

Los desafíos de la inversión en exploración minera en América Latina: el caso de Brasil



Bogotá, Colombia

Noviembre/2018

Comissão Brasileira de Recursos & Reservas

(Comisión Brasileña de Recursos & Reservas)

- ***ABPM, ADIMB e IBRAM** son las instituciones que componen al CBRR, recibiendo oficialmente en diciembre de 2015, la aprobación del CRIRSCO como la mas nueva asociada de la institución, convirtiendo a Brasil su noveno miembro.*
- *Página en web – www.cbrr.org.br LinkedIn – www.linkedin.com/company/cbrr.*
- *Reciprocidades: Chile, EEUU Y PERC vigentes.*
- *Cerca de 30 Profesionales Registrados activos en Brasil.*
- *El país tiene mas de 300 profesionales brasileños registrados en entidades congéneres, en otros países.*
- *Actuación derecha junto a países como Colômbia, Ecuador, Argentina y Peru para adecuación de estándares.*

Comissão Brasileira de Recursos & Reservas

(Comisión Brasileña de Recursos & Reservas)

Consejo Director:

- *Marcos André G.V.Gonçalves (Presidente).*
- *Felipe Holz hacker Alves (Vice Presidente).*
- *Edson Ribeiro.*
- *Marcelo Tunes.*
- *Miguel Nery.*
- *Rinaldo Mancin.*

Comité de Ética:

- *Augusto Pires (Adimb).*
- *Claudio Fernandes (Bemisa).*
- *Eduardo Martins (Codemge).*
- *Edmilson da Costa (Ibram).*
- *Fabio Figueiredo.*
- *Luiz Visconti.*

Comité Técnico:

- *Celeste Queiroz (Vale).*
- *George de Tomi (USP).*
- *João Felipe Costa (UFRGS).*
- *Rodrigo Peroni (UFRGS).*
- *Simon Mottram (OZ-Avanco).*
- *Thomas Brenner (Nexa).*

Comité de Registro:

- *Alessandro M Silva (Anglo Gold).*
- *Felipe M. de Araújo (Yamana).*
- *Homero Silva (Brasil Explore).*
- *Leonardo F. de Faria (Vale).*
- *Paulo Pereira.*
- *Walid Daoud.*



Países Miembros del CRIRSCO a julio 2018 - Estándar Mundial



Próximos países miembros? Argentina, China, Filipinas, India, Mozambique, Perú, Quirguistán, Venezuela.

Estandarización de Recursos & Reservas

Lo que es?

- *Manual de definición de conceptos y estándares básicos a estimación y divulgación de recursos y reservas minerales;*
- *Ampliamente utilizado en los principales países mineros del mundo; Canadá (NI43-101), Australia (JORC), Chile, US, Sudáfrica, Unión Europea, Rusia, Mongolia, Brasil, Kazajistán, Indonesia, Colombia y Turquía;*
- *Estos países son todos miembros del CRIRSCO (“Committee for Mineral Reserves International Reporting Standards”); comité supranacional responsable por el mantenimiento de la uniformidad y convalidación de los informes de recurso y reserva minerales entre países miembros;*
- *Busca elevar el nivel de gobernanza corporativa y técnica del sector mineral brasileño, acercándonos de las mejores prácticas aceptas y vigentes alrededor del mundo minero = CREDIBILIDAD*
- *Profesional Cualificado Registrado y Guía Técnico CBRR como punto central.*
- *Informaciones CRIRSCO – www.crirSCO.com*

OBJETIVOS CBRR

- **Contribuir a la regulación de lo dispuesto en el artículo 9, párrafo 4º, del decreto 9.406, publicado el 12.06.18;**
- Promover inversiones en el sector de investigación y producción mineral, generando más riqueza y patrimônio al Brasil y a los brasileños;
- Establecer bases sólidas de um ecosistema próspero:
- Incremento del grado de gobernanza de las empresas y confiabilidad de los recursos y reservas siendo divulgados en Brasil;
- Equiparar el sector mineral Brasileño al nivel de gobernanza, transparencia y credibilidad existentes y aceptables en otras potencias minerales mundiales;
- Tener mas competitividad y consecuente atracción de inversiones productivas;
- Comparar activos iguales, en términos iguales;
- Reducir la dependencia extranjera al capital de riesgo de la minería;

Un poco de historia

- *La Bre-X fue fundada en 1988 por David Walsh, y quedava en el Bolsa de Valores de Alberta con valores cerca de C\$ 0,27 entre 1989 y 1992.*
- *En marzo de 1993, Walsh fue a Indonesia, contractó a John Felderhof, un geólogo holandés, que participó de la primera fiebre del oro en Indonesia, y otro geólogo, Michael de Guzman.*
- *En julio de 1993, a Bre-X cerró el negocio: un proyecto de 57 hectáreas en Samarinda, Kalimantan Oriental, conocido como Busang.*
- *En septiembre de 1993, cuando empezaran los sondeos, las estimativas eran de 2 millones de onzas de oro.*
- *La Bre-X hizo la primera colocación privada de acciones por C\$ 4,5 millones en marzo de 1994, y siguió con los sondeos.*
- *En febrero de 1996, su estimativa de oro era de 42,6 millones de onzas y el valor da acción C\$ 153, se capitalizando a C\$ 3,2 billones en el mercado.*
- *En abril de 1996, la Bre-X se capitalizó en la Bolsa de Toronto, y luego alcanzó un valor de US \$ 6,2 mil millones, a C \$ 286,50 por acción, con reservas estimadas en 60 millones de onzas.*
- *En agosto de 1996, las acciones empezaran en negociación na NASDAQ y cerró a US\$ 17,875, ganando la atención de inversores americanos.*
- *En marzo de 1997, la compañía Freeport, con quien havia se asociado, hizo una campaña de sondeo independiente y no encontró teores significativos de oro en el análisis químicas de sus testimonios. Cuando analizó algunas muestras de testimonios de Bre-X por microscopía electrónica, descubrió que era oro aluvial – propositalmente puesto en la muestra – facto conocido como “salgar” la muestra.*
- *Inmediatamente avisaran a Walsh, que envió el Geólogo Guzman a Indonesia para evaluar la cuestión.*
- *Según autoridades locales, ello saltó de un helicóptero, dejando una nota suicida. Días después, muchos auditores independientes confirmaron la no existencia del minério, y las acciones de Bre-X despancaran, desestabilizando todas las bolsas de valores del mundo.*

Porque la CBRR? Cual la importancia para la valoración de los derechos minerales?



Profesional Cualificado

- ▶ Un Profesional Cualificado es un profesional de la industria mineral registrado junto a la Comissão Brasileira de Recursos e Reservas – CBRR (Comisión Brasileña de Recursos y Reservas) o de una 'Organización Profesional Reconocida.
- ▶ Un Profesional Cualificado registrado junto a la CBRR debe tener:
 - al menos 10 (diez) años de experiencia profesional.
 - al menos 5 (cinco) años de experiencia sustancial.
 - de los cuales al menos 3 (tres) años en puesto de responsabilidad.
- ▶ La experiencia tendrá que estar de acuerdo al tipo de mineralización o de depósito considerado y bien como del tipo de actividad que la persona tendrá que se responsar.
- ▶ Posición de responsabilidad no es igual a una posición jerárquica, pedo donde la persona tiene participación significativa en la gestión y tomada de decisión.

