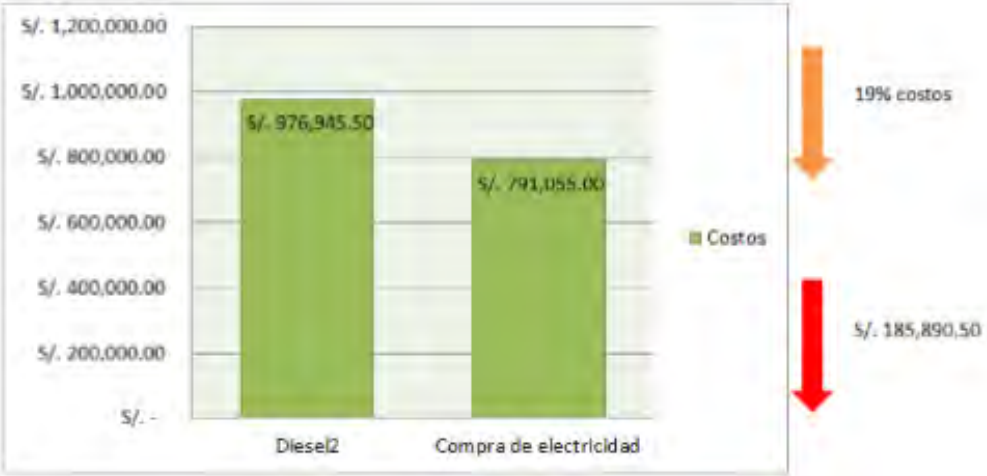
En términos prácticos equivale a 112 años de calefacción a gas; 2,429 toneladas de papel producido; 18'886,000.00 de kilómetros recorridos por un auto y 30, 000 viajes en carretera de Lima a Ayacucho.

- ✓ Con financiamiento de BGI , **se encargó estudio a : CER- Grupo GEA**

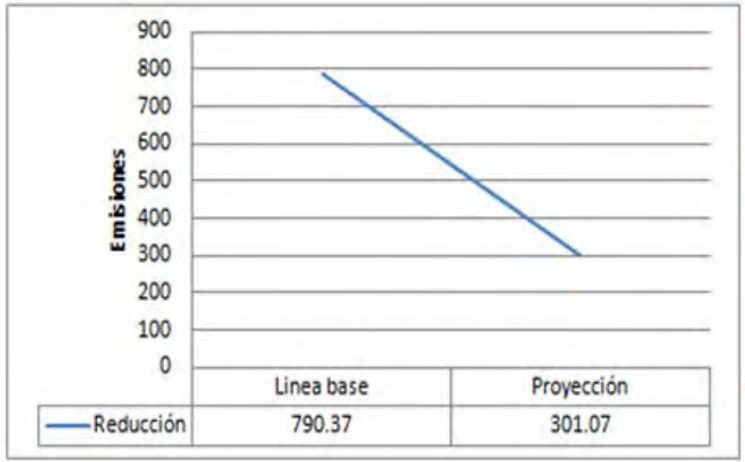
Reducción de costos

Razón inicial de cambio de fuente energética, fue la reducción de costos.

Inversión total del orden de S/ 800,000.00 financiado con recursos propios y fondos RSE en proporción del 50% de c/u.



Reducciones de emisiones GEI/AÑO

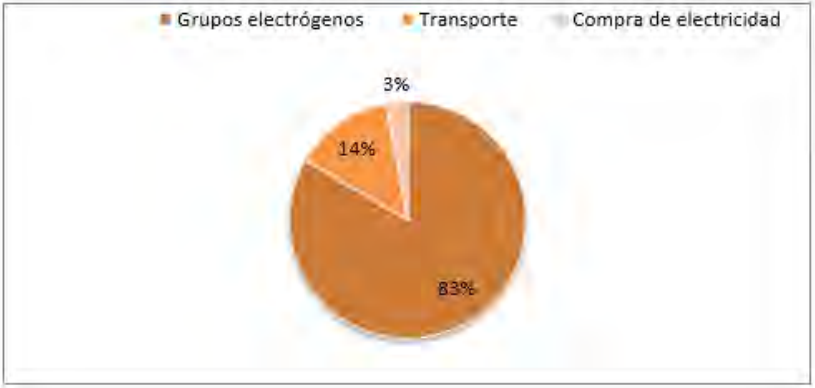


62% GEI

490 Ton CO2

Emisiones directas e indirectas

GRÁFICO 3 DISTRIBUCIÓN (%) DE LAS EMISIONES DE GEI DEL ALCANCE 1 Y 2

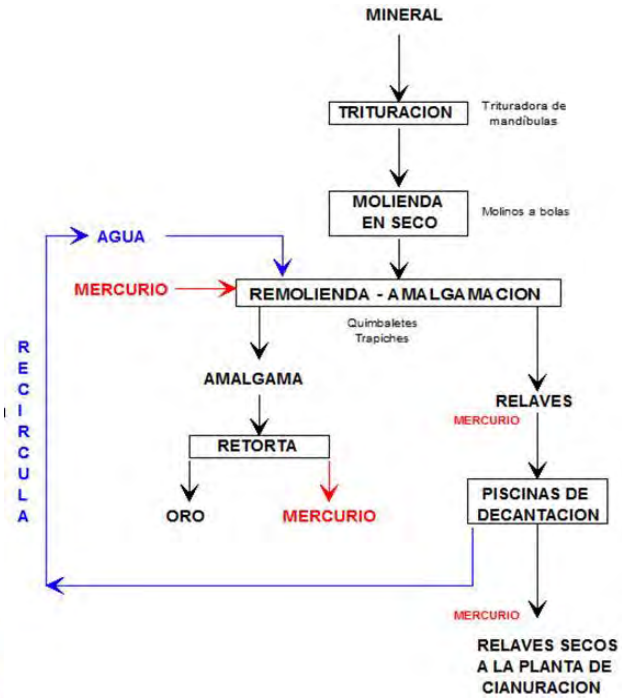


Considerando Emisiones indirectas

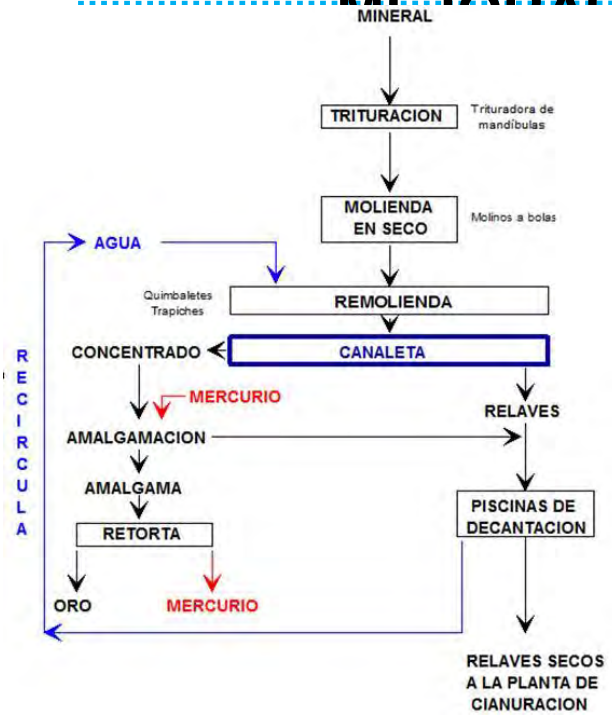
Considerando Emisiones directas

GRÁFICO 4 DISTRIBUCIÓN (%) DE LAS EMISIONES DE GEI DEL ALCANCE 1

"QUIMBALETE MEJORADO"



Proceso tradicional



Proceso propuesto

Por qué se propone las canaletas…?

- ✓ Bajo costo: **inversión inicial no mayor de S/ 1,500.00**
- ✓ No necesita energía
- ✓ Fácil operación
- ✓ No requiere agua adicional
- ✓ Se recupera muy bien el oro fino en un volumen reducido de concentrado
- ✓ Menor uso y pérdidas de mercurio
- ✓ Se tienen relaves libres de mercurio
- ✓ Es un cambio mínimo en el proceso que garantiza eficiencia técnica, rentabilidad económica y adecuación ambiental.

Muchas gracias

gmedina@iniciativaororesponsable.org
gmomedina1@Hotmail.com

INTER CLIMA /2016

Capítulo 8: Actividad Particular

II CONGRESO DE DERECHO MINERO

Formalización Minera

Ing. Guillermo Medina

Diagnóstico de la Minería Artesanal

- La minería artesanal en el Perú es una actividad ancestral que toma gran impulso, con visos de informalidad e ilegalidad; a partir de la década del 80, principalmente en zonas con filiación aurífera.

- **Ley Nº 27651- "Ley de formalización y promoción de la Pequeña Minería y Minería Artesanal"- su respectivo reglamento - D.S. 013-2002-E.M-**, posteriormente el D. Legislativo N° 1040 y D.S. N°051-2009-EM; constituyen el marco jurídico vinculado a la Minería artesanal.

Diagnóstico de la Minería Artesanal

La Ley Nº 27651 ha establecido parámetros para distinguir a la pequeña minería de la minería artesanal.

CLASIFICACION DE LA MINERIA EN EL PERU		
ESTRATO	**TAMAÑO DE CONCESIONES**	**CAPACIDAD PRODUCTIVA**
Gran Minería	Más de 2,000 Ha.	Más de 5,000 TM/día
Mediana Minería	Más de 2,000 Ha.	Hasta 5,000 TM/día
Pequeña Minería	Hasta 2,000 Ha.	Hasta 350 TM/día (1)
Minería Artesanal	Hasta 1,000 Ha.	Hasta 25 TM/día (2)

(1) Hasta 3 000 m^3/día para depósitos de Placeres – 1200 TM/día no metálicos

(2) Hasta 200 m^3/día para depósitos de Placeres _ 100 TM/día no metálicos.

Diagnóstico de la Minería Artesanal

140.000
trabajadores mineros artesanales directamente involucrados

100.000 **familias directamente o indirectamente involucradas en la minería artesanal**

500,000 **el total de las personas directamente o indirectamente dependientes de esta actividad**

Diagnóstico de la Minería Artesanal

PERU	PRODUCCIÓN DE ORO (2000 - 2010) TM ORO FINO											TOTAL
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2000-2010
Producción Nacional Total	133	138	158	173	173	208	203	170	180	201	186	1,923
Mediana y Gran Minería	116.2	121.1	139	153	149.8	181.1	175.9	141	151	167.6	150.8	1,647
Pequeña Minería	0.3	0.3	0.3	1.0	1.2	1.9	2.1	3.0	3.0	4.7	5.2	23
Minería Artesanal (vetas mas lavaderos)	16.5	16.6	18.7	19	22.0	25	25	26.0	26.0	28.7	30	254

¿Qué es la Minería Informal?

Actividad que realizan personas naturales o jurídicas sin contar con concesiones, permisos, licencias u otras autorizaciones que resulten necesarias para tal efecto.

Las denominaciones de ***Pequeña Minería y Minería Artesanal***, guardan relación con la *escala productiva o el tamaño de las concesiones mineras*, en cambio los conceptos de **formalidad, legalidad, informalidad o ilegalidad** tienen connotaciones de adecuación, cumplimiento o incumplimiento total, parcial o nulo de la normatividad de esta actividad, es decir de *estatus administrativo y jurídico.*

La informalidad no es sinónimo ni característica exclusiva de la Minería

Características de la Minería Artesanal Informal

- Comunidades mineras ubicadas en áreas rurales remotas.
- Presencia formal del estado es débil.

Características de la Minería Artesanal Informal

- Informalidad y conflictos con concesionarios.
- Incertidumbre e inseguridad jurídica.
- Situación de temporalidad, que conduce a una explotación irracional de los recursos.

Se disputan yacimiento aurífero

Batalla campal entre mineros artesanales deja 10 heridos

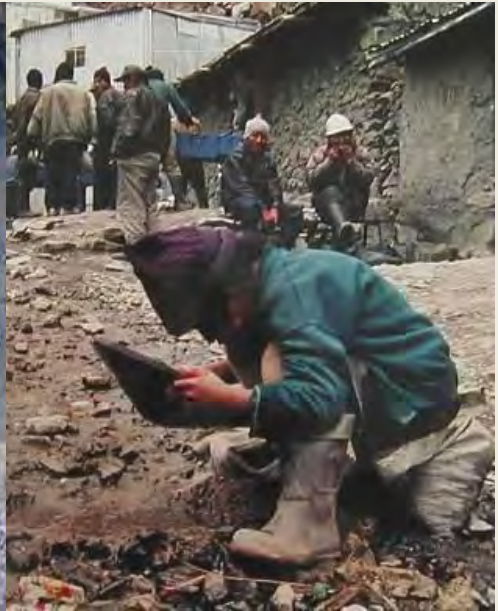
Enfrentamiento entre mineros

Características de la Minería Artesanal Informal

- Centros poblados desordenados y hacinados, sin servicios básicos ni condiciones de vivienda adecuados.
- Superposición de áreas de trabajo con áreas de vivienda.
- Escasa formación y educación ambiental de la población.

Características de la Minería Artesanal Informal

- Carácter de subsistencia de la actividad minera artesanal.
- La actividad de minería artesanal involucra, algunas veces; a toda la familia.



Características de la Minería Artesanal Informal

- Incorrecta utilización de mercurio (en la amalgamación y en el refogado).
- Desconocimiento de alternativas técnicas.
- Manejo inapropiado de insumos.

¿Qué es la Minería Artesanal formal?

Actividad que realizan personas naturales o jurídicas que cuentan con concesiones mineras o autorización contractual para tal efecto, así como con otros permisos y licencias pertinentes.

- **LEY Nº 27651,** incorpora el concepto de la minería artesanal en la legislación minera peruana y la define como : *Personas o conjunto de personas naturales o jurídicas conformadas por personas naturales o cooperativas mineras o centrales de cooperativas mineras que se dedican habitualmente y como medio de sustento a la explotación y/o beneficio directo de minerales, realizando actividades con métodos manuales y/o equipos básicos* **(hasta 1000Ha y 25TM/día filoneanos, 200m3/día placeres y 100TM/ día no metálicos)**.

Características de la Minería Artesanal formal

- Posibilidad de explotar yacimientos de pequeña magnitud y de alto valor intrínseco cuya explotación por métodos convencionales frecuentemente no es económica.

- Alta selectividad del trabajo manual.

Características de la Minería Artesanal formal

- Utilización de técnicas intensivas en mano de obra, generalmente no calificada y equipos y herramientas simples y de bajo costo.
- Bajos niveles de inversión y de reservas minerales para iniciar rápidamente sus operaciones.
- Baja demanda de infraestructura.
- Generación de ingresos a corto

Características de la Minería Artesanal formal

- La minería artesanal se desarrolla generalmente en zonas apartadas y deprimidas del país y se integra fácilmente con la población rural.

Características de la Minería Artesanal formal

- Posibilidades de ingreso superior a los de sectores de ocupación alternativa.

- Los ingresos que genera la minería artesanal llegan en la forma más directa a las zonas rurales, siendo la cotización mundial de oro la base de cálculo para la comercialización del Oro a los acopiadores.

¿Qué es la Formalización de la Actividad Minería Artesanal?

Es el proceso que permite desarrollar la actividad minera artesanal dentro del marco legal que la regula.

Implica un proceso de transito gradual desde situaciones de mayor o menor informalidad hasta una integración a la economía formal

Requiere cambios para adecuarse a las normas que priman en la economía formal y a las exigencias planteadas a la minería para su desarrollo sostenible.

La ruta del proceso de formalización comprende las siguientes etapas:

a) Descubrimiento
b) Organización
c) Legalización, y;
d) Formalización integral, en la que se logra los cambios más importantes
en cuanto al desarrollo productivo y ambiental.

Competencias en Cuanto a la Pequeña Minería y Minería Artesanal

LEY Nº 27867 – Ley Orgánica de Gobiernos Regionales

Art. 59º Inc. C).- "Fomentar y supervisar las actividades de la pequeña minería y minería artesanal y la exploración y explotación de los recursos mineros de la región con arreglo a ley

Resolución Ministerial Nº 179-2006-MEM/DM.

Resolución Ministerial Nº 550-2006-MEM/DM.

Resolución Ministerial Nº 121-2008-MEM/DM

Aprueban la transferencia de funciones sectoriales a los gobiernos regionales y la adecuación de los instrumentos de gestión, de conformidad con la Ley Nº 27867 - Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales,.

Competencias en Cuanto a la Pequeña Minería y Minería Artesanal

“Fomentar y supervisar las actividades de la pequeña minería y minería artesanal (…)”.

“Otorgar concesiones para la pequeña minería y minería artesanal de alcance regional (…)”.

“Aprobar y supervisar los PAMAs de su circunscripción (…) y los diferentes niveles de evaluación ambiental (…) para la pequeña minería y minería artesanal”.

“Implementar acciones correctivas para la pequeña minería y minería artesanal”.

Instituciones Públicas Involucradas con Problemática de Minería Arteanal

Identificación del área : El minero

Solicitud y obtención de concesión : INGEMMET

Acreditación como PPM o PMA: MINEM

Registro único de contribuyente (RUC): SUNAT

Permisos y autorizaciones :

Certificado de inexistencia de restos arqueológicos(CIRA): MINCUL

permiso de uso de aguas: ANA, ALA

autorizaciones de vertimientos : DIGESA

Licencia para adquisición de explosivos: DICSCAMEC

Otras instituciones: MINAM, MINTRA, UNIVERSIDADES, SERNAP

Procedimientos a Seguir para Inicial la Formalización

¿QUÉ ES LA LEGALIZACIÓN?

Es el acceso a un título de concesión minera o a un contrato de explotación.

¿QUÉ ES LA FORMALIZACIÓN?

Es el cumplimiento del marco legal que regula la actividad minera, es decir de las obligaciones establecidas por ley.

Caso A

Objetivo:

Formalizar la actividad minera.

Condición:

Área de libre denunciabilidad

Forma:

Convertirse en titular de concesión minera.

Obtención de Concesión Minera

- Identificación y ubicación del área.
- Solicitud de concesión.
- Declaración Jurada – Compromiso previo.
- Publicación en el Diario Oficial El Peruano.
- Inscripción en el Registro de Derechos Mineros de la SUNARP.

Requisitos Complementarios

Permiso	Autoridad ante la cual se debe tramitar
Certificado de Operación Minera. COM	Autoridad regional
Constancia de inexistencia de restos arqueológicos CIRA	Oficina Regional del Instituto Nacional de Cultura
Permiso de uso de aguas	Autoridad Local del Agua
Autorización de vertimientos de aguas industriales	Opinión técnica favorable. DIGESA Autorización a cargo de la ANA

Caso B

Objetivo:

Formalizar la actividad minera.

Condición:

En concesión de terceros

Forma:

Suscribir acuerdo o contrato de explotación minera con titular minero.

Acuerdo o Contrato de Explotación

Si el lugar de operaciones se ubica en un área que cuenta con titular minero, se podría celebrar un acuerdo o contrato de explotación con el citado titular siempre que el titular esté de acuerdo y las actividades mineras que se realizasen fueran artesanales y cumplan con la normatividad vigente.

Ante requerimiento de alguna de las partes, el Gobierno Regional competente podrá intervenir en las negociaciones facilitando el proceso y orientando a las partes.

Acuerdo o Contrato de Explotación

El citado contrato, deberá contar con las siguientes clausulas sustantivas:

- La identificación del área autorizada, precisada en coordenadas UTM.

- El plazo del acuerdo, es decir, el periodo de tiempo durante el cual el titular de la concesión autoriza al (a las) personas que desarrollaran la actividad, en el área autorizada.

- Las condiciones de la contraprestación a favor del titular minero.

- Las condiciones acordadas para la autorización del área.

- Las causales o situaciones que originarían la culminación del

Acuerdo o Contrato de Explotación

Algunas consideraciones:

- El titular de la concesión minera puede celebrar uno o más contratos de explotación sobre el derecho minero.

- De conformidad con la Ley General de Minería y las normas vigentes, el contrato de explotación debe inscribirse en Registros Públicos.

Acuerdo o Contrato de Explotación

Algunas consideraciones:

- La responsabilidad por el cumplimiento de las normas de seguridad y salud ocupacional dentro del área autorizada en el contrato recae en el minero artesanal.

- Si la autoridad comprueba la existencia de incumplimientos a las normas ambientales, tales incumplimientos, se convierten en causal de resolución automática de contrato.

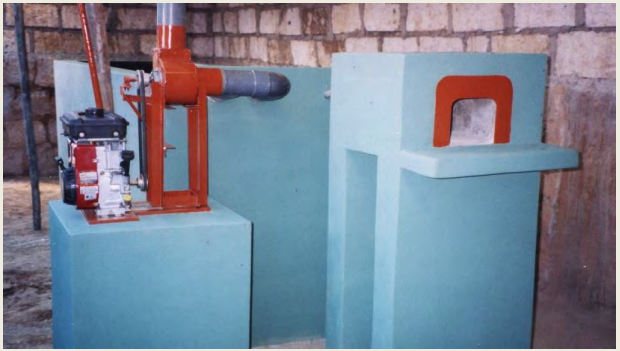
Resultados Relevantes

Desarrollo de capacidades para el uso de tecnologías limpias y sistemas de trabajo eficientes y seguros.

Resultados Relevantes

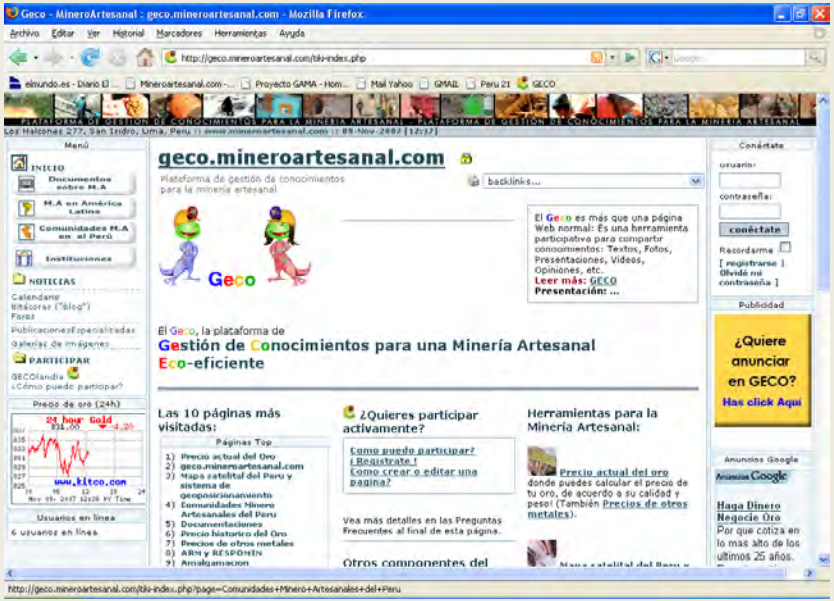
Solución al problema mas emblemático de informalidad minera - La Rinconada Puno.

Disminución de emisiones de Mercurio al ambiente: “Retortas comunales”.



Resultados Relevantes

Implementación de tecnologías de información y comunicación en comunidades minero-artesanales.



Propuestas de Formalización

Política de Estado

Considerar a la minería artesanal como un medio de sustento y estrategia de desarrollo para la superación de la pobreza (ODM) y por lo tanto, incorporarla en el ámbito de la economía formal.

Propuestas de Formalización

Son múltiples las causas de la informalidad en el ejercicio de la minería artesanal. una de las más importantes es la poca presencia estatal y por lo tanto se requiere como **punto de partida** la decisión de contar con una **política de Estado coherente, clara y viable para la minería artesanal** que articule las diferentes instancias del sector público, privado y sociedad civil, correspondiéndole el liderazgo al sector Energía y Minas y a las autoridades regionales y locales de este sector.

Propuestas de Formalización

1. Formalización

1.1 Fomentar la formalización como punto de partida, sustentando una relación costo-beneficio favorable a la formalización.

1.2 Ordenar, formalizar y promover el desarrollo empresarial de la minería artesanal, resultaría más aconsejable que tratar de erradicarla.

Propuestas de Formalización

1. Formalización *(continuación…)*

1.3 El Estado debe rediseñar normas y trámites bajo principios de costo razonable, prontitud, eficiencia y transparencia, bajo la premisa de que los derechos conlleva también obligaciones.

1.4 Aplicar la rigurosidad de la Ley a la actividad minera ilegal, sin disposición a formalizarse y a quienes bajo la fachada de actividad de subsistencia y disponiendo de recursos, evaden sistemática y premeditadamente

Propuestas de Formalización

2. Capacitación y asistencia técnica

2.1 El rol promotor del Estado debe reorientarse a programas de capacitación basados en aprendizaje vivencial.

2.2 Promover y orientar la asistencia técnica u otros servicios en manos de la oferta del sector privado o delas universidades.

Propuestas de Formalización

3. Fiscalización

3.1 El rol fiscalizador del Estado para minería en pequeña escala a través de instancias competentes de los GORES (DREMs – GREMs, con recursos y capacidades) y de instituciones nacionales como OEFA.

3.2 Emitir normas de fiscalización minera y ambiental que se adecuen a las características y dimensiones de la minería en pequeña escala.

3.3 Estandarizar los alcances y procedimientos aplicables por

Propuestas de Formalización

4. Prevención de conflictos

4.1 La actividad minera en general debe realizarse en un ambiente de paz social. Al estado le corresponde el rol de facilitador para construcción de consensos entre sus ciudadanos a fin de prevenir conflictos que perjudican a toda la sociedad.

Propuestas de Formalización

5. Regionalización

Descentralizar y simplificar los trámites, con la consiguiente reducción de costos sin afectar ingresos del Estado

5.1 Asegurar la descentralización efectiva de competencias de organismos públicos relacionados con minería en pequeña escala y la correspondiente asignación de recursos.

5.2 Simplificar trámites y adoptar el sistema de ventanilla única, evidenciando el beneficio de la regionalización.

Propuestas de Formalización

6. Generación y adecuación de normas legales

6.1 Asegurar portafolio normativo del Estado vinculado a minería informal bajo principios realistas de exigibilidad y cumplimiento, pero sin desvirtuar los estándares mínimos que garanticen una actividad minera segura y ambiental y socialmente responsable.

Propuestas de Formalización

6. Generación y adecuación de normas legales

6.2 Generar un necesario e imprescindible instrumento de gestión que posibilite la ejecución de planes de Ordenamiento Territorial (OT), técnicos y científicos, basados en una Zonificación Ecológica Económica (ZEE).

Propuestas de Formalización

Ordenar la comercialización de la producción aurífera artesanal/informal, mediante la aplicación de la legislación existente (Art. 3º,4º,5º,28ºy 52º del TUO DS. 014-92-EM y 6º del DS 03-94-EM); complementándola con ajustes que la hagan viable, efectiva y posibilite la trazabilidad del Oro (“Registro administrativo de comercializadores de Oro” y “Licencia de comercialización”).

Conclusión

El desarrollo sostenible del estrato minero artesanal fuera del marco de la economía formal es una utopía. **La formalización conlleva obligaciones y ejercicio de derechos** Por lo tanto, deberían existir responsabilidades compartidas entre el Estado y el sector minero artesanal informal para involucrarse en el proceso de formalización.

CORPORACIÓN MINERA ANANEA SA.

PROCESO DE FORMALIZACIÓN

Minería Artesanal y Pequeña Minería

Acciones, dificultades , expectativas e interrogantes

Ing. Guillermo Medina

Asesor Técnico - CMASA

CORPORACIÓN MINERA ANANEA SA.

PASOS PARA LA FORMALIZACIÓN, SEGÚN DL. N° 1105

1.- La Presentación de Declaración de Compromisos.

2.- La Acreditación de Titularidad, Contrato de Cesión, Acuerdo o Contrato de Explotación sobre la Concesión Minera

3.-La Acreditación de Propiedad o Autorización de Uso de Terreno Superficial.

4.-La Autorización de Uso de Aguas
.
5.-La Aprobación del Instrumento de Gestión Ambiental Correctivo

6.-Autorización para Inicio/Reinicio de actividades de Exploración, Explotación y/o Beneficio de Minerales

CORPORACIÓN MINERA ANANEA SA.

1.- **La Presentación de Declaración de Compromisos**

a.- Cooperativa Minera San Francisco de la Rinconada Ltda:**162 (*)**

b.- Cooperativa Minera Lunar de Oro Ltda : **123**

c.-Cooperativa Minera Wan Francisco Ltda : **107**

(*) Información proporcionada por past presidente :Ing° Ajahuana

TOTAL: 392

CORPORACIÓN MINERA ANANEA SA.

2.-La Acreditación de Titularidad, Contrato de Cesión, Acuerdo o Contrato de Explotación sobre la Concesión Minera.

a).- Contratos (escrituras) presentados a SUNARP : **6**

b).- Contratos (escrituras) en notaría ,oficinas CMASA listos para remitir a SUNARP: **19**

c).- Minutas , pendientes de elevarlas a escrituras , a la espera de disponer prototipos de contratos inscritos : **71**

d).- Resto expedientes en procesamiento : **296**
Con Resolución **(7),** para evaluación **(14),** propuestas **(20)** por procesar (**255)**

2.-La Acreditación de Titularidad, Contrato de Cesión, Acuerdo o Contrato de Explotación sobre la Concesión Minera. (sigue)

Dificultades

a).-Distintas denominaciones (de entidades oficiales) de las concesiones
Ejemplo : Ana María 4 o Ana María N° 4 (oficina Registral SUNARP Lima)
Ana María IV (Oficina SUNARP- Juliaca)

b).- Ana María N° 4 código 13007079X01 (MINEM y DREM)
Ana María N° 4 código 13007079 (en algunas correspondencias de MINEM y DREM)
Ana María N° 4 partida 02018591 SUNARP Lima

c.),- En contratos ,antes de DL. Se utilizo denominación **"Minero artesanal"** a partir de DL, los lineamientos establecen el término **"Operador Minero"**

d).- Mucha rotación e insuficiencia de personal técnico en Dpto de Contratas, o Ingeniería y proyectos

CORPORACIÓN MINERA ANANEA SA.

2.-La Acreditación de Titularidad, Contrato de Cesión, Acuerdo o Contrato de Explotación sobre la Concesión Minera. (sigue)

e).- Partida Registral de CMASA , en Lima

f).- Características estructurales y geológicas del yacimiento , condicionan un procedimiento distinto y mas complicado del planeamiento de áreas de trabajo para los contratistas mineros

<u>Expectativas</u>

Plazo : vence **5 de setiembre del 2013**

En previsión a eventuales observaciones, plazos legales de inscripción , nos hemos fijado como plazo interno **fines de Junio del 2013,**

CORPORACIÓN MINERA ANANEA SA

3.-La Acreditación de Propiedad o Autorización de Uso de Terreno Superficial

Plazo : Vence **el 15 de Setiembre del 2013**

Se ha hecho búsqueda registral para identificar dueños del terreno superficial
y se han iniciado conversaciones para lograr autorización

4.-La Autorización de Uso de Aguas

Plazo: Vence **el 25 de Setiembre del 2013**

Memorándum múltiple de la ANA N° 050- 2013-ANA-DARH, facilita el proceso

CORPORACIÓN MINERA ANANEA SA

5.-La Aprobación del Instrumento de Gestión Ambiental Correctivo-IGAC

Plazo: vence **el 5 de Octubre del 2013**

La Central de Cooperativas CECOMIRL, ha suscrito contrato el 23 de Febrero del 2013, es posible que los mineros alcancen a presentarlo...pero podrán la dependencias del Estado, DREM, aprobarlos?

6.-Autorización para Inicio/Reinicio de actividades de Exploración, Explotación y/o Beneficio de Minerales

Resultado del cumplimiento de los 5 puntos anteriores.

Independientemente de lo señalado anteriormente , en ultimo párrafo del Art 4° DL N° 1105, se establece que el sujeto de

CORPORACIÓN MINERA ANANEA SA

Hablando de plazos…..grado de cumplimiento del Estado

DL Nº 1105 del 19-abril -2012. Proceso de formalización culminaría el 19 abril del 2014

MINCUL, DS. en plazo máximo de 30 días calendario, (21-Mayo- 2012), para normar procedimiento simplificado para otorgamiento del CIRA.
Se púbico norma el 7 de marzo del 2013 es decir **¡ 290 días después!**

MINAM, DS. en plazo máximo de 30 días calendario, (21-Mayo-2012), normas complementarias referidas al IGAC.
Se publicó norma el 6-setiembre del 2012, es decir **¡107 días después!**

CORPORACIÓN MINERA ANANEA SA

Hablando de plazos…..grado de cumplimiento del Estado

MINEM, DS. en plazo máximo de 30 días calendario (21-Mayo-2012), medidas complementarias para inicio/ reinicio de actividades
Se publicó norma el 30 de Octubre del 2012, es decir **¡161 días después!**

MINEM, DS. en plazo máximo de 30 días calendario (21-Mayo-2012), establecerá condiciones plazo y oportunidad para aplicación de acciones de impacto o externalidad medioambiental o social positivas.
Se publicó norma?

OEFA mediante DS. del MINAM en plazo máximo de 30 días calendario (21-Mayo-2012) normará protocolo de intervención conjunta
Se publicó norma el 8 de Setiembre del 2012, es decir **¡ 109 días después!**

CORPORACIÓN MINERA ANANEA SA.

Hablando de plazos…..grado de cumplimiento del Estado

¿ Que hay de la ventanilla única?

¿ Que de los planes regionales de formalización?

¿Qué de las medidas complementarias de los planes de cierre?

¿ En que situación se encuentra el asunto de los denominados "Cachorreros"

¿ Cual es la situación de la solicitud de inicio/reinicio de actividades mineras
Presentada por CMASA al amparo del DS 043-2012.MEM ?
Presentada el 28 de Enero 2013.

MINERIA ARTESANAL INFORMAL ILEGAL EN EL PERU

Ing. Guillermo Medina

Universidad ICA

Introducción

Conceptualización:

- ***Minería en pequeña escala.***

En el Perú se desagrega en:

a) Pequeña minería y

b) la Minería artesanal: puede ser formal , informal o ilegal , respectivamente.

- La informalidad minera tiene múltiples dimensiones: legales, sociales, técnicas, económicas y ambientales.

Diagnostico de la Minería Artesanal

- La minería artesanal en el Perú es una actividad ancestral que toma gran impulso, con visos de informalidad e ilegalidad; a partir de la década del 80, principalmente en zonas con filiación aurífera.

- **Ley Nº 27651- "Ley de formalización y promoción de la Pequeña Minería y Minería Artesanal"- y posteriormente su respectivo reglamento -D.S. 013-2002-E.M-** constituyen el marco jurídico adecuado y perfectible para el reconocimiento oficial de la Minería artesanal.

Diagnostico de la Minería Artesanal

CLASIFICACION DE LA MINERIA EN EL PERU		
ESTRATO	**TAMAÑO DE CONCESIONES**	**CAPACIDAD PRODUCTIVA**
Gran Minería	Más de 2,000 Ha.	Más de 5,000 TM/día
Mediana Minería	Más de 2,000 Ha	Hasta 5,000 TM/día
Pequeña Minería	Hasta 2,000 Ha.	Hasta 350 TM/día (1)
Minería Artesanal	Hasta 1,000 Ha.	Hasta 25 TM/día (2)
	En forma personal o como conjunto de personas naturales o jurídicas se dedican habitualmente y como medio de sustento a la explotación y/o beneficio directo de minerales, realizando sus actividades con métodos manuales y/o equipos básicos.	

Caso : Materiales de construcción arenas gravas auríferas de placer, metales pesados Detríticos.
(1) Hasta 3000 m3 / día.
(2) Hasta 200 m3 / día.

Diagnostico de la Minería Artesanal

70.000 trabajadores mineros artesanales

80.000 familias directamente o indirectamente involucradas en la minería artesanal

400,000

el total de las personas directamente o indirectamente dependientes de esta actividad

Características de la Minería Artesanal

- Comunidades mineras úbicadas en áreas rurales remotas
- Presencia formal del estado es débil

Características de la Minería Artesanal

- Informalidad, y en algunos casos conflictos con concesionarios
- Incertidumbre e inseguridad jurídica
- Situación de temporalidad, que conduce a una explotación irracional de los recursos

Se disputan yacimiento aurífero

Batalla campal entre mineros artesanales deja 10 heridos

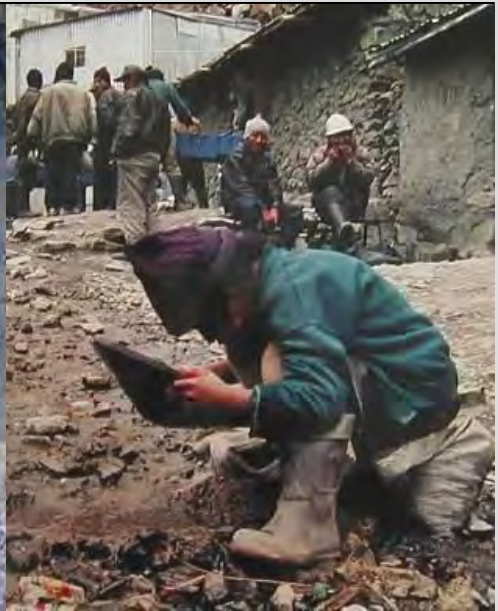
Enfrentamiento entre mineros

Características de la Minería Artesanal

- Centros poblados desordenados y hacinados, sin servicios básicos ni condiciones de vivienda adecuados
- Superposición de áreas de trabajo con áreas de vivienda
- Escasa formación y educación ambiental de la población

Características de la Minería Artesanal

- Carácter de subsistencia de la actividad minera artesanal
- La actividad de minería artesanal involucra, algunas veces; a toda la familia



Características de la Minería Artesanal

- Incorrecta utilización de mercurio (en la amalgamación y en el refogado)
- Desconocimiento de alternativas técnicas
- Manejo inapropiado de insumos

Características de la Minería Artesanal

- Posibilidad de explotar yacimientos de pequeña magnitud y de alto valor intrínseco cuya explotación por métodos convencionales frecuentemente no es económica

- Alta selectividad del trabajo manual

Características de la Minería Artesanal

- Utilización de técnicas intensivas en mano de obra, generalmente no calificada y equipos y herramientas simples y de bajo costo
- Bajos niveles de inversión y de reservas minerales para iniciar rápidamente sus operaciones
- Baja demanda de infraestructura
- Generación de ingresos a corto plazo.

Características de la Minería Artesanal

- La minería artesanal se desarrolla generalmente en zonas apartadas y deprimidas del país y se integra fácilmente con la población rural

Características de la Minería Artesanal

- **Posibilidades de ingreso superior a los de sectores de ocupación alternativa**

- **Los ingresos que genera la minería artesanal llegan en la forma más directa a las zonas rurales, siendo la cotización mundial de oro la base de cálculo para la comercialización del Oro a los acopiadores.**

Principales Impactos generados por la Minería Artesanal

IMPACTOS AMBIENTALES

- Contaminación por mercurio
- Acumulación de cascajo y grava
- Deforestación
- Contaminación de Aguas por Material Fino en Suspensión
- Uso inadecuado del Cianuro

Resultados Relevantes

Incidencia en la legalización de la minería artesanal peruana.

- **Se soluciona conflicto de informalidad minera en La Rinconada -Puno, la comunidad minera más antigua y más grande del Perú**.
- **Disminución de la contaminación ambiental por mercurio**

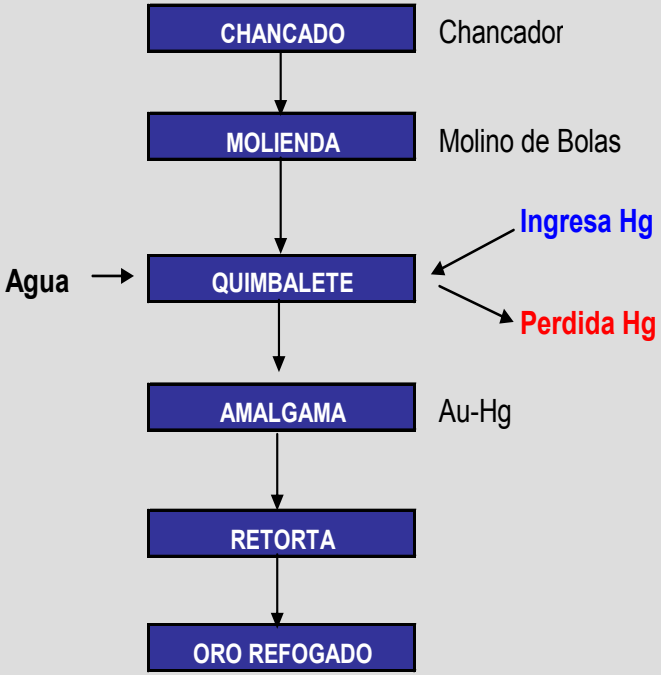
Soluciones Alternativas : Tecnologias limpias

✓ No existiendo soluciones tecnológicas de sustitución inmediata de mercurio (amalgamación, “refogado”) que reúna condiciones de facilidad, rapidez y bajo costo; lo razonable es utilizar tecnologías simples, en muchos casos ancestrales que sin ser “tecnologías de punta” se las acepta como “tecnologías limpias” (quimbalete mejorado, retorta, reactivador)

Soluciones Alternativas : Tecnologias limpias

•Amalgamación con "Quimbalete Tradicional"

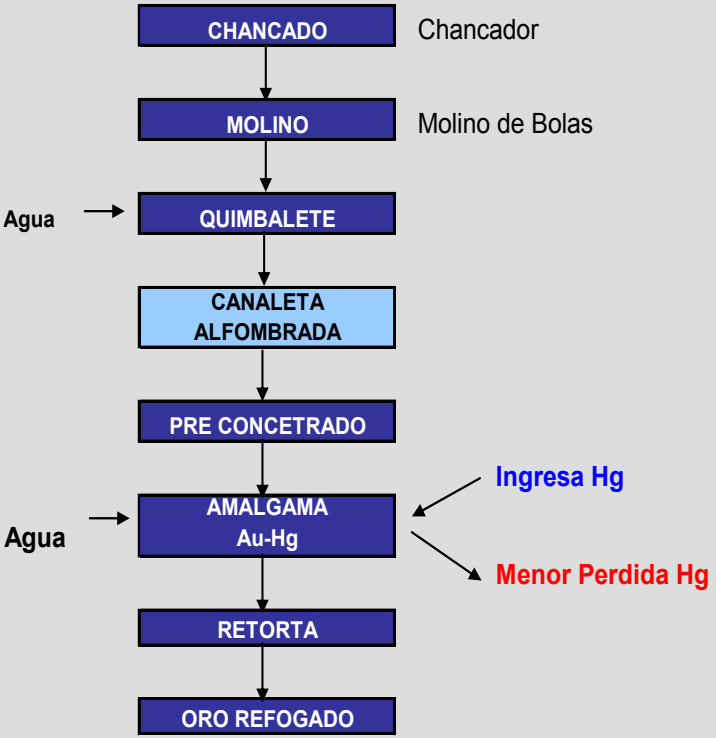
El mercurio se añade dentro del proceso de quimbaleteo, lo que determina mayores perdidas de Hg y en consecuencia mayor contaminación



Soluciones Alternativas : Tecnologias limpias

•Amalgamación con "Quimbalete Mejorado"

En el proceso de quimbaleteo no se utiliza Hg, el pre-concentrado que se obtiene al circular el flujo con una canaleta con alfombra acanalada es el que se amalgama, utilizando obviamente menos mercurio y por consiguiente menos perdida de Hg



Soluciones Alternativas : Tecnologias limpias

- **Amalgamación con "Quimbalete Mejorado"**

Fuente: Geco - GAMA

RETORTA

¿Qué es una retorta?

- ✓ Es un aparato muy simple que sirva para separar el oro del mercurio que conforma la amalgama, sin que los vapores del mercurio se expandan al ambiente.
- ✓ El principio es el mismo, lo que varían son los modelos: pueden ser de circuito cerrado o circuito abierto.

¿QUÉ ES UNA RETORTA?

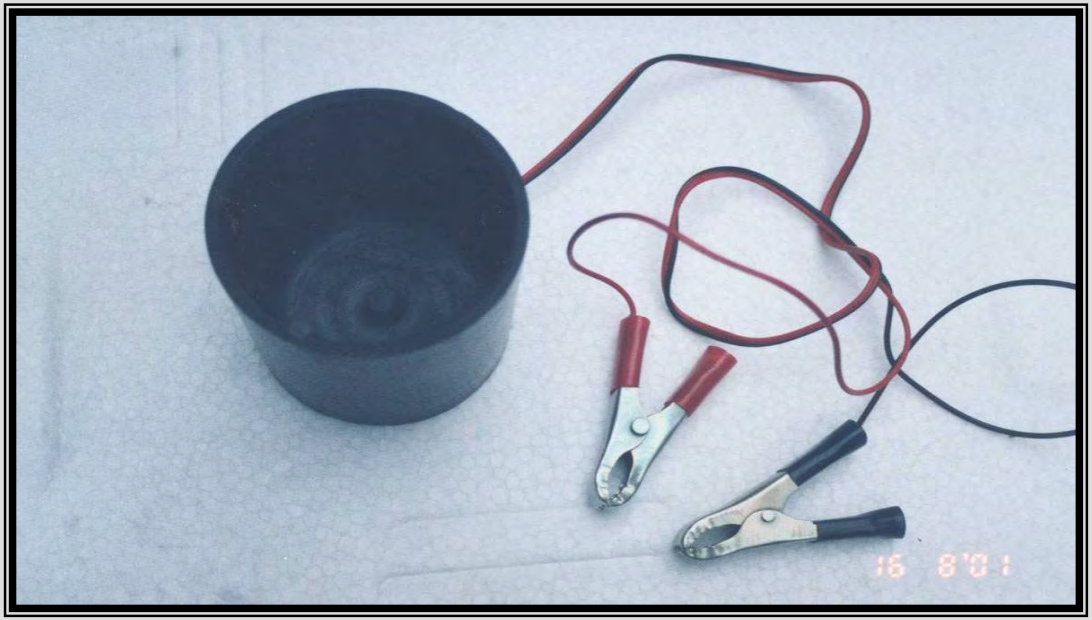
Circuito Abierto

Circuito Cerrado

¿QUÉ ES UNA RETORTA?

REACTIVADOR DE MERCURIO

Para mejorar la calidad del mercurio recuperado se utiliza el "**reactivador de mercurio".**



¿QUE ES UN REACTIVADOR DE MERCURIO Y COMO SE USA.?

- ✓Es un equipo que consiste de un recipiente de PVC, que tiene insertados dos carbones que corresponden a los electrodos positivo y negativo, y que se conectan a los respectivos bornes de una batería de 12 voltios.

¿QUE ES UN REACTIVADOR DE MERCURIO Y COMO SE USA.?

- ✓Este equipo de reactivación, que actúa por electrólisis permite volver a utilizar el mercurio, libre de impurezas y con toda su potencia, perdida después de varios usos.

¿QUE ES UN REACTIVADOR DE MERCURIO Y COMO SE USA.?

¿Cómo se usa el reactivador de mercurio?

✓El mercurio "sucio" se coloca en el recipiente en contacto con el electrodo negativo. Se le agrega solución de sal común al 10-15%, que debe alcanzar el nivel del electrodo positivo.

✓Los alambres que salen de los electrodos se colocan a los respectivos bordes de una batería de 12 voltios por espacio de 12 minutos y luego de desconectado se espera unos 10 minutos, para que se produzca la reactivación.

¿QUE ES UN REACTIVADOR DE MERCURIO Y COMO SE USA.?

- ✓Se produce una “nata” de suciedad**.**
- ✓Se filtra, quedando mercurio reactivado, que permite “atrapar” con más fuerza las partículas de oro.

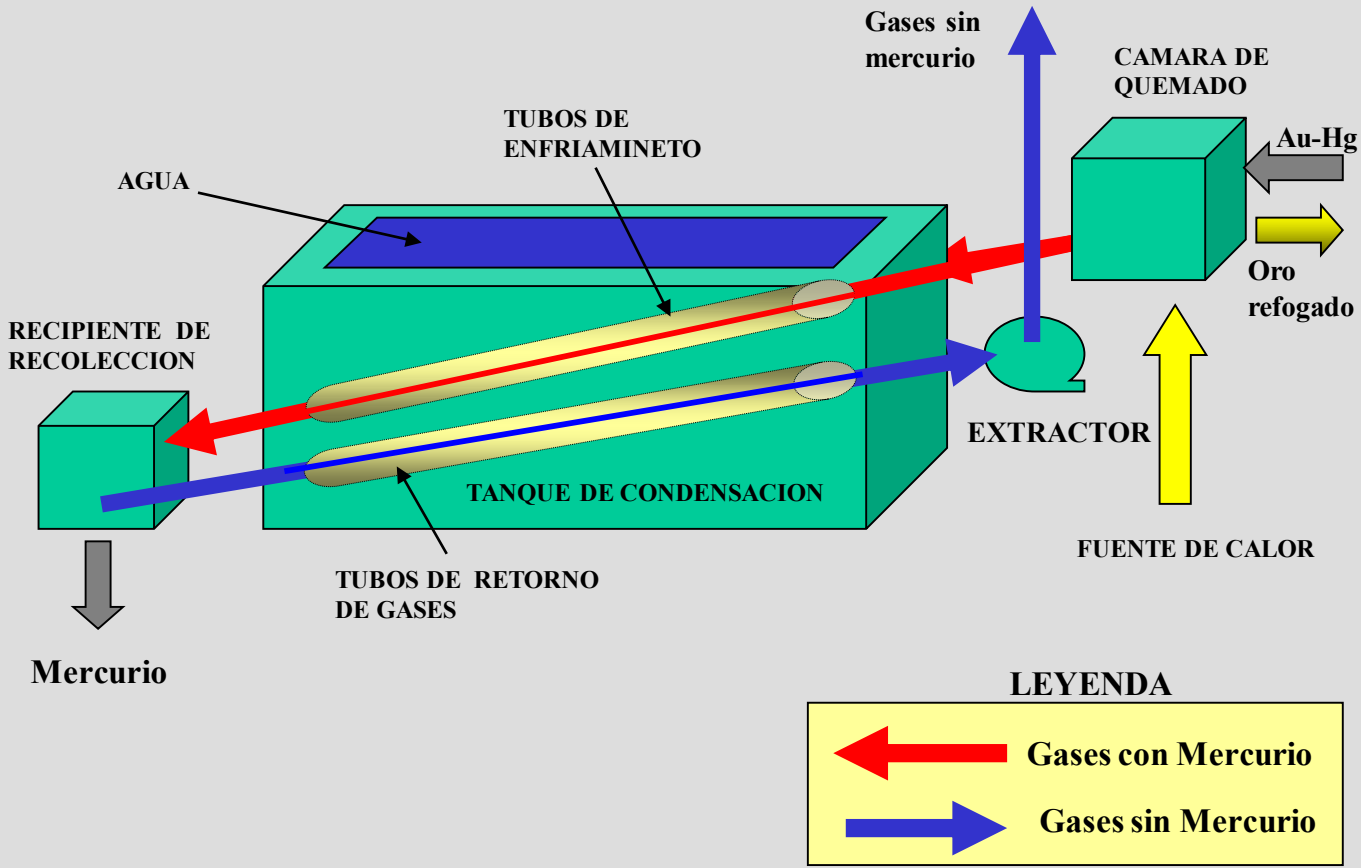
Implementación de Retortas Comunales

✓ Los resultados obtenidos para los casos de las zonas de Ica – Ayacucho – Arequipa y Puno, demando la implementación de otras estrategias o modalidades de intervención, decidiéndose por la implementación de las denominadas "retortas comunales" ó "centros de refogado"

✓ Las retortas comunales no representan innovación tecnológica significativa , sino mas bien, equipos y modelos prácticos y de resultados tangibles.

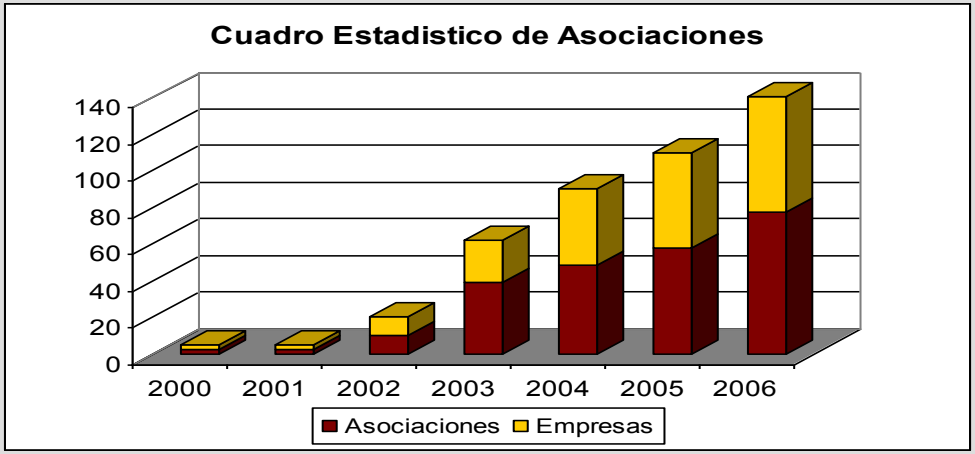
✓ En este nuevo proceso ha y esta interviniendo decididamente el Proyecto GAMA – conjuntamente con sus contrapartes regionales, particularmente el Gobierno Regional de Arequipa.

RETORTA COMUNAL



Resultados Relevantes

Apoyo y promoción de la organización empresarial y gremial de los mineros artesanales contribuye a la prevención de conflictos y buena gobernabilidad

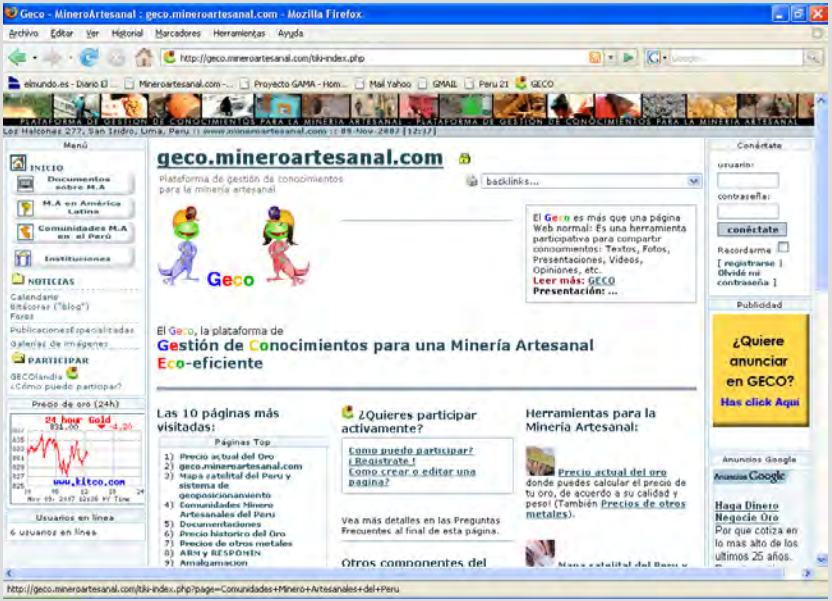


Resultados Relevantes

Desarrollo de capacidades para el uso de tecnologías limpias y sistemas de trabajo eficientes y seguros

Resultados Relevantes

Implementación de tecnologías de información y comunicación en comunidades minero-artesanales.



Herramienta: MONITOR de Subproyectos

Dirección:

http://www.gama-peru.org/monitor

ALGUNOS RETOS

-Consolidar el proceso de formalización. La legalización es un eslabón importante del proceso, pero no lo es todo.

