



ENEXPRO

PROVEEDORES DE LA MINERIA

ESTUDIO ENEXPRO



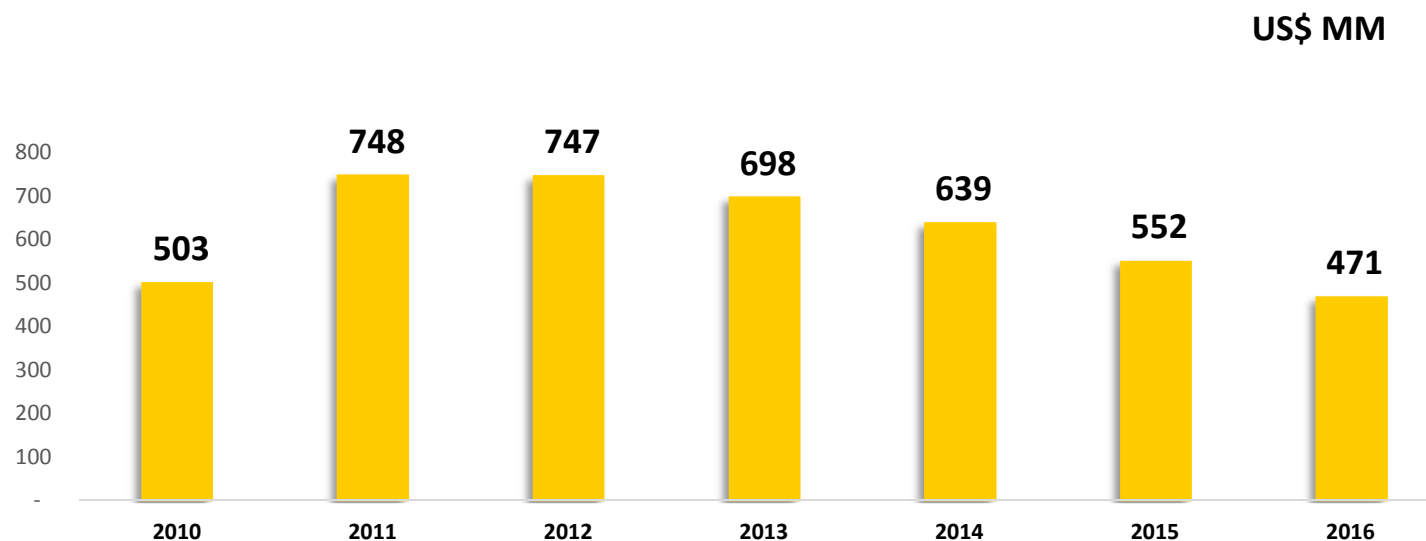
INFORMACIÓN COMERCIAL
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS
DIRECON-PROCHILE
2017

PROVEEDORES DE LA MINERÍA

Exportaciones Chilenas en 2016 (US\$ Millones)

Los envíos de proveedores de la minería alcanzaron los US\$ 471 millones en 2016, llegando a más de 75 mercados. Las exportaciones de los proveedores se concentran principalmente en América Latina, región que genera el 85% de los montos exportados, le siguen en importancia América del Norte con un 9%; Asia, Oceanía y Medio Oriente con un 4%; Europa 2% y África con un 0,4%.

445 Exportadoras
en 2016



Proveedores de la Minería Exportaciones Chilenas en 2016

MONTOS POR ZONAS - 2016
(US\$ MILLONES)

