

# Avance Tecnológico Minería Subterránea → Perú



Santiago Arenas

Diálogo UE-America Latina en Materias Primas

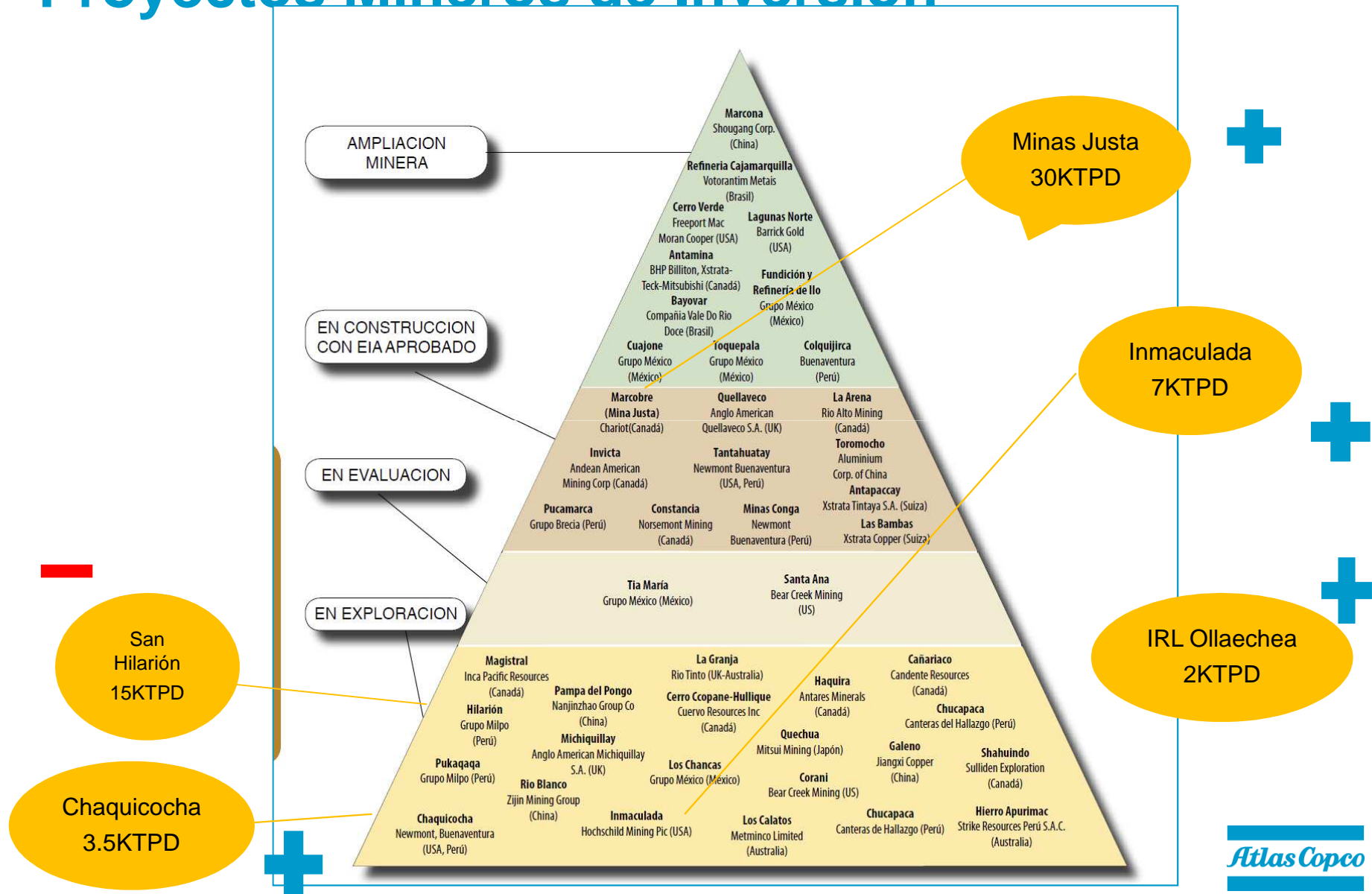
Marzo 11, 2014

*Atlas Copco*

## Perú → Productor de Minerales

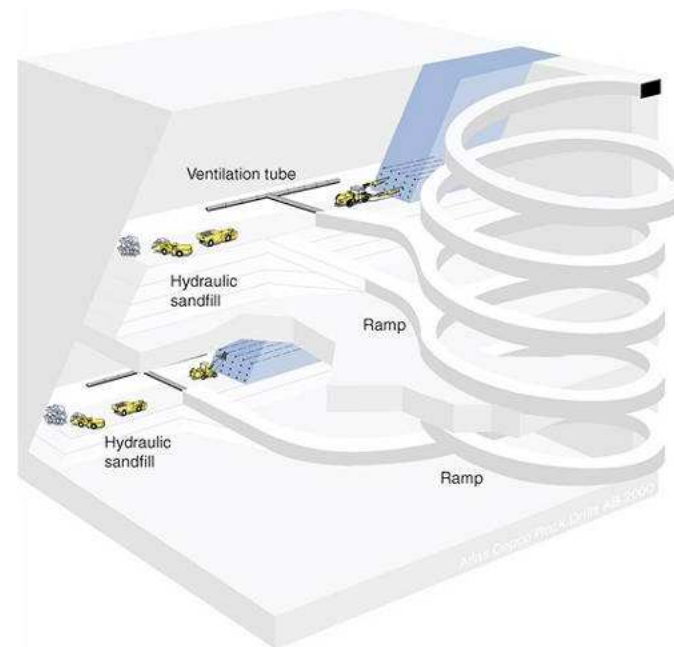
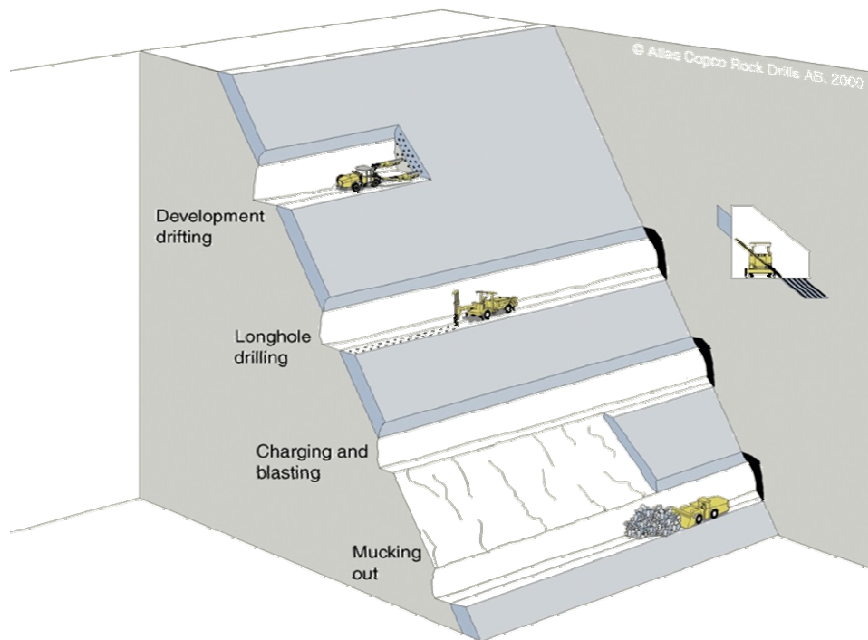
Metal	Production Ranking		Production % World Share	Reserves TMF (Thousand)
	World	Latin America		
Silver	2	2	15%	120,000
Tin	3	1	11%	310,000
Zinc	3	1	10%	19,000
Copper	2	2	8%	90,000
Molybdenum	4	2	8%	450
Gold	6	1	6%	2,000
Lead	4	1	5%	7,900

# Proyectos Mineros de Inversión



# Minería Subterránea en el Perú

- Actualmente hay cerca de 40 unidades mineras en el país operando. Minas con producción mayor a 1000 TPD y mecanizadas.
- El 90% de ellas ubicadas entre los 3,000 - 5,000 msnm.
- Productos principales : Ag , Pb , Zn , Au , Cu , Sn
- Tipo de yacimiento : cuerpos y vetas principalmente
- Métodos de Minado: Tajeo por Subniveles (variantes) y Corte Relleno.



Atlas Copco

# Seguridad

- DS 055 actualiza requerimientos mínimos en el tema de seguridad en trabajos subterráneos.
- La principal causa de accidentes en minería subterránea es por caída de roca.
- Es a partir del año 2002 que las empresas mineras adquieren un mayor compromiso en el tema de seguridad. Se empieza a utilizar equipos mecanizados para el desatado de labores y empernado de roca.
- En la década de los 80's y 90's se tenía un gran número de accidentes por gases. Hoy el avance tecnológico permite la utilización de ventiladores de gran potencia y caudal ; reduciendo así este tipo de accidentes.
- Actualmente existen programas de seguridad con estándares internacionales a los cuales las empresas mineras se están acogiendo (NOSA)

