



# Situación Actual y Desafíos de la Pequeña y Mediana Minería

*Presentación a la Asamblea Minera: “Estrategias de Crecimiento en Tiempos de Bonanza”*

**Alberto Salas M.**

**Vicepresidente**

**La Serena, 24 de abril de 2007**



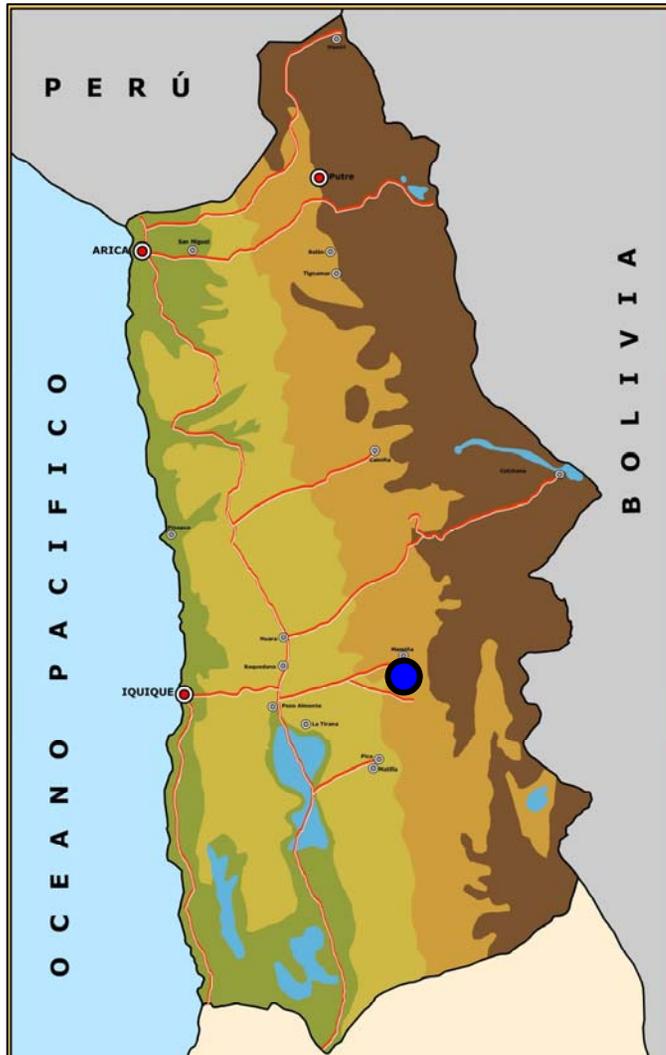
# Temario

- Presencia Territorial de la Pequeña y Mediana Minería en el País
- Situación Actual de la Pequeña y Mediana Minería
- Fondo de Sustentación Sectorial
- Estrategias de Crecimiento en Tiempos de Bonanza

# Distribución Territorial

- Presencia Territorial de la Pequeña y Mediana Minería en el País
- Situación Actual de la Pequeña y Mediana Minería
- Fondo de Sustentación Sectorial
- Estrategias de Crecimiento en Tiempos de Bonanza

# Faenas de Mediana Minería y Asociaciones Mineras – I Región



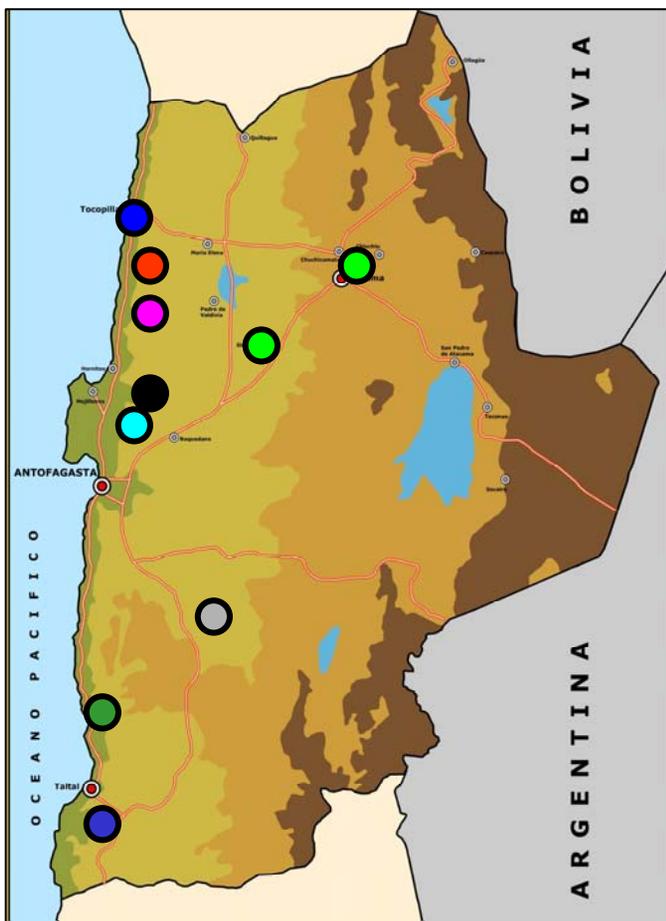
## Faenas Mineras

- Minera Haldeman (cátodos cobre)

## Asociaciones Mineras

Arica, Iquique

# Faenas de Mediana Minería y Asociaciones Mineras – II Región



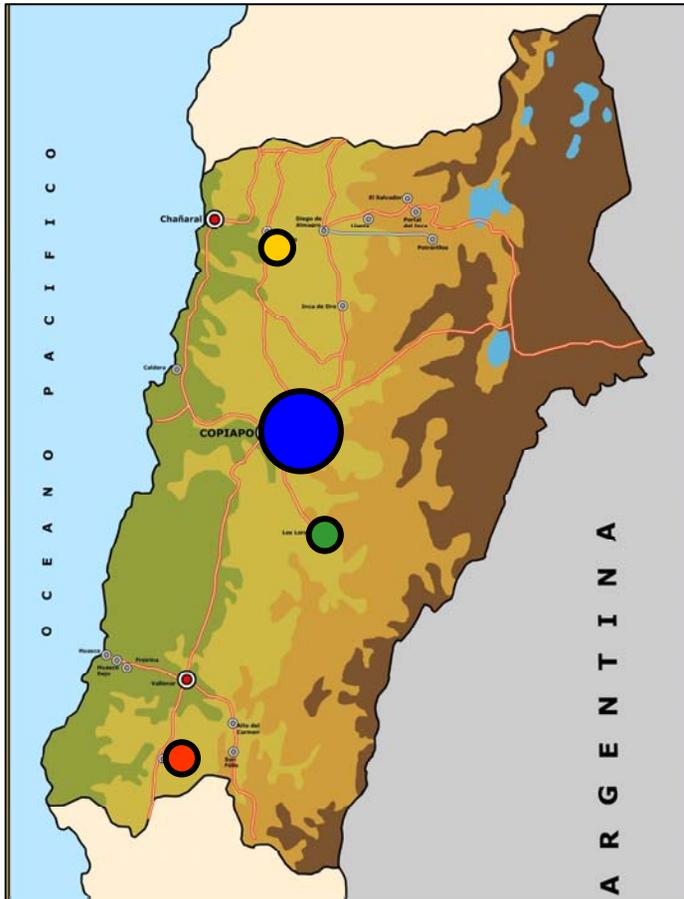
## Faenas Mineras

- Minera Tocopilla (cátodos cobre)
- Minera Mantos de La Luna (cátodos cobre)
- Minera Cerro Dominador (cátodos cobre)
- Minera Michilla (cátodos de cobre)
- Minera Cerro Dominador (conc. y cátodos cobre)
- Minera Sierra Miranda (soluciones de cobre)
- Minera Milpo (cátodos de cobre)
- Minera El Peñón (metal doré)
- Minera Montecristo (concentrado de cobre)
- Minera Las Luces (concentrado de cobre)

## Asociaciones Mineras

Tocopilla, Calama, Antofagasta, Taltal.

# Faenas de Mediana Minería y Asociaciones Mineras – III Región



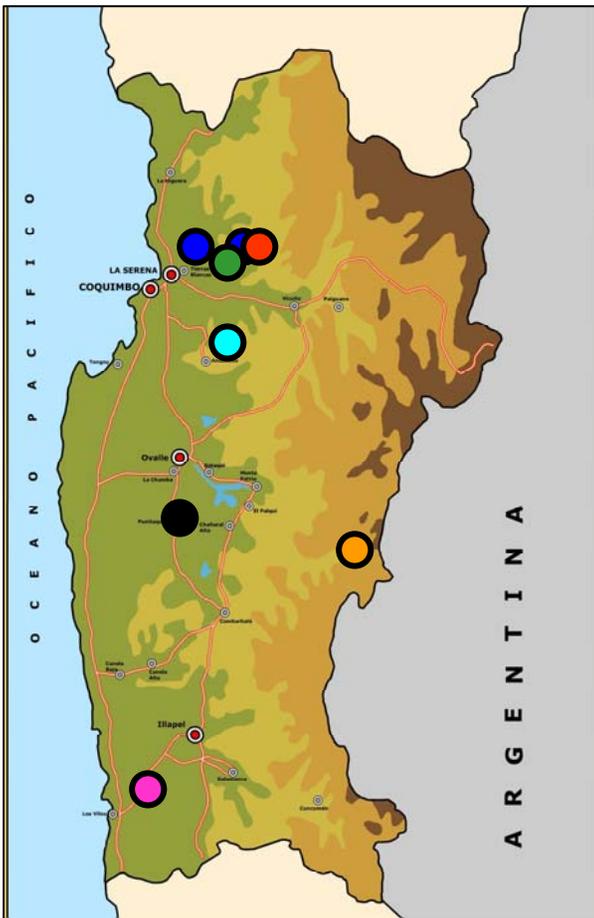
## Faenas Mineras

- Laura Laurita (minerales de cobre)
- Teresita / Las Pintadas (minerales cobre)
- Minera Ojos del Salado (conc. de cobre)
- Minera Punta del Cobre (concentrado y cátodos de cobre)
- Minera San Andrés (conc. de cobre)
- Minera Atacama Kozan (conc. de cobre)
- Minera Coemin / Carola (conc. de cobre)
- Coyancura (minerales de cobre)
- Minera Dos Amigos (cátodos cobre)

## Asociaciones Mineras

Chañaral, El Salado, Diego de Almagro, Inca de Oro, Caldera, Copiapó, Tierra Amarilla, Pirquineros Tierra Amarilla, Freirina, Provincia Huasco, Vallenar, Domeyko.

# Faenas de Mediana Minería y Asociaciones Mineras – IV Región



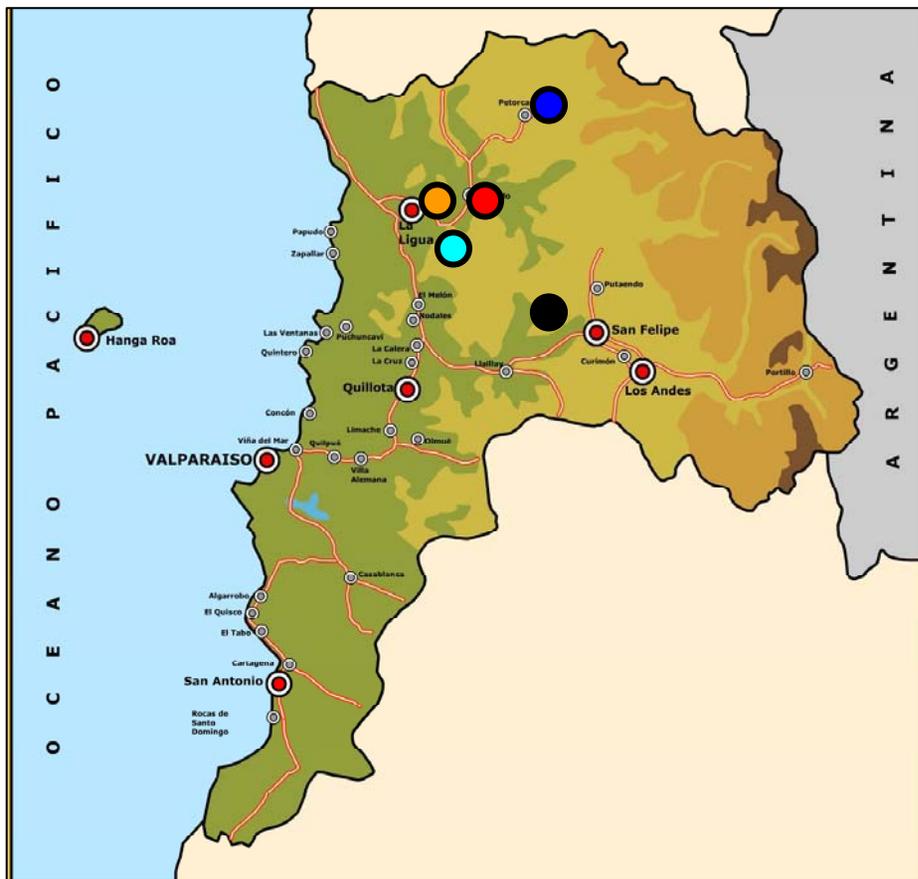
## Faenas Mineras

- Minera San Gerónimo (sulfato de cobre)
- Minera San Gerónimo (conc. de cobre)
- Minera Palo Negro (concentrado cobre)
- Minera Los Linderos (concentrado cobre)
- Andacollo Cobre (cátodos cobre)
- Minera Punitaqui (concentrado cobre)
- Minera Los Pingos (concentrado cobre)
- Minera Nueva Esperanza (conc. de oro)

## Asociaciones Mineras

La Higuera, La Serena, Andacollo, Ovalle, Punitaqui, El Huacho, Combarbalá, Illapel, Salamanca.