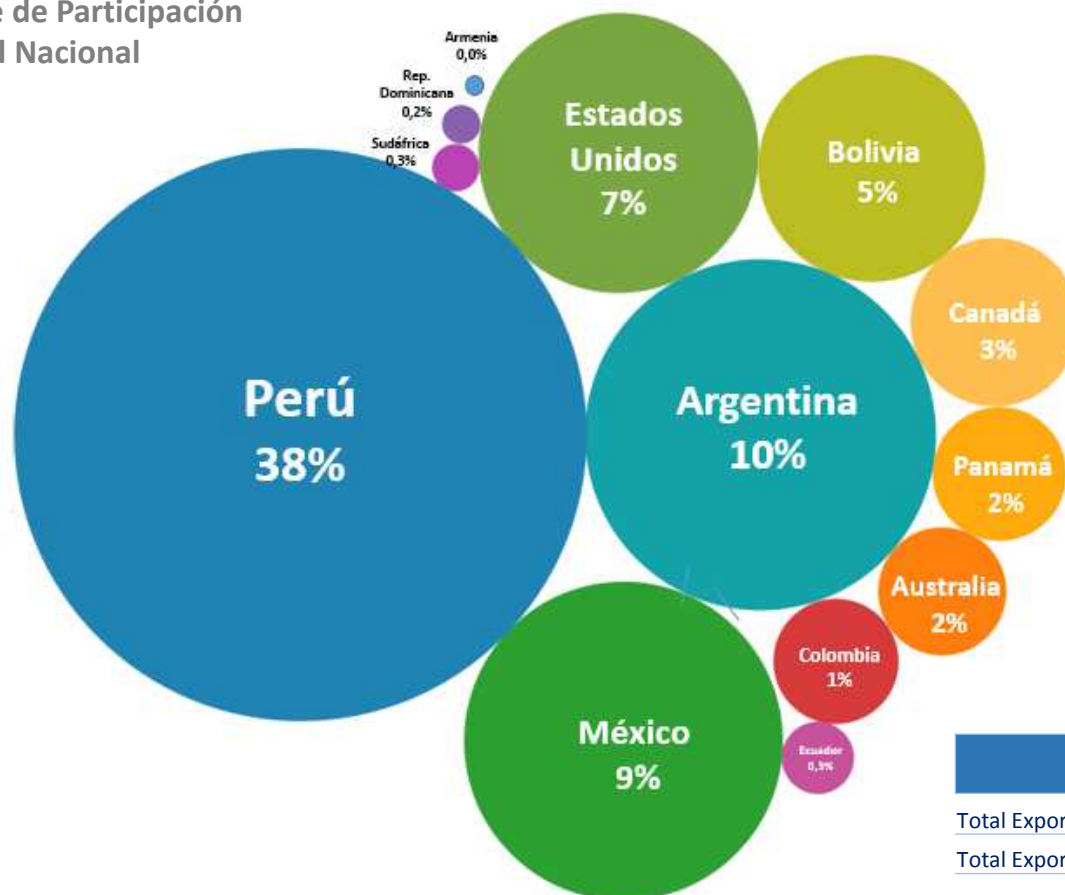


Proveedores de la Minería

Exportaciones Chilenas hacia Países Invitados a ENEXPRO

El grupo de países invitados a ENEXPRO constituyen el 77% de la actividad exportadora. Durante el año 2016, Perú se posicionó en el lugar N° 1 de los envíos del sector, con el 38% de nuestros envíos al mundo.

Porcentaje de Participación
sobre total Nacional
Año 2016



	2016 US\$ MM
Total Exportaciones al Mundo	471
Total Exportaciones Grupo Invitados a Enexpro	364

Proveedores de la Minería

Exportaciones Chilenas hacia Países Invitados a ENEXPRO



En la siguiente tabla se muestran las exportaciones de los proveedores mineros por país y sus respectivos montos de envío.

Los destinos que presentaron mayor dinamismo durante el período 2016/2015 fueron Panamá (408%), Estados Unidos (73%), Canadá (7%), Australia y México (6%).

Ranking	Países	2015 US\$ Millones	2016 US\$ Millones	% Var. '16/'15	Dif. US\$
1	Perú	198,0	177,8	-10% -	20,2
3	Argentina	66,1	46,4	-30% -	19,7
4	México	41,4	43,8	6%	2,3
5	Estados Unidos	17,8	30,8	73%	13,0
6	Bolivia	30,1	24,7	-18% -	5,4
7	Canadá	12,9	13,9	7%	0,9
8	Panamá	2,0	10,0	408%	8,0
9	Australia	7,0	7,4	6%	0,4
10	Colombia	10,2	6,2	-39% -	4,0
19	Ecuador	8,7	1,2	-86% -	7,5
21	Sudáfrica	1,4	1,2	-15% -	0,2
25	Rep. Dominicana	2,5	0,8	-69% -	1,7
50	Armenia	0,0	0,1	7573%	0,1

Proveedores de Minería

Principales productos de Exportación hacia países invitados a ENEXPRO



A nivel general las exportaciones hacia este grupo de países corresponden:

Equipos y provisiones (US\$ 326,6 millones); dentro de este ítem se exportan principalmente Nitrato de Amonio, bolas y artículos similares para molienda de minerales, barras de acero aleados, construcciones y sus partes, cebos y cápsulas fulminantes, entre otros.