REQUISITOS PARA LA COMPETENCIA EN EL MUNDO

	CBRR (Brazil)	SME (USA)	ChCM (Chile)	NI 43101 (CIM, Canada)	PERC (Europe)	Samrec (South Africa)	JORC (Australia)	MRC (Mongolia)	NAEN (Russia)
Minimum Years of Experience in the Mining Industry	10	5	10	5	5	5	5	5	5
Minimum Years of Relevant Experience in the deposit type	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Minimum Years in a Position of Responsibility	3	3	-	-	-	-	-	-	-
Areas of Expertise	Yes	Yes	Yes	No	No	No	No	No	No
Denomination	Qualified Professional	Competent Person	Qualified Competent Person	Qualified Person	Competent Person	Competent Person	Competent Person	Competent Person	Competent Person

NUEVA REGULACIÓN DEL CÓDIGO (9.406/18)

ARTÍCULO 9º -

§ 4º La reserva mineral se **clasifica en recursos inferido, indicado y medido y en reservas probable y provada**, de acuerdo con las definiciones en la Resolución de ANM, **necesariamente basada en estándares internacionalmente aceptos de declaración de resultados.**

§ 5º La ANM establecerá en Resolución el estándar de declaración de resultados para sustancias que no se encuadren en los dispuesto en el § 4º.

NUEVA REGULACIÓN DEL CÓDIGO (9.406/18)

§ 6º La factibilidad del aprovechamiento económico, objeto del informe final de investigación al que se refiere el art. 25, al paso de estudio económico inicial del emprendimiento minero basado en los costes de la producción, del transporte y del mercado, **los recursos mensurados e indicados, en el plan conceptual de la mina y de los factores modificadores** disponibles o considerados en el momento de la elaboración del informe, basado en el flujo de caja simplificado del futuro emprendimiento conforme al definido y establecido por la Resolución del ANM.

§ 7º Cerrado el plazo de autorización de la investigación y presentado el informe final, el titular o su sucesor, podrá seguir desarrollando los trabajos, inclusive en el campo, con total atención a lo mejor **detalle del yacimiento y a la conversión de los recursos mensurados o señalados en reservas comprobadas y probables** que serán futuramente dichas en el plan de aprovechamiento económico y para el planeamiento apropiado de la compañía.

Acesse o site: cbrr.org.br

HOME | CBRR - SCN Quadra 02 - Bloco D/Centro Empresarial Liberty Mall Torre A - SL 501/503/505 Brasília - DF | contato@cbrr.org.br



O QUE É CBRR | DOCUMENTOS CBRR | REGISTRE-SE | ÁREA RESTRITA | FALE CONOSCO

GUIA CBRR PARA DECLARAÇÃO DE RECURSOS E RESERVAS

ACESSE

HISTÓRICO



CÓDIGO DE ÉTICA



SOLICITAÇÃO DE REGISTRO



COMISSÃO BRASILEIRA DE RECURSOS E RESERVAS

(COMISIÓN BRASILEÑA DE RECURSOS Y RESERVAS)



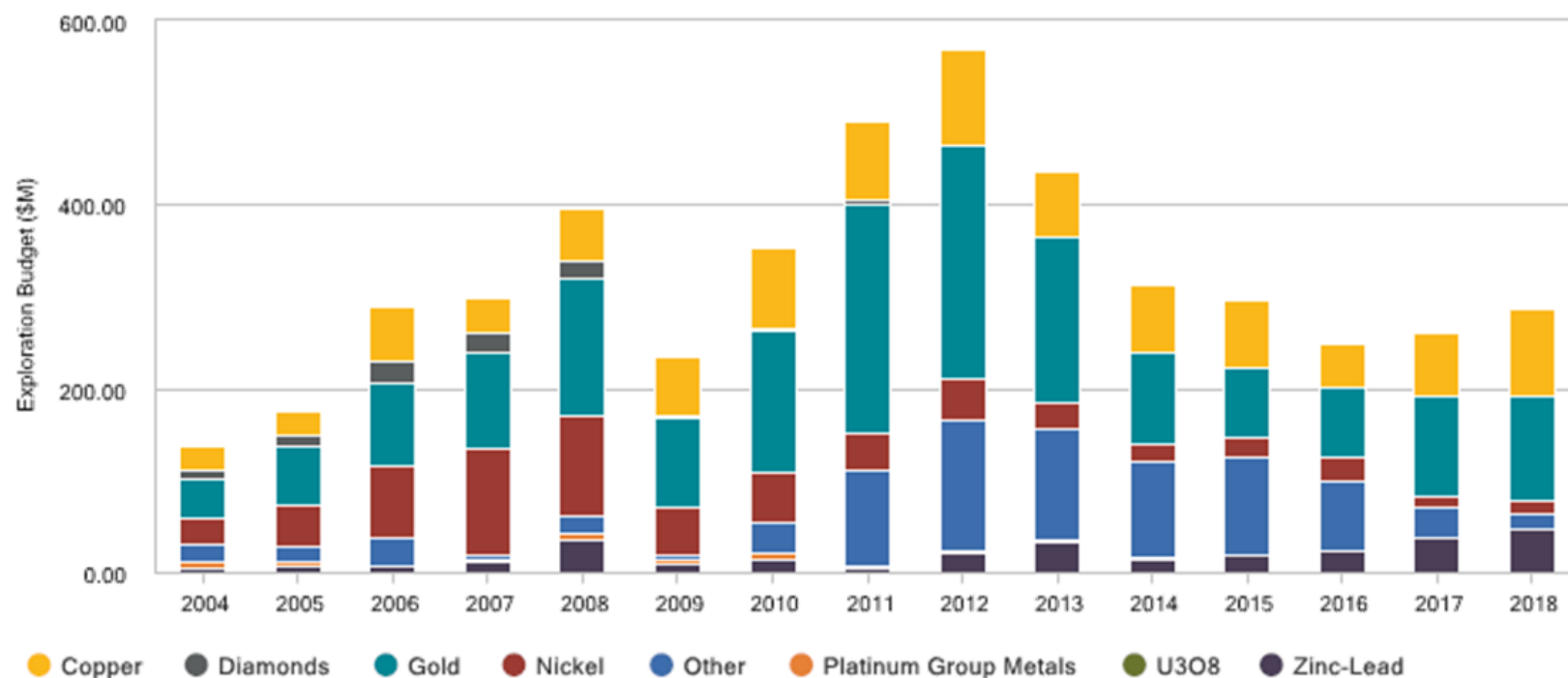
<https://www.linkedin.com/company/cbrr/>

Presupuestos anuales de explotación – propensión.

