PATENTES: HERRAMIENTAS DE COMPETITIVIDAD PARA EL PAÍS

Foro de la Propiedad Intelectual
INDECOPI
24 abril 2013

Ing. MSc CIP Carlos Villachica León

SMALLVILL S.A.C.

POLITICA DE INVESTIGACION E INNOVACION

- Tradicionalmente hemos sido un país que invierte muy poco y no promueve la investigaciòn, también contamos con poca infraestructura para este objeto.
- Se percibe un cambio en este sentido y programas como el FIDECOM y nueva política de Investigación e Innovación van en esa dirección.
- Sin embargo el adelanto que países desarrollados han logrado es enorme y aún otros países de la región han sacado ventajas importantes.
- Finlandia invierte 5.000 MM$/año en I&D, y firmas como Bosch en Alemania desarrollan una patente cada hora.
- La Globalización continuará aumentando estas diferencias porque nuestras empresas, gobiernos y población tienden cada vez más a importarlo todo, muchas veces forzando cambios para utilizar lo que se desarrolla en el exterior en lugar de innovar tecnologías y procedimientos que se adecúan mejor a nuestra realidad (“Tecnología apropiada” vs “Mejor tecnología”).
- Finlandia tenía pocas minas, aunque si de metales estratégicos como cromo y níquel (acero inoxidable), además de cobre y hierro. Aprendieron que la minería no era el fin sino el medio para desarrollar tecnología minera y metalúrgica de punta que hoy exportan a mineras del 1er y 3er Mundo.
- El Perú es un país UNICO por múltiples razones, y siendo que 60% de sus exportaciones son mineras es muy poco lo que se investiga e innova en este sector.

PERU: Terreno fértil para la innovación

Las peculiaridades del Perú, que lo hacen un país difícil pero UNICO son:

- Geográficamente diverso: países que compiten con nosotros no cuentan con 3 regiones tan distintas ni 3 cordilleras, un gran horizonte para iinovar.
- Gran biodiversidad y una gran riqueza natural que hay que preservar: un gran desafío y oportunidad para el desarrollo de tecnologías limpias que permitan el aprovechamiento de los recursos naturales sin contaminar.
- Gran riqueza minera caracterizada por la variedad de su mineralogía y abundancia de yacimientos: pero con un valor agregado decreciente porque la política minera se focaliza en la exportación de concentrados y atención a los megaproyectos.
- Abundancia de yacimientos polimetálicos ricos de pequeño tamaño cerrados desde hace 30 años no obstante que los precios se triplicaron: la solución para este tipo de problemas difícilmente vendrá del exterior y es una gran oportunidad para que los peruanos innoven. La ubicación de estos yacimientos coincide con las de mayor pobreza.
- Yacimientos auríferos de pequeña escala en Costa, Sierra y Selva, que no son sostenibles en el contexto ambiental actual y futuro, pero serían una gran fuente de empleo con tecnología limpia y apropiada que la integre con la agricultura.
-

INNOVACION y PATENTES

La cantidad de patentes y su calidad es una medida de medir el desarrollo de un país

- Se requiere una gran inversión y un plazo largo para acortar la brecha con otros países. No tenemos el recurso ni el tiempo.

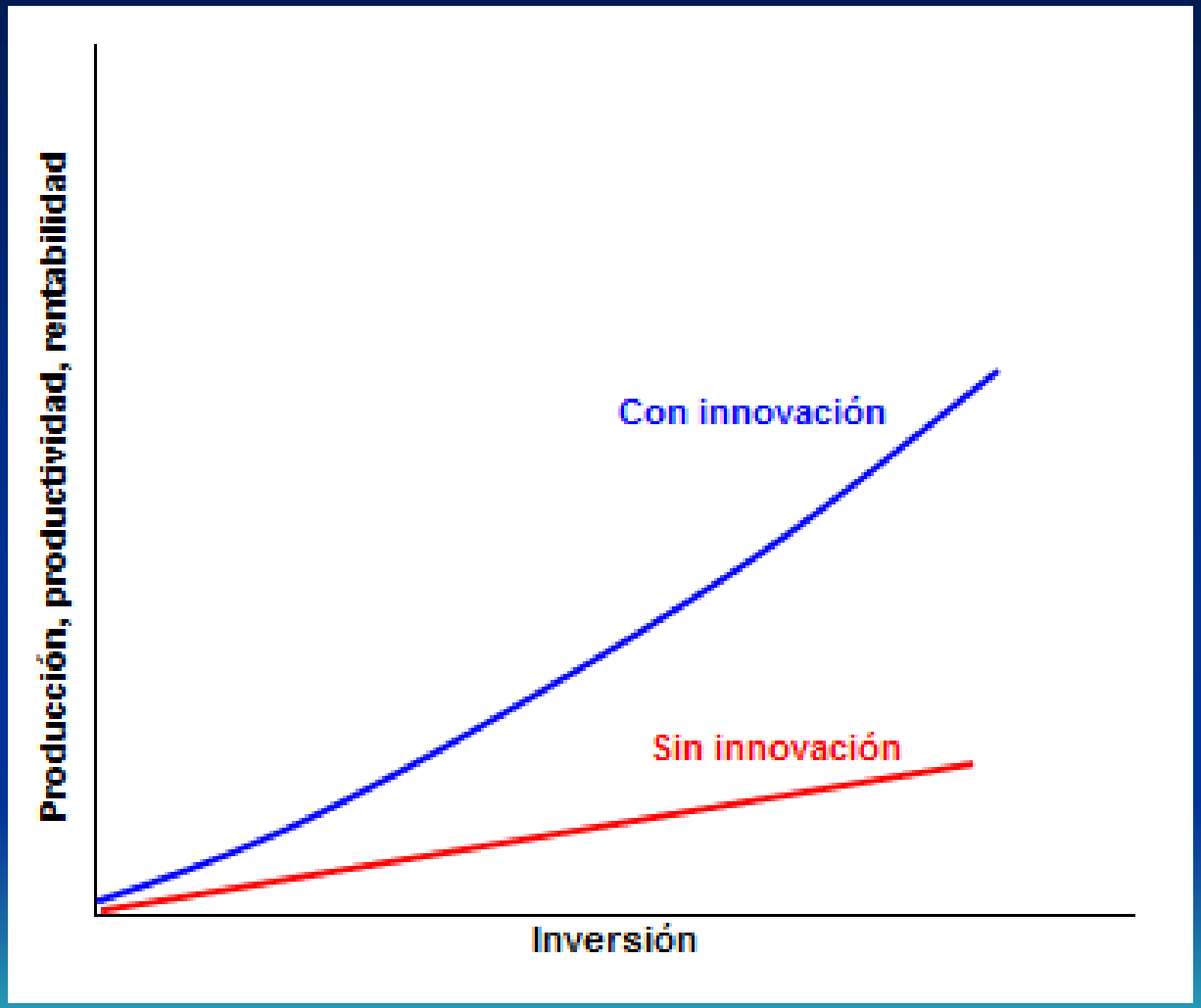
- Solo con la INNOVACION podemos dar un gran salto que nos acerque a los niveles de desarrollo de estos países.

- Los saltos de innovación más grandes son aquellos que engloban un cambio de filosofía, de reingeniería, de la “manera de hacer”. Analizar el problema y preguntarse “porque siempre así??”, “y porque no así??”; en un país donde se investiga muy poco y todo está por hacerse tenemos la máxima oportunidad para innovar.

- Los mejores resultados se logran cuando la innovación se aplica a un recurso que abunda o a una actividad muy difundida. En el Perú lo que tiene relación con la Minería de pequeña escala y la minería polimetálica en especial e interactúa con la preservación de su gran biodiversidad es el campo más fértil para la innovación.

- En 100 años de Minería “moderna”, en que el entorno ambiental, social, tecnológico, político y económico ha cambiado radicalmente, los países que compiten con el nuestro no han desarrollado tecnologías ni innovación para esta problemática y probablemente no lo harán.

INVERSION EN INVESTIGACION CON Y SIN INNOVACION



DESARROLLO EMPRESARIAL BASADO EN CAPACIDAD DE INNOVACION

• SMALLVILL SAC es una empresa peruana de consultoría en Tecnologías Limpias focalizada en la solución de problemas medioambientales mineros peruanos contribuyendo de ese modo con el desarrollo y competitividad del país. No siempre son exportables las soluciones desarrolladas para nuestra realidad, como tampoco son siempre aplicables la soluciones y tecnologías desarrolladas para otra realidad geológica, geográfica, ambiental o socio económica.

• Toda innovación debe protegerse con una Patente porque constituye un recurso valioso en el corto o mediano plazo. Los Certificados de protección (o "protección temporal") permiten perfeccionar la innovación sin arriesgar su propiedad.

• Nuestras Patentes han afianzado el liderazgo en la consultoría ambiental y metalúrgica tanto en la Gran y Mediana como en la Pequeña Minería; la etapa de Planta Piloto ha sido fundamental para reducir el riesgo de su aplicación ambiental y lograr su aceptación en un medio donde persiste la aceptación "per se" de tecnologías importadas.

• Es importante ser proactivo respecto a la innovación pero es imprescindible contar con infraestructura de laboratorio, taller y Planta Piloto para coronar con éxito económico este esfuerzo. SMALLVILL ha construido, durante años, la infraestructura para continuar innovando.

INVERSION E INFRAESTRUCTURA PARA LA INVESTIGACION

- En el Perú existe mucho talento que no se aprovecha por el escaso o ningún apoyo para convertir en realidad las ideas innovadoras. La idea innovadora puede generarse en una actividad rutinaria que limita su desarrollo ("tu solo dedícate a la producción", "si la idea fuera buena ya lo habrían hecho los gringos antes", etc.) pero puede crecer y hacerse realidad si se encadena con otros agentes como:

  - Laboratorios bien implementados, con personal capacitado y de acceso pleno (24 horas) y gratuito donde gente calificada puede desarrollar su capacidad de innovación sin dejar el trabajo de rutina que lo mantiene.(¿Cuanta experiencia y capacidad innovativa hay en metalurgistas de La Oroya hoy jubilados que puede canalizarse haciendo equipo con ingenieros jóvenes ?)

  - Bibliotecas tecnológicas, reales y virtuales, de acceso pleno y gratuito durante 24 horas.

  - Establecer un banco de problemas que requieren solución y de ideas innovativas que buscan aplicación, preservando la originalidad, para hacer más dinámico el intercambio y asociación de ideas y soluciones.

  - Promover la titulación rápida (trámite corto) para aquellos que optan por una Tesis de investigación (con apoyo del Laboratorio ya indicado) en vez de un Curso "de titulación" que por el contrario desalienta su capacidad de investigación e innovación.