# Faenas de Mediana Minería y Asociaciones Mineras – V Región



## Faenas Mineras

- Minera El Bronce (conc. oro)
- Minera Pullalli (minerales oro)
- Minera Las Cenizas (conc. cobre)
- Minera La Patagua (conc. cobre)
- Minera Cerro Negro (sulfatos, conc. y cátodos cobre)

## Asociaciones Mineras

Petorca, Cabildo, Putaendo, San Felipe, Catemu.

# Faenas de Mediana Minería y Asociaciones Mineras – RM – VI - VII Región



## Faenas Mineras

- Minera La Florida (metal doré)
- Minera Valle Central (conc. cobre)
- Minera Chilena Rumana (conc. oro)

## Asociaciones Mineras

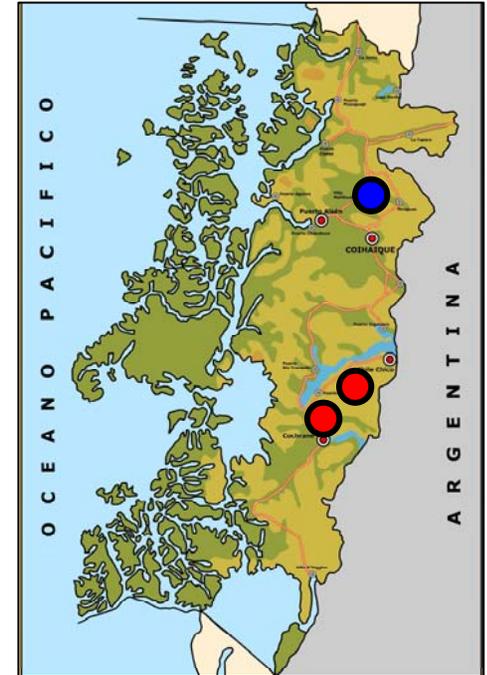
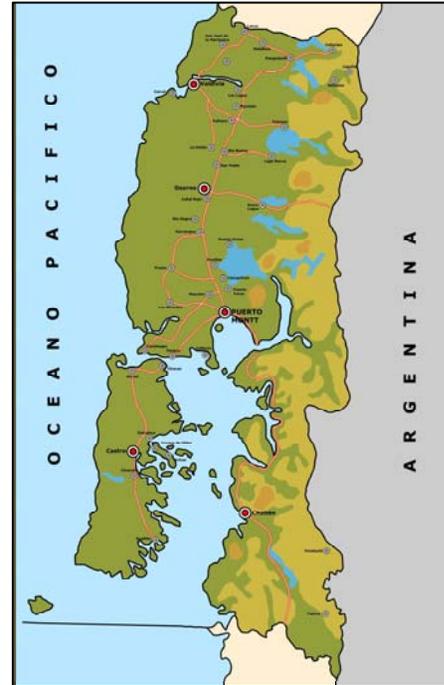
Tiltil, Melipilla, Sexta Región,  
Región del Maule.

# Faenas de Mediana Minería y Asociaciones Mineras – IX – X - XI Región



## Faenas Mineras

- El Toqui (conc. de plomo / cinc, metal doré)
- Cerro Bayo (concentrado de oro)



## Asociaciones Mineras

Región de la Araucanía, Región de Los Lagos.

# Situación Actual del Sector

- Presencia Territorial de la Pequeña y Mediana Minería en el País
- Situación Actual de la Pequeña y Mediana Minería
- Fondo de Sustentación Sectorial
- Estrategias de Crecimiento en Tiempos de Bonanza

# Hitos de Políticas Públicas de Fomento de la Pequeña y Mediana Minería

- 12 de enero de 1927: Creación de la “Caja de Crédito Minero” (CACREMI), iniciativa y proyecto de ley de la Sociedad Nacional de Minería.
- Diciembre de 1947: Creación de la “Fundición Nacional de Paipote Ltda.” (FUNAPAI), otra iniciativa de la Sociedad Nacional de Minería
- 5 de Abril de 1960: Creación de la Empresa Nacional de Minería (ENAMI) por la fusión de la CACREMI y la FUNAPAI
- 24 de Julio 2003: promulgación D.S. N° 76 Política de Fomento de la Pequeña y Mediana Minería, (modificado con D.S. 13 el 10 de marzo 2005), ambos, esfuerzos conjuntos de Sonami y Enami.

# Decreto Supremo N° 76



¿Cómo lo hicimos ?

# Demostando Cuantitativamente

- Que los Pequeños y Medianos Mineros han tenido, y tienen, una alta relevancia en la economía del país.
- Que están creciendo, y más aún, lo hicieron y lo hacen, a tasas mayores que el resto de la economía nacional.
- Que son viables económicamente y generan con su actividad, externalidades positivas en su entorno.
- Que no son subsidiados

# Demostando Cuantitativamente

- Que los Pequeños y Medianos Mineros explotan yacimientos que por su tamaño sólo son rentables a esta escala, transformando en riqueza, recursos que de otra manera jamás se aprovecharían.
- Que crean empleos calificados, en zonas en que no hay otras alternativas laborales.
- Y lo más importante, por su trascendencia en lo que somos hoy como país es que...

# Lo más Trascendente...

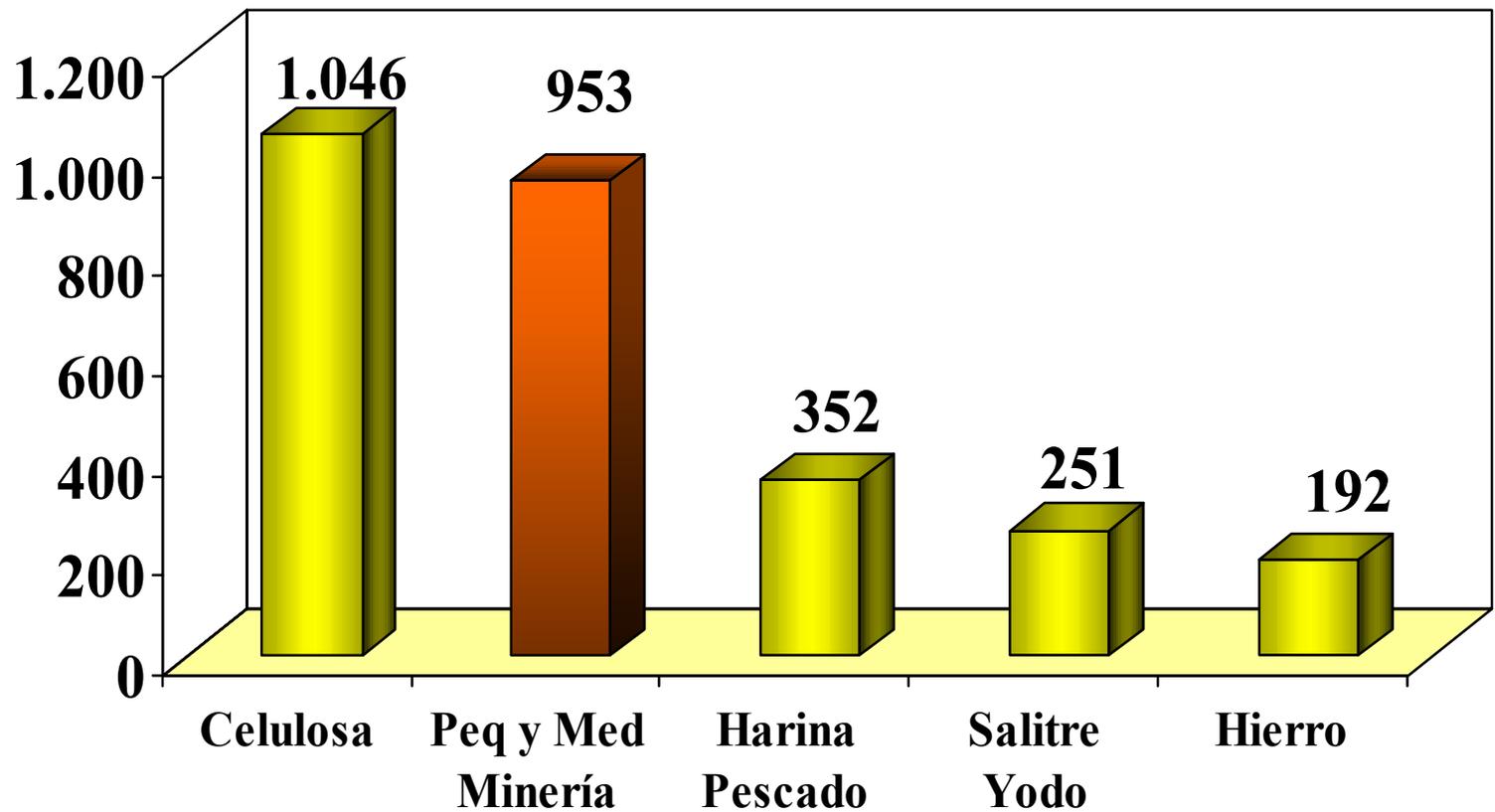


Es que fueron los  
**Descubridores**, de  
prácticamente todos los  
yacimientos  
**Importantes**,  
que hoy comprende la  
**Gran Minería  
Chilena**

