

EL año de las Renovables en la Minería Mundial

dr. Arnoldus M. van den Hurk



*Cuando soplan vientos de cambio,
algunos construyen muros,
Otros molinos*

PROVERBIO CHINO



Presentación

- Dr. Arnoldus M. van den Hurk - r4mining y REMIO,
Email: arnoldus@r4mining.com
LinkedIn: <https://www.linkedin.com/in/arnoldusmateovandenhurkmir/>
Slideshare: <https://es.slideshare.net/MateoMir/book-of-professional-activities-20132018>
Grupo LinkedIn: <https://www.linkedin.com/groups/4852089/> - 1.700 miembros
- Ayudamos a profesionales / empresas de Energías Limpias
a conseguir **clientes mineros** mediante **programas de consultoría y coaching** en inteligencia de negocio **baja en carbono** (*Low carbon mining*)
- Ayudamos a profesionales / empresas de Minería
a mejorar el **rendimiento y la competitividad** por medio de charlas técnicas en minas, **auditorías** integrales en **energías limpias**, recomendaciones sobre **medidas correctoras** y de **acompañamiento** hacia una minería climatológicamente inteligente (*Climate-Smart Mining*; World Bank)



Enlace Video Estratégico de una hora: (conferencia ampliada)

<https://renewables4mining.com/conference/>

Arnoldus van den Hurk © 2019 info@r4mining.com - El Año de las Energías Renovables en la Minería Mundial



Codelco Casa Matriz (KPIs Green Copper Tech Talks)



Cerro Verde Mine, Arequipa, Peru

FREEPORT-McMoRAN

Cerro Verde



DeGrussa Mine Visit – West Australia



Minera La Escondida (BHP, Rio Tinto, Jetco) – Comminution, Concentration Plant & Services