  - Difundir casos exitosos de peruanos innovadores en las diferentes actividades

ALGUNOS EJEMPLOS DE PATENTES QUE SE BASAN EN CAMBIOS FILOSOFICOS MAS QUE TECNOLOGICOS

EVOLUCION HISTORICA DE LA MINERÍA SUBTERRANEA POLIMETALICA Y SU TRATAMIENTO

- En un siglo de historia de la flotación hemos visto cambios notables que han condicionado el desempeño minero:
  - Fuerte y cíclica variación de precios de metales
  - Fuerte variación de precio de petróleo
  - Crisis energética
  - El Factor ambiental
  - El Factor social
  - Gran desarrollo tecnológico
  - Globalización
- Sin embargo la tecnología en la Minería subterránea, con pocas excepciones, ha sido focalizada hacia:
  - Mayor escala de producción
  - Equipos e instalaciones más grande (Molinos, Celdas, Galerías, trackless)
  - Alto grado de mecanización y automatización

Evolución del precio de metales, petróleo y factores ambientales y sociales que condicionan el desempeño minero

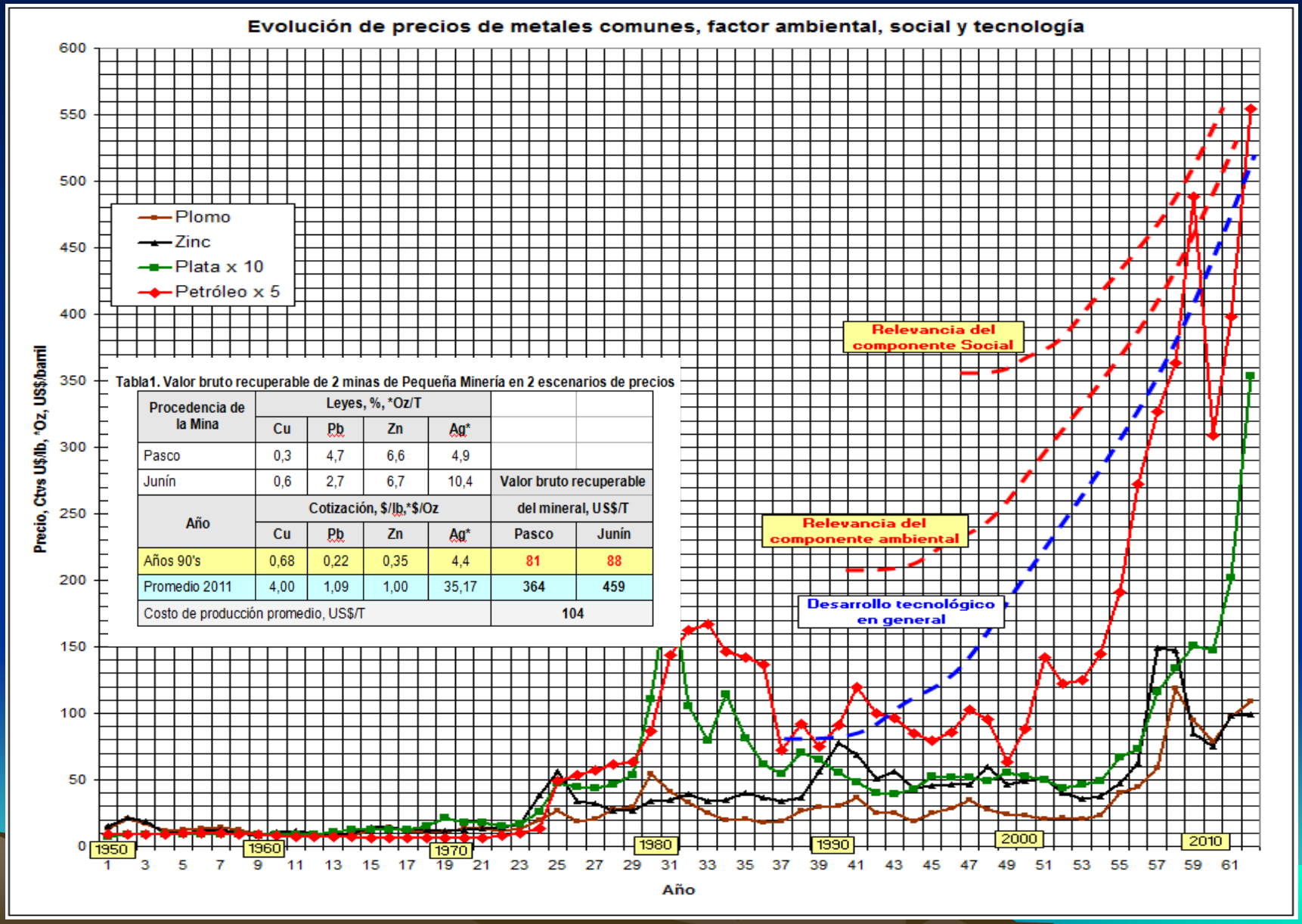


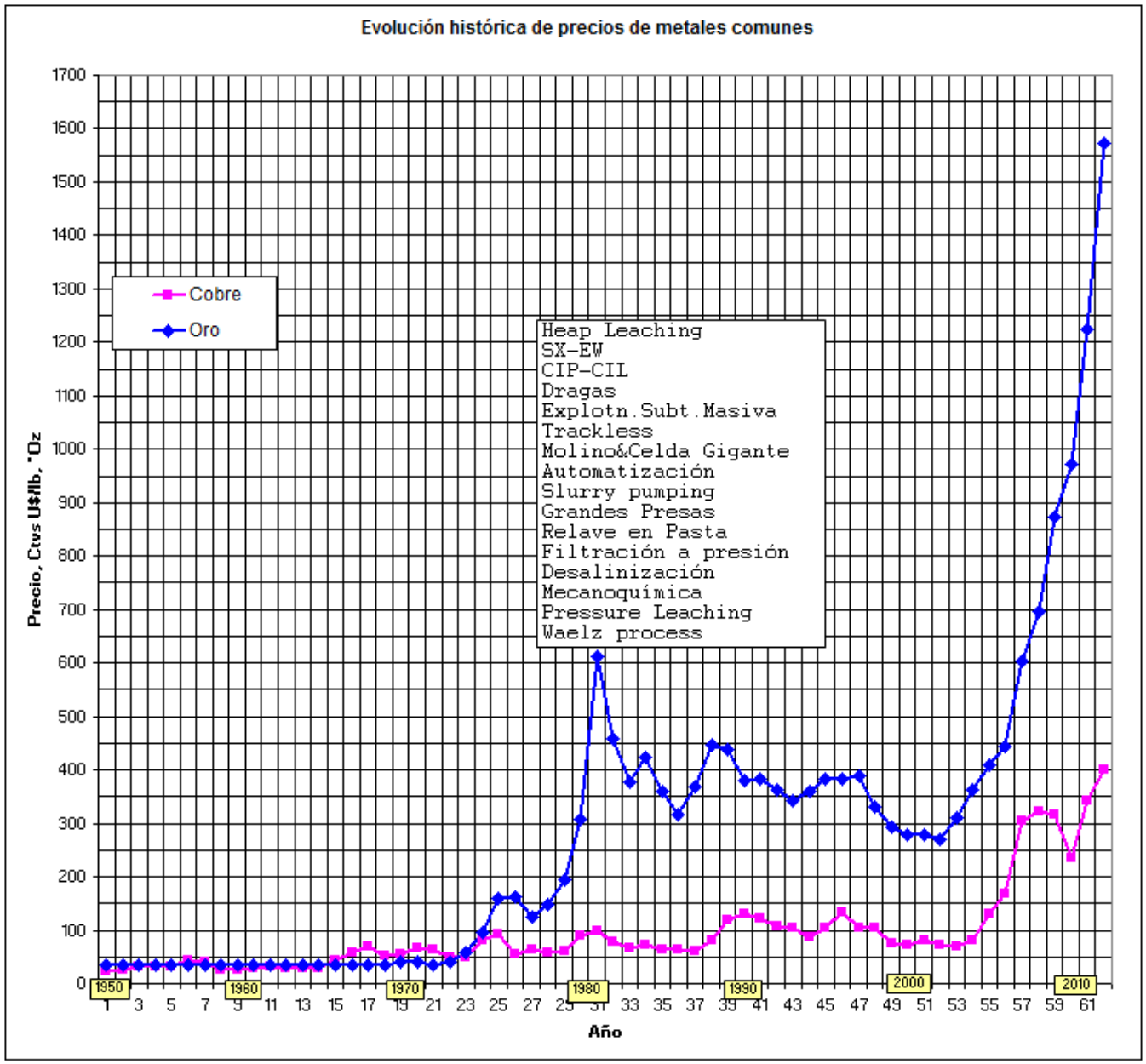
Tabla1. Valor bruto recuperable de 2 minas de Pequeña Minería en 2 escenarios de precios

Procedencia de la Mina	Leyes, %, *Oz/T					
	Cu	Pb	Zn	Ag*		
Pasco	0,3	4,7	6,6	4,9		
Junín	0,6	2,7	6,7	10,4	Valor bruto recuperable	
Año	Cotización, $/lb,*$/Oz				del mineral, US$/T	
	Cu	Pb	Zn	Ag*	Pasco	Junín
Años 90's	0,68	0,22	0,35	4,4	81	88
Promedio 2011	4,00	1,09	1,00	35,17	364	459
Costo de producción promedio, US$/T					104	

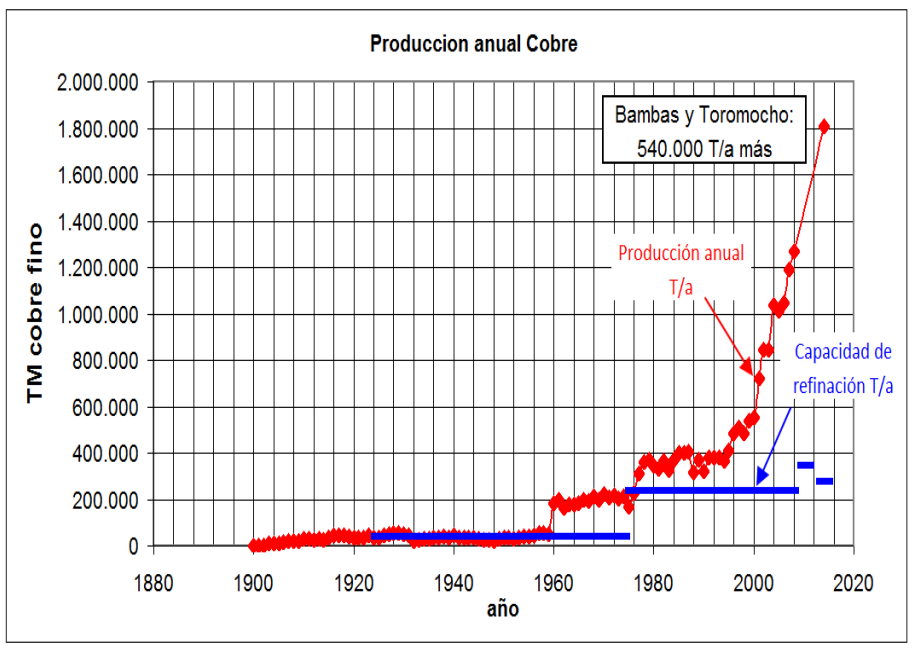
EVOLUCION HISTORICA DE LA MINERÍA SUBTERRANEA Y TRATAMIENTO

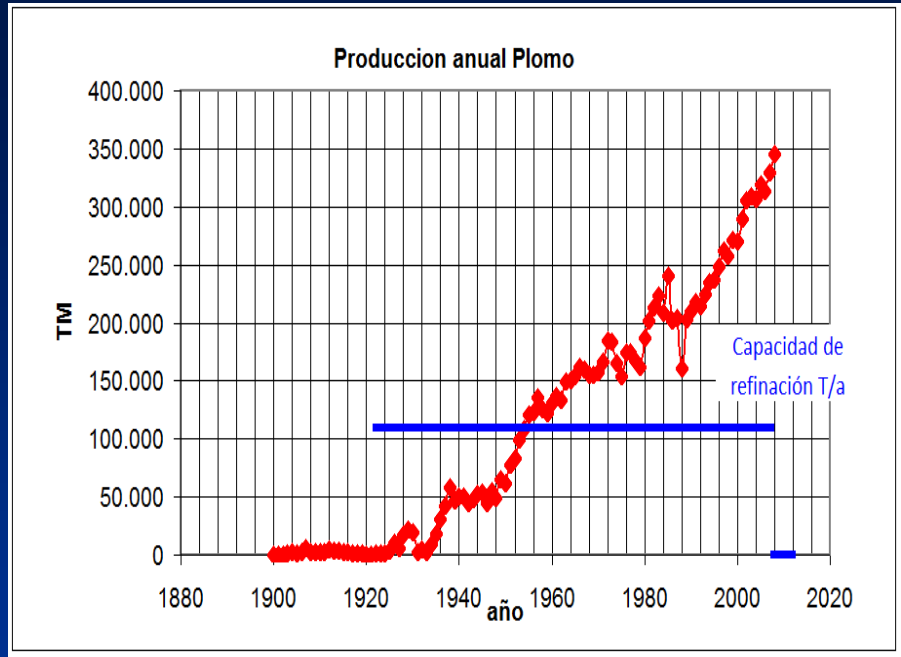
- No se ha realizado un cambio filosófico o reingeniería que considere y aproveche las peculiaridades de nuestro país frente al entorno actual y futuro de:
  - Gran numero de minas polimetálicas cerradas
  - Gran numero de pasivos ambientales mineros
  - Gran potencial polimetálico en la cordillera central
  - Geografía difícil en el entorno de estos yacimientos
  - Gran y creciente exigencia de desempeño ambiental
  - Factores climáticos que limitan el desempeño ambiental
  - Pobreza en el entorno de estos yacimientos
  - Gran y creciente convulsión social en este entorno
  - Dificultad para acceso y uso del agua y terreno en el entorno minero
  - Limitaciones de abastecimiento de energía
  - Insuficiente desarrollo agrícola para sostener poblaciones en el entorno
  - Insuficiente valor agregado de la producción minera polimetálica
  - Competencia con otros países productores de metales
  - Largo tiempo de maduración de proyectos de Mediana y Gran Minería
  - Insuficiente y decreciente valor agregado de nuestra producción minera