# Relevancia Económica de los Productores de la Mediana y Pequeña Minería



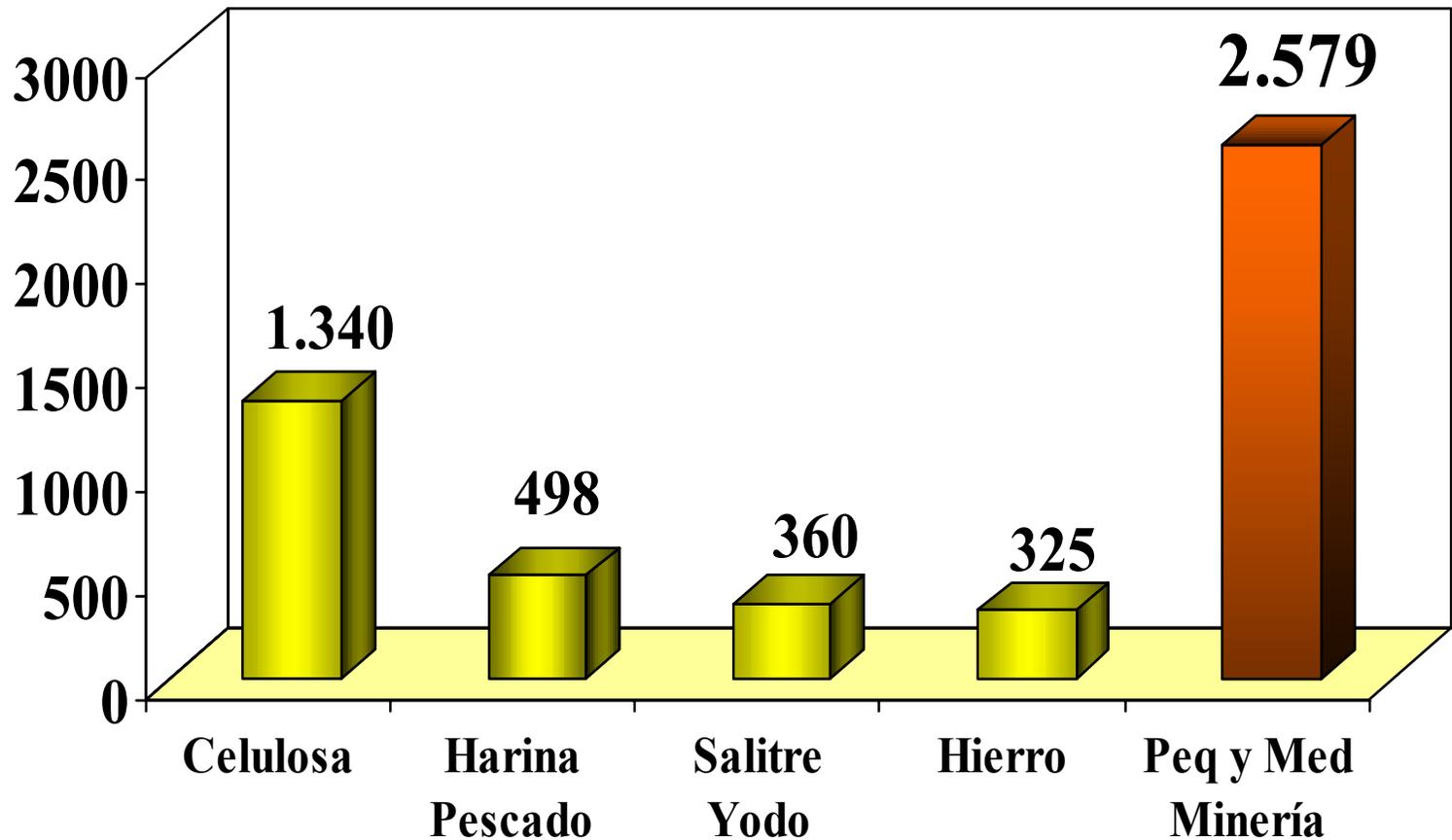
## Valor Promedio Exportaciones Anuales Periodo 2000-2006 (US\$ Millones)



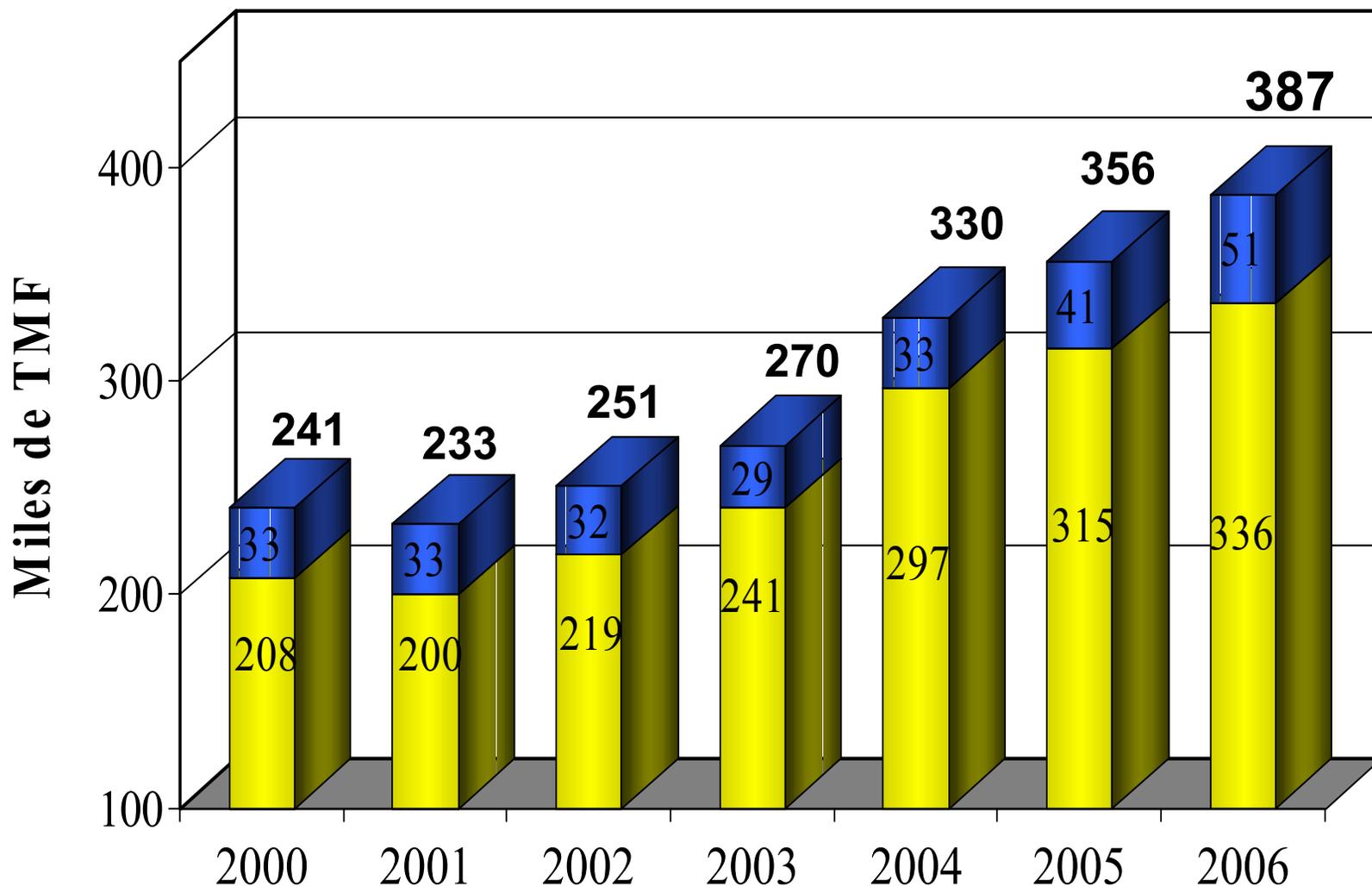
# Relevancia Económica de los Productores de la Mediana y Pequeña Minería



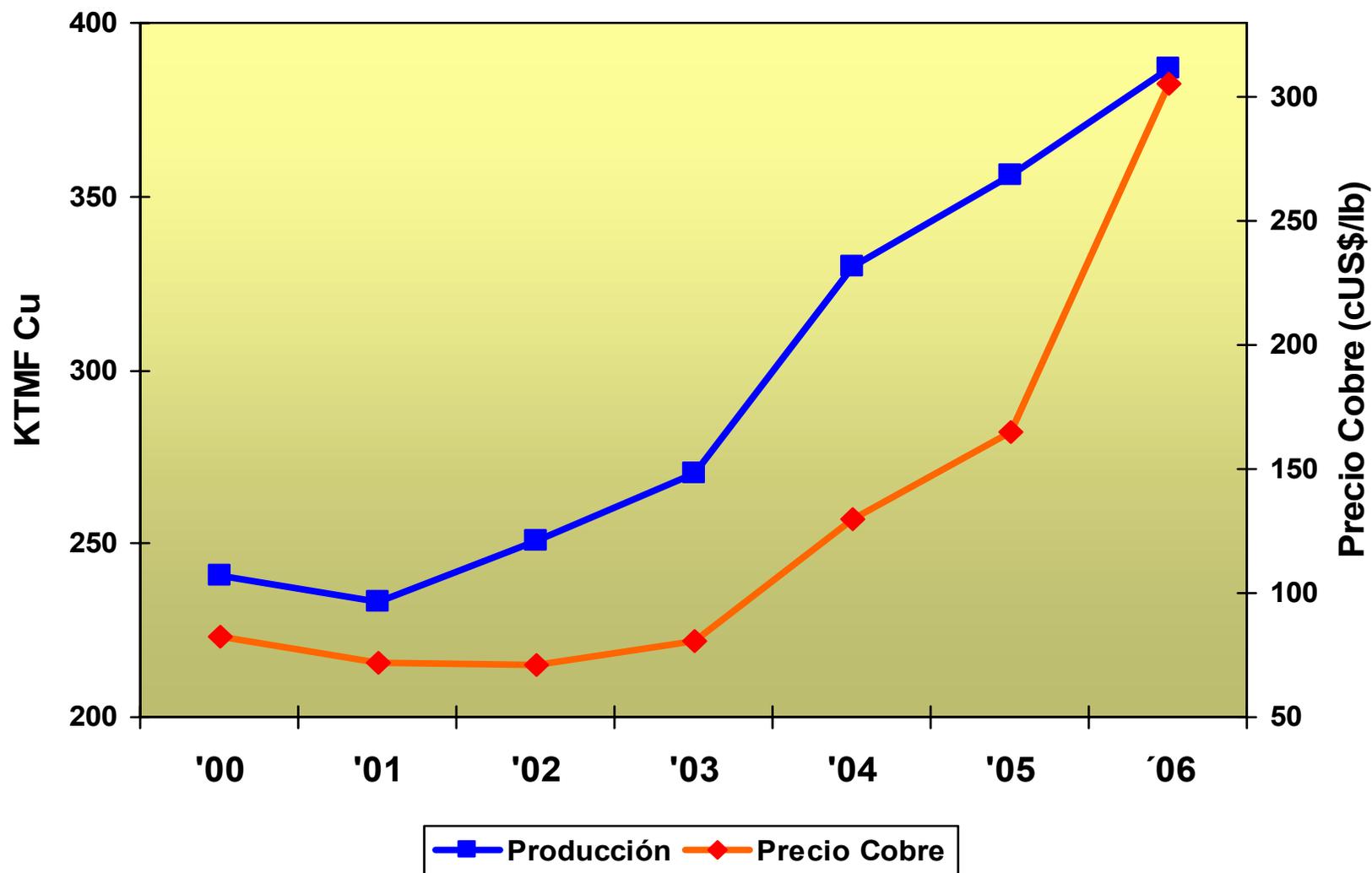
**Valor Exportaciones 2006 (US\$ Millones)**