TORONTO
Canada 2017



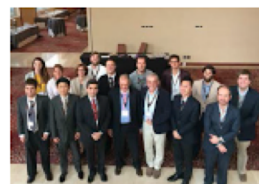
PERTH
Australia 2017



PERTH
Australia 2018



SANTIAGO
Chile 2016



TORONTO
Canada 2016



LONDON
UK 2016



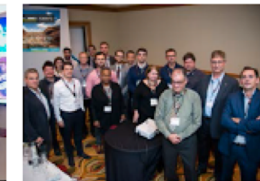
SANTIAGO
Chile 2015



JOHANNESBURG
South Africa 2015



TORONTO
Canada 2015



fo@r4mining.com - E

R4M en el mundo



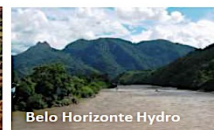
Huancho Hydro



Baños V Hydro



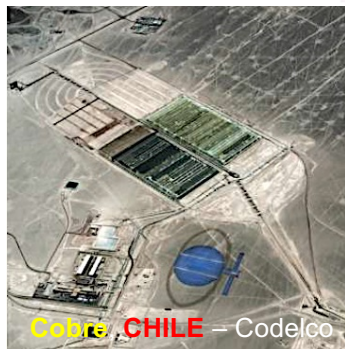
Rocuy Hydro



Belo Horizonte Hydro



Cobre, CHILE – Antofagasta Minerals



Cobre, CHILE – Codelco

PERÚ – Minera Volcán Glencore – minihidro – **Poli-metales**



SURINAME
IAMGOLD
Oro



Oro PAPIA **LIHIR**
PAPUA NEW GUINEA
NUEVA GUINEA
Geotermia



Biomasa – **Platino** – **SUDÁFRICA**



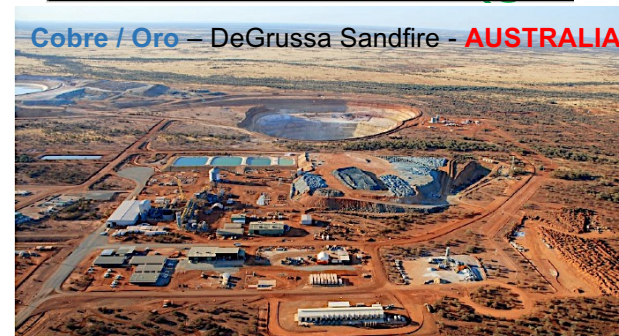
Hierro – **MAURITANIA** – SNIM



Questa Mine – **USA** – Chevron – **Molibdeno**



Diavik Rio Tinto. **CANADÁ** . **Diamantes**

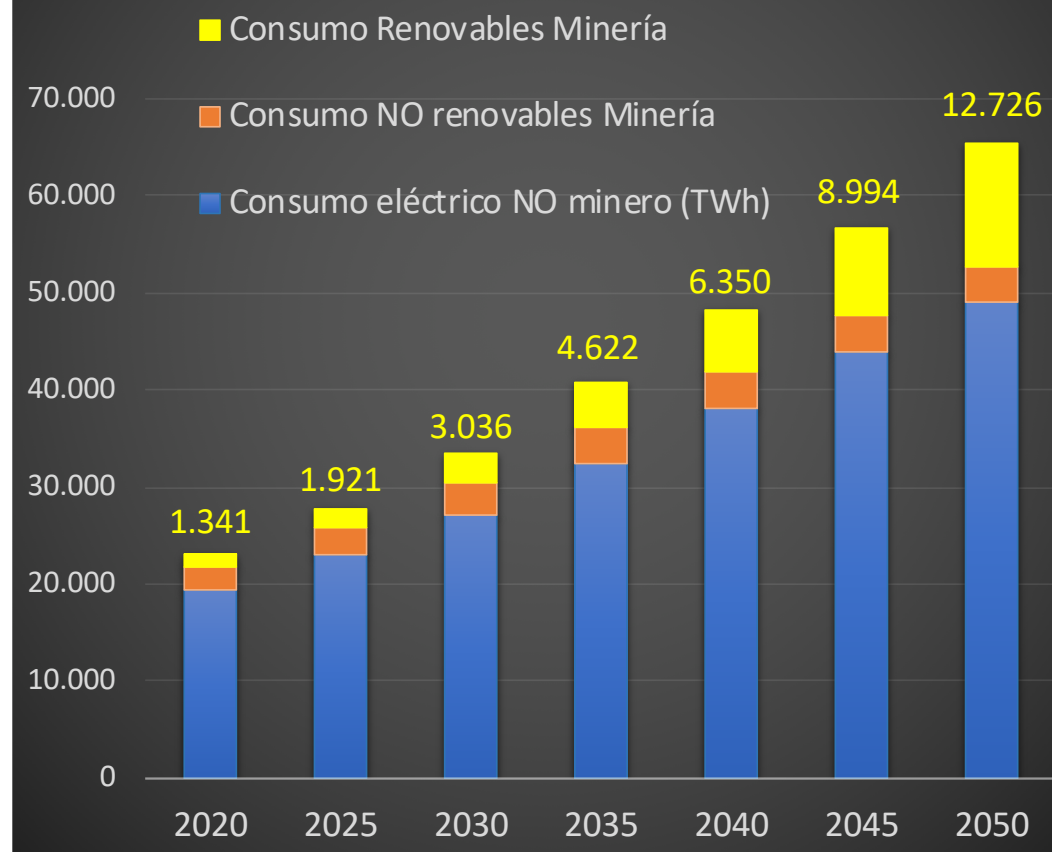


Cobre / Oro – DeGrussa Sandfire – **AUSTRALIA**

TAMAÑO Y PREVISIONES DE LA DEMANDA ELÉCTRICA DE LA MINERÍA A 2050

- **Banco Mundial (2010): las Industrias Extractivas consumieron**
 - el 11% de la Energía Primaria Mundial
- **En 2016, la minería mundial requirió:**
 - el 38% de la electricidad industrial
 - y el 15% de la electricidad mundial (3.039 TWh)
- **Según escenario Sky de Shell Energy 2018, la tasa de electrificación sobre la energía mundial es del 19%**
 - y en 2050 será del 50%
- **REMIO estima la tasa electrificación actual minera en 26,39% y en 2050 del 77,8%**
- **El consumo final eléctrico en minería en 2050 será de 16.358 TWh, 12.726 TWh en renovables**
 - Alcanzando el 48% del mercado mundial de renovables de 2050
 - **x3** el consumo eléctrico de **USA** (2016) o **x2** el de **China** (2017)
- **En 2050, la Minería consumirá el 25% de la electricidad del Planeta**
 - Equivalente al 70,73% del mercado eléctrico de 2018
- **Sin Minería no hay renovables ...**
 - ... sin renovables no hay Mitigación de Cambio Climático

Evolución del Mercado Eléctrico a 2050 (TWh)
Fuente: REMIO y Shell Energy Sky Scenario 2018



RETOS Y BARRERAS A RESOLVER

- MINERAS con “problemas intensos”