Servicios de Ingeniería y Consultoría (US\$ 36,5 millones), se exportan Servicios de Ingeniería para instalaciones de la minería extractiva del cobre, servicios de diseño de software original, servicios de asesorías en tecnologías de la información, servicios de mantenimiento y reparación de maquinaria, servicios de ingeniería para instalaciones de la metalurgia del cobre.

Contratistas operativos (US\$ 1,2 millones), se envían principalmente productos relacionados a sondeo o perforación.

Macrosectores	2012 US\$ Millones	2013 US\$ Millones	2014 US\$ Millones	2015 US\$ Millones	2016 US\$ Millones
Equipos y provisiones	421,1	414,1	378,8	334,6	326,6
Servicios de ingeniería y Consultoría	152,6	114,1	85,3	63,5	36,5
Contratistas operativos	1,1	0,7	5,7	0,1	1,2
Total países ENEXPRO	574,8	528,9	469,7	398,1	364,3

Proveedores de la Minería

Desafíos de la Industria Minera que impactarían al sector STEM (METS)



Después del auge de los commodities, que alcanzó su punto máximo en 2011, la industria minera mundial se sigue ajustando a un conjunto de desafíos, entre los que se cuentan el debilitamiento de los precios y el aumento de la volatilidad; la falta de capacidades de la fuerza laboral; la creciente presión de los requisitos del cliente o nuevas regulaciones, por mencionar algunos.

Las proyecciones para el 2017 se presentan con mayor holgura en la industria (repunte en la producción y mejores precios), previéndose una reactivación de proyectos de inversión detenidos por la situación de la economía mundial.

No obstante lo anterior, las compañías mineras están adoptando nuevos modelos de negocios para hacer frente a los desafíos de corto y mediano plazo.

La incorporación de conocimiento, innovación y desarrollo tecnológico se convierte, hoy en día, en una de las fuentes significativas de ventajas competitivas.

Varias iniciativas a nivel mundial, y nacional, buscan contribuir a la productividad y la valorización de la industria minera, enfocándose en construir y mejorar aquellas capacidades competitivas y tecnológicas. En el ámbito de la industria y los servicios mineros, cabe destacar algunas propuestas:

- Foro Económico Mundial **“Digital Transformation Initiative: Mining and Metals Industry”** ⁽¹⁾, desarrollada en conjunto con Accenture;
- **“Iniciativa de la UE para los Sistemas Mineros Inteligentes Sostenibles”** ⁽²⁾, de la Unión Europea;
- **“Programa Estratégico de Industrias Inteligentes”** en Chile, así como también **“Roadmap Tecnológico 2015-2035”** ⁽³⁾, coordinado por Fundación Chile.

(1) White Paper (January 2017). <http://reports.weforum.org/digital-transformation/wp-content/blogs.dir/94/mp/files/pages/files/wef-dti-mining-and-metals-white-paper.pdf>

(2) [http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009_2014/documents/com/com_com\(2011\)0025_/com_com\(2011\)0025_es.pdf](http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009_2014/documents/com/com_com(2011)0025_/com_com(2011)0025_es.pdf)

(3) <http://www.consejominero.cl/wp-content/uploads/2016/04/Roadmap-miner%C3%ADa.pdf>



Proveedores de la Minería

Desafíos de la Industria Minera que impactarían al sector STEM (METS)



Los desafíos de la industria minera, probablemente impactarán en el sector STEM, en el corto, mediano y largo plazo.

■ **Innovación y cambio tecnológico: hacia la “mina digital”**

Las principales compañías mineras en el mundo están implementando soluciones digitales para ayudar a mejorar la seguridad, aumentar la producción y optimizar los recursos con información en tiempo real. Esta integración en toda la organización creará valor al conectar clientes, proveedores y empleados.