# Producción de Cobre Fino Pequeña y Mediana Minería 2000 - 2006



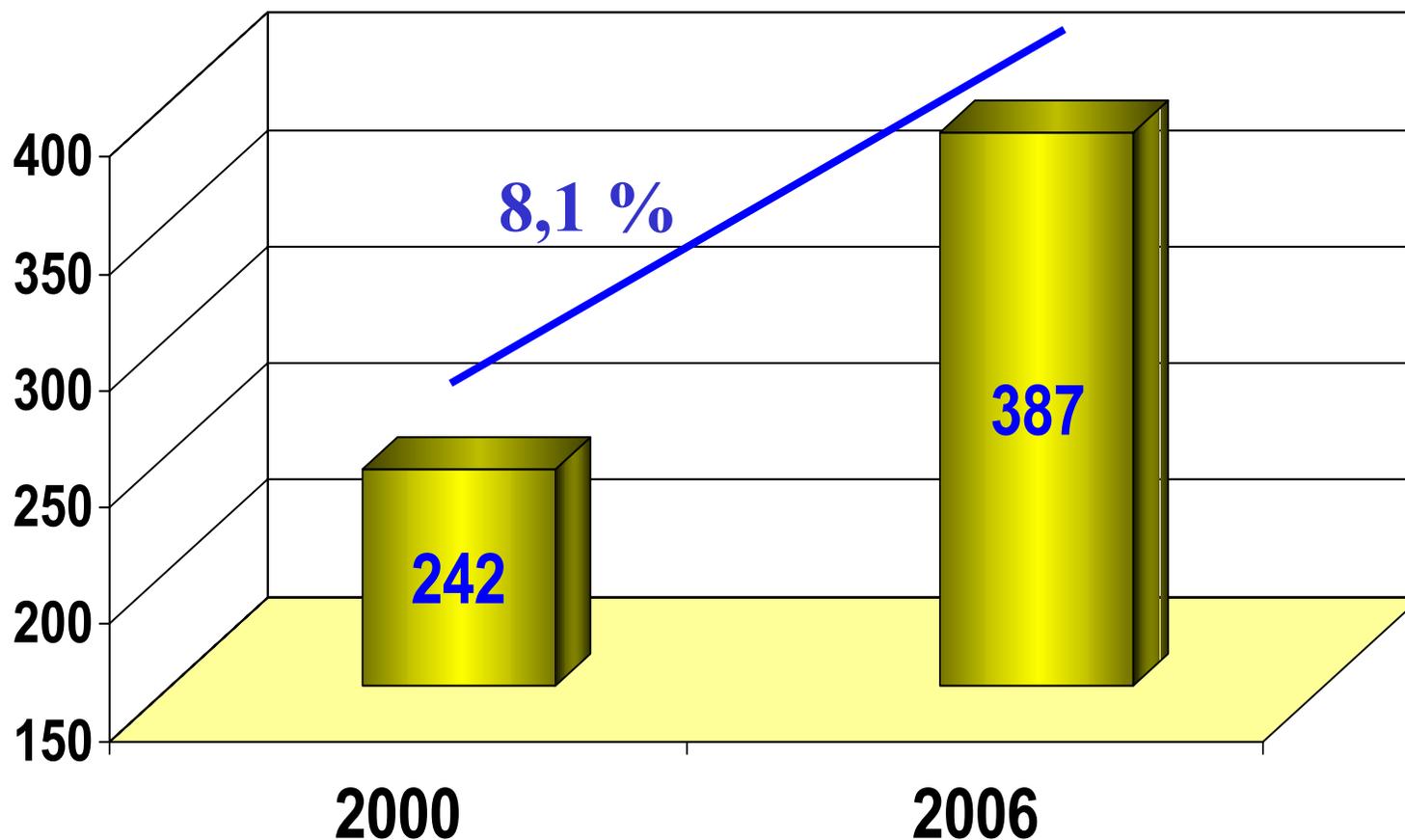
# Producción de Cobre de la Mediana y Pequeña Minería versus el Precio del Cobre



# Crecimiento Mediana y Pequeña Minería



Producción de Cobre Fino últimos Siete Años  
(KTMF)



# Fundiciones Enami ¿Dan Subsidios?

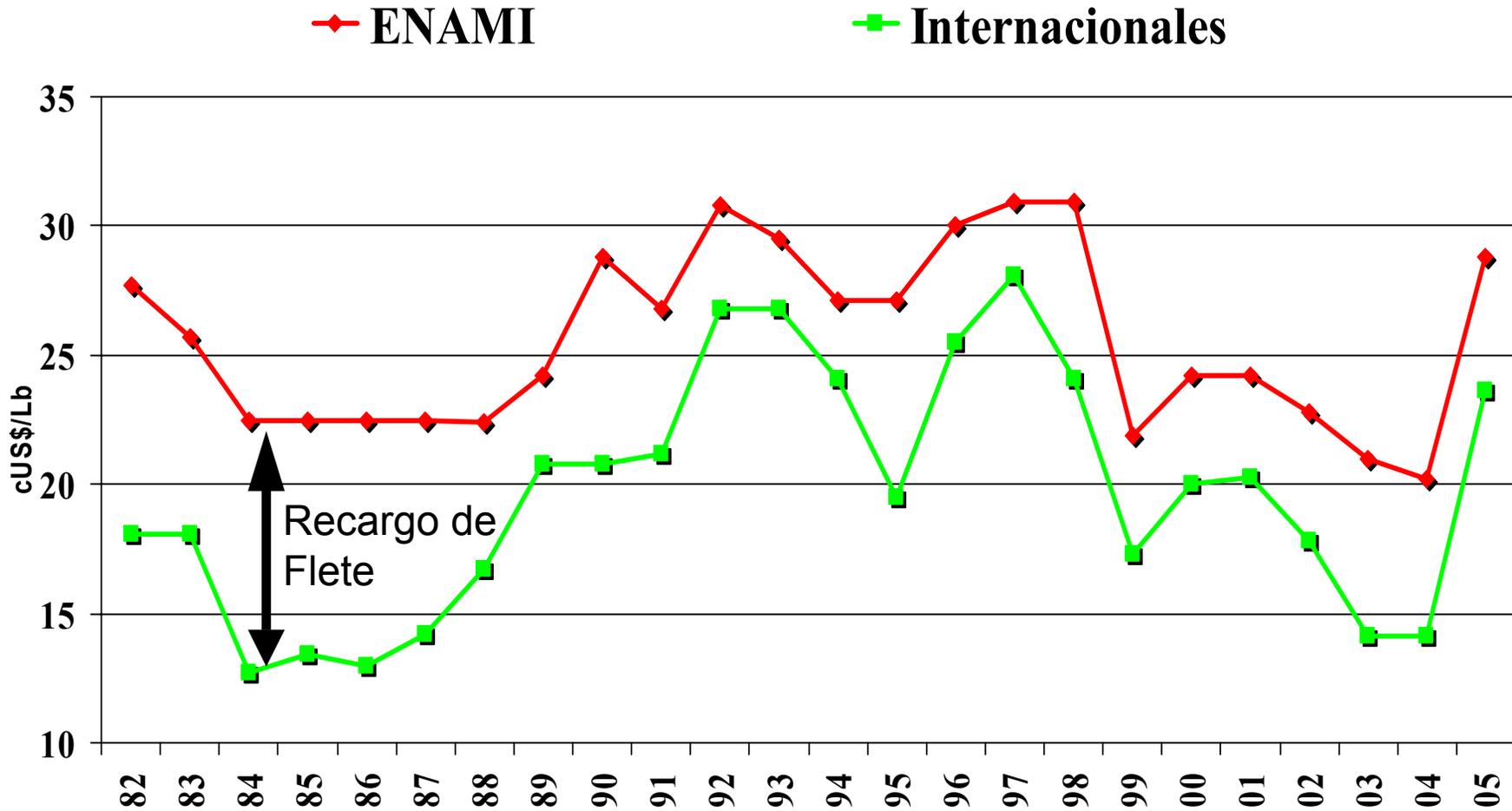
Tarifa de ENAMI = Precio Cobre (1) – Maquilas (TC/RC) (2)