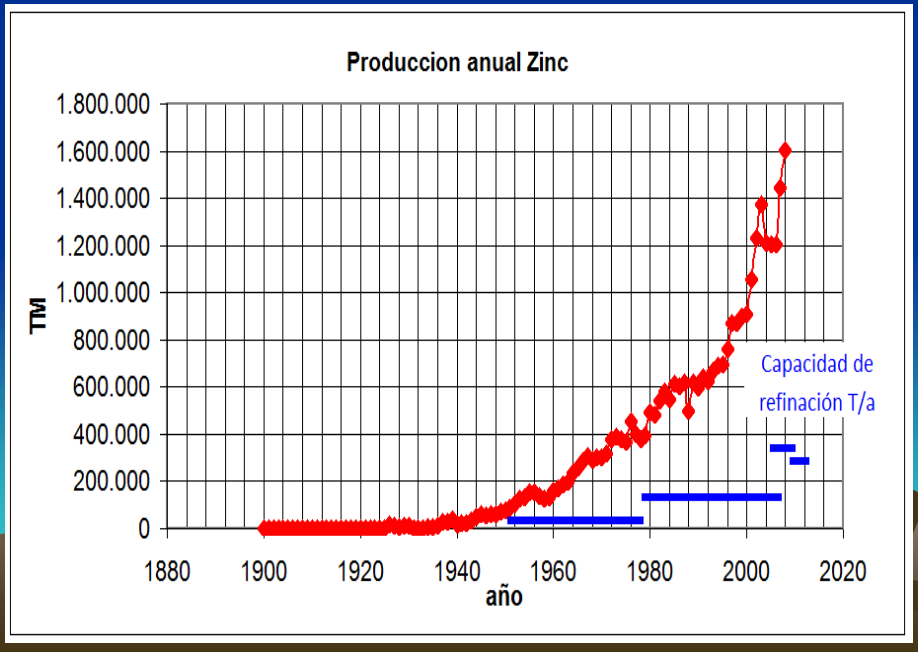
Como el precio de los metales ha condicionado el desarrollo y aplicación de tecnologia

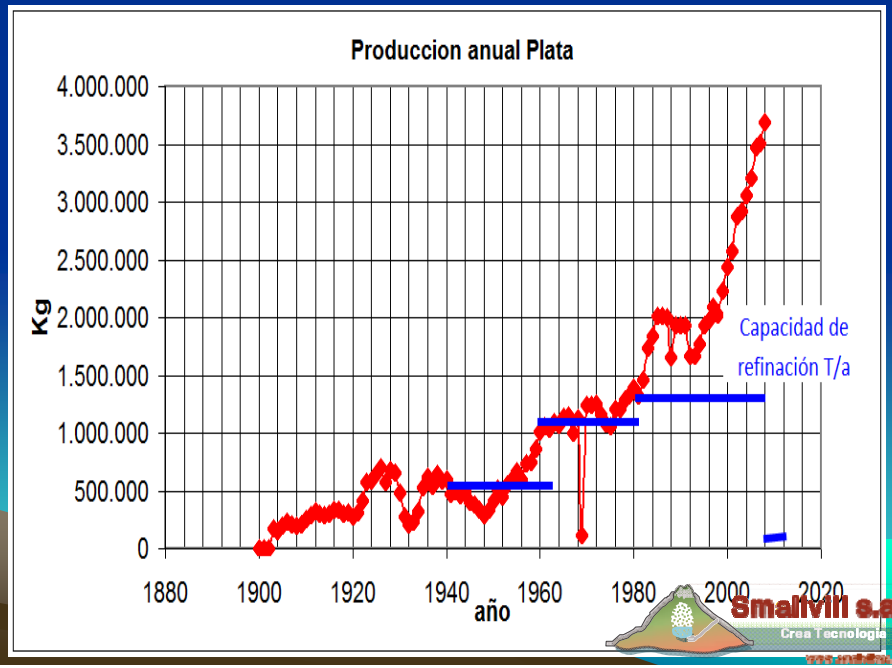


PRODUCCION MINERA PERUANA: CADA VEZ MENOR VALOR AGREGADO









Smallvill s.a.c.
Crea Tecnologia

YA ES TIEMPO DE UN CAMBIO EN LA FLOTACION

- Ante este panorama se propone un Cambio radical en la forma de hacer minería polimetálica subterránea en la MPE.
- El Perú tiene recursos y necesidades suficientes para GENERAR UN CAMBIO que incremente la sostenibilidad de nuestra minería polimetálica subterránea, antes que continuar adaptándonos a los cambios que se generan en el exterior.
- El Proyecto de "Flotación y Relleno Total" que se desarrolla con Cofinanciamiento del FINCYT (**PROYECTO C-050-FINCYT-FIDECOM-PIPEI-2012)** tiene este objetivo, y esta presentación es uno de los mecanismos de difusión para su implementación.

EL RELAVE POLIMETALICO

- De 85 a 90% del mineral extraído constituye el relave
- Es un material cada vez más fino (>recuperación) que ocupa gran espacio
- Físicamente inestable porque retiene gran cantidad de agua
- Solo 40-50% de él puede utilizarse como relleno de mina
- Es un gran generador de drenaje ácido (de 10 a 60% FeS_2)
- Es un producto que se queda para siempre en el entorno de la mina.

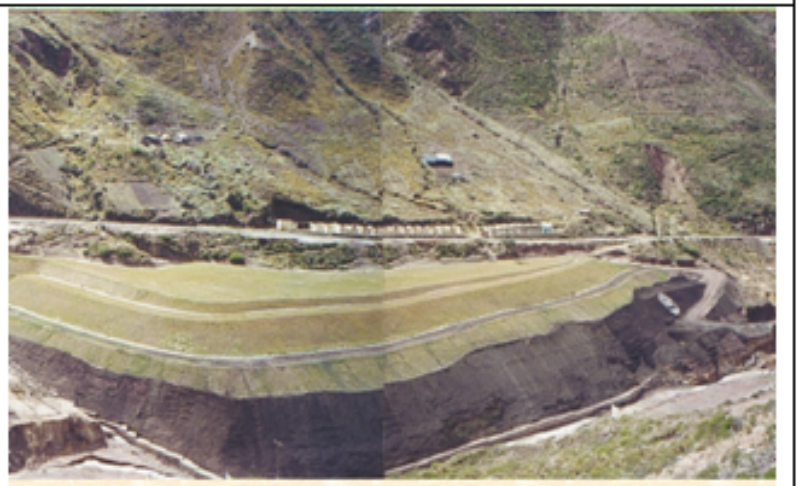
LOS CONCENTRADOS POLIMETALICOS

- De 10 a 15% del mineral extraído constituyen concentrados de Cu(Ag), Pb(Ag) y Zn
- Se obtiene con la calidad final en la mina pero se vende a una gran distancia de ella
- Para obtener 3 concentrados en la mina la molienda es fina y fino será el relave
- Solo 40-50% de él puede utilizarse como relleno de mina
- Es un gran generador de drenaje ácido (de 10 a 60% FeS_2)
- Es un producto que no se queda en el entorno de la mina.

Falla de Depósito de Relave por "evento sísmico"

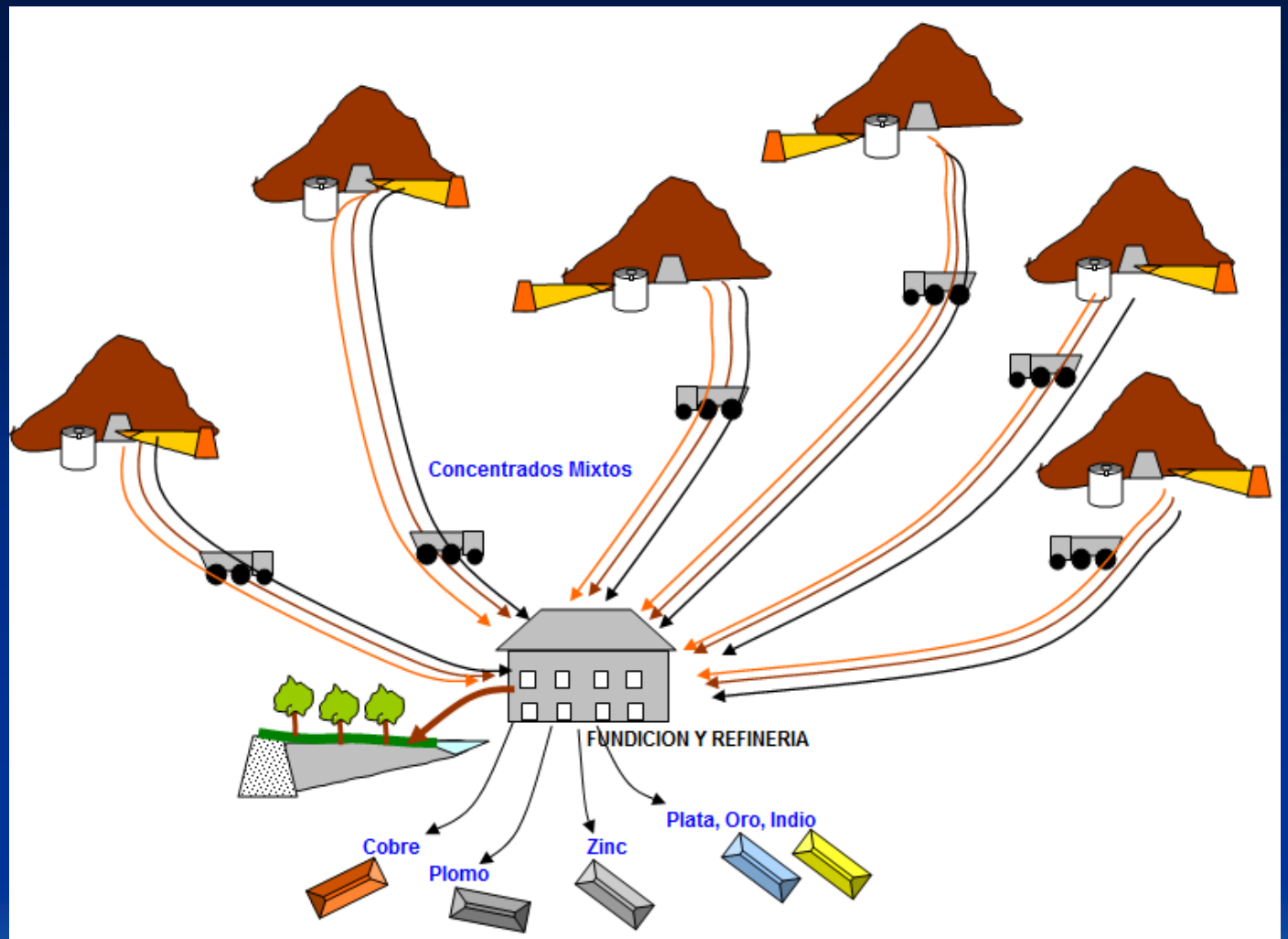
Depósito de relaves tradicional con drenaje ácido

Drenaje ácido de Bocamina de mina inoperativa



Vista del depósito de relaves Antuquito despues de su rehabilitación
(Diseño del Cierre CISMID (UNI) – CONSULCONT SAC)