Exploration Budget Trends

Stage(s): Grassroots, Late Stage & Feasibility, Minesite

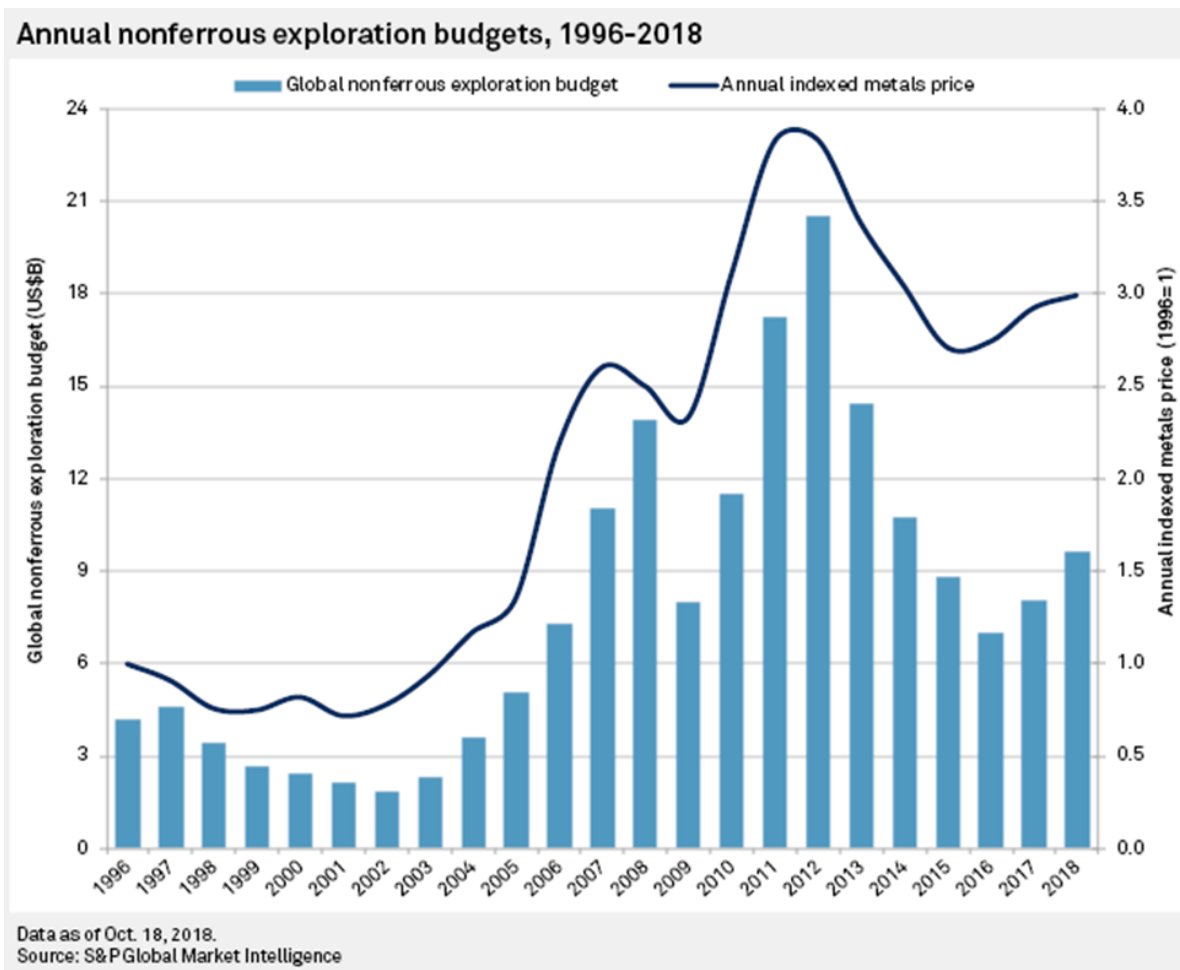
Company Types(s): Major, Intermediate, Junior, Government, Other



Data as of Oct. 18, 2018.

Source: S&P Global Market Intelligence

Presupuestos anuales de explotación – no ferrosos.



Data as of Oct. 18, 2018.

Source: S&P Global Market Intelligence

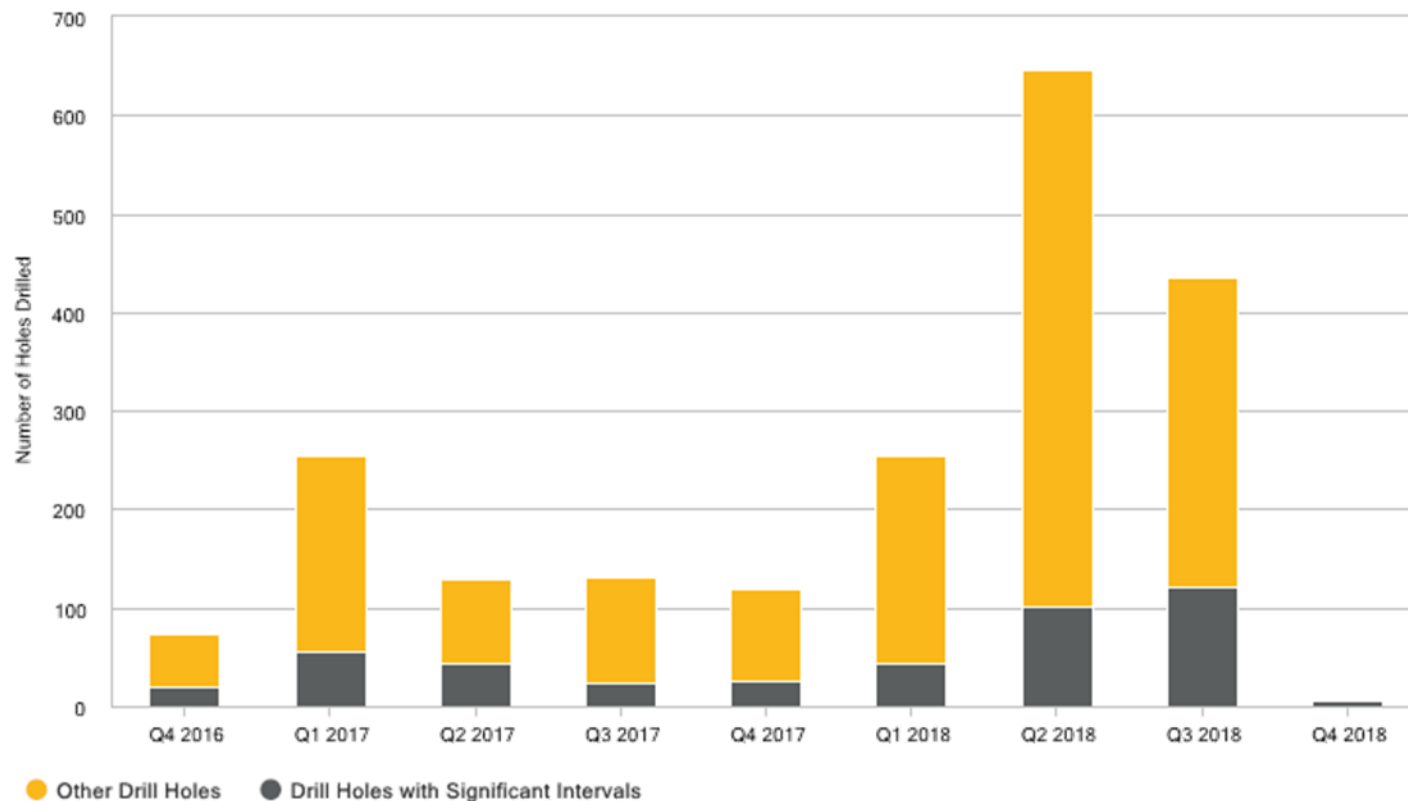


Sondeos en Brasil – no ferrosos.