(1) Precio Cobre : Bolsa de Metales de Londres

(2) Maquilas (TC/RC) : Internacionales + Recargo por Flete

**Conclusión : NO HAY SUBSIDIOS**

# Los Cargos de Tratamiento (TC/RC)

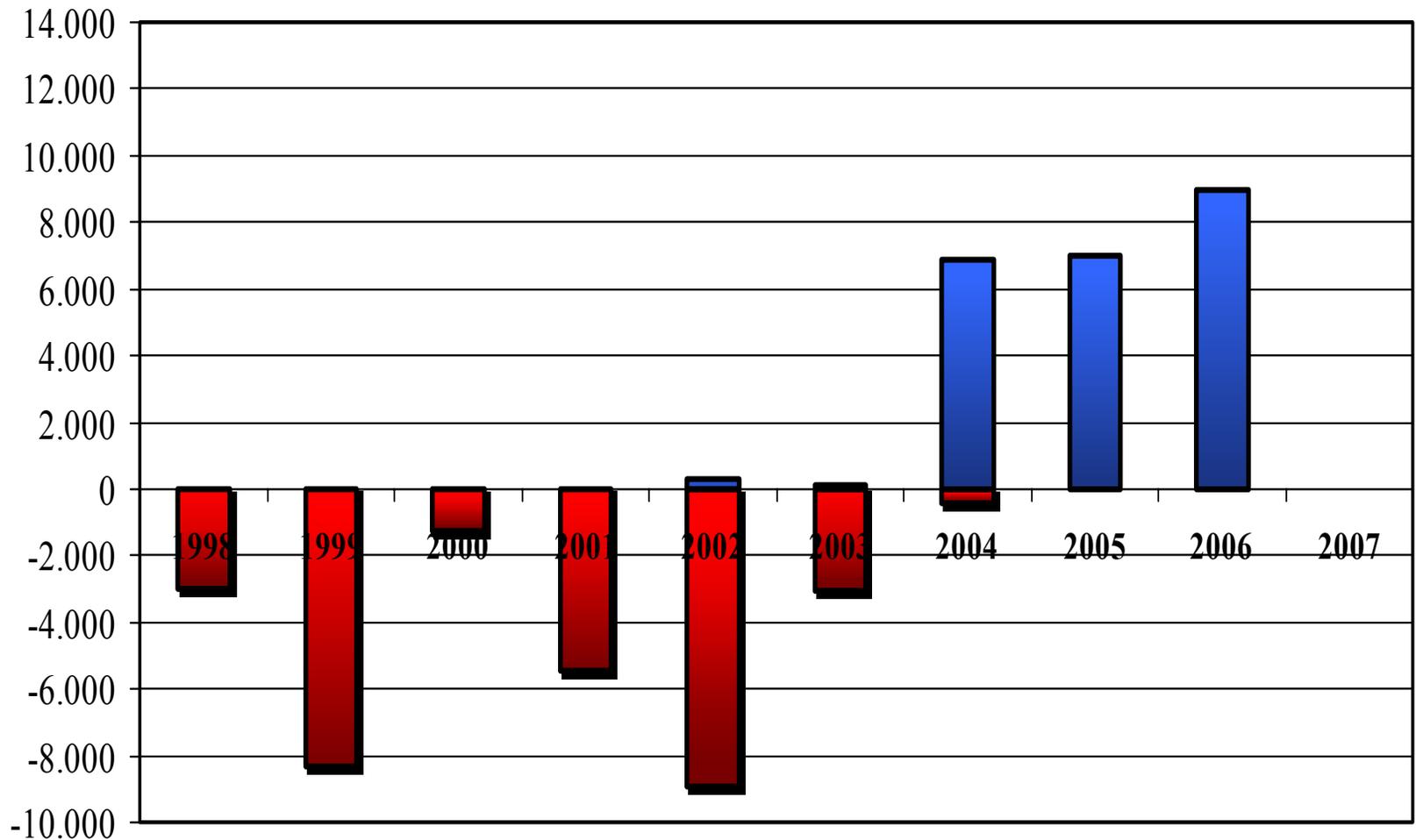


# Fondo de Sustentación

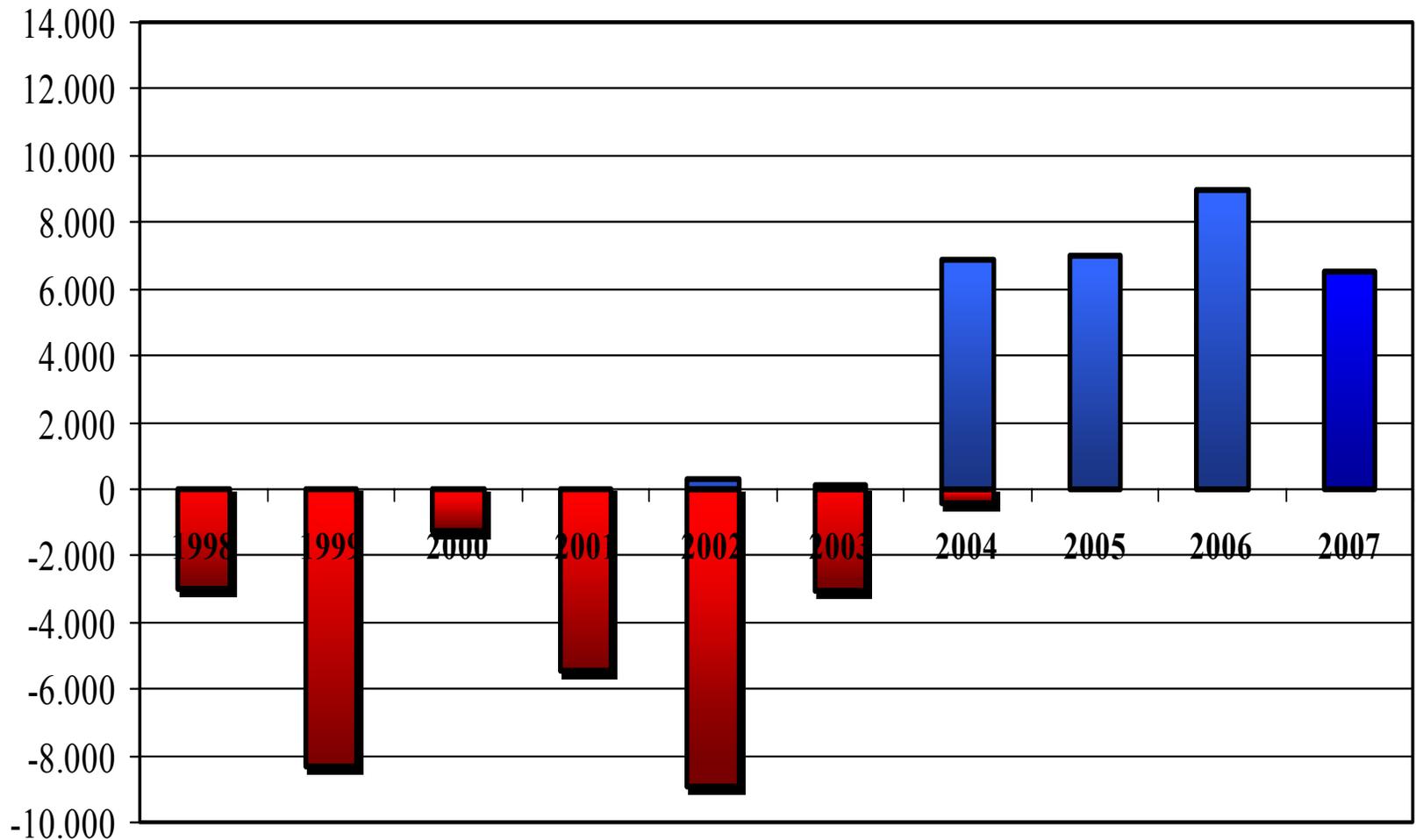


- Presencia Territorial de la Pequeña y Mediana Minería en el País
- Situación Actual de la Pequeña y Mediana Minería
- Fondo de Sustentación Sectorial
- Estrategias de Crecimiento en Tiempos de Bonanza

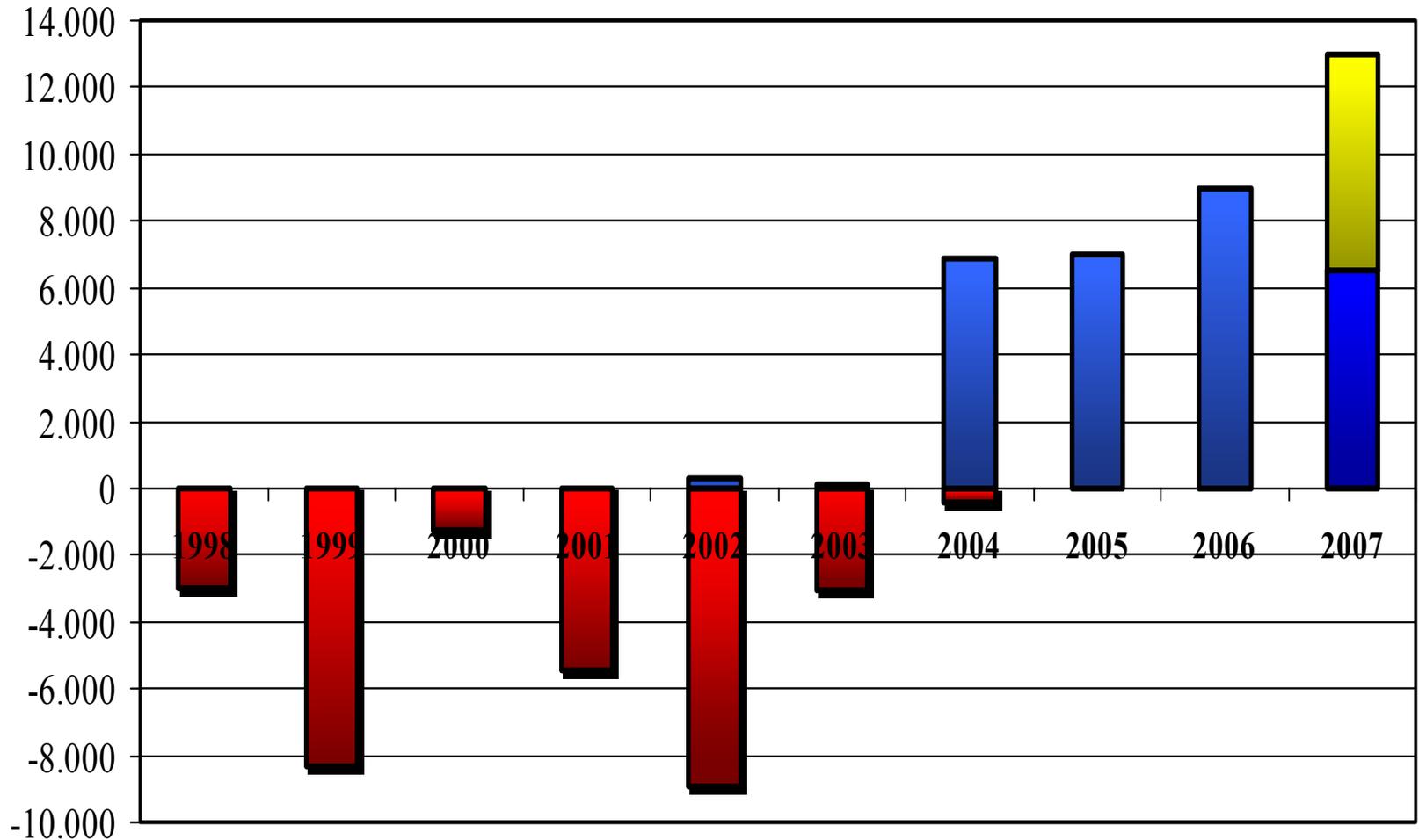
# Crédito Sustentación Pequeña Minería (KUS\$)



# Crédito Sustentación Pequeña Minería (KUS\$)



# Crédito Sustentación Pequeña Minería (KUS\$)



# Tiempos de Bonanza

- Presencia Territorial de la Pequeña y Mediana Minería en el País
- Situación Actual de la Pequeña y Mediana Minería
- Fondo de Sustentación Sectorial
- Estrategias de Crecimiento en Tiempos de Bonanza

# Bonanza

Bonanza. (del Latín *bonacia*, calma chicha)

f. Tiempo tranquilo o sereno en el mar.