Smallvill s.a.c.
Crea Tecnologia

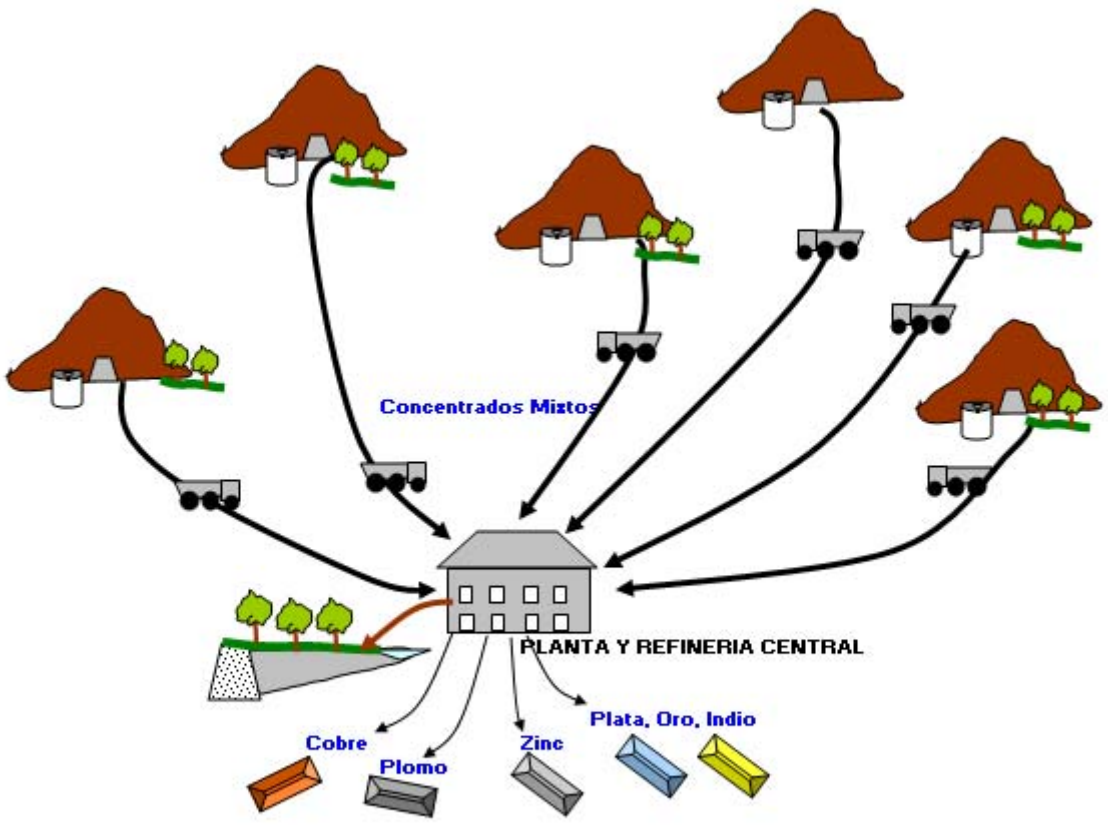


EL ENFOQUE TRADICIONAL

QUE IMPIDE REABRIR MINAS CON RESERVAS DE 500 US$/T

- Aun contando con reservas minerales económicas abrir una mina (500 T/d) requerirá una fuerte inversión y tiempo prolongado para:
  - EIA (0.5 MMUS$, 1 año)
  - Aprobación de EIA (1 año)
  - Diseño y construcción de Deposito de relaves (2 MMUS$, 2 años)
  - Autorización de uso de terreno (0,5 MMUS$ 1 año)
  - Autorización de uso de agua y vertimiento de efluentes (1 año)
  - Licencia Social (1 año)
  - Poner en producción progresiva la Mina (0,5 MMUS$, 0,5 año)
  - Instalar Planta Concentradora polimetalica convencional (2 MMUS$, 1 año)
- Este tamaño de inversión (**6 MMUS$)** y demora en producir impide la rehabilitación de varios cientos de minas y nuevos yacimientos polimetalicos de pequeña minería.
- Se estima que el potencial existente es de más de 400 minas, entre antiguas y nuevas que podrían operar con un sistema apropiado. Equivalen a 4 Antaminas pero con un valor unitario 3 veces mayor.

- La tecnología propuesta se basa en la producción de concentrados polimetálicos en 2 etapas, en 2 lugares diferentes, y generación de un relave grueso y suficiente permeable que no requiere presas de relave y se almacena totalmente en interior mina o parcialmente en superficie en forma seca y compactada.
- En cada mina la tecnología produce un "Concentrado Total", con alta recuperación de metales, empleando una planta muy simple y de bajo costo de inversión y operación y muy bajo consumo de energía. Es un método de preconcentración mas selectivo que Medios densos.
- Los "Concentrados Totales" de varias minas se transportan a una Planta Central de Separación, para obtener:
  - Concentrados individuales de Cu, Pb y Zn de alta ley
  - Concentrado de Pb y un Bulk de Pb-Zn para Lixiviación directa
  - Pb refinado en Fundición (La Oroya), y Cu y Zn refinados en Nueva Planta hidrometalúrgica. Residuos de lixiviación también va a La Oroya.
- El sistema genera un ciclo económico muy rápido gracias al análisis "in situ" y pago inmediato del "Concentrado Total". Esto es comparable con el ciclo de la pequeña minería aurífera (Efecto Midas).
- Este ciclo rápido palanquea el financiamiento y desarrollo de cada mina.



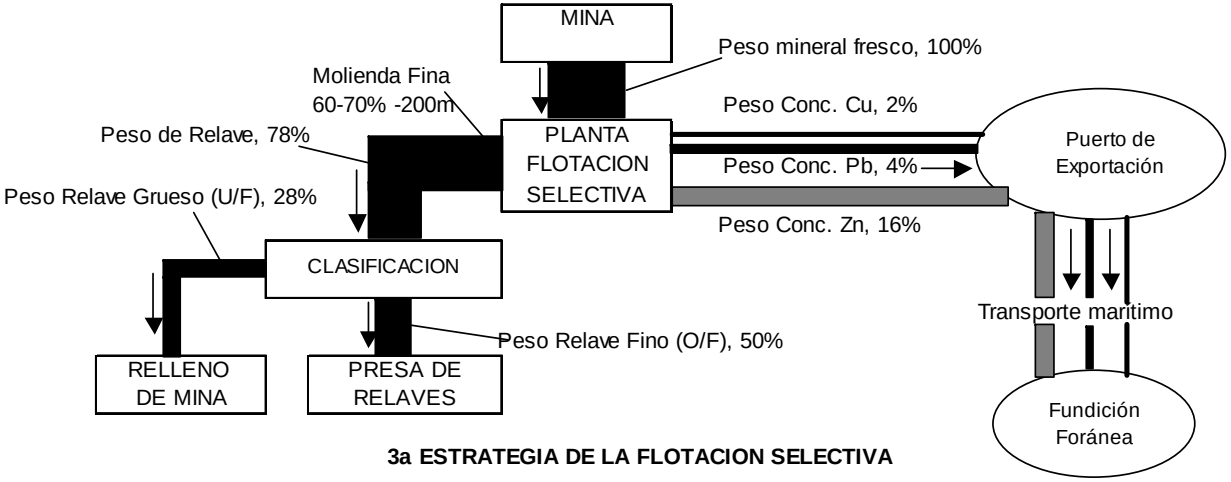
EL ENFOQUE INNOVADOR

Zona de pobreza y extrema pobreza (300 minas polimetálicas cerradas, zona de pasivos mineros)
Zona MPE aurifera
Quito
Ecuador
Guayaquil
Cuenca
Machala
Tumbes
Loja
Talara
Paita
Sechura
Chiclayo
Chepen
Trujillo
Chimbote
Huánuco
Pucallpa
Iquitos
Leticia
Vitória
Acre
Rio Branco
Cobija
Lima
Pisco
Ica
Juliaca
Nuestra Señor de La Paz
Arica
Tacna
Mollendo
Majes
Abancay
Puerto Maldonado
Yurimaguas
Tarapoto
Moyobamba
Cruzeiro do Sul
Tarauacá
Eirunepé
Sena Madureira

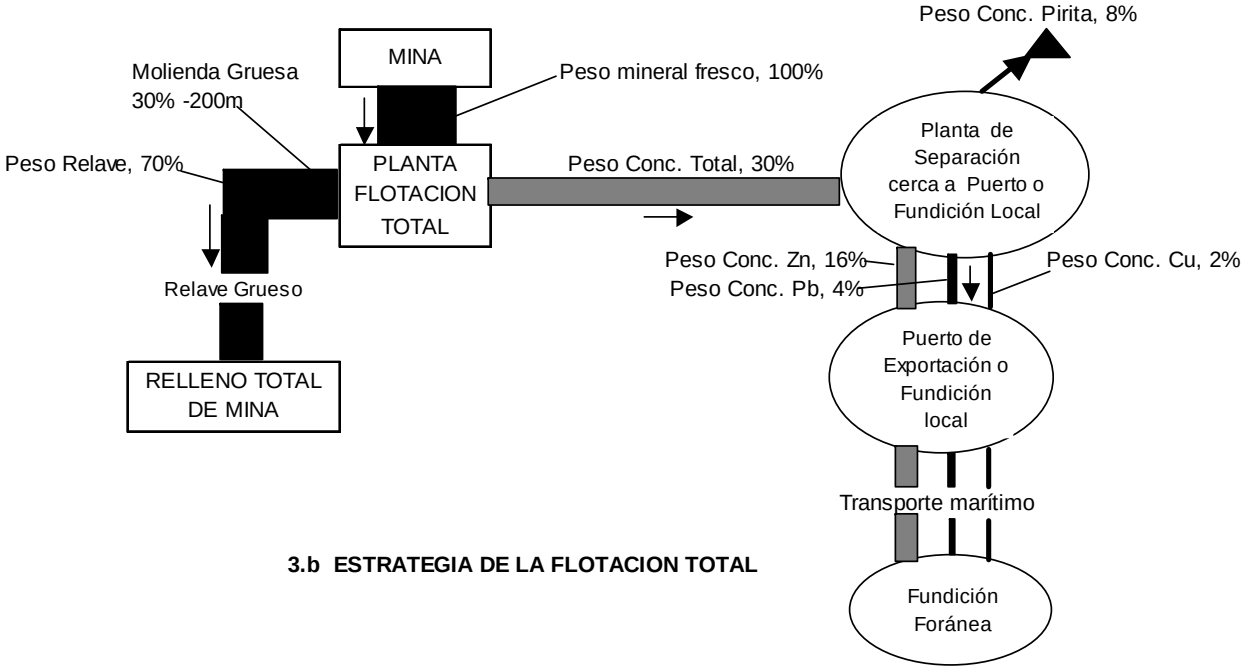
FLOTACION Y RELLENO TOTAL

Y MEDIOS DENSOS

Tecnología para Operación y Cierre Ambiental y Socialmente Correctos



3a ESTRATEGIA DE LA FLOTACION SELECTIVA



3.b ESTRATEGIA DE LA FLOTACION TOTAL

Figure 3. Representacion Esquemática de las Estrategias de Flotación Selectiva y Flotación Total