Drilling Activity

Period: 2 Years

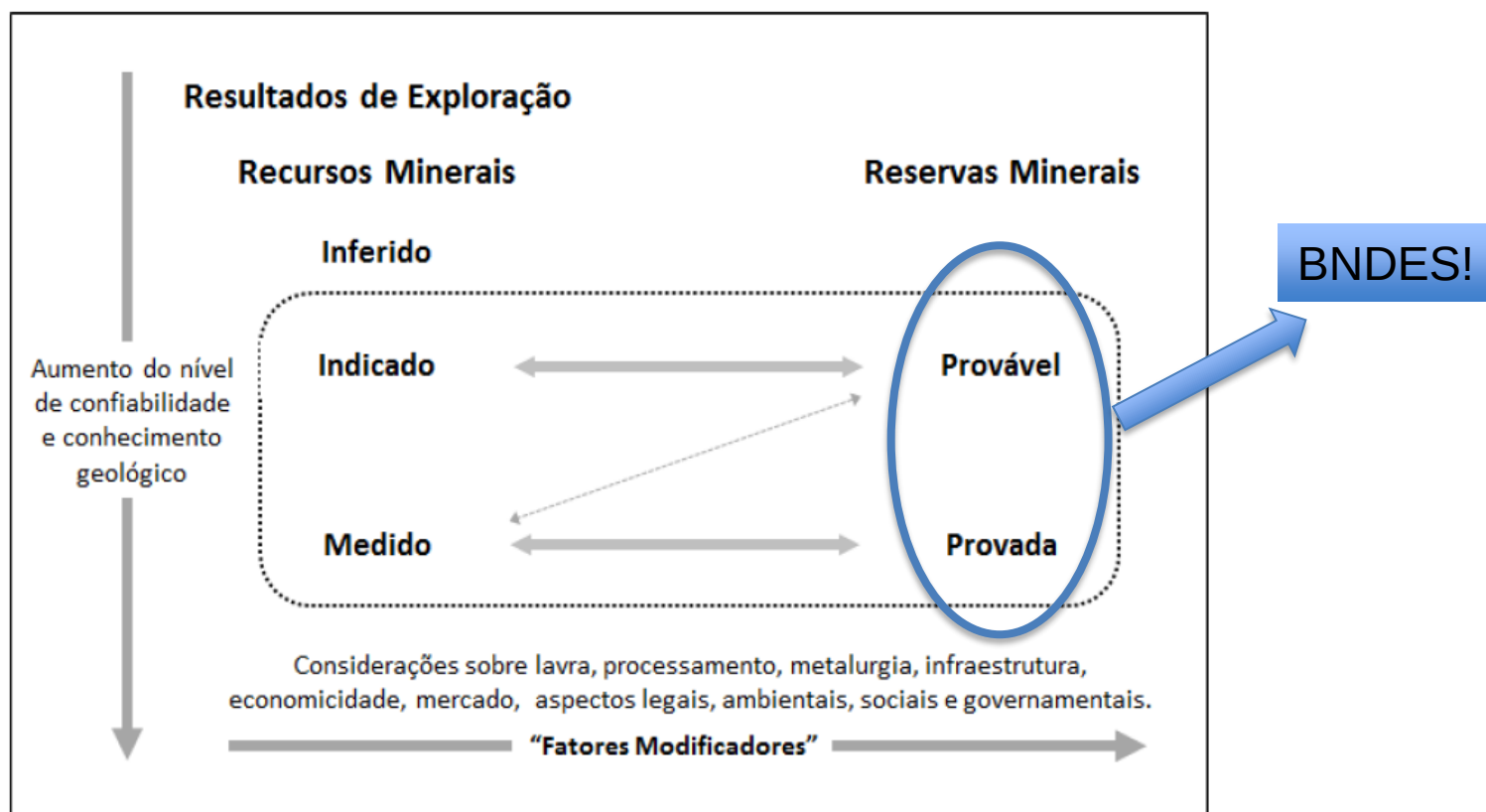
Number of commodities being filtered: 49



Data as of Oct. 18, 2018.

Source: S&P Global Market Intelligence

Art; 9º § 4º La reserva mineral se clasifica en recuso deducido, señalado y mensurado en reservas probables y comprobada, como dicho en la Resolución de ANM, necesariamente basado en estándares internacionalmente aceptos de declaración de logros.



Entandarización Mundial

NOMENCLATURA DE DOCUMENTAÇÃO GERADA EM PROJETOS DE DESENVOLVIMENTO MINERAL

Etapa	Estudos técnicos e contratos	Requerimentos para bolsa de valores		Investimento bancário		Tipo de título	
Pré - IPO	Formato determinado por organizações profissionais e profissionais qualificados	TSX, TSXV	LME				
				Débito	Capital Próprio	Trading	Prospectos Regionais
Listagem	JORC, SAMREC, etc	Relatório ou prospecto no padrão N143 - 101	Relatório ou prospecto no padrão AIM		Relatório dos analistas subscritores		Exploração
	Código, Estudos Preliminares de Viabilidade Gerado por pessoas autorizadas ou qualificadas						
Acordo ou JV	Divida diligência baseada em consulta de dados.				Memorando de informações preliminares		Exploração
	Potencial Geológico						
	Gerado por pessoas autorizadas ou qualificadas						
Financiamento	Estudo Técnico de Viabilidade			Memorando de	Questões legais	Estratégia de	Extração/Mineração
	Projeto operacional e de engenharia.			informações,		proteção /	
	Licenciamento Ambiental			termo de		cobertura	
Construção / Ramp up				condições		Opções.	
	Compra, construção e administração.			Monitoramento de			
	Questões de licitação e cosntrução.			Construção.			
	Certificado de transmissão			Teste de realização econômica.			Extração/Mineração
				Monitoramento de			
				Produção			