- **Intensidad Energética** (consumir + producir =)
- Más tiempo para desarrollo de nuevas minas de 5 a 20 años por **Intensidad Medioambiental** (contaminar + produciendo lo =) ...
- ... y por **Intensidad Licencia Social** ¿Qué hay de lo nuestro?
- Mercado Minerales Responsables: ¿Cómo medimos el “Cobre Verde”?
- Necesitan un iPhone pero les ofrecen un Nokia
- Necesitan un PROPUESTA de VALOR “ad hoc” pero les ofrecen una cotización
- No conocen las energías limpias y nadie les visita a explicarlas



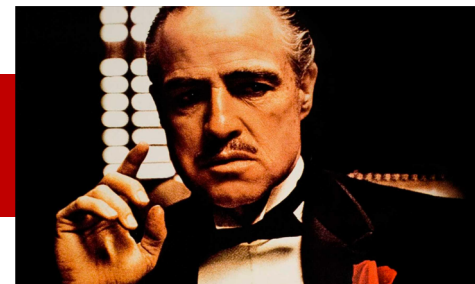
- EMPRESAS de ENERGÍAS RENOVABLES, “un nuevo paradigma”,

- Ofrecen un Nokia pero poseen un iPhone
- Ofrecen cotizaciones pero no una PROPUESTA de VALOR de “inteligencia minera”
- No desarrollan sabiduría minera para captar la entrada en el embudo de ventas
- Los mineros no compran CO2, ni árboles plantados, ni coches desplazados, ni hogares satisfechos ... ¡compran resultados en *KPIs, dashboards y reporting!*
- Si no visitan las MINAS ¿cómo les van a comprar? Vayan ¡ALLÍ y ¡AHORA!



- ¿CÓMO SUPERAR ESTOS HÁNDICAPS?

“mediante una oferta que no van a poder rechazar”



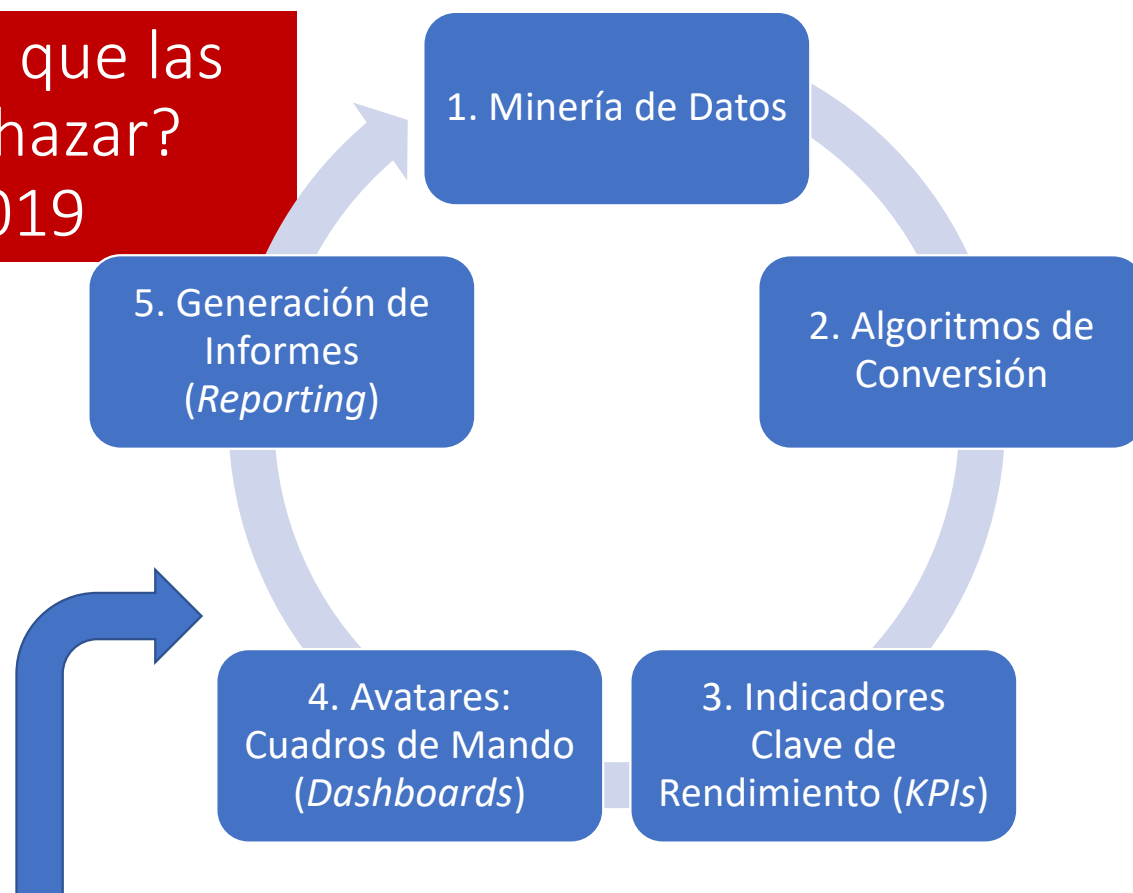
- El KPI más atractivo (Clave) es el que refiere al “sueldo”, sean trabajadores, directivos y / o accionistas
 - En Minería hablaremos de Cash Cost 1, C2, C3, beneficios por acción y valor de la acción – “Annual Report” y “CSR Report”
- CASO CLIENTE: Mina concentrados de Cobre Australiana
 - 65.000 Tn/año Cu – 10,5 MWp Solar PV – 6 MWh baterías –
 - 20% penetración híbrida con diésel (Ahorros 5 millones l. diésel)