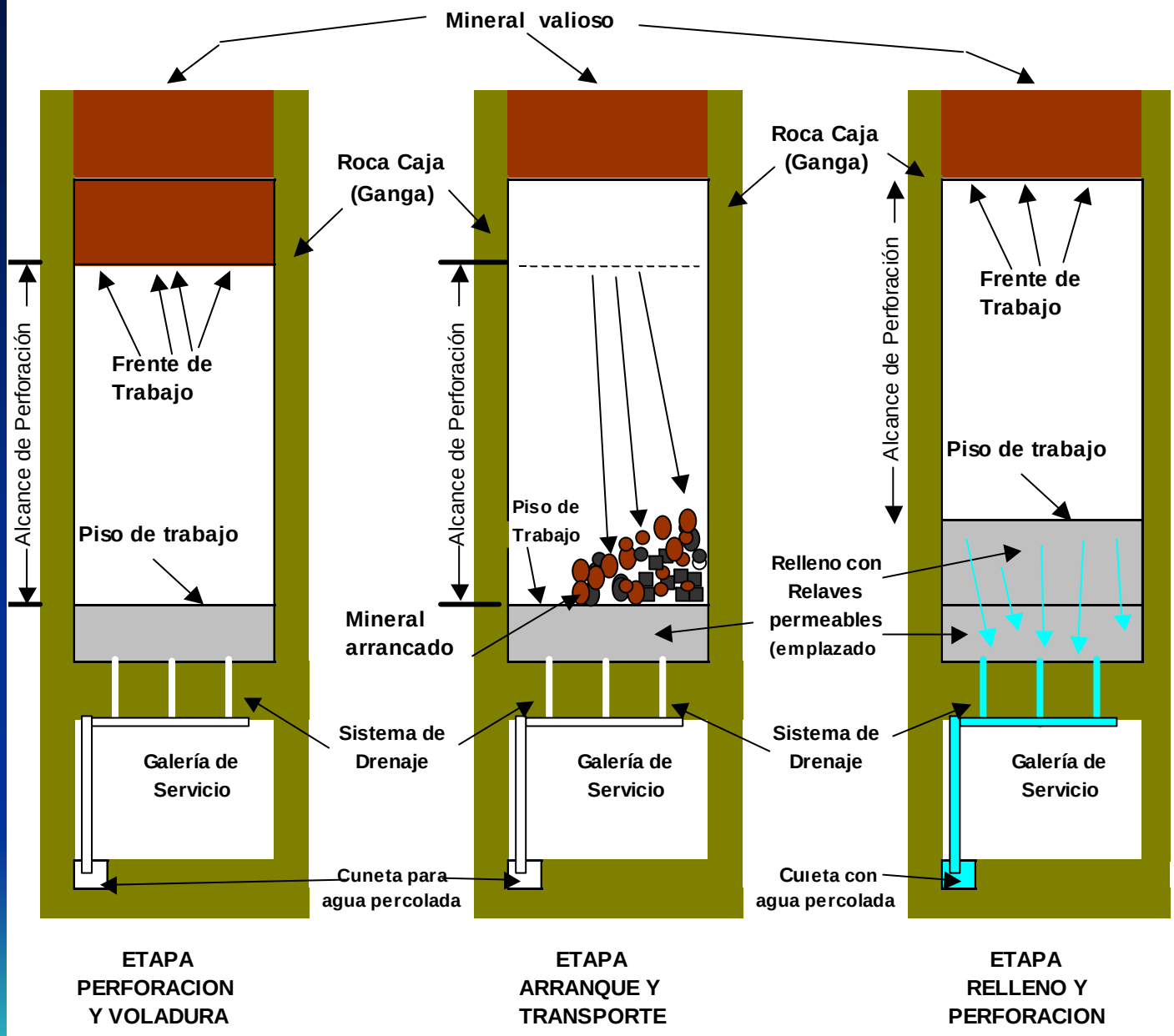


Figura 9. Representación esquemática del Método de Minado Corte y Relleno Ascendente en el cual se emplea el Relave Grueso como material de Relleno

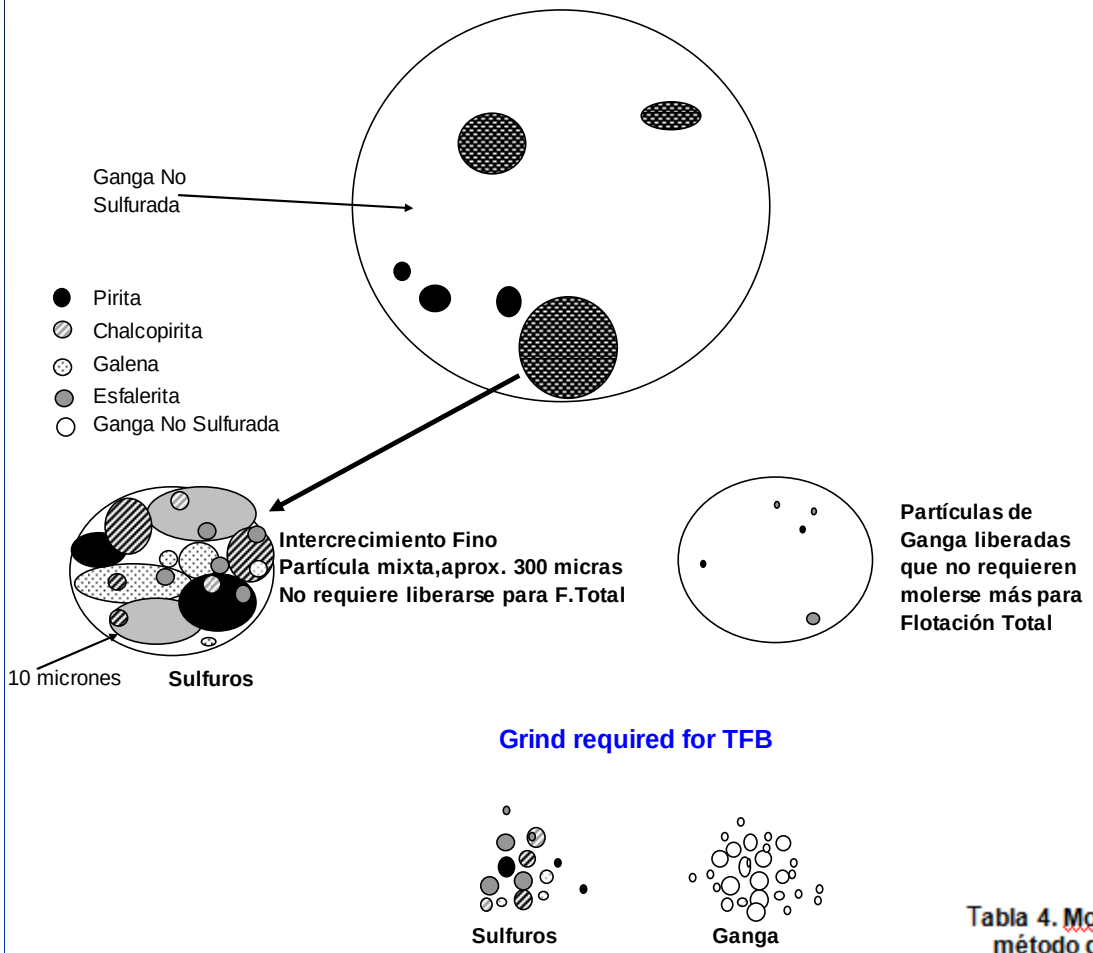
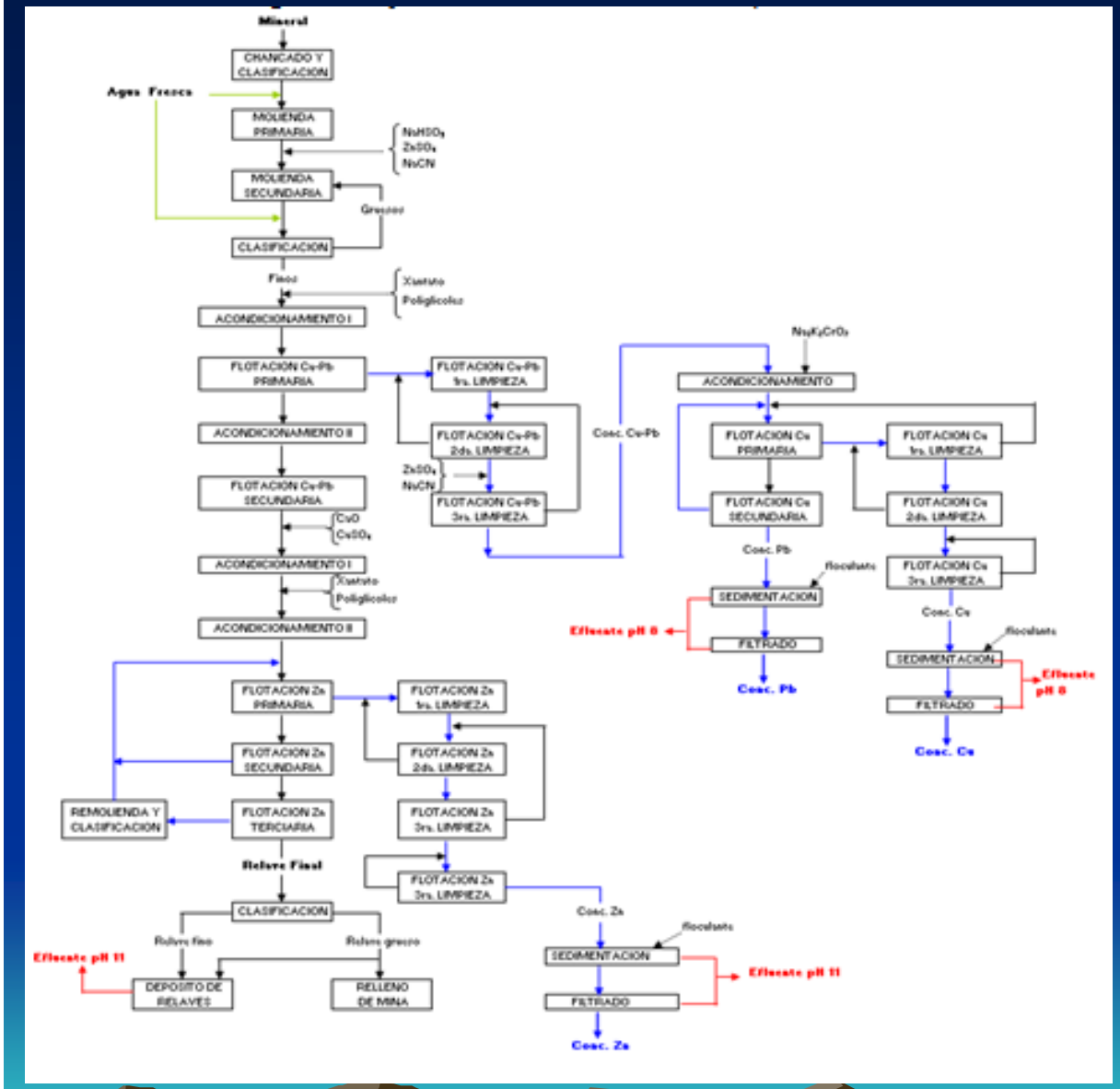


Figura 2. Representación esquemática del intercrecimiento entre Sulfu grado de liberación requerido para Flotación selectiva y para Flotaciói

Tabla 4. Moliendabilidad Relativa de varios minerales determinada mediante el método de Caída de Peso (Ref. Handbook of Mineral Dressing, A. Taggart)

Mineral	Superficie producida cm^2/pie-lb	Moliendabilidad Relativa
Cuarzo	243	1.00
Pirita	314	1.29
Esfalerita	779	3.21
Calcita	1054	4.34
Galena 1	1256	5.17

Flotación Convencional (Selectiva)