Ciclo de Vida de un Proyecto Minero

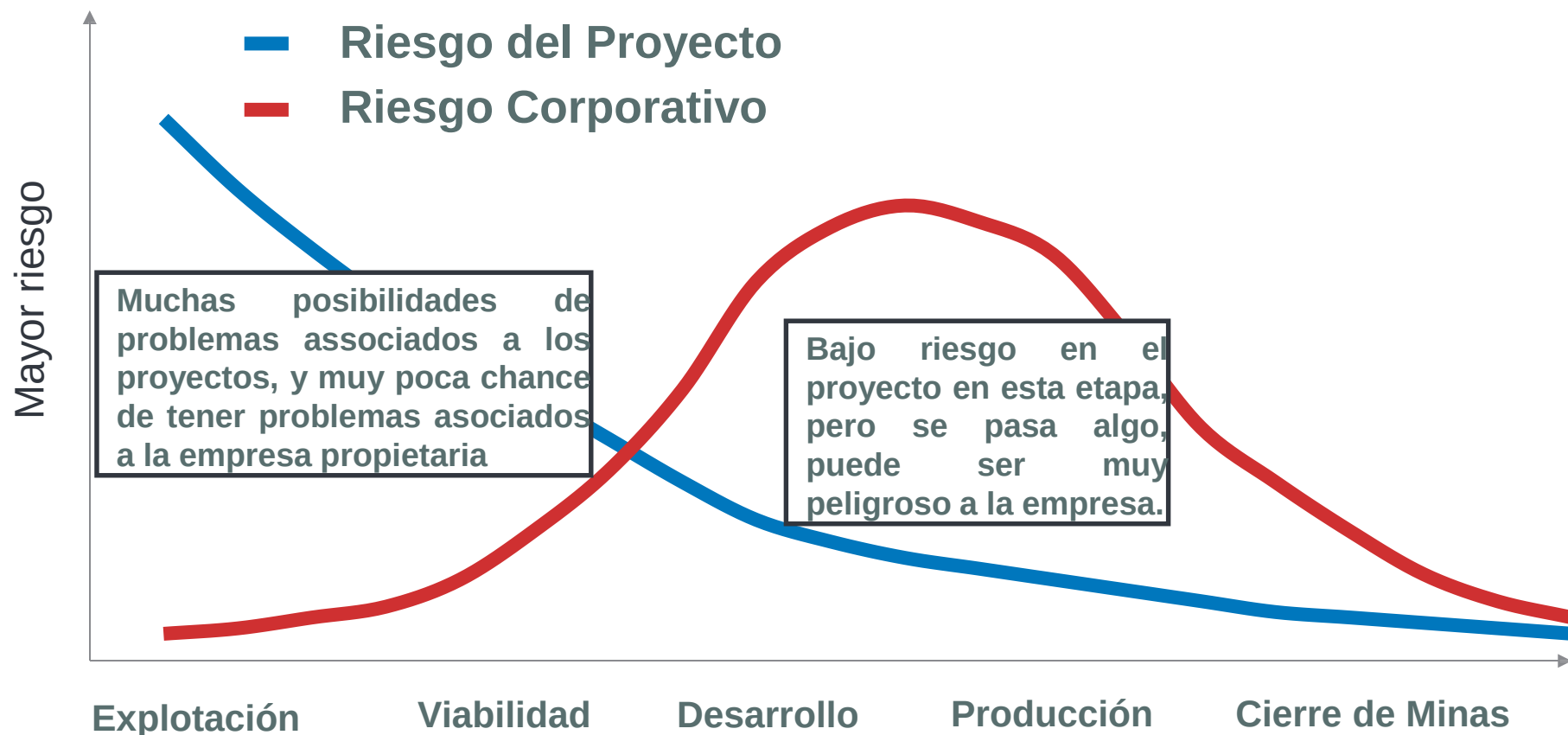
EXPLOTACIÓN

MINERÍA

Valor Total

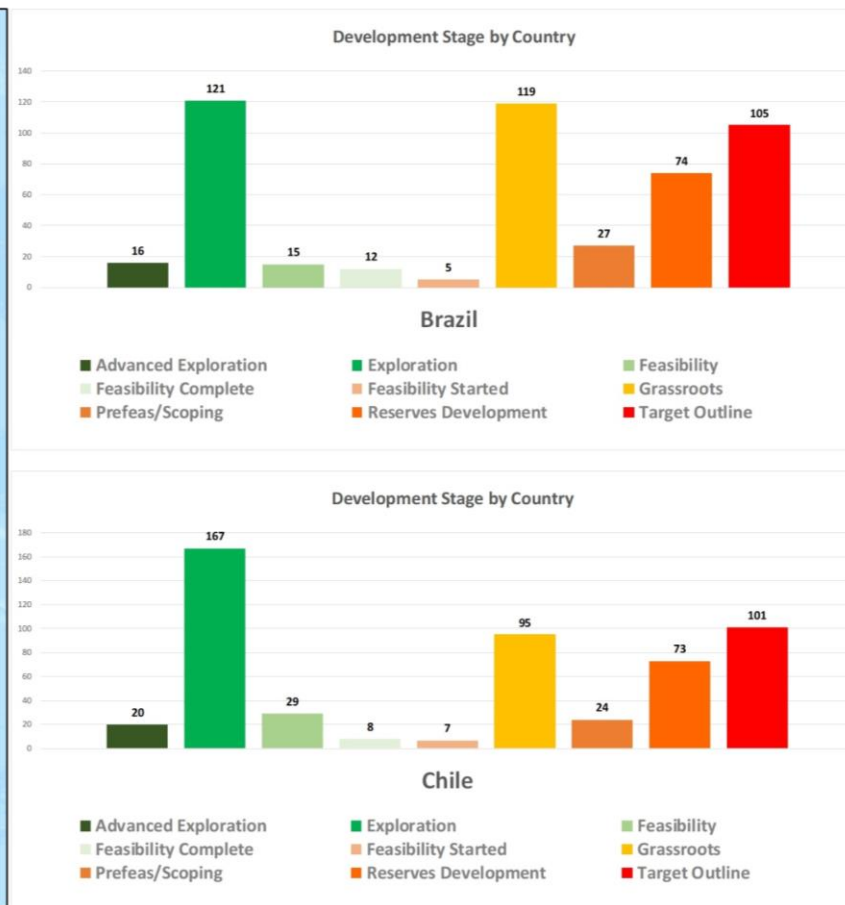
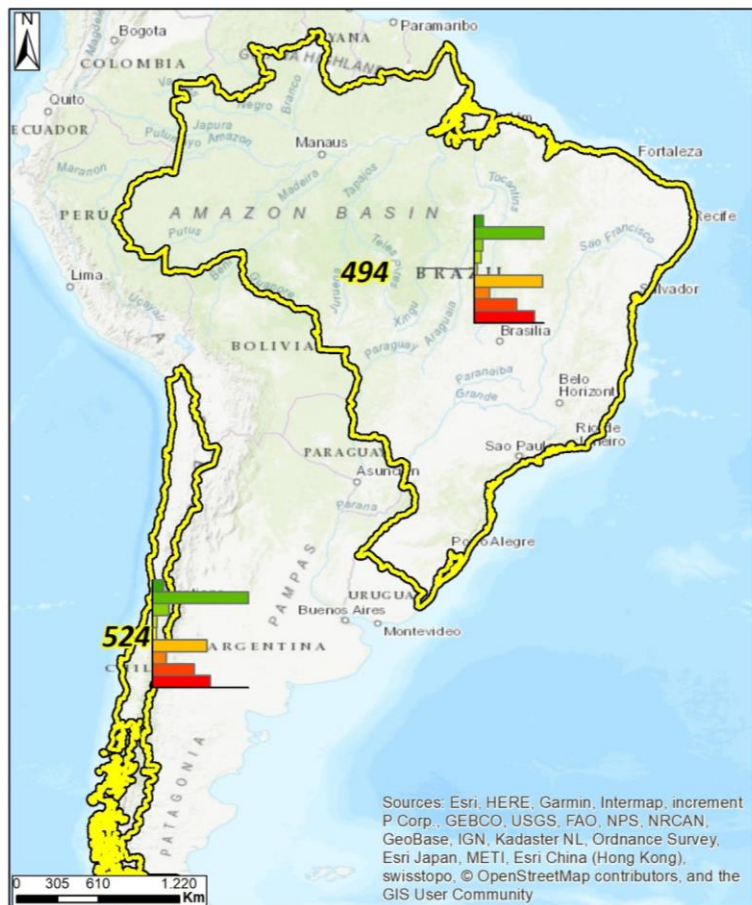


Riesgo del Proyecto X Riesgo Corporativo del Sector Minero



Based on: Trench & Packey (2012)

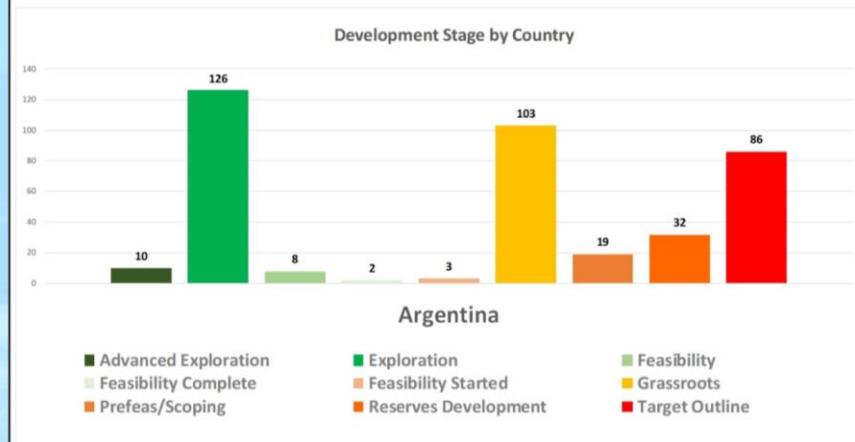
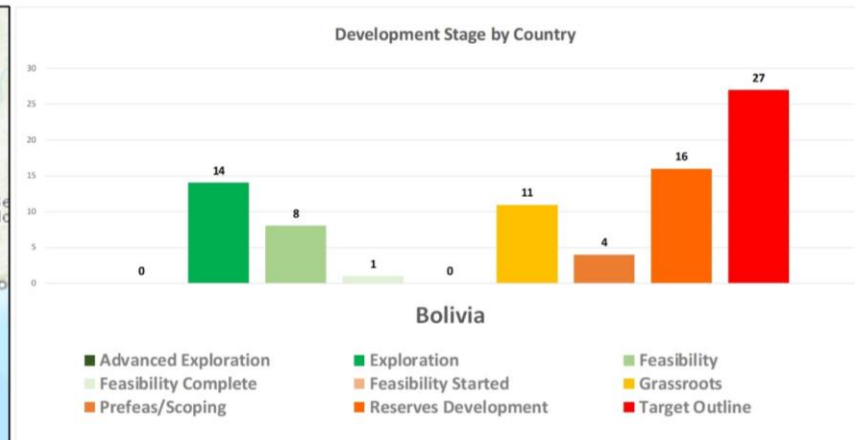
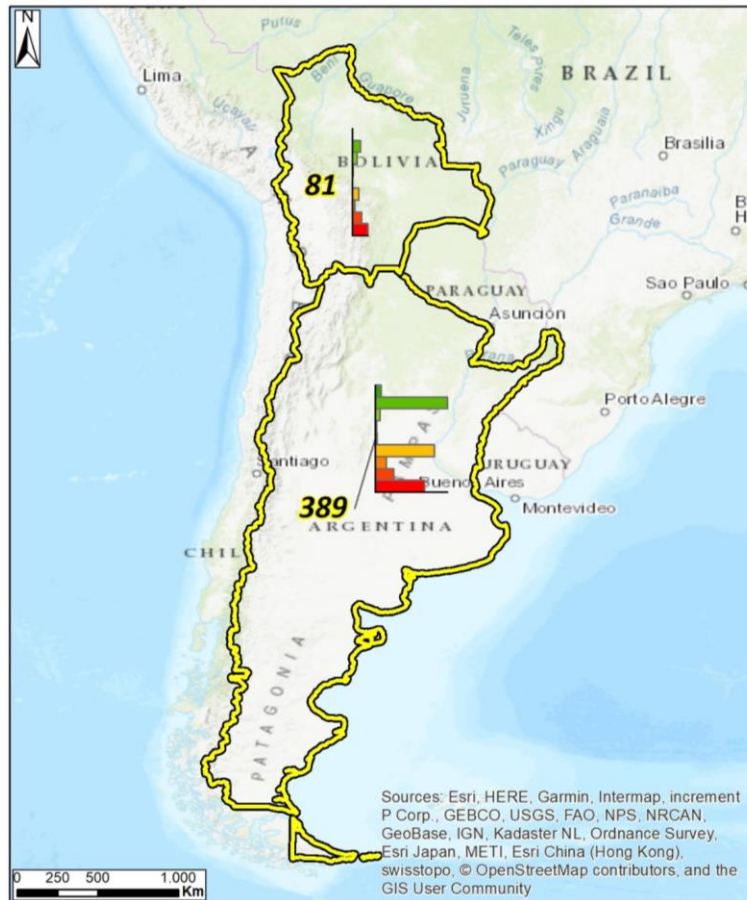
Nivel de Desarrollo Brasil y Chile