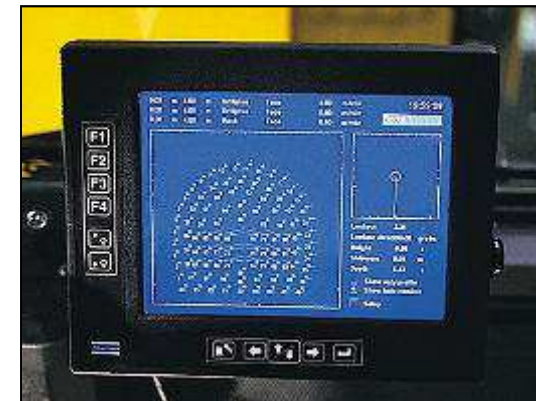
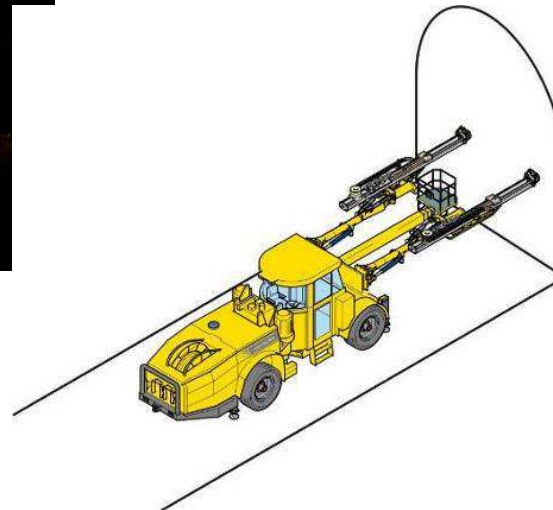


*Atlas Copco*



# Automatización

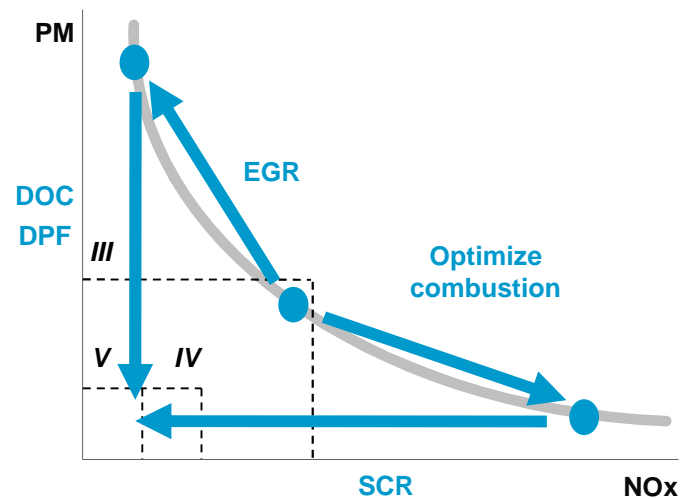
- A inicios de la década de los 90 se empieza a automatizar los equipos subterráneos en Europa.
- En el Perú la automatización recién llega a fines del 2009.
- Cada equipo incluye un computador y utiliza diferentes softwares , según la aplicación.
- Equipos más productivos , más eficientes , con menor costo de operación , con tecnología más limpia , facilidad en su mantenimiento , registro de eventos , más seguros y confiables , con programas muy amigables , etc.



*Atlas Copco*

# Medio Ambiente

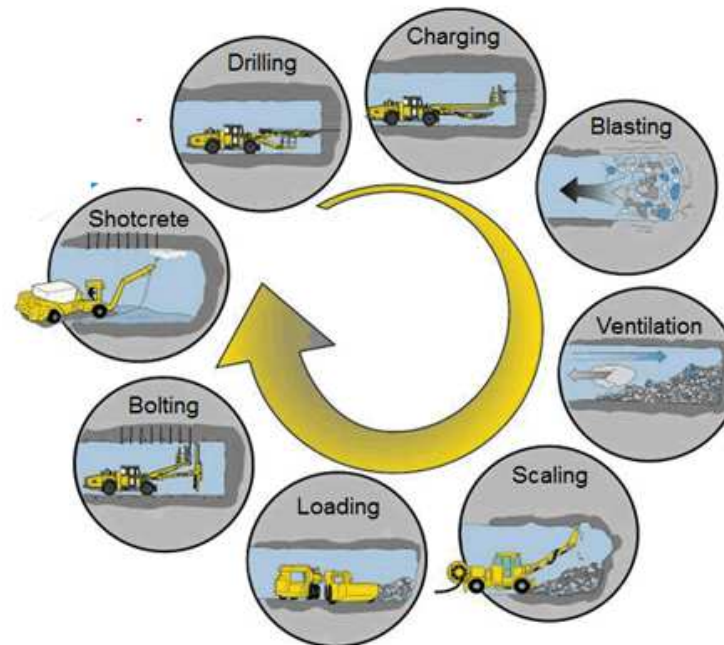
- Cada vez se hace más exigente el tema del medio ambiente.
- En equipos mineros subterráneos se utilizan motores con menos emisiones contaminantes (Tier III,IV,V).
- Actualmente la legislación peruana se ha enfocado en motores TIER III.
- Los aceites que se utilizan para los circuitos hidráulicos son biodegradables.
- La automatización permite reducir los circuitos hidráulicos e incrementar los circuitos eléctricos.
- Los métodos de minado actualmente permiten rellenar las cavidades subterráneas existentes con el material no valioso extraído.