Flotación y Relleno Total

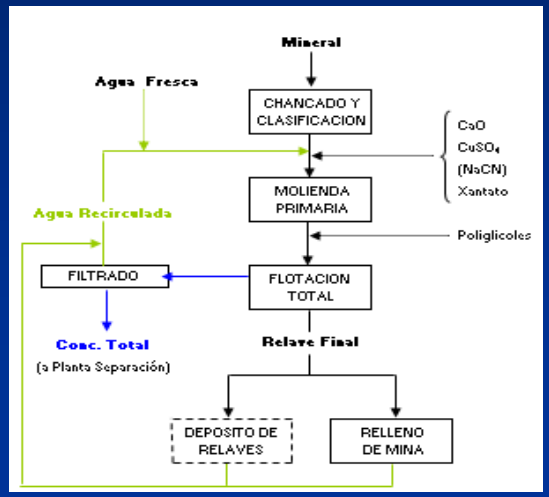
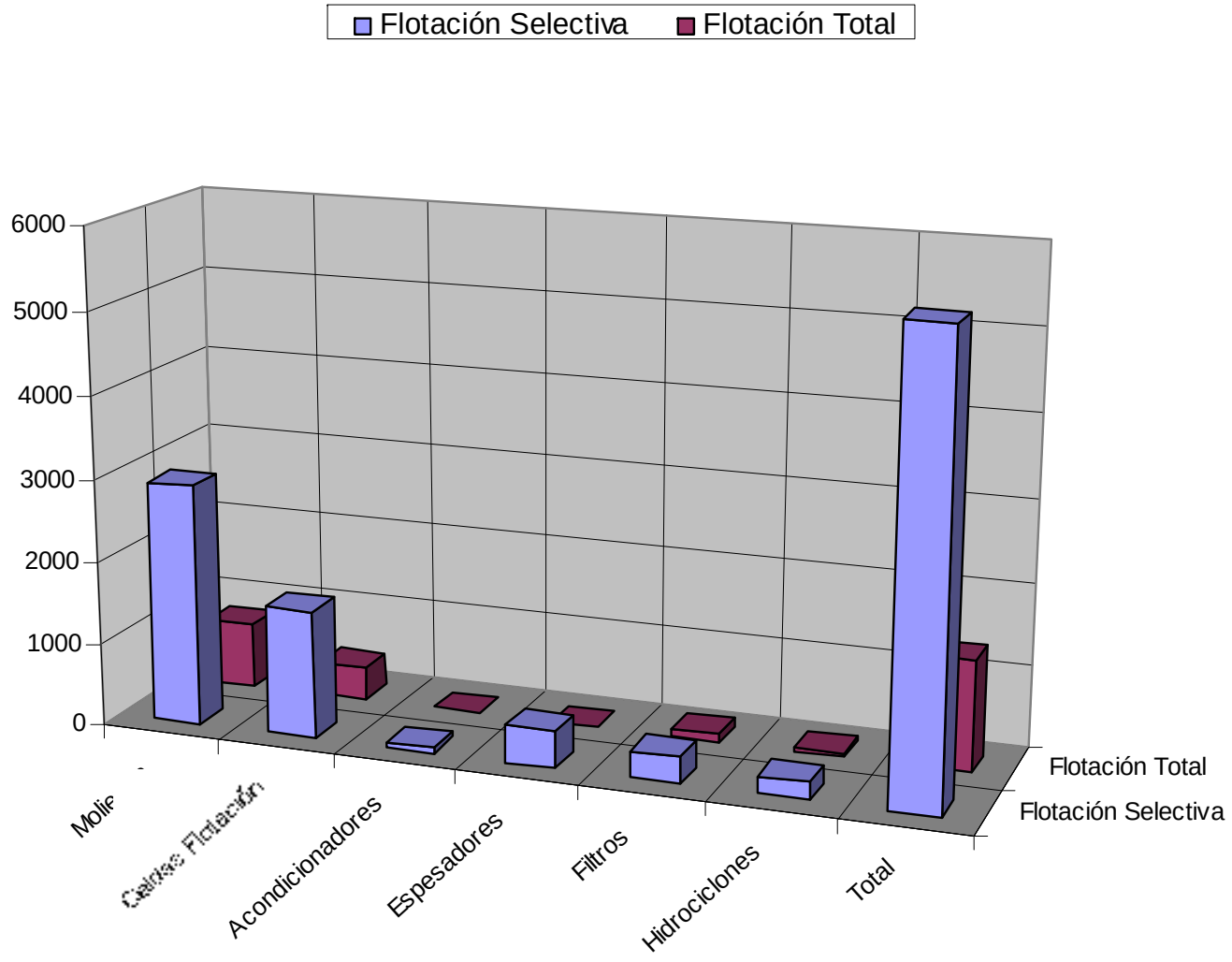


Fig. 8 Inversión Comparativa en Equipo en la Flotación Selectiva y Flotación Total para el mineral de Chanchamayo (2880 T/d)



La mejor filosofía en la Planta de la Mina (FRT)

La mejor tecnología en la Planta Central de Separación (PCS)

- La Remolienda del Concentrado Total (CT) proporciona superficie fresca
- Desorción y filtrado facilita selectividad en circuito de separación
- Valor del CT (1400 US$/T) justifica utilizar la mejor tecnología
- Proceso de separación pueden usar: SO_2, N_2, Na_2S, Carbón activado, calor, etc.
- Se complementa con gravimetría (Pb), separación magnética (Fe-Zn, As, Sb)
- Alimento es uniforme (tolva llena) y se conoce con anticipación
- Automatización es factible y eficaz (poca variación del mineral)
- Se puede incorporar nuevos desarrollos tecnológicos
- Combinación con lixiviación directa mantiene alta recuperación

Un mayor valor agregado

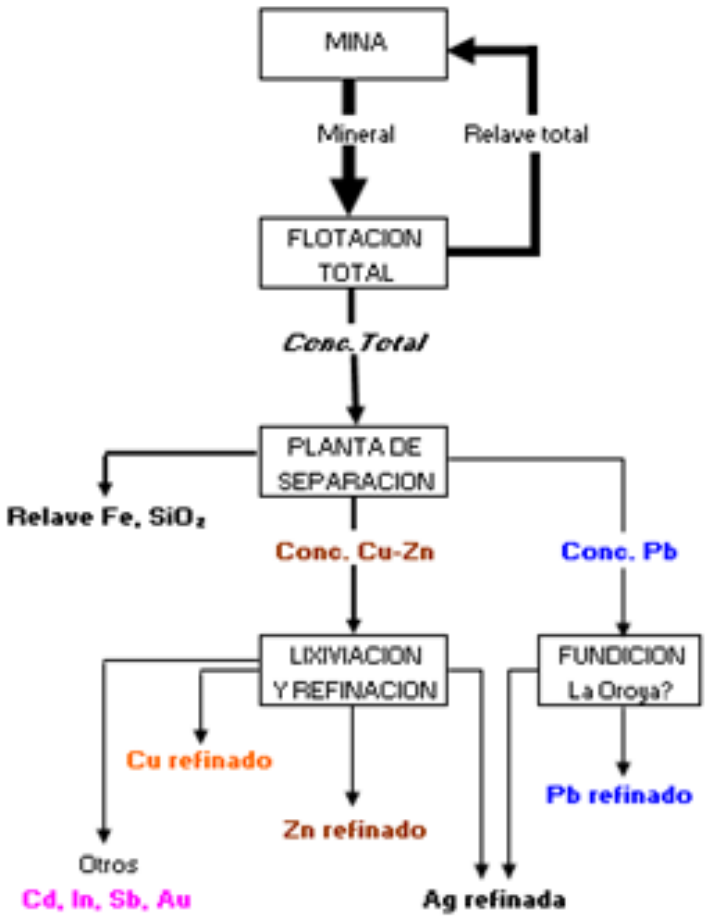
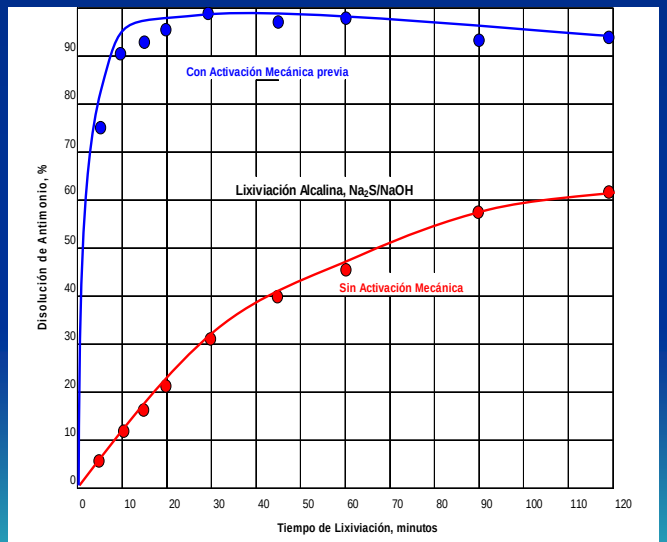


Figura 16

Para el Conc. Cu-Zn

- Lixiviación a presión, SX-EW
- Proceso Albión
- Proceso LIMA
- Proceso Galvanox



ELIMINACION DE ANTIMONIO (Y ARSENICO) DE CONCENTRADOS DE PLATA PERUANOS

CONCLUSIONES

- Se propone un cambio de la filosofía de Concentración de minerales polimetálicos, que desde hace 100 años se enfoca como Flotación Selectiva en el asiento minero.
- La “Flotación y Relleno Total”, obtiene leyes y recuperaciones mayores, junto con relave de granulometría notablemente mas grueso que el obtenido tradicionalmente. Se cubre la necesidad de relleno de Mina y reduce el relave almacenado en superficie a menos del 10%.
- El sistema implica un cambio radical porque el relave final es el primer y no el último producto obtenido en la Mina; los concentrados individuales se obtienen en una Planta de Separación independiente.
- Se evita así que los reactivos del circuito de separación, se reciclen al circuito de *Flotación Total*, y facilita una alta recuperación y reciclaje en la Planta ubicada en la Mina.
- Se minimiza el uso de agua fresca e impacto sobre cursos naturales.
- La *Planta de Separación* puede localizarse distante de la Mina pero mas cercano al destino final de los concentrados o al puerto de embarque
- La *Planta de Separación* puede ubicarse donde exista mayor infraestructura o donde ya exista una Planta Convencional de Flotación que puede modificarse con este propósito.
- La *Planta de Separación*, puede tratar, en forma alternada, el *Concentrado Total* procedente de Plantas de *Flotación Total* pertenecientes a diferentes minas, reduciendo 4 a 10 veces la inversión inicial que requiere un nuevo proyecto minero.
- Con Flotación Total, los nuevos proyectos mineros o la modificación de los actuales, pueden reducir sus gastos en inversión y operación, de 61,54 a 18,44 US$/T y de 42,62 a 25,65 US$/T, respectivamente.
- La ubicación diferente e individualización de las Plantas de Flotación Total y de la Planta de Separación es la característica más distintivas de la propuesta.

CONCLUSIONES

• Es innecesario obtener concentrados finales, de cobre, de plomo y de zinc, en la Planta ubicada en la Mina porque ellos no se venden allí. En cambio se obtiene un producto intermedio, no comercial (*Concentrado Total)* y un relave muy grueso que resuelve el mayor problema de la minería polimetálica.

• Otras ventajas adicionales son reducción del 70% del consumo de energía, equipamiento, consumo de reactivos, espacio ocupado por instalaciones, y reducción del consumo de agua fresca desde 1.5 a solo 0.2 m^3/T .

• Finalmente la Planta de Flotación Total resulta tan compacta que puede ser instalada en el interior de la Mina y entonces facilitar el movimiento de minerales, relaves, entre otros, reduciendo de el costo de minado en forma muy significativa.

La empresa Smallvill S.A.C. está desarrollando el Proyecto de “Flotación y Relleno Total” con el Cofinanciamiento del Fondo Nacional de Ciencia y Tecnología FINCYT (PROYECTO C-050-FINCYT-FIDECOM-PIPEI-2012); como parte del mismo se está difundiendo sus alcances para enriquecer la propuesta a través de aportes, sugerencias y observaciones de los empresarios mineros, profesionales y público en general.

Solicitamos que los presentes tengan la gentileza de expresar su opinión respondiendo la encuesta que se les alcanzará por internet.

Oro ecológico y otros aportes metalúrgicos para el Desarrollo sostenible de la Minería Peruana

Carlos Villachica L.

Smallvill s.a.c.
Crea Tecnología

ANTECEDENTES

La minería informal y en general la minería de pequeña escala (MPE) es y seguirá siendo un tema polémico mientras no se encuentre una solución.

La MPE se focaliza en el sector aurífero porque hay pocas oportunidades de trabajo en otros sectores; no es un problema solo local, en el **Mundo** hay **20 millones** de mineros de MPE distribuidos en 60 países que descargan **1000 T/año de mercurio**. Los países asiáticos de mayor avance económico reúnen **el 70%** de la población de MPE, demostrando que el desempleo es un problema global.

La contaminación con mercurio, deforestación, turbidez de ríos, etc. que ocasiona la MPE es un grave problema ambiental que hay que **confrontar con el desempleo** pues sostiene a más de 200,000 familias en el Perú.

Smallvill s.a.c.
Crea Tecnología

Compañías que comprarán Oro ecológico

	Tiendas	Marcas
Internacional	WAL★MART	TIFFANY & CO. Cartier
Regional	TRANSPARENCE S.A. *Luxury with respect inside*	GARAVELLI DESIGN ITALY; CRED
Local		Oria ethical jewellery; noën; FIFI BIJOUX

Source: Transparence

PROYECTO ORO ECOLOGICO EN COMUNIDAD CHICAIS - BAGUA

Marca Registrada Smallvill:

“Oro Ecológico”

UN CASO EMBLEMATICO DE LA MINERIA DE PEQUEÑA ESCALA PARA EL DESARROLLO SOCIO ECONOMICO DE LAS COMUNIDADES NATIVAS DE NUESTRA SELVA

En la región del Alto Marañón (Bagua-Condorcanqui) el principal producto que sostiene la supervivencia de las Comunidades Awajun-Huambisa es el plátano.