-Fortalecer las organizaciones y empresas minero artesanales

- Asumir un fuerte compromiso de respeto a las normas ambientales y buenas prácticas mineras

- Reconocer que los derechos conllevan también obligaciones.

ALGUNOS RETOS

- Implementar el **Plan de desarrollo de la Minería Artesanal.**

- Aclarar y precisar la posibilidad de efectuar estudios de EIAs de carácter colectivo o zonal.

- perfeccionar en base a principios de exigibilidad y cumplimiento, normas relacionadas con la comercialización de la producción de la minería artesanal, como instrumento de formalización

Propuestas de Lineamientos de políticas y de Acción

- Política de Estado, con responsabilidad multisectorial para el sector de Minería Artesanal e Informal.
- **Los Gobiernos regionales** deben consolidar los logros obtenidos y validados a la fecha en las zonas tradicionales de minería artesanal.
- Reducción de costos de la formalización de la minería artesanal sin perjudicar los ingresos del Estado, priorizando la descentralización y la concentración de trámites bajo el concepto de ventanilla única.
- La simplificación de trámites contribuye a la vez a una reducción de gastos administrativos del Estado y permite destinar mayores recursos a una fiscalización eficiente.
- Promover y dejar la asistencia técnica u otros servicios en manos de la oferta del sector privado

Juliaca 9 y 10 de Noviembre del 2012

II CONGRESO NACIONAL DE PEQUEÑOS PRODUCTORES MINEROS Y PRODUCTORES MINERO ARTESANALES DEL PERÚ

Ing° Guillermo Medina Cruz

ANTECEDENTES

CARGO

590

PROYECTO APOYO A LA MINERIA
ARTESANAL Y PEQUEÑA MINERIA

MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS
Dirección General de Minería
27 OCT. 1999
Hora

MEMORANDUM Nº 322 -99-PM/MAPEM

MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS
VICE-MINISTRO MINAS
27 OCT. 1999
Recibido
Reg. Nº

A	:	Director General de Minería
DE	:	Jefe del Proyecto MAPEM
ASUNTO	:	Proyecto de Modificación del Título Décimo del Texto Unico Ordenado de la Ley General de Minería.
FECHA	:	San Borja, 26 OCT. 1999

Adjuntamos para su discusión y análisis, el documento de trabajo preparado por el suscrito y que consigna el proyecto de modificación del Título Décimo del Texto Unico Ordenado de la Ley General de Minería, que persigue incorporar el concepto de Minería Artesanal, en la Legislación Minera vigente.

El documento de trabajo antes mencionado, está constituido por una exposición de motivos y anexo y el respectivo proyecto de Decreto Supremo.

Atentamente,

Ing. Guillermo Medina Cruz
Jefe del Proyecto Minería Artesanal
y Pequeña Minería-MAPEM

c.c. Vice Ministro de Minas.

OBJETIVO

El *objetivo fundamental* de la Ley N° 27651 de "Formalización y Promoción de la Pequeña Minería y Minería Artesanal", fue incorporar el concepto de minería artesanal, dentro del contexto de la legislación minera peruana y bajo este marco jurídico propender a su formalización integral y desarrollo evolutivo sostenible.

Estratificación de la minería Peruana (Art. 10°)

Modifica el Art 91° DEL TUO de la Ley General de Minería

CLASIFICACION DE LA MINERIA EN EL PERU		
ESTRATO	**TAMAÑO DE CONCESIONES**	**CAPACIDAD PRODUCTIVA**
Gran Minería	Más de 2,000 Ha.	Más de 5,000 TM/día
Mediana Minería	Más de 2,000 Ha.	Hasta 5,000 TM/día
Pequeña Minería	Hasta 2,000 Ha.	Hasta 350 TM/día (1)
Minería Artesanal	Hasta 1,000 Ha.	Hasta 25 TM/día (2)

Caso : Materiales de construcción arenas gravas auríferas de placer, metales pesados Detríticos.

(1) Hasta 3000 m3 / día. 1,200 TM/ día No Metálicos

(2) Hasta 200 m3 / día. 100TM/ día No Metálicos

CONDICIONES DE PPM Y PMA

(Según Art. 10 que sustituye al Art. 91 del TUO)

Pequeño Productor Minero

- Posean por cualquier título hasta 2000 Has. entre denuncios, petitorios y concesiones Mineras.
- Posean una capacidad instalada y/o beneficio límite hasta 350 TM / día.
- Con excepción de materiales de construcción, arenas, gravas auríferas de placer, materiales pesados detríticos en que la capacidad instalada límite hasta 3000 m^3 / **día.**

Productor Minero Artesanal

- En forma personal o como conjunto de personas naturales o jurídicas, se dedican habitualmente y como medio de sustento a la explotación y beneficio de minerales, realizando actividades manuales o con equipo básico.
- Poseen por cualquier título hasta 1000 Has. entre denuncios, petitorios y concesiones o hayan suscrito acuerdos o contratos según lo establece el reglamento de la presente ley.
- Presentan una capacidad instalada y/o beneficio límite hasta 25 TM / día o 200 m^3/ día

Adecuación a los Decretos Legislativos N° 1100 y N° 1105 y DS. N° 043 2012-EM

Además de recoger las modificaciones ya establecidas en el Art 3° del Decreto Legislativo N° 1040 (20-06-2008) en cuanto a la Conceptualización de PPM y PMA :

PPM: Persona natural o personas jurídica, conformada por personas naturales o cooperativas mineras o centrales de cooperativas mineras que se dedican habitualmente a la explotación y/beneficio **directo** de minerales
PMA: Una persona natural o una persona jurídica, o persona jurídica conformada por personas naturales o cooperativas mineras o centrales de cooperativas mineras que se dedican habitualmente y **como medio de sustento** a la explotación y/o beneficio directo de minerales realizando sus actividades con métodos manuales y/o equipos básicos.

*En ambos estratos se incorpora el requisito de resolución de **autorización de inicio o reinicio de actividades** de exploración o explotación emitida por autoridad competente.*

PRODUCTOR MINERO ARTESANAL

Empadronamiento. (Art. 26 D.S. 013-2002-EM)

- **A fin de hacer uso de derecho de preferencia se empadrono hasta fines de junio del 2002.**
- **PMA que se encontraba en actividad en determinada área en forma individual o colectivamente organizados y registrados por la DGM.**
- **Que el área que venían ocupando en forma pacífica debería ser Área Libre o Área de Libre Denunciabilidad o en Áreas de no Admisión de Petitorios.**
- *Para acreditar la condición de Productor Minero Artesanal es requisito ineludible la concurrencia de las tres condiciones establecidas en el Articulo 91º del TUO*

Registro Administrativo de Productores Mineros Artesanales. (Art. 12 D.S. 013-2002-EM)

- **Listado a cargo de la DGM, en que figuran las personas naturales y juridicas que han acreditado y mantienen de acuerdo a ley la condición de PMA.**
- **Acreditación de titulareidad de todos sus Derechos dentro de la provincia o provincias conlindantes.**
- **En caso de acuerdo o contrato de explotación, se identifican los DM de terceros, indicando nombre, código, Has; así como la descripción del área(s) en que se ha elaborado el contrato de explotación.**
- **Si se trata de DM cesionado de terceros, se debe adjuntar copia del contrato de cesión vigente con certificación de inscripciónen la SUNARP.**

ALGUNOS BENEFICIOS CONSIDERADOS EN LA LEY

PRODUCCION MINIMA por año y por Ha. Otorgada			
REGIMEN	**MONTO US$**	**SUSTANCIA**	**MONTOS EXTREMOS US$**
Comun	100 50	Metalica No Metalica	
Pequeño Minero	50	Cualquiera	100,000 Max 5,000 Min
Minero Artesanal	25	Cualquiera	25,000 Max 2,500 Min

ALGUNOS BENEFICIOS CONSIDERADOS EN LA LEY

DERECHO DE VIGENCIA por año y por Ha. Otorgada		
REGIMEN	**MONTO US$**	**MONTOS EXTREMOS US$**
Comun	3	
Pequeño Minero	1	2,000 Max 100 Min
Minero Artesanal	0.5	500 Max 50 Min

ALGUNOS BENEFICIOS CONSIDERADOS EN LA LEY

PENALIDADES A partir primer semestre septimo año de titulo por año y por Ha.		
REGIMEN	**MONTO US$**	**MONTOS EXTREMOS US$**
Comun	6	
Pequeño Minero	1	2,000 Max 100 Min
Minero Artesanal	0.5	500 Max 50 Min
A partir primer semestre del duodecimo año de titulo		
Comun	20	
Pequeño Minero	5	10,000 Max 500 Min
Minero Artesanal	3	3,000 Max 300 Min

ALGUNOS BENEFICIOS CONSIDERADOS EN LA LEY

MULTAS DAC, Información Estadística, Incidentes		
REGIMEN	**MINIMO**	**NO MAYOR**
Comun	0.1% UIT	15 UIT
Pequeño Minero	0.1% UIT	2 UIT
Minero Artesanal	0.1% UIT	1 UIT
ACCIDENTES FATALES		
Pequeño Minero	5 UIT	
Minero Artesanal	3 UIT	

MODIFICACIONES CON DECRETO LEGISLATIVO Nº 1101

RELACIONADO A LA FISCALIZACION AMBIENTAL PPM

INFRACCION	SANCION PECUNIARIA	CLASE DE SANCION	MEDIDAS COMPLEMENTARIAS
PEQUEÑA MINERIA			
realizar actividades sin contar previamente con la certificación ambiental correspondiente.	Desde 10 UIT a 40 UIT	Muy grave	CI,CB,PO,RIE,STA,SDA,CIGA
Incumplir lo establecido por el IGA.	Desde 05 UIT a 25 UIT	Grave	CI,CB, PO, RIE,STA, SDA, CIGA
Incumplir normas de protección ambiental	Desde 05 UIT a 25 UIT	Grave	CI,CB, PO, RIE,STA, SDA, CIGA
Infracciones relacionadas al plan de cierre de pasivos ambientales	Desde 02 UIT a 10 UIT	Leve	STA, SDA,

MODIFICACIONES CON DECRETO LEGISLATIVO Nº 1101

RELACIONADO A LA FISCALIZACION AMBIENTAL PMA

INFRACCION	SANCION PECUNIARIA	CLASE DE SANCION	MEDIDAS COMPLEMENTARIAS
PEQUEÑA MINERIA			
realizar actividades sin contar previamente con la certificación ambiental correspondiente.	Desde 10 UIT a 25 UIT	Muy grave	CI,CB,PO,RIE,STA,SDA, CIGA
Incumplir lo establecido por el IGA.	Desde 02 UIT a 15 UIT	Grave	CI,CB, PO, RIE,STA, SDA, CIGA
Incumplir normas de protección ambiental	Desde 02 UIT a 15 UIT	Grave	CI,CB, PO, RIE,STA, SDA, CIGA
Infracciones relacionadas al plan de cierre de pasivos ambientales	Desde 01 UIT a 10 UIT	Leve	STA, SDA,

ACUERDO O CONTRATO DE EXPLOTACION

Por el acuerdo o contrato de explotación el **titular de un derecho minero autoriza** a personas naturales o jurídicas a desarrollar actividad minera artesanal para extraer minerales en **una parte o en el área total de su concesión minera,** a cambio de una contraprestación.

El acuerdo o contrato de explotación celebrado constituye un requisito alternativo a la tenencia de derechos mineros para acreditar la condición de Productor Minero Artesanal según lo previsto en el Articulo 91º del TUO.

Estudios de Impacto Ambiental (Art. 15°)

De acuerdo a la Ley N° 27446 – "Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental" (SEIA)

- **Categoría I:** Declaración de Impactos Ambientales (DIA).
- **Categoría II:** Estudio de Impacto Ambiental semi detallado (EIA sd)
- **Categoría III:** Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA d)
- **Programas de adecuación y manejo ambiental (PAMA) y**
- **Plan Ambiental de cierre (PAC).**

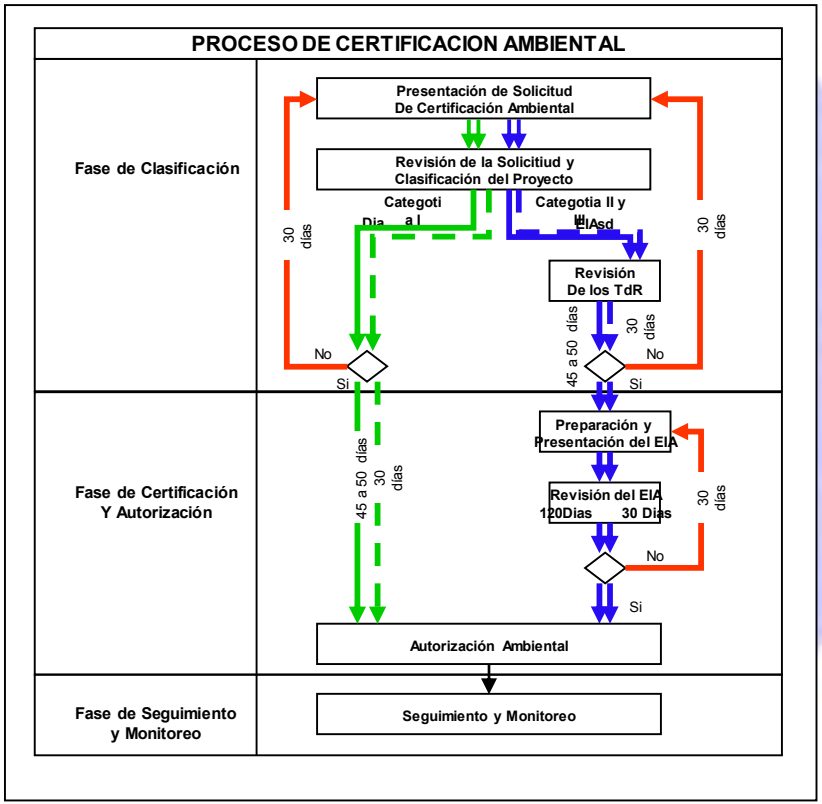
ASPECTOS AMBIENTALES

De acuerdo al Reglamento de la Ley N° 27651 (D.S. N° 013-2002-EM), los estudios ambientales exigibles para la Pequeña Minería y Minería Artesanal, son:

- ✓ **Declaración de Impacto Ambiental,**
- ✓ **Estudio de Impacto Ambiental Semi detallado,**
- ✓ **Programa de adecuación y manejo ambiental (PAMA)**
- ✓ **Plan Ambiental de cierre (PAC)**

ASPECTOS AMBIENTALES

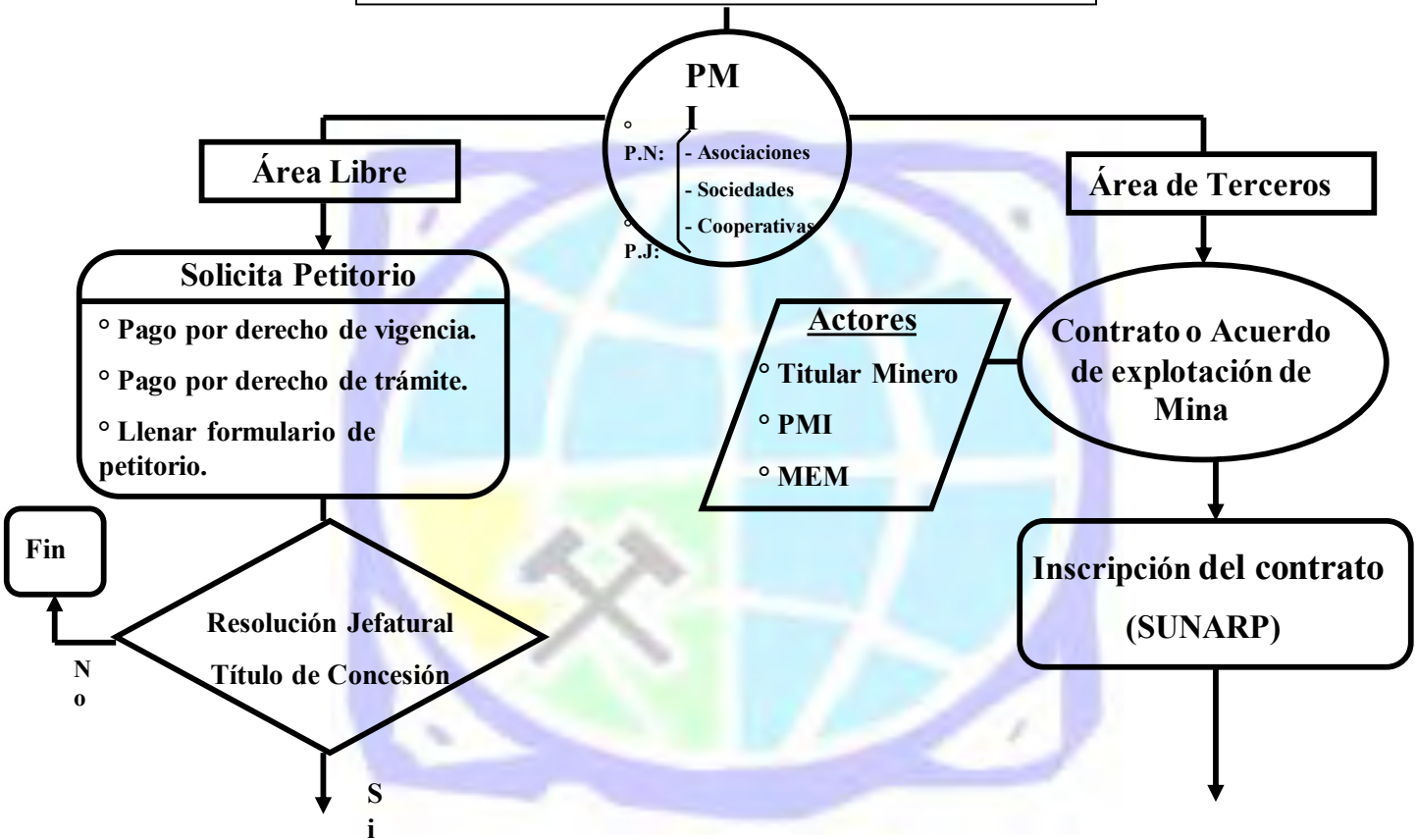
PROCESO DE CERTIFICACION AMBIENTAL (Art. 40°, 41°, 42° y 43° del D.S. 013-2002-EM)

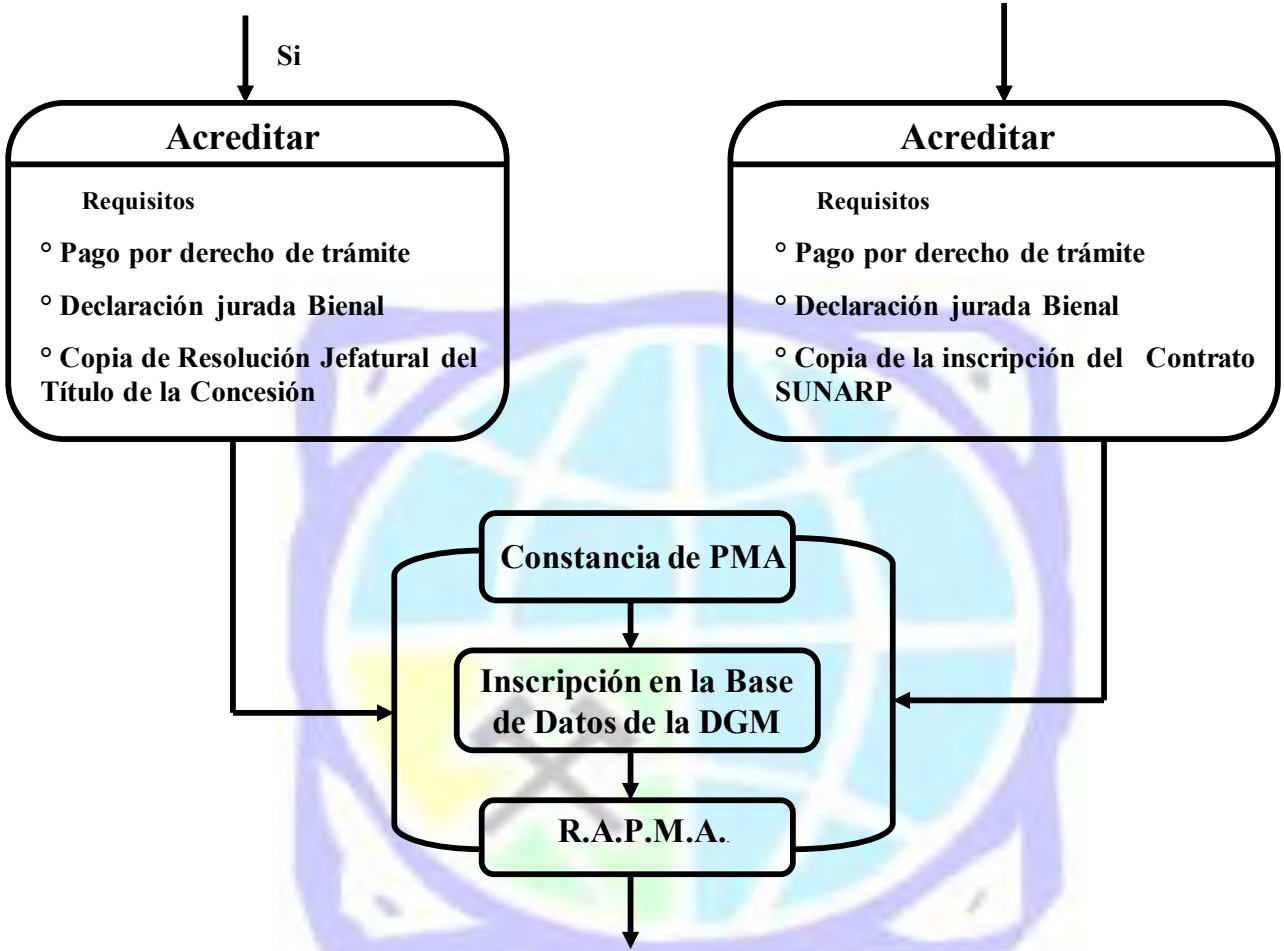


PROCESO DE FORMALIZACIÓN

Ley N° 27651

D.S. 013 - 2003 - EM




Si
Acreditar
Requisitos
° Pago por derecho de trámite
° Declaración jurada Bienal
° Copia de Resolución Jefatural del Título de la Concesión
Acreditar
Requisitos
° Pago por derecho de trámite
° Declaración jurada Bienal
° Copia de la inscripción del Contrato SUNARP
Constancia de PMA
Inscripción en la Base de Datos de la DGM
R.A.P.M.A.

Obligaciones

- Certificación ambiental (DGAA)
- COM (DGM)
- D.A.C. (DGM)
- Reporte mensual de avances y producción (DGM)
- Estadísticas de incidentes y accidentes (DGM)

VENTAJAS DE FORMALIZACIÓN

- **Estabilidad en área trabajo.**
- **Mejor explotación - de manera racional.**
- **Acreditación como P.M.A.**
- **Crecer como P.M.A. - obtener su D.M.**
- **Beneficios que otorga la ley.**
- **Adquisición de explosivos a precio de mercado.**

ENCUENTRO NACIONAL DE MEDIANA Y PEQUEÑA MINERIA

Ing. Guillermo Medina

1er ENCUENTRO NACIONAL DE MEDIANA Y PEQUEÑA MINERIA

- INTRODUCCION
- COMPETITIVIDAD
- ASPECTOS TECNICOS
- ASPECTOS AMBIENTALES
- ASPECTOS FINANCIEROS
- ACCIONES Y PROPUESTAS

INTRODUCCION

“BOOM MINERO” SUSTENTADO EN :

- UN ESTADO, ADMINISTRADOR DE LOS RECURSOS NATURALES ; QUE PROPICIA SU EXPLOTACION , EN UN MARCO DE DESARROLLO SOSTENIBLE.
- LA PROMOCION DE LA INVERSION EN LA INDUSTRIA MINERA PARA INCREMENTAR LA OFERTA EXPORTABLE Y EL VALOR AGREGADO DE LA PRODUCCION A TRAVÉS DE :
  - MARCO LEGAL ADECUADO Y ESTABLE.
  - REESTRUCTURACION Y MODERNIZACION DE LA ADMINISTRCION PUBLICA.
  - INSTALACION DEL CATASTRO MINERO NACIONAL.
  - PREPARACION Y DIFUSION DE INFORMACION ACTUALIZADA.
- CONSOLIDACION DE LA PACIFICACION NACIONAL

FACTORES DE LA POSTERGACION DE LA PEQUEÑA MINERIA

- FALTA DE FINANCIAMIENTO
- FALTA DE SEGURIDAD, SOCIAL
- CRISIS ECONOMICA DEL PAIS Y DE LA MINERIA

COMPETITIVIDAD

- CONTROL DE COSTOS
- EFICIENCIA DE PROCESO PRODUCTIVO
- POSIBILIDAD DE ACCEDER A TECNOLOGIAS ADECUADAS
- “PALAQUEAMIENTO” FINANCIERO
- ESTABILIDAD LEGALY TRIBUTARIA
- ACCION EN FRENTES :
  - TECNICO
  - AMBIENTAL
  - FINANCIERO

COMPETIVIDAD : ASPECTOS, TECNICOS, AMBIENTALES Y FINANCIEROS

- ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD, PARA FORMULACION DE PROYECTOS CON CAPACIDAD DE PRODUCCION Y TECNOLOGIA CLARAMENTES DEFINIDAS
- INNOVACIONES TECNOLOGICAS
- EFICAZ ESTRATEGIA DE COMERCIALIZACION
- NECESIDAD DE INFORMACION
- OPERACIONES RENTABLES Y AMBIENTALMENTE LIMPIAS
- APLICACIÓN DE INGENTES RECURSOS ECONOMICOS

ACCIONES Y PROPUESTAS

- PROGRAMAS DE ASISTENCIA TECNICA Y PLANIFICADA
- ACCIONES DE FORMALIZACION MINERA EN CURSO Y POTENCIAMIENTO DE LAS MISMAS
- PROGRAMAS DE CARTOGRAFIADO Y COMPILACION METALOGENETICOS
- UTILIZACION AL MAXIMO DE CAPACIDAD INSTALADA
- ALTERNATIVAS TECNICAS PARA MEJORAR LOS METODOS DE EXPLOTACION Y SEGURIDAD MINERA
- CRITERIO ZONAL PARA REALIZACION DE EIA Y RECUPERACION DE PASIVOS AMBIENTALES
- LINEAS DE CREDITOS

AÑO 1,997

ESTRATO	CERTIFICADOS DE OPERACIONES		PEQUEÑOS PRODUC. MINEROS
GRAN MINERIA	13		
MED. MINERIA METALICA	44		
MED. MINERIA NO METALICA	27	71	
PEQ. MINERIA METALICA	47		
PEQ. MINERIA NO METALICA	20		
PEQ. MINERIA < 25 TM	38	105	872

MINERIA ARTESANAL INFORMAL ILEGAL EN EL PERU

Ing. Guillermo Medina

INDICE

- INTRODUCCION
- DIAGNOSTICO DE LA MINERIA ARTESANAL/INFORMAL
- CARACTERISTICAS GENERALES
- PRINCIPALES ZONAS
- PRINCIPALES IMPACTOS
- ACTORES Y CONFLICTOS
- MARCO REGULATORIO Y AVANCES EN EL PROCESO DE FORMALIZACION
- ROL DE LOS GOBIERNOS REGIONALES Y LAS DREMS
- PROPUESTAS DE LINEAS DE ACCION

Introducción

- En el Perú , la **“Minería en Pequeña Escala” comprende:**

- a.- la **Pequeña minería y b.- la Minería artesanal,** esta última puede ser formal o informal según sea su condición de legalidad o ilegalidad, respectivamente.

- La informalidad minera tiene múltiples dimensiones: legales, sociales, técnicos, económicos y ambientales.

Diagnostico de la Minería Artesanal

- La minería artesanal en el Perú es una actividad ancestral que toma gran impulso, con visos de informalidad; a partir de la década del 80, principalmente en zonas con filiación aurífera.

- **Ley Nº 27651- "Ley de formalización y promoción de la Pequeña Minería y Minería Artesanal"- y posteriormente su respectivo reglamento -D.S. 013-2002-E.M-** constituyen el marco jurídico adecuado y perfectible para el reconocimiento oficial de la Minería artesanal/ informal .

Diagnostico de la Minería Artesanal

CLASIFICACION DE LA MINERIA EN EL PERU		
ESTRATO	**TAMAÑO DE CONCESIONES**	**CAPACIDAD PRODUCTIVA**
Gran Minería	Más de 2,000 Ha.	Más de 5,000 TM/día
Mediana Minería	Más de 2,000 Ha	Hasta 5,000 TM/día
Pequeña Minería	Hasta 2,000 Ha.	Hasta 350 TM/día (1)
Minería Artesanal	Hasta 1,000 Ha.	Hasta 25 TM/día (2)
	En forma personal o como conjunto de personas naturales o jurídicas se dedican habitualmente y como medio de sustento a la explotación y/o beneficio directo de minerales, realizando sus actividades con métodos manuales y/o equipos básicos.	

Caso : Materiales de construcción arenas gravas auríferas de placer, metales pesados Detríticos.
(1) Hasta 3000 m3 / día.
(2) Hasta 200 m3 / día.

Diagnostico de la Minería Artesanal

50.000 trabajadores mineros artesanales

60.000 familias directamente o indirectamente involucradas en la minería artesanal

300,000

el total de las personas directamente o indirectamente dependientes de esta actividad

Diagnostico de la Minería Artesanal

- La minería aurífera artesanal/informal produjo en el 2007 alrededor de 24 toneladas de oro, que representa aproximadamente el 10 % del total de la producción nacional y que en términos monetarios alcanza a unos 400 millones de dólares.

- Existe otro sector de minería artesanal/ informal explotando minerales no metálicos, materiales de construcción etc., principalmente destinados al consumo local y reciente y coyunturalmente cobre, dado las elevadas cotizaciones internacionales actuales de este metal.

Características de la Minería Artesanal

- Comunidades mineras úbicadas en áreas rurales remotas
- Presencia formal del estado es débil

Características de la Minería Artesanal

- Informalidad, y en algunos casos conflictos con concesionarios
- Incertidumbre e inseguridad jurídica
- Situación de temporalidad, que conduce a una explotación irracional de los recursos

Se disputan yacimiento aurífero

Batalla campal entre mineros artesanales deja 10 heridos

Al menos diez heridos graves dejó un enfrentamiento entre mineros artesanales de las provincias de Palpa y Nasca, que se disputaban la posesión de un asentamiento aurífero en el sector de Lomo Camello, a 15 kilómetros al este de la localidad de Tullín, en el distrito nasqueño de El Ingenio. La policía ha declarado alerta máxima en la zona a fin de prevenir nuevos enfrentamientos.

La violenta disputa ocurrió en la madrugada del jueves, cuando alrededor de medio centenar de mineros de Palpa pretendían adueñarse de la concesión minera "Rosa y Gabriela", de propiedad de Rosa Díaz Robles y John Freddy Huamán Palomino.

El minero nasqueño, Moisés López Villacorta, dijo que el asentamiento aurífero tiene vetas de oro de alta ley que podrían producir entre 25 y 30 gramos del preciado metal por cada lata de mineral extraído de los socavones. Sostuvo que la mina no es explotada actualmente. A eso se debe el interés de los informantes palpeños por poseer una propiedad que es privada.

Gracias a la oportuna intervención de las fuerzas del orden, la disputa entre los mineros no llegó a mayores enfrentamientos, pero se supo que varios de ellos resultaron con golpes en diversas partes del cuerpo.

Los mineros continúan merodeando la zona. Se teme que en cualquier momento intenten tomar la mina por la fuerza. Mientras los propietarios de ésta, para salvaguardar su integridad física y la de sus familias, prefirieron abandonar el lugar.

Lomo Camello

Enfrentamiento entre mineros

El enfrentamiento se produjo la madrugada de ayer entre mineros artesanales de Palpa y Nasca por un asentamiento aurífero en el sector de Lomo Camello, en el distrito nasqueño de El Ingenio.

Víctimas

10 heridos

Mineros de Palpa pretenden adueñarse de la concesión minera "Rosa y Gabriela"

a 15 km al este de Tullín

Lomo Camello

El Ingenio

Nasca

Características de la Minería Artesanal

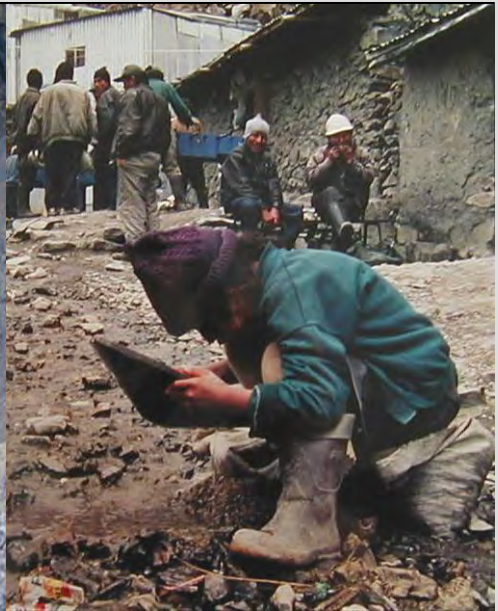
- Centros poblados desordenados y hacinados, sin servicios básicos ni condiciones de vivienda adecuados
- Superposición de áreas de trabajo con áreas de vivienda
- Escasa formación y educación ambiental de la población

Características de la Minería Artesanal

- Organizaciones primarias, para atender necesidades básicas (alimentación y educación) y realizar acciones de defensa
- Actividad productiva desarrollada de manera individual o en pequeños grupos

Características de la Minería Artesanal

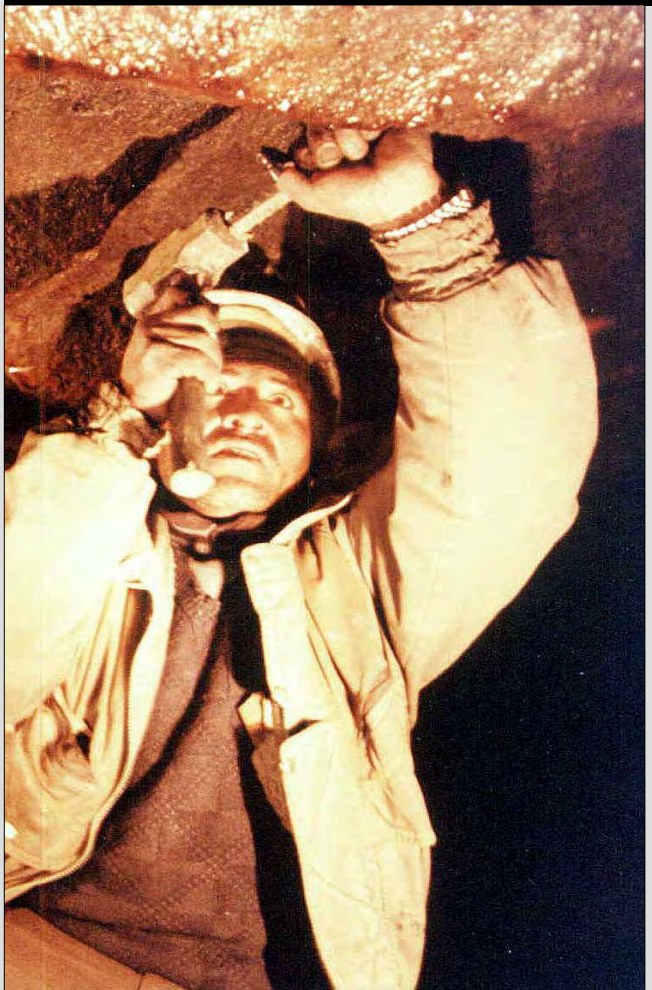
- Carácter de subsistencia de la actividad minera artesanal
- La actividad de minería artesanal involucra, algunas veces; a toda la familia



Características de la Minería Artesanal

- Incorrecta utilización de mercurio (en la amalgamación y en el refogado)
- Desconocimiento de alternativas técnicas
- Manejo inapropiado de insumos

Características de la Minería Artesanal



- Posibilidad de explotar yacimientos de pequeña magnitud y de alto valor intrínseco cuya explotación por métodos convencionales frecuentemente no es económica

- Alta selectividad del trabajo manual

Características de la Minería Artesanal

- Utilización de técnicas intensivas en mano de obra, generalmente no calificada y equipos y herramientas simples y de bajo costo
- Bajos niveles de inversión y de reservas minerales para iniciar rápidamente sus operaciones
- Baja demanda de infraestructura
- Generación de ingresos a corto plazo.

Características de la Minería Artesanal

- La minería artesanal se desarrolla generalmente en zonas apartadas y deprimidas del país y se integra fácilmente con la población rural

Características de la Minería Artesanal

- **Posibilidades de ingreso superior a los de sectores de ocupación alternativa**

- **Los ingresos que genera la minería artesanal llegan en la forma más directa a las zonas rurales, siendo la cotización mundial de oro la base de cálculo para la comercialización del Oro a los acopiadores.**

Principales Zonas de la Minería Artesanal

Departamento	Provincias	Tipo de Yacimiento
Madre de Dios	Tambopata y Manú	Placeres
Puno	Sandia y Carabaya	Filoneanos y placeres
Ica	Palpa y Nazca	Filoneanos
Arequipa	Caravelí-Camaná-Condesuyos	Filoneanos
Ayacucho	Lucanas- Parinacochas	Filoneanos
La Libertad	Pataz-Otuzco- Huamachuco	Filoneanos y placeres
Cajamarca	Cajabamba	Filoneanos
Piura	Ayabaca y Piura	Filoneanos
Lima	Canta	Filoneanos

Principales Impactos generados por la Minería Artesanal

IMPACTOS AMBIENTALES

- Contaminación por mercurio
- Acumulación de cascajo y grava
- Deforestación
- Contaminación de Aguas por Material Fino en Suspensión
- Uso inadecuado del Cianuro

Principales Impactos generados por la Minería Artesanal

IMPACTOS SOCIOECONOMICOS

- Las **operaciones minero artesanales suelen involucrar a toda la familia,**
- **Mujeres y en algunos casos niños** (dentro de su entorno familiar) **participan principalmente en las actividades de beneficio**.
- **Expectativa de temporalidad en la ocupación de las áreas de minería artesanal/informal**,
- **Distintas procedencias y raíces étnicas culturales de los pobladores**
- **Centros poblados desordenados y hacinados, sin servicios básicos ni vivienda adecuadas**

Principales Impactos generados por la Minería Artesanal

IMPACTOS SOCIOECONOMICOS

- Volumen y valor de producción atribuidas a la minería artesanal / informal (24 TM/Au. con valor del orden de los 400 millones de dólares en el 2007).

- El ingreso promedio es aproximadamente elequivalente a un gramo de producción; lo que tipifica esta actividad en términos generales como de subsistencia.

Actores y Conflictos generados por la Minería Artesanal

- ***Actores.-***
- **El Estado Peruano:** a través principalmente del MEM, INTERIOR y GOBERNOS REGIONALES
- **Los titulares mineros**.
- **Mineros informales.**.
- **Comunidad.**
- **Las plantas de procesamiento, acopiadores y comerciantes de oro**.
- **La Cooperación Internacional**
- **Las ONGs**
- ***Conflictos.-***
- **Relación Estado - Mineros informales**
- **Relación titulares mineros – mineros informales**

Marco Regulatorio y Avances en el Proceso de Formalización

- La Ley Nº 27651 y su reglamento D.S. Nº 013-2002-EM; incorporan el concepto de la minería artesanal en el contexto de la legislación minera peruana, se ha logrado.

- La legalización es un eslabón importante en el proceso de formalización, pero no lo es todo.

- Avances en cuanto al fortalecimiento y consolidación de la minería Artesanal en aspectos organizativos, tanto gremial como empresarialmente

- Construcción de consensos para la solución del conflictos. Corresponde intermediación de autoridades sectoriales y del Estado en su conjunto

Marco Regulatorio y Avances en el Proceso de Formalización

- *Asuntos pendientes y vacíos de la Ley*
- Tarea pendiente más apremiante: implementación del **Plan de desarrollo de la Minería Artesanal.**

- Precisar posibilidad de efectuar estudios de EIA de carácter colectivo o zonal.

- Vacío remarcable, ausencia de **aspectos normativos relacionados con la comercialización de la producción de la minería artesanal.**

Rol de los Gobiernos Regionales y las DREMS

- Dentro del contexto de implementación del proceso de regionalización, se han promulgado una serie de dispositivos legales que se orientan a una gestión descentralizada, del sector minero particularmente de los estratos de Pequeña Minería y Minería Artesanal

RESOLUCIÓN MINISTERIAL Nº 179-2006-MEM/DM
RESOLUCIÓM MINISTERIAL Nº 550-2006-MEM/DM.

Aprueban la transferencia de funciones sectoriales a los Gobiernos Regionales y la adecuación de los instrumentos de gestión, de conformidad con la Ley Nº 27867- Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales.

Propuestas de Líneas de Acción

- En el caso de la Minería Artesanal / Informal, **la política sectorial no ha tenido la continuidad esperada como política de estado.**

- Política de Estado, con responsabilidad multisectorial para el sector de Minería Artesanal e Informal.

- **Los Gobiernos regionales** deben consolidar los logros obtenidos y validados a la fecha en las zonas tradicionales de minería artesanal y ámbitos de acción del Proyecto GAMA

Propuestas de Líneas de Acción

Lineamientos de política para el sector de la minería artesanal

a) Por parte del Gobierno Central.

- La minería artesanal constituye un medio de sustento y de superación de la pobreza para los estratos más pobres del Perú.
- La minería artesanal está en capacidad de contribuir a lograr los Objetivos de Desarrollo del Milenio, reduciendo el número de peruanos cuyos ingresos se encuentran por debajo de la línea de pobreza nacional.
- La minería artesanal sin mayor apoyo del Estado se esta integrando progresivamente en la economía formal.
- Una clara voluntad política del Estado a favor de la formalización es capaz de dinamizar este proceso de formalización.

Propuestas de Líneas de Acción

a) **Por parte del Gobierno Central** (Continuación)

- Tratar de ordenar y formalizar la minería artesanal es más aconsejable que tratar de erradicarla
- El Estado debe rediseñar los trámites para fomentar el proceso de formalización.
- El Estado debe rediseñar su portafolio de ofertas promocionales, reorientándolas a programas de capacitación basada en aprendizaje vivencial dentro de su propio ámbito.
- Al Estado le corresponde el rol de facilitador de consensos entre sus ciudadanos, para que el desarrollo de la actividad minero-artesanal se realice en un ambiente de paz social y prevenir conflictos en perjuicio de la sociedad

Propuestas de Líneas de Acción

b) Gobiernos Regionales

- Para la reducción de costos de la formalización de la minería artesanal, sin perjudicar los ingresos del Estado se debe priorizar la descentralización y la concentración de trámites bajo el concepto de ventanilla única.
- La simplificación de trámites contribuye a la vez a una reducción de gastos administrativos del Estado y permite destinar mayores recursos a una fiscalización eficiente.

c) Sector Privado Empresarial – Gobierno

- Promover y dejar la asistencia técnica u otros servicios en manos de la oferta del sector privado.

Propuestas de Líneas de Acción

d) Referente a aspectos ambientales en la Pequeña Minería y Minería Artesanal:

- El Estado deberá generar la normatividad y procedimientos que permitan efectuar estudios de EIA o PAMAS de carácter colectivo, zonal y por cuencas y micro cuencas.

- Al MINEM y sus dependencias, le corresponde demostrar su liderazgo, incentivando un compromiso multisectorial a favor de la formalización y desarrollo ordenado y eficiente de la minería artesanal en armonía con el medio ambiente,. estándares adecuados de seguridad e higiene minera y gradual incorporación en el ámbito de la economía formal

III congreso Nacional de mineros artesanales y Pequeños Productores Mineros del Perú

Abancay, 04 - 05 de Diciembre del 2,012.

Ing. Guillermo Medina

MINERIA EN PEQUEÑA ESCALA

Además de la **mediana y gran minería** (Régimen general); existen dos estratos *diferenciados* como son la **pequeña minería y la minería artesanal,** la denominación de **"Minería en pequeña escala"**, engloba a ambos estratos

EFINICION DE MINERIA ARTESANAL: ILEGAL / INFORMAL Y FORMA

A raíz la **Ley Nº 27651"Ley de formalización y promoción de la pequeña minería y minería artesanal"**, se incluye a la minería artesanal; dentro de los distintos estratos de la minería peruana

CLASIFICACION DE LA MINERIA EN EL PERU		
ESTRATO	**TAMAÑO DE CONCESIONES**	**CAPACIDAD PRODUCTIVA**
Gran Minería	Más de 2,000 Ha.	Más de 5,000 TM/día
Mediana Minería	Más de 2,000 Ha.	Hasta 5,000 TM/día
Pequeña Minería	Hasta 2,000 Ha.	Hasta 350 TM/día (1)
Minería Artesanal	Hasta 1,000 Ha.	Hasta 25 TM/día (2)

(1) Hasta 3 000 m3/día para depósitos de Placeres – 1200 TM/día no metálicos

(2) Hasta 200 m3/día para depósitos de Placeres _ 100 TM/día no metálicos

EFINICION DE MINERIA ARTESANAL: ILEGAL / INFORMAL Y FORMA

Las denominaciones de ***Pequeña Minería y Minería Artesanal***, guardan relación con la *escala productiva o el tamaño de las concesiones mineras*, en cambio los conceptos de **formalidad, informalidad o ilegalidad** tienen connotaciones de adecuación, cumplimiento o incumplimiento total, parcial o nulo de la normatividad de esta actividad, es decir de *estatus administrativo y jurídico.*

EFINICION DE MINERIA ARTESANAL: ILEGAL / INFORMAL Y FORMA

Por lo tanto, **la formalización minera es un PROCESO** que involucra varios aspectos y comprende también más que la simple legalización de títulos mineros o autorización contractual de explotación (aspectos esenciales pero no únicos), la adecuación a las normas que regulan la actividad, ejerciendo derechos y asumiendo obligaciones en aspectos ambientales, de salubridad, seguridad industrial y laborales entre otros

Actividad Ilegal	**Economía Informal**	**"Zona gris" entre informal y formal**	**Economía formal**
MINERÍA ILEGAL	MINERÏA INFORMAL	PROCESO DE FORMALIZACIÓN	MINERIA FORMAL Desarrollo Sostenible

Características de la Minería Artesanal formal

- Posibilidad de explotar yacimientos de pequeña magnitud y de alto valor intrínseco cuya explotación por métodos convencionales frecuentemente no es económica.

- Alta selectividad del trabajo manual.

Características de la Minería Artesanal formal

- Utilización de técnicas intensivas en mano de obra, generalmente no calificada y equipos y herramientas simples y de bajo costo.
- Bajos niveles de inversión y de reservas minerales para iniciar rápidamente sus operaciones.
- Baja demanda de infraestructura.
- Generación de ingresos a corto

Características de la Minería Artesanal formal

- La minería artesanal se desarrolla generalmente en zonas apartadas y deprimidas del país y se integra con más facilidad con la población rural.

Características de la Minería Artesanal formal

- Posibilidades de ingreso superior a los de sectores de ocupación alternativa.

- Los ingresos que genera la minería artesanal llegan en la forma más directa a las zonas rurales, dinamizando sus economías

LEGISLACION :Minería Artesanal

- **Ley Nº 27651- "Ley de formalización y promoción de la Pequeña Minería y Minería Artesanal"- Reglamento - D.S. 013-2002-E.M-**

✓ **Introduce en legislación concepto de Minería Artesanal**
✓ **Menor exigencia de niveles de producción mínima anual**
✓ **Menor pago por derecho de vigencia**
✓ **Menor pago por penalidades**
✓ **Menor pago por multas**
✓ **Contrato o acuerdo de explotación , requisito alternativo para**

Acreditar condición de PMA.

✓ **Instrumentos de gestión ambiental exigibles: DIA,**

LEGISLACION : Minería Artesanal

DECRETOS LEGISLATIVOS RECIENTES

Decreto Legislativo *N° 1099*: ***Que aprueba las acciones de interdicción de la minería ilegal en el departamento de Puno y remediación ambiental en las cuencas de los ríos Ramis y Suches.***

Decreto Legislativo *N° 1100*: ***Que regula la interdicción de la minería ilegal en toda la República y establece medidas complementarias***

- **Art. 3°** : establece que toda actividad minera que se lleve a cabo sin contar con la **autorización de inicio o reinicio de operación minera, otorgada por autoridad competente, previo *informe técnico favorable del MINEM*; será considerada como actividad minera ilegal**

- Limitaciones de uso de compresoras y perforadoras neumáticas (Inc. 5,2) y el uso de quimbaletes, molinos y la utilización de Mercurio o Cianuro (Inc. 5.3), ***para el desarrollo de actividades ilegales***

LEGISLACION : Minería Artesanal

DECRETOS LEGISLATIVOS RECIENTES

Decreto legislativo N° 1100.-……

No habiéndose derogado expresamente el Art.10° de la Ley 27651 y sus modificatorias que sustituyen el Art 91° del TUO de la Ley General de Minería , SE ASUME COMO VIGENTES LOS PARÁMETROS DE HECTÁREAS Y PRODUCCIÓN ASIGNADOS PARA LOS ESTRATOS DE LA PEQUEÑA MINERÍA Y MINERÍA ARTESANAL y por lo tanto resulta inconcebible que una minería contemporánea se pueda realizar sin por lo menos utilizar compresoras y perforaciones neumáticas *acordes a los parámetros de producción establecidos por la Ley N° 27651*

- Inc. 9.5: Para calificación de PPM o PMA se deberá contar con Resolución de autorización de inicio de actividades, emitido por autoridad competente, **previo informe técnico favorable del MINEM.**

Esto implica un retroceso en cuanto a las facultades y autonomías delegadas a las regiones

LEGISLACION : Minería Artesanal

DECRETOS LEGISLATIVO RECIENTES

Decreto Legislativo *N° 1101:* ***Que establece medidas para el fortalecimiento de la fiscalización ambiental como mecanismo de lucha contra la minería ilegal***

- **Art 6° y 7°:** Se refieren al procedimiento sancionador y a las multas y medidas administrativas aplicables. Cabe resaltar las nuevas escalas de sanciones las que podrían llegar hasta 40 UIT en caso de PPM y hasta 25 UIT en caso de PMA (antes máximo 2 UIT en caso de PPM y 1 UIT en caso de PMA). para lo cual se deroga el Art. 13 de la Ley 27651, y otros dispositivos legales que se opongan a este aspecto especifico de la presente norma.

Las multas de han elevado en 20 a 25 veces .**Se debería establecer una escala más racional ,rescatando el criterio de tratamiento preferencial**

LEGISLACION : Minería Artesanal

DECRETOS LEGISLATIVO RECIENTES

Decreto Legislativo *N° 1102:* ***Que incorpora al código penal los delitos de minería ilegal***

- Tipifica delitos relacionados con la minería ilegal y establece penas privativas de la libertad de no menor der 4 años ni mayor de 8 años y entre 100 a 600 dias-multa.
- En formas agravadas penas van de no menor de 8 años ni mayor de 10 años, con 330 a 1000 días-multa e incluso penas de 12 años para el caso de delito de financiación de la minería ilegal.
- Establece también responsabilidades del funcionario público por el otorgamiento ilegal de derechos.
- La primera disposición complementaria final exime de responsabilidad penal "al agente de los delitos que dentro del plazo de 120 días calendario computados a partir de la vigencia de este Decreto Legislativo. (15 de marzo de 2012) se inserte en programas sostenidos de formalización de minería o de otras actividades económicas

LEGISLACION : Minería Artesanal

DECRETOS LEGISLATIVO RECIENTES

Decreto Legislativo N° 1103: ***Que establece medidas de control y fiscalización en la distribución, transporte y comercialización de insumos químicos que puedan ser utilizados en la minería ilegal***

- Se considera insumos químicos, para efectos de este DL. al mercurio, cianuro de potasio, cianuro de sodio y a los hidrocarburos (diesel, gasolinas y gasoholes).Mediante D.S. se podrá incorporar a esta lista otros bienes que se utilicen en minería ilegal
- .La SUNAT controlará y fiscalizará el ingreso, permanencia, transporte o traslado y salida de insumos químicos, así como la distribución hacia y desde el territorio aduanero
- El transporte o traslado de insumos químicos deberá ser efectuado por la ***ruta fiscal***.
- La SUNAT podrá disponer el almacenamiento de los insumos químicos y medios de transporte utilizados para su traslado, cuando en el ejercicio de sus actuaciones detecte la comisión del delito previsto en el art. 272 del

LEGISLACION : Minería Artesanal

DECRETOS LEGISLATIVO RECIENTES

Decreto Legislativo *N° 1103*:……..

Se dispone el uso obligatorio del sistema de posicionamiento global (GPS) en las unidades de transporte de hidrocarburos.

Se incorpora al mercurio, al cianuro de potasio y al cianuro de sodio, al Registro Único de Insumos Químicos y Productos Fiscalizados, a que se refiere el art. 6 de la Ley 28305

.

Se modifica el art. 272 del Código Penal, para incluir nuevos tipos delictivos de conformidad con este Decreto legislativo..

(·

LEGISLACION : Minería Artesanal

DECRETOS LEGISLATIVO RECIENTES

Decreto Legislativo N° 1104: Modifica la legislación sobre perdida de dominio

Decreto legislativo N° 1105*: establece disposiciones para el proceso de formalización de las actividades de pequeña minería y minería artesanal.*

- ***Minería Ilegal****: Actividad minera ejercida por persona natural o jurídica, o grupo de personas organizadas para ejercer dicha actividad, usando equipo y maquinaria que no corresponde a las características de la actividad minera que desarrolla (Pequeño Productor Minero O Productor Minero Artesanal) o sin cumplir con las exigencias de las normas de carácter administrativo, técnico, social y medioambiental que rigen dichas actividades, o que se realizan en zonas en las que esté prohibido su ejercicio.*

Sin perjuicio de lo anterior, toda actividad minera ejercida en zonas en las que esté el ejercicio de la actividad minera, se considera ilegal.

LEGISLACION : Minería Artesanal

DECRETOS LEGISLATIVO RECIENTES

Decreto legislativo N° 1105…..

- **Minería Informal**: Actividad minera que es realizada usando *equipo y maquinaria que no corresponde a las características de la actividad minera que desarrolla (PPM o PMA)* o sin cumplir con las exigencias de las normas de carácter administrativo, técnico, social y medioambiental que rigen dichas actividades, en zonas no prohibidas para la actividad minera y por persona, natural o jurídica, o grupo de personas organizadas para ejercer dicha actividad *que hayan iniciado un proceso de formalización conforme se establece en el presente dispositivo.*

El hecho de trabajar con maquinarias y equipos que no corresponde a las características de la actividad minera que desarrolla (pequeño productor minero o productor minero artesanal) no es motivo como para tipificar determinada actividad como ilegal. Lo máximo que debería ocurrir es que pierda los beneficios que le corresponda al estatus de productor minero artesanal o pequeño y hasta incluso una multa administrativa.

LEGISLACION : Minería Artesanal

DECRETOS LEGISLATIVO RECIENTES

Decreto legislativo N° 1105…..