Se espera que la tele-operación de las minas, al disponer de mayores datos, facilitará las decisiones sobre qué minas explotar y cuáles cerrar. Los mercados tendrán más confianza en la rentabilidad del sector minero.

El concepto de “**mina digital**”, mejorará la productividad, seguridad e impacto medioambiental, al generar información por las áreas integradas, de modo de facilitar el trabajo colaborativo y la toma de decisiones. Todos están de acuerdo en que la innovación y trayendo nuevas formas de pensar en la industria son cruciales para su éxito futuro.

■ **Creciente complejidad de los desafíos geológicos**

Es muy probable que se requiera la explotación de yacimientos minerales de menor calidad (cuantiosas reservas de baja ley) y más profundos, con recursos mineros complejos de explotar.

■ **Condiciones socio-ambientales más exigentes**

Creciente aumento de las presiones socio-ambientales que enfrenta el sector minero mundial. El mayor desafío es tratar de minimizar efectos ambientales adversos en las operaciones del ciclo minero, desde la etapa de exploración hasta la de cierre, así como también contribuir al desarrollo social y económico del lugar de operaciones de las compañías mineras.



Proveedores de la Minería

Desafíos de la Industria Minera que impactarían al sector STEM (METS)



■ Cambios normativos que podrían limitar el acceso a los mercados internacionales

Estándares de regulación medioambiental cada vez más exigentes. La preocupación por proteger el medio ambiente y la salud se traducirán en obligaciones que requerirán cambios relevantes en el proceso productivo minero. Asimismo, hacer frente al uso eficiente de los recursos, en especial energía y agua.

■ Especialización: los cambios requieren tiempo y capacitación

Será imprescindible el desarrollar las capacidades humanas que permitan a las empresas enfrentar nuevas exigencias tecnológicas y desafíos que plantea el escenario minero mundial. Estas requerirán la formación del capital humano acorde a los nuevos requerimientos de la industria minera.

■ Monitorear y anticipar tendencias sustitutivas que afecten a la cartera de productos comerciales de la minería

Mapear las potenciales amenazas y anticipar oportunidades.

Lo anterior, impactará en el sector de proveedores de Servicios, Tecnologías y Equipos Mineros (STEM), que se podría traducir en la demanda de proveedores de instrumentación, mecanización, automatización, robotización, gestión de la información, software de optimización, diseño de ingeniería y servicios de apoyo especializado, así como también proveedores en tecnologías de seguridad, almacenamiento, internet de las cosas, big data, cloud computing, redes de sensores, movilidad y robótica, por mencionar algunas de las oportunidades.

Fuente: Información Comercial, Departamento Estudios DIRECON-ProChile, con información de:

- <http://www.mineria-pa.com/noticias/atlas-copco-coordina-la-iniciativa-la-ue-los-sistemas-mineros-inteligentes-sostenibles/>
- <http://www.chiletransforma.cl/programa/programa-industrias-inteligentes/>
- <http://www.consejominero.cl/wp-content/uploads/2016/04/Roadmap-miner%C3%ADa.pdf>



Proveedores de la Minería

Resumen Estudios realizados por las Oficinas Comerciales de ProChile



REPUBLICA DOMINICANA ⁽¹⁾

Servicios Profesionales

Escasez de geólogos, ingenieros de minas, ingenieros metalúrgicos e ingenieros geofísicos, citando que la última promoción de ingenieros geólogos y mineros formados en el país de graduó en 1989.

Proyectos en fase de Exploración

Servicios técnicos en geoquímica, servicios técnicos en geofísica (terrestre - aerotransportada), software de análisis de datos geoquímicos, geofísicos, estimación del recurso geológico en base a los testigos de las perforaciones o sondaje con muestras tomadas a intervalos de un metro, estudio de pre-factibilidad.

Servicios de laboratorios

Análisis químicos completos en el país (Instalación del laboratorio en la República Dominicana), servicios de aerofotogramétricos y de sensores remotos, estudios de impacto ambiental.