Un ciento de plátanos solo se vende en **5 a 6** soles, cuando en Lima cuesta **30 a 40** soles. Esto implica que cada **hectárea** cultivada les rinde tan solo **965** US$/año que es insuficiente para sostener a una familia y explica el nivel de desnutrición y otras limitaciones.

El riesgo que la población se incline por el cultivo de Coca es cada vez mayor.

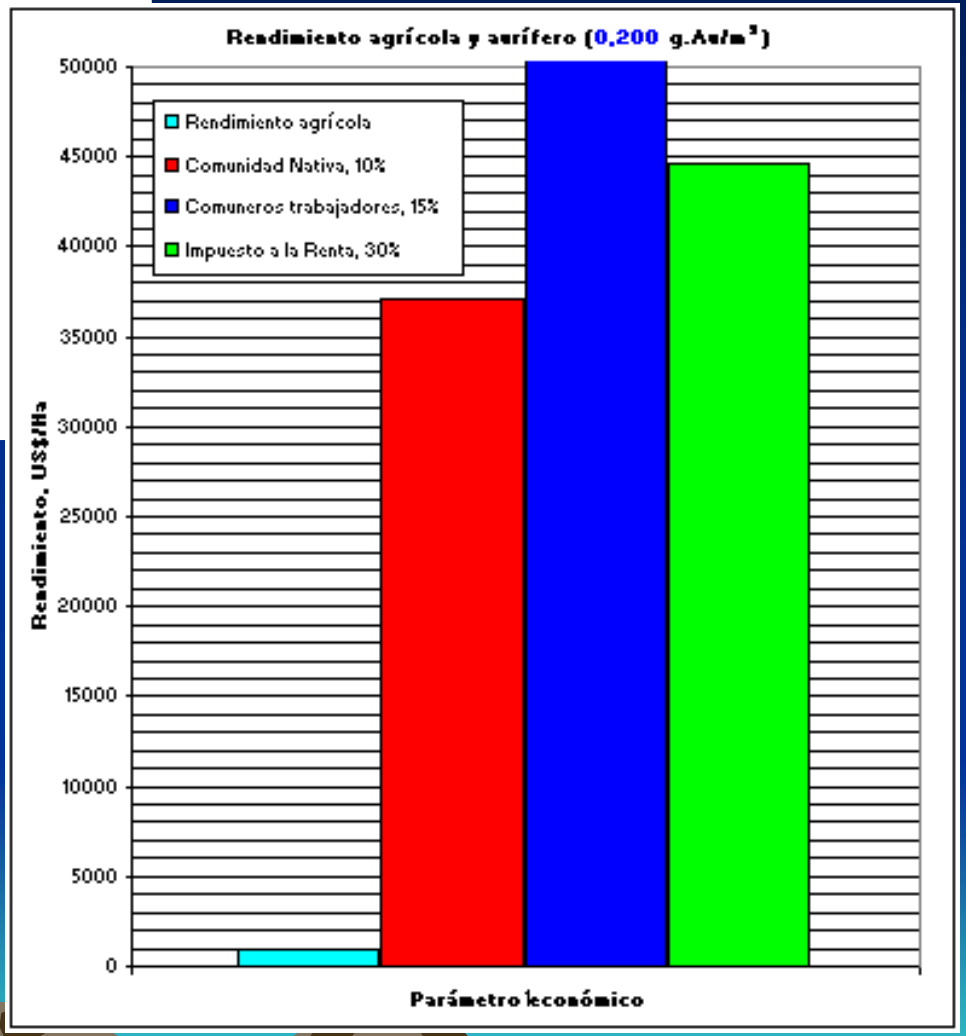
En esta región las Comunidades han **rechazado** la Minería aurífera, informal o formal, por la contaminación y escasa inclusión social que las caracteriza, no obstante conocer la riqueza aurífera de sus terrenos.

Sin embargo han aceptado **participar** en una propuesta de **Oro ecológico** que además de **no contaminar** garantiza la **participación plena** de la población en los **beneficios económicos** y palanquea una **actividad complementaria sostenible** (agricultura y/o acuicultura) en la **misma área** explotada.

El rendimiento bruto que una minería aurífera **sostenible** daría en el **mismo terreno** es **370,000 US$/hectárea** que se distribuyen en la forma indicada a continuación:

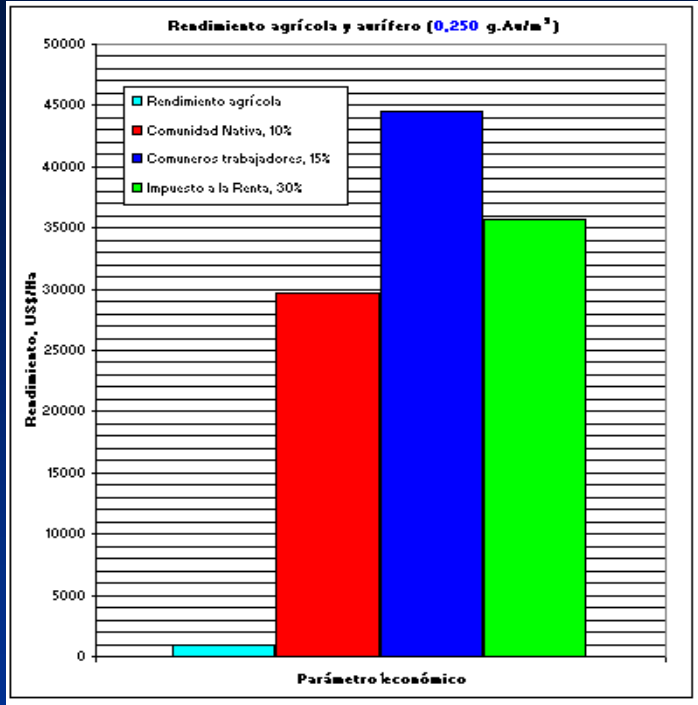
Smallvill s.a.c.
Crea Tecnología

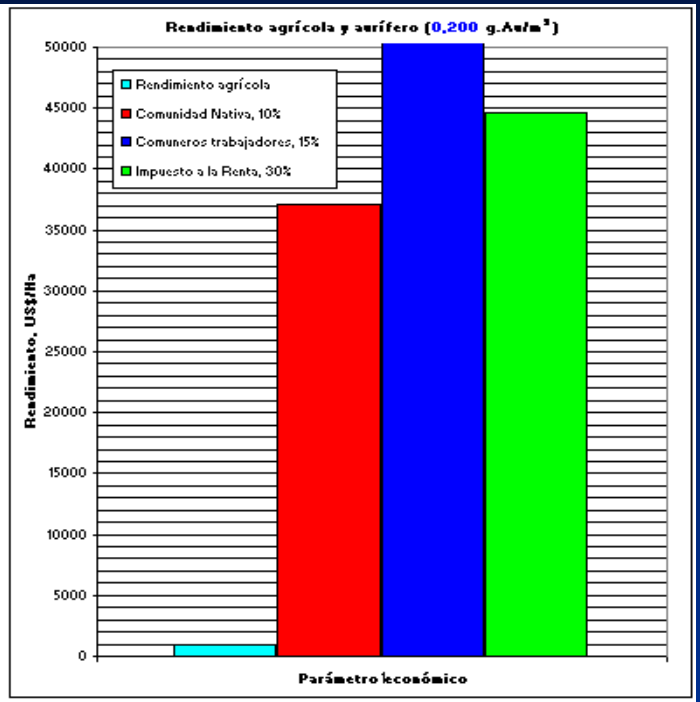
Rendimiento agrícola	965 $/Ha/año
Rendimiento aurífero	371.383 $/Ha/año
Comunidad Nativa, 10%	29.711 $/Ha
Honorarios Comunidad, 15%	44.566 $/Ha
Total en Comunidad, 25%	74.277 $/Ha
Total Comunidad+50%I.Renta	92.103 $/Ha

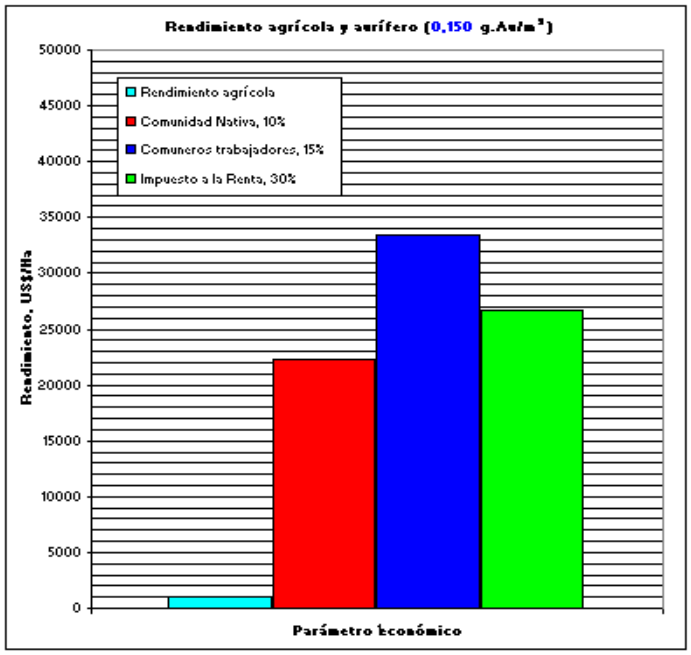


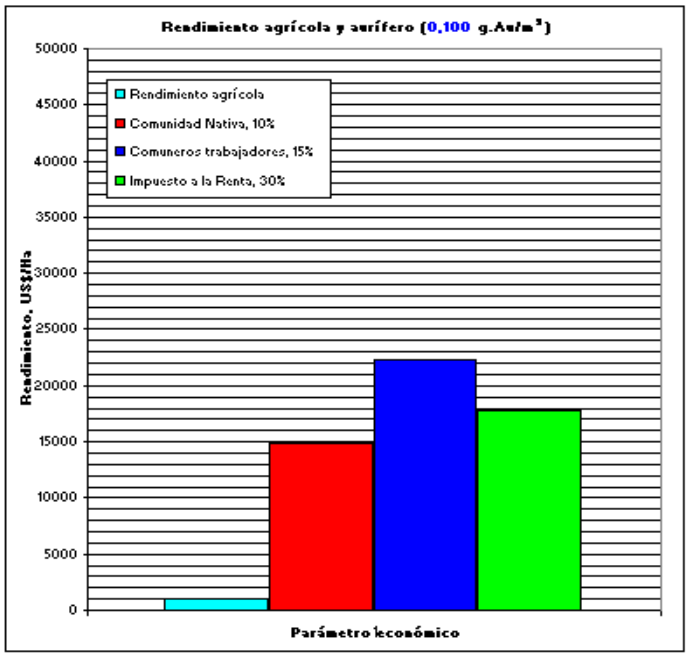
La bonificación obtenible por venta de "Oro ecológico" (10%) sería de 37.138 US$/Ha para ser destinados a obras ambientales y sociales en la Comunidad

Smallvill s.a.c.
Crea Tecnología









Smallvill s.a.c.
Crea Tecnología

ASAMBLEA DEL 12 DE AGOSTO DEL 2012
COMUNIDAD NATIVA DE CHICAIS
Suscribiendo el Acuerdo de Explotación Aurífera Ecológica