- **Pasos** para la Formalización de la Actividad Minera de la PM y MA.
  - ✓ La Presentación de Declaración de Compromisos.
  - ✓ La Acreditación de Titularidad, Contrato de Cesión, Acuerdo o Contrato de Explotación sobre la Concesión Minera.
  - ✓ La Acreditación de Propiedad o Autorización de Uso de Terreno Superficial.
  - ✓ La Autorización de Uso de Aguas.
  - ✓ La Aprobación del Instrumento de Gestión Ambiental Correctivo
  - ✓ Autorización para Inicio/Reinicio de actividades de Exploración, Explotación y/o Beneficio de Minerales
- ***Certificado de Capacitación***
- El Proceso de Formalización, culmina en un **plazo máximo de *veinticuatro (24) meses VENCERÍA el 20 de Abril del 2014*** y que podrá ser ampliado por Decreto Supremo refrendado por el Ministro de Energía y Minas.

LEGISLACION : Minería Artesanal

DECRETOS LEGISLATIVO RECIENTES

- El MINEM, establecerá mediante Decreto Supremo, en un **plazo de 30 días calendario**, a partir de la entrada en vigencia de la presente norma **(hasta el 20 de mayo 2012),**medidas complementarias para la autorización de Inicio/Reinicio de actividades; así como de su cancelación

Se cumplió con presentar la norma **el 30 de Octubre del 2012, es decir 163 días después.**

Este era un punto de vital importancia para precisar todos los aspectos que originaban interpretaciones no siempre correctas, por parte de los funcionarios de los diversos sectores estatales encargados de la implementación de

LEGISLACION : Minería Artesanal

DECRETOS LEGISLATIVO RECIENTES

Decreto Legislativo *N° 1106:* **Lucha contra el lavado de activos y otros delitos relacionados a la minería ilegal y crimen organizado.**

Decreto Legislativo *N° 1107:* **Establece medidas de control y fiscalización en la distribución, transporte y comercialización de maquinarias y equipos que puedan ser utilizados en la minería ilegal, asi como del producto minero obtenido de dicha actividad.**

(·

LEGISLACION : Minería Artesanal

Dispositivos legales vinculados a Decretos Legislativos

Decreto Supremo N° 012-2012-EM. Que encarga a Activos Mineros SAC y dicta medidas complementarias para la comercialización de Oro y promoción de la formalización de pequeños productores mineros y productores mineros artesanales.

Resolución Ministerial N° 249-2012-MEM/DM : Crean Registro especial de Comercializadores y procesadores de Oro y aprueban formato

Decreto Supremo N° 020-2012-EM: Modifica reglamento de procedimientos mineros
aprobado por DS. N° 018-92-EM, para uniformizar criterios para la elaboración y otorgamiento de Autorización de beneficio, Concesión de beneficio e inicio de actividades de exploración y/o explotación para la MA,PM, MM, y GM.

Decreto Supremo N°027-2012-EM . Normas complementarias al DL:

LEGISLACION : Minería Artesanal

Dispositivos legales vinculados a Decretos Legislativos

Decreto Supremo N° 004-2012-MINAM…..

- Actividades en curso Son aquellas actividades mineras que se encuentran en funcionamiento u operación a la fecha del presente D.S. *por ejemplo (CMASA)*
- IGAC, para adecuar las actividades de la PM y MA, en curso a las obligaciones ambientales vigentes
- El sujeto de formalización adopta medidas ambientales para prevenir, controlar, mitigar y remediar los impactos ambientales de su actividad.
- EL INCUMPLIMIENTO DEL IGAC, PODRÁ CONDUCIR A LA CANCELACIÓN DE LA INSCRIPCIÓN DE LAS DECLARACIONES DE COMPROMISOS, DETERMINANDO QUE EL SUJETO ADQUIERE LA CONDICIÓN DE ILEGAL Y SER PASIBLE DE APLICACIÓN DE LAS MEDIDAS DE INTERDICCIÓN
- Sujeto de formalización persona natural o jurídica o grupo de personas organizadas que antes de la publicación de DL N° 1105 ejercían la PM y MA Cuenta con la Declaración de Compromisos registrada en el GORE

LEGISLACION : Minería Artesanal

Dispositivos legales vinculados a Decretos Legislativos

Decreto Supremo N° 004-2012-MINAM…..

- 10.1 LOS SUJETOS DE FORMALIZACIÓN DEBEN PRESENTAR EL IGAC AL CORRESPONDIENTE GORE, EN EL PLAZO ÚNICO, MÁXIMO E IMPRORROGABLE DE CINCO (5) MESES A PARTIR DE LA VIGENCIA DEL PRESENTE DS,

- 10.2 LOS SUJETOS DE FORMALIZACIÓN CUYAS OPERACIONES SE LOCALIZAN EN UNA MISMA CUENCA Y POSEAN CARACTERÍSTICAS SIMILARES PODRÁN PRESENTAR DE MANERA COLECTIVA EL IGAC PARA LO CUAL DEBERÁN PRECISAR LAS RESPONSABILIDADES COMUNES O INDIVIDUALES, ASI COMO ACREDITAR UN APODERADO COMÚN

Disposiciones complementarias, transitorias y finales.

- **SEGUNDA:** EL MINAM APROBARÁ CON RESOLUCIÓN MINISTERIAL Y EN EL MARCO DE SUS COMPETENCIAS, LAS NORMAS COMPLEMENTARIAS NECESARIAS PARA LA MEJOR APLICACIÓN DEL PRESENTE DISPOSITIVO.

LEGISLACION : Minería Artesanal

Dispositivos legales vinculados a Decretos Legislativos

Decreto Supremo N° 004-2012-MINAM…..

El plazo otorgado por el Decreto Supremo 004-2012-MINAM, para presentación del IGAC ya esta corriendo en tres meses**,** Sin embargo el MINAM no ha cumplido con aprobar las normas complementarias (2da norma complementaria)

En cuanto a la igualdad de derechos y obligaciones que asiste tanto al Estado como a los ciudadanos, se precisa que el Decreto Supremo 004-2012-MINAM, debió publicarse a más tardar **el 21 de Mayo del 2012** (art 9° del DL N° 1105) y recién se concretó **el 6 de setiembre del 2012** es decir **¡108 días después!** y ¿paso algo? ¿Se sanciono a alguien?

(·

¿y ahora, cuando aprobaran las normas complementarias ?,

Se debe considera además, realistamente: el carácter prelatorio de los

LEGISLACION : Minería Artesanal

CONCLUSIONES Y COMENTARIOS FINALES

Si bien es cierto que resulta razonable legislar en el sentido de que no basta con tener un título minero, y otras autorizaciones para realizar actividades mineras; es preocupante, desconocer que la formalización es todo un proceso de múltiples dimensiones que de una ilegalidad absoluta,pasa por estadios de informalidad o en vías de formalización (promocionable) hasta su incorporación en el sector de la economía formal(lo ideal)

Se vislumbra también un evidente retroceso en cuanto a las competencias transferidas a las instancias regionales en este tema. ¿Son constitucionales las disposiciones de Decretos Legislativos que desvirtúan los alcances de una Ley de mayor rango como lo es la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales N° 27867?

LEGISLACION : Minería Artesanal

CONCLUSIONES Y COMENTARIOS FINALES

La regulación de la comercialización de Oro , probablemente bien intencionada, a dado lugar al aprovechamiento inescrupuloso de algunos acopiadores de Oro que están distorsionando el mercado local de Oro, pagando precios que no corresponden al valor real de este metal, lo que ha ocasiona el malestar de todos los mineros artesanales del país y por lo tanto son los directos responsables de potenciales conflictos que pudieran presentarse y por lo tanto estas actividades delictivas (de algunos acopiadores de Oro) debería ser penalizada por el Estado.

(·

Instituciones Públicas Involucradas con Problemática de Minería Arteanal

Identificación del área : El minero

Solicitud y obtención de concesión : INGEMMET

Acreditación como PPM o PMA: MINEM

Registro único de contribuyente (RUC): SUNAT

Permisos y autorizaciones :

Certificado de inexistencia de restos arqueológicos(CIRA): MINCUL

permiso de uso de aguas: ANA, ALA

autorizaciones de vertimientos : DIGESA

Licencia para adquisición de explosivos: DICSCAMEC

Otras instituciones: MINAM, MINTRA, UNIVERSIDADES, SERNAP

RECOMENDACIONES

RECOMENDACIONES

Dentro de este nuevo contexto y para darle sustento y contenido a una política sectorial y regional relacionada con la minería artesanal; se esbozan y propone los siguientes lineamientos que sustenten una política minera artesanal.

- ✓ *La minería artesanal constituye un medio de sustento y de superación de la pobreza para los estratos más pobres del Perú.*
- ✓ *La minería artesanal con mayor apoyo del Estado se debería integrar progresivamente en la economía formal. Una clara voluntad política del Estado a favor de la formalización es capaz de dinamizar este proceso.*
- ✓ *Tratar de ordenar y formalizar la minería artesanal es probablemente más aconsejable que tratar de erradicarla y por lo tanto el Estado debe diseñar el proceso de formalización, equilibrando el cumplimiento de las normas y vigencia del estado de derecho. con las facilidades necesarias para hacer viable su cumplimiento.*
- ✓ *Para la reducción de costos de la formalización de la minería artesanal, sin perjudicar los ingresos del Estado se debe priorizar la descentralización y poner énfasis en la concentración de trámites bajo el concepto de ventanilla única.*

RECOMENDACIONES

- ✓ *Para el desarrollo del sub-sector minero artesanal, el Estado debe rediseñar su portafolio de ofertas promocionales, reorientándolas a programas de capacitación basada en aprendizaje vivencial dentro de su propio ámbito; dejando la asistencia técnica u otros servicios en manos de la oferta del sector privado*

- ✓ *El desarrollo de la actividad minero-artesanal requiere, como cualquier actividad, una eficiente y eficaz fiscalización y supervisión.*

- ✓ *El desarrollo de la actividad minero-artesanal debe realizarse en un ambiente de paz social. Al Estado le corresponde el rol de facilitador de consensos entre sus ciudadanos, para prevenir conflictos en perjuicio de toda la sociedad*

.

- ✓ *Entre todas las dependencias del Estado, al Sector Minero le corresponde demostrar su liderazgo, facilitando el contacto de las comunidades minero-artesanales con otros sectores; incentivando un compromiso multisectorial a favor de la formalización y desarrollo ordenado y eficiente de la minería artesanal en armonía con el medio ambiente,. estándares adecuados de seguridad y salud ocupacional e incorporación gradual en el ámbito de la economía formal*

gmomedina1@hotmail.com

MUCHAS GRACIAS

XXVI CONVENCIÓN MINERA AREQUIPA - PERÚ

MÉTODOS DE EXPLOTACIÓN Y BENEFICIO DE PLACERES AURÍFEROS

Ing. Guillermo Medina Cruz

INTRODUCCION

La explotación de yacimientos auríferos secundarios o placeres se realiza casi exclusivamente por la mineria en pequeña escala. Siendo Madre de Dios el mas representativo de esta actividad

MARCO GEOLÓGICO

PRINCIPALES UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS

TERCIARIAS

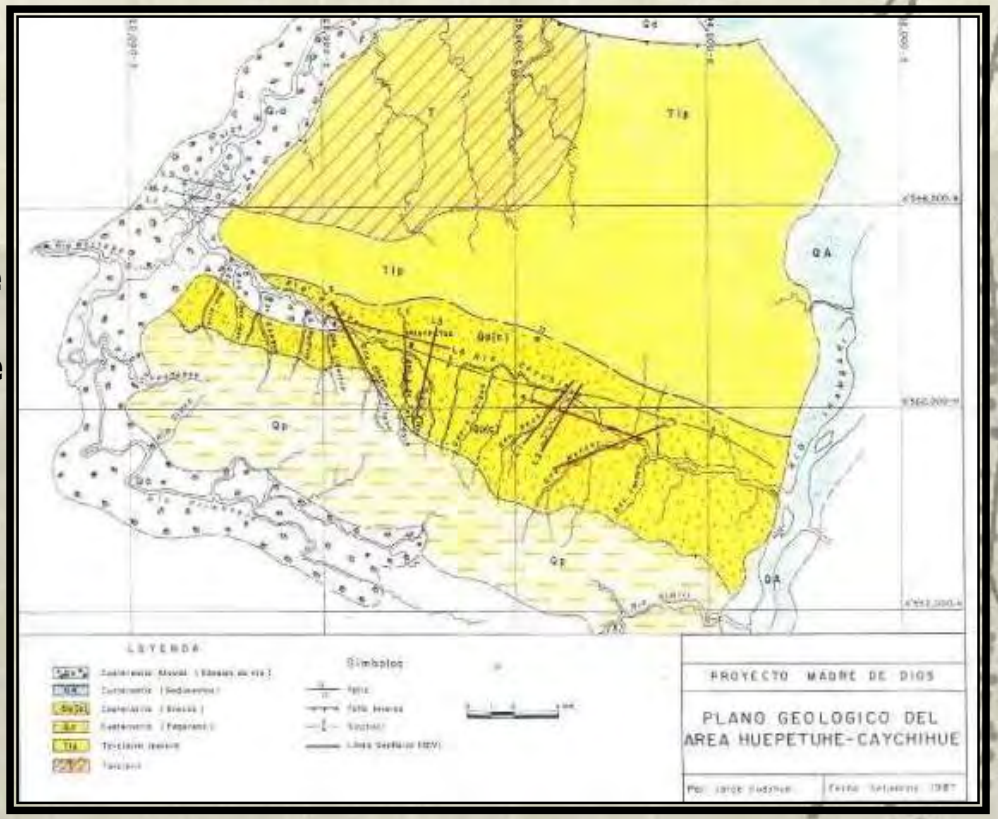
- Grupo Huayabamba
- Formación Ipuro

CUATERNARIAS

- Conglomerado Cancao-Mazuco
- Cuaternarios Recientes

MARCO GEOLÓGICO

Principales unidades litoestratigráficas y cuerpos intrusivos, que circundan, o tienen vinculación con área de estudio.



ZONAS Y MÉTODOS DE EXPLOTACIÓN

Zonas / Mecanización	Terrazas de Piedemonte	Llanura Aluvial
Artesanal	Ingenio Arrastre	Canaleta
Artesanal/ Semimecanizada		Carrancheras Chupaderas Dragas (balsa)
Semimecanizada	Chute	Dragas tipo lanza
Mecanizada	Draga de cangilones Washing Plant	

INGENIO

Se desarrolla en quebradas y en partes altas y superficiales de las “terrazas colgadas”

ARRASTRE

Se desarrolla preferentemente en partes altas de las "terrazas colgadas"

MÓDULO O CHUTE

Se desarrolla preferentemente en parte superior de "terrazas colgadas" de Huepethue y Caychive

PLACERES DE TERRAZAS DE PIEDEMONTE

Denominación	Métodos de explotación		
	Ingenio	Arrastre	Chute
Movimiento de material m3/día	20	45	1,300
Ley de la grava Gr/ m3	0.4	0.4	0.2
Herramientas, equipos y maquinarias utilizadas	Picos, palas alfombras plásticos Canaleta mangueras	Picos, palas motobomba alfombras plásticos canaleta manguera	Cargador frontal, retroescavadoras, volquete, grupo electrógeno, alfombras, plásticos, canaletas, mangueras, parrilla
Recuperación : %	55	55	50
Producción : Gr Au/día	4.4	9.9	130
Personal por operación	3	5	24
Turnos/día	1	1	3
Horas/turno	8	8	8
Total Operaciones	60	115	200
Total Personal	180	575	4800
Total Producción (gr)	264	1138	26000

INTENSIDAD DE IMPACTOS

Impactos Ambientales	Ingenio	Arrastre	Chute
Deforestación	Bajo	Alto	Alto
Movimiento de tierras	Bajo	Moderado	Ato
Acumulación de gravas	Bajo	Moderado	Alto
Contaminación de aguas por material fino en suspención.	Bajo	Alto	Alto
Colmatación lechos ríos	Bajo	Moderado	Alto
Contaminación por hidrocarburos	Nulo	Bajo	Alto

CANALETA

Se desarrolla en épocas de estiaje a lo largo de las playas de los rios y en “bancos bajos”

DRAGAS DE SUCCIÓN Y BALSAS

Se desarrolla en lechos de los rios

CARRANCHERAS Y CHUPADERAS

Se desarrolla tanto en “monte” como en playa

PLACERES DE LLANURA ALUVIAL

Denominación	Métodos de explotación		
	Canaleta	Dragas (1)	Carancheras/Chu
Movimiento de material m3/día	15	100	150
Ley de la grava Gr/ m3	0.4	0.3	0.28
Herramientas, equipos y maquinarias utilizadas	Picos, palas, carretillas, alfombras, plásticos, canaleta, mangueras, motobomba, parrilla	Manguera Bomba de succión, equipo de buzo, parrilla, chata, motor fuera de borda	Bomba de succión de sólidos, mangueras, plástico, parrilla, monitor, equipo de buzo
Recuperación : %	60	55	52
Producción : Gr Au/día	3.6	17	22
Personal por operación	3	5	6
Turnos/día	1	1	1
Horas/turno	8	10	10
Total Operaciones	400	40	206
Total Personal	1200	200	1236
Total Producción (gr)	1440	660	4532

(1) Tipo Balsa

INTENSIDAD DE IMPACTOS

Método de explotación / Impacto Ambiental	Canaleta	Dragas	Carranchera Chupadera
Deforestación	Bajo	Nulo	Moderado / alto
Movimiento de terreno	Bajo	Moderado	Moderado
Contaminación de aguas por finos en suspensión	Bajo	Moderado / alto	Moderado
Contaminación por mercurio	Bajo	Moderado	Moderado
Contaminación por piedras	Bajo / nulo	Moderado	Moderado
Trastorno del hábitat de peces	Bajo / nulo	Moderado / alto	Bajo / nulo

CONCENTRACIÓN O BENEFICIO

- **Todos los procesos anteriormente descritos concluyen en una canaleta de recuperación de dimensiones y gradiente variables.**

- **Canaleta cubierta por alfombras acanaladas donde discurre la fracción de grava menor a ¼”.**

- **Después de un turno de trabajo se recoge arenilla aurífera, se amalgama, se refoga y finalmente se obtiene la “pella de oro”.**

PROBLEMAS DE EXPLOTACIÓN Y BENEFICIO

- Desconocimiento de parámetros básicos: reservas, leyes, granulometría, eficiencia de máquinas, mantenimiento preventivo.

- Deficiencias en la planificación de minado.

- Inadecuada utilización de cargadores frontales.

- Poca longitud de la canaletas de recuperación y utilización de agua turbia.

- Flujos turbulentos e irregulares de agua, inadecuada gradiente de canaletas y lavado deficiente de alfombras.

CONCLUSIONES

- Operaciones aluviales en Madre de Dios, se desarrollan en niveles de artesanales a semimecanizadas y dentro de un concepto de informalidad a progresiva formalización.

- 80% de actividad aurífera en Madre de Dios se desarrolla en Huepethue y Caychive.

- ” Producción 10600 Kg/año con valor del orden de US$118 millones

CONCLUSIONES

- **Actividad aurífera en Madre de Dios solventa 8200 puestos de trabajo directos.**

- **Minería aluvial en Madre de Dios desde una optica social posibilita:**
  - **Desarrollo económico regional**
  - **Generación de divisas**
  - **Pago indirecto de impuestos**
  - **Absorbe ingente mano de obra**

AMSAC: DIEZ AÑOS DE HISTORIA

Avances y retos en la formalización de la comercialiación del Oro metálico

Ing. Guillermo Medina

INTRODUCCIÓN

✓ **Actividades mineras**

- Cateo y prospección
- Exploración y desarrollo
- Explotación
- Tratamiento o beneficio
- Trasporte minero
- Comercialización
- Cierre

✓ **Importancia de la comercialización**:

- Siempre importante en toda actividad productiva y obviamente en la actividad minera.
- Precisamente esta relevancia ,da margen para utilizar sus mecanismos como instrumentos que incentiven, coadyuven o complementen las acciones orientadas a la formalización de la minería en pequeña escala.

INTRODUCCIÓN

La formalización de la actividad minera en general es indesligable de la formalización de la comercialización

- En consecuencia, además de acciones de capacitación, legalización, organización, sensibilización ambiental y otras en la producción, es en la comercialización aurífera y de principales insumos utilizados en el proceso productivo, donde se consolida la formalización

- Si se trata de Oro metálico: Los acopiadores y comerciantes de oro y de insumos son actores de la cadena de comercialización que cumplen un papel ambivalente, porque así como pueden ser parte de la solución de la informalidad, son en algunos casos; parte del problema por la extrema liberalidad conque actúan.

Características NEGATIVAS de la MPE informal

- La presencia del Estado es muy débil. Situación de incertidumbre e inseguridad jurídica.
- Centros poblados superpuestos a las operaciones mineras.
- Escasa formación y educación ambiental.
- Prácticas ambientales inaceptables, incorrecta utilización del mercurio y cianuro, deforestación y erosión de suelos y alto contenido de sólidos en suspensión en los ríos.
- Desintegración del proceso productivo.
- Explotación irracional de los recursos y desconocimiento de alternativas técnicas.
- Uso ilegal de explosivos, (contrabando) y manejo inapropiado de los mismos.

Características POSITIVAS de la MPE formal.

- Alternativa de explotación de yacimientos de pequeña magnitud y reservas minerales.
- Poca inversión inicial para una operación artesanal.
- Técnicas intensivas en mano de obra, generalmente no calificada y por lo tanto gran generadora de auto empleo
- Se estima en 150.000 el número de trabajadores directamente involucrados y en 600,000 el total de las personas directamente o indirectamente dependientes de esta actividad.
- Genera desarrollo en zonas apartadas y deprimidas del país.
- Ingreso superior a los de sectores de ocupación alternativa.
- Dinamiza la economía rural y propicia encadenamientos productivos locales.

CAUSAS DE LA INFORMALIDAD MINERA

Son múltiples las causas de la informalidad de la MPE. Una de las más importantes es la poca presencia estatal y por lo tanto se requiere como punto de partida la decisión de contar con una **política de Estado coherente, clara, y viable para la MPE**, que articule las diferentes instancias del sector público, privado y sociedad civil, correspondiéndole el liderazgo al sector Energía y Minas y a las autoridades regionales y locales, de este sector.

El desarrollo sostenible del estrato dela MPE. fuera del marco de la economía formal es una utopía. **La formalización conlleva obligaciones y ejercicio de derechos** Por lo tanto, deberían existir responsabilidades compartidas entre el Estado y el sector minero de pequeña escala para involucrarse en el proceso de

CAUSAS DE LA INFORMALIDAD MINERA

Coyunturalmente en los últimos años el incremento espectacular del precio internacional del oro,.

De 1901 a 1931 = US$ 20.67 Oz

.

De 1032 a 1969= US$ 35.00 Oz. (Acuerdo de Bretton Woods)

De 1970 al 2000 : fluctuante con picos US$ 614.40 Oz. (1980) cerrando el siglo pasado a US$ US$ 278.99 Oz. (2000)

El incremento espectacular y sostenido del precio internacional del oro en el presente siglo, llegado a picos superiores a US$ de 1,800/Oz Au.(1911), para situarse alrededor de los US$ 1200.00 Oz actualmente y la riqueza aurífera del país, constituyen factores complementarios que explican el incremento de la actividad minera informal del oro.

PROCESO DE LA FORMALIZACION

La **FORMALIZACI0N** Es un proceso que permite desarrollar la actividad minera artesanal **dentro del marco legal** que la regula.

Implica un transito gradual desde situaciones de mayor o menor informalidad hasta una **integración a la economía formal**

Requiere cambios para adecuarse a las normas que priman en la economía formal y a las exigencias planteadas a la minería para su **desarrollo sostenible.**

La ruta del proceso de formalización comprende las siguientes etapas:

a)Organización

b) Legalización, y;

c) Formalización integral, en la que se logra los cambios más importantes

en cuanto **al desarrollo productivo , comercial y ambiental.**

LEGISALACION VIGENTE SOBRE COMERCIALIZACIÓN DE MINERALES

La Mayoría de legislaciones mineras de Latinoamérica contienen disposiciones especificas y denominador común en cuanto al **"derecho de libre disposición del producto de la explotación, incluida su comercialización interna y externa"**

- **En el Perú: Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería-TUO. DS014-92-EM.(** Las más relevantes)

Articulo 3º. *La comercialización de productos minerales es libre interna y externamente ,no se requiere el otorgamiento de una concesión.*

Articulo 4º. ***La compra hecha a persona no autorizada, sujeta al comprador a la responsabilidad correspondiente. El comprador esta obligado a verificar el origen de las sustancias minerales.***

Artículo 5º. *Dese fuerza de ley al D.S. 005-91-EM/VMM, sobre libre comercialización del oro. ((Art. 23º, Dec. Ley Nº 708)*

.

LEGISLACION VIGENTE SOBRE COMERCIALIZACIÓN DE MINERALES

Artículo 52º. La persona que extraiga sustancias minerales sin derecho alguno, devolverá al Estado los minerales indebidamente extraídos, o sus valores sin deducir costo alguno y sin perjuicio de la acción judicial a que hubiere lugar.

- **Decreto Supremo 03-94-EM. Reglamento del TUO.**

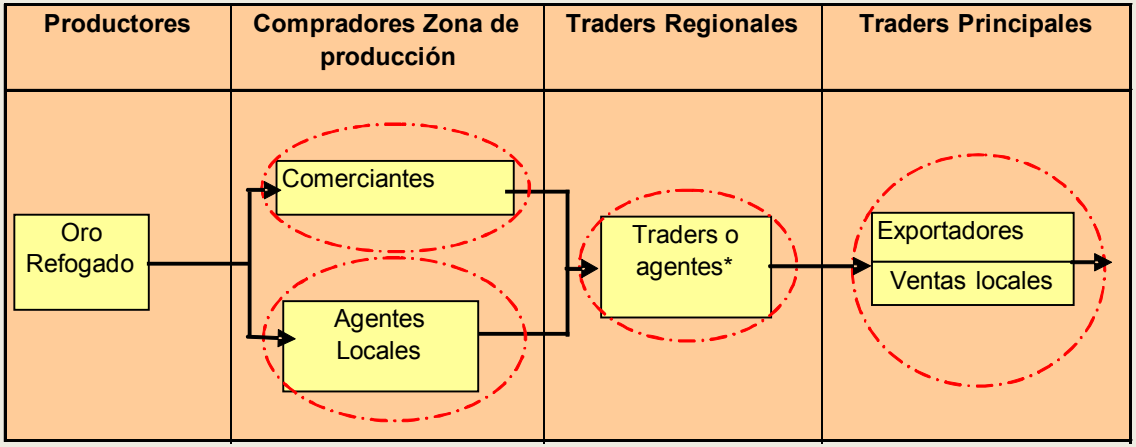
Articulo 6º. Para los fines del artículo 4º de la Ley , en las transacciones o contratos de compra-venta de productos mineros ***, ambas partes , bajo responsabilidad, están obligadas a precisar la procedencia de dichos productos , identificando el derecho minero del cual ha sido extraído y/o especificando , en el caso de productos metalúrgicos ,el certificado de planta de beneficio.***

- **Decretos legislativos N°s : *1100,1103,1105 y 1107*** , que rigen el proceso de formalización en curso.
- **Decreto Supremo N° 012-2012.EM (09-05-2012)** , que otorga encargo especial a Activos Mineros SAC-AMSAC- y dicta medidas complementarias para la comercialización de oro y promoción de la formalización .

"CADENAS" DE COMERCIALIZACIÓN

ORO DE PROCEDENCIA ALUVIAL

Cadena de Comercialización: Oro Aluvial



* Cusco, Puerto Maldonado, Trujillo y otros

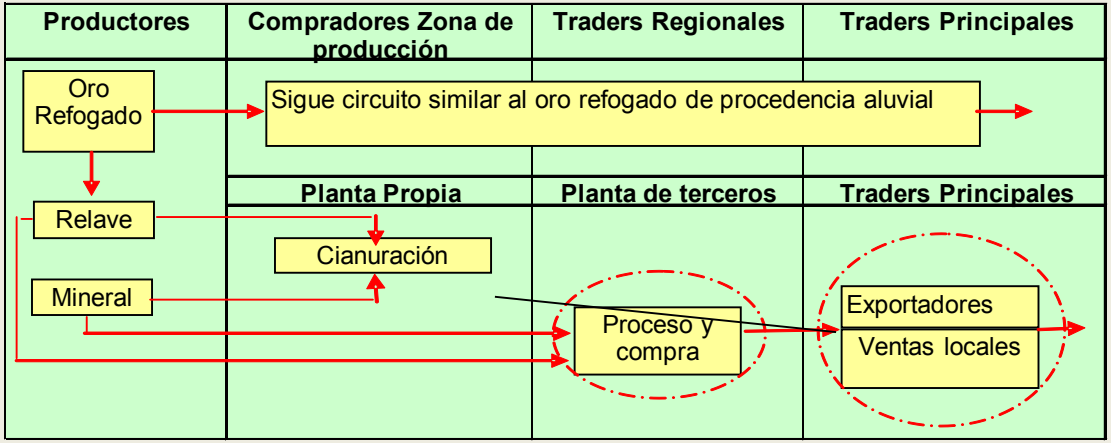
PRODUCTOS DE COMERCIALIZACIÓN

ORO REFOGADO

"CADENAS" DE COMERCIALIZACIÓN

ORO DE PROCEDENCIA FILONEANA

Cadena de Comercialización: Oro Filoneano



OTROS PRODUCTOS DE COMERCIALIZACIÓN

Relaves

Los mineros artesanales trabajan normalmente con métodos altamente selectivos y obviamente vetas muy ricas, para compensar reducida escala productiva y luego utilizan amalgamación con Hg, recuperando solo el Oro libre, en el orden del 50%;

En consecuencia los llamados “relaves” no son desechos sino subproductos valiosos con leyes en algunos casos ,superiores a los 10gr/TM de Au.

Comercialización: En condiciones similares al estado de mineral.

Otros casos

Cuando procesan por cianuración, tanto el “**carbón activado**” cargado como los **“precipitados**”, si es que eventualmente se utiliza polvo de zinc, son llevados a las refinerías para la desorción y/o extracción del oro metálico y luego comercializados.

LA COMERCIALIZACIÓN COMO INSTRUMENTO DE FORMALIZACIÓN

Obligaciones de los comercializadores

Art. 5° del DS.N°012-2012-EM. (literal): *"con la finalidad de atender los circuitos de comercialización desde su producción, Activos mineros SAC, los titulares de plantas de beneficio y los demás comercializadores, deberán mantener un registro actualizado en medio electrónico , que deberá incluir la siguiente información respecto de cada compra de oro y de otros minerales que realicen:*

a).- Nombre y DNI del vendedor si este es persona natural y/o denominación y RUC, si se trata de una persona jurídica

b).- Código de presentación de la declaración de compromisos de formalización;". (actualmente se solicita Registro de saneamiento y RUC, en todos los casos y obviamente constancia de origen del oro).

Una vez culminado el proceso de formalización a que se refiere el DL N° 1105 se exigirá adicionalmente, la autorización de inicio/reinicio de operaciones otorgada por la autoridad competente y los demás requisitos establecidos en el segundo párrafo del artículo 11 del D.L. .N° 1107.

LA COMERCIALIZACIÓN COMO INSTRUMENTO DE FORMALIZACIÓN

Resultados esperados

Se posibilitará relaciones de confianza y seguridad jurídica no solamente entre los actores de la comercialización sino que dará sustento para hacer más viable el proceso de formalización .

Seguridad en cuanto a la compensación que le corresponda, al titular minero; en base a una comercialización formalizada, utilizando instrumentos y procedimientos de pesaje y determinación de contenidos(“tenores”o “leyes”) confiables.

.

La comercialización de la producción aurífera artesanal/informal debe regirse por estándares convencionales generalmente aceptados y aplicados en esta clase de actividades, para generar relaciones de confianza entre Productores mineros artesanales y comercializadores.

LA COMERCIALIZACIÓN COMO INSTRUMENTO DE FORMALIZACIÓN

•**MEJORES CONDICIONES DE COMERCIALIZACIÓN**

La formalización, otorga mayor capacidad de negociación, y de acceso a fuentes de información y asesoría que les de mayores elementos de juicio para transacciones más justas evitando cadenas de dependencia que limite su desarrollo.

Sobre las posibilidades de acceder a mejores condiciones de comercialización, se encuentra en curso un Proyecto de la Cooperación Suiza, financiado por la Secretaria de Estado para Asuntos Económicos –SECO-, la participación de la Asociación Suiza de Oro Responsable –SBGA y que tiene como contraparte nacional al Ministerio del Ambiente

La Iniciativa **"Oro Responsable",** es un proyecto que busca apoyar a los MPE formalizados (requisito previo) para que alcancen estándares que les permitan vender su producción a un precio justo, a compradores que valoran el cumplimiento, por parte de los productores; de estándares de trazabilidad, transparencia, buenas condiciones laborarles, ambientales, sociales, gobernabilidad y relaciones con comunidades.

EXPECTATIVAS A MEDIANO PLAZO.

El acceso de los mineros artesanales a la comercialización directa de su producción, en un contexto de inclusión en la economía formal, es otra de las expectativas de una comercialización **formalizadora y formalizada.**

“La iniciativa oro responsable” , es importante , ya que permite potenciar su incidencia; considerando que el Comercio Justo constituye una garantía para el Estado Peruano, de fiel cumplimiento de todos los requisitos de formalidad, responsabilidad ambiental , social y de plena trazabilidad del Oro.

LA NUEVA DEMANDA DEL MERCADO

La industria bajo presión para Mostrar sus fuentes de origen de producción y compra, garantizando **trazabilidad**

Creciente segmento de mercado de**: "lujo con conciencia ambiental y social"**

Suiza: larga tradición en el comercio de materias primas, (oro).

60% de la capacidad mundial de refinación de oro esta en Suiza el **40% de exportaciones peruanas va a Suiza**, importante sede de industria de joyas y relojes**.**

MINERÍA INFORMAL

MINERÍA ILEGAL

18- Octubre- 2013

Guillermo Medina Cruz

Contexto de la Minería Artesanal

- La minería artesanal en el Perú es una actividad ancestral que toma gran impulso, con visos de **informalidad e ilegalidad**; a partir de la década del 80, principalmente en zonas con filiación aurífera.

Marco Jurídico: vinculado a la Minería artesanal.

- **Ley Nº 27651- "Ley de formalización y promoción de la Pequeña Minería y Minería Artesanal"- su respectivo reglamento - D.S. 013-2002-E.M-**
- Posteriormente el **D. Legislativo N° 1040 y D.S. N°051-2009-EM**;
- Recientemente **Decretos Legislativos N°s 1099-1107 y**

Contexto de la Minería Artesanal

La Ley Nº 27651 estableció parámetros para distinguir estratos de Pequeña Minería de la Minería Artesanal.

CLASIFICACION DE LA MINERIA EN EL PERU		
ESTRATO	**TAMAÑO DE CONCESIONES**	**CAPACIDAD PRODUCTIVA**
Gran Minería	Más de 2,000 Ha.	Más de 5,000 TM/día
Mediana Minería	Más de 2,000 Ha.	Hasta 5,000 TM/día
Pequeña Minería	Hasta 2,000 Ha.	Hasta 350 TM/día (1)
Minería Artesanal	Hasta 1,000 Ha.	Hasta 25 TM/día (2)

(1) Hasta 3 000 m^3/día para depósitos de Placeres – 1200 TM/día no metálicos

(2) Hasta 200 m^3/día para depósitos de Placeres _ 100 TM/día no metálicos.

Contexto de la Minería Artesanal

Las denominaciones de ***Pequeña Minería y Minería Artesanal***, guardan relación con la *escala productiva o el tamaño de las concesiones mineras*, en cambio los conceptos de **formalidad, legalidad, informalidad o ilegalidad** tienen connotaciones de adecuación, cumplimiento o incumplimiento total, parcial o nulo de la normatividad de esta actividad, es decir de *estatus administrativo y jurídico.*

Contexto de la Minería Artesanal

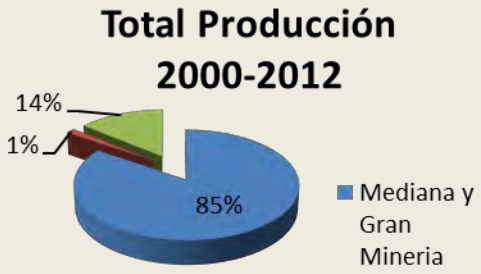
140.000
trabajadores mineros artesanales directamente involucrados

100.000 **familias directamente o indirectamente involucradas en la minería artesanal**

500,000 **el total de las personas directamente o indirectamente dependientes de esta actividad**

Contexto de la Minería Artesanal

PERU	PRODUCCION DE ORO (2000 - 2012) TM ORO FINO													TOTAL
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2000-2012
Producción Nacional Total	133	138	158	173	173	208	203	170	180	201	186	198.5	198	2,320
												167	162	
Mediana y Gran Mineria	116.2	121.1	139	153	149.8	181.1	175.9	141	151	167.6	150.8	160	154	1,961
Pequeña Minería	0.3	0.3	0.3	1.0	1.2	1.9	2.1	3.0	3.0	4.7	5.2	5.5	5	34
Minería Artesanal (vetas mas lavaderos	16.5	16.6	18.7	19	22.0	25	25	26.0	26.0	28.7	30	33	38	325



BICACION DE ACTIVIDADES MINERO ARTESANALE

Región	Provincias	Tipo de yacimiento
Madre de Dios	Tambopata y Manú	Secundarios: aluviales
Puno	Sandia y Carabaya	Primarios y Secundarios: aluviales y fluvioglaciares
Ica	Nasca y Palpa	Primarios
Arequipa	Caravelí, Camaná, Condesuyos	Primarios
Ayacucho	Lucanas, Parinacochas	Primarios
La Libertad	Pataz, Otuzco, Huamachuco	Primarios y secundarios
Cajamarca	Cajabamba	Primarios
Piura	Ayabaca y Piura	Primarios
Lima	Canta	Primarios

EFINICION DE MINERIA ARTESANAL: ILEGAL / INFORMAL Y FORMA

MINERÍA ARTESANAL ILEGAL :

- Se realiza afectando derechos de terceros o en áreas del Estado **donde esta prohibido el ejercicio de la actividad minera.**
- Usa maquinaria y equipos que no corresponden a las características de PMA o PPM.
- No cumplen con exigencias de normas administrativas, técnicas sociales y medioambientales que rigen la actividad minera.

En su extremo, hay quienes disponiendo de recursos económicos y por lo tanto de ninguna manera son actores de subsistencia, se encubren dentro de esta actividad, incentivando la ilegalidad para maximizar sus ingresos económicos

EFINICION DE MINERIA ARTESANAL: ILEGAL / INFORMAL Y FORMA

MINERÍA ARTESANAL INFORMAL :

- A pesar de ser titulares mineros en algunos casos o contar con el consentimiento del titular, mediante acuerdos informales en otros y cumplir algunas obligaciones legales, no alcanzan el estatus de formalidad.

- Usa maquinaria y equipos que no corresponden a las características de PMA o PPM.

- **Se realiza en zonas no prohibidas** para la actividad minera y han iniciado un proceso de formalización , siguiendo los siguientes pasos:
  - Presentación de Declaración de compromisos
  - Acreditación de titularidad, contrato de Cesión o Contrato de explotación sobre Concesión minera
  - Acreditación o autorización de uso del terreno superficial
  - Autorización de uso de agua
  - Presentación del IGAC
  - Autorización de Inicio/reinicio de operaciones

EFINICION DE MINERIA ARTESANAL: ILEGAL / INFORMAL Y FORMA

La formalización minera es un PROCESO que involucra varios aspectos y es más que la simple legalización de títulos mineros o autorización contractual de explotación comprende además, la adecuación a las normas que regulan la actividad, ejerciendo derechos y asumiendo obligaciones en aspectos ambientales, de salubridad, seguridad industrial , tributarios y laborales entre otros

MINERIA ARTESANAL FORMAL

Actividad que realizan personas naturales o jurídicas que cuentan con concesiones mineras o autorización contractual para tal efecto, así como con otros permisos y licencias pertinentes y que disponen de la Autorización de **inicio/reinicio de actividades**

Actividad Ilegal	Economía Informal	"Zona gris" entre informal y formal	Economía formal
MINERÍA ILEGAL	MINERÏA INFORMAL	PROCESO DE FORMALIZACIÓN	MINERIA FORMAL Desarrollo Sostenible

Características de la Minería Artesanal Informal (-)

- Comunidades mineras ubicadas en áreas rurales remotas.
- Presencia del Estado es débil.

Características de la Minería Artesanal Informal (-)

- Informalidad y conflictos con concesionarios.
- Incertidumbre e inseguridad jurídica.
- Situación de temporalidad, que conduce a una explotación irracional de los recursos.

Se disputan yacimiento aurífero

Batalla campal entre mineros artesanales deja 10 heridos

Lima Cercado

Enfrentamiento entre mineros

Características de la Minería Artesanal Informal (-)

- Centros poblados desordenados y hacinados, sin servicios básicos ni condiciones de vivienda adecuados.
- Superposición de áreas de trabajo con áreas de vivienda.
- Escasa formación y educación ambiental de la población.

Características de la Minería Artesanal Informal (-)

- En muchos casos persiste el carácter de subsistencia de la actividad minera artesanal.

Características de la Minería Artesanal Informal (-)

- Incorrecta utilización de mercurio (en la amalgamación y en el refogado).
- Desconocimiento de alternativas técnicas.
- Manejo inapropiado de insumos.

Características de la Minería Artesanal formal (+)

- Posibilidad de explotar yacimientos de pequeña magnitud y de alto valor intrínseco cuya explotación por métodos convencionales frecuentemente no es económica.

- Alta selectividad del trabajo manual.

Características de la Minería Artesanal formal (+)

- Utilización de técnicas intensivas en mano de obra, generalmente no calificada y equipos y herramientas simples y de bajo costo.
- Bajos niveles de inversión y de reservas minerales para iniciar rápidamente sus operaciones.
- Baja demanda de infraestructura.
- Generación de ingresos a corto

Características de la Minería Artesanal formal (+)

- La minería artesanal se desarrolla generalmente en zonas apartadas y deprimidas del país y se integra con mayor facilidad con la población rural.

Características de la Minería Artesanal formal (+)

- Posibilidades de ingreso superior a los de sectores de ocupación alternativa.

- Los ingresos que genera la minería artesanal llegan en la forma más directa a las zonas rurales, siendo la cotización mundial de oro la base de cálculo para la comercialización del Oro a los acopiadores.

TIPOS DE ACTIVIDADES SEGÚN NATURALEZA DEL YACIMIENTO

YACIMIENTOS PRIMARIOS, FILONEANOS O DE VETAS

De alta ley o minas que fueron trabajadas previamente, mediante, métodos de minería subterránea, por empresas mineras convencionales que dejaron infraestructura y accesos rescatables.

EXPLOTACIÓN

Se efectúa generalmente mediante labores subterráneas de dimensiones pequeñas y en muchos casos inseguras.

Los mineros artesanales trabajan normalmente con métodos altamente selectivos (escogido manual y “Circado” entre otros) y obviamente vetas ricas para compensar su reducida escala de producción

TIPOS DE ACTIVIDADES SEGÚN NATURALEZA DEL YACIMIENTO

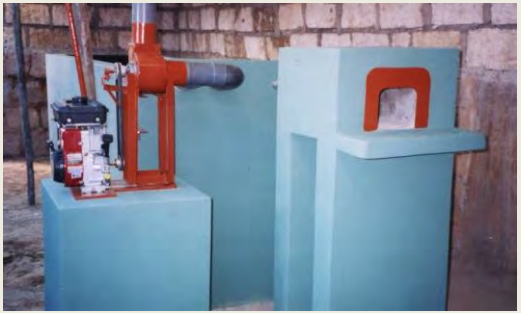
TIPOS DE ACTIVIDADES SEGÚN NATURALEZA DEL YACIMIENTO

BENEFICIO

Amalgamación

Se emplean métodos que gradan de rudimentarios a semimecanizados con marcada incidencia en la utilización de quimbaletes, molinos de bolas, **amalgamación con Mercurio** y refogado para la obtención del oro metálico.

Para mitigar uso del Mercurio se utilizan las denominadas **“retortas”** y dentro de estas las **“Retortas comunales”.**



TIPOS DE ACTIVIDADES SEGÚN NATURALEZA DEL YACIMIENTO

CIANURACIÓN

En ciertas localidades mineras artesanales se está utilizando cianuro en precarias e inestables pozas impermeabilizadas con simples plásticos e ineficiente manipulación del cianuro, abandonando los relaves a la intemperie y sin el menor cuidado ni intento de neutralizac

Existen también instalaciones, en algunas operaciones mineras artesanales en proceso de formalización; donde con mayor criterio técnico y ambiental, utilizan métodos de Vat Leaching y Cianuración por agitación en tanques

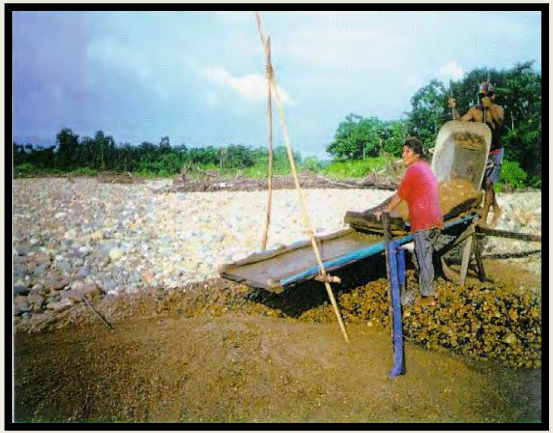
TIPOS DE ACTIVIDADES SEGÚN NATURALEZA DEL YACIMIENTO

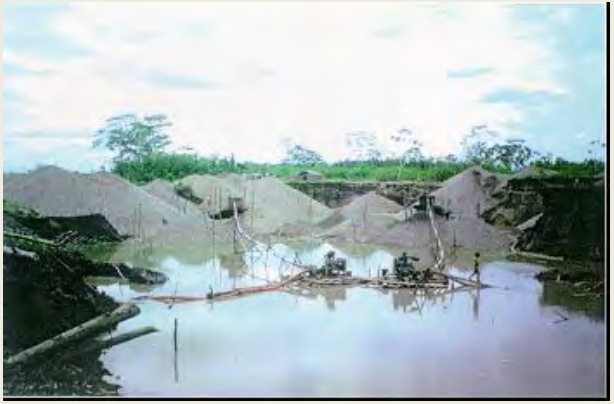
YACIMIENTOS SECUNDARIOS , ALUVIALES O "LAVADEROS"

Son acumulaciones fragmentarias de gravas, arenas y arcillas provenientes de la desintegración de rocas preexistentes , que contienen partículas o láminas de diferente tamaño y alto valor intrínseco (Oro, por ejemplo), que se recuperan por un proceso de "lavado".

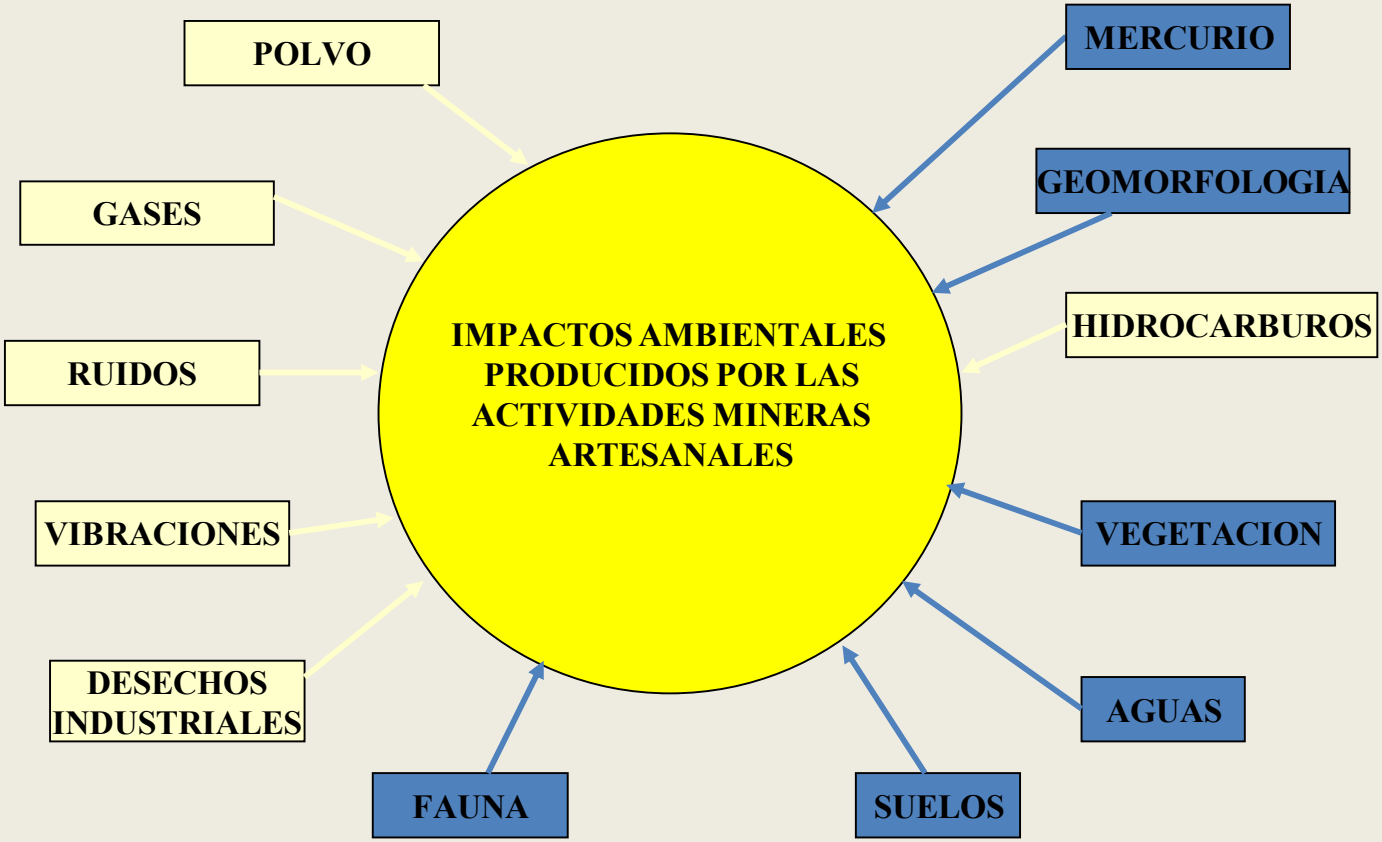
ZONAS	
TERRAZAS DE PIEDEMONTE	LLANURA ALUVIAL Y CURSOS DE RIO
Ingenio Arrastre Chute	Canaleta "Chupaderas" "Carrancheras" Dragas

TIPOS DE ACTIVIDADES SEGÚN NATURALEZA DEL YACIMIENTO





PACTOS AMBIENTALES DE LAS ACTIVIDADES MINERAS ALUVIALE INFORMALES E ILEGALES



Políticas de Formalización

Son múltiples las causas de la informalidad en el ejercicio de la minería artesanal. una de las más importantes es la poca presencia estatal y por lo tanto se requiere como **punto de partida** la decisión de contar con una **política de Estado coherente, clara y viable para la minería artesanal** que articule las diferentes instancias del sector público, privado y sociedad civil, correspondiéndole el liderazgo al sector Energía y Minas y a las autoridades regionales de este sector.

INSTITUCIONES PÙBLICAS INVOLUCRADAS CON PROBLEMÁTICA DE LA MINERÌA ARTESANAL

a) Identificación del área : El minero

b) solicitud y obtención de concesión : INGEMMET

c) Inscripción del titulo minero: SUNARP

d) Acreditación como PPM o PMA: MINEM

e) Registro único de contribuyente (RUC): SUNAT

f) Certificación ambiental y de operación: GREMs o DREMs

g) Fiscalización : DREMS u OEFA

NSTITUCIONES PÙBLICAS INVOLUCRADAS CON PROBLEMÁTICA DE LA MINERÌA ARTESANAL

h) Permisos y autorizaciones :

- Certificado de inexistencia de restos arqueológicos(CIRA): INC o MINCUL?
- permiso de uso de aguas: ANA, ALA
- autorizaciones de vertimientos : DIGESA
- Licencia para adquisición de explosivos: SUCAMEC

i) Otras instituciones: MINAM, MINTRA, UNIVERSIDADES SERNAP

Estrategias de Formalización

LA SENSIBILIZACIÓN: ESTRATEGIA PARA LA FORMALIZACIÓN DE LA MINERÍA ARTESANAL INFORMAL.

La sensibilización constituye importante iniciativa para propiciar procesos de cambio, en determinadas colectividades donde están muy arraigados ciertos paradigmas culturales y sociales de informalidad; por ejemplo en la minería artesanal.

Además de la motivación es necesario cambiar las condiciones del entorno a todo nivel, de tal forma que **trabajar de manera legal y formal, sea social y económicamente valorado.**

Estrategias de formalización

Para afrontar la informalidad existen muchas iniciativas publicas y privadas que inciden básicamente en el *¿Cómo Constituir , organizar y formalizar las empresas?*

Sin embargo es necesario desarrollar “ideas fuerza” que permitan responder mas allá del ¿Cómo? , entre otras, siguientes interrogantes.. **<u>…..¿porque formalizarse o es necesaria la formalización?...¿que ventajas ofrece la formalización para los mineros informales, titulares mineros y obviamente para el Estado y la sociedad en su conjunto?</u>**

Por lo tanto se debe motivar a todos los actores involucrados con una visión sistematizada de las ventajas que implica la formalización en contraste con la informalidad.

VENTAJAS DE LA FORMALIZACION

¿PORQUE FORMALIZARSE?

Entre las razones más importantes para incentivar la formalización de la actividad minera artesanal, se tiene las siguientes:

RAZONES SOCIALES

- **Seguridad jurídica**

- Uno de los valores más apreciados por las personas es tener derecho real o propiedad sobre algo.
- El caso concreto de un yacimiento o mina, es un bien que trabajado formalmente constituye una fuente de trabajo permanente y de sostenimiento familiar que puede dejarse en herencia.
- Formalización otorga seguridad para trabajar en forma permanente sin temor a ser desalojados e invertir en maquinarias y mejoras tecnológicas y ambientales.

- **Seguridad social y salud laboral**

- La minería es una actividad de alto riesgo y en mayor medida la minería artesanal/informal. La formalización constituye requisito imprescindible para el acceso a prestaciones y programas de salud, pensiones de jubilación y otros que comprende la seguridad social.

VENTAJAS DE LA FORMALIZACIÖN

RAZONES ECONÓMICAS….

•Expectativa de crecer

-Posibilidad de superarse, crecer y constituir empresa, para salir paulatinamente del círculo vicioso que se sustenta en la interrelación de causa – efecto, entre informalidad y pobreza

• Mejora en el proceso productivo

- La formalidad conlleva mayor responsabilidad sobre aspectos tales como: el uso de buenas prácticas en los métodos de producción, protección ambiental, equidad de género, ausencia de trabajo infantil, mejoras laborales y otros que mejoran la imagen de la actividad minera artesanal

- La formalización o predisposición a formalizarse otorga el derecho a recibir capacitación tecnológica, operativa, de administración y de gestión empresarial adecuada a la naturaleza, características propias y escala productiva de la minería artesanal

VENTAJAS DE LA FORMALIZACION

• …..RAZONES ECONÓMICAS

• **Mejores condiciones de comercialización**

- La formalización, otorga mayor capacidad de negociación, dado que los mineros por su organización pueden acceder a fuentes de información y asesoría que les de mayores elementos de juicio para transacciones más justas evitando cadenas de dependencia que les limita su desarrollo.