Proyectos en fase de Explotación

Auditorías técnicas, financieras y ambientales en línea con el Banco Mundial, estudio de factibilidad de proyectos mineros, diseños de minas abiertas y subterráneas, outsourcing minero en sus diferentes fases, tales como pre - desarrollo, desarrollo y producción de mina, diseños y construcción de presa de relaves o presas de colas.

SUDAFRICA ⁽²⁾

Alta concentración de la exploración, explotación y comercialización entre las grandes empresas nacionales o transnacionales.

Gran número de empresas de ingeniería especializadas en el sector minero; no obstante informes del gobierno, estiman un déficit de aproximadamente 30.000 ingenieros.

1.624 empresas proveedoras de la minería

- Equipamiento (872)
- Suministro y materiales de consumo (560);
- Empresas prestadoras de servicios de consultoría (268);
- Empresas contratistas (230);
- Empresas de servicios de apoyo (228).

Sectores más dinámicos del mercado de los Servicios para la Minería

- Tratamiento de aguas ácidas generadas por la explotación minera del oro y del carbón.
- Análisis medioambiental del aire, el agua y el polvo, siendo la oferta local relativamente limitada en términos de cantidad de empresas, calidad detalle de los análisis.
- Estudios de impacto ambiental.
- Análisis de muestras.

Fuente: Información Comercial, Departamento Estudios DIRECON-ProChile con información de las Oficinas Comerciales de ProChile

(1) http://www.prochile.gob.cl/wp-content/uploads/2017/02/PMS_RDominicana_Servicios_Mineria_2016.pdf

(2) http://www.prochile.gob.cl/wp-content/uploads/2016/10/PMS_Sudafrica_Servicios_Mineria_2016.pdf

Proveedores de la Minería

Resumen Estudios realizados por las Oficinas Comerciales de ProChile



BOLIVIA (1)

Las proyecciones de inversión en el sector servicios para la minería, tienen oportunidades, especialmente en el sector privado que generan el 70% de las exportaciones de minerales.

Las proyecciones 2016-2020 del sector público se ven prometedoras con 7 proyectos de industrialización en el sector minero.

Servicios de mayor demanda

- Ingeniería de Concepto y Diseño de Sistemas de Concentración de Mineral.
- Mantenimiento integral (evaluación, reparación/provisión de componentes completos; motores y/o Overhaul) de equipo pesado.
- Servicios de exploración y estudios geológicos ☑ Sistemas eléctricos y montaje.
- Diseño, suministro y construcción de instalaciones en faena.
- Sistemas de control.
- Servicios relacionados al medio ambiente en las distintas fases de una mina.
- Asesoramiento en certificaciones internacionales como la ISO 9001 (calidad de gestión), ISO 14001 (gestión medioambiental), OHSAS 18001 (salud y seguridad laboral), entre otras.

MEXICO (2)

De acuerdo al Informe Anual de la Cámara Minera de México, se prevé un incremento cercano al 39% en la producción de cobre a partir de concentrados minerales (2015/2016).

Nuevos proyectos de Cobre serán puestos en marcha en los próximos cuatro años

Proyecto	Empresa	Estado	Producción (miles de ton)	Fecha de Inicio
Buenavista del Cobre	Grupo México	Son	300	2016
Tayahua Cobre Primario	MF	Zac.	10	2016
Angangueo	Grupo México	Mich.	10	2017
Rey de Plata	Industrias Peñoles	Oax.	7	2018
El Pilar	Grupo México	Son	s/d	2018
Buenavista	Grupo México	Son.	20	s/d

En México hay 1.158 minas en operación, algunas de clase mundial, y todavía con amplias zonas del país sin explorar. Alrededor de 25% del territorio mexicano ha sido explorado a detalle, por lo que existe gran oportunidad para el desarrollo de nuevos proyectos.

Entre los proyectos en exploración avanzada o en construcción, destacan según mineriaenlinea.com:

- Metates, de oro, plata y zinc, por 4,360 millones de dólares;
- Morelos Norte, de oro, por 725 millones de dólares;
- San Julián, de oro y plata, por 515 millones de dólares; y
- Orisyvo, de oro y plata, por 350 millones de dólares.