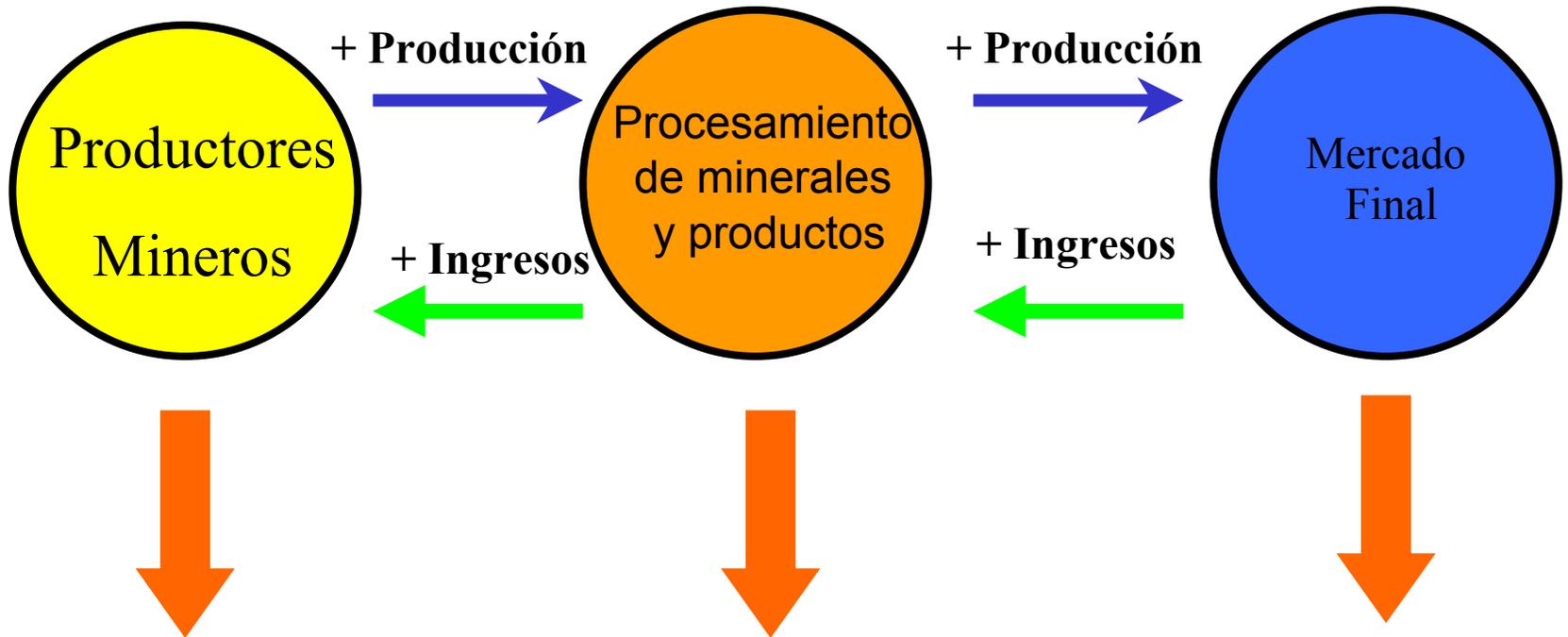
2// Prosperidad

3//*Ingen*. Zona de mineral muy rico

//Ir en. fr. Mar. Navegar con viento suave

//Caminar con felicidad en lo que se desea o pretende

# Tiempos de Bonanza



**Mayor Aporte al Desarrollo Económico del País con importantes Encadenamientos Productivos**



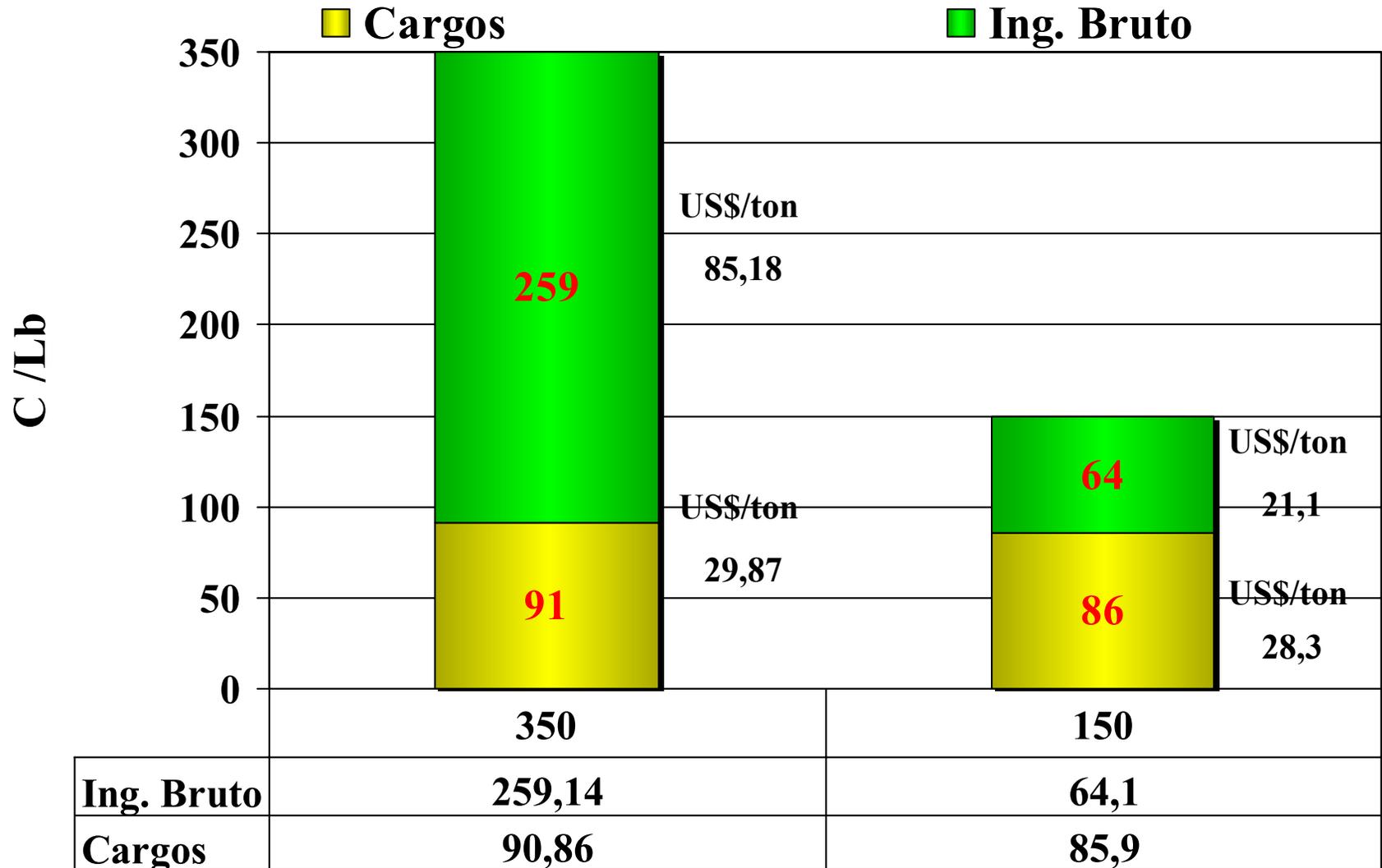
# Desafío de Crecimiento en Bonanza

---

Los Costos e Ingresos con  
Precios Bajos

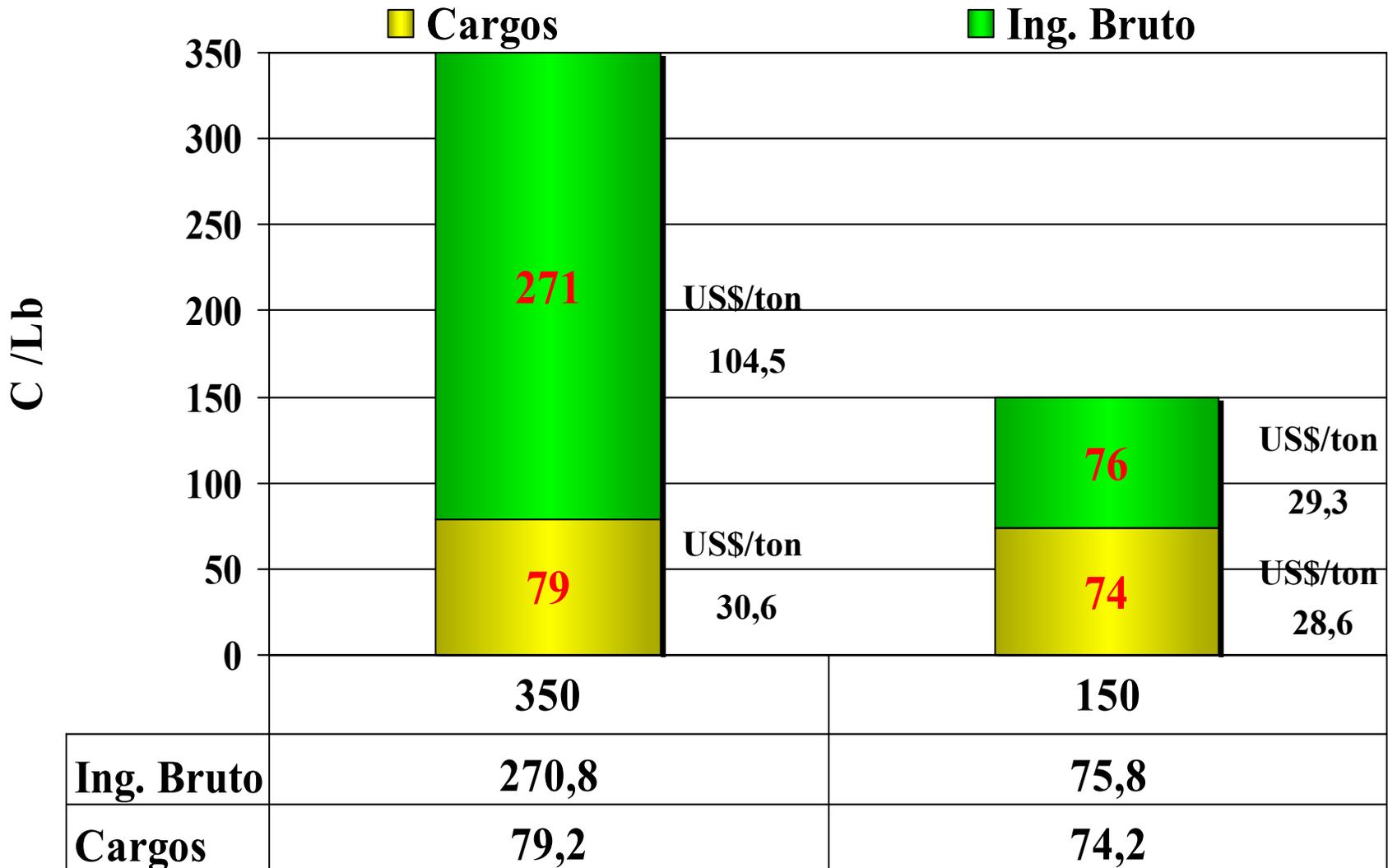
# Valor Minerales Lixiviables (2,0% Cu)