Data as of Oct. 18, 2018.

Source: S&P Global Market Intelligence

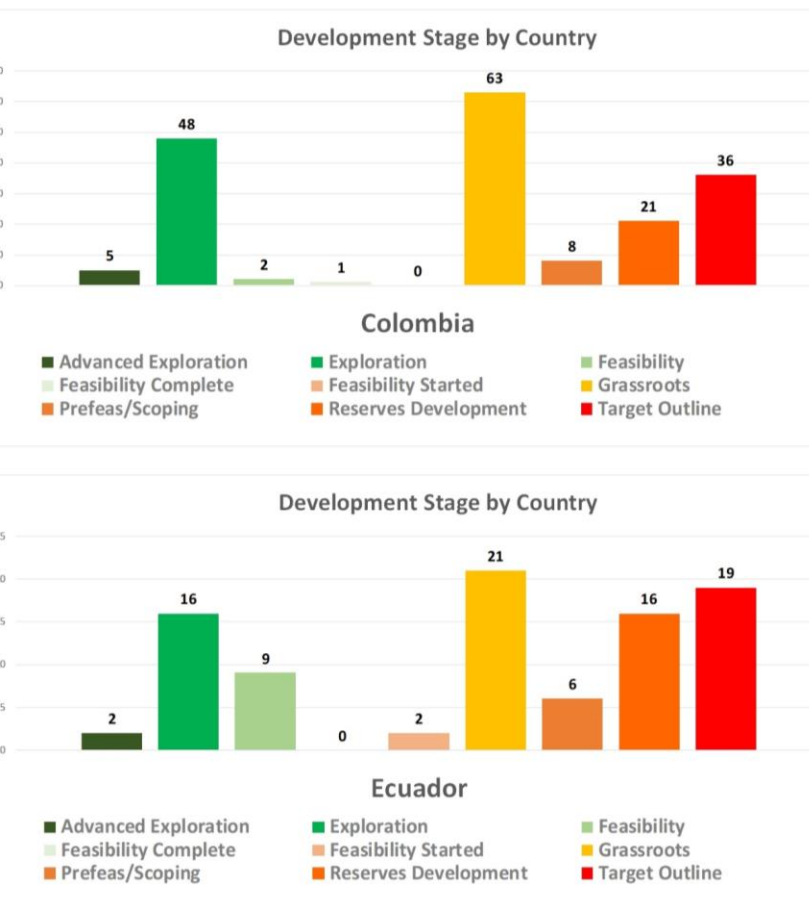
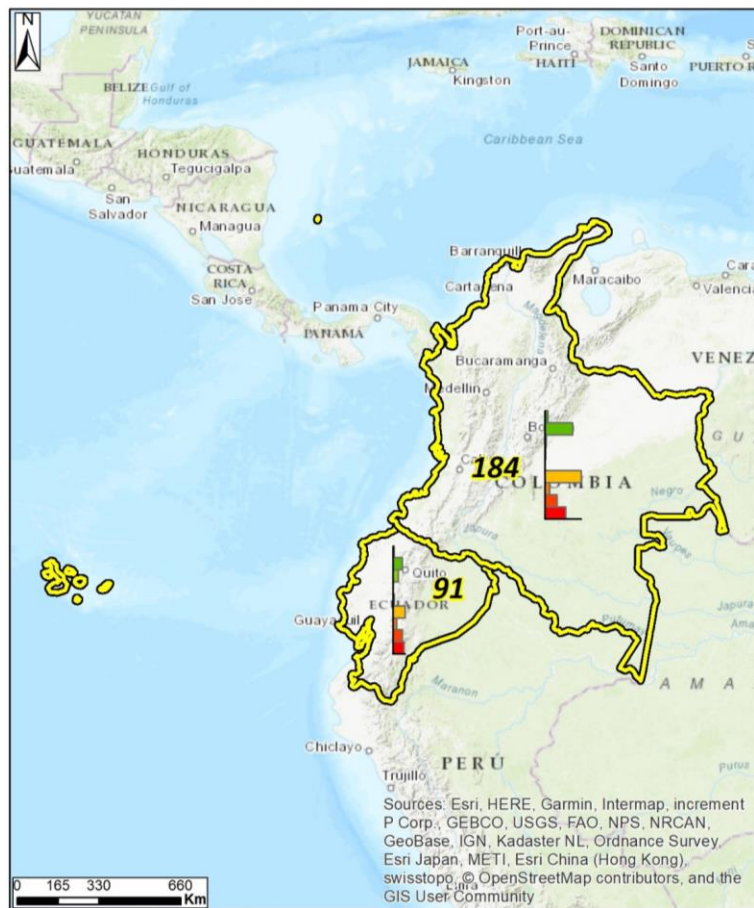
Nivel de Desarrollo Argentina y Bolivia



Data as of Oct. 18, 2018.