• **Posibilidad de acceder a fuentes de financiamiento**

- La informalidad constituye una de las barreras más significativas para acceder al crédito, por carecer de autorización de operación, no llevar contabilidad y no disponer de información adecuada que tanto los bancos como cualquier inversor requieren para sustentar sus operaciones crediticias.

- En cambio el minero formalizado, al tener estabilidad jurídica, recibe asesoría para la identificación de fuentes de financiamiento y por lo tanto amplía sus posibilidades de inversión y de acceso al crédito que le permite optimizar sus operaciones, y otras acciones que mejoran el valor del derecho y la calidad de vida de su familia y comunidad.

VENTAJAS DE LA FORMALIZACÍON

…..RAZONES ECONÓMICAS

• **Aspectos tributarios**

- Los mineros artesanales formalizados podrían adecuarse a la nueva Ley de MYPES en la categoría de microempresas (DL Nº 1086); estarían sujetos al Régimen Especial de impuesto a la renta-RER

.

- Otra ventaja potencial para los perceptores de rentas de tercera categoría cuyos ingresos brutos anuales no superen las 150 UIT (microempresas),no estarían obligados a llevar contabilidad completa.

VENTAJAS DE LA FORMALIZACÍON

•INCENTIVOS PARA PROMOVER LA FORMALIZACIÓN…

• Asesoramiento para mejorar la gestión ambiental

- *La formalización, otorga la posibilidad de efectuar estudios de impacto ambiental colectivos (bajo ciertas condiciones reglamentadas), disminuyendo los costos de los estudios (por el prorrateo) pero sin afectar los estándares de calidad de los mismos.*
- *La formalización implica, entre otros aspectos; el cumplimiento de leyes, normas y reglamentos, para la protección del ambiente y la salud de los trabajadores, para lo cual recibirán asesoramiento especializado.*

- *La formalización que evita degradar el ambiente y otros recursos, posibilita romper circulo vicioso de pobreza e informalidad.*

VENTAJAS DE LA FORMALIZACIÓN

•INCENTIVOS PARA PROMOVER LA FORMALIZACIÓN…

Posibilidades de adecuación a legislación vigente sobre micro y pequeña empresa

- Anteriormente las variables y parámetros utilizados en la conceptualización de la pequeña y micro empresa por el Ministerio de Trabajo (INEI 1998) no contribuían a la adecuación de la en ese entonces, "Pequeña minería", al marco de las MYPES.

- *Ley Nº 28015- "Ley de Promoción y formalización de la micro y pequeña empresa" (2005) y el Decreto Legislativo Nº 1086 "Ley de Promoción de la Competitividad, Formalización y Desarrollo de la Micro y Pequeña Empresa y del Acceso al Empleo Decente" (2008),superan ese inconveniente.*

VENTAJAS DE LA FORMALIZACÍON

	Número de trabajadores	Ventas anuales
Microempresas	1 hasta 10	Hasta 12 UIT S/ 31,200 o US$ 10,065 0.41 Au. gr/trab/día
Pequeñas empresas	11 hasta 20	De 13 hasta 25 UIT S/ 65,000 o US$ 20,968 0.42 Au. gr/trab/día

Características de las MYPES				
	Número de trabajadores		Ventas anuales	
	Ley 28015	DL. 1086	Ley 28015	DL. 1086
Microempresa	1 hasta 10	1 hasta 10	Hasta 150 UIT	Hasta 150 UIT S/ 532,55 o US$ 185,540 2.25 gr/Au Trab/día
Pequeña empresa	1 hasta 50	1 hasta 100	De 150 UIT hasta 850 UIT	De 150 UIT hasta 1700 UIT S/ 6!035,000 o US$ 2!102,787 2.55/ gr/Au Trab/día

CONCLUSIONES

- El desarrollo sostenible del estrato minero artesanal fuera del marco de la economía formal es una utopía. **La formalización conlleva obligaciones y ejercicio de derechos** Por lo tanto, deberían existir responsabilidades compartidas entre el Estado y el sector minero artesanal informal para involucrarse en el proceso de formalización.

- Ordenar, formalizar y promover el desarrollo empresarial de la minería artesanal informal , resultaría más aconsejable que tratar de erradicarla.

- **Aplicar la rigurosidad de la Ley a la actividad minera ilegal, sin predisposición a formalizarse y a quienes bajo la fachada de actividad de subsistencia y disponiendo de elevados recursos económicos , evaden sistemática y premeditadamente las normas ambientales y legales**

CONCLUSIONES

- ✓ Se debe utilizar con propiedad los conceptos de minería artesanal: **ilegal, informal, en proceso de formalización y formal**

- ✓ La actividad minero artesanal presenta características negativas (ilegal/informal) y positivas (en proceso de formalización y formal) y el tipo de estas actividades se define por la naturaleza de los yacimientos, básicamente auríferos; ya sean **primarios (Vetas) o secundarios(Aluviales).**

- ✓ La actividad minera artesanal, en cualquiera de sus modalidades; se da prácticamente en todo el territorio nacional pero con marcada incidencia en Madre de Dios. Puno, el denominado Sur medio, La Libertada y Piura.

- ✓ Superar paradigmas culturales y sociales de informalidad en la minería artesanal motivando la convicción de que **trabajar de manera legal y formal, sea social y económicamente valorado.**

SUPERVISIÓN –FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Principales aspectos

Ing. Guillermo Medina

Generalidades

- Visiones extremas con respecto al ambiente

"Antropocentrismo" exagerado o ecologismo a ultranza.

- ¿La preservación del ambiente esta enfrentada al desarrollo económico ? …….no

En la línea de equilibrio, **el "Desarrollo Sustentable"** plantea: *"Satisfacer las necesidades del presente sin comprometer las capacidades de futuras generaciones para que satisfagan las propias"*

Evolución de la preocupación sobre el ambiente

Toda actividad humana implica una intervención sobre el ambiente y esta intervención se expresa a través de un impacto.

- Inicialmente se privilegiaban los criterios económicos en base a análisis de costo-beneficio.
- Posteriormente se incorporan los criterios sociales.
- Finalmente se incorporan los criterios ambientales.

Se generan dos instancias de evolución con respecto al ambiente

- Preocupación social sobre el ambiente
- Evolución conceptual de la normas pertinentes: Las normas ambientales evolucionan respondiendo a los requerimientos de la sociedad

Desarrollo sustentable y Gestión ambiental

Según la comisión Brundtland 1987, “el Desarrollo sustentable, para ser considerado como tal, debe cumplir con tres objetivos: crecimiento económico, equidad social y conservación (racional) de los recursos”

La **Gestión Ambiental** debe responde al "cómo hay que hacer", para conseguir un equilibrio adecuado para el desarrollo económico, la equidad social y uso racional de los recursos y protección y conservación del ambiente

(·

Plan de Gestión Ambiental

¿Que es un Plan de Gestión Ambiental? ¿ Que componentes tiene*?*

- El Plan de Gestión Ambiental es un componente instrumental que contempla las medidas necesarias para **mitigar, remediar o compensar los posibles impactos ambientales** generados en la ejecución de una acción o proyecto.

- Los principios de prevención, monitoreo en base a indicadores y las acciones de mitigación, remediación y compensación son los componentes fundamentales de un Plan de Gestión Ambiental.

-

fiscalización ambiental

“La fiscalización ambiental **permite una revisión sistemática, documentada, periódica y objetiva** de las entidades reguladas a fin de evaluar y verificar su grado de cumplimiento de las regulaciones, los estándares ambientales nacionales, sus compromisos y responsabilidades ambientales, **e identificar los potenciales riesgos que puedan representar sus operaciones**; proporcionando al Estado una base sólida para la determinación de la responsabilidad ambiental de una empresa”.

los objetivos y metas de los programa de fiscalización, son asegurar un Sector Minero altamente competitivo en el ámbito internacional, que se maneje con estándares adecuados de seguridad y protección al medio ambiente

Marco Legal

A Nivel Nacional

Ley 28611, Ley General del Ambiente
Ley 19325, Se crea el Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental, a cargo del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA como ente rector
Ley 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental
D.S. Nº 022-2009-MINAM, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones de OEFA
Ley 27877, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales
Decreto Legislativo Nº 1040, Norma que modifica la Ley Nº 27651**,**
Decreto Legislativo Nº 1101, Norma que establece medidas para el fortalecimiento de la fiscalización ambiental como mecanismo de lucha contra la minería ilegal, y establece las infracciones y sanciones a tener en cuenta por los Gobiernos Regionales
Resolución Presidencial Nº 070-2010-OEFA/PCD, norma que aprueba la directiva para la elaboración del Plan Anual de Evaluación y

Marco Legal

Normas Ambientales Regionales : GRA

Ordenanza Regional 010-GRA, Ordenanza de creación del ARMA.

Ordenanza Regional 033-GRA, , dispone unificar las funciones ambientales regionales en la ARMA

Ordenanza Regional 036-GRA, aprueba el Procedimiento Administrativo Sancionador del Gobierno Regional de Arequipa.

Principios de la fiscalización

1.- Cumplimiento

El cumplimiento es el principio más importante que guía el proceso de fiscalización y está referido a las obligaciones a las que se encuentra sujeto el titular minero o administrado

2.- Objetividad

El fiscalizador deberá mantenerse objetivo e imparcial durante el proceso de fiscalización.

3.- Sistematización

El fiscalizador deberá seguir protocolos detallados con el fin de establecer un proceso sistemático para la fiscalización.

4 .- Presencia en el Campo

la clave de la fiscalización es la inspección de campo, La presencia en campo permitirá al fiscalizador verificar el cumplimiento de las obligaciones ambientales del titular o administrado

Principios de fiscalización

5.- Verificación

La verificación está referida a la constatación del cumplimiento (o no-cumplimiento) de las obligaciones adquiridas por el administrado y de las leyes aplicables a la unidad de operación. La verificación consiste en identificar la evidencia física del cumplimiento o no-cumplimiento, y podría estar referida a los resultados de monitoreo, documentos de permiso u observaciones realizadas por los miembros del equipo de fiscalización. La evidencia física deberá ser corroborada con fotografías, en la medida de lo posible.

6.- Acciones Correctivas

Las acciones correctivas se refieren a los procedimientos que rectificarán el no-cumplimiento. Cuando sea apropiado, el fiscalizador deberá recomendar medidas de acción

Requerimientos de información para la fiscalización

Extracción del recurso

- Método de extracción

Arreglo de las instalaciones

- Instalaciones de extracción o producción
- Instalaciones de tratamiento
- Instalaciones de almacenamiento de residuos
- Talleres
- Depósitos de almacenamiento de materiales
- Laboratorios
- Equipos de Operación
- Líneas de distribución
- Campamentos y otros

Requerimientos de información para la fiscalización

Manipuleo, almacenamiento y disposición de materiales peligrosos

- Tipos de **materiales peligrosos** utilizados en la unidad
- Propósito de utilizar cada material peligroso
- Métodos apropiados para el manipuleo, almacenamiento y disposición
- Cantidad de **combustible y lubricantes** en la unidad
- Métodos apropiados para el manipuleo, almacenamiento y disposición

Requerimientos de información para la fiscalización

Almacenamiento y disposición de residuos

- Tipos de residuos creados en la unidad (líquido, lodos/ barros, sólidos)
- Cantidad de cada residuo producido en la unidad
- Índice de producción de cada tipo de residuo
- Métodos apropiados para el manipuleo, almacenamiento y disposición

(·

Requerimientos de información para la fiscalización

Uso el Agua

- Propósito del uso de agua
- Requerimientos del uso de agua para la unidad
- Fuente de abastecimiento de agua
- Calidad de abastecimiento de agua
- Índice de consumo
- Método de extracción de agua

Uso de energía

- Requerimientos de energía para la unidad
- Fuentes de energía
- Índice de consumo
- Métodos de abastecimiento de energía

Documentos a presentar por el titular de la empresa

- Estudio de Impacto ambiental
- Certificación ambiental
- Libro de Actas de Medio Ambiente
- Plan de cierre
- Autorización del Terreno Superficial
- Licencia de agua para uso Industrial (ALA)
- Licencia de Vertimiento (DIGESA)
- Plan de monitoreo de agua y aire
- Plan de manejo de residuos sólidos.

Documentos a presentar por el titular de la empresa

- Plan de manejo de relaves
- Plan de contingencia en caso de emergencias
- Plan de manejo de sustancias tóxicas
- Plan de manejo de afluentes
- Plan de regadío de las relaveras
- Relaciones comunitarias
- Guías de Remisión de la disposición final de los residuos industriales a empresas autorizadas

gmomedina1@hotmail.com

MUCHAS GRACIAS

ANÁLISIS TÉCNICO SOBRE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA MINERÍA INFORMAL E ILEGAL EN EL PAÍS Y LOS INSTRUMENTOS DE GESTIÓN ESTATAL"

Ing. Guillermo Medina

EFINICION DE MINERIA ARTESANAL: ILEGAL / INFORMAL Y FORMA

Además de la **mediana y gran minería** (Régimen general); existen dos estratos *diferenciados* como son la **pequeña minería y la minería artesanal,** la denominación de **"Minería en pequeña escala"**, engloba a ambos estratos

EFINICION DE MINERIA ARTESANAL: ILEGAL / INFORMAL Y FORMA

A raíz la **Ley Nº 27651"Ley de formalización y promoción de la pequeña minería y minería artesanal"**, dentro de los distintos estratos de la minería peruana, se incluye a la minería artesanal.

CLASIFICACION DE LA MINERIA EN EL PERU		
ESTRATO	**TAMAÑO DE CONCESIONES**	**CAPACIDAD PRODUCTIVA**
Gran Minería	Más de 2,000 Ha.	Más de 5,000 TM/día
Mediana Minería	Más de 2,000 Ha.	Hasta 5,000 TM/día
Pequeña Minería	Hasta 2,000 Ha.	Hasta 350 TM/día (1)
Minería Artesanal	Hasta 1,000 Ha.	Hasta 25 TM/día (2)

(1) Hasta 3 000 m3/día para depósitos de Placeres – 1200 TM/día no metálicos

(2) Hasta 200 m3/día para depósitos de Placeres _ 100 TM/día no metálicos

EFINICION DE MINERIA ARTESANAL: ILEGAL / INFORMAL Y FORMA

Las denominaciones de ***Pequeña Minería y Minería Artesanal***, guardan relación con la *escala productiva o el tamaño de las concesiones mineras*, en cambio los conceptos de **formalidad, legalidad, informalidad o ilegalidad** tienen connotaciones de adecuación, cumplimiento o incumplimiento total, parcial o nulo de la normatividad de esta actividad, es decir de *estatus administrativo y jurídico.*

La informalidad no es sinónimo ni característica exclusiva de la Minería Artesanal.

EFINICION DE MINERIA ARTESANAL: ILEGAL / INFORMAL Y FORMA

MINERÍA ARTESANAL ILEGAL O ILÍCITA: siendo una actividad de subsistencia, se realiza afectando derechos de terceros o en áreas del Estado, sin contar con autorización o compromiso contractual que los faculte y con incumplimiento de normas mineras y ambientales vigentes.

Actividad minera ilegal :*quienes disponiendo de recursos económicos y por lo tanto de ninguna manera son actores de subsistencia, se encubren dentro de esta actividad, incentivando la ilegalidad para maximizar sus ingresos económicos*

MINERÍA ARTESANAL INFORMAL :a pesar de ser titulares mineros o contar con el consentimiento del titular, mediante acuerdos informales, y cumplir algunas obligaciones legales, no alcanzan el estatus de formalidad.

MINERÍA ARTESANAL FORMAL: Actividad que realizan personas naturales o jurídicas que cuentan con concesiones mineras o autorización contractual para tal efecto, así como con otros permisos y licencias pertinentes. El llegar a este estatus alientan la convicción de que ordenar y formalizar la minería artesanal resultaría más aconsejable que tratar de erradicarla.

EFINICION DE MINERIA ARTESANAL: ILEGAL / INFORMAL Y FORMA

Por lo tanto, **la formalización minera es un PROCESO** que involucra varios aspectos y comprende también más que la simple legalización de títulos mineros o autorización contractual de explotación (aspectos esenciales pero no únicos), la adecuación a las normas que regulan la actividad, ejerciendo derechos y asumiendo obligaciones en aspectos ambientales, de salubridad, seguridad industrial y laborales entre otros

Actividad Ilegal	**Economía Informal**	**"Zona gris" entre informal y formal**	**Economía formal**
MINERÍA ILEGAL	MINERÏA INFORMAL	PROCESO DE FORMALIZACIÓN	MINERIA FORMAL Desarrollo Sostenible

Características de la Minería Artesanal Ilegal/Informal

- Comunidades mineras ubicadas en áreas rurales remotas.
- Presencia formal del estado es débil, lo que dificulta labor de fiscalización

Características de la Minería Artesanal Ilegal/Informal

Se disputan yacimiento aurífero

Batalla campal entre mineros artesanales deja 10 heridos

Enfrentamiento entre mineros

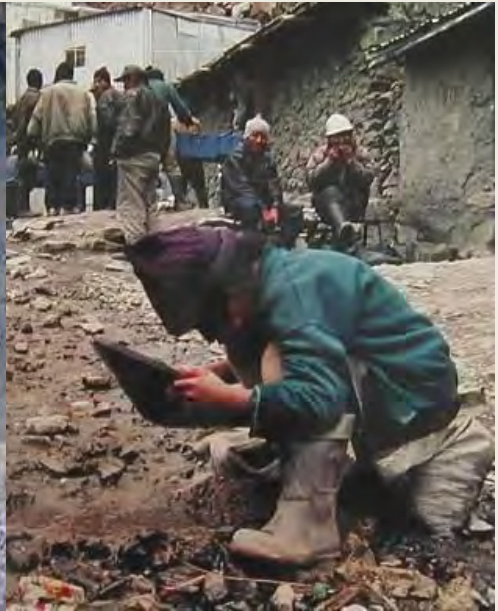
- Informalidad y conflictos con concesionarios.
- Incertidumbre e inseguridad jurídica.
- Situación de temporalidad, que conduce a una explotación irracional de los recursos y despreocupación por el medio ambiente

Características de la Minería Artesanal Ilegal/Informal

- Centros poblados desordenados y hacinados, sin servicios básicos ni condiciones de vivienda adecuados.
- Superposición de áreas de trabajo con áreas de vivienda.
- Escasa formación y educación ambiental de la población.

Características de la Minería Artesanal Ilegal/Informal

- Carácter de subsistencia de la actividad minera artesanal y desconocimiento de alternativas técnicas
- La actividad de minería artesanal involucra, algunas veces; a toda la familia.



Características de la Minería Artesanal Ilegal/Informal

- Incorrecta utilización de mercurio (amalgamación y refogado) y otros insumos
- Uso ilegal de explosivos
- Mala imagen de actividad minera en general

Características de la Minería Artesanal formal

- Posibilidad de explotar yacimientos de pequeña magnitud y de alto valor intrínseco cuya explotación por métodos convencionales frecuentemente no es económica.

- Alta selectividad del trabajo manual.

Características de la Minería Artesanal formal

- Utilización de técnicas intensivas en mano de obra, generalmente no calificada y equipos y herramientas simples y de bajo costo.
- Bajos niveles de inversión y de reservas minerales para iniciar rápidamente sus operaciones.
- Baja demanda de infraestructura.
- Generación de ingresos a corto

Características de la Minería Artesanal formal

- La minería artesanal se desarrolla generalmente en zonas apartadas y deprimidas del país y se integra con más facilidad con la población rural.

Características de la Minería Artesanal formal

- Posibilidades de ingreso superior a los de sectores de ocupación alternativa.

- Los ingresos que genera la minería artesanal llegan en la forma más directa a las zonas rurales, dinamizando sus economías

CICLO DE ACTIVIDADES MINERAS

Cateo : Acción conducente a poner en evidencia indicios de mineralización por medio de labores mineras elementales

Prospección : Investigación conducente a determinar áreas de posible mineralización, utilizando indicadores geoquímicos, geofísicos, magnéticos, sísmicos, entre otros utilizando instrumentos y técnicas de precisión

En ambos casos no se requiere concesión ,salvo situaciones especificas

Exploración : reconocimiento de los depósitos minerales mediante la ejecución de labores sistemáticas (perforaciones, galerías, chimeneas, piques etc.) para determinar la forma volumen, continuidad y riqueza del yacimiento, en suma reservas minerales

Explotación : Conjunto de técnicas que permiten extraer los minerales en condiciones lo más económicas posibles y bajo estándares de calidad ambiental y de seguridad permisibles

Mayoría de MA. por carencia de capitales y conocimientos técnicos salta directamente del cateo a la explotación

Beneficio: Procesos físicos, químicos y/o físico/químicos para extraer o concentrar las partes valiosas de un agregado de minerales

CICLO DE ACTIVIDADES MINERAS

Labor General: Servicios auxiliares (ventilación, desague, izaje y extracción) que se dan en un centro de operaciones mineras y que pueden incluir a dos o más concesiones de distintos concesionarios.
Transporte minero: Sistema de transporte masivo y continuo de productos minerales mediante métodos no convencionales tales como fajas transportadoras, minero ductos, cable carril y otros.
No aplican para minería artesanal

Comercialización: Actividad que consiste en la compra y venta de productos minerales al estado de minerales propiamente dichos, concentrados, metales fundidos o refinados e incluso relaves en el caso de la minería artesanal
En la MA. un porcentaje del orden del 90%, esta orientada al Oro

Cierre: Instrumento de gestión ambiental que debe implementarse a lo largo del ciclo operativo de la mina, a fin de cumplir con estándares ambientales y sociales establecidos para rehabilitar el área perturbada por la actividad minera.
Esta parte del ciclo minero, generalmente no es cumplida por la actividad minera artesanal.

TIPOS DE ACTIVIDADES SEGÚN NATURALEZA DEL YACIMIENTO

YACIMIENTOS PRIMARIOS, FILONEANOS O DE VETAS de poca profundidad y alta ley o minas que fueron trabajadas previamente, mediante, métodos de minería subterránea, por empresas mineras convencionales que dejaron infraestructura y accesos rescatables.

EXPLOTACIÓN

Se efectúa generalmente mediante labores subterráneas de dimensiones pequeñas e inseguras.

Los mineros artesanales trabajan normalmente con métodos altamente selectivos (escogido manual y “Circado” entre otros) y obviamente vetas muy ricas para compensar su reducida escala de producción

Se emplea tres sistemas de perforación: i) con taladros eléctricos, ii) perforación convencional (compresoras) y iii) por medios manuales, actualmente en mínima proporción.

TIPOS DE ACTIVIDADES SEGÚN NATURALEZA DEL YACIMIENTO

El "pallaqueo" o selección manual del mineral, es una técnica ancestral para elevar la ley del mineral antes de procesarse o comercializarse.

TIPOS DE ACTIVIDADES SEGÚN NATURALEZA DEL YACIMIENTO

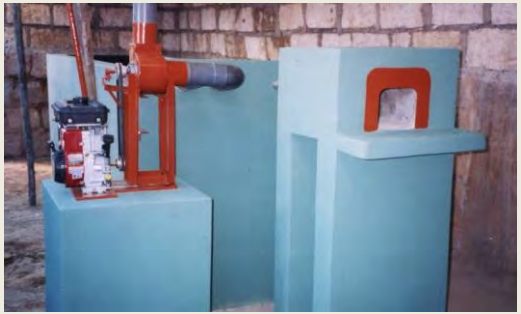
BENEFICIO

Amalgamación

Se emplean métodos que gradan de rudimentarios a semimecanizados con marcada incidencia en la utilización de quimbaletes, molinos de bolas, amalgamación con Mercurio y refogado para la obtención del oro metálico.

Para mitigar uso del Mercurio se utilizan las denominadas **"retortas"** y dentro de estas las **"Retortas comunales".** Se ha registrado una recuperación de Mercurio del orden de la 3 TM/año. en el denominado Sur Medio.

(·



TIPOS DE ACTIVIDADES SEGÚN NATURALEZA DEL YACIMIENTO

(·

TIPOS DE ACTIVIDADES SEGÚN NATURALEZA DEL YACIMIENTO

Cianuración

En ciertas localidades mineras artesanales se está utilizando cianuro bajo la modalidad de precarias e inestables pozas impermeabilizadas con simples plásticos e ineficiente manipulación del cianuro, abandonando los relaves a la intemperie y sin el menor cuidado ni intento d

Existen también instalaciones, en algunas operaciones mineras artesanales en proceso de formalización; donde con mayor criterio técnico y ambiental, utilizan métodos de Vat Leaching y Cianuración por agitación en tanques

TIPOS DE ACTIVIDADES SEGÚN NATURALEZA DEL YACIMIENTO

YACIMIENTOS SECUNDARIOS : Son acumulaciones fragmentarias de grava, arena, arcilla, provenientes de la desintegración de rocas por agentes naturales y que contienen partículas o láminas de diferente tamaño de Oro, llamados también “Placeres auríferos” que se recuperan mediante un proceso de lavado por lo que se les denomina comúnmente “Lavaderos”. Principales procedimientos:

Canaleta

Consiste en alimentar, mediante carretilla, la grava aurífera a una “tolva- parrilla” colocada encima de una canaleta de recuperación. El suministro de agua utilizada para el lavado de la grava aurífera se efectúa mediante motobombas de 5 HP o con baldes. Se desarrolla en épocas de estiaje a lo largo de las playas de los ríos y en “monte” ó “bancos bajos”.

TIPOS DE ACTIVIDADES SEGÚN NATURALEZA DEL YACIMIENTO

“Chupadera”

Es un método de succión de sólidos en el cual el material aurífero es desagregado por “monitoreo” y las bombas y las tolvas están localizadas en “monte” (tierra).

“La pampa”, “Delta” y otros en Madre de Dios constituyen ejemplos inaceptables de la mecanización sobredimensionada y brutal de esta tecnología, que obviamente ha ocasionado impactos negativos de todo orden.

“Carranchera”

También es un método de succión de sólidos que consiste en la succión del material aurífero del lecho del río mediante bombas de 4” a 6” de 35 – 60 HP, ubicado en el cauce del río. El material succionado pasa a tolvas ubicadas en “monte” (tierra). Se desarrollan en playas (“cantoneo”).Método de explotación igualmente sobredimensionado y altamente impactante.

TIPOS DE ACTIVIDADES SEGÚN NATURALEZA DEL YACIMIENTO

Dragas ***Nota. El uso de Dragas y métodos similares de succión, se encuentran prohibidos en virtud del Decreto legislativo N° 1100 del 18-02-2002***

Son equipos que mediante ductos de succión de 6”, 8”, 10”, 12” o 16” (tipo lanza, de fierro y accionadas mediante sistemas mecánicos o hidráulicos) y utilizando bombas de sólidos de 35 – 90 o más HP permiten aspirar el material aurífero del fondo del cauce.

TIPOS DE ACTIVIDADES SEGÚN NATURALEZA DEL YACIMIENTO

Módulo o "chute"

El método de explotación más representativo de esta área que se desarrolla preferentemente en la parte superior de las "terrazas colgadas" de Huepetuhe y Caychive y consiste en la utilización de cargadores frontales para los trabajos de arranque y carguío y volquetes con tolvas de 15 m^3 para el transporte.

Recientemente se están utilizando retroexcavadoras para el arranque, a mayor profundidad y carguío de la grava aurífera.

TIPOS DE ACTIVIDADES SEGÚN NATURALEZA DEL YACIMIENTO

Ingenio

Consiste en alimentar el material aurífero utilizando palas y picos hacia una acequia, por donde circula agua que acarrea el material a una canaleta de recuperación. Se desarrolla durante todo el año, tanto en las quebradas como en las partes altas y superficiales de las “terrazas colgadas”.

Arrastre

Consiste en explotar los afloramientos de gravas en los acantilados, utilizando “monitores” que desmoronan el material aurífero hacia un canal por donde discurre agua que lo arrastra hacia una canaleta de recuperación. Este método requiere abundante agua que es suministrada por una bomba de 16 – 35 HP. Se efectúa preferentemente en la parte alta de las “terrazas colgadas”.

TIPOS DE ACTIVIDADES SEGÚN NATURALEZA DEL YACIMIENTO

Beneficio

Todos los procesos anteriormente descritos concluyen en una canaleta de recuperación de dimensiones y gradiente variable (*sluices box*), por donde mediante flujo laminar de agua discurre fracciones menores a ¼". Las canaletas se encuentran cubiertas por alfombras acanaladas especiales. donde es retenida la arenilla aurífera (arenilla negra), siendo eliminadas las fracciones livianas. Después de un turno de trabajo, se procede a sacudir las alfombras para recoger la arenilla aurífera y efectuar luego la amalgamación, "liquidación" y finalmente el quemado obteniéndose el denominado oro "refogado".

En el caso de los depósitos fluvioglaciares o morrenas (Ananea, Anccocala y otros), donde el agente de trasporte fue el deshielo de los glaciares, los métodos de explotación y beneficio son similares a los utilizados en yacimientos aluviales.

En términos de "proceso productivo" se puede sostener que las operaciones de **extracción** gradan de artesanales a semimecanizadas y mecanizadas, en tanto que las operaciones de beneficio son **artesanales** con profusa utilización de Mercurio.

BICACION DE ACTIVIDADES MINERO ARTESANALE

Región	Provincias	Tipo de yacimiento
Madre de Dios	Tambopata y Manú	Secundarios: aluviales
Puno	Sandia y Carabaya	Primarios y Secundarios: aluviales y fluvioglaciares
Ica	Nasca y Palpa	Primarios
Arequipa	Caravelí, Camaná, Condesuyos	Primarios
Ayacucho	Lucanas, Parinacochas	Primarios
La Libertad	Pataz, Otuzco, Huamachuco	Primarios y secundarios
Cajamarca	Cajabamba	Primarios
Piura	Ayabaca y Piura	Primarios
Lima	Canta	Primarios

IMPACTOS AMBIENTALES ECONOMICOS Y SOCIALES DE LAS ACTIVIDADES MINERAS INFORMALES E ILEGALES

IMPACTOS AMBIENTALES

La falta de conciencia ambiental, el desconocimiento o desinterés en aplicar tecnologías apropiadas y limpias así como la limitada disposición de recursos para invertir en aprendizaje y aplicación de mejores prácticas en sus procesos productivos, condicionan una desfavorable imagen de la minería artesanal y principalmente de la minería ilegal e informal.

IMPACTOS AMBIENTALES DE LA MINERÍA AURÍFERA DE YACIMIENTOS PRIMARIOS (VETAS)

En la explotación

- ✓ No son significativos en el caso de yacimientos primarios tanto en el denominado Sur Medio (Ica, Ayacucho y Arequipa), como en Puno y otras localidades con mineralización en filones o mantos.
- ✓ Por las características del ecosistema "desierto", inherentes al Sur Medio, es improbable esperar la generación de drenaje de aguas ácidas. Ubicación de las labores mineras en zonas que no comprometen las cabeceras de cuenca,
- ✓ La actividad extractiva de oro en localidades de Piura, Cajamarca y La Libertad que no registran tradición minera artesanal, se viene dando en condiciones de informalidad minera y ambiental similares a las registradas en

IMPACTOS AMBIENTALES ECONOMICOS Y SOCIALES DE LAS ACTIVIDADES MINERAS INFORMALES E ILEGALES

En el beneficio.

Se registran impactos relevantes tales como:

Uso inadecuado del mercurio

- ✓ Se da tanto en la preparación de la amalgama, como en la quema o "refogado", para la recuperación del oro y su posterior comercialización.

- ✓ La generación de polvo y la contaminación con relaves son procesos inherentes al proceso de amalgamación.

Uso inadecuado del cianuro

- ✓ La cianuración por métodos artesanales es un procedimiento que se realiza de manera inadecuada, con deficiente manipulación del Cianuro y el consiguiente riesgo para la salud de los operadores y daño del medio ambiente con el agravante de abandonar los relaves; sin el menor cuidado ni neutralización..

IMPACTOS AMBIENTALES ECONOMICOS Y SOCIALES DE LAS ACTIVIDADES MINERAS INFORMALES E ILEGALES

Impactos ambientales de la minería aurífera de yacimientos secundarios (aluviales)

En las operaciones auríferas aluviales, particularmente en el caso de Madre de Dios, los impactos ambientales generados guardan relación, en cuanto a magnitud, con las zonas y métodos de explotación.

Método de explotación / Impactos ambientales	Ingenio	Arrastre	Chute
Deforestación	Bajo	Alto	Alto
Movimiento de tierras	Bajo	Moderado	Ato
Acumulación de gravas	Bajo	Moderado	Alto
Contaminación de aguas por material fino en suspensión	Bajo	Alto	Alto
Contaminación de los lechos de los ríos	Bajo	Moderado	Alto
Contaminación por hidrocarburos	Nulo	Bajo	Alto

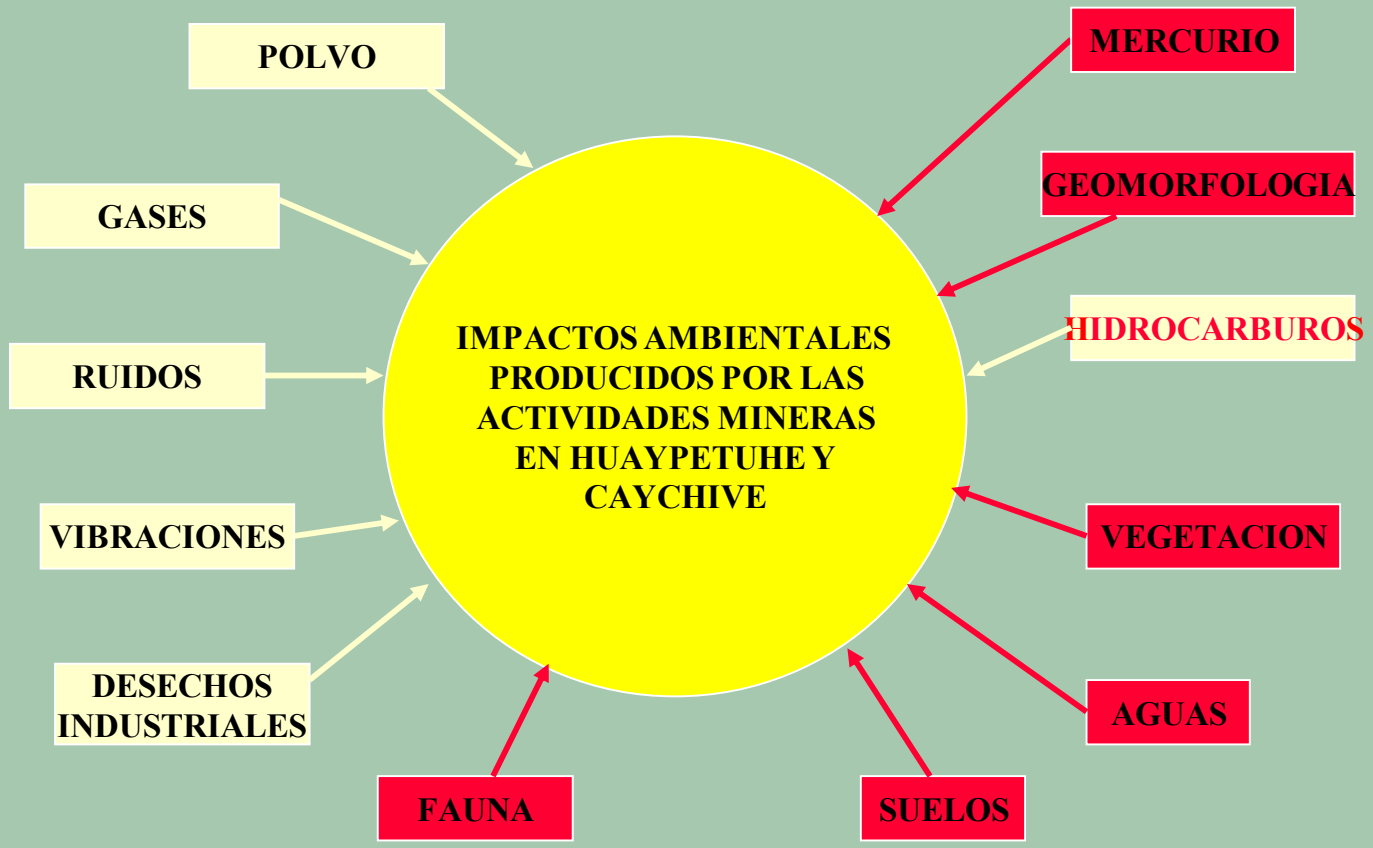
En terrazas de piedemonte

En llanura aluvial

- Eran moderados cuando se trabajaban a pequeña escala

Método de explotación / Impactos ambientales	Canaleta	Dragas	Carranchera Chupadera
Deforestación	Bajo	Nulo	Alto – (1)
Movimiento de tierras	Bajo	Moderado/Alto	Alto – (1)
Contaminación de aguas por finos en suspensión	Bajo	Alto	Alto – (1)
Contaminación por mercurio	Bajo	Moderado	alto
Acumulación de gravas	Bajo	Moderado/Alto	Moderado/alto
Trastorno del hábitat de peces	Bajo	Alto	Bajo

IMPACTOS AMBIENTALES ECONOMICOS Y SOCIALES DE LAS ACTIVIDADES MINERAS INFORMALES E ILEGALES



IMPACTOS AMBIENTALES ECONOMICOS Y SOCIALES DE LAS ACTIVIDADES MINERAS INFORMALES E ILEGALES

Impactos socioeconómicos

- ✓ **El carácter espontáneo y la expectativa de temporalidad de la ocupación de las áreas de minería artesanal informal** han dado lugar a centros poblados d dos,

- ✓ **Las *distintas procedencias y raíces étnicas culturales de los pobladores*** de los centros minero-artesanales influyen en su fragmentación social y productiva.
- ✓ **La *alta demanda de mano de obra,* incluso no calificada**, genera empleo, pero no de calidad y además no cuentan con seguridad social.
- ✓ Las condiciones precarias en que se desarrolla la minería artesanal informal e ilegal, tienen su **sorprendente y paradójico correlato en los indicadores de volumen y valor de producción atribuidas a la minería artesanal formal, informal e ilegal** estimadas en el año 2011, en 32 TM/Au/año. con valor del orden de los 1,500 millones de dólares (Ver siguiente cuadro)

IMPACTOS AMBIENTALES ECONOMICOS Y SOCIALES DE LAS ACTIVIDADES MINERAS INFORMALES E ILEGALES

PRODUCCIÓN AURÍFERA NACIONAL ARTESANAL Y LAVADEROS				
REGION	PRODUCTORES artesanal/informal/ilegal		PRODUCCION ANUAL	
	Nº	%	kgs	%
ANCASH (3)	850	0.85	200	0.62
APURIMAC (3)	3000	2.99	696	2.17
AREQUIPA (1)	12000	11.98	2610	8.15
AYACUCHO (1)	4600	4.59	1392	4.34
CAJAMARCA (3)	3500	3.49	1044	3.26
CUSCO (3)	3000	2.99	696	2.17
ICA (1)	3800	3.79	1044	3.26
LA LIBERTAD (2)	7000	6.99	2377	7.42
LIMA (3)	4500	4.49	1566	4.89
MADRE DE DIOS (1)	22000	21.96	8000	24.97
MOQUEGUA (2)	500	0.50	139	0.43
PASCO (2)	2500	2.50	696	2.17
PIURA (2)	7000	6.99	2297	7.17
PUNO (1)	21500	21.46	7980	24.90
SELVA NORTE (3)	2200	2.20	626	1.95
SELVA CENTRAL (3)	1800	1.80	522	1.63
TACNA (1)	450	0.45	157	0.49
TOTAL	100200	100.00	32042	100
(1) PROYECTO GAMA G.Medina				
(2) PROYECTO PERCAN (Actualizado G. Medina)				
(3) H. Benavente (Actualizado G. Medina)				

IMPACTOS AMBIENTALES ECONOMICOS Y SOCIALES DE LAS ACTIVIDADES MINERAS INFORMALES E ILEGALES

- ✓ El incremento del precio internacional del Oro, pone en discusión o en todo caso mediatiza, uno de los tres parámetros concurrentes para tipificar la actividad minera artesanal, cual es la de constituir ***actividad de subsistencia*;**

- ✓ **La minería artesanal ofrece posibilidades de ingreso superior a los de sectores de ocupación alternativa**

- ✓ **La actividad minera aurífera artesanal informal en la actualidad ya no puede ser considerada como transitoria o estacional**

- ✓ Específicamente, en La Rinconada, Cerro Lunar y aledaños, importante zona de minería aurífera en pequeña escala de la región Puno, ***se usa como modalidad remunerativa el denominado "cachorreo"*** que consiste en que el trabajador labora generalmente unos 25 días sin pago alguno, recibiendo como "recompensa" 3 a 4 días en los que el mineral que extrae es para su propio beneficio, una suerte de pago en especie con participación en el riesgo.
- ✓ **Aspectos de trabajo infantil y género.** Las *operaciones mineras artesanales suelen involucrar a toda la familia* en las distintas etapas del proceso productivo.

ANALISIS DE LOS PROCESOS DE FORMALIZACION

Logros, avances, limitaciones

Logros

- ✓ Como resultado de la legalización y proceso de formalización encaminada dentro del marco de **la Ley N° 27651 y su respectivo reglamento DS N° O13-2002-EM (2002),** se tiene:
- ✓ En términos generales, resulta rescatable y fundamental la incorporación del concepto y realidad de la minería artesanal en el contexto de la legislación minera peruana,
- ✓ En términos específicos la Ley Nª 27651 considera y se han implementado algunos beneficios y tratamiento diferenciados para Pequeños productores mineros y Productores minero artesanales, referidos entre otros a
  - Producción minera (Art. 6°)
  - Derecho de Vigencia (Art. 7°)
  - Pago de penalidad, multas y sanciones (Art. 8°, 9° y 13°)
  - Derecho de preferencial para la formulación de petitorios en determinadas áreas definidas mediante Ley.
  - Registros Administrativos de pequeños productores mineros y productores
  - mineros artesanales
  - Existe la posibilidad de efectuar EIAs de carácter colectivo o zonal, con ahorro significativo en los costos, pero sin disminuir los estándares de calidad que demandan estos estudios.

ANALISIS DE LOS PROCESOS DE FORMALIZACION

Avances

En zonas donde se ha ejercitado programas de capacitación y organización de los mineros artesanales, particularmente en el denominado **Sur Medio (Ica, Ayacucho, Arequipa) y parcialmente en Puno**, se registra los siguientes avances

- ✓ Progreso en el nivel organizacional de los mineros artesanales/informales y de asociaciones de mujeres mineras artesanales fortaleciendo su rol protagónico (empoderamiento)
- ✓ Avances en cuanto a capacitación tecnológica, operativa y de administración y sobre aspectos de seguridad y salud ocupacional
- ✓ Propuesta validada sobre tecnología para la recuperación y reutilización Mercurio, mitigando sus efectos nocivos al ambiente y salud de los operadores: Retorta comunal
- ✓ Implementación de telecentros y ampliación de puntos de acceso para la comunicación y gestión de conocimientos vinculados a la minería artesanal, utilizando el internet dentro de un programa de Tecnologías de Información y comunicación (TIC).
- ✓ Construcción de consensos para la solución de uno de los conflictos más emblemático de la informalidad minera del país: La Rinconada en el departamento de Puno

ANALISIS DE LOS PROCESOS DE FORMALIZACION

Limitaciones

Carencia de una política de Estado, para el sector de minería artesanal informal/formal; que debe fundamentarse en una visión a largo plazo, independiente de la buena voluntad, hechos aislados, circunstanciales o prejuicios que pudiera suscitar la minería artesanal.

Luego de la promulgación de la Ley Nº 27651 el MINEM optó por la política de "no tener política" para la minería artesanal, pues desarticuló el Proyecto Minería Artesanal y Pequeña Minería - MAPEM, estableció procedimientos administrativos engorrosos y no implementó a cabalidad lo establecido en la Ley respecto a la promoción de la minería artesanal.

A raíz del proceso de descentralización político-administrativo y la creación de los gobiernos regionales, se transfirió a las Regiones, las funciones y competencias sobre PM y MA , con limitados recursos financieros y sin programas de acompañamiento técnico-administrativo que posibiliten a las DREMs o instancias similares cumplir sus funciones de manera adecuada.

La Implementación por parte del MINEM, del "Proyecto de apoyo a los gobiernos regionales para la formalización de la minería artesanal" (APOGORE), constituyo una buena iniciativa para estos fines, pero lamentablemente el proyecto APOGORE no ha tenido la continuidad esperada y está desactivado.

ANALISIS DE LOS PROCESOS DE FORMALIZACION

Decretos legislativo recientes

Decreto Legislativo *N° 1099:* ***Que aprueba las acciones de interdicción de la minería ilegal en el departamento de Puno y remediación ambiental en las cuencas de los ríos Ramis y Suches.***

Decreto Legislativo *N° 1100:* ***Que regula la interdicción de la minería ilegal en toda la República y establece medidas complementarias.***

Dispositivos legales que se complementan en el aspecto de interdicción, siendo el DL N° 1100 de incidencia nacional.

Decreto Legislativo *N° 1101:* ***Que establece medidas para el fortalecimiento de la fiscalización ambiental como mecanismo de lucha contra la minería ilegal***

Decreto Legislativo *N° 1102:* ***Que incorpora al código penal los delitos de minería ilegal***

Decreto Legislativo *N° 1103*: ***Que establece medidas de control y fiscalización en la distribución, transporte y comercialización de insumos químicos que puedan ser utilizados en la minería ilegal***

Con los DL. N°s 1101 al 1103 se llenan algunos vacíos legales para afrontar de manera integral la lucha contra la minería ilegal.

ANALISIS DE LOS PROCESOS DE FORMALIZACION

Decretos legislativo recientes

Decreto legislativo N° 1105*: establece disposiciones para el proceso de formalización de las actividades de pequeña minería y minería artesanal.*

Redefine los conceptos de minería ilegal e informal

Minería Ilegal: *Actividad minera ejercida por persona natural o jurídica, o grupo de personas organizadas para ejercer dicha actividad, usando equipo y maquinaria que no corresponde a las características de la actividad minera que desarrolla (PPM o PMA) sin cumplir con las exigencias de las normas de carácter administrativo, técnico, social y medioambiental que rigen dichas actividades, o que se realizan en zonas en las que esté prohibido su ejercicio.*

Minería Informal*: Actividad minera que es realizada usando equipo y maquinaria que no corresponde a las características de la actividad minera que desarrolla (PPM o PMA) o sin cumplir con las exigencias de las normas de carácter administrativo, técnico, social y medioambiental que rigen dichas actividades, en zonas no prohibidas para la actividad minera y por persona, natural o jurídica, o grupo de personas organizadas para ejercer dicha actividad que hayan iniciado un proceso de formalización*

Considero exagerado el criterio de utilización de maquinaria y equipos como para tipificar , particularmente la actividad informal y por lo tanto ser pasibles de interdicción; cuando bien podría aplicarse sanciones administrativas y perdidas de beneficios que les correspondía como mineros artesanales y pasarlos al estrato que realmente les corresponda.

ANALISIS DE LOS PROCESOS DE FORMALIZACION

Decretos legislativo recientes

Decreto Legislativo *N° 1106:* **Lucha contra el lavado de activos y otros delitos relacionados a la minería ilegal y crimen organizado.**

Decreto Legislativo *N° 1107:* **Establece medidas de control y fiscalización en la distribución, transporte y comercialización de maquinarias y equipos que puedan ser utilizados en la minería ilegal, así como del producto minero obtenido de dicha actividad.**

Decreto Supremo N| 012-2012-EM. Que encarga a Activos Mineros SAC y dicta medidas complementarias para la comercialización de Oro y promoción de la formalización de pequeños productores mineros y productores mineros artesanales.

La regulación de la comercialización de Oro , probablemente bien intencionada, a dado lugar al aprovechamiento inescrupuloso de algunos acopiadores de Oro que están distorsionando el mercado local de Oro, pagando precios en algunas veces cercanos a la mitad del valor real de este metal, lo que ha ocasionado el malestar nacional de todos los mineros artesanales del país y por lo tanto son los directos responsables de potenciales conflictos que ya empiezan a materializarse y por lo tanto estas actividades delictivas (de algunos acopiadores de Oro) debería ser penalizada

ANALISIS DE LOS INSTRUMENTOS DE GESTION AMBIENTAL APLICABLES A LAS ACTIVIDADES DE PM Y MA

Estudios de impacto ambiental:

a).-Declaración de Impacto Ambiental o b).- Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado,

- ✓ Para el inicio o reinicio de actividades, los PPM y los PMA estarán sujetos a la presentación de Declaración de Impacto Ambiental o Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado, según corresponda para la obtención de la Certificación Ambiental referida en la Ley Nº 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.

- ✓ La declaración o estudio que deban presentar los PPM y los PMA no requerirán estar suscritos por un auditor ambiental registrado, bastará para el efecto la suscripción del o los profesionales competentes en la materia.

- ✓ La Declaración o Estudio de Impacto Ambiental, deberá contener la identificación de los compromisos ambientales y sociales individuales o colectivos, según sea la naturaleza de estos.

(·

ANALISIS DE LOS INSTRUMENTOS DE GESTION AMBIENTAL APLICABLES A LAS ACTIVIDADES DE PM Y MA

Programas de Adecuación y Manejo Ambiental

- ✓ Los PPM y PMA que a la fecha de la publicación de la Ley *N° 27651,* no cuenten con Estudio de Impacto Ambiental o Programa de Adecuación y Manejo Ambiental, deberán presentar ante la Dirección de Asuntos Ambientales, **en el plazo máximo de un año,** el PAMA en donde se detallarán los compromisos de remediación, adecuación , inversión y calendario de obras.
- ✓ El PAMA deberá contener la identificación de los Compromisos Ambientales y Sociales individuales y colectivos, según la naturaleza de éstos.
- ✓ *El PAMA podrá ser realizado para operaciones que involucren uno o más pequeños productores mineros o productores mineros artesanales cuando las condiciones de explotación y la ubicación geográfica de la misma así lo permitan.*
- ✓ Considero que establecer un plazo corto para la presentación de PAMAs vinculados a las actividades mineras artesanales, fue un error porque precisamente en este sector la casi totalidad de las actividades a formalizar, están constituidas por operaciones en curso.
- ✓ De otro lado la negativa de la burocracia del sector, para aceptar PAMAS

ANALISIS DE LOS INSTRUMENTOS DE GESTION AMBIENTAL APLICABLES A LAS ACTIVIDADES DE PM Y MA

Plan de Cierre

- ✓ El PPM o el PMA , presentarán para los efectos del cierre temporal o definitivo de labores, según sea el caso, el Plan de Cierre, que incluirá las medidas que deberá adoptar para evitar efectos adversos al medio ambiente por efecto de los residuos sólidos, líquidos o gaseosos que puedan existir o puedan aflorar en el corto, mediano o largo plazo
- ✓ Los titulares de operaciones de la PM y de la MA están obligados a ejecutar las acciones de rehabilitación correspondientes a los impactos negativos generados en el desarrollo de su actividad, a través del Plan de Cierre de Minas.
- ✓ El Plan de Cierre de Minas para los PPM y PMA , podrá ser elaborado para una unidad minera o un grupo de unidades de más de un titular, cuando su ubicación geográfica, condiciones y magnitud de explotación y/o beneficio similares así lo permita, o que presenten condiciones particulares debidamente sustentadas, siempre que se delimiten claramente las obligaciones de cierre de cada uno de ellos
- ✓ Las ya reconocidas deficiencias, tanto en la presentación como en la fiscalización de los estudios de impacto ambiental y programas de adecuación y manejo ambiental, sobre todo de los mineros artesanales; se agudizan hasta casi una ausencia total para el caso de los planes de cierre de mineros artesanales

ANALISIS DE LOS INSTRUMENTOS DE GESTION AMBIENTAL APLICABLES A LAS ACTIVIDADES DE PM Y MA

Acuerdo o contrato de explotación

- ✓ El titular de la concesión tiene el derecho para explotar su concesión pero muchas veces no puede ejercerlo o está limitado debido a la presencia de mineros ilegales. Esta divergencia entre la situación de derecho y de hecho da lugar a un escenario de conflicto entre los mineros ilegales y los titulares mineros.
- ✓ Para estos casos se ha diseñado un instrumento para encausar la solución alternativa de acceder a la formalidad, que es el **acuerdo o contrato de explotación** (Art .11º de la Ley 27651).que consiste en la autorización temporal que otorga el titular minero al minero ilegal/informal de una parte del área de su concesión a cambio de una contraprestación.
- ✓ Todavía no se registran avances significativos, en cuanto a logros obtenidos con la aplicación de los llamados "Acuerdos o contratos de explotación" y actualmente es uno de los pasos establecidos para el proceso de formalización.
- ✓ Es remarcable y altamente significativa, la suscripción de contratos de transferencia de acciones y cesión de acreencias entre anteriores accionistas de Corporación minera Ananea SA. y mineros informales /artesanales de La Rinconada y aledaños -Puno, con lo cual se dio inicio, mediante una variante estratégica; a un proceso de formalización en el lugar más emblemático de la informalidad minera del Perú.

ANALISIS DE LOS INSTRUMENTOS DE GESTION AMBIENTAL APLICABLES A LAS ACTIVIDADES DE PM Y MA

IDONEIDAD DE LA APLICACIÓN DE DECLARACIONES DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA) Y ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL SEMIDETALLADO (EIASD)

- ✓ En general, en la aplicación de los EIAsd. y particularmente en el caso de las DIA, no se han tenido los resultados esperados ya sea por el carácter casi enciclopédico de los referidos estudios , que desvirtúan su condición de instrumentos de gestión ambiental o por la insuficiente capacidad de las instancias regionales, primero para evaluar la calidad y segundo para fiscalizar la ejecución de los mismos.
- ✓ En consecuencia da la sensación de que solo se cumplió un mero trámite burocrático, para el inicio reinicio de operaciones o prosecución de operaciones mineras en curso. Las estadísticas de las DREMs, en cuanto a EIAsd o DIAS no evaluados y obviamente no fiscalizados confirman esta apreciación.
- ✓ La tardía aceptación de la **presentación de DIA y EIAsd colectivos** (13 –Junio-2008), cuando se dan las condiciones de ubicación geográfica(misma cuenca hidrográfica), misma sustancia metálica y similitud de yacimientos y procedimientos de explotación; postergo la posibilidad de disponer de estos estudios a un menor costo y mejores estándares de calidad.

ANALISIS DE LOS INSTRUMENTOS DE GESTION AMBIENTAL APLICABLES A LAS ACTIVIDADES DE PM Y MA

IDONEIDAD DE LA APLICACIÓN DE UN "INSTRUMENTO DE GESTIÓN AMBIENTAL CORRECTIVO"PARA LA FORMALIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE MINERÍA INFORMAL.

En el marco del DL. N° 1105 (Artículo 9), se constituyó por única vez y con carácter temporal, el **Instrumento de Gestión Ambiental Correctivo(IGAC)** para la Formalización de Actividades de Pequeña Minería y Minería Artesanal en curso, como requisito de obligatorio cumplimiento para la obtención de la autorización de inicio de operaciones que se otorga en el marco del Proceso de Formalización establecido en el DL N° 1105 así como en el proceso de formalización referido en el Decreto Supremo Nº 006-2012-EM.

.

Al momento de concluir este informe solo se conoce la **Resolución Ministerial N° 128.2012-MINAM** que dispone la publicación el respectivo DS. que aprueba disposiciones complementarias para el IGAC, el mismo que se encuentra en el portal web del MINAM para recoger opiniones y sugerencias de los interesados y por lo tanto no hay un documento final sobre el cual comentar para fines de este informe.