## Precios: 350 y 150 C/lb.

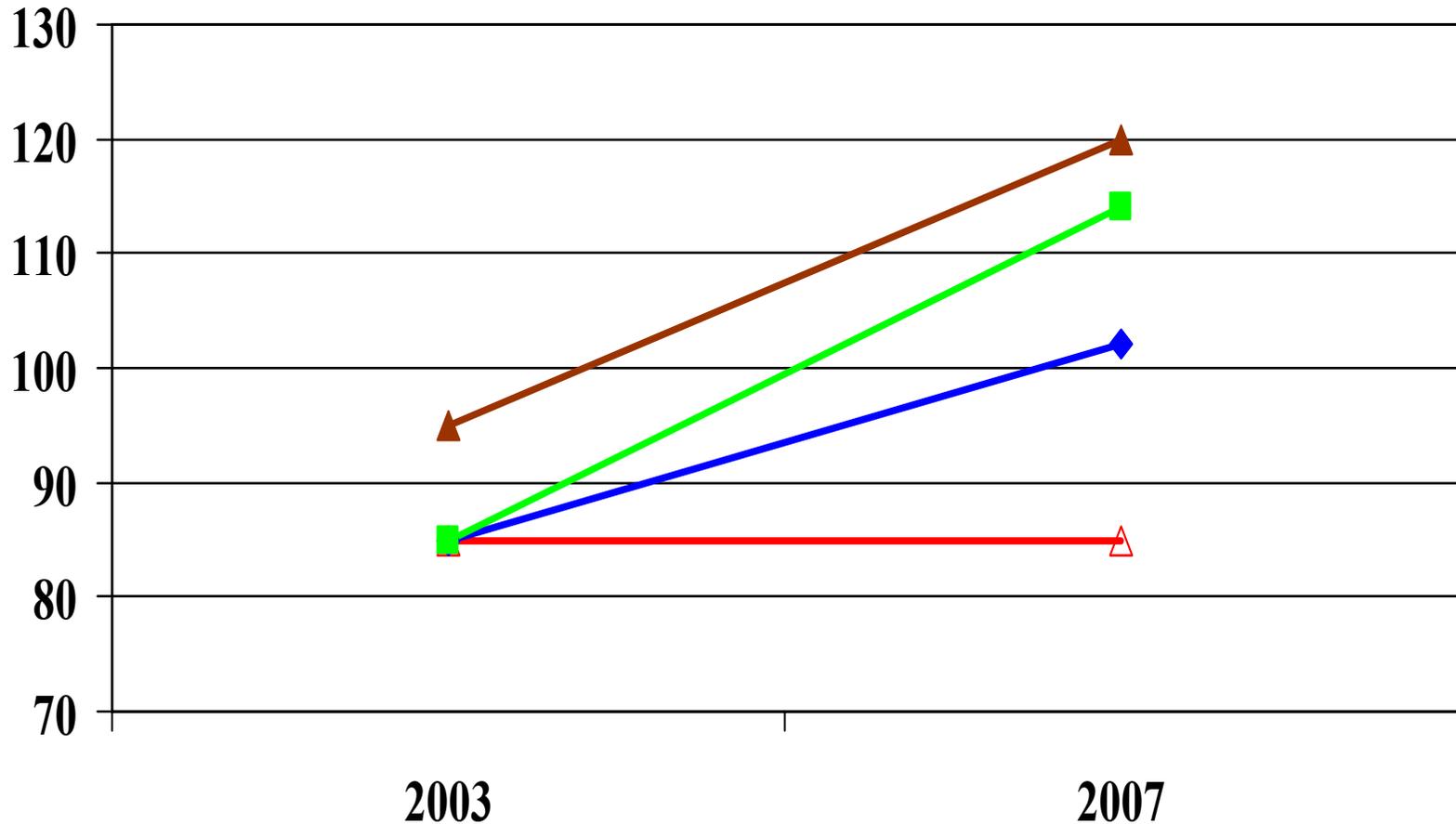


# Valor Minerales Flotación (2,0% Cu)

## Precios: 350 y 150 cUS\$/lb.



# Sustentación de Precios cUS\$/lb.



—△— P Sust —◆— IPM USA —■— Costos —▲— Precio Largo Plazo

# Crecimiento con Bonanza

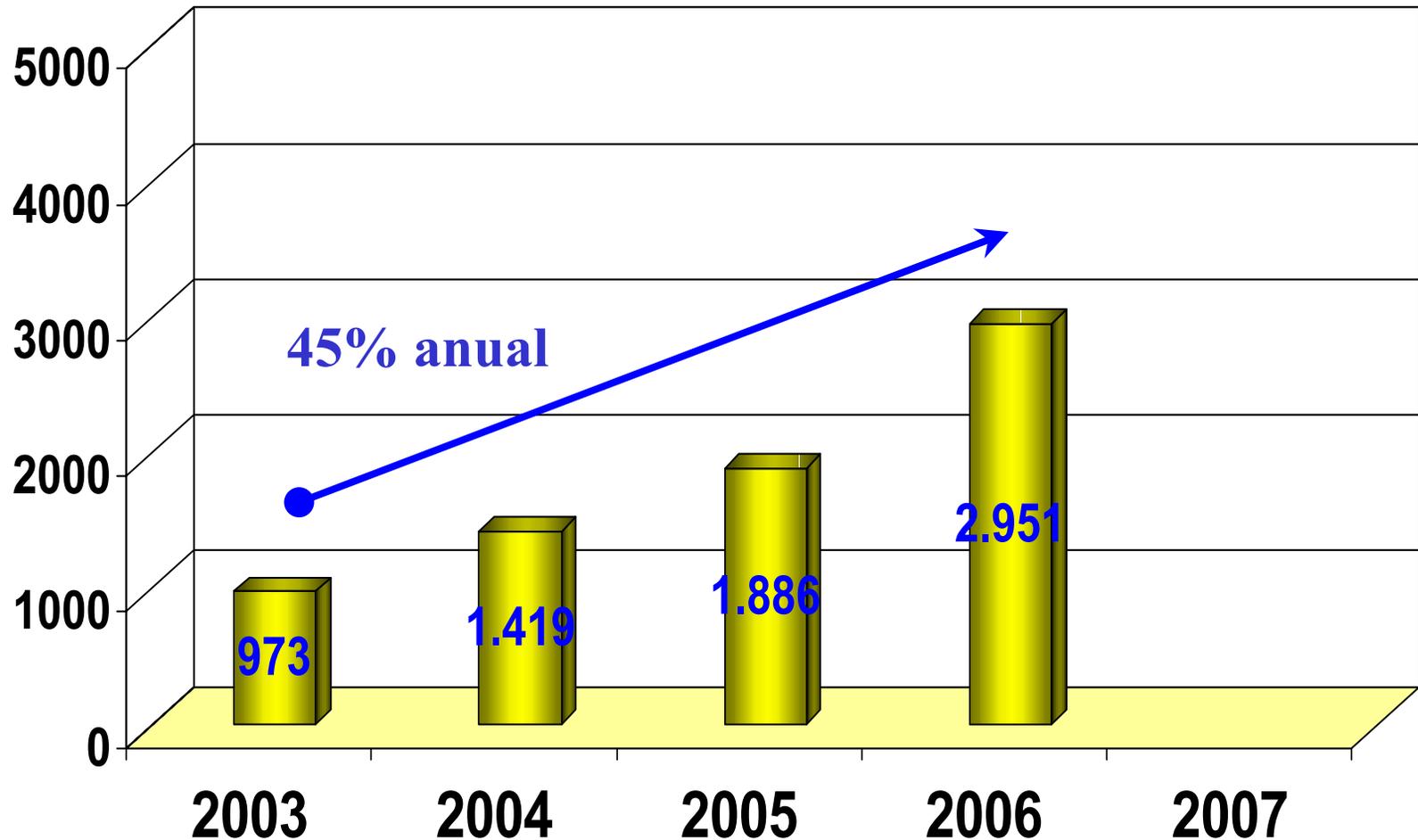


## El Sobrestock de Minerales

# Crecimiento de la Pequeña Minería



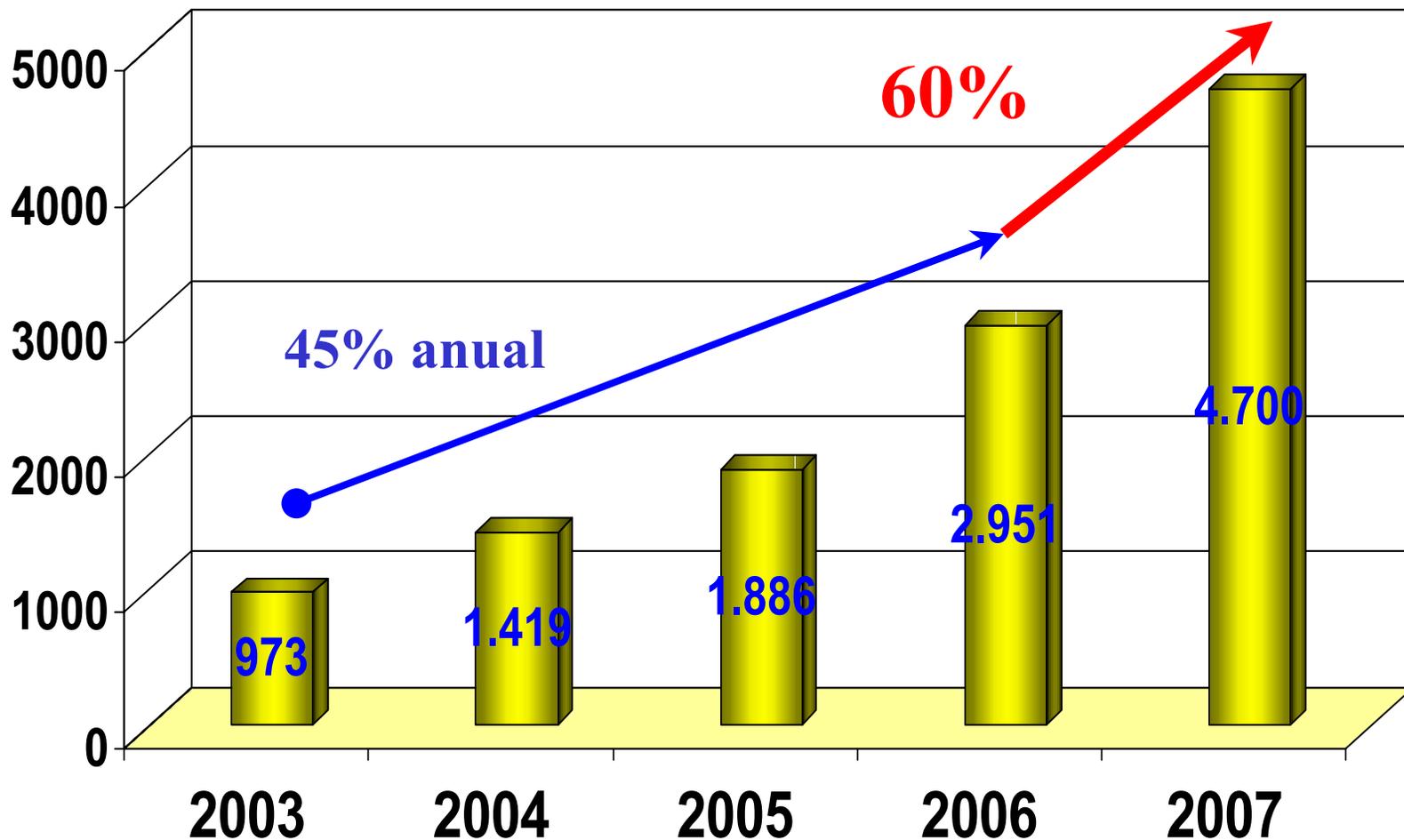
Compra de Minerales (KTMS)



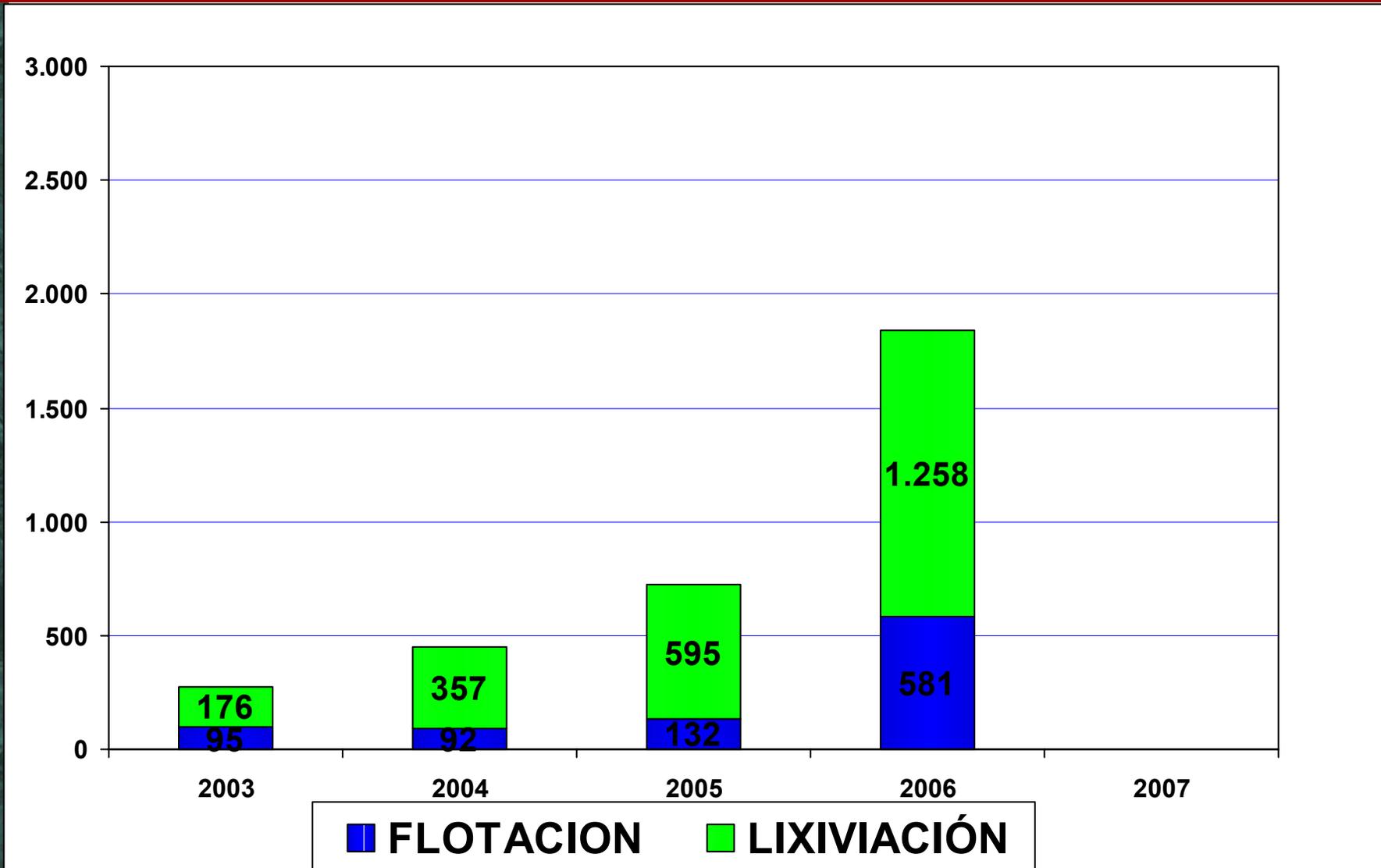
# Crecimiento de la Pequeña Minería



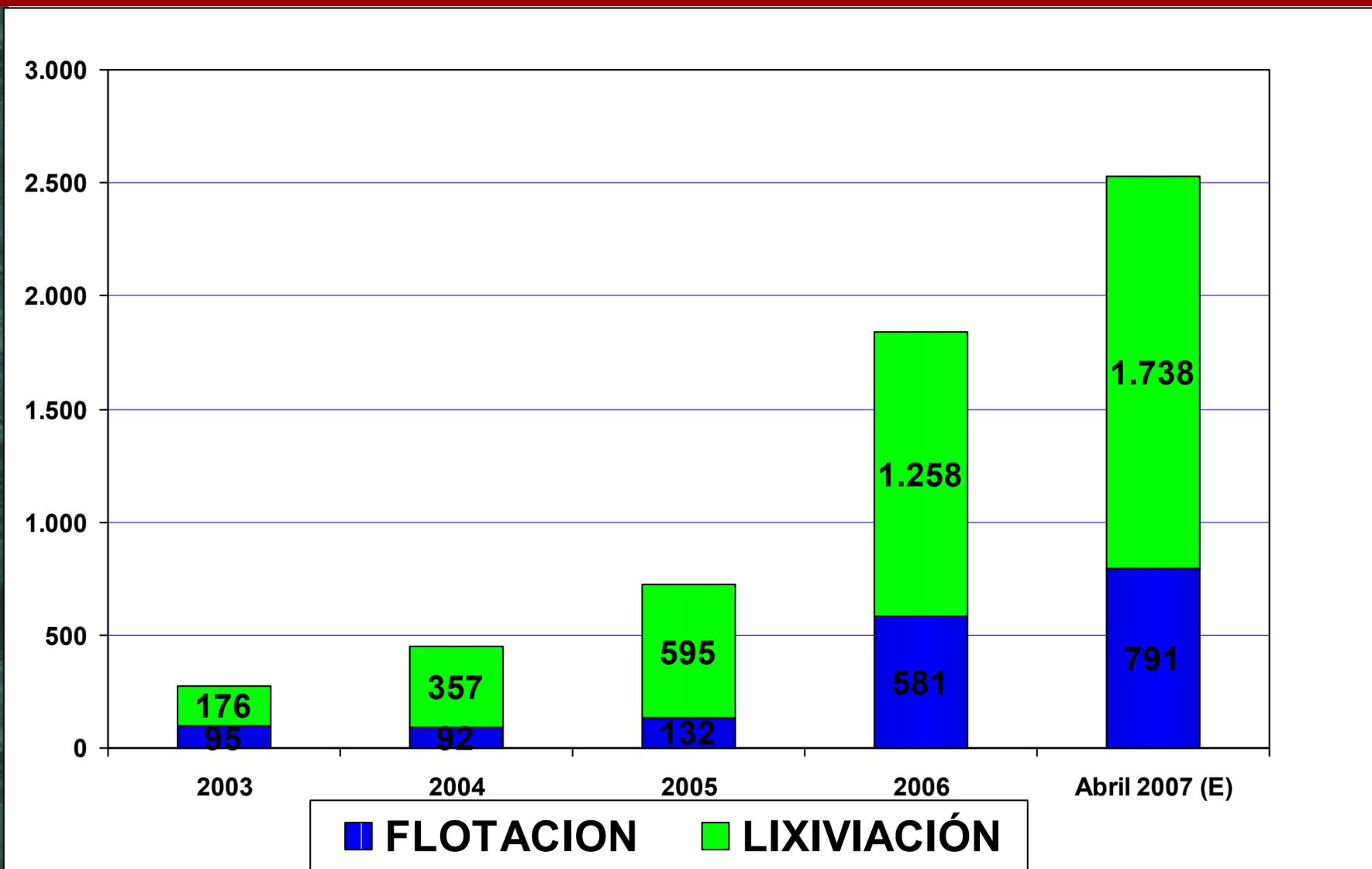
Compra de Minerales (KTMS)