Source: S&P Global Market Intelligence

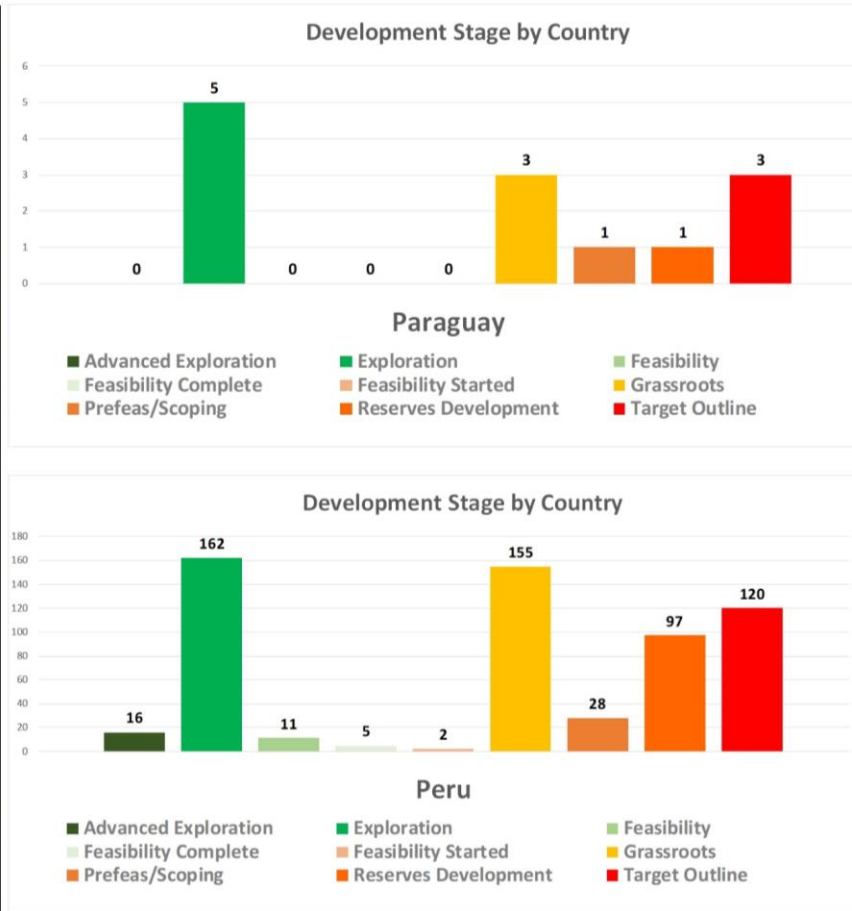
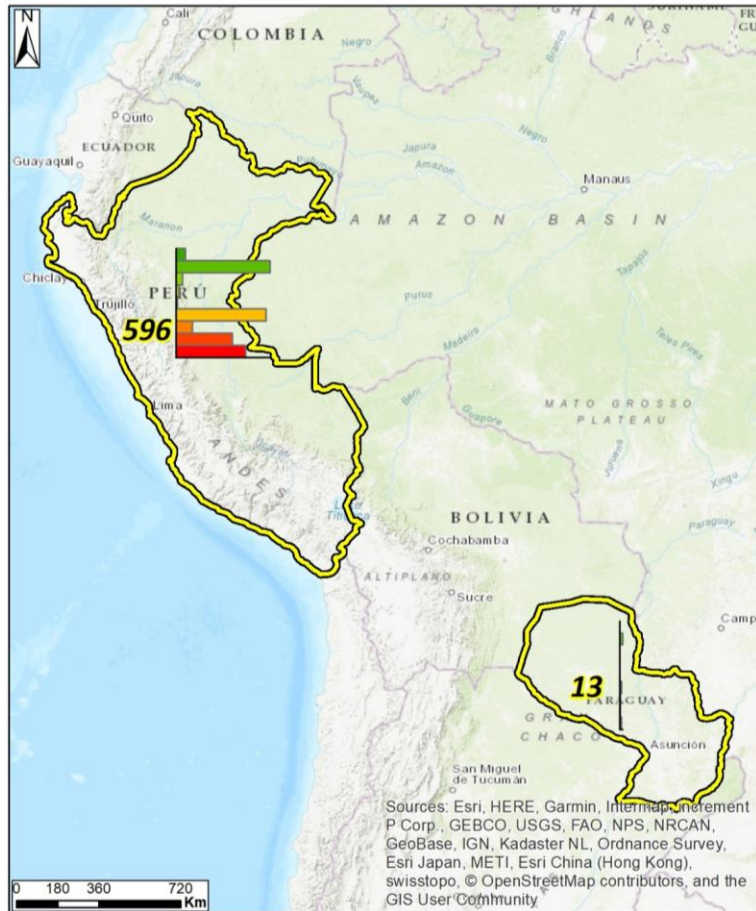
Nivel de Desarrollo Colombia y Ecuador



Data as of Oct. 18, 2018.

Source: S&P Global Market Intelligence

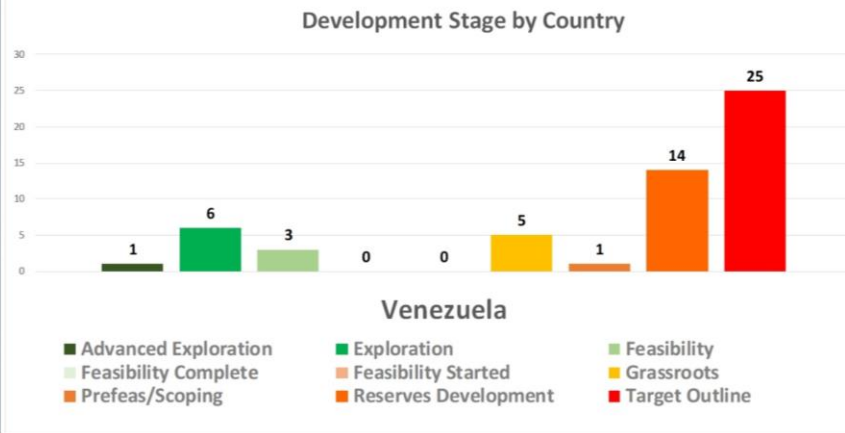
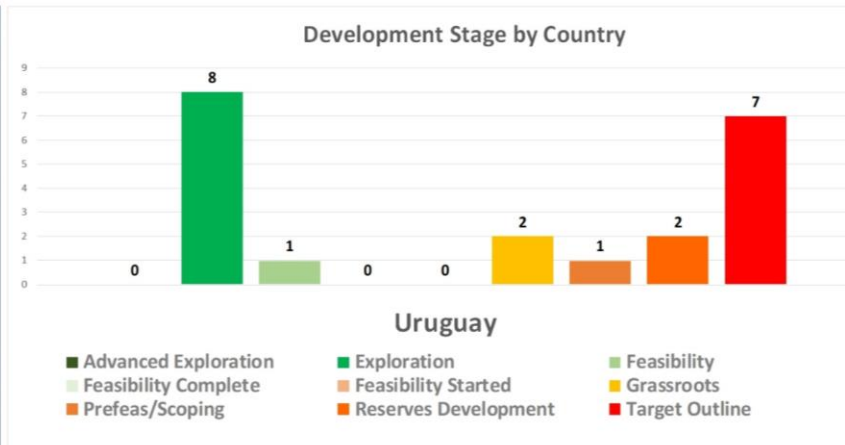
Nivel de Desarrollo Paraguay y Peru



Data as of Oct. 18, 2018.

Source: S&P Global Market Intelligence

Nivel de Desarrollo Uruguay y Venezuela



Data as of Oct. 18, 2018.

Source: S&P Global Market Intelligence

Criterios de evaluación de los derechos minerales (DM's)

Introducción: presentación del tema

Cómo asignar valor a los derechos mineros en garantía de financiación?

Tarea compleja, a depender de la situación del derecho minero (DM):

- DM (el activo para evaluación) sin cualquier trabajo de investigación hecho
- DM con trabajos paralizados, después de algunos trabajos de investigación
- DM en fase de investigación (*early stage / late stage*)
- DM en fase de producción (explotación)
- DM incluyen minas paralizadas (en *care and maintenance*)

Criterios de evaluación de los derechos minerales

Criterios / enfoques para evaluación de derechos mineros o propiedades mineras

De acuerdo a la literatura de evaluación, que también soporta a los códigos internacionales de valoración de propiedades mineras, al que se refiere a la evaluación económico financiera de una empresa o activo, generalmente son utilizadas uno o mas de los tres enfoques siguientes:

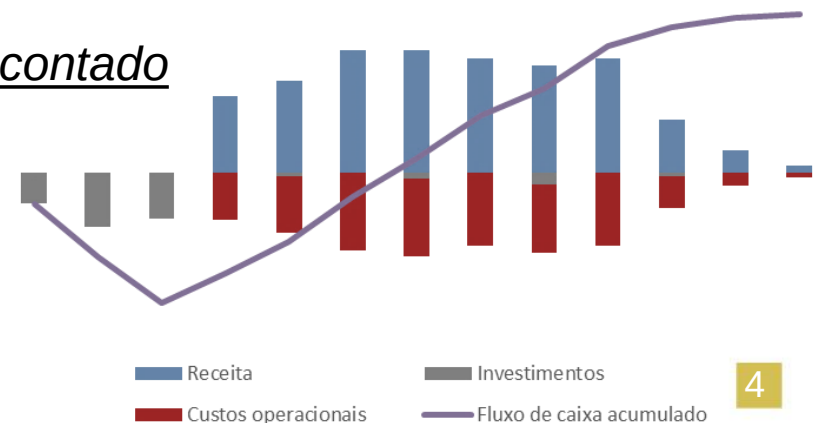
- Enfoque en el ingreso
- Enfoque en el mercado, y
- Enfoque en los costes

Aunque cada uno de los enfoques sea considerado una estimación del valor de un activo, la naturaleza y características intrínsecas de cada uno señalaran la mas adecuada.