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

- ✓ Se propone los conceptos de minería artesanal ilegal, informal, en proceso de formalización y formal
- ✓ Las modalidades antes mencionadas ofrecen características negativas (ilegal/informal) y positivas (en proceso de formalización y formal) y el tipo de estas actividades se define por la naturaleza de los yacimientos, básicamente auríferos; ya sean primarios o aluviales.
- ✓ La actividad minera artesanal, en cualquiera de sus modalidades; se da prácticamente en todo el territorio nacional pero con marcada incidencia en Madre de Dios. Puno, el denominado Sur medio y Piura.
- ✓ La actividad minera artesanal ilegal/ informal tiene no solamente connotaciones técnicas, sino también incidencias ambientales, económicas, sociales, laborales entre otras y los impactos más remarcables son de carácter ambiental y socioeconómicos.
- ✓ Las soluciones a problemas ambientales causados por procesos productivos son casi siempre técnicas, pero el camino para su implementación es casi siempre integral, interdisciplinario y participativo (sobre todo en procesos productivos comunitarios como es el caso en la minería artesanal), por lo tanto se requiere una interrelación entre soluciones técnicas y participativas.

CONCLUSIONES

- ✓ Los instrumentos de gestión ambiental analizados han sido: a).- Declaración de Impacto Ambiental b).- Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado c) .- programas de Adecuación y Manejo Ambiental d).- Plan de Cierre y e).- Acuerdo o contrato de explotación y se ha hecho referencia al "instrumento de gestión ambiental correctivo"
- ✓ En el caso de la Minería Artesanal / Informal, **la política sectorial no ha tenido la continuidad esperada**, dado que una política del Estado debe fundamentarse en una visión a mediano o largo plazo.

- ✓ Ante la situación expuesta, consideramos que la carencia de una política para el estrato de Minería Artesanal, ha sido uno de los mayores limitantes que ha conspirado para un avance más significativo del proceso de formalización de Minería artesanal y por lo tanto su implementación es de apremiante prioridad para consolidar los logros obtenidos a la fecha en las zonas tradicionales de minería artesanal (Ica, Ayacucho, Arequipa y Puno); retomar el impulso formalizador en Madre de Dios y afrontar con acciones equilibradas y sostenibles; la insurgencia preocupante de casos de minería informal en Piura (Suyos),Cajamarca (Cajabamba) ,La Libertada (Cerro el Toro), Lima (Canta) entre las más conocidas y actuales.

RECOMENDACIONES

RECOMENDACIONES

Dentro de este nuevo contexto y para darle sustento y contenido a una política sectorial y regional relacionada con la minería artesanal; se esbozan y propone los siguientes lineamientos que sustenten una política minera artesanal.

- ✓ *La minería artesanal constituye un medio de sustento y de superación de la pobreza para los estratos más pobres del Perú.*
- ✓ *La minería artesanal con mayor apoyo del Estado se debería integrar progresivamente en la economía formal. Una clara voluntad política del Estado a favor de la formalización es capaz de dinamizar este proceso.*
- ✓ *Tratar de ordenar y formalizar la minería artesanal es probablemente más aconsejable que tratar de erradicarla y por lo tanto el Estado debe diseñar el proceso de formalización, equilibrando el cumplimiento de las normas y vigencia del estado de derecho. con las facilidades necesarias para hacer viable su cumplimiento.*
- ✓ *Para la reducción de costos de la formalización de la minería artesanal, sin perjudicar los ingresos del Estado se debe priorizar la descentralización y poner énfasis en la concentración de trámites bajo el concepto de ventanilla única.*

RECOMENDACIONES

- ✓ *Para el desarrollo del sub-sector minero artesanal, el Estado debe rediseñar su portafolio de ofertas promocionales, reorientándolas a programas de capacitación basada en aprendizaje vivencial dentro de su propio ámbito; dejando la asistencia técnica u otros servicios en manos de la oferta del sector privado*

- ✓ *El desarrollo de la actividad minero-artesanal requiere, como cualquier actividad, una eficiente y eficaz fiscalización y supervisión.*

- ✓ *El desarrollo de la actividad minero-artesanal debe realizarse en un ambiente de paz social. Al Estado le corresponde el rol de facilitador de consensos entre sus ciudadanos, para prevenir conflictos en perjuicio de toda la sociedad*

.

- ✓ *Entre todas las dependencias del Estado, al Sector Minero le corresponde demostrar su liderazgo, facilitando el contacto de las comunidades minero-artesanales con otros sectores; incentivando un compromiso multisectorial a favor de la formalización y desarrollo ordenado y eficiente de la minería artesanal en armonía con el medio ambiente,. estándares adecuados de seguridad y salud ocupacional e incorporación gradual en el ámbito de la economía formal*

MUCHAS GRACIAS

Eventos internacionales
Exposiciones técnicas

SIMPOSIUM
INTERNACIONAL

MINERALES INDUSTRIALES DEL PERU

Ing. Guillermo Medina Cruz

Introducción

- Operaciones en depósitos aluviales, solo están orientadas a la recuperación de oro
- “Arenas Negras” con residuos de Au y Hg y presencia de metales pesados, actualmente desechados
- Impulsar aprovechamiento de todos los elementos valiosos presentes en en las gravas

Localización

- Plano de Madre de Dios

Marco Geológico

- Unidades Litoestratigráficas
  - Formación Sandia
  - Formación Ananea
  - Grupo Mitu
- Rocas Intrusivas

PROYECTO MAPEM

Marco Geológico

- En área de estudio afloran rocas sedimentarias del terciario al cuaternario
  - Del Terciario
    - Grupo Guayabamba
    - Formación Ipuro
  - Del Cuaternario
    - Conglomerado Cancao - Mazuco
    - Cuaternario Reciente

PROYECTO MAPEM

Mineralización

Estudios mineralógicos requeridos por Grade (PUC)

Minerales	Muestras		
	(1) M-2 Santa Ines	(2) Santa Inés (boca)	(3) Boca Huepetuhe
Zircon	50	65	6
Hematita	25	8	12
Ilmenita	18	12	12
Magnetita	1	2	1
Cuarzo	1	10	65
Otros	5	3	4
	100	**100**	**100**

Descripción Microscópica: (La presencia de los distintos elementos esta expresada en porcentaje con respecto al volumen de la muestra)

Mineralización

- **Análisis multiplemental por espectografia de emisión - Requerido por MAPEM**

Elementos mayores:	Mg, Fe, Si, Al.
Elementos Medios:	Mn, Sn, Ni, V, Ti, Zr.
Elementos Menores:	Además de los conocidos: Pb, Cr, As, Mo, Ag, Cd, Ba, Sb, Au, Ca, Cu, Zin, Co. Se ha detectado Eu (Europio) Th (Torio) Hf (hafnio) Ga (Galio) Sc (Escandio), Er (Erbio) Sm (Samario) Lu (Luterio) Re (Renio)

Posibilidades y Propuestas

- Incipientes estudios efectuados a la fecha
- Información de Arenas Negras disponibles

- Movimiento diario de grava	:	190,000 – 200,000 m^3
- Cada operación mecanizada genera	:	120 kg. de arenas negras/día
- 210 operaciones inventariadas producen	:	
120 x 210		25,200 kg/día de arenas negras/día
- Disponibilidad anual de arenas negras	:	
25,200 x 25 días		630,000 kg/mes

PROYECTO MAPEM

Posibilidades y Propuestas

Actividades para viavilizar Proyecto Piloto

Las actividades requeridas para viavilizar el proyecto piloto serían:

- Muestreo sistemático, lo más representativo posible; de las arenas negras, residuales del proceso de amalgamación y su correspondiente análisis.
- Experimentación de procedimientos metalúrgicos para la separación de los elementos económicamente explotables.
- Diseño de un programa de acopio y ubicación estratégica de lo que podría constituir una planta de lavado y concentración, de las denominadas "arenas negras".
- Identificación de la "ficha técnica" de los productos a obtener y de las respectivas condiciones de mercado.

PROYECTO MAPEM

PROYECTO MAPEM

MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS
PERU

"MITIGACION DEL MERCURIO EN LA MINERIA ARTESANAL Y PEQUEÑA MINERIA AURIFERA DEL PERU"

Ing. Guillermo Medina Cruz

PROYECTO PEMIN

1.- INTRODUCCIÓN

a) Importancia de la Minería Artesanal y Pequeña Minería en el Perú

Producción de oro 1991 – 2000 (miles KgAu)

Producción de Oro 1991 – 2000 (en miles de Kg. Oro fino)										
Año	**1991**	**1992**	**1993**	**1994**	**1995**	**1996**	**1997**	**1998**	**1999**	**2000**
Producción Nacional (total)	22.6	24.2	30.3	47.8	57.7	64.9	77.9	94.2	128.4	132.6
Pequeños Mineros	**2.5**	**0.6**	**1.5**	**1.8**	**2.6**	**2.4**	**2.3**	**2.3**	**1.4**	**2.1**
Artesanales y Lavadores	**12.2**	**15.5**	**17.4**	**24.7**	**24.5**	**22.5**	**22.9**	**22.6**	**18**	**16.5**

1.- INTRODUCCIÓN

a) Importancia de la Minería Artesanal y Pequeña Minería en el Perú

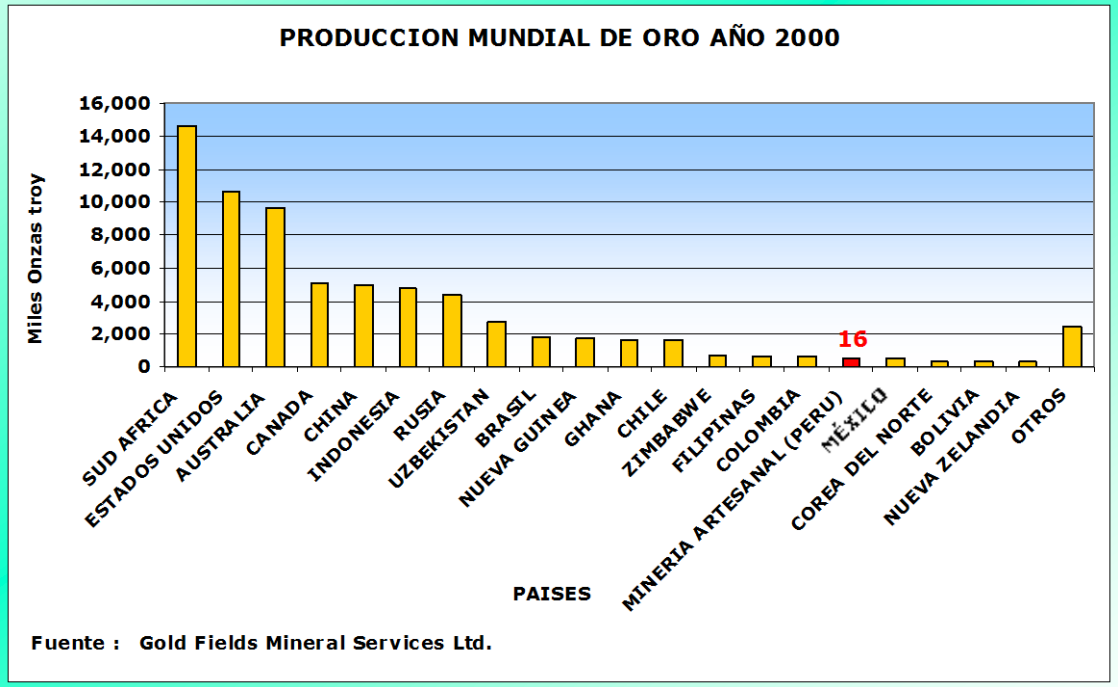
Participación porcentual y valor de producción

Participación porcentual y valor de producción de Pequeños Mineros y de Artesanales y Lavadores										
Pequeños Mineros %	11	2.5	5	4.8	4.5	3.7	3	2.4	1.1	1.6
Artesanales y Lavadores, %	54	64	57.4	51.3	44	34.7	29.4	24	14	12.4
Producción de artesanales y lavadores, en Millones US$	142’	171’	201’	305’	302’	281’	244’	214’	166’	148’

1.- INTRODUCCIÓN

a) Importancia de la Minería Artesanal y Pequeña Minería en el Perú

Minería Artesanal y Ranking mundial de producción de oro



b) Utilización de Mercurio en la Minería Artesanal Peruana

Proceso de amalgamación; por la sencillez de su técnica, su relativa eficacia y poca inversión; es el método más difundido, preferido y aplicado por los mineros artesanales y lavadores auríferos peruanos.

La incorrecta utilización del mercurio, se da tanto en la fase de preparación de la amalgama, como en la del quemado ó "refogado" de la misma.

En el estudio referencial de dispersión del mercurio en el medio ambiente, en Madre de Dios (INGEMMET - 1996), se recolectaron 150 muestras (67 de sedimentos, 51 de aguas y 32 de plantas, tallos y raíces).

b) Utilización de Mercurio en la Minería Artesanal Peruana

92% de muestras de agua tomadas en el Río Madre de Dios, dieron valores menores a 0.5 μg Hg/Litro, es decir inferiores a 1 μg Hg/l, VMP de OMS.

Valores de mercurio en sedimentos, aguas abajo de la boca del río Inambari; entre 0.01 y 0.185 mg/Kg. Muestras recolectadas aguas arriba de la boca del río Inambari, dan valores entre 0.1 y 0.82 mg/kg, que coinciden con el área de mayor actividad minera.

Concentraciones de mercurio en raíces, hojas y tallos, aguas abajo de la desembocadura del río Inambari, dan 0.033 y 0.185 mg/kg. Aguas arriba de la desembocadura, que están en el rango de 0.03 a 0.395 mg/kg.

2.- PROGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE RETORTAS Y REACTIVADORES DE MERCURIO

2.- PROGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE RETORTAS Y REACTIVADORES DE MERCURIO

2.- PROGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE RETORTAS Y REACTIVADORES DE MERCURIO

REPORTE DE DISTRIBUCION DE RETORTAS DEL PROYECTO MAPEM A DICIEMBRE DEL 2000.						
ZONA	1996	1997	1998	1999	2000	TOTAL
Madre de Dios	72	650	50	50	54	876
Ica – Ayacucho - Arequipa	15	131	136	45	40	367
Puno	--	105	75	12	--	192
La Libertad	--	--	10	--	--	10
Otros	13	63	60	2	7	145
Total	**100**	**949**	**331**	**109**	**91**	**1590**
Saldo Almacén						**10**
TOTAL						**1600**

2.- PROGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE RETORTAS Y REACTIVADORES DE MERCURIO

El Programa consistió en lo siguiente:

a) Adaptar modelos de distinto tamaño, de manufactura local, fácil manejo y bajo costo a las distintas necesidades de los usuarios.

b) Difundir las reglas de seguridad para la utilización del mercurio, así como las instrucciones para operar correctamente las retortas.

c) Difundir los principales síntomas de envenenamiento por el uso inadecuado del mercurio, enfatizando que este se genera de manera gradual e irreversible.

d) Distribuir los equipos en cada unidad operativa inspeccionada por brigadas técnicas de Proyectos MAPEM - PEMIN.

2.- PROGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE RETORTAS Y REACTIVADORES DE MERCURIO

3.- EVALUACION DE RESULTADOS

Madre de Dios		
	Conocen	Utilizan
Encuesta 1995	7.9	1.9
Dic-00	95	60
Ica – Ayacucho - Arequipa		
	Conocen	Utilizan
Encuesta 1996	17	7
Dic-00	80	25
Puno		
	Conocen	Utilizan
Encuesta 1995	20	8
Dic-00	85	25

3.- EVALUACION DE RESULTADOS

Interpretación

a) Magnitud de operaciones.

b) Otra limitación, lo constituiría el costo de la energía utilizada para quemar la amalgama y el tiempo empleado en esta diligencia por lo que prefieren una quema abierta a despecho de sus implicancias ambientales y daños a su propia salud.

c) En el caso de Madre de Dios, salvo las operaciones muy pequeñas, es frecuente observar la utilización de gas propano, retortas de mayor dimensión y poca premura para efectuar diariamente esta operación por la relativa mayor “solvencia” económica de los operadores.

3.- EVALUACION DE RESULTADOS

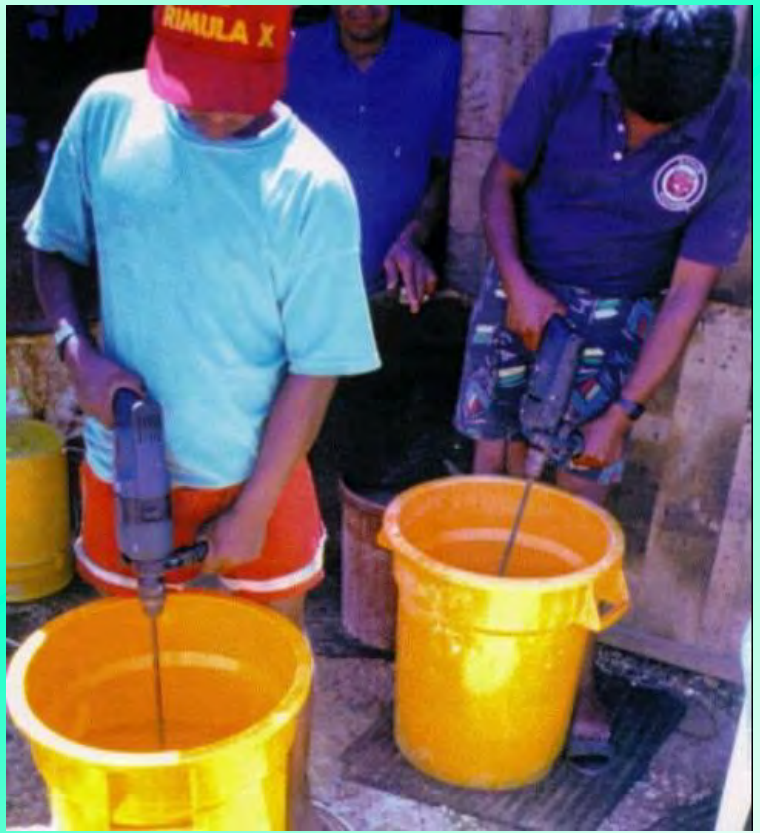
Zonas	Producción. Oro Kg.	Utilización Hg en amalgama Kg.	Sin Proyecto Año 1995		Con Proyecto Año 2000	
			% Rec. Hg	Hg recup Kg	% Rec. Hg	Hg Recup Kg
Norte	546	1,092	5%	55	25	273
Ica – Ayacucho – Arequipa	2,208	4,416	7%	309	25	1,104
Madre de Dios	10,606	21,212	2%	424	60	12,727
Puno	3,140	6,280	8%	502	25	1,570
Artesanales y Lavaderos	16,500	33,000	4%	1,290	47.5	15,674

4.- OTROS ASPECTOS DEL PROGRAMA

a) En la Amalgamación

4.- OTROS ASPECTOS DEL PROGRAMA

a) En la Amalgamación



4.- OTROS ASPECTOS DEL PROGRAMA

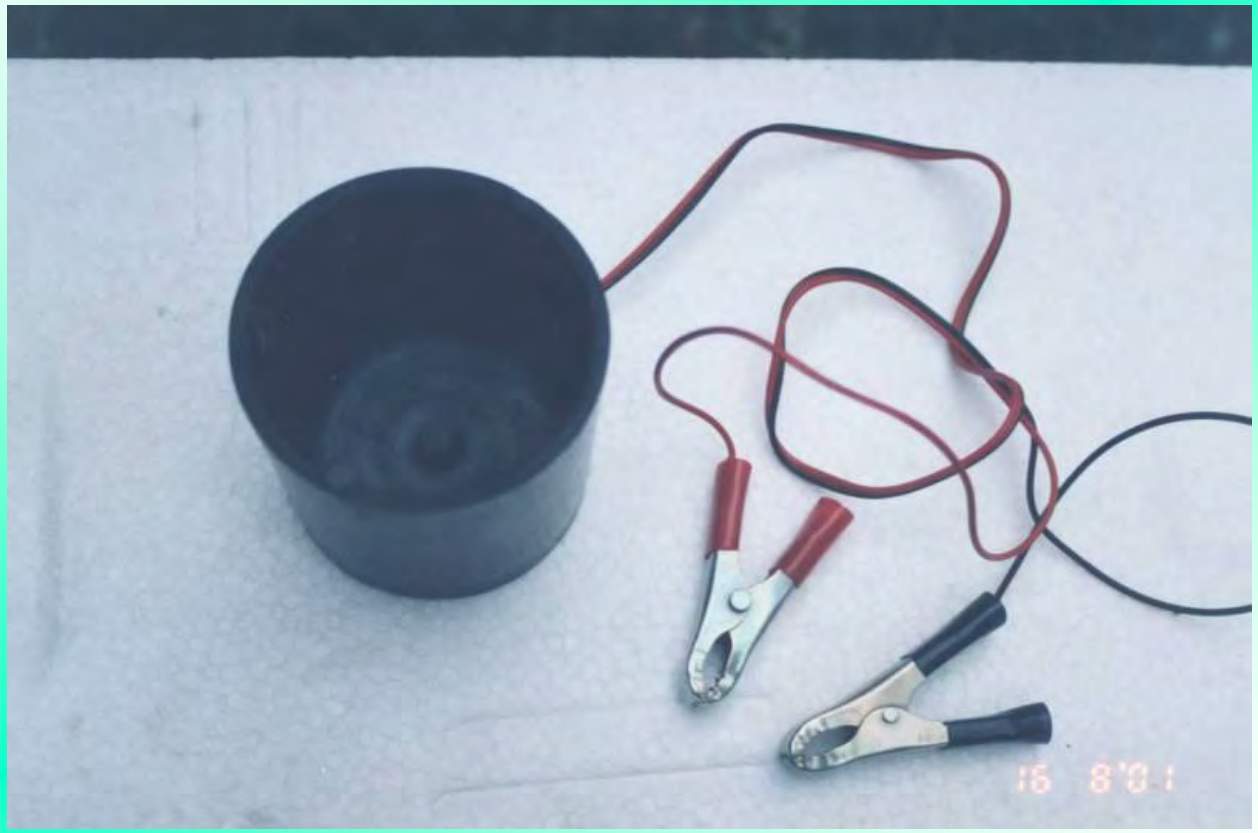
b) En la “clarificación”

4.- OTROS ASPECTOS DEL PROGRAMA

b) En la “clarificación”

4.- OTROS ASPECTOS DEL PROGRAMA

c) En la reactivación del mercurio



MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS
PERU

"MERCURY MITIGATION IN PERUVIAN ARTISANAL AND SMALL-SCALE GOLD MINING"

Ing. Guillermo Medina

PROYECTO PEMIN

Artisanal and Small-scale mining in Peru

Artisanal and small-scale miners in Peru are almost exclusively involved in gold mining.

The small-scale mining sector comprises hard rock underground workings

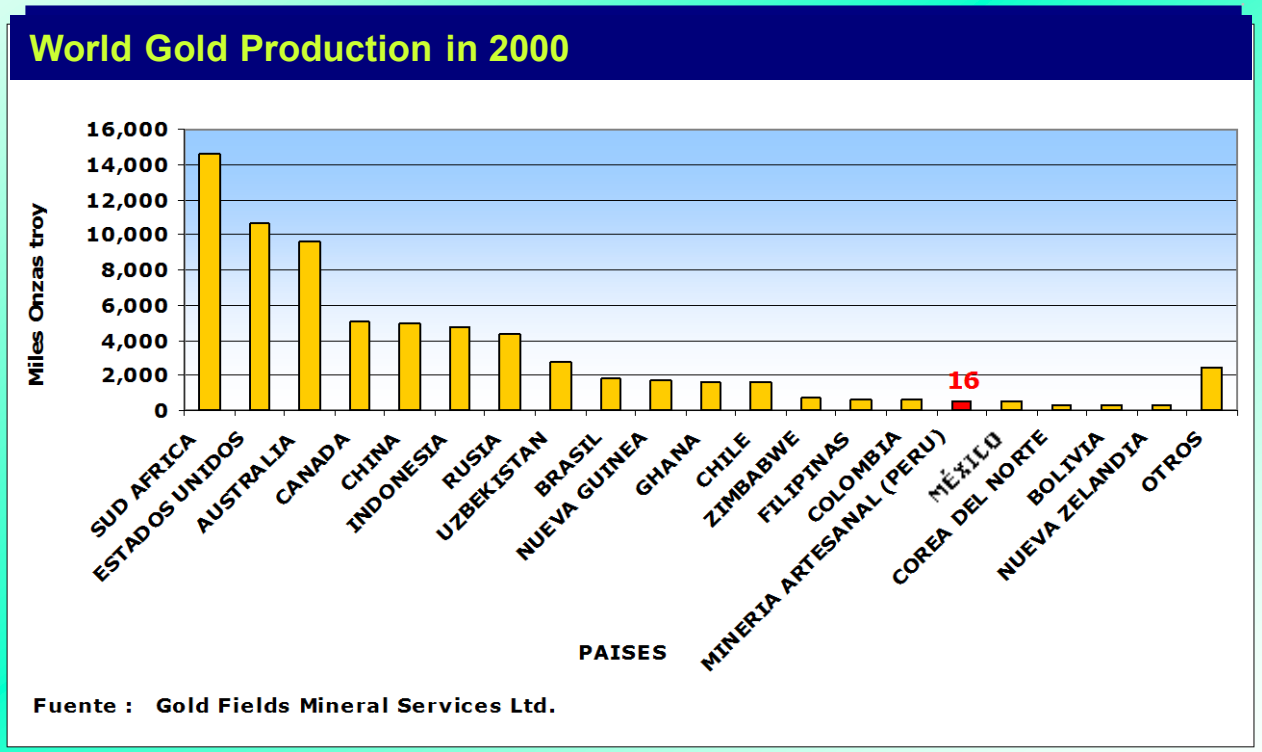
(La Libertad, Ica-Arequipa, Puno)

as well as dredges and washing plants

(Madre de Diós)

Importance of Artisanal and Small-scale mining in Peru

The small-scale mining sector has high economic (16,500 kg Au per year) and social (20,000 – 30,000 workers) relevance.

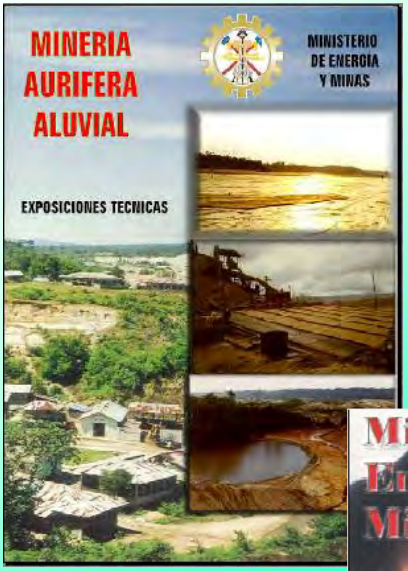


Gold is usually extracted by amalgamation with mercury and the subsequent burning off of the mercury.

For the Peruvian Ministry of Energy and Mines, and it's project PEMIN "Pequeña Minería" (Small-Scale Mining), the widespread and excessive use of mercury is an issue of growing concern.

Conscious that under the actual socio-economic conditions of artisanal miners, mercury use can neither be banned nor prohibited in artisanal small-scale mining, in 1996 the MAPEM-project conceptualized and initiated an extensive program promoting safe and efficient use of mercury in small-scale mining.

After evaluating different retort models and impulsing local production of a series of optimized models for different conditions as well as complementary mercury reactivators, an intensive information, sensitization and training campaign for small-scale miners began.



The program comprised the massive distribution of safety brochures and manuals, practical mercury recovery demonstrations performed by technicians of the Ministry, and – as core strategy – the free distribution of 1,500 mercury recovery kits.

The program consisted in:

a) Adaptation of
   a) easy to use,
   b) low-cost
   c) locally manufactured,

   retorts in different sizes.

a) Information campaign concerning:
   a) mine safety
   b) mercury handling
   c) mercury poisoning syntoms

a) Distribution of mercury recovery kits in every small-scale-mining operation unit

Retort distribution in different mining regions

REPORTE DE DISTRIBUCION DE RETORTAS DEL PROYECTO MAPEM A DICIEMBRE DEL 2000.						
ZONA	1996	1997	1998	1999	2000	TOTAL
Madre de Dios	72	650	50	50	54	876
Ica – Ayacucho - Arequipa	15	131	136	45	40	367
Puno	--	105	75	12	--	192
La Libertad	--	--	10	--	--	10
Otros	13	63	60	2	7	145
Total	**100**	**949**	**331**	**109**	**91**	**1590**
Saldo Almacén						**10**
TOTAL						**1600**

Impact of the project

Madre de Dios		
	Know Retorts %	Use Retorts %
Before project (1995)	7.9	1.9
End of year 2000	95	60
Ica – Ayacucho - Arequipa		
	Know Retorts %	Use Retorts %
Before project (1996)	17	7
End of year 2000	80	25
Puno		
	Know Retorts %	Use Retorts %
Before project (1996)	20	8
End of year 2000	85	25

Interpretation

Results of the program can be differentiated according to types and size of mining-operations:

- Miners consider that small quantities have no significant impact.

- While hard rock miners demonstrated a certain resistance against the use of the retort technology (25% of the miners adopted the new technology), alluvial miners were much more open-minded. In the Madre de Dios region, where annual mercury losses initially ascended up to 21 tonnes per year, the program led to an increase in the use of retorts from 2% to 60%.

a) Energy costs and time required for amalgam retorting constitute a limitation

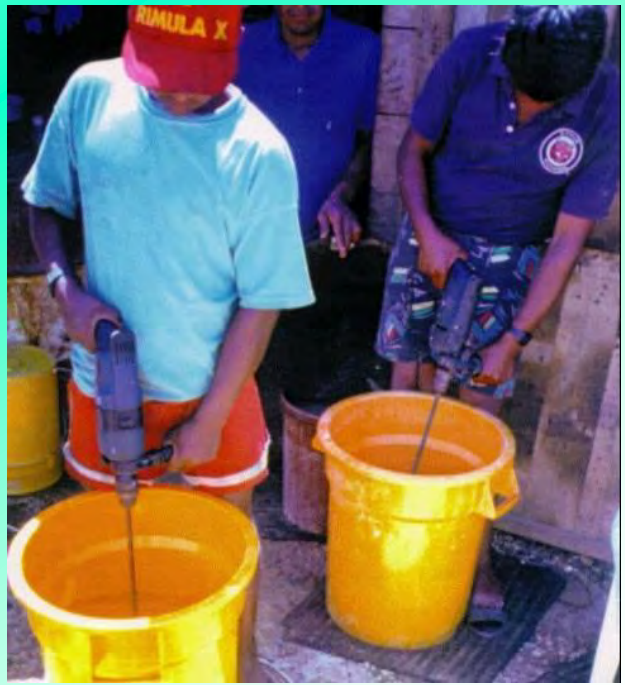
Result

As a result, almost 14 tonnes of mercury are being captured annually, cleaned and reused instead of being lost and adversely affecting workers' and communities' health as well as the environment.

Zonas	Producción. Oro Kg.	Utilización Hg en amalgama Kg.	Sin Proyecto Año 1995		Con Proyecto Año 2000	
			% Rec. Hg	Hg recup Kg	% Rec. Hg	Hg Recup Kg
Norte	546	1,092	5%	55	25	273
Ica – Ayacucho – Arequipa	2,208	4,416	7%	309	25	1,104
Madre de Dios	10,606	21,212	2%	424	60	12,727
Puno	3,140	6,280	8%	502	25	1,570
Artesanales y Lavaderos	16,500	33,000	4%	1,290	47.5	15,674

Other results

Miners gradually start to replace manual amalgamation with mechanical devices
- avoiding skin contact with mercury.
(win-win option: faster amalgamation)



Other results

Miners gradually start to abandon incorrect habits like amalgam cleaning in
the river.

Amalgam cleaning ponds are getting more and more common.

Final comment

The obtained results are not completely satisfying, but in any case, significant progress was made.

It will be necessary to redesign strategies - especially for the Ica-Arequipa region and for Puno - within actual projects of the Ministry of Energy and Mines, like GAMA and PEMIN.

MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS
PERÚ

PROYECTO PEQUEÑA MINERÍA Y RED DE MINERÍA ARTESANAL

Ing. Guillermo Medina

MINERIA ARTESANAL Y PEQUEÑA MINERIA

1. DEFINICION

2. CARACTERISTICAS GENERALES

3. VISION GRÁFICA DE METODOS OPERATIVOS

4. PROYECTO PEMIN

5. RED DE MINERIA ARTESANAL

ENERGIA Y MINAS

ENERGIA Y MINAS

DEFINICIÓN

MARCO LEGAL

Ley N° 27651
“Ley de Formalización y Promoción de la Pequeña Minería y Minería Artesanal”

Art. 10º, sustituye el Art. 91° del TUO, define a pequeños mineros y mineros artesanales, por siguientes parámetros:

ENERGIA Y MINAS

DEFINICIÓN

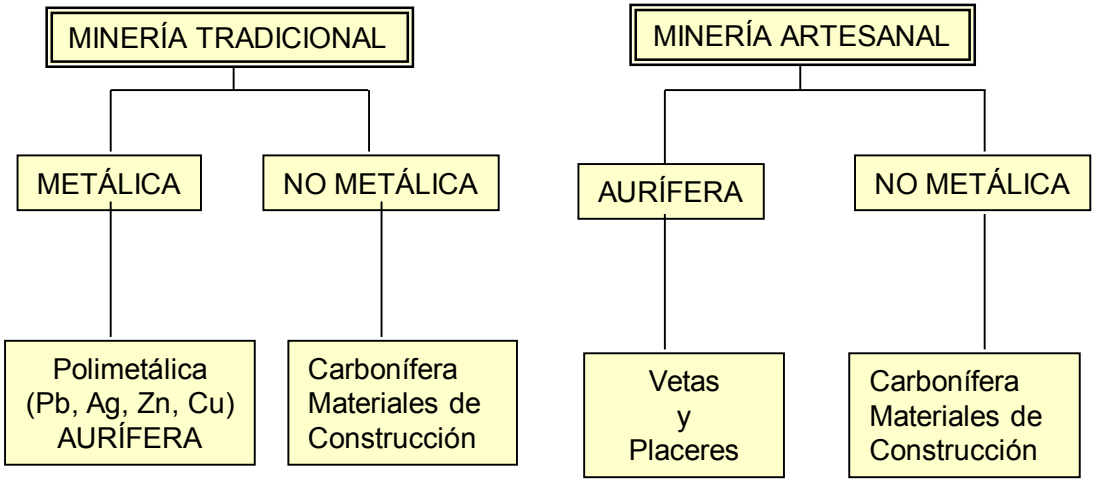
CLASIFICACION DE LA MINERIA EN EL PERU		
ESTRATO	**TAMAÑO DE CONCESIONES**	**CAPACIDAD PRODUCTIVA**
Gran Minería	Más de 2,000 Ha.	Más de 5,000 TM/día
Mediana Minería	Más de 2,000 Ha.	Hasta 5,000 TM/día
Pequeña Minería	Hasta 2,000 Ha.	Hasta 350 TM/día (1)
Minería Artesanal	Hasta 1,000 Ha.	Hasta 25 TM/día (2)

Caso : Materiales de construcción arenas gravas auríferas de placer, metales pesados Detríticos.

(1) Hasta 3000 m3 / día.

(2) Hasta 200 m3 / día.

DEFINICIÓN



ENERGIA Y MINAS

CARACTERISTICAS GENERALES

Pequeña Minería Tradicional

- Opera derechos legalmente constituidos y en consecuencia se desenvuelve dentro de la formalidad.
- Utiliza tecnologías intermedias apropiadas.
- Paga impuestos
- Cumple con obligaciones laborales, de seguridad e higiene minera y de medio ambiente.
- Cumple con obligaciones comunes establecidas en el Texto Único Ordenado (DAC, COM, Reportes estadísticos mensuales, etc.).

CARACTERISTICAS GENERALES

Pequeña Minería Artesanal

Aspectos positivos

- Utiliza técnicas intensivas en mano de obra, generalmente no calificada y equipos y herramientas simples y de bajo costo.
- Requiere bajo nivel de inversión y tiene baja demanda de infraestructura.
- Trabaja yacimientos de pequeña magnitud y de alto valor intrínsico (Oro) que en algunos casos no son muy atractivos para las grandes y medianas empresas.
- No requiere grandes volúmenes de reservas minerales para iniciar rápidamente sus operaciones y generar ingresos a corto plazo.
- Fácil integración con la población rural.

ENERGIA Y MINAS

CARACTERISTICAS GENERALES

Pequeña Minería Artesanal

Debilidades:

- Frecuente informalidad, al ocupar ilegalmente concesiones mineras y terrenos de propiedad privada o del Estado,
- Actividad de subsistencia,
- Desalienta la inversión,
- Práctica ambiental inaceptable, por la incorrecta utilización del mercurio y cianuro, la deforestación y erosión de suelos y alto contenido de sólidos en suspención en los ríos,
- Condiciones inseguras de trabajo,
- Métodos irracionales de explotación con baja recuperación y depredación del recurso,
- Contrabando y manejo inapropiado de explosivos,
- Poblaciones sin los servicios básicos.
- Presencia de trabajo infantil.

Métodos de Explotación

MADRE de DIOS

A) Llanura Aluvial

- Canaleta
- Dragas de Succión
- Chupaderas y Carrancheras

B) Terrazas de Piedemonte

- Ingenio
- Arrastre
- Módulo o Chute

ENERGIA Y MINAS

Canaleta

ENERGIA Y MINAS

Dragas de Succión

ENERGIA Y MINAS

Chupaderas y Carrancheras

ENERGIA Y MINAS

Ingenio

ENERGIA Y MINAS

Arrastre

ENERGIA Y MINAS

Chute

ENERGIA Y MINAS

Métodos de Explotación

ICA - AREQUIPA – PUNO

c) Yacimientos Primarios

- Busconeo y Circado
- Cámaras y pilares
- Pallaqueo

d) Yacimientos Aluviales

- Monitores
- Cochazos

ENERGIA Y MINAS

ENERGIA Y MINAS

ENERGIA Y MINAS

Socavoneo o busconeo

Cámaras y Pilares

ENERGIA Y MINAS

Pallaqueo

ENERGIA Y MINAS

ENERGIA Y MINAS

Monitores

Cochazos

ENERGIA Y MINAS

Quimbalete

ENERGIA Y MINAS

Proyecto Pequeña Minería

ENERGIA Y MINAS

DESCRIPCION DEL PROYECTO

Unidad operativa encargada de promover las actividades de la pequeña minería, en cuanto a las posibilidades de generar fuentes de trabajo, en armonía con el medio ambiente; desarrollando además la minería no metálica.

Proyecto Pequeña Minería

OBJETIVOS DEL PROYECTO

- Diseñar políticas de carácter técnico y legal, adecuadas a la naturaleza de la pequeña minería y minería artesanal.

- Efectuar el inventario nacional de pequeños productores mineros, compilar y difundir la cartera de proyectos viables de la pequeña minería (metálica y no-metálica).

- Constituirse en la contraparte -nacional operativa, con respecto a compromisos asumidos y de gestión, relacionados con proyectos de Cooperación Técnica Internacional, de pequeña minería y minería artesanal.

ENERGIA Y MINAS

Proyecto Pequeña Minería

OBJETIVOS DEL PROYECTO

- Elaborar nuevos instrumentos de promoción de desarrollo de la pequeña minería y minería artesanal.

- Elevar el nivel tecnológico de las actividades existentes, adoptando modalidades operativas concurrentes con la preservación ambiental.

- Apoyar la consolidación de las mejoras alcanzadas en los procesos de formalización, capacitación y sensibilización ambiental en el estrato de minería artesanal y pequeña minería aurífera.

ENERGIA Y MINAS

Proyecto Pequeña Mionería

AMBITO DE ACCION

El Proyecto cubre principalmente las tres áreas de mayor filiación y de actividades auríferas, a nivel de pequeña minería y minería artesanal, es decir:

a)Madre de Dios,

b) Puno

c) Sur Medio (Ica -Ayacucho -Arequipa).

d) Sin embargo sus alcances también estan previstos para la minería polimetálica y no - metálica, con distribución geográfica más amplia; aunque en las condiciones actuales, con menor incidencia operativa.

ENERGIA Y MINAS

Sub Comisión Técnica de Minería Artesanal

Análisis del interés de los integrantes de la Sub-Comisión:

1 El tema central, que aglutina a todas las instituciones participantes en la Sub-Comisión, es su trabajo relacionado con diferentes aspectos de la **minería artesanal**.

2 La minería artesanal, como forma tradicional y genérica de explotación de recursos minerales, a pesar de todos sus problemas, es una **actividad económica sostenible**.

ENERGIA Y MINAS

Sub Comisión Técnica de Minería Artesanal

3 La minería artesanal es una actividad con un **alto potencial** de contribuir al desarrollo sostenible.

4 Existen muchos actores que son motivados o que se debe motivar, y que pueden contribuir al **desarrollo sostenible** de la minería artesanal, pero actualmente no forman parte de la Sub-Comisión

ENERGIA Y MINAS

Integrantes de la Sub-Comisión

- Promudeh
- Ministerio de Trabajo
- Pemin (Ministerio de Energía y Minas)
- OIT-Ipec
- Gama (MEM - COSUDE)
- Cesip
- CooperAcción
- Isat

ENERGIA Y MINAS

Papel de la Sub-Comisión

Rol:

- Intercambio de información y experiencias
- Coordinación de actividades
- Potenciar esfuerzos y mejorar impactos

Temas centrales:

- Minería artesanal
- Trabajo infantil

ENERGIA Y MINAS

Resultados inmediatos

Comentarios acerca del Trabajo Infantil en la Minería Artesanal

Decisión sobre futuro de la Sub-comisión

documentos complementarios resultado de 4 grupos de trabajo de la Sub-comisión.

decisión unánime de integrantes de la Sub-comisión de crear la "Red de Minería Artesanal"

1

2

ENERGIA Y MINAS

Red de Minería Artesanal

Coincidiendo en la necesidad de realizar un trabajo coordinado, los integrantes de la Sub-Comisión[1)] decidieron conformarse como:

Red de Minería Artesanal

Durante setiembre y octubre 2001 se realizó varias reuniónes, con la finalidad de definir objetivos, estructura y funcionamiento de la Red.

ENERGIA Y MINAS

Red de Minería Artesanal

Objetivo:

Contribuir al desarrollo sostenible de la minería artesanal que cumple con condiciones sociales, ambientales tecnológicas y legales apropiadas.

Naturaleza de la Red de Minería Artesanal:

Constituye un **espacio de coordinación** de diferentes actores (Organismos públicos, Organismos de cooperación internacional, Organizaciones de mineros artesanales, Ong's, Expertos), que trabajan en diferentes temáticas relacionadas a la minería artesanal o que pueden contribuir a su desarrollo sostenible.

ENERGIA Y MINAS

Red de Minería Artesanal

ENERGIA Y MINAS

Naturaleza de la Red de Minería Artesanal:

La Red es la expresión de la voluntad de sumar esfuerzos, recursos y capacidades; por lo tanto es **abierta a nuevos actores**.

Red de Minería Artesanal

Miembros: para ser miembro se requiere:

- tener algún tipo de vinculo con la problemática de la minería artesanal
- solicitar su incorporación en la Red o ser invitado a participar
- la aceptación mayoritaria de los miembros de la Red.

Estructura:

- Asamblea de miembros
- Coordinación (rotativo, periódo: 1 año)
- Grupos de trabajo (funcionales, por resultados)

ENERGIA Y MINAS

ENERGÍA Y MINAS

SEGUNDA REUNION ANUAL DE CASM
ICA – PERÚ
23 al 25 Setiembre 2002

LEY 27651

LEY DE FORMALIZACIÓN Y PROMOCIÓN DE LA PEQUEÑA MINERÍA Y MINERÍA ARTESANAL

D.S. Nº 013-2002-EM

REGLAMENTO

Ing. Guillermo Medina Cruz

ENERGÍA Y MINAS

HOJA DE VIDA DEL EXPOSITOR

NOMBRE : Guillermo Medina Cruz
PROFESION : Ingeniero geólogo
POSTGRADO : Especialista en Proyectos de Inversión y Minería Aurífera Alivial

EXPERIENCIA PROFESIONAL :

- Jefe Proyecto Pequeña Minería – MEM
- Director Nacional del Proyecto de Recuperación Ambiental de Huepetuhe – Madre de Dios
- Jefe Nacional del Proyecto GAMA
- Gerente de Comercialización de Oro del Ex Banco Minero
- Gerente General de Minería del Ex Banco Minero

INTRODUCCIÓN

OBJETIVO

El objetivo fundamental de la Ley N° 27651 de “Formalización y Promoción de la Pequeña Minería y Minería Artesanal”, es incorporar el concepto de minería artesanal, dentro del contexto de la legislación minera peruana y bajo este marco jurídico propender a su formalización integral y desarrollo evolutivo sostenible.

CONDICIÓN DE PEQUEÑO PRODUCTOR MINERO

ART. 91º

Son pequeños productores mineros los que:

✓Posean por cualquier titulo hasta dos mil (2,000) has. entre denuncios, petitorios y concesiones mineras

✓Posean por cualquier titulo una capacidad instalada de producción y/o beneficio de hasta 350 TM/día con excepción de materiales de construcción, arenas, gravas auríferas de placer, metales pesados detríticos en que él limite será una capacidad instalada de producción y/o beneficio de hasta tres mil (3,000) metros cúbicos /día.

CONDICIÓN DE PRODUCTOR MINERO ARTESANAL

ART. 91º

Son productores mineros artesanales los que:

- ✓En forma personal o como conjunto de personas naturales o jurídicas se dedican habitualmente y como medio de sustento a la explotación y/o beneficio directo de minerales, realizando sus actividades con métodos manuales y/o equipos básicos.
- ✓Posean por cualquier titulo hasta un mil (1,000) has. entre denuncios, petitorios u concesiones mineras; o hayan suscrito acuerdo o contratos con los titulares mineros según lo establece el reglamento de la presente Ley.

CONDICIÓN DE PRODUCTOR MINERO ARTESANAL

ART. 91º

Son productores mineros artesanales los que:

✓Posean por cualquier titulo una capacidad instalada de producción y/o beneficio de 25 TM/día con excepción de los productores de materiales de construcción, arenas, gravas auríferas de placer, metales pesados detríticos en que el limite será una capacidad instalada de producción y/o beneficio de hasta doscientos (200) metros cúbicos/día.

Estratificación de la pequeña minería y minería artesanal (Art. 10°)

CLASIFICACION DE LA MINERIA EN EL PERU

ESTRATO	TAMAÑO DE CONCESIONES	CAPACIDAD PRODUCTIVA
Gran Minería	Más de 2,000 Ha.	Más de 5,000 TM/día
Mediana Minería	Más de 2,000 Ha.	Hasta 5,000 TM/día
Pequeña Minería	Hasta 2,000 Ha.	Hasta 350 TM/día (1)
Minería Artesanal	Hasta 1,000 Ha.	Hasta 25 TM/día (2)

Caso : Materiales de construcción arenas gravas auríferas de placer, metales pesados Detríticos.

(1) Hasta 3000 m3 / día.

(2) Hasta 200 m3 / día.

ENERGÍA Y MINAS

EMPADRONAMIENTO. – (Art. 26 D.S. 013-2002-EM)

Para el ejercicio de derecho de preferencia se requiere el cumplimiento de las siguientes condiciones:

- ✓ Que los mineros artesanales se encuentran en actividad en una determinada área en forma individual o colectivamente, estén debidamente organizados y registrados por la DGM.
- ✓ Que el área que los mineros han venido ocupando en forma pacifica se encuentre en: área libre, área de libre denunciabilidad o en ANAP .
- ✓ Que hayan estado realizando actividad minera artesanal en forma publica, ordenada y continua en el área que ocupan.
- ✓ Que el área que ocupan sea identificada por la respectiva DREM, con información técnica que permita al INACC ubicarla en el sistema de cuadricula mediante las correspondientes coordenadas UTM.
- ✓ Precondición : los 3 requisitos referidos por el articulo 91 del TUO respecto de la condición de PMA.
- ✓ Que haya llenado debidamente la declaración jurada bienal que acredita la condición de PMA.

ENERGÍA Y MINAS

REGISTRO ADMINISTRATIVO DE PRODUCTORES MINEROS ARTESANALES (Art. 12 D.S. 013-2002-EM)

- ✓ Listado a cargo de la DGM en el que figuran las personas naturales y jurídicas que han acreditado y mantienen de acuerdo a ley la condición de PMA.
- ✓ Acreditación de titularidad de todos sus derechos mineros ubicados dentro de la respectiva provincia o provincias colindantes.
- ✓ En el caso de acuerdo o contrato de explotación, identificación de los Derechos Mineros de terceros indicando : nombre, código, hectáreas etc., así como la descripción del área o áreas sobre el que se ha celebrado el respectivo acuerdo o contrato de explotación.
- ✓ Si se trata de derechos mineros cesionados, debe adjuntarse copia del contrato de la cesión vigente con la certificación de inscripción en el registro minero.

ENERGÍA Y MINAS

ALGUNOS BENEFICIOS CONSIDERADOS EN LA LEY

PRODUCCION MINIMA por año y por Ha. Otorgada			
REGIMEN	**MONTO US$**	**SUSTANCIA**	**MONTOS EXTREMOS US$ (simulación)**
Comun (GM - MM)	100 50	Metalica No Metalica	200,100 Min 100,050 Min
Pequeño Minero	50	Cualquiera	100,000 Max 5,000 Min
Minero Artesanal	25	Cualquiera	25,000 Max 2,500 Min

ENERGÍA Y MINAS

ALGUNOS BENEFICIOS CONSIDERADOS EN LA LEY

DERECHO DE VIGENCIA por año y por Ha. Otorgada		
REGIMEN	**MONTO US$**	**MONTOS EXTREMOS US$ (simulación)**
Comun (GM - MM)	3	6,003 Min
Pequeño Minero	1	2,000 Max 100 Min
Minero Artesanal	0.5	500 Max 50 Min

ENERGÍA Y MINAS

ALGUNOS BENEFICIOS CONSIDERADOS EN LA LEY

PENALIDADES A partir primer semestre septimo año de titulo por año y por Ha.		
REGIMEN	MONTO US$	MONTOS EXTREMOS US$ (simulación)
Comun (GM - MM)	6	12,006 Min
Pequeño Minero	1	2,000 Max 100 Min
Minero Artesanal	0.5	500 Max 50 Min
A partir primer semestre del duodecimo año de titulo		
Comun (GM - MM)	20	40,020 Min
Pequeño Minero	5	10,000 Max 500 Min
Minero Artesanal	3	3,000 Max 300 Min

ALGUNOS BENEFICIOS CONSIDERADOS EN LA LEY

MULTAS DAC, Información Estadística, Incidentes		
REGIMEN	**MINIMO**	**NO MAYOR**
Comun (GM - MM)	0.1% UIT	15 UIT
Pequeño Minero	0.1% UIT	2 UIT
Minero Artesanal	0.1% UIT	1 UIT
ACCIDENTES FATALES		
Pequeño Minero	5 UIT	
Minero Artesanal	3 UIT	

ENERGÍA Y MINAS

ALGUNOS BENEFICIOS CONSIDERADOS EN LA LEY

TUPAS			
CONCEPTO	**REGIMEN**	**MONTO US$**	
COM	GM Y MM	10%	S/. 310.00
	Pequeño Minero	5%	S/. 155.00
	Minero Artesanal	2.50%	S/. 77.50
ACREDITACION	Pequeño Minero	5%	S/. 155.00
	Minero Artesanal	2.50%	S/. 77.50

ENERGÍA Y MINAS

ALGUNOS BENEFICIOS CONSIDERADOS EN LA LEY

CUADRO COMPARATIVO (simulación)						
REGIMEN	PRODUCCION		VIGENCIA		PENALIDAD	
	$/año	gr,/dia	$/año	gr,/dia	$./año	gr./dia
Pequeño Minero	5000	0.47	100	0.03	100	0.03
Minero Artesanal	2500	0.23	50	0.01	50	0.01

Para ambos Regimenes estamos tomando una cuadricula o 100 hectareas
tasa de cambio de 3.5
dias trabajados por año igual a 300
cotizacion a la fecha onza Au $310.00

ENERGÍA Y MINAS

ACUERDO O CONTRATO DE EXPLOTACION

Por el acuerdo o contrato de explotación el titular de un derecho minero autoriza a personas naturales o jurídicas a desarrollar actividad minera artesanal para extraer minerales en una parte o en el área total de su concesión minera, a cambio de una contraprestación.

El acuerdo o contrato de explotación celebrado constituye un requisito alternativo a la tenencia de derechos mineros para acreditar la condición de Productor Minero Artesanal según lo previsto en el Articulo 91º del TUO.

ENERGÍA Y MINAS

DERECHO PREFERENCIAL PARA PRODUCTORES MINEROS ARTESANALES

- ✓ Condición básica
- ✓ Derecho de preferencia en áreas de suspensión de admisión de petitorios
- ✓ Derecho de preferencia en áreas libres
- ✓ Derecho de preferencia en áreas de libre denunciabilidad

ENERGÍA Y MINAS

MEDIDAS ADICIONALES DE APOYO

- ✓ Fortalecimiento y consolidación de la minería artesanal
- ✓ Capacitación tecnológica operativa y de administración
- ✓ Capacitación en aspectos de seguridad e higiene minera
- ✓ Plan de desarrollo de la minería artesanal
- ✓ Participación del INGEMMET

Autorización de operaciones de beneficio (Art. 5°)

Las instalaciones de beneficio que estén dentro del rango de la minería artesanal, solo requerirán información técnica y declaración de impacto ambiental suscrita por un profesional competente en la materia; es decir no será necesario la formulación de petitorio para hacienda de beneficio.

Este mismo tratamiento ya existe para el caso de plantas metalúrgicas móviles o portátiles.

ENERGÍA Y MINAS

Estudios de Impacto Ambiental (Art. 15°)

De acuerdo a la Ley N° 27446 – "Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental" (SEIA)

- Categoría I:Declaración de Impactos Ambientales (DIA).
- Categoría II:Estudio de Impacto Ambiental semi detallado (EIA sd)
- Categoría III:Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA d)
- Programas de adecuación y manejo ambiental (PAMA) y
- Plan Ambiental de cierre (PAC).