# Sobrestock de Minerales KTMS



# Sobrestock de Minerales KTMS



# Sobrestock de Minerales

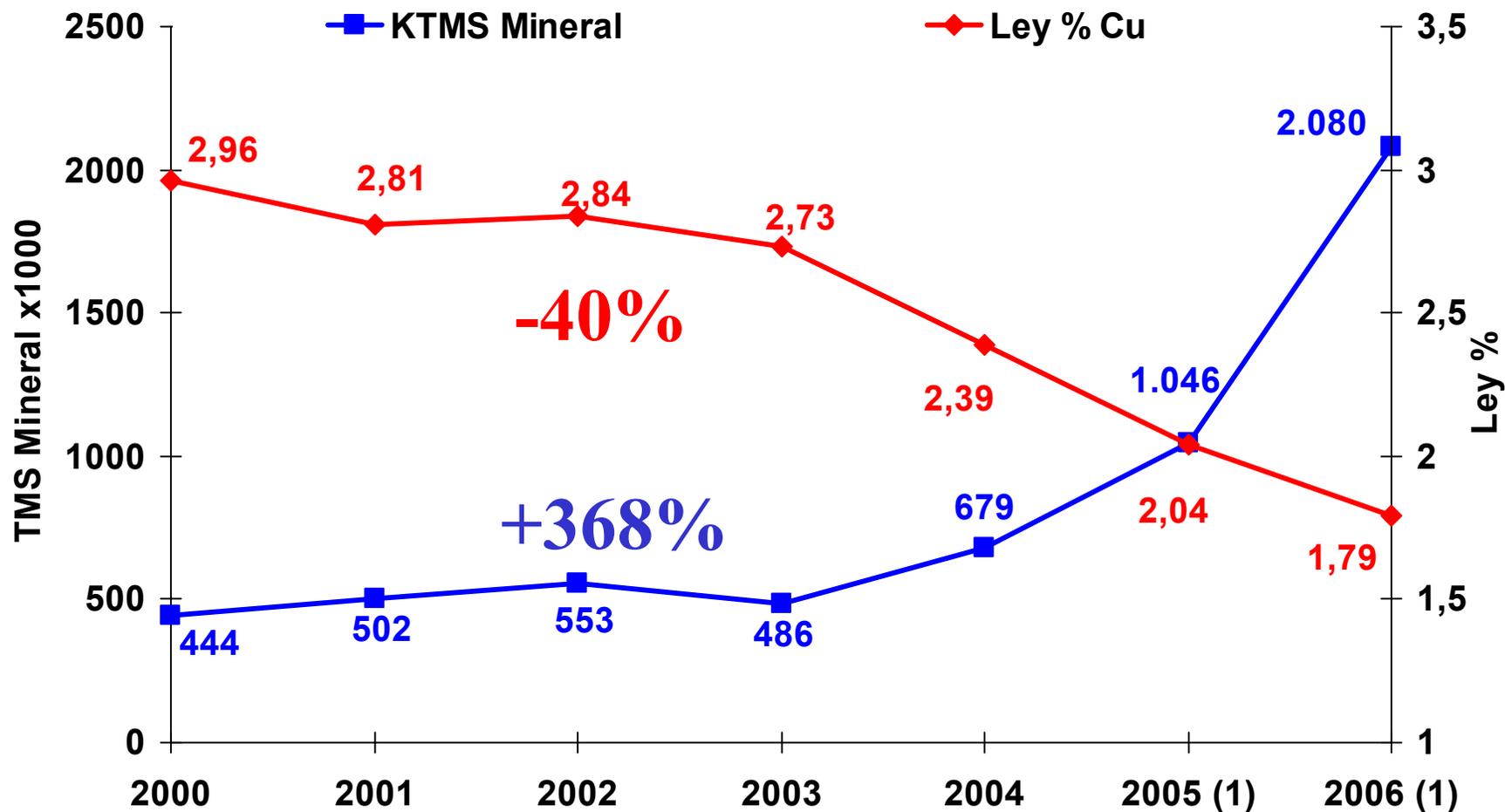
- La mayor producción requiere que los Poderes de Compra tengan una mayor capacidad de tratamiento y una mayor eficiencia de procesamiento, lo que puede chocar con barreras de infraestructura y tecnológicas
- Estas barreras se pueden levantar en la medida que se desarrollen proyectos que se justifiquen económicamente
- Ampliaciones para absorber mayor producción y establecer nuevos negocios con gran minería

# Crecimiento con Bonanza



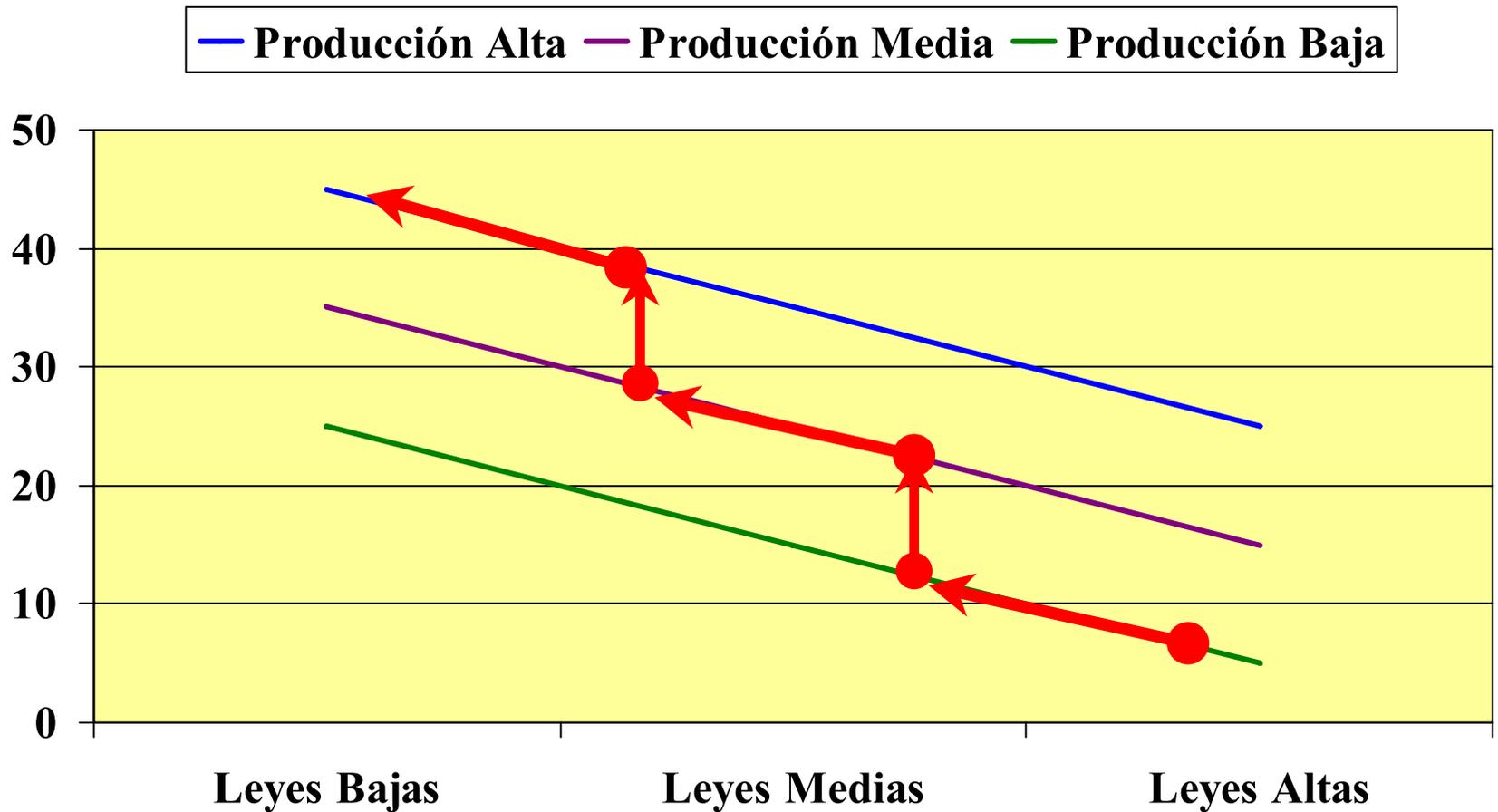
Las Leyes de los Minerales  
¿Mínimas, de corte, Panteón?

# Leyes de Minerales de Cobre de Lixiviación Comprados a la Pequeña Minería 2000 - 2006



(1) Incluye Pequeña minería x contratos

# Nivel de Producción y Leyes



# Ley de Corte (*Cut-off-grade*)

La “ley de corte” es el criterio empleado normalmente en minería para **discriminar entre mineral y estéril**

La determinación de la ley de corte depende de factores económicos: precio de los metales, costo mina, costo flete, costos fijos, tasa de interés, etc.; y de factores metalúrgicos: tipo de producto, proceso, capacidad, recuperación, impurezas, subproductos, etc.

Existen complejos modelos matemáticos que permiten determinar la ley de corte óptima que maximiza el VPN de cada complejo minero. Ella es única y variable en el tiempo.

# Ley de Corte (*Cut-off-grade*)

En forma simplificada:

**Ley corte = f (precios, costos, recuperación)**

Dado que los precios son esencialmente variables, como también los costos y eventualmente las recuperaciones, es claro que la ley de corte es también variable en el tiempo.

Obviamente, mientras mayores son los precios más baja es la ley de corte.

# Ley Mínima de Compra

- Está claro entonces, que la “ley de corte” de un productor, es decir, aquella ley mínima que le asegura la máxima rentabilidad de su negocio minero, es una definición técnico-económica.
- Es obvio, que esta ley mínima de explotación, no tiene relación alguna con la “Ley Mínima de Compra” de Enami (Panteón), ni con la Ley Mínima de “Levante a Pluma”

# Ley Mínima de Compra

- En el actual escenario de precios, existe una gran brecha entre la “Ley de Corte” del minero y las leyes de Panteón de Enami.
- La Ley de Corte es mucho más baja que la Ley de Panteón
- Los minerales que tienen leyes inferiores a las de Panteón, pero superiores a la “ley de Corte”, tienen un valor comercial, y nos plantean un enorme desafío.

# Política Minera en Tiempos de Bonanza



- El desafío más importante –a mi juicio– que se plantea al sector minero (Enami y productores) en la actualidad, es como resolver este problema.
- Hacerlo de manera conjunta. Debemos lograr en primer lugar un acuerdo conceptual sobre el tema, para validar la legitimidad y eficiencia económica de nuestro planteamiento.

# Política Minera en Tiempos de Bonanza



- Hay que hacerse cargo y tener presente las condiciones actuales de operación de Enami. El ritmo actual de producción del sector unido al problema del sobrestock tiene gran relevancia en la gestión de compra, en la caja de Enami y en sus costos financieros asociados.
- Las soluciones no son de corto plazo.
- Resolver el problema conlleva –sin lugar a dudas- un diagnóstico más acabado de la realidad actual del sector productivo

# Política Minera en Tiempos de Bonanza



➤ Enfrentar este problema significa plantearse un gran salto al futuro, de manera integrada y eficiente, en que todas las variables del negocio minero están presente:

- ✓ El Fomento enfocado al Recurso Minero
- ✓ La incorporación de nuevas tecnologías +I&D
- ✓ La gestión, planificación y mecanización
- ✓ La seguridad y el medioambiente
- ✓ El énfasis en relaciones comerciales de mercado
- ✓ Y todas las demás...

# Sociedad Nacional de Minería



Si avanzamos en una **“Política Minera en Tiempos de Bonanza”**,

estableciendo

**los acuerdos público-privados que sean necesarios,**

sin duda alguna, estaremos contribuyendo a un crecimiento armónico de todos los sectores de la minería, con un **mejor aprovechamiento de nuestras riquezas minerales,** con más **crecimiento,** con mayores y mejores **oportunidades** y en definitiva, **derrotando antes la pobreza**

**Fin de la Presentación...**



**Muchas Gracias**