Hacia un Alto estándar ambiental y social

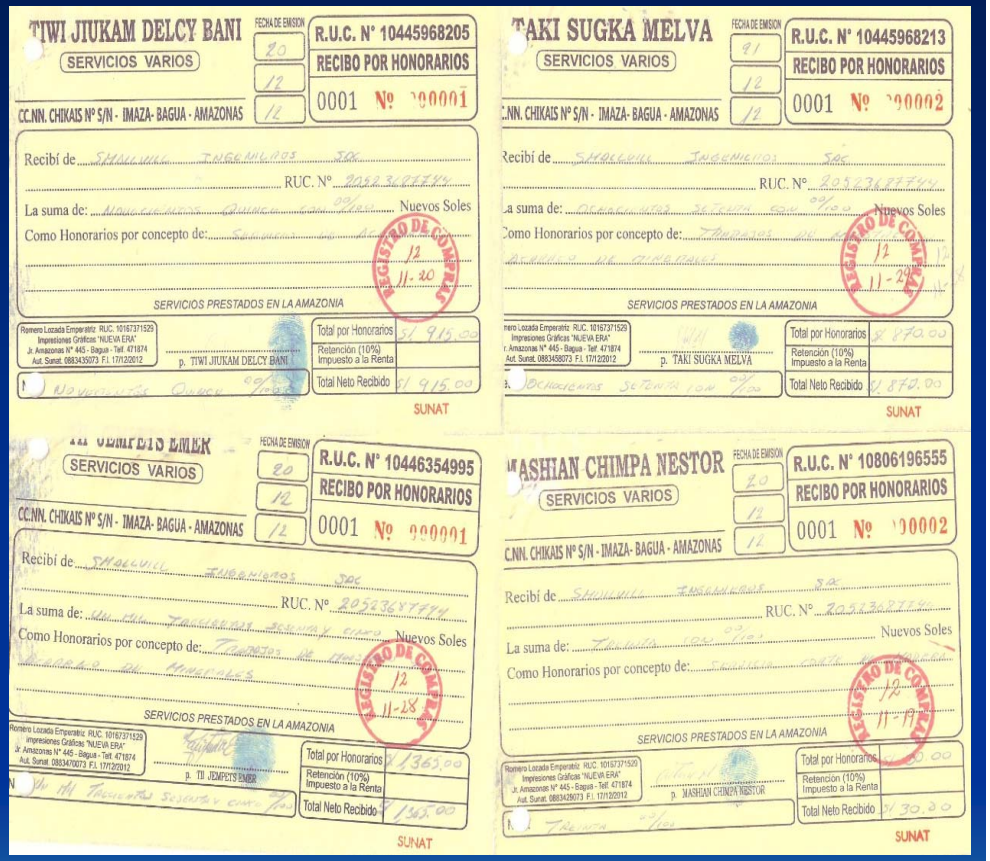
Concesión minera otorgada	SI
Autorización de Uso terreno superficial	SI
Consulta previa con la Comunidad Nativa	SI
Autorización de Comunidad para actividad minera	SI
Comunidad Nativa titulada	SI
Participación de la Comunidad en la producción	SI
Contratación y capacitación de miembros de Comunidad	SI
Empresa formal	SI
Personería jurídica de Comunidad (SUNARP)	SI
Personería tributaria de Comunidad (SUNAT)	SI
Personería tributaria miembros de Comunidad (SUNAT)	SI
Uso de Tecnología Limpia	SI
Empresa acredita cumplimiento normas tributarias	SI
Certificación ambiental del Proyecto	en proceso

Recibos de honorarios de Miembros de la Comunidad de Chicais y Anexo Jempes

SMALLVILL INGENIEROS S.A.C
20523687744 REPORTE DE HONORARIOS MES DE DICIEMBRE DEL 2012

Pag. 1
Fecha: 25/01/2013
Hora: 12:44:22

Nº Recibo	RUC	Nombre	Compr.	Fecha	Neto	Impto.Renta	I.E.S.	Provision	Otra Moneda
001 000000	10806194137	TAKI SUGKA HUILMER	11-0001	16/11/2012	720.00	0.00	0.00	720.00	276.60
001 000000	10806194137	TAKI SUGKA HUILMER	11-0003	20/11/2012	687.00	0.00	0.00	687.00	264.23
001 000000	10445998481	SUGKA WEPIU EDGAR	11-0004	10/11/2012	210.00	0.00	0.00	210.00	80.40
001 000000	10445998481	SUGKA WEPIU EDGAR	11-0005	10/11/2012	200.00	0.00	0.00	200.00	76.57
001 000000	10445998481	SUGKA WEPIU EDGAR	11-0002	01/12/2012	520.00	0.00	0.00	520.00	201.63
001 000000	10335800791	TIWI JEMPE JOEL	11-0006	10/11/2012	70.00	0.00	0.00	70.00	26.80
001 000001	10335989771	SEJEKAN YUBAN ROLANDO	11-0026	20/12/2012	900.00	0.00	0.00	900.00	351.01
001 000001	10806196555	MASHIAN CHIMPA NESTOR	11-0018	20/12/2012	1,125.00	0.00	0.00	1,125.00	438.77
001 000001	10337639289	AUTUKAI CHUIN ROGELIO	11-0016	20/12/2012	615.00	0.00	0.00	615.00	239.86
001 000001	10446325600	SANCHUJUM YUBAU CARMELA	11-0014	20/12/2012	1,380.00	0.00	0.00	1,380.00	538.22
001 000001	10446354995	TII JEMPETS EMER	11-0028	20/12/2012	1,365.00	0.00	0.00	1,365.00	532.37
001 000001	10174475470	WASUM JEMPETS ROGER	11-0013	20/12/2012	720.00	0.00	0.00	720.00	280.81
001 000001	10445968213	TAKI SUGKA MELVA	11-0023	20/12/2012	660.00	0.00	0.00	660.00	257.41
001 000001	10802324079	DATSA CHAMIK JHENIN	11-0038	20/12/2012	570.00	0.00	0.00	570.00	222.31
001 000001	10335979139	JEMPETS JINTASH FREDY	11-0037	20/12/2012	870.00	0.00	0.00	870.00	339.31
001 000001	10335963445	JIUKAM CHIMPA DELIA	11-0036	20/12/2012	1,140.00	0.00	0.00	1,140.00	444.62
001 000001	10445987242	UJUKAM PIJUSHKUN NELLY	11-0035	20/12/2012	1,065.00	0.00	0.00	1,065.00	415.37
001 000001	10470095992	YUBAU UWAK HITLER	11-0034	20/12/2012	480.00	0.00	0.00	480.00	187.21
001 000001	10806194056	WAMPUTSAG SEJEKAM NERIO H	11-0033	20/12/2012	1,160.00	0.00	0.00	1,160.00	452.42
001 000001	10446253994	YUU PETSAYIT GERMAN	11-0024	20/12/2012	1,485.00	0.00	0.00	1,485.00	579.17
001 000001	10806194480	CHIMPA TIWI SABINO	11-0022	20/12/2012	975.00	0.00	0.00	975.00	380.27
001 000001	10335808113	JIUKAM CHIMPA RAUL	11-0021	20/12/2012	210.00	0.00	0.00	210.00	81.90
001 000001	10445968205	TIWI JIUKAM DELCY BANI	11-0020	20/12/2012	915.00	0.00	0.00	915.00	356.86
001 000001	10445983930	YUBAU UWAK AMERICO	11-0032	20/12/2012	1,020.00	0.00	0.00	1,020.00	397.82
001 000001	10802308316	YAGKUG PETSAYIT GUILLERM	11-0031	20/12/2012	900.00	0.00	0.00	900.00	351.01
001 000001	10337668041	JEMPETS SERINGO ROGELIO	11-0025	20/12/2012	1,185.00	0.00	0.00	1,185.00	462.17
001 000001	10335800791	TIWI JEMPE JOEL	11-0007	06/12/2012	100.00	0.00	0.00	100.00	38.74
001 000002	10806196555	MASHIAN CHIMPA NESTOR	11-0019	20/12/2012	30.00	0.00	0.00	30.00	11.70
001 000002	10335808113	JIUKAM CHIMPA RAUL	11-0017	20/12/2012	480.00	0.00	0.00	480.00	187.21
001 0[illegible]2	10445968213	TAKI SUGKA MELVA	11-0029	21/12/2012	870.00	0.00	0.00	870.00	339.45
001 0[illegible]2	10445968205	TIWI JIUKAM DELCY BANI	11-0008	21/12/2012	235.00	0.00	0.00	235.00	91.69
001 000002	10335989771	SEJEKAN YUBAN ROLANDO	11-0027	21/12/2012	915.00	0.00	0.00	915.00	357.00
001 000002	10802308316	YAGKUG PETSAYIT GUILLERM	11-0030	21/12/2012	915.00	0.00	0.00	915.00	357.00
001 000003	10445968213	TAKI SUGKA MELVA	11-0009	21/12/2012	100.00	0.00	0.00	100.00	39.02
001 000007	10446325588	JINTASH JUWAU ZAQUEO	11-0015	20/12/2012	240.00	0.00	0.00	240.00	93.60
001 000011	10335800791	TIWI JEMPE JOEL	11-0012	18/12/2012	50.00	0.00	0.00	50.00	19.52
001 000011	10468717188	TAKI SUGKA LETICIA	11-0010	16/12/2012	225.00	0.00	0.00	225.00	87.75
001 000012	10335800791	TIWI JEMPE JOEL	11-0042	22/12/2012	150.00	0.00	0.00	150.00	58.50
001 000012	10468717188	TAKI SUGKA LETICIA	11-0040	20/12/2012	133.00	0.00	0.00	133.00	51.87
001 000013	10468717188	TAKI SUGKA LETICIA	11-0041	22/12/2012	135.00	0.00	0.00	135.00	52.65
001 000022	10438406307	ROSALES ANAYA JAYRO DAVI	11-0039	20/12/2012	870.00	0.00	0.00	870.00	339.31
001 000026	10337661829	YUBAU UWAK CELSO	11-0011	19/12/2012	95.00	0.00	0.00	95.00	37.07
001 000034	10296048339	LLAMOSAS BUENO OSCAR CÉS	11-0043	26/12/2012	197.30	0.00	0.00	197.30	76.95



Las Comunidades pueden alcanzar un mejor nivel de vida con una explotación aurífera **sostenible** en la que ellos participan directamente, como **socios** y **trabajadores**.

También es importante garantizar una operación **formal** desde el punto de vista **legal, ambiental y social**.

La **formalidad** garantiza que la empresa **tributará** y que estos impuestos serán utilizados para obras en beneficio de la Comunidad y otras poblaciones de la región; asimismo el **Estado podrá fiscalizar** la operación.

Con todos estos atributos la producción aurífera puede alcanzar cotización de "**Oro ecológico**" en el mercado europeo con **beneficios adicionales** para la Comunidad.

El proyecto cuenta con el apoyo de la empresa privada peruana y las Comunidades nativas pero es deseable que el Estado **regule lo pertinente** para que el modelo se **desarrolle y replique en el corto plazo** dada la precaria situación económica en la región.

El riesgo de no atender esta necesidad puede **derivar en un desastre ecológico percutada por la pobreza como ya ocurrió** en Madre de Dios.

También oportuno señalar que el **recurso minero debe ser aprovechado a plenitud** pues en Madre de Dios en promedio solo se recupera **40% del oro**.

Smallvill s.a.c.
Crea Tecnología

VISTAS DE LA FLOTACION DE ORO ECOLOGICO

Smallvill s.a.c.
Crea Tecnología

CONCLUSIONES

- La recuperación puede ser tan baja como 25% en la minería aluvial y en promedio reporta alrededor de 45%
- Las canaletas y en general la gravimetría tiene limitaciones para recuperar el oro fino
- La amalgamación también es ineficiente para recuperar el oro fino
- En la Selva la mayor parte del oro es de granulometría muy fina
- Se desperdicia el recurso minero, en MdD podría recuperarse 20-30% más con uso de tecnología e instalaciones apropiadas; eso equivale a 10-15 TM de oro por año, valorizado en 500 millones US$/año
- Con una operación ineficiente perdemos todos: Minero, Comunidad, Estado y el Medio ambiente pues una operación precaria no puede sostener una operación limpia.

- La extracción del Oro no es un fin, es un medio para palanquear el desarrollo de la Comunidad
- La Minería no es sostenible “per se”, se vuelve sostenible cuando convive o es reemplazada por la agricultura, acuicultura, turismo, o cualquier otra actividad sostenible.
- Solo con tecnología limpia y un espíritu solidario pueden alcanzarse estas metas
- La tecnología debe contribuir con desarrollo paralelo de otras actividades que beneficien el desarrollo de la Comunidad
- La educación y capacitación son objetivos altamente valorados por las Comunidades nativas. La “mejor arma es la educación” es lo que dicen.
- El éxito del proyecto se sustenta en la buena fe y confianza mutua de las partes. Ha sido muy importante el aporte de la Comunidad en este sentido.
- Para alcanzar el estándar ambiental y social más alto se requiere el esfuerzo y buena voluntad de TODAS las partes. El Estado no debería ser ajeno a ello.
- Las Comunidades saben ahora la importancia de la formalidad y de la obligación de tributar para que el Estado cuente con recursos para el desarrollo social de la población

Muchas Gracias por su atención