ASPECTOS AMBIENTALES

De acuerdo al Reglamento de la Ley N° 27651 (D.S. N° 013-2002-EM), los estudios ambientales exigibles para la Pequeña Minería y Minería Artesanal, son:

- ✓ Declaración de Impacto Ambiental,
- ✓ Estudio de Impacto Ambiental Semi detallado,
- ✓ Programa de adecuación y manejo ambiental (PAMA)
- ✓ Plan Ambiental de cierre (PAC)

ASPECTOS AMBIENTALES

Solicitud de Certificación Ambiental y documentación requerida

Recurso : Conteniendo:

✓Datos generales

✓Nombre del Proyecto

✓Tipo de documento presentado (DIA ó EIA sd)

✓Constancia de pago del derecho de trámite

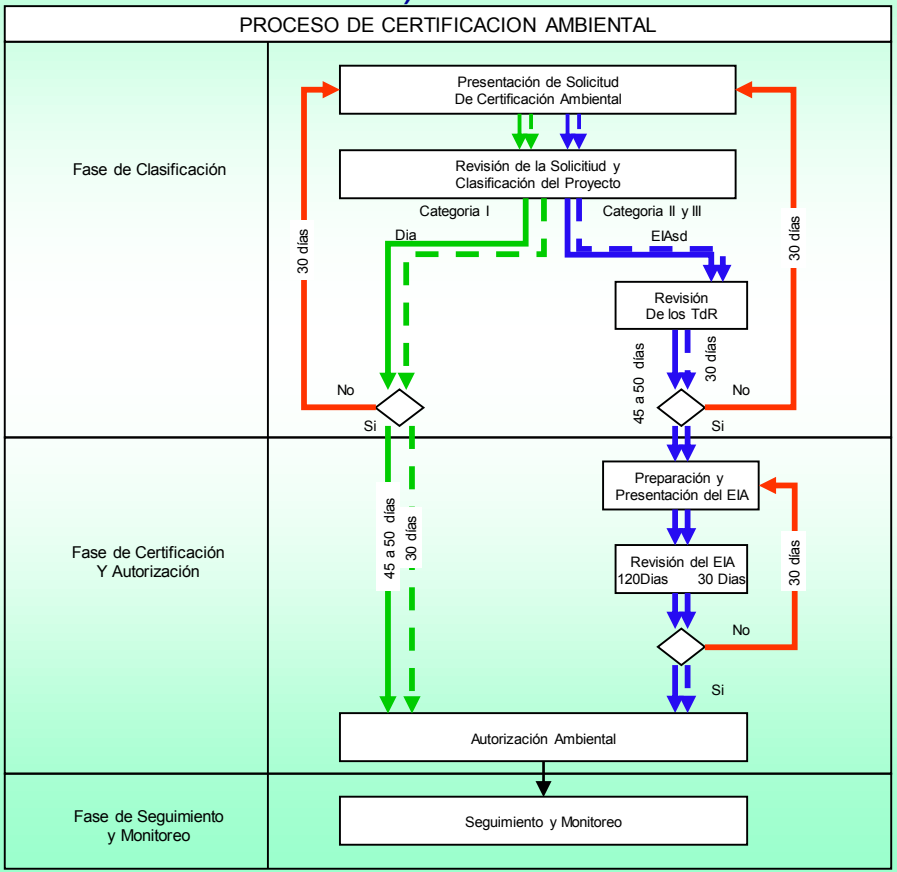
ENERGÍA Y MINAS

Solicitud de Certificación Ambiental y documentación requerida

La evaluación preliminar (EP) contendrá:

- ✓ Descripción del proyecto: características principales, actividades, proceso productivo, tamaño, etc.
- ✓ Descripción del área del proyecto: característica de los componentes ambientales, ubicación, elementos y valores naturales y humanos existentes, grado de intervención humana.
- ✓ Descripción de los impactos ambientales potenciales y medida de prevención.
- ✓ Plan de cierre
- ✓ Resumen ejecutivo
- ✓ Análisis de los posibles impactos ambientales y las medidas de mitigación, seguimiento, abandono y cierre.
- ✓ De ser el caso, términos de referencia del EIA sd.

PROCESO DE CERTIFICACION AMBIENTAL (Art. 40°, 41°, 42° y 43° del D.S. 013-2002-EM)



ENERGÍA Y MINAS

ENERGÍA Y MINAS

TERMINOS DE REFERENCIA (Art. 44° D.S. 013-2002-EM)

La propuesta de términos de referencia, deberá incluir:

- ✓ Objeto del Proyecto
- ✓ Propuesta del contenido del EIA sd.
- ✓ Información disponible para el desarrollo del EIA sd
- ✓ Cronograma de elaboración
- ✓ Metodología para identificar a beneficiados y afectados por el proyecto
- ✓ Criterios para definir información de carácter reservado
- ✓ Criterios para el plan de cierre
- ✓ Otros que la DGAA, considere necesarios para mejor resolver

ENERGÍA Y MINAS

CONTENIDO DEL EIAsd y REVISION POR OTRAS SECTORIALES (Art. 45°, 46° y 57° del D.S. 013-2002-EM)

El EIA sd deberá contener:

- ✓ Resumen ejecutivo
- ✓ Descripción del Proyecto, su viabilidad, mapas de ubicación y diagramas relevantes
- ✓ Síntesis de características y antecedentes del área del proyecto
- ✓ Descripción de efectos, características o circunstancias que dieron origen a la necesidad de efectuar el EIA sd
- ✓ Descripción de impactos positivos negativos, análisis de riesgo
- ✓ Plan de participación ciudadana
- ✓ Planes de seguimiento, vigilancia y control
- ✓ Plan de cierre

ASPECTOS AMBIENTALES

PARTICIPACION CIUDADANA, PUBLICACIONES Y AUDIENCIA PUBLICA (Art. 50°, 51° y 52° del D.S. 013-2002.EM)

- ✓ La participación ciudadana forma parte del proceso de evaluación en el tramite de aprobación del EIA.
- ✓ Consiste básicamente en la publicación de avisos poniendo a disposición del público el contenido del EIA sd
- ✓ En los casos en que la magnitud del proyecto lo justifique, la DGAA, podrá disponer la presentación en Audiencia Pública
- ✓ La DGAA, dispondrá la publicación de un aviso por cuenta del solicitante, el cual será publicado en el plazo de 15 días calendario en un diario de la región ó cualquier otro medio de difusión en la zona del proyecto
- ✓ El aviso indicará el organismo estatal donde se encuentra disponible el EIA sd. Cuando se realice audiencia pública, se indicará lugar, día y hora de la misma.
- ✓ Los interesados podrán presentar a las DREMs correspondientes sus comentarios hasta 15 días calendarios de publicado el aviso.

ENERGÍA Y MINAS

PROFESIONALES QUE ELABORAN LA DIA, EL EIAsd Y EL PAMA Y RESPONSABILIDAD DE LOS AUTORES (Art. 54° y 55° del D.S. 013-2002-EM)

- ✓ Los profesionales competentes para realizar la DIA, el EIA sd y el PAMA, en la pequeña minería y minería artesanal, deberán encontrarse habilitados por el colegio profesional correspondiente y estar capacitados en aspectos ambientales.
- ✓ A modo indicativo pero no limitativo se considerarán los siguientes profesionales:
  - Ing. Geólogo, de Minas, Metalurgista, Industrial ó Agrónomo
  - Ing. Ambiental ó Biólogo
  - Sociólogo, Arqueólogo ó Antropólogo
  - Meteorólogo ó Hidrólogo

PROGRAMA DE ADECUACION Y MANEJO AMBIENTAL (Art. 18°)

LOS PAMAS, OBJETO Y PLAZO 8Art, 57° del D.S. 013-2002-EM)

- ✓ Los PAMAS, tienen objetivo que los pequeños productores mineros ó productores mineros artesanales logren reducir los niveles de contaminación por sus emisiones y/o vertimientos hasta alcanzar limites máximos permisibles.
- ✓ La presentación del PAMA deberá ocurrir dentro del plazo máximo de 1 año a partir de entrada en vigencia de la Ley (hasta el 25 de Enero del 2003).

PROGRAMA DE ADECUACION Y MANEJO AMBIENTAL (Art. 18°)

CONTENIDO DEL PAMA Y OBRAS COMUNES Y MULTAS POR INCUMPLIMIENTO Y PLAZO PARA PRONUNCIARSE (58°, 59°, 60° Y 61° del D.S. 013-2002-EM)

El PAMA contendrá:

- ✓ Descripción del área del proyecto
- ✓ Descripción de la actividad comprendida del proyecto
- ✓ Evaluación de Impactos Ambientales
- ✓ Plan de Manejo Ambiental y cronograma de monitoreo
- ✓ Plan de Contingencias
- ✓ Plan de cierre

El plazo para la ejecución del PAMA, será como máximo de 5 años y es posible la ejecución de obras comunes y PAMAS colectivos.

La DGAA, evaluará, observará, aprobará o desaprobará el PAMA o sus modificaciones en un plazo de 90 días calendarios. En caso de observaciones estas deberán absorberse| en el plazo máximo de 60 días

ENERGÍA Y MINAS

SILENCIO ADMINISTRATIVO POSITIVO (Art. 62°)

En caso de que la DGAA, no emita pronunciamiento en los plazos establecidos en el reglamento (D.S. 013-2002-EM), será de aplicación el silencio administrativo positivo.

PLAN DE CIERRE (Art. 63°)

El Plan de cierre, podrá ser presentado para los efectos de cierre temporal o definitivo y comprenderá las medidas adoptarse para evitar efectos adversos al ambiente por efecto de residuos sólidos, líquidos o gaseosos que puedan aflorar en el corto, mediano ó largo plazo.

JORNADAS IBEROAMERICANAS

"TECNOLOGIAS LIMPIAS EN LAS INDUSTRIAS EXTRACTIVAS"

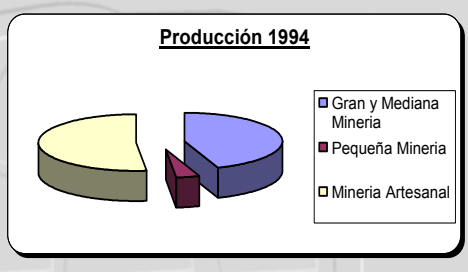
SANTA CRUZ DE LA SIERRA
BOLIVIA
Junio 2006

PROYECTO GAMA
Ing. Guillermo Medina

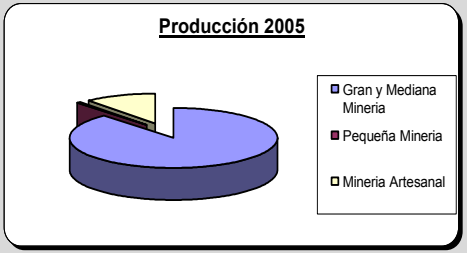
Importancia de la Minería en pequeña escala en el Perú

✓ La minería en pequeña escala esta circunscrita actualmente, casi exclusivamente a la minería aurífera.

✓ Su importancia económica se evidencia en los siguientes gráficos de distribución de la producción de oro.



Gran y Mediana Mineria	21,300
Pequeña Mineria	1,800
Mineria Artesanal	24,700



Gran y Mediana Mineria	190,242
Pequeña Mineria	1,349
Mineria Artesanal	24,000

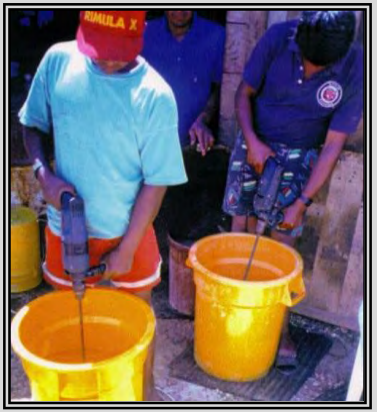
✓ La importancia social se sustenta en la población ocupada en forma directa en esta actividad, que actualmente es del orden de 50,000 trabajadores, conformada en gran parte por quienes perdieron sus puestos de trabajo o han emigrado de áreas de extrema pobreza .

Utilización del mercurio en mineria aurífera artesanal peruana

✓ Sector de la minería aurífera artesanal utiliza intensivamente mercurio en su proceso productivo con las peligrosas consecuencias ambientales y a la salud que ello conlleva.

✓ La utilización de **mercurio**, en el proceso de **amalgamación**; por la sencillez de su técnica, su relativa eficacia y poca inversión; es el método más difundido, preferido y aplicado por los mineros artesanales peruanos.

✓ La incorrecta utilización del mercurio, se da tanto en la fase de **preparación de la amalgama**, como en la del **quemado ó "refogado"** de la misma.



Programa de distribución de Retortas y Reactivadores de Mercurio

✓ Estudios de diagnóstico (1994) y conocimiento de proyectos tales como: PMSC (Ecuador) y MEDMIN (Bolivia) determinaron que el Ministerio de Energía y Minas del Perú adopte la decisión de implementar un programa sostenido de distribución gratuita de retortas y reactivadores de mercurio.

✓ El proyecto minería artesanal y pequeña minería – MAPEM se encargó de implementar el programa de distribución de retortas y recativadores

REPORTE DE DISTRIBUCION DE RETORTAS DEL PROYECTO MAPEM A DICIEMBRE DEL 2000.

ZONA	1996	1997	1998	1999	2000	TOTAL DISTRIBUIDO
Madre de Dios	72	650	50	50	54	876
Ica – Ayacucho - Arequipa	15	131	136	45	40	367
Puno	--	105	75	12	--	192
La Libertad	--	--	10	--	--	10
Otros	13	63	60	2	7	145
Total	**100**	**949**	**331**	**109**	**91**	**1590**

Programa de distribución de Retortas y Reactivadores de Mercurio

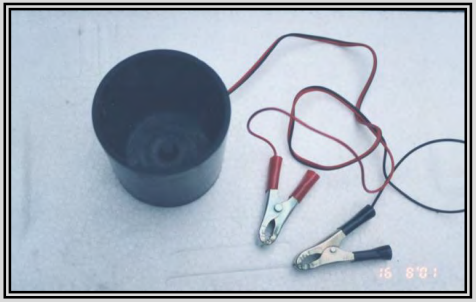
- ✓ Adaptar modelos de retorta de distinto tamaño, de manufactura local, fácil manejo y bajo costo a las distintas necesidades de los usuarios, previa superación de la fase experimental, para otorgarles credibilidad por las evidentes ventajas ambientales y económicas que su utilización representa.

- ✓ Difundir las reglas de seguridad para la utilización del mercurio, así como las instrucciones para operar correctamente las retortas.

- ✓ Difundir los principales síntomas de envenenamiento por el uso inadecuado del mercurio, enfatizando que este se genera de manera gradual e irreversible

Programa de distribución de Retortas y Reactivadores de Mercurio

- ✓ Distribuir complementariamente, en cada unidad operativa inspeccionada por brigadas técnicas del Proyecto MAPEM. el llamado "reactivador" de Mercurio



- ✓ El mercurio utilizado en sucesivas operaciones y que perdía su capacidad reactiva (mercurio "cansado") era lavado precariamente con algún detergente o jugo de limón y finalmente desechado, originando una evidente contaminación.

- ✓ La implementación del Reactivador de mercurio auspiciado por el Ministerio de Energía y Minas, por la simplicidad de uso y buenos resultados, ha merecido una aceptación total, incluso de los que aún no utilizan retortas.

Evaluación de Resultados

✓ Los resultados obtenidos con la ejecución del programa de distribución de retortas y reactivadores de mercurio, efectuados por el MEM-Perú, se visualizan en el siguiente cuadro; resultaron disímiles, satisfactorios en la zona de Madre de Dios y mediocres en las zona de Ica – Ayacucho – Arequipa y Puno, respectivamente

	Madre de Dios		**Ica-Arequipa-Ayacucho**		**Puno**	
	Conocen Retorta %	Utilizan Retorta %	Conocen Retorta %	Utilizan Retorta %	Conocen Retorta %	Utilizan Retorta %
Encuesta 1995	7.9	1.9	10	2	10	2
Diciembre 2000	90	60	80	12	75	10

Evaluación de Resultados

✓ Refiriéndose a la producción del año 2000 y asumiendo lo que hubiera ocurrido si no se hubiera ejecutado el proyecto de distribución de retortas y contrastándolo con los resultados del programa, se evidencia un incremento de recuperación del mercurio del orden del 43.5% (47.5% - 4%) como puede apreciarse en el siguiente cuadro resumen:

Zonas	Producción Oro Kg.	Utilización Hg en amalgama Kg.	Sin Proyecto Año 1995		Con Proyecto Año 2000	
			% Rec. Hg	Hg recup Kg	% Rec. Hg	Hg Recup Kg
Norte	546	1,092	2 %	22	4	44
Ica – Ayacucho – Arequipa	2,208	4,416	2 %	88	12	530
Madre de Dios	10,606	21,212	1.9 %	403	60	12,727
Puno	3,140	6,280	2 %	126	10	628
Artesanales y Lavaderos	16,500	**33,000**		**639**		**13,929**

Evaluación de Resultados

La explicación de las diferencias, en cuanto a los logros obtenidos, se debería entre otras causas, a las siguientes:

✓ **Magnitud de operaciones**. Las operaciones más pequeñas y dispersas como es el caso de las ubicadas en la zona de Ica – Ayacucho – Arequipa y Puno, son más proclives a no utilizar las retortas, asumiendo el criterio equivocado de que la quema de "poca amalgama" ocasiona "poco daño", sin considerar sus efectos acumulativos.

✓ Otra limitación, lo constituiría el **costo de la energía** utilizada para quemar la amalgama y el **tiempo empleado** en esta diligencia por lo que prefieren una quema abierta a despecho de sus implicancias ambientales y daños a su propia salud

✓ **La modalidad de comercialización**.

✓ **Naturaleza del yacimiento y ocurrencia del oro**

Implementación de Retortas Comunales

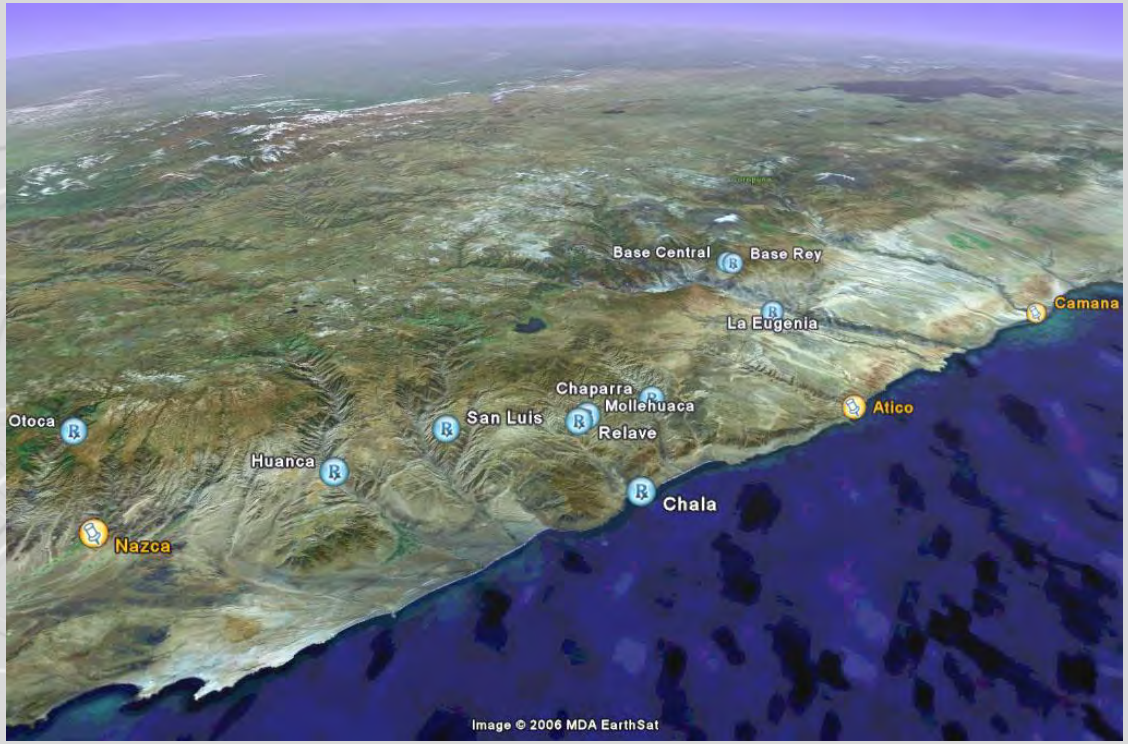
- ✓ Los resultados obtenidos para los casos de las zonas de Ica – Ayacucho – Arequipa y Puno, demando la implementación de otras estrategias o modalidades de intervención, decidiéndose por la implementación de las denominadas "retortas comunales" ó "centros de refogado"

- ✓ Las retortas comunales no representan innovación tecnológica significativa , sino mas bien, equipos y modelos prácticos y de resultados tangibles.

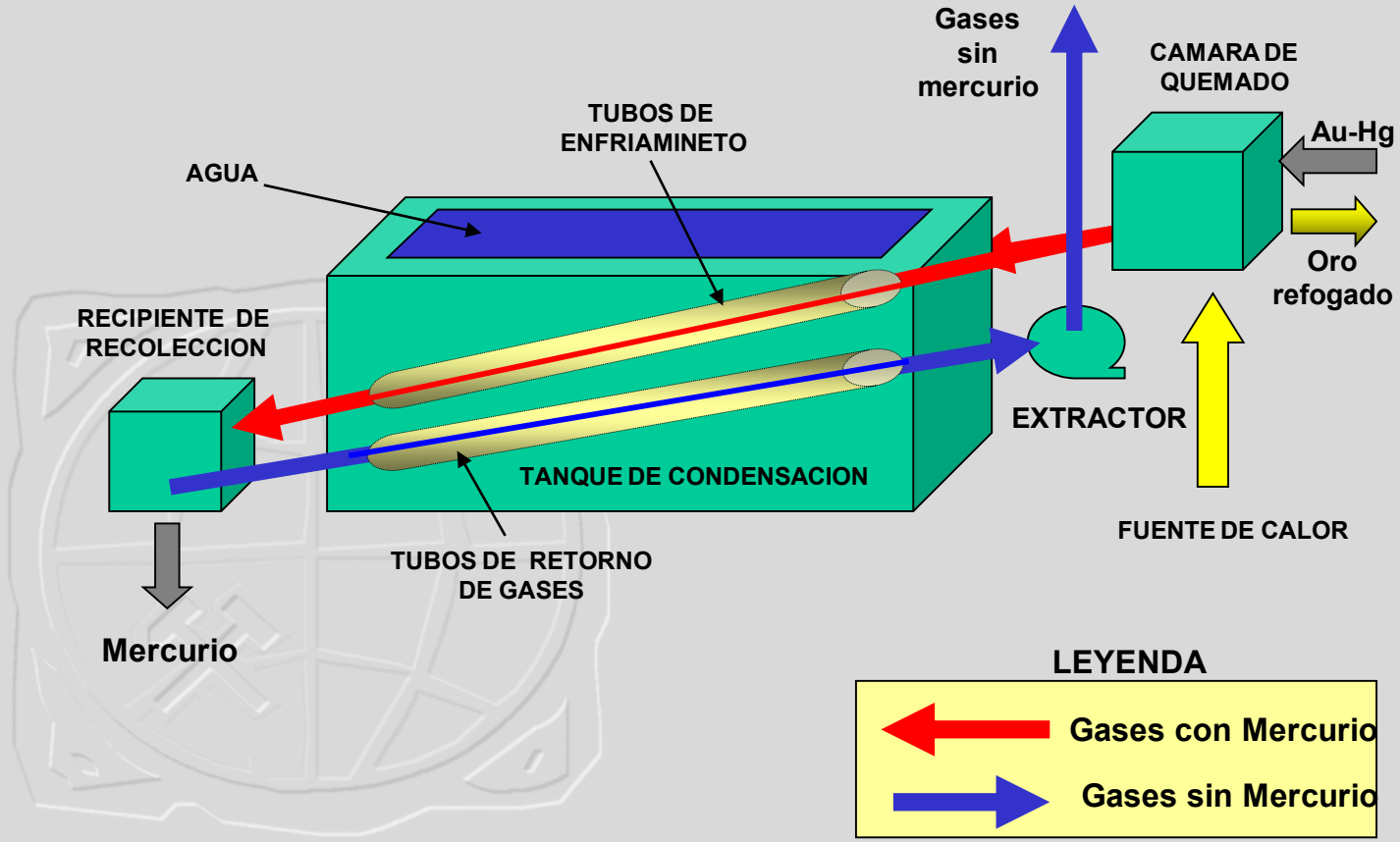
- ✓ En este nuevo proceso ha y esta interviniendo decididamente el Proyecto GAMA – conjuntamente con sus contrapartes regionales, particularmente el Gobierno Regional de Arequipa.

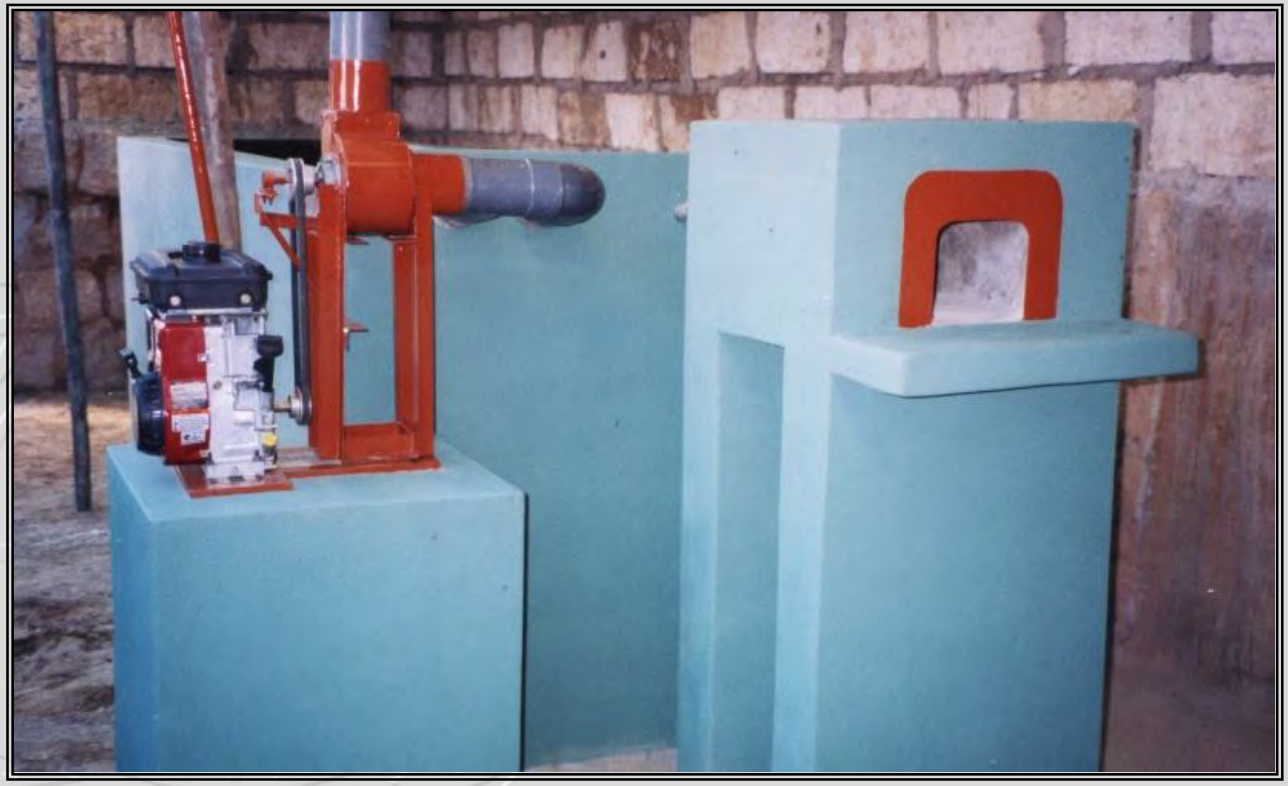
Implementación de Retortas Comunales

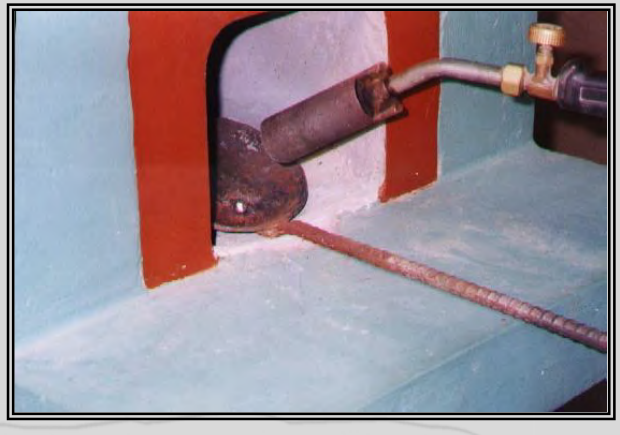
✓ A la fecha se han instalado 10 retortas comunales en asentamientos y localidades minero artesanales que se señalan en el siguiente mapa



RETORTA COMUNAL







Evaluación de resultados: Retorta Comunal

✓ Tienen una mayor aceptación entre los mineros artesanales por cuanto son instalaciones que permiten el quemado de la amalgama en circuito abierto ya sea por el propio productor o un operador supervisado por este

✓ El quemado en circuito abierto, pero con extractor que no permite la difusión de los vapores de mercurio al ambiente, posibilita por un lado, la visualización directa de la operación por parte del productor lo cual le otorga confianza y por otro lado ya no se producen las patinas verduscas o marrones que de alguna manera afectan sus posibilidades de comercialización; por cuanto la venta del oro “refogado” se hace por el color que es indicativo práctico de la ley o tenor del oro.

✓ La descarga periódica del mercurio de la tasa de recolección, permite una comprobación tangible de la recuperación del mercurio, que en otras circunstancias, en estado de vapor, hubiera contaminado el ambiente y afectado directamente al operador, con las peligrosas consecuencias que eso conlleva.

Evaluación de resultados: Retorta Comunal

✓A lo señalado anteriormente se puede añadir ventajas de tipo económico, por cuanto el mercurio recuperado a la fecha, en las 10 retortas comunales ya instaladas; alcanza a unos 900 Kg/año. (pesados y reutilizados) lo que en condiciones actuales representa unos US$ 45,300 frente a los aproximadamente US$ 62,700 es decir un retorno de la inversión en solo 1,3 años

✓ De otro lado, los locales de las “retortas comunales” constituyen un punto de encuentro de los mineros artesanales, de identificación y empoderamiento con “su retorta” y los beneficios tangibles ambientales y económicos que ella les brinda

“LA CERTIFICACIÓN: MEDIOS DE ACCESO A MERCADOS JUSTOS Y A FINANCIAMIENTO PARA LA MAPE RESPONSIBLE”

FINANCIAMIENTO Y CRÉDITO PARA LA MAPE

Santa Cruz de la Sierra

BOLIVIA

1-5 Setiembre 2008

Ing. Guillermo Medina

Jefe del Proyecto GAMA - PERU

CONTENIDO

1. Introducción
2. Experiencias del Banco Minero del Perú.
3. Modalidades de crédito para el sector minero
4. Micro y pequeña empresa.
5. Instituciones y programas de financiamiento para Mypes.
6. Planes de negocio.

INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

- Importancia del financiamiento en la actividad minera
- Inversiones en la MAPE superan a las de servicios y comercio de pequeña envergadura.
- Demanda de recursos financieros para la MAPE difícil de satisfacer en contexto actual
- ¿ Qué hacer, para afrontar el reto de crecer y alcanzar ser competitivos y sustentables?.
- Mejoras tecnológicas, ambientales y economía de escala
- Rescatar lineamientos y programas financieros utilizables

EXPERIENCIAS DEL BANCO MINERO DEL PERÚ

Banco Minero del Perú

- Banca estatal de fomento en el Perú. Minero, Agrario, Industrial y de Vivienda. La Ley orgánica del BMP le confirió las siguientes atribuciones más relevantes:
- Otorgamiento de préstamos ordinarios
- Otorgamiento de préstamos especiales a la pequeña minería
- Habilitaciones por venta de minerales
- Comercialización de Oro (bruto o semielaborado)
- Habilitaciones a cuenta de minerales
- Comercialización de insumos, equipos y maquinaria minera
- Operar Laboratorios químicos y plantas de beneficio
- E·studios técnicos, económicos y legales, para promoción minera
- Asistencia técnica a los pequeños mineros

EVALUACION RETROSPECTIVA DEL BMP:

- Desde fundación (1942) hasta fines de los 80,cumplió sus objetivos
- De los 80 hasta 1991, crisis y liquidación

Dentro de las operaciones y experiencias exitosas y rescatables:

- Otorgamiento de los préstamos ordinarios y especiales de promoción y fomento de banca especializada
- Habilitaciones por venta y a cuenta de minerales.
- Asistencia técnica a los pequeños mineros

EVALUACION RETROSPECTIVA DEL BMP:

Entre aspectos negativos o desfavorables:

- Perdida de identidad como banca de fomento especializada y técnica
- Pretender competir con la banca comercial en la captación y provisión de recursos financieros
- Intervenir además en la comercialización de insumos, maquinarias y equipos y operar plantas y laboratorios
- Sobredimensionamiento institucional, inadecuados procedimientos administrativos y mala gestión de la cartera de crédito, en algunos casos inducida por disposiciones políticas: experiencias del FOCOMI y FOMIN,
- Incumplimiento de prestatarios (Prolongada crisis de precios internacionales de minerales) afecto principio de “clientela sana hace un banco sano”

MODALIDADES DE CRÉDITO PARA EL SECTOR MINERO

Modalidades de crédito para el sector minero

1.- Por su objeto o destino.

- De pre-inversión
- De inversión para extracción
- De inversión para el tratamiento y/o refinación
- De inversión integral
- De capital de trabajo (ordinario y estructural

Modalidades de crédito para el sector minero

2.- Por la temporalidad o plazo

a.-De corto plazo.

- Sobregiros bancarios
- Cartas de crédito con financiación
- Descuento con warrants o bonos de prenda minera inspiraron las habilitaciones mineras del ex- BMP.
- Crédito de compradores
- Crédito de proveedores

b.- De mediano y largo plazo.

- Leasing
- Líneas de crédito promocionales para la micro y pequeña empresa

MICROEMPRESA
EN EL PERU

Definición

LEY Nº 28015

Ley de promoción y formalización de la micro y pequeña empresa

- La Micro y Pequeña Empresa (MYPE) es la unidad económica constituida por una persona natural o jurídica, bajo cualquier forma de organización o gestión empresarial contemplada en la legislación vigente.

- Tiene como objeto desarrollar actividades de extracción, transformación, producción, comercialización de bienes o prestación de servicios.

Definición

- El término **Microempresa** se refiere genéricamente a las unidades productivas de baja capitalización, que operan bajo riesgo propio en el mercado; por lo general, nacen de la necesidad de sobrevivencia de sus propietarios.

- En esta definición se incluye a la microempresa, propiamente, y al autoempleo. Específicamente, se entiende por microempresa a las unidades económicas que contratan habitualmente mano de obra asalariada, mientras que autoempleados son aquellos que trabajan por cuenta propia y no contratan mano de obra.

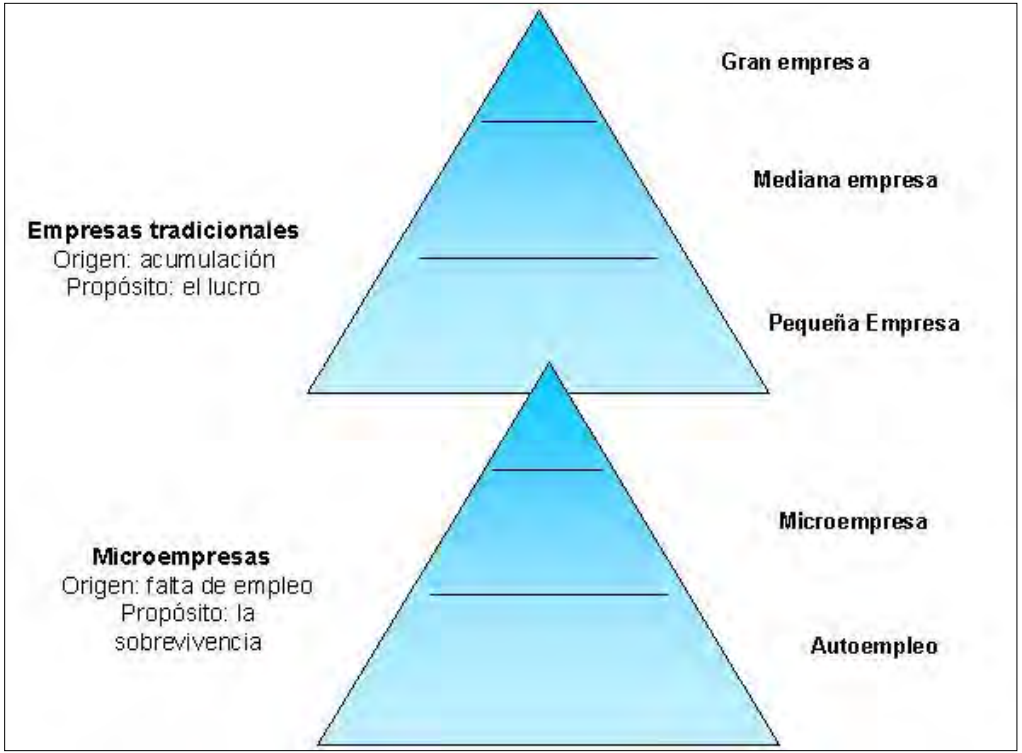
Caracteristicas

Las MYPE deben reunir las siguientes características:

	No de Trabajadores	Nivel de Ventas Brutas Anuales
MICROEMPRESA	De 1 hasta 10	Hasta 150 UIT s/ 525,000 = us$ 181,000
PEQUEÑA EMPRESA	De 1 hasta 50	A partir de 150 UIT hasta 850 UIT s/ 2,975,000=us$1,026,000

•La legislación actual de las MYPES establece algunos beneficios para ambos tipos de empresas sin diferenciarlas, a pesar de sus propias realidades y grandes contrastes

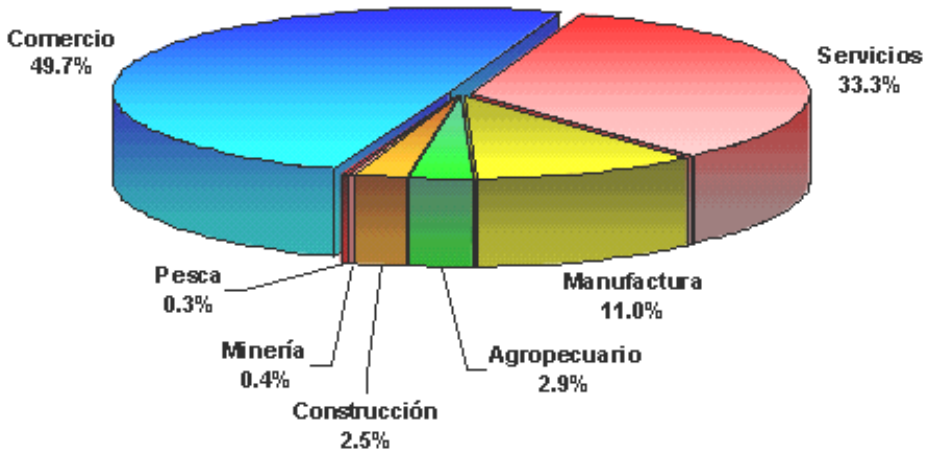
Microempresa vs. Empresa Tradicional



Fuente: PROMICRO, Costa Rica

Microempresa en el Perú

•Las MYPE formales se ubican principalmente en los sectores Comercio, Servicios y Manufactura:



Fuente: Estudio DNMYPE
Elaboración: PROMPYME 2004

Situación del Servicio Financiero

- El costo financiero de la Microempresa es 2 a 3 veces mayor que la Pequeña Empresa. La tasa de interés para la Micro Empresa oscila entre 45 al 60%, mientras que para la Pequeña Empresa la tasa de interés se encuentra alrededor del 20 % anual

Perspectivas en el Corto y Largo Plazo

- Las microempresas empiezan a encontrar su espacio de representación ante las instituciones de gestión como cámaras, banca de desarrollo y gobierno, por lo que se deberá poner atención a las instituciones que desempeñan un papel promotor de la microempresa en la capacitación, en la información de mercados y en el acceso al crédito.

- La microempresa deben contar con créditos asesorados, comprometidos a capacitación administrativa y a la conciencia de la calidad, así como de técnicas de adaptabilidad a las condiciones cambiantes de los mercados.

FUENTES, PROGRAMAS FINANCIEROS PARA MYPES

COFIDE

COFIDE: Corporación Financiera de Desarrollo

Banco de desarrollo de segundo piso de economía mixta

Accionistas: 98.7% Estado-1.3% CAF

Programas para MYPES

- PROBID
- PROPEM
- FONDEMI
- Créditos subordinados
- Capital de trabajo: Corto y mediano plazo (ME)

Programa multisectorial de inversión: PROBID

Objetivo
Financiar a mediano y largo plazo los proyectos de inversión que sean dirigidos al establecimiento, ampliación y mejoramiento de las actividades que realiza el sector privado.

Recursos
Los recursos del Programa están constituidos por fondos del BID, EXIMBANK del Japón y COFIDE.

Modalidades
Redescuento de los recursos del Programa a Instituciones Financieras Intermediarias (IFIs) calificadas, tanto para otorgar Préstamos como para realizar operaciones de Arrendamiento Financiero (Leasing).

PROBID

Destino

- Activo fijo, adquisición de maquinaria y equipo, ejecución de obras civiles y otros.
- Capital de trabajo estructural, asociado al proyecto. .
- Reposición de inversiones de proyectos en implementación: realizados con una antigüedad no mayor a 360 días, contados a partir de la fecha de la solicitud de la IFI.

PROBID

Restricciones: No financia: Impuestos, tecnologías que afecten medio ambiente, bienes y servicios de países no miembros del BID, bienes de capital usados, deudas, gastos generales entre otros.

Condiciones Financieras: Cuadros resumen

Garantías: De común acuerdo son IFIs.

Autonomía y Ejecución:
IFIs con total autonomía, hasta por el monto máximo permitido

Programa multisectotal MYPES : PROPEM

Objetivo

Impulsar el desarrollo de la Pequeña Empresa nacional del sector privado, que se desarrolle en las diferentes actividades económicas,.

Recursos

Los recursos del Programa están constituidos por fondos del BID, EXIMBANK del Japón y COFIDE.

PROPEM

Subprestatarios

Personas naturales y jurídicas con adecuada capacidad administrativa, técnica, ambiental y financiera para llevar a cabo eficientemente el proyecto cuyo financiamiento se solicita.

Se define como Pequeña Empresa a aquella que realice ventas anuales que no excedan al equivalente de:
US$1, 500 000.

PROPEM

Destino

Los recursos de Programa se utilizarán para otorgar préstamos destinados a financiar a mediano y largo plazo el establecimiento, ampliación y mejoramiento de las actividades que realiza la pequeña empresa del sector privado, incluyendo todo tipo de servicios.

Se podrá financiar la compra de activos fijos, reposición de inversiones y capital de trabajo estructural. También se financiará capital de trabajo ordinario solo mediante la modalidad de línea de crédito. Los bienes y servicios financiados deberán proceder de países miembros del BID.

PROPEM

Condiciones Financieras: Cuadro resumen

Garantías

De común acuerdo con su Institución Financiera Intermediaria.

Autonomía y Ejecución

Las IFIs cuentan con total autonomía, hasta por el monto máximo permitido.

PROPEM

Para solicitar un desembolso de una operación de redescuento, la IFI presentará los siguientes documentos:

•Carta Solicitud de Desembolso.

•Carta de Compromiso y Declaración de Aspectos Ambientales, o Solicitud de Reclasificación de Categoría Ambiental, según corresponda.

•Pagaré emitido por la IFI.

•Cronograma de Desembolsos, si fuera el caso.

Informe de crédito.

Seguimiento: COFIDE realizará visitas de inspección para verificar el uso adecuado de los recursos y procedimientos, tanto por los subprestatarios como por las IFIs.

CREDITOS SUBORDINADOS

- Objetivo

Apoyar la ampliación del financiamiento a las Micro y Pequeñas Empresas (MYPEs), con el objeto de fomentar la mejora en sus niveles de ingreso y empleo, a través del fortalecimiento del patrimonio efectivo de las Instituciones Financieras Especializadas en la Micro y Pequeña Empresa (IFIEs).

- Recursos

Los recursos del Programa están constituidos por fondos del Kreditanstalt für Wiederaufbau - KfW, de Alemania, COFIDE y las IFIEs participantes.

CREDITOS SUBORDINADOS

Elegibilidad: IFIE, reunirá siguientes condiciones. bajo la supervisión de la SBS No estar bajo régimen de vigilancia por SBS. Reunir los requisitos de rentabilidad, solvencia, liquidez, calidad de activos y gestión, de acuerdo al análisis financiero realizado por COFIDE.
Modalidad:Cada operación de las IFIEs elegibles al Programa se regirá por un Contrato de Préstamo Subordinado que suscribirán con COFIDE.
Destino: Fortalecer el patrimonio efectivo de la IFIE y ampliar la oferta de servicios financieros a favor de las PYMEs
Restricciones: no podrán utilizar recursos del Programa para financiar obligaciones de pago de impuestos, contribuciones públicas y derechos de importación.
Condiciones Financieras: Cuadro resumen
Obligaciones de las IFIEs: Capitalización de utilidades y Mantener las condiciones de elegibilidad durante todo el período del crédito.: :
Supervisión y Control: COFIDE supervisara correcta utilizaciòn de recurso y compromisos de la IFIEs

CAPITAL DE TRABAJO

Objetivo

El objetivo de esta Línea es atender las necesidades de Capital de Trabajo de las empresas de todos los sectores productivos de bienes y servicios, incluyendo el sector comercial.

Recursos

Los recursos de esta Línea están constituidos por fondos propios de COFIDE.

CAPITAL DE TRABAJO

Beneficiarios

Las personas naturales y jurídicas que desarrollen actividades pertenecientes a los sectores antes mencionados.

Modalidades

La Línea opera bajo las modalidades de Descuento de Pagaré, Redescuento de Pagaré y Redescuento de Letras de Cambio.

Condiciones Financieras: Cuadro resumen

CONDICIONES FINANCIERAS

Programas	Plazos		Montos
	Pago	Gracia	
PROBID	15 años	De acuerdo al py.	Hasta US$ 20,000,000 por Py. Hasta el 100% de requerimiento
PROPEM Inv.	10 años	De acuerdo al Py.	Hasta US$ 300,000 por sub Pr. Hasta el 100% de requerimiento.
PROPEM C.T.	3 años	1 año	Hasta US$ 70,000 por sub Pr. Hasta el 100% de requerimiento
FONDEMI Inv/C.T.	2 años	1año	Máximo US$ 10,000 por sub Pr Hasta el 100& de requerimiento
Créditos subordinados a IFIES	8-10 años	5 años	Máximo US$ 2,000,000 por IFIE Hasta el 100% de requerimiento
C:T: Corto Plazo	Máx. 360 días	----------	De acuerdo a disponibilidad Hasta 100 % requerimiento
C.T. Mediano Plazo ME.	7 años	2 años	Hasta US$ 5,000,000 por sub Pr. Hasta el 100% de requerimiento

CONDICIONES FINANCIERAS

Programas	Tasas de interés	
	Nuevos soles e.a	**Dólares n. a**
PROBID	Hasta 3 años VAC+6.000 % > 3 años a 5 años VAC+6.500 % > 5 años a 7 años VAC+7.000 % > 7 años VAC +7.125 %	Libor +1.500 % Libor +1.750 % Libor + 2.000 % Libor + 2.250 %
PROPEM INV	Hasta 3 años VAC+6.000 % > 3 años a 5 años VAC+6.500 % > 5 años VAC+7.000 % > 7 años	Libor +1.500 % Libor +1.750 % Libor + 2.000 % Libor + 2.250 %
PROPEM C,T.	Hasta 3 años VAC+6.000 %	Libor + 2.000 %
FONDEMI	Hasta 1 año 8.000 % e.a. > 1 año a 2 años 9.000 % e.a.	6.000 % e.a. 6.500 % e.a.
Créditos subordinados	VAN + 10.000 %	Libor + 5.500 %
C.T. Corto plazo	De acuerdo a condiciones de mercado al momento de operación	
C.T. Mediano plazo ME		Hasta 3 años Libor+2.500 % > 3 años a 5 años Libor+2.750 % > 5 años Libor+3.000 %

PLANES DE NEGOCIO

¿QUE ES UN PLAN DE NEGOCIOS?

•Descripción escrita de un negocio actual o potencial

•Reporte detallado de los productos y servicios de una compañía, su mercado, clientes, estrategia de marketing, recursos humanos, organización, necesidades de infraestructura, proveedores y requerimientos financieros.

•Presenta el futuro de una empresa.

OBJETIVOS Y CLAVE DEL PLAN DE NEGOCIOS

•¿CUAL ES EL OBJETIVO FUNDAMENTAL DE UN PLAN DE NEGOCIOS?

•Evaluar la viabilidad económica, social y ambiental de un proyecto.

•¿CUÁL ES LA CLAVE EN UN PLAN DE NEGOCIOS?

•“sincero” y “real”.
•Bien estructurado.
•Ágil de leer.

OBJETIVOS GENERALES DEL PLAN DE NEGOCIOS

•Fijar objetivos para el negocio es un pre requisito para la preparación del plan de negocios.

•Estos objetivos generales se tienen que ir ajustando a lo largo de todo el proceso para convertirlos en metas.

•Las metas deben ser realistas, medibles y con el tiempo establecido.

EL PLAN DE NEGOCIOS

•Incluye básicamente el sintetizar y armonizar todo el marketing, ventas, desarrollo, fabricación, operaciones y finanzas del negocio, de manera tal, que permita a la empresa lograr todos sus objetivos.

•Es un “marching work”, hasta alcanzar una consistencia absoluta de todos los elementos del negocio.

TIPOS DE PLANES DE NEGOCIOS

•La estructura, contenido y profundidad de un plan de negocio, depende de diversos factores:

- El objetivo principal del plan.
- La etapa en que se encuentre el negocio dentro del ciclo de vida.
- Tipo de negocio/industria.
- Situación financiera.
- Tamaño de la compañía.

¿ CUALES SON LOS BENEFICIOS DE ELABORAR UN PLAN DE NEGOCIOS?

- Permite tener una visión integrada de su negocio.
- Permite una comprensión mutua dentro del equipo que conforma la gerencia.
- Permite visualizar las necesidades financieras de fondos, monto y oportunidad.
- Permite conseguir inversionistas.
- Ayuda a la puesta en marcha de un proyecto.

¿QUIEN LEE UN PLAN DE NEGOCIOS?

•Empleados claves.
•La junta directiva y los accionistas.
•Los socios de negocios.
•Actuales y potenciales prestamistas e inversionistas.
•Cada parte del plan de negocios será entregado a cada persona específica dependiendo de sus necesidades de información y de la confidencialidad del mismo.
•Las personas más importantes que leen el documento son los prestamistas e inversionistas potenciales. Entre ellos:
•Bancos comerciales
•Fondos de inversión privados.
•Fondos de desarrollo.
•Instituciones de desarrollo multilateral
•Inversionistas privados.

MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS

"Congreso Internacional de Minería y Medio Ambiente"

Ing. Guillermo Medina Cruz

PROYECTO MAPEM

Pasivos Ambientales: Huepetuhe - Caychive

1.- Introducción

- Ubicación
- Impactos Ambientales
- Pasivos Ambientales
  - Deforestación
  - Contaminación de aguas por finos en suspención
  - Colmatación del cauce del río Huepetuhe

PROYECTO MAPEM

Pasivos Ambientales: Huepetuhe - Caychive

2.- Actividad Minera

- Metodos de Explotación
  - Ingenio
  - Arrastre
  - “Chute”
- Movimiento de Tierras
- Principales Impactos, según métodos de explotación
- Análisis granulométrico de gravas

PROYECTO MAPEM

Pasivos Ambientales: Huepetuhe - Caychive

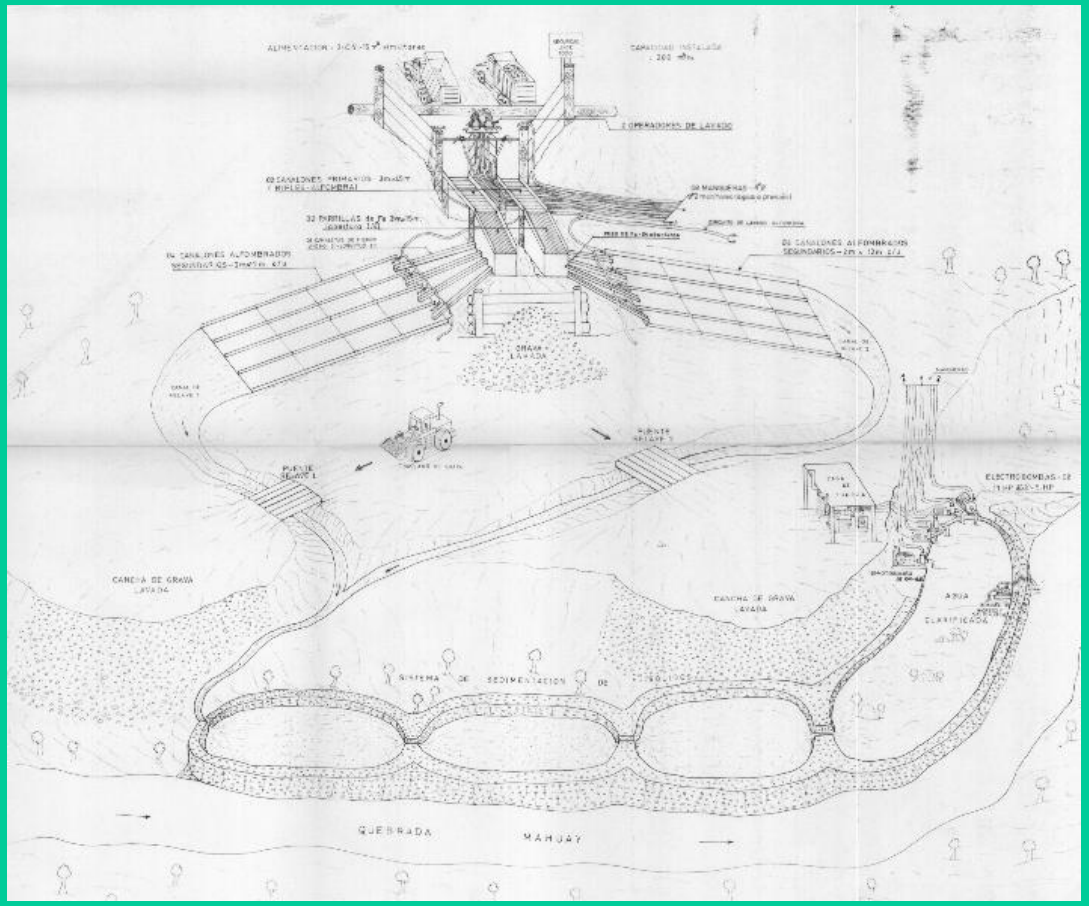
3.- Pasivos Ambientales

- Deforestación y acumulación de gravas
- Contaminación de aguas por material fino
- Colmatación del cauce del río Huepetuhe
- Comentarios

PROYECTO MAPEM

PROYECTO MAPEM

PROYECTO MAPEM



PROYECTO MAPEM

IMPACTOS AMBIENTALES PRODUCIDOS POR LAS ACTIVIDADES MINERAS EN HUAYPETUHE Y CAYCHIVE
POLVO
GASES
RUIDOS
VIBRACIONES
DESECHOS INDUSTRIALES
FAUNA
MERCURIO
GEOMORFOLOGIA
HIDROCARBUROS
VEGETACION
AGUAS
SUELOS
PROYECTO MAPEM

PROYECTO MAPEM

PROYECTO MAPEM

PROYECTO MAPEM

Movimiento de tierras, según métodos de explotacion

	METODOS DE EXPLOTACION		
	Ingenio	**Arrastre**	**"Chute"**
Movimiento de material m^3/día	15	40	900
Nº de operaciones	223	127	217
Movimiento total de material m^3/día	3345	5080	195300
Porcentaje	1.65	2.49	95.86
	Canaleta	**Draga**	**Carranchera Chupadera**
Movimiento de material m^3/día	20	100	150
Nº de operaciones	247	21	186
Movimiento total de material m^3/día	4940	2100	27900
Porcentaje	14.14	6.01	79.85

Intensidad de los principales impactos, según métodos de explotacion

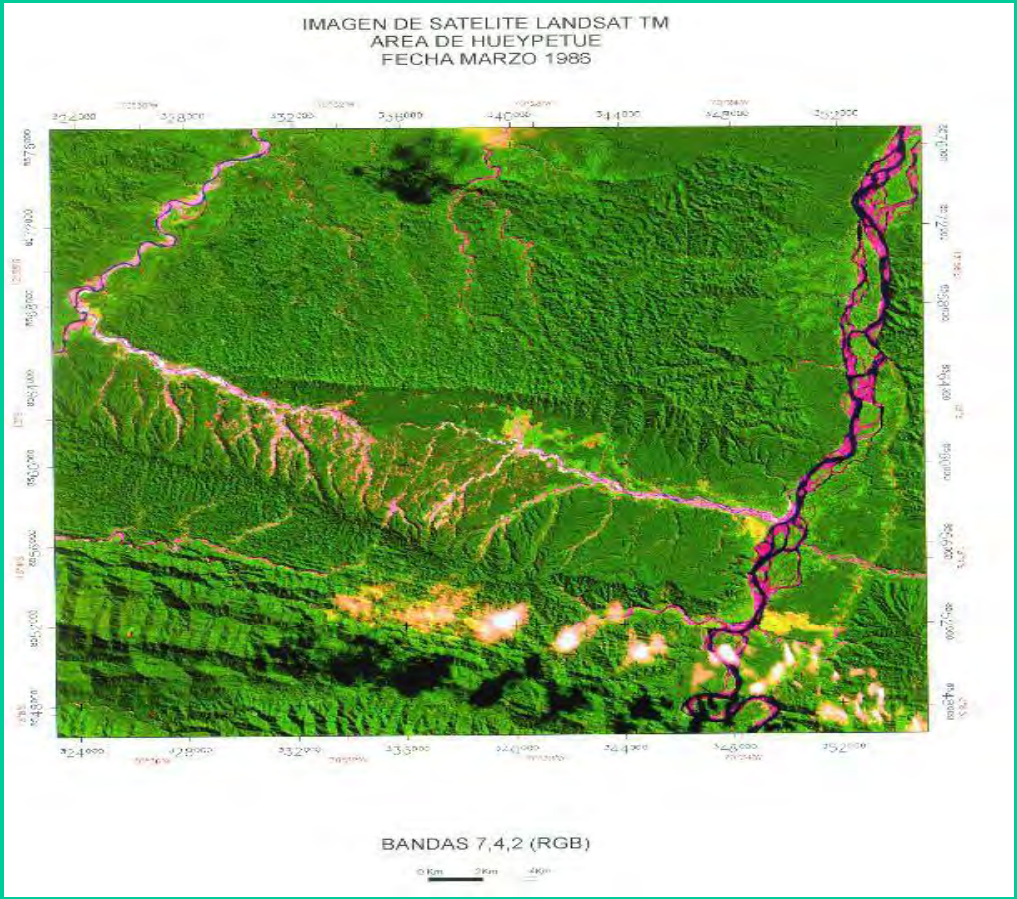
Método de explotación / Impactos Ambientales	Ingenio	Arrastre	Chute
Deforestación	Bajo	Alto	Alto
Movimiento de tierras	Bajo	Moderado	Ato
Acumulación de gravas	Bajo	Moderado	Alto
Contaminación de aguas por material fino en suspención.	Bajo	Alto	Alto
Colmatación de los lechos de los ríos	Bajo	Moderado	Alto
Contaminación por hidrocarburos	Nulo	Bajo	Alto

Análisis Granulométrico de gravas (expresado en porcentaje)

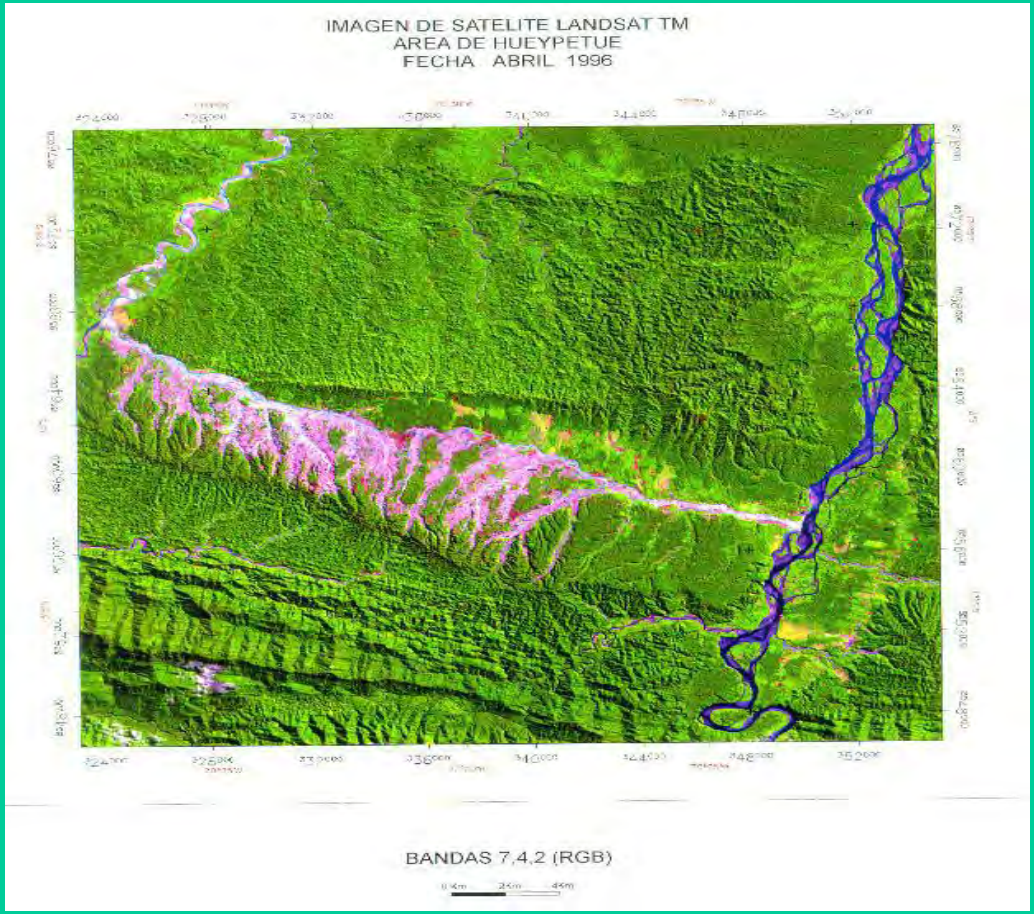
	TAMAÑO DE FRACCIONES						
	>9"	9"	3"	1"	1/4"	2mm	1/16
Río Caychive	1.5	9.3	24.1	19.9	9.8	29.8	5.6
Acumulado	100.0	98.5	89.2	65.1	45.2	35.4	5.6

PROYECTO MAPEM

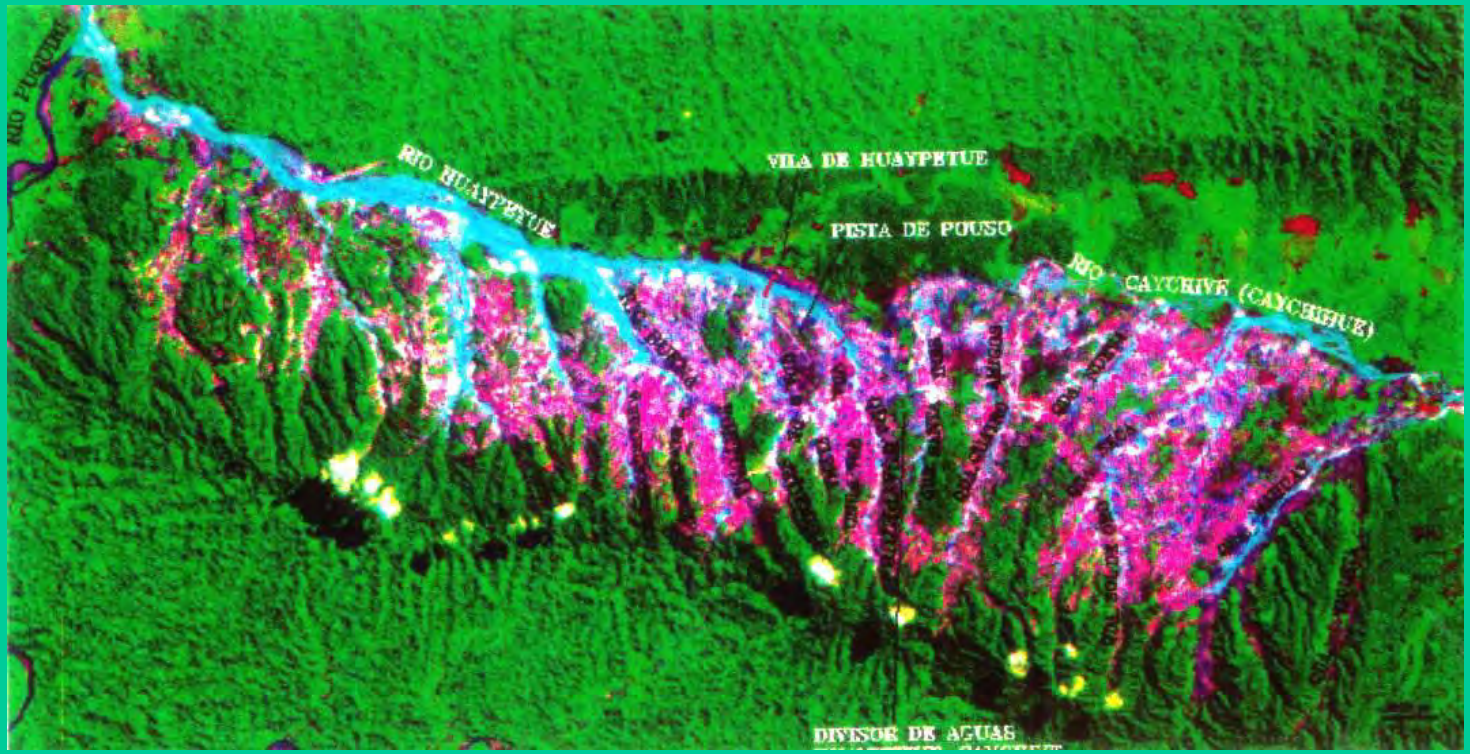
PROYECTO MAPEM



PROYECTO MAPEM



PROYECTO MAPEM



PROYECTO MAPEM

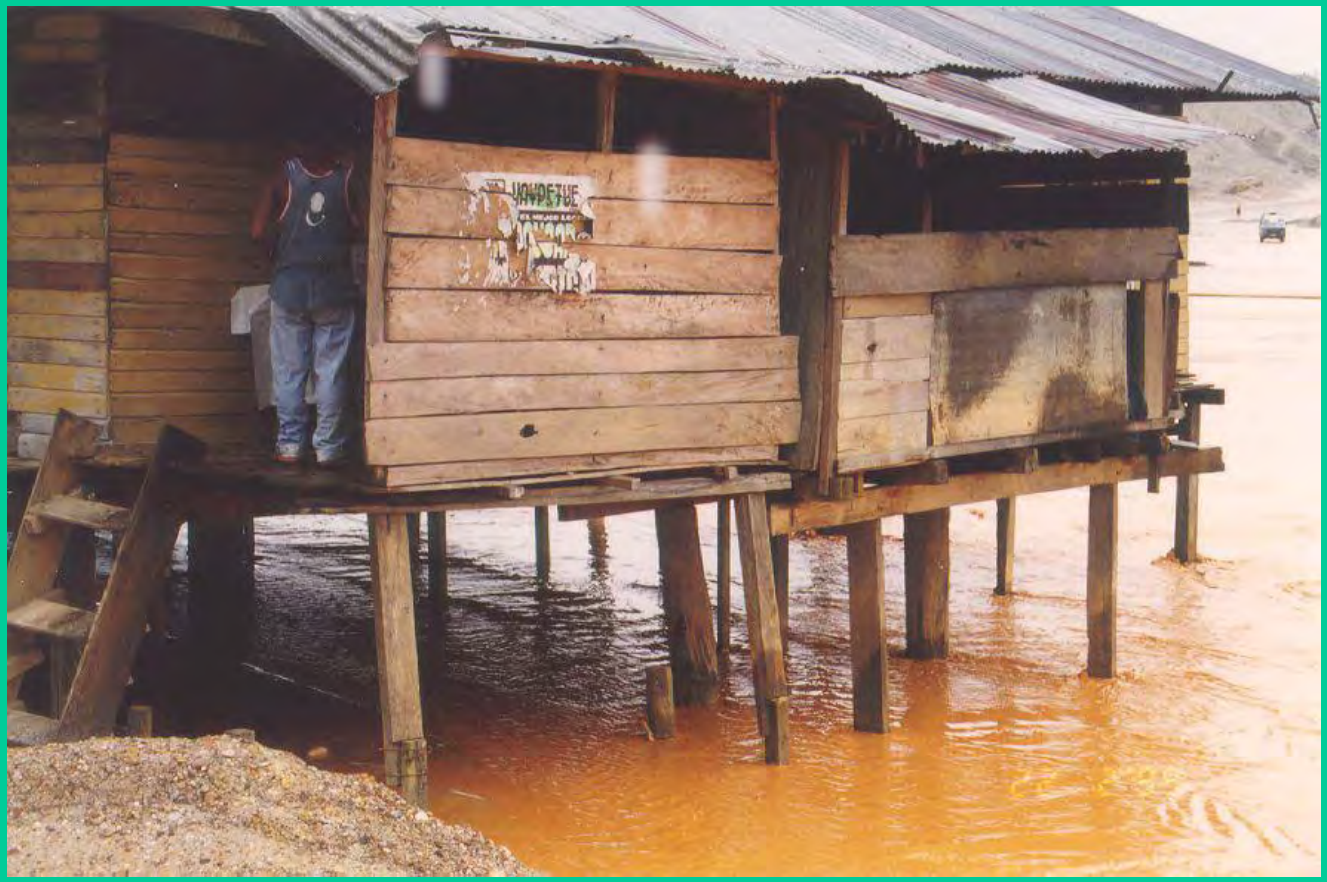
PROYECTO MAPEM

PROYECTO MAPEM

PUNTOS DE MUESTREO	PARAMETROS (Unidades y valores máximos permisibles)									
	Ph	Pb Mg/l	Cu Mg/l	Zn Mg/l	Fe Mg/l	As Mg/l	Hg Mg/l	TSS Mg/l	Color 4C	Turbidez NTU
	>5.5<10.5	1	2	6	5	1	0.01	100	20	<100
Cabecera Huepetuhe	6	0.5	0.03	0.10	--	--	--	--	--	--
Río Huepetuhe	5.0	0.4	0.03	0.22	226	0.02	0.002	7422	--	--
Quebrada seca	4.9	0.08	0.06	0.18	75.6	ND	0.002	19004	--	--
Filtración Huepetuhe	4.57	0.02	0.02	0.07	0.22	ND	ND	ND	--	--
Quebrada 9 Setiembre	4.9								200	>1000
Quebrada Buena Fortuna	4.3								80	>1000
Quebrada Primavera	5.8								75	90
Río Cariza	5.4								170	>1000
Las barracas	6.8								<5	0.6
Quebrada Choque	5.2								200	>1000
Río Huepetuhe/Caychive	5.8								70	>1000

PROYECTO MAPEM

PROYECTO MAPEM



PROYECTO MAPEM

PROYECTO MAPEM

PROYECTO MAPEM

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

Proyecto Regional(Perú- Bolivia)
Sobre minería artesanal de Oro

MINERÍA ARTESANAL E ILEGAL:
Impactos económicos, sociales y ambientales.

La Paz-Bolivia
10-12/Agosto/2010

Guillermo Medina C.
Jefe de proyecto PEMA

INTRODUCCIÓN : Generalidades

Conceptualización

- En otros países: **”Minería en pequeña escala”** involucra indistintamente o implícitamente a la actividad de pequeños mineros y/o mineros artesanales formales o informales

- En el caso peruano, además de la **Mediana y Gran minería ,** la “minería en pequeña escala” está conformada por dos sub estratos distintos, la **Pequeña minería y la Minería artesanal,** esta última es mayoritariamente informal, sin embargo existen casos de operaciones formales o en proceso de formalización

La Ley Nº 27651 ha establecido parámetros para distinguir a la pequeña minería de la minería artesanal

CLASIFICACION DE LA MINERIA EN EL PERU		
ESTRATO	**TAMAÑO DE CONCESIONES**	**CAPACIDAD PRODUCTIVA**
Gran Minería	Más de 2,000 Ha.	Más de 5,000 TM/día
Mediana Minería	Más de 2,000 Ha.	Hasta 5,000 TM/día
Pequeña Minería	Hasta 2,000 Ha.	Hasta 350 TM/día (1)
Minería Artesanal	Hasta 1,000 Ha.	Hasta 25 TM/día (2)

1) Hasta 3 000 m^3/día para depósitos de Placeres – 1200 TM/dia no metálicos

(2) Hasta 200 m^3/día para depósitos de Placeres _ 100 TM/dia no metàlicos

Características (-) Minería Informal

- Débil presencia del Estado
- Incertidumbre e inseguridad jurídica.
- Explotación irracional de los recursos
- Escasa formación y educación ambiental.
- Centros poblados superpuestos a las operaciones mineras.
- Desintegración del proceso productivo.
- Prácticas ambientales inaceptables
- Desconocimiento de alternativas técnicas
- Uso ilegal de explosivos
- Crea mala imagen de la actividad minera en general

Características (+) Minería Artesanal

-Es alternativa de explotación de yacimientos de pequeña magnitud

-Determinación inmediata de las posibilidades económicas de estructuras mineralizadas pequeñas

- Alto valor intrínseco de pequeños yacimientos de oro y poca inversión inicial necesaria para entrar en producción

-Utiliza técnicas intensivas en mano de obra

-Tiene baja demanda de infraestructura

-Genera desarrollo en zonas apartadas y deprimidas del país y propicia encadenamientos productivos locales.

-Ingreso superior a los que presentan sectores de ocupación alternativa

PRINCIPALES IMPACTOS generados por la minería artesanal - informal

Impactos socioeconómicos

▪ El carácter espontáneo y la expectativa de temporalidad de la ocupación de las áreas de minería artesanal informal, originan :

- Centros poblados desordenados y hacinados
- Carencia de servicios básicos y viviendas adecuadas
- Viviendas se sobreponen, en algunos casos, con las operaciones de extracción y beneficio del mineral, afectando la salud de toda la población.

Impactos socioeconómicos

- Distintas procedencias y raíces étnicas culturales de los pobladores de los centros minero-artesanales influyen en:

- Fragmentación social y productiva y dificultades para un liderazgo colectivo.
- La población de origen predominantemente andino traslada a las actividades mineras esquemas de trabajo familiar y comunal (¿ trabajo infantil?)

- La alta demanda de mano de obra, incluso no calificada, genera empleo, pero no de calidad y además no cuentan con seguridad social.

Impactos socioeconómicos

▪Las condiciones precarias en que se desarrolla la minería artesanal ya sea formal, informal o de lavaderos y que ocasionan conflictos sociales y ambientales , tienen su sorprendente y paradójico correlato con los indicadores de volumen y valor de producción.

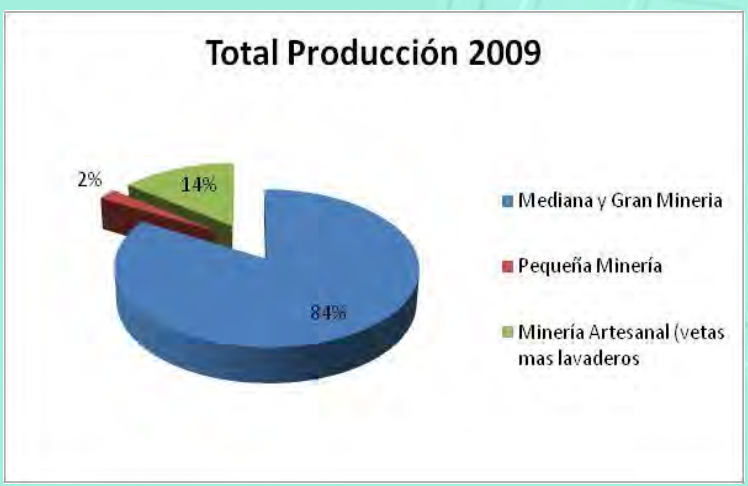
- Se atribuye a este sector en el 2009 una producción estimada en 28,700 Kg/Au fino, con valor del orden de los 1,000 millones de dólares.
- Más del 50% de esta producción se concentra en las regiones de Madre de Dios, Puno y Arequipa.(Sur del país)

Producción aurífera nacional - 2009
Artesanal e informal(Ilegal)
Kg/Au finos

REGION	PRODUCTORES ARTESANALES		PRODUCCION ANUAL	
	Nº	%	kgs	%
ANCASH (3)	650	0.81	200	0.70
APURIMAC (3)	2000	2.48	696	2.43
AREQUIPA (1)	7500	9.29	2610	9.09
AYACUCHO (1)	4000	4.95	1392	4.85
CAJAMARCA (3)	3000	3.72	1044	3.64
CUSCO (3)	2000	2.48	696	2.43
ICA (1)	3000	3.72	1044	3.64
LA LIBERTAD (2)	6830	8.46	2377	8.28
LIMA (3)	4500	5.57	1566	5.46
MADRE DE DIOS (1)	16500	20.44	6374	22.21
MOQUEGUA (2)	400	0.50	139	0.48
PASCO (2)	2000	2.48	696	2.43
PIURA (2)	6600	8.18	2297	8.00
PUNO (1)	18000	22.30	6264	21.83
SELVA NORTE (3)	1800	2.23	626	2.18
SELVA CENTRAL (3)	1500	1.86	522	1.82
TACNA (1)	450	0.56	157	0.55
TOTAL	80730	100.00	28700	100

1) PROYECTO GAMA (G. Medina) (2) PROYECTO PERCAN (Actualizado G. Medina) (3) EXP. H. Benavente (Actualizado G. Medina)

PERU	PRODUCCION DE ORO (2000 - 2009) TM ORO FINO										TOTAL
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2000-2009
Producción Nacional Total	133	138	158	173	173	208	203	170	180	201	1,737
Mediana y Gran Mineria	116.2	121.1	139	153	149.8	181.1	175.9	141	151	167.6	1,496
Pequeña Minería	0.3	0.3	0.3	1.0	1.2	1.9	2.1	3.0	3.0	4.7	18
Minería Artesanal (vetas mas lavaderos	16.5	16.6	18.7	19	22.0	25	25	26.0	26.0	28.7	224



Impactos socioeconómicos

- La minería artesanal ofrece posibilidades de ingreso superior a los de sectores de ocupación alternativa.
- La actividad minera aurífera artesanal informal en la actualidad ya no puede ser considerada como transitoria o estacional.
- Específicamente, en La Rinconada, Cerro Lunar y aledaños, se usa como modalidad remunerativa el denominado “cachorreo”.
- Contrariamente a lo esperado, si bien los mineros artesanales informales no han recibido, en su mayoría, una educación de calidad, el nivel de analfabetismo es bajo.

PRINCIPALES IMPACTOS
generados por la minería artesanal - informal

Impactos ambientales

Los impactos de mayor incidencia:

a).-Deforestación y acumulación de cascajo y grava

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

Proyecto PEMA

Impactos ambientales

- Contaminación de aguas por material fino en suspensión.
- Colmatación de los cursos de agua e inundación de poblados rivereños (Huepetuhe)

Impactos ambientales

- **Movimiento de terreno del lecho de los ríos, acumulación de piedras en los causes, sólidos en suspensión y trastorno del habitad de los peces.(DRAGAS)**

Impactos ambientales

Uso inadecuado del cianuro

- **La cianuración por métodos artesanales de "vat leaching", es un procedimiento que también se realiza de manera inadecuada y con una deficiente manipulación del cianuro.**
- **Riesgo para la salud de los operadores y daño del medio ambiente, hecho agravado al abandonar, sin el menor cuidado los relaves de cianuración (cuando se procesa relaves de amalgamación)**

Impactos ambientales

Explotación de yacimientos de veta : los impactos se dan, por la inadecuada disposición delos desmontes, desechados sin criterio técnico y en algunos casos alrededor de sus viviendas. En la Rinconada (Puno) y algunas zonas cerca a glaciares, se esta produciendo la perdida de los casquetes de nieve por “efecto invernadero”, agudizado por la intensa actividad minera y uso de explosivos.

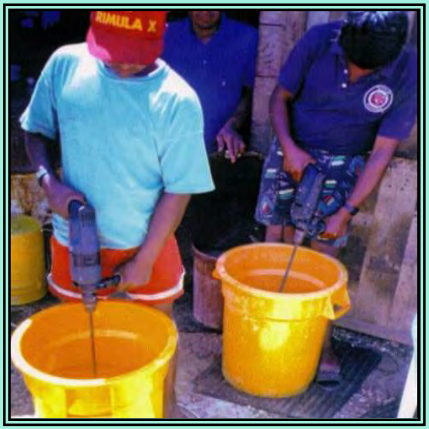
Impactos ambientales

La incorrecta utilización del mercurio: afecta la salud, el aire, el suelo y el agua y además mediante micro organismos acuáticos se genera el Metilmercurio, altamente toxico que al situarse al inicio de la cadena trófica termina afectando al hombre.

Utilización del mercurio en mineria aurífera artesanal peruana

- La utilización de mercurio, en el proceso de amalgamación; por la sencillez de su técnica, su relativa eficacia y poca inversión; es el método más difundido, preferido y aplicado por los mineros artesanales peruanos.

- La incorrecta utilización del mercurio, se da tanto en la fase de preparación de la amalgama, como en la del quemado ó "refogado" de la misma.



Programa de distribución de Retortas y Reactivadores de Mercurio

- Estudios de diagnóstico (1994) y conocimiento de proyectos tales como: PMSC (Ecuador) y MEDMIN (Bolivia) determinaron que el Ministerio de Energía y Minas del Perú adopte la decisión de implementar un programa de distribución gratuita de retortas y reactivadores de mercurio.

- El proyecto minería artesanal y pequeña minería – MAPEM - se encargó de implementar el programa.

- Adaptar modelos de retorta de distinto tamaño, manufactura local, fácil manejo y bajo costo; a las distintas necesidades de los usuarios, previo control de calidad, para otorgarles credibilidad de las evidentes ventajas ambientales y económicas que su utilización representaba.

Programa de distribución de Retortas y Reactivadores de Mercurio

Difundir las reglas de seguridad para la utilización del Mercurio, así como las instrucciones para operar correctamente las retortas.

Difundir los principales síntomas de envenenamiento por el uso inadecuado del Mercurio, enfatizando que este tiene efectos graduales e irreversibles

Retorta

Reactivador

Programa de distribución de Retortas y Reactivadores de Mercurio

El mercurio utilizado en sucesivas operaciones y que perdía su capacidad reactiva (mercurio "cansado") era lavado precariamente con algún detergente o jugo de limón y finalmente desechado, originando una evidente contaminación.

La implementación del Reactivador de mercurio auspiciado por el Ministerio de Energía y Minas, por la simplicidad de uso y buenos resultados, ha merecido una aceptación total, incluso de los que aún no utilizan retortas.

REPORTE DE DISTRIBUCION DE RETORTAS DEL PROYECTO MAPEM A DICIEMBRE DEL 2000.

ZONA	1996	1997	1998	1999	2000	TOTAL DISTRIBUIDO
Madre de Dios	72	650	50	50	54	876
Ica – Ayacucho - Arequipa	15	131	136	45	40	367
Puno	--	105	75	12	--	192
La Libertad	--	--	10	--	--	10
Otros	13	63	60	2	7	145
Total	**100**	**949**	**331**	**109**	**91**	**1590**

Evaluación de Resultados

- Los resultados obtenidos con la ejecución del programa de distribución de retortas y reactivadores de Mercurio, efectuados por el MEM-Perú, fueron satisfactorios en la zona de Madre de Dios y mediocres en las zona de Ica – Ayacucho – Arequipa y Puno, respectivamente
- Utilización de "Retortas " subió de 1.9% en 1995 a 60% a fines del 2000 y solamente del 2% en 1995 a 8% - 10% a fines del 2000 ; en el resto de zonas del Proyecto.

Evaluación de Resultados

La explicación de las diferencias, en cuanto a los logros obtenidos, se debería entre otras causas, a las siguientes:

✓ Magnitud de operaciones. Las operaciones más pequeñas y dispersas como es el caso de las ubicadas en la zona de Ica – Ayacucho – Arequipa y Puno, son más proclives a no utilizar las retortas, asumiendo el criterio equivocado de que la quema de "poca amalgama" ocasiona "poco daño", sin considerar sus efectos acumulativos.

✓ Otra limitación, lo constituiría el costo de la energía utilizada para quemar la amalgama y el tiempo empleado en esta diligencia por lo que prefieren una quema abierta a despecho de sus implicancias ambientales y daños a su propia salud

✓ La modalidad de comercialización. "a firme" y por color

✓ Naturaleza del yacimiento y ocurrencia del oro: de veta o filoneano

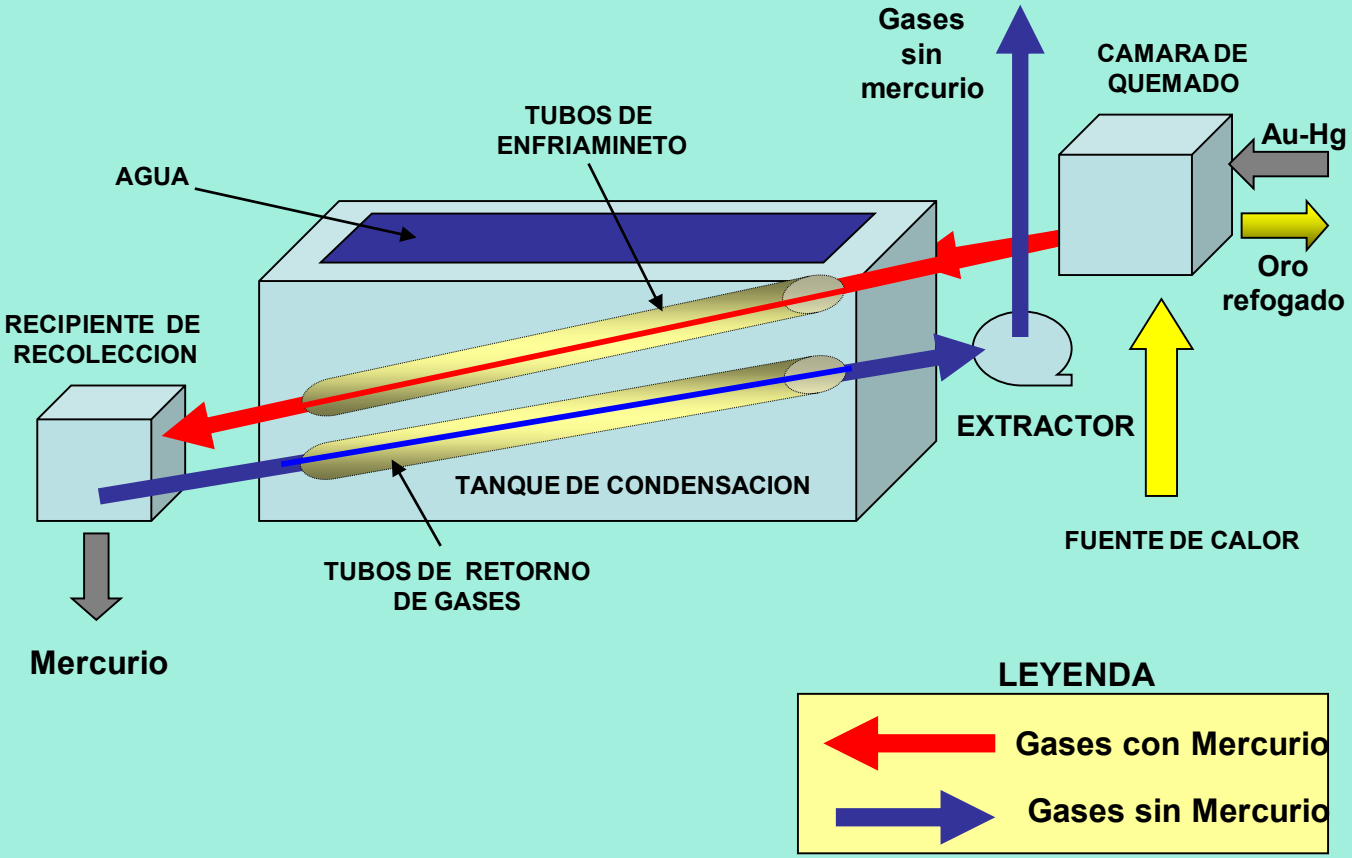
Implementación de Retortas Comunales

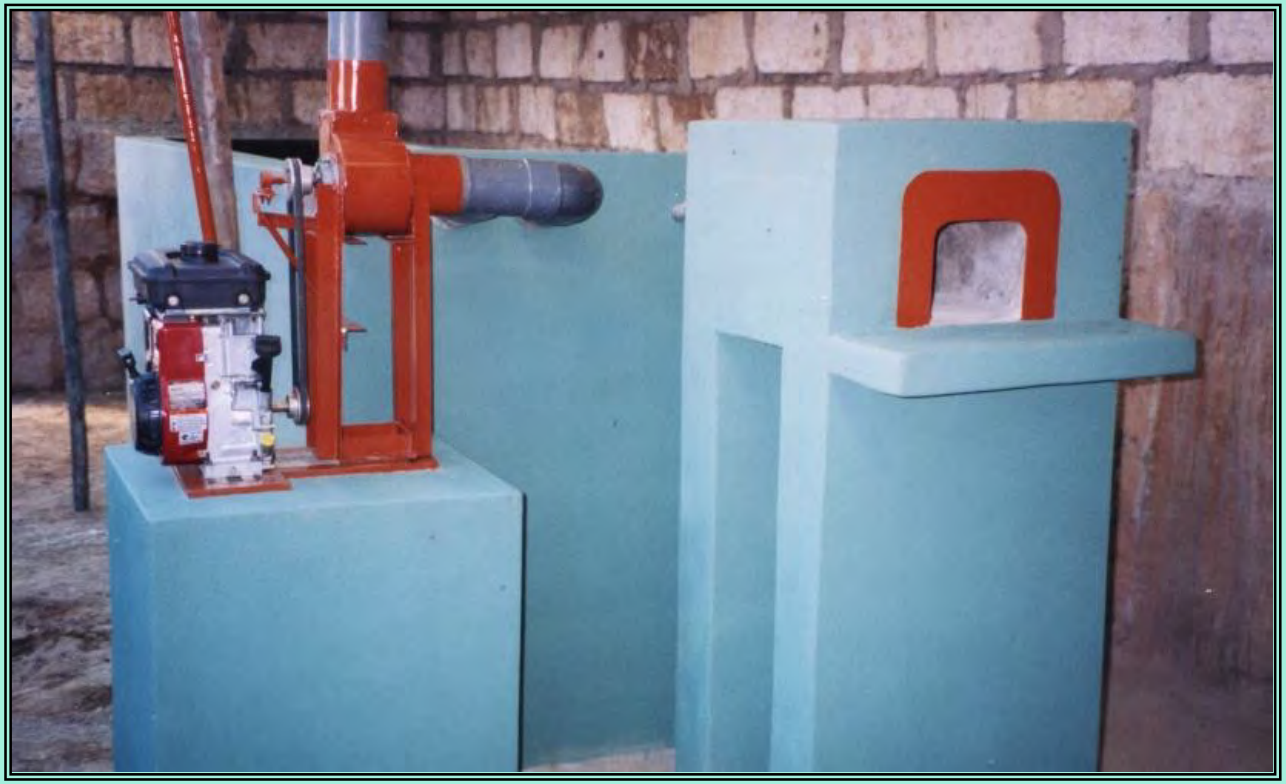
- **Los resultados obtenidos para los casos de las zonas de Ica – Ayacucho – Arequipa y Puno, demando la implementación de otras estrategias o modalidades de intervención, decidiéndose por la implementación de las denominadas "retortas comunales" ó "centros de refogado"**

- **Las retortas comunales no representan innovación tecnológica significativa , sino mas bien, equipos y modelos prácticos y de resultados tangibles (económicos y ambientales).**

.

RETORTA COMUNAL





Evaluación de resultados: Retorta Comunal

- Tienen mayor aceptación por los usuarios dado que son instalaciones que permiten el quemado de la amalgama en circuito abierto ya sea por el propio productor o un operador supervisado por este

- El quemado en circuito abierto, pero con extractor que evita la emisión de vapores de Hg al ambiente, posibilita (I) la visualización directa de la operación por parte del productor lo cual le otorga confianza y (II) ya no se producen las patinas verduscas o marrones que afectan sus posibilidades de comercialización; por cuanto la venta del oro "refogado" se hace por el color que es indicativo práctico de la calidad del Oro.

- La descarga periódica del Hg de la tasa de recolección, permite una comprobación tangible de la recuperación del Hg , que en otras circunstancias, en estado de vapor, hubiera contaminado el ambiente y afectado directamente al operador.

Evaluación de resultados: Retorta Comunal

- A lo señalado anteriormente se añade ventajas de tipo económico, por cuanto el Hg recuperado, en promedio por cada retorta comunal; es del orden de unos 30 Kg/mes . (pesados y reutilizados) lo que en condiciones actuales representa S/. 12,000/mes soles o US$ 4,285/mes , al cambio actual.

- Asumiendo, en exceso, un 50% en costos de mantenimiento, combustible y remuneraciones del guardián u operador de la retorta; se tiene un margen a favor de US$ 2,142/mes

- Considerando que la construcción de la retorta demando una inversión promedio de US$ 4,000, en Infraestructura física (local), materiales, equipos (grupo electrógeno, balanza electrónica, extractor y otros) , la inversión se recuperaría en dos meses.

- Lamentablemente solo un 50% de las retortas que en número de 15 implemento el Proyecto GAMA , funcionan de manera regular. Este es un reto que hay que afrontar y superar

Quimbalete mejorado

Problema técnico principal

Pérdidas de mercurio líquido en el quimbalete

Proyecto PEMA

Muchas Gracias

gmomedina1@hotmail.co

EL PROYECTO GAMA
Y
LA MINERIA ARTESANAL EN EL PERÚ

PROYECTO GAMA

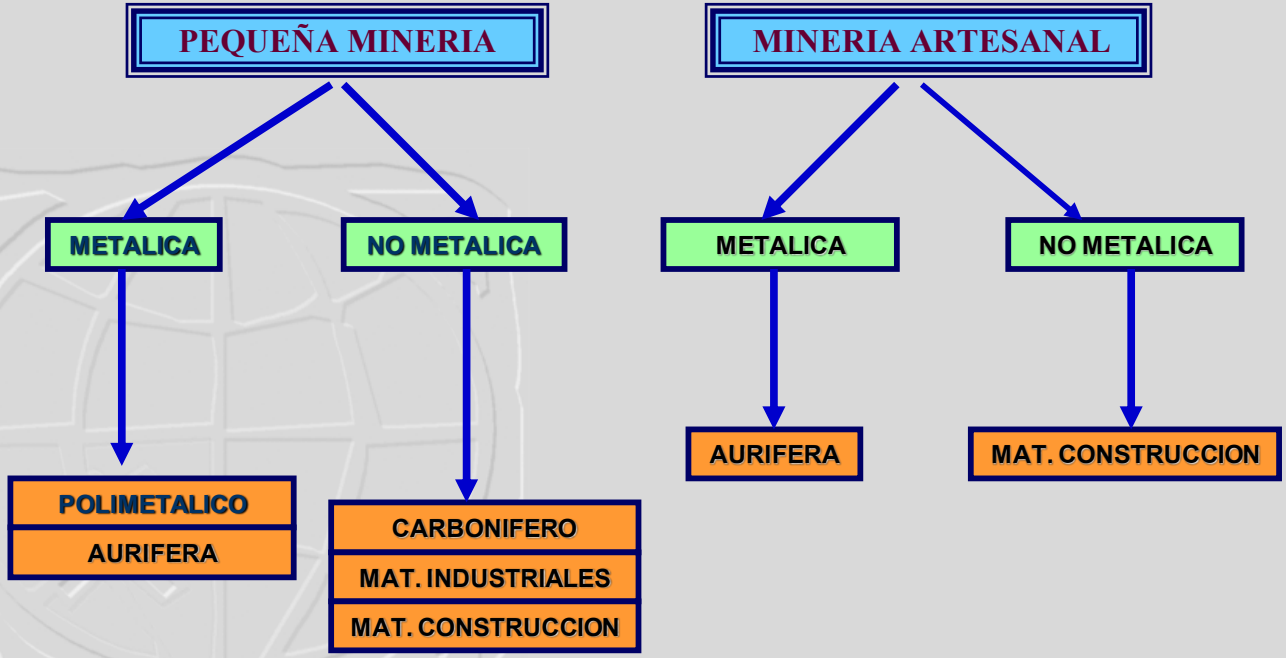
Gestión Ambiental en la Minería Artesanal

Pasto-Colombia

Ing. Guillermo Medina

Jefe Interregional

PEQUEÑA MINERIA Y MINERIA ARTESANAL



Los inicios de la minería artesanal

La Minería Artesanal es una actividad que alcanza un gran impulso a partir de la década de los 80, en un contexto de recesión económica, crisis del campo, violencia política, generada por el terrorismo y que determinaron procesos migratorios, principalmente a zonas con filiación aurífera, dado los altos precios alcanzados por este metal; lo que explica que casi la totalidad de esta actividad esta orientado a la explotación de yacimientos auríferos ya sean aluviales o de vetas y en una pequeña proporción a yacimientos no metálicos y de materiales de construcción.

Importancia social: Población

30.000 trabajadores mineros artesanales

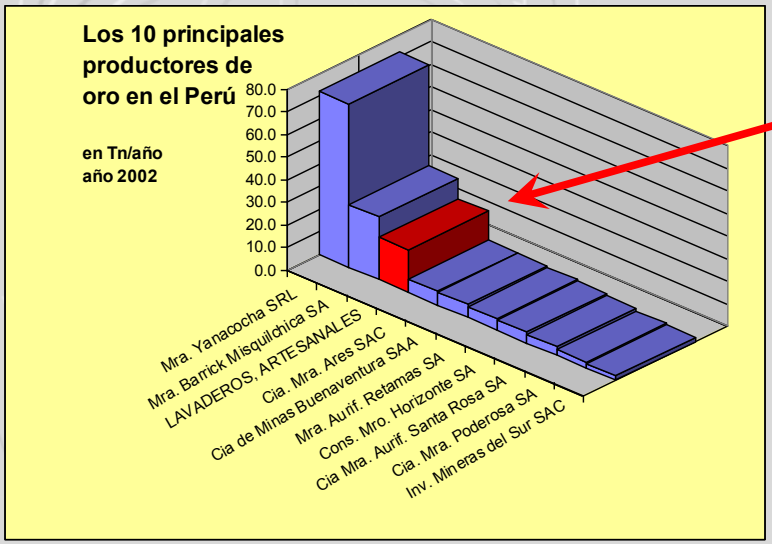
40.000 familias directamente o indirectamente involucradas en la minería artesanal

200,000

el total de las personas directamente o indirectamente dependientes de esta actividad

Producto principal de la Minería Artesanal: ORO

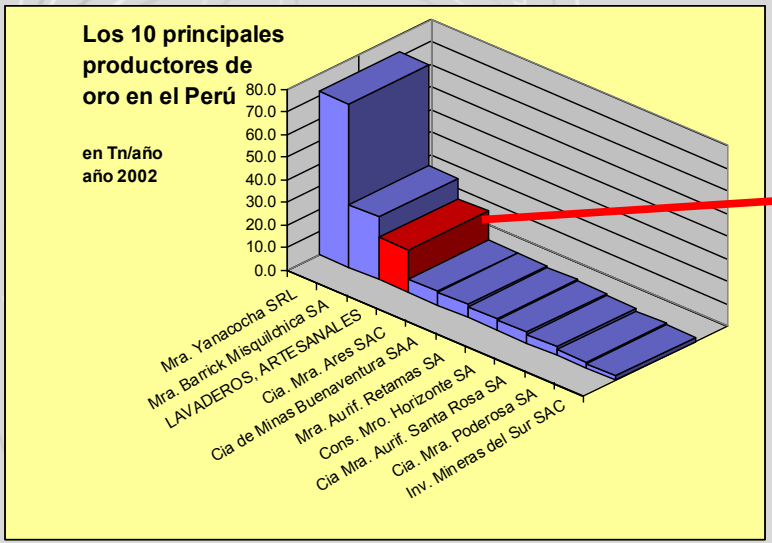
Producción de Oro 1991 – 2002 (en miles de Kg. Oro fino)												
Año	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Producción Nacional (total)	22.6	24.2	30.3	47.8	57.7	64.9	77.9	94.2	128	133	138	157
Pequeños Mineros	**2.5**	**0.6**	**1.5**	**1.8**	**2.6**	**2.4**	**2.3**	**2.3**	**1.4**	**0.34**	**0.3**	**0.3**
Artesanales y Lavaderos	**12.2**	**15.5**	**17.4**	**24.7**	**24.5**	**22.5**	**22.9**	**22.6**	**18**	**16.5**	**16.6**	**18.7**



220 Mio US$

Producto principal de la Minería Artesanal: ORO

Producción de Oro 1991 – 2002 (en miles de Kg. Oro fino)												
Año	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Producción Nacional (total)	22.6	24.2	30.3	47.8	57.7	64.9	77.9	94.2	128	133	138	157
Pequeños Mineros	**2.5**	**0.6**	**1.5**	**1.8**	**2.6**	**2.4**	**2.3**	**2.3**	**1.4**	**0.34**	**0.3**	**0.3**
Artesanales y Lavaderos	**12.2**	**15.5**	**17.4**	**24.7**	**24.5**	**22.5**	**22.9**	**22.6**	**18**	**16.5**	**16.6**	**18.7**



Sólo la Minería Artesanal del Perú sería:

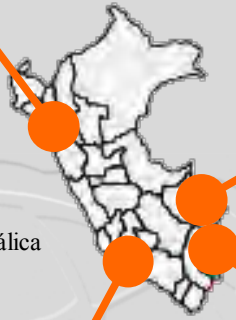
 # 6 en América Latina
 # 20 a Nivel Mundial

Zonas con mayor actividad en minería aurífera artesanal

La Libertad

Se desarrolla también minería aurífera artesanal, de placeres; en menor escala en las regiones de la Selva Norte (departamentos de Cajamarca, Amazonas y Loreto) y de la Selva Central (departamentos de Huánuco y Ucayali)

Madre de Dios



La minería artesanal No-Metálica tiene mayor incidencia en los departamentos de Junín, Ayacucho, La Libertad y Arequipa.

Puno

Ica
Ayacucho
Arequipa

Las principales zonas mineras auríferas artesanales

MADRE DE DIOS			
Tipo de yacimientos	Placeres		
Número Operaciones	1,056	Personal directo	10,500
Áreas de Operación	Llanura aluvial Tres Islas, La Pastora, Laberinto, Colorado y Malinowski. Terrazas de pie de monte (aluviales) • Sub. Cuenca Huepetuhe: Qdas. Puno, Santa Elena, Nueve de Setiembre, Buena Fortuna, Libertad, Padilla, Choque, San Juan. • Sub Cuenca Caychive: Qdas. Cuatro Amigos, Nueva, Seca Aguajal y Maguay.		
Producción Estimada	12.500 kg.Au/año, con un valor estimado de US$ 150'000,000		
Principales métodos de explotación	"Succión de sólidos" en áreas de llanura aluvial "Chute" en terrazas de piedemonte		
Principales impactos ambientales	-Contaminación por mercurio -Deforestación y acumulación de cascajo y gravas. -Contaminación de aguas por sólidos en suspensión.		
Planos Catastrales	-Elaborado por el INACC		
Estatus Legal	Unidades Operativas: 25% titulares, 75% Invitados -Informalidad en cuanto a cumplimiento de normas de seguridad e higiene minera y ambientales.		

Las principales zonas mineras auríferas artesanales

PUNO	
Tipos de yacimiento	Filoneanos y de placer
Zonas de operación	• La Rinconada, Untuca, Media Naranja Candelaria entre otros (Filoneanos) • San Antonio de Poto, Aporoma, Ancoccala, Antonieta entre otros (Aluviales)
Personal directo	6,000 personas
Producción Estimada	2900 Kg. Au/año, con un valor estimado de US$ 34'600,000.
Principales Impactos Ambientales	- Contaminación por mercurio, cianuro, - Contaminación de aguas por sólidos en suspensión
Planos Catastrales	Elaborados por el INACC
Estatus Legal	*Mina La Rinconada* - Mineros artesanales agrupados como contratistas operan la mina, suscribiendo convenios de servicios con la Corporación Minera Ananea S.A. (titular). - Mineros artesanales informales operan la mina en forma individual *Mina San Antonio de Poto* - Mineros artesanales formales agrupados en la Central de Cooperativas Mineras San Antonio de Poto, operan sus concesiones. - Mineros artesanales informales trabajan diversos Yacimientos filoneanos y de placer de las provincias de Sandia y Carabaya.

Las principales zonas mineras auríferas artesanales

ICA – AYACUCHO – AREQUIPA	
Tipo de yacimiento	Filoneanos
Zonas de operación	Dispersas, cubriendo un área de aproximadamente de 50,000 km^2, siendo las principales las siguientes: ❶ Saramarca ❷ Tulin – Ingenio – Lomo de Camello ❸ Huanca – Pallarniyocc ❹ Santa Filomena – San Luis ❺ Chala – Relave – Mollehuaca ❻ Chaparra – Venado,4 Horas ❼ Atico:Km 30 ; La Lomada ❽ Eugenia ❾ Cerro Rico
Personal directo	4,400 personas
Producción Estimada	2,650 kg.Au/año con un valor aproximado US$ 31'600,000
Métodos de explotación	Explotación selectiva de vetas angostas de alta ley utilizando perforación manual (60%), eléctrica (15%) y perforación convencional (25%).
Principales impactos ambientales	-Las áreas de operación minera se encuentran mayormente en zonas desérticas: actividades de explotación no originan impactos de importancia; problema ambiental es mayor en el beneficio
Planos catastrales	Elaborados por el INACC
Estatus Legal	La mayor parte (>80%) opera informalmente en derechos mineros de terceros, con incumplimiento de normas de seguridad e higiene minera y ambientales.

Las principales zonas mineras auríferas artesanales

LA LIBERTAD Y OTROS	
Tipo de yacimiento	Filoneanos y Aluviales
Zonas de operación	❶ Patáz ❷ Parcoy ❸ Buldibuyo ❹ Selva Norte ❺ Selva Central
Personal directo	600 personas
Producción Estimada	650 kg.Au/año con un valor aproximado US$ 7'600,000
Métodos de explotación	Explotación selectiva de vetas angostas de alta ley y en lavaderos auríferos
Principales impactos ambientales	Contaminación por mercurio y cianuro
Planos catastrales	Elaborados por el INACC
Estatus Legal	La mayor parte opera informalmente

Las principales zonas mineras auríferas artesanales

MOQUEGUA	
Se caracteriza por la existencia de yacimientos de distinta naturaleza.	
-Auríferos:	Filoneanos, Mina Huaracane, en el distrito de Moquegua donde operan unos 40 – 50 mineros artesanales informales que producen aproximadamente 1.5 kg oro al mes. Se han identificado también unos 18 quimbaletes y una planta de cianuración artesanal informal.
-No Metálicos:	Principalmente de Silice, y arcillas en los distritos de Torata, Moquegua e Ilo.
-Polimetálicos:	Cobre y Plata en los distritos de Pacocha e Ichuña.

TACNA
La actividad minera artesanal está orientada mayormente a la explotación de yacimientos no metálicos y muy eventualmente de cobre.
En cuanto a los minerales no metálicos la mayor incidencia se da en Silice, cuarcita y caliza principalmente en los distritos de Palca y Pachia.

Características de la Minería Artesanal

- Comunidades mineras úbicadas en áreas rurales remotas
- Presencia formal del estado es débil

Características de la Minería Artesanal

- Informalidad, y en algunos casos conflictos con concesionarios
- Incertidumbre e inseguridad jurídica
- Situación de temporalidad, que conduce a una explotación irracional de los recursos

Se disputan yacimiento aurífero

Batalla campal entre mineros artesanales deja 10 heridos

Lomo Comello

Enfrentamiento entre mineros

Víctimas

10 heridos

Características de la Minería Artesanal

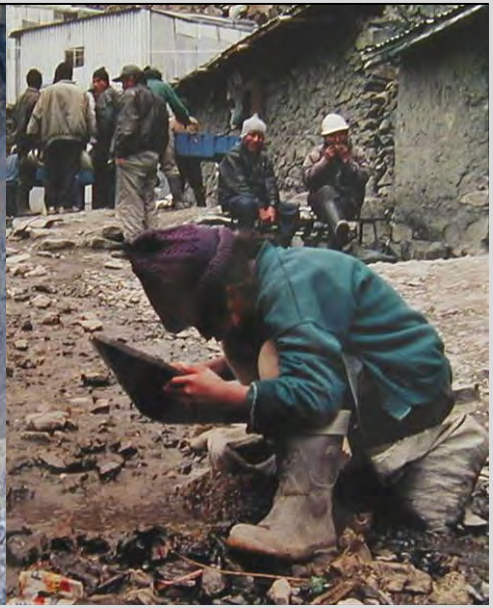
- Centros poblados desordenados y hacinados, sin servicios básicos ni condiciones de vivienda adecuados
- Superposición de áreas de trabajo con áreas de vivienda
- Escasa formación y educación ambiental de la población

Características de la Minería Artesanal

- Organizaciones primarias, para atender necesidades básicas (alimentación y educación) y realizar acciones de defensa
- Actividad productiva desarrollada de manera individual o en pequeños grupos

Características de la Minería Artesanal

- Carácter de subsistencia de la actividad minera artesanal
- La actividad de minería artesanal involucra a toda la familia ... ... hombres, mujeres y niños



Características de la Minería Artesanal

- Incorrecta utilización de mercurio (en la amalgamación y en el refogado)
- Desconocimiento de alternativas técnicas
- Manejo inapropiado de insumos

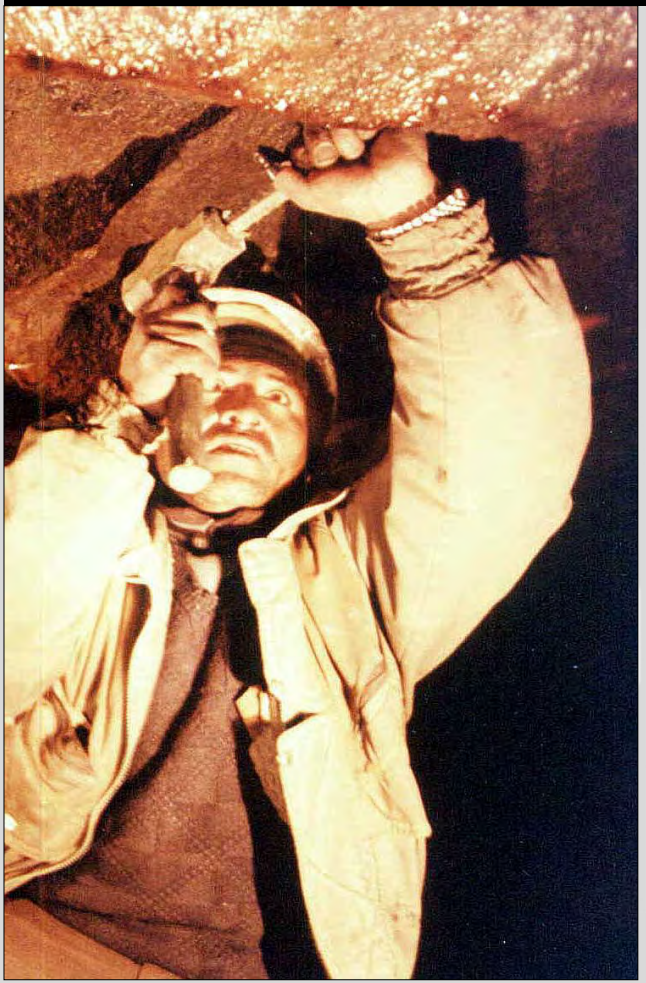
Características de la Minería Artesanal

- **Sobreposición de normas y conflictos de derecho ocasionan confrontaciones entre los mineros y comunidades nativas o comunidades campesinas**
  - Ley General de Aguas-DL Nº17752
  - Ley Nº 26737
  - Ley de Tierras-Ley Nº 26505

Características de la Minería Artesanal

- Superposición de concesiones mineras en territorios de las comunidades nativas o viceversa
- Areas naturales protegidas con presencia de derechos mineros prioritarios

Características de la Minería Artesanal



- Posibilidad de explotar yacimientos de pequeña magnitud y de alto valor intrínseco cuya explotación por métodos convencionales frecuentemente no es económica

- Alta selectividad del trabajo manual

Características de la Minería Artesanal

- Utilización de técnicas intensivas en mano de obra, generalmente no calificada y equipos y herramientas simples y de bajo costo
- Bajos niveles de inversión y de reservas minerales para iniciar rápidamente sus operaciones
- Baja demanda de infraestructura
- Generación de ingresos a corto plazo.