Atlas Copco

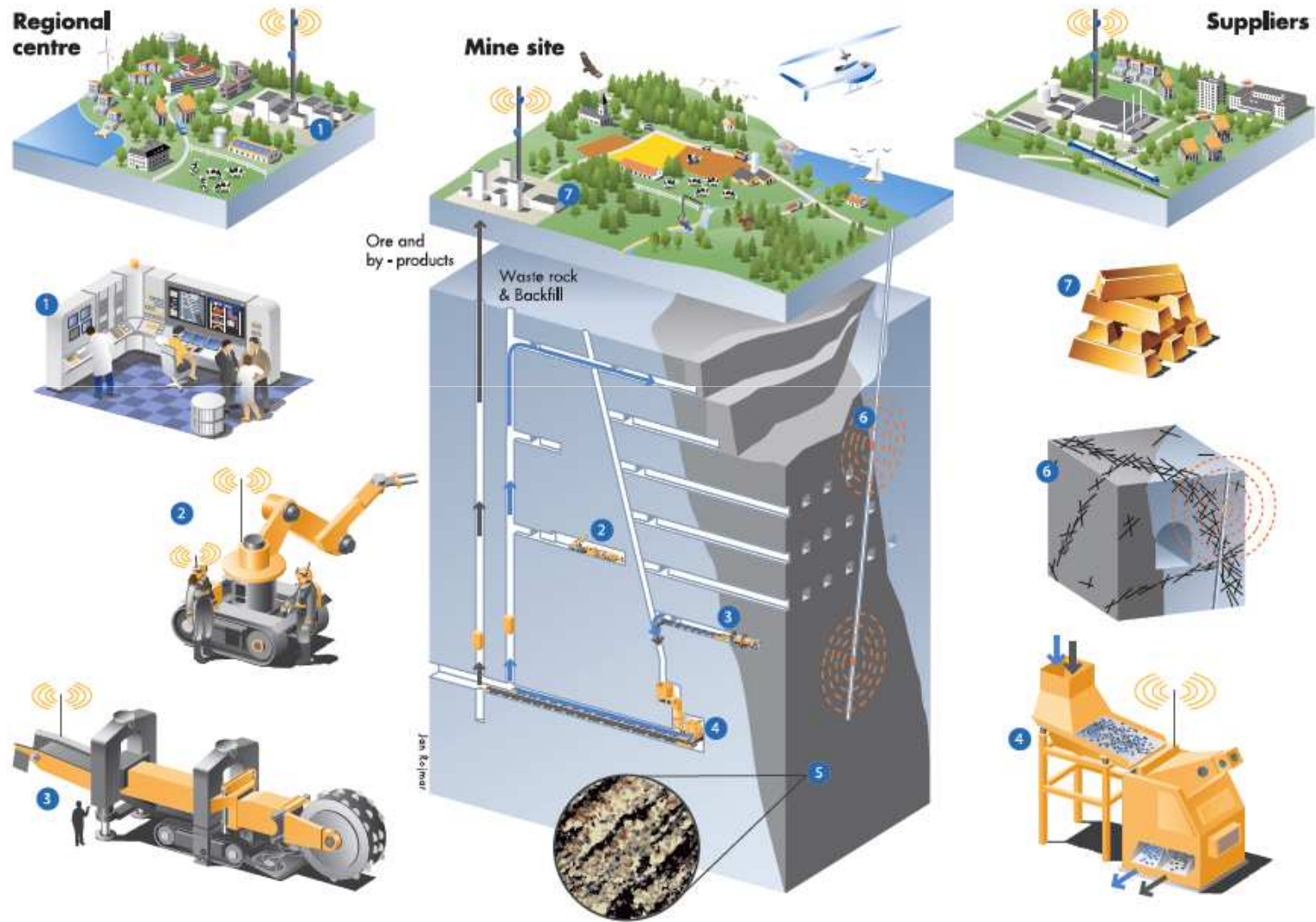
# Requerimiento para el futuro inmediato

- Sistemas de ventilación bajo demanda. Profundización de Minas (Refrigeración)
- Desatado y empernado sistemático de las labores subterráneas en forma mecanizada.
- Uso del concepto “ Rapid Mine Development “
- Automatización de los equipos subterráneos
- Capacitación de técnicos , operadores y supervisores
- Sistematización en el ciclo de minado
- Leyes más rigurosas en la seguridad y medio ambiente.
- Trabajo más cercano con los proveedores
- Uso de simuladores





# La Minería del Futuro



**Committed to  
sustainable productivity.**

*Atlas Copco*



*Atlas Copco*