Polos de Decisión	Avatares (Perfiles / Divisiones)	LO QUE OFRECE HABITUALMENTE ("el Nokia")					LO QUE NECESITAN en Sostenibilidad económica (USD) "el iPhone Productivo"					LO QUE NECESITAN en Sostenibilidad Ambiental (CO2e) "el iPhone Verde"					LO QUE NECESITAN Y DESEAN en Sostenibilidad Social IRENA y LPRM) "el iPhone Social"				
		Ahorro Total Mina (USD)	Tn CO2e Total Mina	Conversión en Arboles	Conversión Coches	Conversión N° Hogares	Ahorros por Tonelada Cu (USD/Tn)	Cash Cost 1 LSoE	Cash Cost 3 LVoE	Cash Cost 2	Por Acción cUSD / share	Reducción Huella de Carbon KgCO2e/Tn Cu	Reducción huella carbono Arboles	Reducción Huella Carbon Cost	Carbon Cost 3 (grmCO2e/lb)	Reducción Huella carbono por Acción grmCO2e / share	Total N° Coches	Total N° Hogares	Social C1; Trabajadores locales (horas / trabajador)	Social C3 Proveedores Locales (horas / trabajador contratista /lb)	Por Acción days local JOBS / share
A. Operación Faenas Mineras	1. Mina	3.849.840	12.000	25.200	3.871	1.081	3,5					9,23									
	2. Concentradora						39,0					125,54									
	3. Metalurgia						16,5					49,85									
	4. Medio Ambiente											184,62									
	5. Comunidades																				
B. Proyectos Minera	6. Financiación						59,2					184,62					3.871	1.081	En proceso	En proceso	
	7. Medio Ambiente																				
	8. Resp. Social																				
C. Directorio (Board), VP & Partners	9. P&L (C. Resultados)						59,2										En proceso	En proceso	En proceso	En proceso	
	10. Hoja de Balance						709,3					185	3,45	1,57	1,37	0,053	En proceso	En proceso	En proceso	En proceso	
	11. Resultados RSC											2.211	41,36	18,76	16,43	0,64	3.871	1.081	En proceso	En proceso	
	12. Balance RSC																77.419	21.622	En proceso	En proceso	

¿cómo preparar la oferta que las mineras no pueden rechazar?

PROGRAMA R4M-2019

- Idioma de la Energía (USD/MWh)
- Idioma medioambiental (CO2e/MWh)
- Idioma Social (Trabajadores locales / MWh)
- Idioma Operación Minera (onzas, Toneladas, quilates, Cash Cost 1)
- Idioma de Proyectos Mineros (Cash Cost 3 ; WACC)
- Idioma financiero y de valoración (Cash Cost 1, 2, 3 y Beneficio / Valor por acción)



Gracias por su Atención



- Más información en
 - <https://renewables4mining.com/conference/>
 - <https://bit.ly/2VC3UjU>
 - Propuestas de "Visitas"
 - Mayo – Exponor - Antofagasta: stand 226-A TECIC
 - <http://www.exponor.cl/>
 - Junio - Energy & Mines - Perth :
 - <https://australia.energyandmines.com/>
 - Septiembre - Perumin – Arequipa:
 - <https://perumin.com/perumin34/>
 - Diciembre E&M Congreso Mundial Toronto 2019:
 - <https://worldcongress.energyandmines.com/>
 - Nuevamente los datos de contacto
 - www.renewables4mining.com
- Email: arnoldus@r4mining.com
- LinkedIn: <https://www.linkedin.com/in/arnoldusmateovandenhurkmir/>
- Slideshare: <https://es.slideshare.net/MateoMir/book-of-professional-activities-20132018>
- Grupo LinkedIn: <https://www.linkedin.com/groups/4852089/>