Características de la Minería Artesanal

- La minería artesanal se desarrolla generalmente en zonas apartadas y deprimidas del país y se integra fácilmente con la población rural

Características de la Minería Artesanal

- **Posibilidades de ingreso superior a los de sectores de ocupación alternativa**

- **Nivel de remuneración diaria similar a jornales en la minería formal**

  (Ejemplo: un jornalero en la comunidad minera Huanca del Sur-Medio recibe diariamente, de acuerdo a su calificación una remuneración entre 20 y 30 Nuevos Soles)

Características de la Minería Artesanal

- **Fuente de ingresos complementaria a otras economías rurales como por ejemplo la agricultura o ganadería**

(Ejemplo: Un numero significante de los mineros artesanales de Ananea/Puno son al mismo tiempo alpaqueros. Los ingresos de la minería les permite continuar con su actividad tradicional).

Características de la Minería Artesanal

- Los ingresos que genera la minería artesanal llegan en la forma más directa a las zonas rurales, siendo la cotización mundial de oro la base de cálculo para la comercialización del Oro a los acopiadores.

Proyecto GAMA: en síntesis

1999: Planificación del proyecto
(2000), 2001 – 2002 Convenio Fase 1 del Proyecto (COSUDE – MEM)
(2003), 2004 – 2005 Convenio Fase 2 del Proyecto (COSUDE – Gobiernos Regionales)

Contrapartes Fase 2:

Ejecutores del proyecto:

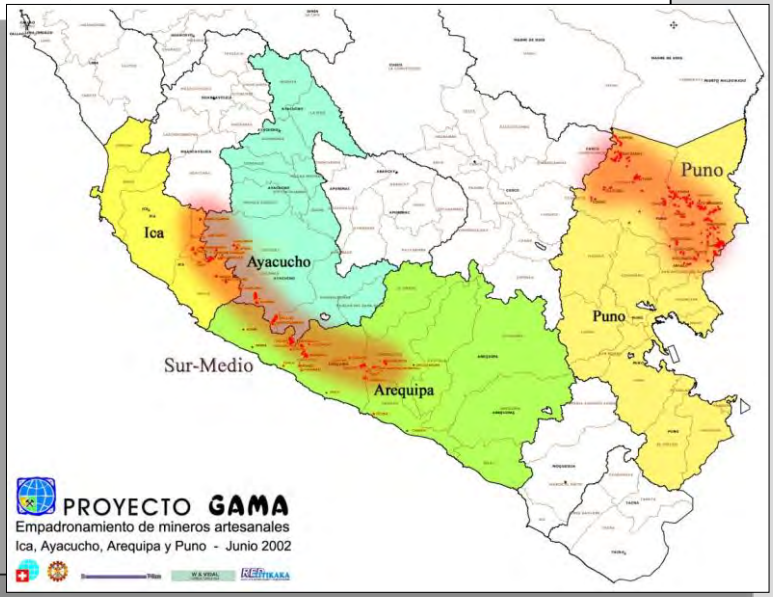
- Agencia Suiza para la Cooperación y el Desarrollo (COSUDE)
- Gobierno Regional Ica
- Gobierno Regional Ayacucho
- Gobierno Regional Arequipa
- Gobierno Regional Puno

Ente rector del sector:

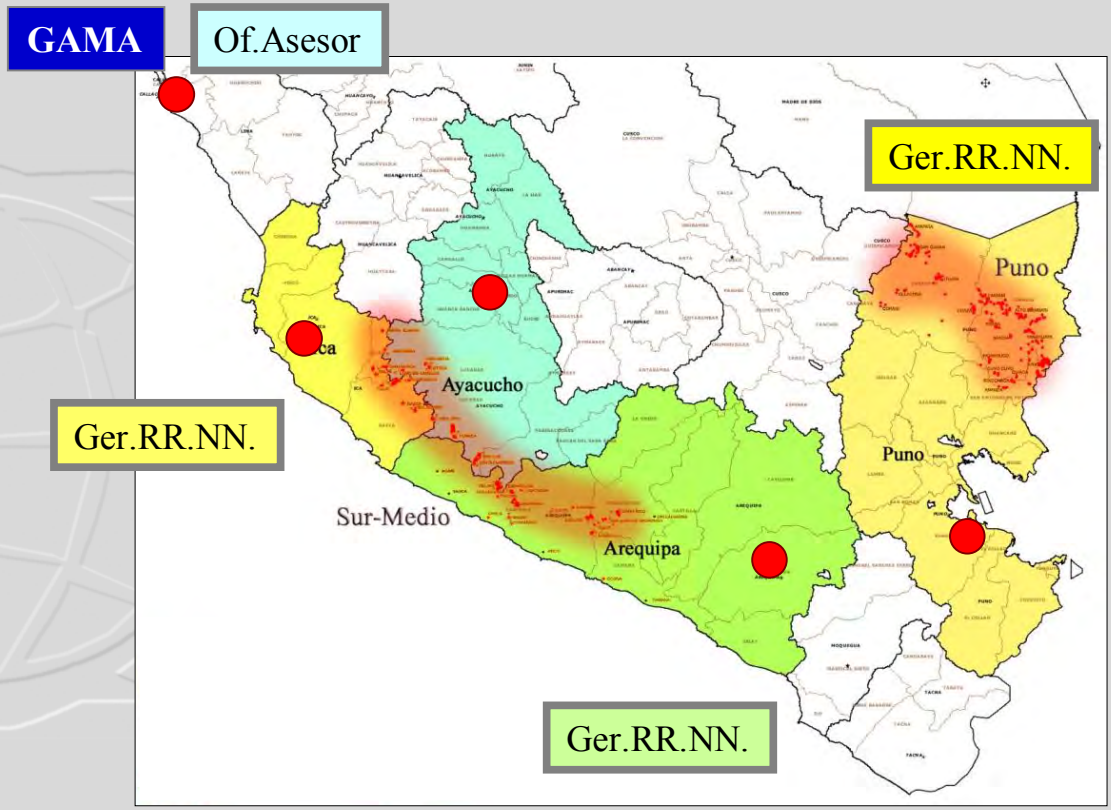
- Ministerio Energía y Minas

Además participan en el Comité Directivo:

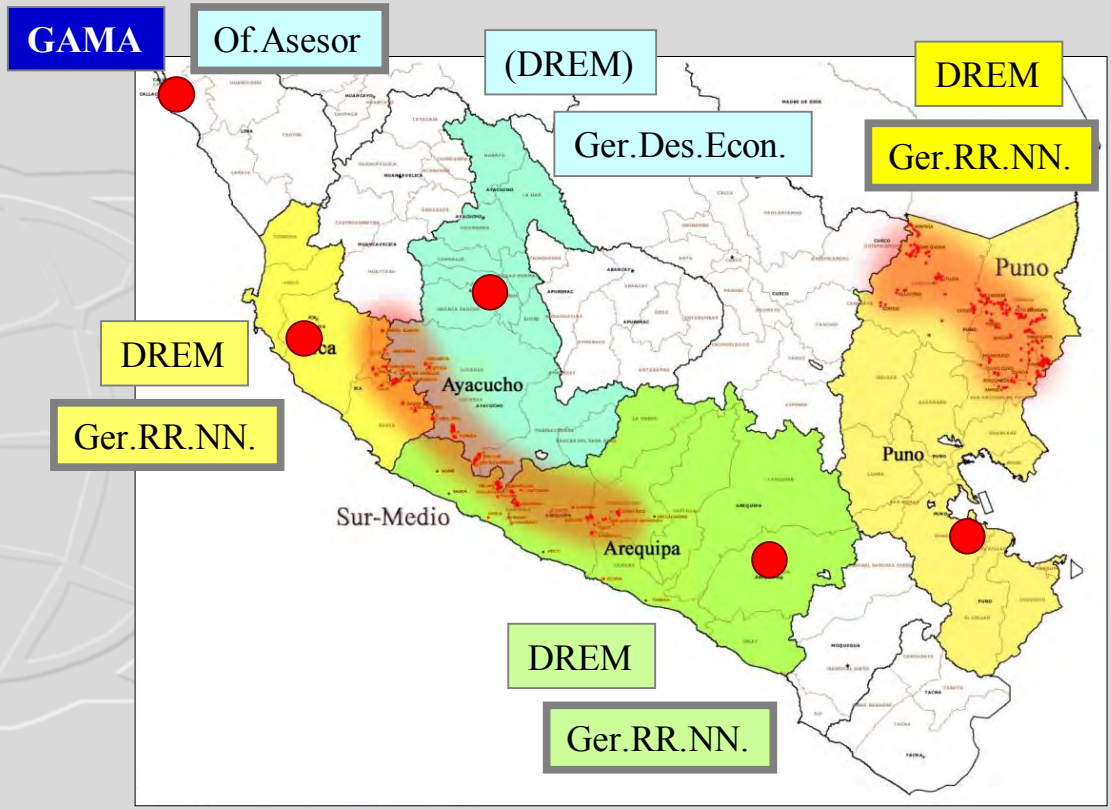
- *CONAM*
- *APCI*
- *Organizaciones de mineros artesanales*



Contrapartes de GAMA: 4 Gobiernos Regionales



Contrapartes de GAMA: 4 Gobiernos Regionales
(= 10 oficinas)



Representante

Instancia operativa

DREM

Ger.RR.NN.

Objetivo del Proyecto

Mejorar la situación ambiental de la minería artesanal en las zonas del proyecto.

<u>Objetivo Superior:</u>
Contribuir al desarrollo sostenible en las zonas de minería artesanal en el Perú.

Premisas para financiamiento Suizo de la fase 2

Principios generales

El partenariado en sus diferentes niveles se basa en las siguientes visiones compartidas:

Enfoque general
Formalidad
Visión ambiental
Visión integral
Articulación
Concurrencia técnica y financiera
Subsidiaridad y empoderamiento nuevo
Descentralización nuevo
Carácter del proyecto
Roles de partenarios nuevo

La minería artesanal a nivel mundial constituye una oportunidad para los estratos sociales más débiles de salir de la pobreza extrema, pero sus posibles impactos ambientales constituyen a la vez una amenaza. El proyecto contribuye a superar este dilema en Perú.

Premisas para financiamiento Suizo de la fase 2

Principios generales

El partenariado en sus diferentes niveles se basa en las siguientes visiones compartidas:

- ***Enfoque general***
- ***Formalidad***
- ***Visión ambiental***
- ***Visión integral***
- ***Articulación***
- ***Concurrencia técnica y financiera***
- ***Subsidiaridad y empoderamiento*** nuevo
- ***Descentralización*** nuevo
- ***Carácter del proyecto***
- ***Roles de partenarios*** nuevo

La formalidad es la base para el desarrollo de una minería artesanal sostenible. La clara voluntad de entrar a la formalidad es criterio de elegibilidad de grupos de mineros artesanales para poder acceder a beneficios que brinda el proyecto.

Premisas para financiamiento Suizo de la fase 2

Principios generales

El partenariado en sus diferentes niveles se basa en las siguientes visiones compartidas:

- ***Enfoque general***
- ***Formalidad***
- ***Visión ambiental***
- ***Visión integral***
- ***Articulación***
- ***Concurrencia técnica y financiera***
- ***Subsidiaridad y empoderamiento*** nuevo
- ***Descentralización*** nuevo
- ***Carácter del proyecto***
- ***Roles de partenarios*** nuevo

Las actividades deben coincidir en una clara visión ambiental dirigida hacía efectos positivos inmediatos o mediatos. Consideraciones de sostenibilidad aconsejan vincular opciones win-win a la formalización del grupo receptor de asesoría.

Premisas para financiamiento Suizo de la fase 2

Principios generales

El partenariado en sus diferentes niveles se basa en las siguientes visiones compartidas:

- ***Enfoque general***
- ***Formalidad***
- ***Visión ambiental***
- ***Visión integral***
- ***Articulación***
- ***Concurrencia técnica y financiera***
- ***Subsidiaridad y empoderamiento*** nuevo
- ***Descentralización*** nuevo
- ***Carácter del proyecto***
- ***Roles de partenarios*** nuevo

La solución de los problemas de la minería artesanal requiere un enfoque integral en aspectos temáticos y balanceado en aspectos de género.

Premisas para financiamiento Suizo de la fase 2

Principios generales

El partenariado en sus diferentes niveles se basa en las siguientes visiones compartidas:

- ***Enfoque general***
- ***Formalidad***
- ***Visión ambiental***
- ***Visión integral***
- ***Articulación***
- ***Concurrencia técnica y financiera***
- ***Subsidiaridad y empoderamiento*** nuevo
- ***Descentralización*** nuevo
- ***Carácter del proyecto***
- ***Roles de partenarios*** nuevo

La implementación de un enfoque integral requiere la articulación entre actores de diferentes sectores y en diferentes niveles. Las actividades propias del proyecto enfatizan el desarrollo de una minería artesanal formal, empresarial y ambientalmente sostenible.

Premisas para financiamiento Suizo de la fase 2

Principios generales

El partenariado en sus diferentes niveles se basa en las siguientes visiones compartidas:

- ***Enfoque general***
- ***Formalidad***
- ***Visión ambiental***
- ***Visión integral***
- ***Articulación***
- ***Concurrencia técnica y financiera***
- ***Subsidiaridad y empoderamiento*** nuevo
- ***Descentralización*** nuevo
- ***Carácter del proyecto***
- ***Roles de partenarios*** nuevo

Las iniciativas a apoyar se basan en la concurrencia técnica y financiera entre el sector público y privado o entre actores del sector privado, a la que se suma el proyecto en los casos y en la medida que sean necesarios.

Premisas para financiamiento Suizo de la fase 2

Principios generales

El partenariado en sus diferentes niveles se basa en las siguientes visiones compartidas:

- ***Enfoque general***
- ***Formalidad***
- ***Visión ambiental***
- ***Visión integral***
- ***Articulación***
- ***Concurrencia técnica y financiera***
- ***Subsidiaridad y empoderamiento*** nuevo
- ***Descentralización*** nuevo
- ***Carácter del proyecto***
- ***Roles de partenarios*** nuevo

El proyecto interviene principalmente a través de instituciones existentes. El empoderamiento de los mineros artesanales tiene como finalidad, que los mineros puedan acceder a la oferta de servicios o información que brindan las instituciones públicas o privadas existentes.

Premisas para financiamiento Suizo de la fase 2

Principios generales

El partenariado en sus diferentes niveles se basa en las siguientes visiones compartidas:

- ***Enfoque general***
- ***Formalidad***
- ***Visión ambiental***
- ***Visión integral***
- ***Articulación***
- ***Concurrencia técnica y financiera***
- ***Subsidiaridad y empoderamiento*** nuevo
- ***Descentralización*** nuevo
- ***Carácter del proyecto***
- ***Roles de partenarios*** nuevo

El proyecto apoya formas funcionales de descentralización relacionadas con la minería artesanal que permitan mejorar la gobernabilidad y que contribuyan al empoderamiento de los mineros artesanales y, de esa manera, contribuyan al desarrollo sostenible.

"GAMA es un proyecto
- **con** las Regiones
- **para** los mineros"

Premisas para financiamiento Suizo de la fase 2

Principios generales

El partenariado en sus diferentes niveles se basa en las siguientes visiones compartidas:

- ***Enfoque general***
- ***Formalidad***
- ***Visión ambiental***
- ***Visión integral***
- ***Articulación***
- ***Concurrencia técnica y financiera***
- ***Subsidiaridad y empoderamiento*** nuevo
- ***Descentralización*** nuevo
- ***Carácter del proyecto***
- ***Roles de partenarios*** nuevo

El proyecto es un proyecto de asesoría, concertación entre el nivel micro y macro, y desarrollo y difusión de conceptos innovadores. Aspectos de inversión, crédito o financiamiento pueden ser cubiertos dentro de estos parámetros, pero en su implementación están a cargo de otros actores competentes.

Premisas para financiamiento Suizo de la fase 2

Principios generales

El partenariado en sus diferentes niveles se basa en las siguientes visiones compartidas:

- ***Enfoque general***
- ***Formalidad***
- ***Visión ambiental***
- ***Visión integral***
- ***Articulación***
- ***Concurrencia técnica y financiera***
- ***Subsidiaridad y empoderamiento*** nuevo
- ***Descentralización*** nuevo
- ***Carácter del proyecto***
- ***Roles de partenarios*** nuevo

El proyecto considera a los mineros artesanales dispuestos a participar activamente en el desarrollo sostenible del subsector como principales "actores de cambio". El rol de los demás actores, y en forma temporal del propio proyecto mismo, es por lo tanto un rol de interlocutor.

Formas de intervención de GAMA

1. Acciones propias
2. Subproyectos

- Propuestas de Subproyectos: Beneficiarios
- Apoyo a la demanda
- Decisión sobre propuestas: Equipo del Proyecto + Contrapartes
- Empoderamiento: modalidad de "ejecución directa"
  (cadena: GAMA → Beneficiarios → Proveedores de servicios)
- Seguimiento: Equipo del Proyecto + Contrapartes regionales

Visión de empoderamiento

gama://fase-2 "Participación de los beneficiarios en la toma de decisiones"

Empoderamiento:
Participación en la dirección del proyecto

Participación de las organizaciones gremiales de los mineros artesanales (nivel regional y nacional) con voz y voto en el Comité Directivo del proyecto

Visión de empoderamiento

gama://fase-2 "Control de los beneficiarios sobre los servicios recibidos"

Empoderamiento:
Elemento clave para la implementación del proyecto

Modalidad de "Subproyectos de ejecución directa": propuestos, diseñados y administrados por los propios beneficiarios; involucrando consultores y/o instituciones en calidad de proveedores de servicios, contratados y fiscalizados por parte de los propios beneficiarios

Visión de empoderamiento

gama://fase-2

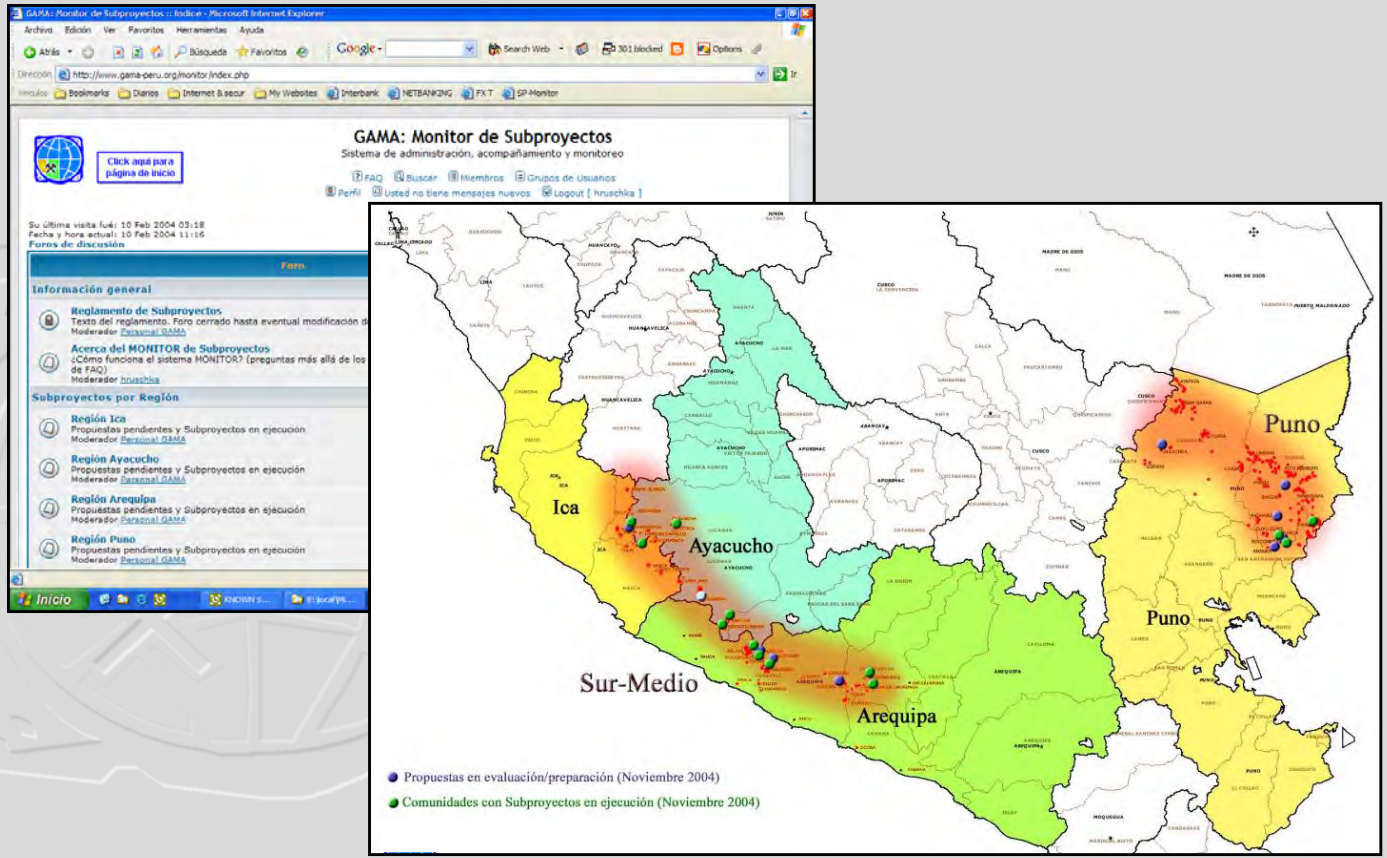
"Ejercicio del rol ciudadano de los beneficiarios"

Empoderamiento:
Descentralización - Nuevas oportunidades

Alta importancia de la minería artesanal para las economías regionales del Sur-Medio y Puno;
- Sector prioritario para los Gobiernos Regionales.
- Nuevas competencias de los Gobiernos Regionales
→ Mayor probabilidad para mineros artesanales de "ser escuchados" y por lo tanto poder ejercer los derechos ciudadanos

Contrapartes fase-2: Gobiernos Regionales

Subproyectos



Herramienta: MONITOR de Subproyectos

Dirección:

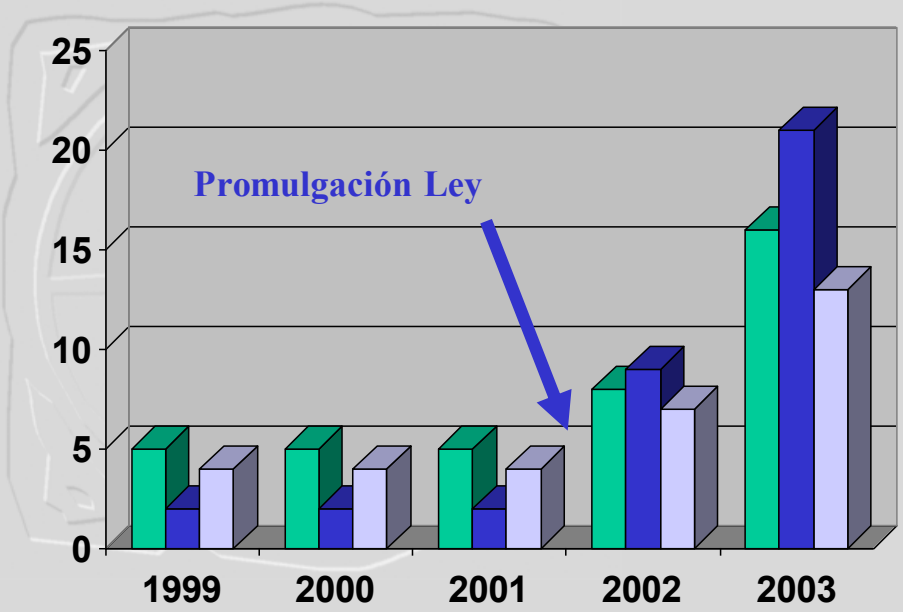
http://www.gama-peru.org/monitor

Perspectivas

Al promulgarse a comienzos del año 2002, **la Ley Nº 27651- "Ley de formalización y promoción de la Pequeña Minería y Minería Artesanal"-** (y posteriormente su respectivo reglamento - D.S. 013-2002-E.M) se ha creado el marco jurídico adecuado para el reconocimiento oficial de la Minería Artesanal e incluso las condiciones básicas para la integración de la Minería Artesanal en el sector de la economía formal.

Perspectivas

Inicio de un significativo proceso de organización empresarial en la minería artesanal a partir de la Ley 27651



Ejemplo:

Perspectivas

Formalización

- Facilidades para acceder a la titularidad o suscribir "contratos de explotación"

Ley Nº 27651 – Ley de formalización y promoción de la Pequeña Minería y Minería Artesanal

Medio Ambiente

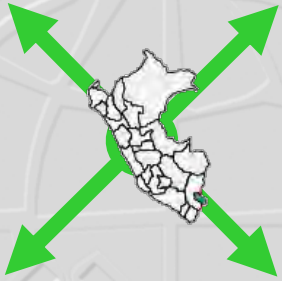
- Para pequeños mineros y mineros artesanales solo serán exigibles la Declaración de Impacto Ambiental y Estudios de Impacto Ambiental Semi-detallados suscritos por un profesional competente

Ley Nº 27651 – Ley de formalización y promoción de la Pequeña Minería y Minería Artesanal
Ley Nº 27446-"Ley del Sistema Nacional de Impacto Ambiental"

Descentralización: Nuevas oportunidades

- Alta importancia de la minería artesanal para las **economías regionales,** sobre todo para Ica, Ayacucho, Arequipa, Puno y Madre de Dios

- **Transferencia de competencias** a los Gobiernos Regionales en lo concerniente a la Pequeña Minería y Minería Artesanal



Ley Nº 27651 – Ley de formalización y promoción de la Pequeña Minería y Minería Artesanal

Ley Nº 27867 – Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales

Perspectivas

Resumen

Con poca inversión y trabajo intensivo, la minería artesanal explota yacimientos o minas abandonadas, generando ingresos donde la minería convencional generalmente ya no es rentable, utiliza insumos de fabricación local o nacional, así como tecnologías sencillas, llegando en algunos casos a niveles de semi-mecanización.

Estas características reflejan el gran potencial de esta actividad para contribuir a la generación de empleo, reducción de la pobreza, desarrollo local, obtención de divisas y de ingresos fiscales; pudiendo coexistir con la minería convencional como una actividad que podría desarrollarse de manera sostenible, contribuyendo al desarrollo nacional

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación COSUDE

Despues de GAMA…¿que hacer?

Ing. Guillermo Medina

Jefe de Proyecto GAMA

Introducción

- En el Perú , la **"Minería en Pequeña Escala" comprende:**

- a.- la **Pequeña minería y b.- la Minería artesanal,** esta última puede ser formal o informal según sea su condición de legalidad o ilegalidad, respectivamente.

- La informalidad minera tiene múltiples dimensiones: legales, sociales, técnicos, económicos y ambientales.

Diagnostico de la Minería Artesanal

- La minería artesanal en el Perú es una actividad ancestral que toma gran impulso, con visos de informalidad; a partir de la década del 80, principalmente en zonas con filiación aurífera.

- **Ley Nº 27651- "Ley de formalización y promoción de la Pequeña Minería y Minería Artesanal"- y posteriormente su respectivo reglamento -D.S. 013-2002-E.M-** constituyen el marco jurídico adecuado y perfectible para el reconocimiento oficial de la Minería artesanal/ informal .

Diagnostico de la Minería Artesanal

CLASIFICACION DE LA MINERIA EN EL PERU		
ESTRATO	**TAMAÑO DE CONCESIONES**	**CAPACIDAD PRODUCTIVA**
Gran Minería	Más de 2,000 Ha.	Más de 5,000 TM/día
Mediana Minería	Más de 2,000 Ha	Hasta 5,000 TM/día
Pequeña Minería	Hasta 2,000 Ha.	Hasta 350 TM/día (1)
Minería Artesanal	Hasta 1,000 Ha.	Hasta 25 TM/día (2)
	En forma personal o como conjunto de personas naturales o jurídicas se dedican habitualmente y como medio de sustento a la explotación y/o beneficio directo de minerales, realizando sus actividades con métodos manuales y/o equipos básicos.	

Caso : Materiales de construcción arenas gravas auríferas de placer, metales pesados Detríticos.

(1) Hasta 3000 m3 / día.

(2) Hasta 200 m3 / día.

Diagnostico de la Minería Artesanal

- La minería aurífera artesanal/informal produjo en el 2007 alrededor de 24 toneladas de oro, que representa aproximadamente el 10 % del total de la producción nacional y que en términos monetarios alcanza a unos 400 millones de dólares.

- Existe otro sector de minería artesanal/ informal explotando minerales no metálicos, materiales de construcción etc., principalmente destinados al consumo local y reciente y coyunturalmente cobre, dado las elevadas cotizaciones internacionales actuales de este metal.

Principales Zonas de la Minería Artesanal

Departamento	Provincias	Tipo de Yacimiento
Madre de Dios	Tambopata y Manú	Placeres
Puno	Sandia y Carabaya	Filoneanos y placeres
Ica	Palpa y Nazca	Filoneanos
Arequipa	Caravelí-Camaná-Condesuyos	Filoneanos
Ayacucho	Lucanas- Parinacochas	Filoneanos
La Libertad	Pataz-Otuzco- Huamachuco	Filoneanos y placeres
Cajamarca	Cajabamba	Filoneanos
Piura	Ayabaca y Piura	Filoneanos
Lima	Canta	Filoneanos

Principales Impactos generados por la Minería Artesanal

IMPACTOS AMBIENTALES

- **Contaminación por mercurio**
- Acumulación de cascajo y grava
- Deforestación
- Contaminación de Aguas por Material Fino en Suspensión
- **Uso inadecuado del Cianuro**

Principales Impactos generados por la Minería Artesanal

IMPACTOS SOCIOECONOMICOS

- Las **operaciones minero artesanales suelen involucrar a toda la familia,**
- **Mujeres y en algunos casos niños** (dentro de su entorno familiar) **participan principalmente en las actividades de beneficio.**
- **Expectativa de temporalidad en la ocupación de las áreas de minería artesanal/informal**,
- **Distintas procedencias y raíces étnicas culturales de los pobladores**
- **Centros poblados desordenados y hacinados, sin servicios básicos ni vivienda adecuadas**

Principales Impactos generados por la Minería Artesanal

IMPACTOS SOCIOECONOMICOS

- Volumen y valor de producción atribuidas a la minería artesanal / informal (24 TM/Au. con valor del orden de los 400 millones de dólares en el 2007).

- El ingreso promedio es aproximadamente el equivalente a un gramo de producción; lo que tipifica esta actividad en términos generales como de subsistencia.

Proyecto GAMA: en síntesis

1999: Planificación del proyecto
(2000), 2001 – 2002 Convenio Fase 1 del Proyecto (COSUDE – MEM)
(2003), 2004 – 2005 Convenio Fase 2 del Proyecto (COSUDE – Gobiernos Regionales)
2006-2008 Convenio Fase 3 del Proyecto (COSUDE - Gobiernos Regionales)

Contrapartes Fase 3:

Ejecutores del proyecto:

- Agencia Suiza para la Cooperación y el Desarrollo (COSUDE)
- Gobierno Regional Ica
- Gobierno Regional Ayacucho
- Gobierno Regional Arequipa
- Gobierno Regional Puno

Ente rector del sector:

- Ministerio Energía y Minas

Además participan en el Comité Directivo

- ***CONAM***
- ***APCI***
- ***Organizaciones de mineros artesanales***
- ***Representante de mineras artesanales***

Objetivos del Proyecto **GAMA**

Objetivo Superior:
Contribuir a la reducción de pobreza y al desarrollo sostenible en las zonas de minería artesanal en el Perú.

Objetivo del Proyecto

Mejorar la situación social, ambiental y económica de la minería artesanal contribuyendo al desarrollo sostenible en las zonas del proyecto.

Objetivos del Proyecto **GAMA**

Objetivo de la fase actual: difundir de manera sostenible, las experiencias y los conocimientos adquiridos en gestión empresarial, técnico-Ambiental y socio organizativo, a la comunidad de los mineros artesanales y al sector público

.

El proyecto desde su diseño inicial aporta sobre todo al logro de los siguientes

Objetivos del Milenio (ODM):

ODM 1: Erradicar la pobreza extrema y el hambre

ODM 7: Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente

ODM 3: Promover la igualdad de genero y la autonomía de la mujer.

Estrategia y acciones Proyecto GAMA

Estrategia principal: revertir el circulo vicioso en el cual se encontraba la minería artesanal al momento de planificación e inicio del proyecto, hacia un circulo virtuoso, donde condiciones adecuadas posibiliten la integración de la minería artesanal en el sector de la economía formal, realizándose en forma técnica, ordenada y sostenible. Se mantendrá la intervención simultánea a nivel micro y nivel macro, según demandas y oportunidades coyunturales

Líneas de acción prioritarias:
Ambiental Técnico
Socio Económico
Socio Organizativo

Resultados Relevantes

Incidencia en la legalización de la minería artesanal peruana.

- Principal Indicador de Impacto

La minería artesanal puede integrarse a la economía formal accediendo a oportunidades, derechos y obligaciones.

- Principal Indicador de Resultado:

Promulgación de la Ley Nº 27651 ”Ley de Formalización y Promoción de la Pequeña Minería y Minería Artesanal” y su Reglamento D.S. 013-2002-EM

Resultados Relevantes

Se soluciona conflicto de informalidad minera en La Rinconada -Puno, la comunidad minera más antigua y más grande del Perú.

Construcción de consensos con participación de actores en conflicto, autoridades sectoriales y de GAMA como facilitador, a través de una Mesa de diálogo y negociación

Suscripción de contratos de compra -venta de acciones y acreencias por parte de coopera- tivistas mineros, les permite asum la condición de de titulares y empresarios mineros.

Resultados Relevantes

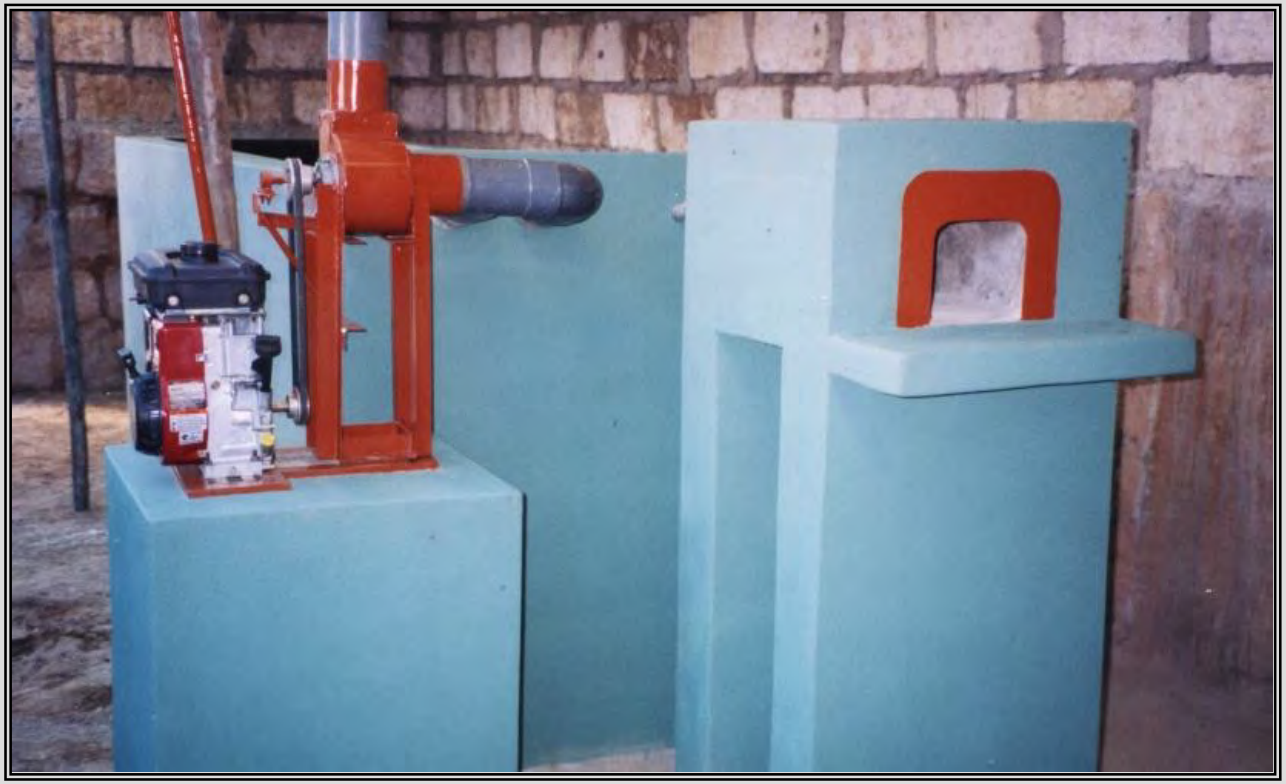
Solución del conflicto de informalidad minera en La Rinconada –Puno, la comunidad minera informal más antigua y más grande del Perú

Resultados Relevantes

Disminución de la contaminación ambiental por mercurio

Mejora tecnológica validada e implementada permite alto grado de recuperación de mercurio.

14 retortas comunales implementadas recuperan alrededor de 1,000 Kg. de mercurio/ año.



Resultados Relevantes

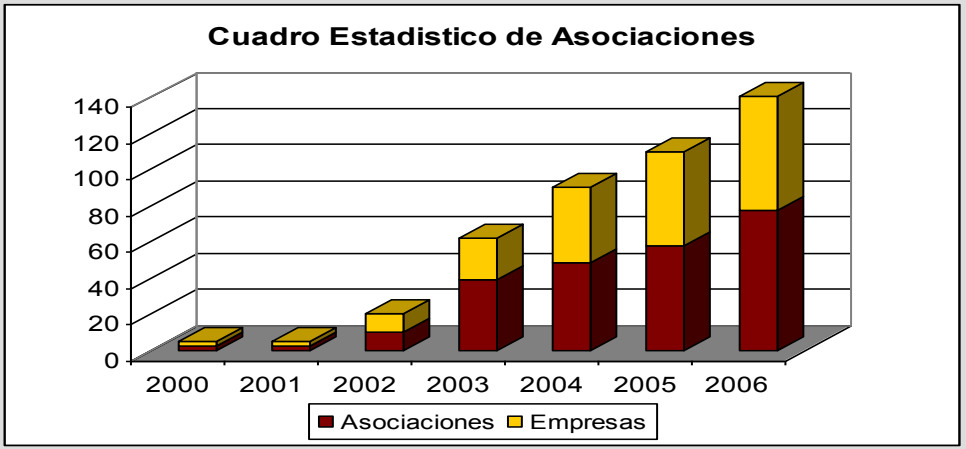
Apoyo y promoción de la organización empresarial y gremial de los mineros artesanales contribuye a la prevención de conflictos y buena gobernabilidad

Proceso de organización de los mineros artesanales les permite legalizarse y contar con canales de diálogo y propuesta hacia las autoridades.

Incremento de la organización de los mineros artesanales (alrededor de150 entre empresas y asociaciones en el ámbito de GAMA) y como titulares mineros (Nº de PMA. inscritos en el Registro Administrativo del MEM, se incrementa anualmente en 20%).

Resultados Relevantes

Apoyo y promoción de la organización empresarial y gremial de los mineros artesanales contribuye a la prevención de conflictos y buena gobernabilidad.



Resultados Relevantes

Desarrollo de capacidades para el uso de tecnologías limpias y sistemas de trabajos eficientes y seguros.

Estándares de “buenas prácticas” son asumidos por la minería artesanal del ámbito del proyecto

Más de 60 Subproyectos implementados, con enfoque de desarrollo empresarial y cuidado del medio ambiente.

Resultados Relevantes

Desarrollo de capacidades para el uso de tecnologías limpias y sistemas de trabajo eficientes y seguros

Resultados Relevantes

Implementación de tecnologías de información y comunicación en comunidades minero-artesanales.

Información, comunicación y desarrollo sostenible de capacidades en comunidades mineras.

12 comunidades mineras acceden a internet y están involucradas en proceso de acceso a conocimientos en gestión empresarial, ambiental y socio-organizativa mediante la plataforma TIC.

Resultados Relevantes

Implementación de tecnologías de información y comunicación en comunidades minero-artesanales.

Resultados Relevantes

Participación de las mujeres en el proceso de desarrollo y formalización de la minería artesanal

Mujeres mejoran su situación y posición en las comunidades mineras artesanales

Existen 10 y se espera sean 15 organizaciones de mujeres (empresarias, pallaqueras, comités ambientales) funcionando y coordinando en una red al concluir ejecución de GAMA.

ALGUNOS RETOS

- Consolidar el proceso de formalización
- Responsabilidad de todos los actores en la expectativa de sostenibilidad de las experiencias validadas por GAMA.
- Fortalecer las organizaciones y empresas minero artesanales con equidad de género
- Asumir un fuerte compromiso de respeto a las normas ambientales y buenas prácticas mineras
- Reconocer que los derechos conllevan también obligaciones.

Asuntos pendientes y vacíos de la Ley

- Tarea pendiente más apremiante: implementación del **Plan de desarrollo de la Minería Artesanal.**

- Precisar posibilidad de efectuar estudios de EIA de carácter colectivo o zonal.

- Vacío remarcable, ausencia de **aspectos normativos relacionados con la comercialización de la producción de la minería artesanal.**

Propuestas de Líneas de Acción

- En el caso de la Minería Artesanal / Informal, **la política sectorial no ha tenido la continuidad esperada como política de estado.**

- Política de Estado, con responsabilidad multisectorial para el sector de Minería Artesanal e Informal.

- **Los Gobiernos regionales** deben consolidar los logros obtenidos y validados a la fecha en las zonas tradicionales de minería artesanal y ámbitos de acción del Proyecto GAMA

Propuestas de Líneas de Acción

Lineamientos de política para el sector de la minería artesanal

a) Por parte del Gobierno Central.

- La minería artesanal constituye un medio de sustento y de superación de la pobreza para los estratos más pobres del Perú.
- La minería artesanal está en capacidad de contribuir a lograr los Objetivos de Desarrollo del Milenio, reduciendo el número de peruanos cuyos ingresos se encuentran por debajo de la línea de pobreza nacional.
- La minería artesanal sin mayor apoyo del Estado se esta integrando progresivamente en la economía formal.
- Una clara voluntad política del Estado a favor de la formalización es capaz de dinamizar este proceso de formalización.

Propuestas de Líneas de Acción

a) **Por parte del Gobierno Central** (Continuación)

- Tratar de ordenar y formalizar la minería artesanal es más aconsejable que tratar de erradicarla
- El Estado debe rediseñar los trámites para fomentar el proceso de formalización.
- El Estado debe rediseñar su portafolio de ofertas promocionales, reorientándolas a programas de capacitación basada en aprendizaje vivencial dentro de su propio ámbito.
- Al Estado le corresponde el rol de facilitador de consensos entre sus ciudadanos, para que el desarrollo de la actividad minero-artesanal se realice en un ambiente de paz social y prevenir conflictos en perjuicio de la sociedad

Propuestas de Líneas de Acción

b) Gobiernos Regionales

- Para la reducción de costos de la formalización de la minería artesanal, sin perjudicar los ingresos del Estado se debe priorizar la descentralización y la concentración de trámites bajo el concepto de ventanilla única.
- La simplificación de trámites contribuye a la vez a una reducción de gastos administrativos del Estado y permite destinar mayores recursos a una fiscalización eficiente.

c) Sector Privado Empresarial – Gobierno

- Promover y dejar la asistencia técnica u otros servicios en manos de la oferta del sector privado.

Propuestas de Líneas de Acción

d) Referente a aspectos ambientales en la Pequeña Minería y Minería Artesanal:

- El Estado deberá generar la normatividad y procedimientos que permitan efectuar estudios de EIA de carácter colectivo, zonal y por cuencas y micro cuencas.

- Al MINEM y sus dependencias, le corresponde demostrar su liderazgo, incentivando un compromiso multisectorial a favor de la formalización y desarrollo ordenado y eficiente de la minería artesanal en armonía con el medio ambiente y estándares adecuados de seguridad e higiene minera y gradual incorporación en el ámbito de la economía formal

Better Gold Initiative - BGI
Iniciativa Oro Responsable

Guillermo Medina

Coordinador Nacional BGI

Lima, 17 -19 de Marzo 2015

Taller Cooperación Regional ASGM

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Departamento Federal de Economía,
Formación e Investigación DEFI
Secretaría de Estado para Asuntos Económicos SECO

PERÚ Ministerio del Ambiente

Better Gold Initiative
Oro Responsable

Contexto en Suiza

Suiza tiene larga tradición en el comercio de materias primas y en contribuir al desarrollo sostenible de la PM y MA, en el Perú. (Py.GAMA)

El Oro es especialmente importante. 60% de la capacidad mundial de refinación de oro ubica en Suiza y es la sede de una importante industria de joyas y relojes

Existe una nueva demanda en el mercado que requiere responsabilidad, sostenibilidad y trazabilidad de la "cadena de valor del oro".

Contexto en el Perú

Lo negativo: minería ilegal

- Ejercida en zonas prohibidas
- Destrucción ambiental
- Contaminación por mercurio
- Problemas sociales

Ej.: Minería Aluvial de Madre de Dios

Contexto en el Perú

Lo positivo: Pequeña minería formalizada:

- Contaminación controlada
- Eliminación y/o mitigación de mercurio
- Seguridad en el trabajo
- Comercialización formal
- Aportes tributarios

Ej.: Minería filoneana sur medio

Better Gold Initiative – BGI en breve

- **Iniciativa .**que contribuye al desarrollo sostenible de la minería artesanal, pequeña y mediana (con presencia de artesanales) y sus comunidades en países seleccionados.

- **Mecanismos de mercado para coadyuvar al proceso de formalización**

- Junto con los actores de la industria Suiza se crea cadenas de valor de oro **desde la mina hasta el mercado.**

- **Partenariado público-privado** entre la Secretaria de Estado para Asuntos Económicos SECO de Suiza y la Swiss Better Gold Association (SBGA - Asociación Suiza de Oro Responsible)

- **BGI crea demanda** en Suiza y conecta esta demanda con operaciones mineras responsables: **formalización,trazabilidad, certificación**

- **Perú** fue seleccionado como primer país de implementación, teniendo como contraparte nacional al MINAM.

- Bolivia, Colombia y Ghana podrían ser proximos paises de incidencia.

Estrategia del BGI

COMPONENTE 1	COMPONENTE 2	COMPONENTE 3	COMPONENTE 4
PRODUCTORES	INSTITUCIONES	POLÍTICA	DEMANDA
Apoyo a la producción responsable de oro a través de asistencia técnica y creación de capacidades a mineros	Fortalecimiento de los esquemas de certificación para ampliar su impacto en la minería	Diálogo político relacionado a la minería en el Perú y estrategias de expansión a nivel nacional e internacional	Plataforma de actores múltiples para oro sostenible y adaptación de la oferta a la demanda en Suiza

Componente 1 - Productores

Apoyo a la formalización y certificación: asistencia técnica y creación de capacidades a través de una Plataforma de Servicio

Tecnologías limpias para reducir emisiones de mercurio

Identificación de empresas interesadas

Articulación con el mercado

Componente 2 - Sistemas de certificación

Comercio Justo – Fairtrade

Minería Justa – Fairmined

Responsible Jewellery Council – RJC

Componente 3 - Diálogo Político

Políticas públicas para la **formalización y diálogo regional**

Mercurio → Apoyo en el marco de la Convención de Minamata

Planificación de la **extensión** a otros países: Bolivia, Colombia, Ghana

Componente 4 - Demanda

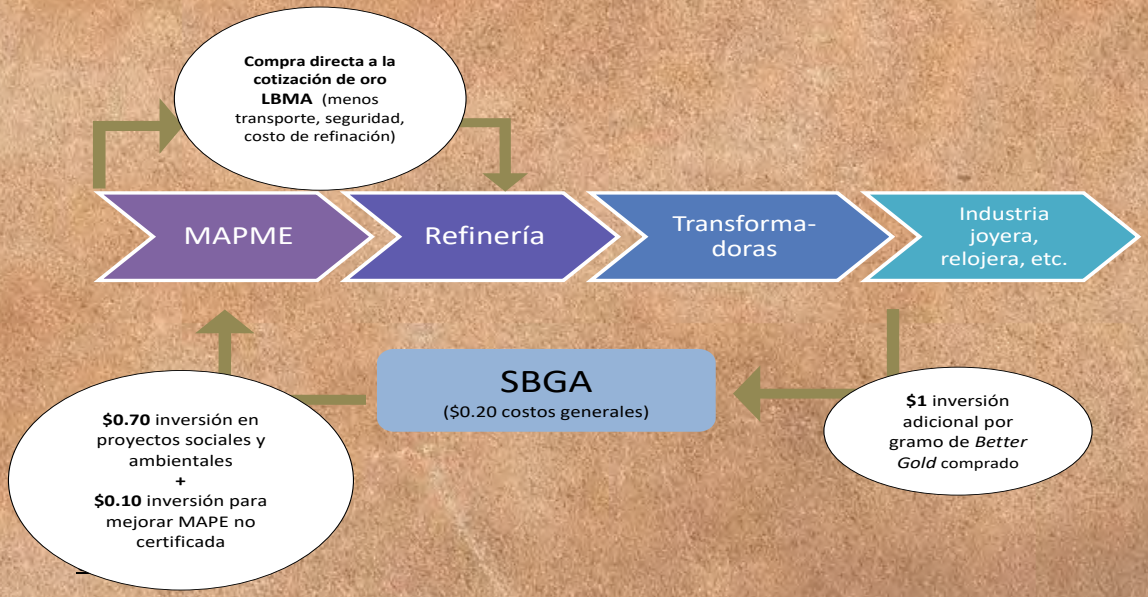
SBGA: Socios importantes de la cadena de oro.*Refinadores* entre otros: Metalor, Argor-Heraeus y Pamp. *Industria joyera y relojera,* Cartier, Grupo Swatch de la UBS *del sector financiero.* Max Havelaar Suiza del *sistema Comercio Justo*

Demanda creciente, pero se requiere asegurar más oferta de oro responsable

Desde Setiembre 2013 se realizan **exportaciones regulares** de pequeños mineros a refinerias Suizas a través de la BGI

Beneficios para la minería y sus comunidades

- **Alto precio** por exportación directa, recuperación del IGV
- **Venta** de toda la producción de oro
- Mejora en la **productividad**
- **Inversiones sociales y ambientales** a través del Fondo RSE:



Ejemplo SOTRAMI

- Actividades mineras por más de 25 años
- 1,500 familias viven directa e indirectamente de la empresa.
- Creciente producción , ahora de aprox. 50 kg oro Dore/mes
- Certificación Fairtrade y Fairmined desde 2011
- Desde 2013 exporta directamente a Suiza, via BGI
- Acceso a financiamiento (aprox. 2 Millones USD) a través de miembros de la SBGA
- Llevan contabilidad y tributan :IGV y Renta

SOTRAMI

Fondo RSE de BGI/SBGA

Extención de la red de energía eléctrica a la planta de beneficio.

Inversión de aprox. US$ 400.000.

Sustitución de aprox. 350.000 litros diesel/año.

Ventajas económicos y reducción de emisiones CO2.

En Planificación: proyecto de suministro de agua potable para el pueblo.

Ejemplo MACDESA

- 20 años de actividades mineras
- 600 familias viven directamente de la operación minera
- Producción del orden de 35 kg oro/mes
- Desde 2014: Exportación directa a Suiza con mejor precio de 6% más, casi 1 Millon USD de ingreso adicional.
- En abril 2015 auditoría final para la certificación Fairtrade
- Llevan contabilidad y tributan :IGV y Renta

Minimización de Emisiones de Mercurio

Enfoque de tecnologías limpias de la BGI

Problema

7 TM de oro/año producidas, mediante „amalgamación de todo mineral“ con un factor de emisión ponderada de 24 Hg/año.

Solution

En 2015 con MINAM y GORE Arequipa se implemento un programa de difusión de sencillas tecnologías para minimizar emisiones de Hg. (0.5 TM Hg/año).

Reto para el Futuro

Crear ventajas en la comercialización para el oro producido con emisiones bajas de mercurio

Minimización de Emisiones de Mercurio

Enfoque de tecnologías limpias de la BGI

Prueba		Proceso Tradicional	Proceso con Canaletas
1	Oro recuperado gr.	2,6	2,4
	Mercurio perdido gr.	27,1	0,5
2	Oro recuperado gr.	3,0	3,2
	Mercurio perdido gr.	18,7	0,3
3	Oro recuperado gr.	1,5	1,9
	Mercurio perdido gr.	21,3	0,2
4	Oro recuperado gr.	1,6	1,8
	Mercurio perdido gr.	30,3	0,5
5	Oro recuperado gr.	2,2	2,5
	Mercurio perdido gr.	26,3	0,3

Coordinación con el Proyecto ABC-LA de USAID/DAI

Colombia

Financiamiento conjunto de un estudio de la cadena de valor de oro

Perú

Actividades conjuntas en Puno:

- Identificación de operaciones mineras,con proceso de formalización concluido.
- Apoyo en analisis GAP y en certificación de empresas seleccionadas: CECOMSAP , LIMATA, entre otras

Conclusiones

Concepto BGI, con incentivos del mercado funciona.

- Se esta trabajando directamente con 4 operaciones mineras para su certificación
- 2 empresas ya estan exportando directamente con beneficios
- 350 kg de oro exportados en el 2014
- En 2015 se espera exportar 1 tonelada de oro a través de BGI
- Primeras inversiones del fondo RSE

Formalización es la condición básica; trazabilidad y certificación son cada vez más importantes, por los requisitos de la demanda

Las plantas de procesamiento pueden tener un rol importante para la formalización: camino para eliminar el uso del mercurio; asegurar el pago tributario; lograr una comercialización formal para los mineros de PM y MA.