Criterios de evaluación de los derechos minerales

Enfoque en el ingreso

- Enfoque: capacidad de producción de ingreso financiero del activo o negocio evaluado
- Valor: medido por el valor presente en el beneficio económico neto (entrada de caja menos salida de caja) todo el recibido durante la vida del activo.
- Para propiedades mineras, la utilización de este enfoque esta conexas a la capacidad de generar lucros económicos futuros, originales de la explotación de los recursos minerales contenidos en áreas de derechos minerales
- Método mas comunes: el Flujo de Caja Descontado



Criterios de evaluación de los derechos minerales

Enfoque del mercado

- Enfoque: el monto que los compradores están dispuestos a hacer pago, por activos que se puede considerar similar a los ya evaluados.
- Valor: calculo basado en informaciones colectadas, referentes a los precios pagados por activos similares, ajustados para compensar la diferencia de ellos. Resulta en la estimativa de precio esperado con la venta de activos analizados.
- Limitaciones: hay diferencias significativas en términos de geología, custos, niveles de explotación, y otras, lo que hace con que una propiedad minera sea única y de difícil comparabilidad para utilización de múltiples de comparación.
- Método más comum: derivación de un indicador a partir de transacciones reales y aplicación del activo bajo análisis – ejemplo.: US\$/t de minería (metal) contenido en los recursos.

Criterios de evaluación de los derechos minerales

Enfoque del costo

- Enfoque: “princípio de substitución”, que reconoce que un inversor prudente no pagará mas por un activo que el coste de reposición de una unidad es similar.
- Valor: es determinado a través del coste de producción o reposición de un activo equivalente, ajustado para reflejar a las pérdidas atribuídas a la amortización física y obsolescencia (físico, funcional y/o económico).
- En el contexto de evaluación de propiedades mineras, se debe retener como valor solamente los costes históricos que ofrezcan incentivos para justificar al desarrollo del trabajo con la identificación de un potencial depósito mineral económico en el área investigada.
- Limitaciones: se debe utilizar para decir el valor en situaciones donde los enfoques del mercado o del ingreso no sean aplicables.

Aplicabilidad de los enfoques y métodos de evaluación de propiedades mineras

A depender del nivel en que se encuentra una propiedad minera, uno enfoque método de evaluación puede ser mejor comparado a los demás*:

Enfoque	Método (ejemplos no exhaustivos)	Propiedades en Desarrollo ¹	Propiedades con Recursos Minerales ²	Propiedades en Fase de Explotación ³
Ingreso	Flujo de caja deducido Opciones reales	Sí	Quizás	No
		Sí	Sí	No
Mercado	Transacciones comparables Términos de contratos de opción	Sí	Sí	Si
		Sí	Sí	Sí
Costo	% de los costes incurridos	No	Sí	Sí

- 1) **Propiedad en desarrollo (*Development Properties*):** significa una propiedad minera en preparado para el fase de producción y tuvo su viabilidad económica demostrada a través de estudios técnicos (*Feasibility* o *Prefeasibility Study*). Incluyen propiedades que tengan estudios de viabilidad o pre viabilidad positivos, recientes, que todavia no tengan capacidad financiera para su implantación y que no queden en construcción.
- 2) **Propiedad con recursos minerales (*Mineral Resource Property*):** significa una propiedad minera que tiene recursos minerales cuya viabilidad económica no tenga demostrada a través de un estudio de viabilidad o pre viabilidad. Pero de refiere a las minas que ya propusieran y actualmente están paralizadas, proyectos minerales en fase avanzada de desarrollo, proyectos minerales con estudios de viabilidad o pre viabilidad en desarrollo, o propiedades con recursos minerales que dependen de las mejorías de las condiciones económicas para que vengan se tornar economicamente viables.
- 3) **Propiedades en fase de explotación (*Exploration Property*):** significa una propiedad minera que la tengan comprado, o que sea explotada en el momento (investigada) para la identificación de depósitos minerales, mas que aunque no tengan su viabilidad económica demostrada.

Cual son los Proyectos que buscan Fondos - "Juniors"

	Company	Asset	State	Commodity	Reserve	Product	Capex	Unit	Projected	Production
					MT Grade % or g/t					
							M U\$		Annual k	LOM
				Nickel	25	Metal in alloy		kt	15	405
1	Horizonte	<u>Araguaia</u>	<u>Pará</u>	Iron	1,77	Metal in alloy	354,00	Mt	-	0.9
				Gold	19,8	Metal in doré		koz	136	886
2	Equinox	<u>Aurizona</u>	<u>Maranhão</u>		1,52		130,00			
				Gold	19	Metal in doré		koz	112	892
3	Amarillo	<u>Mara Rosa</u>	<u>Goiás</u>		1,63		148,00			
				Gold	36	Metal in doré		koz	170	1,7
4	Eldorado	<u>Tocantinzinho</u>	<u>Pará</u>		1,43		464,00			
				Gold	116	Metal in doré		koz	205	-
5	Belo Sun	<u>Volta Grande</u>	<u>Pará</u>		1,02		298,00			
				Gold	1,3	Metal in doré		koz	32	153
6	Serabi	<u>Coringa</u>	<u>Pará</u>		4,32		148,00			
				Gold	2,3	Metal in doré		koz	36	233
7	Aura	<u>Ernesto</u>	<u>Mato Grosso</u>		3,17		30,00			
				Gold	63,8	Metal in doré		koz	130	1300
8	OZ	<u>Gurupi</u>	<u>Maranhão</u>		1,14		100,00			
				Cu Gold	17,6	Concentrate		koz	44	683
9	OZ	<u>Pedra Branca</u>	<u>Pará</u>		2,4		170,00			
				Gold	28,2	Metal in doré		koz	100	1028
10	Leagold	<u>Santaluz</u>	<u>Bahia</u>		1,39		84,00			
						Total Capex	1.926,00			



Fonte <https://miningdataonline.com>



Cómo podría ser el Sector Minero con acceso a los Fondos?

Los 10 Proyectos, podrían generar:

a) Empleos Directos:

- +10,000 empleados en la construcción.
 - +4.000 empleos en operación.
 - + R\$12.000.000 Salarios anuales
- TOTAL: 14.000 empleos/año**

b) Empleos Indirectos x 13*:

- +130,000 empleos en la construcción.
 - +52.000 empleos en operación.
 - + R\$40.000.000 Salarios anuales
- TOTAL: 182.000 empleos/3 años**

c) Ingresos:

- Oro 941.000oz/año - U\$1,16 Billones
- Cobre 20.000 ton/año – U\$124 Millones
- Níquel 24.000 ton/año – U\$288 Millones

TOTAL: U\$1.572 BILLONES/año

*Ibram 23.03.17



Fonte <https://miningdataonline.com>

Criterios de evaluación de los derechos minerales

Practica en otros países

Países con más actividades de producción y investigación mineral ya desarrollaran sus códigos para la evaluación de activos minerales, tales como:

- Australia: Australasian Code for Public Reporting of Technical Assessment and Valuation of Mineral Assets – The VALMIN Code
- África del Sur: The South African Code for the Reporting of Mineral Asset Valuation – The SAMVAL Code
- Canadá: Standards and Guidelines for Valuation of Mineral Properties – CIMVal Code



Gracias!



Marcos André Gomes Veiga Gonçalves

Presidente CBRR

presidente@cbrr.org.br

www.cbrr.org.br

www.linkedin.com/company/cbrr/