Fuente: Información Comercial, Departamento Estudios DIRECON-ProChile con información de las Oficinas Comerciales de ProChile

(1) http://www.prochile.gob.cl/wp-content/uploads/2016/12/PMS_Bolivia_Servicios_Mineria_2016.pdf

(2) http://www.prochile.gob.cl/wp-content/uploads/2016/05/PMS_Mexico_Servicios_Mineria_20151.pdf

Proveedores de la Minería



COLOMBIA

La minería ha ganado participación dentro de la actividad económica del país en los últimos 37 años. El sector de explotación de minas pasó de representar el 1.6% del PIB en 1975 al 7.3% del PIB en 2014. (Siicex, 2016)

Según estableció el US Geological Service en 2008, el potencial cuprífero se ubica en 156.921 kilómetros cuadrados de los cuales 145.953 kilómetros cuadrados poseen yacimientos estimados entre 30 a 50 millones de toneladas, y solo 10.968 kilómetros cuadrados tienen un potencial superior a 10 millones de toneladas.

Nuevos Proyectos	Estado del Proyecto	Potencial
Anglo Gold Ashanti	Prefactibilidad	s/d
El Roble	Producción y estudios de ampliación	1,58 millones de ton. De recursos minerales inferidos
Minera Cobre	Fase de Exploración	s/d
Minerales Córdoba	Exploración / Prefactibilidad	500 millones de ton. Inferidas

ECUADOR

Ecuador comienza a potenciar su industria minera para transformarla en un pilar económico del país.

Solamente el 10% del país ha sido explorado.

De acuerdo a datos del Ministerio de Minería, se esperan inversiones que podrían sumar US\$ 8.000 millones al año 2023, lo que representaría US\$ 4.000 anuales en exportaciones y más de US\$ 800 millones anuales en beneficios directos para el Estado.

En 2016, el país presentó su cartera de proyectos estratégicos, concentrado principalmente en cinco iniciativas: Loma Larga, Mirador, Fruta del Norte, San Carlos Panantza y Río Blanco.

PROYECTO MAS GRANDE	MIRADOR
LOCALIZACIÓN	Tundayme/ El Pangui/ Zamora Chinchipe
RESERVAS	Cobre: 6,5 Billones lbs. (metal principal)
TIPO DE MINA	Cielo abierto
FASE	Explotación. Etapa: Construcción de la mina
VIDA DEL PROYECTO DEL PROYECTO	30 años a partir de la suscripción del contrato
INICIO DE CONSTRUCCIÓN	Diciembre de 2015
INICIO DE PRODUCCIÓN	Enero de 2018
CONSESIONARIO	Ecuacorriente S.A. (China)

Proveedores de la Minería



Perú

La cartera estimada de inversión en minería estará compuesta por **47 proyectos principales**, que incluyen proyectos de ampliación de unidades mineras, proyectos en etapa de exploración avanzada, así como proyectos con estudio ambiental aprobado o en proceso de evaluación y que en conjunto ascienden a **US\$ 46,996 millones**.

Los proyectos cupríferos alcanzan el mayor destino con US\$M 28,829 (61.34%) y hierro con US\$M 6,902 (11,28%).

Cabe indicar que en los últimos cinco años, se registra una especial baja en la exportación de servicios de ingeniería a Perú, lo que coincide con la disminución de inversión y proyectos mineros en el mercado desde 2012.

El ministro de Energía y Minas de Perú, Gonzalo Tamayo, en su reciente participación en la 16° Conferencia Mundial del Cobre en Chile, estimó que en los próximos 5 años la producción de cobre crecerá por lo menos un 30%.

Cabe mencionar también, que la última edición de la Encuesta a Compañías Mineras 2016 (Survey of Mining Companies 2016), realizado anualmente por el Instituto Fraser de Canadá, Perú figura como el país latinoamericano más atractivo para invertir en exploración minera.

Por lo tanto, de concretarse estas proyecciones, es esperable una recuperación de las exportaciones del sector al mercado peruano, el que ha sido tradicionalmente el mayor destino del sector.

Principales retos de la Minería en Perú

- Simplificación de trámites administrativos
- Actualizar normativa del sector
- Reducción de los conflictos sociales
- Ejecución de proyectos de desarrollo en áreas de influencia de los yacimientos mineros