

CAPITAL HUMANO Y SUSTENTABILIDAD EN MINERÍA

SEMINARIO SUSTENTABILIDAD DE LA INDUSTRIA MINERA EXTRACTIVA

HERNÁN ARANEDA
GERENTE INNOVUM-FUNDACIÓN CHILE

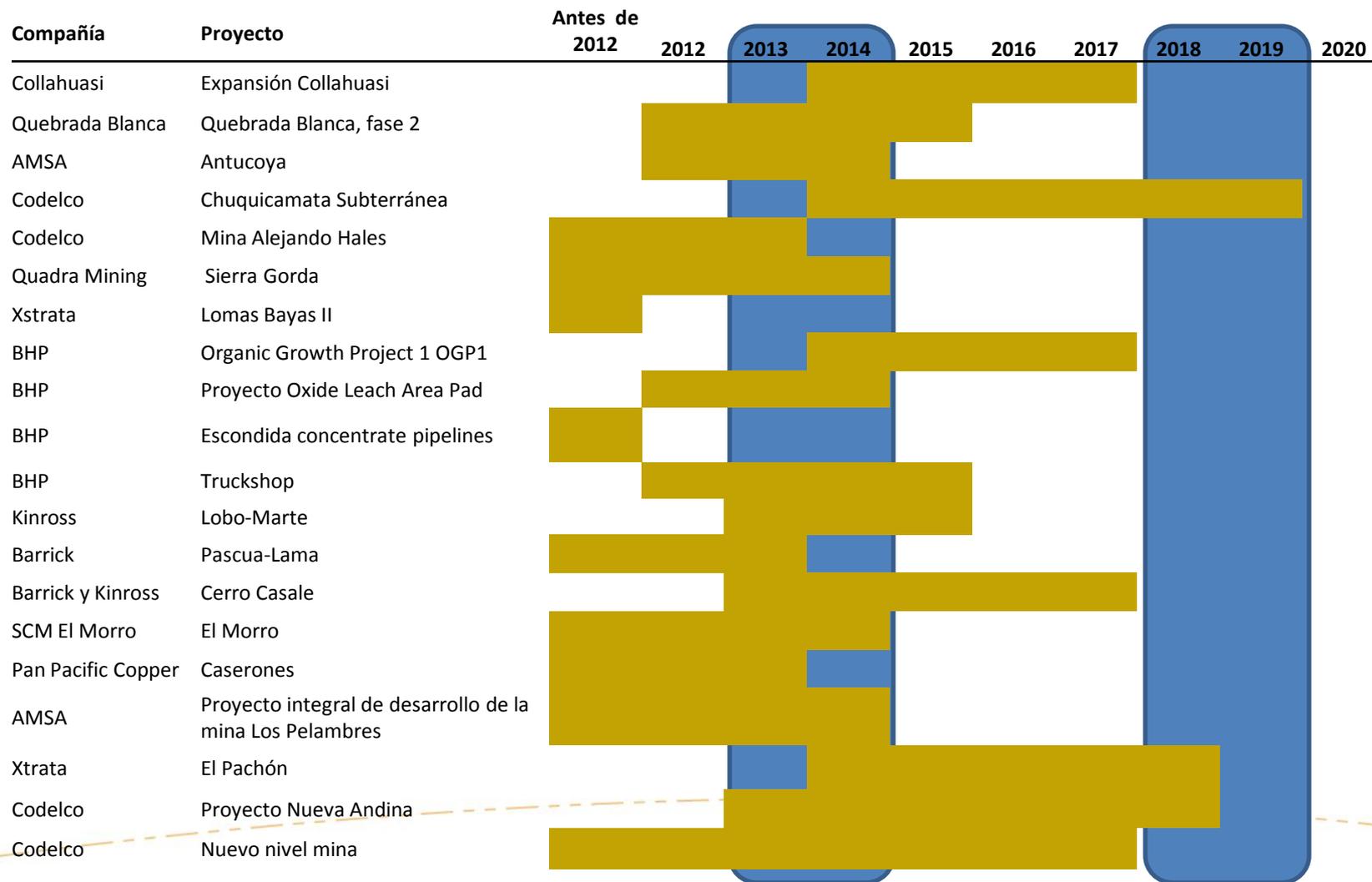
SANTIAGO, 24 DE ABRIL 2012



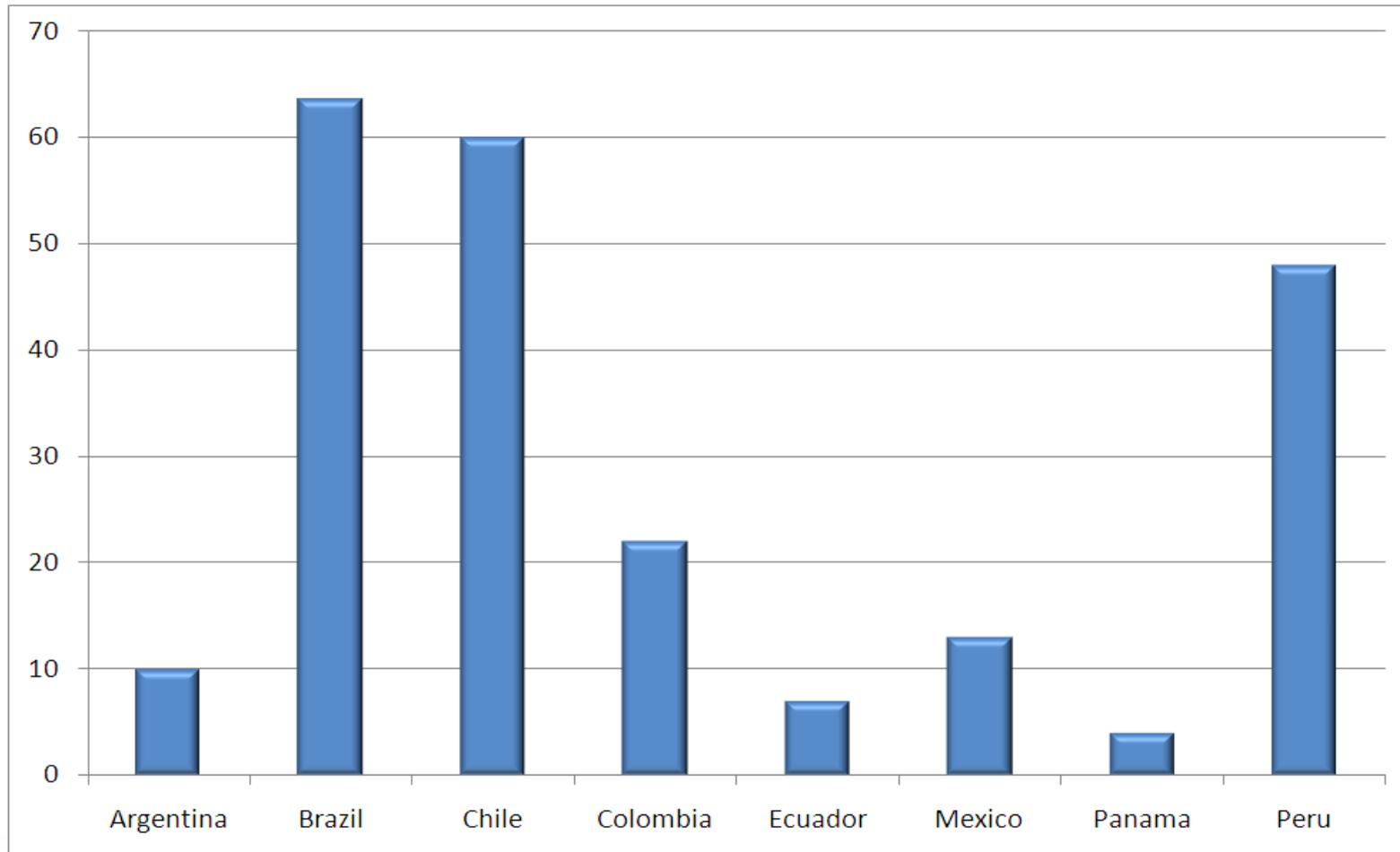
**Minería: una prioridad para
Fundación Chile**

PROYECTOS DE INVERSIÓN

US\$ 45.000 MILLONES 2012-2020



INVERSIÓN EN MINERÍA EN AMÉRICA LATINA 2012-2015 (MM US\$)



Fuente: Cesco 2011

¿ESTAMOS PREPARADOS?

COSTOS DE “NO ACTUAR”

17 de los 20 proyectos que planean implementar las empresas mineras durante 2011-2020 representan un VALOR PRESENTE NETO de 79.412 millones de US\$.

Si la operación de un proyecto (8% de la cartera total de inversiones) se atrasa un año, el VPN cae a 79.087 millones de US\$ (325 millones de US\$).

Staffing the Supercycle: Labour Force Outlook in the Minerals Sector, 2005 to 2015

August 2006



Supported by



Australian Government

Department of Education,
Science and Training
National Skills Shortages Strategy

Employment Growth Projection in Mining Operations (less oil and gas), 2010–2016

Skills Australia—Resources Sector Analysis • October 2011

SITUACIÓN SIMILAR EN AUSTRALIA

Key Points

- Employment in mining operations is projected to grow substantially to 2016.
- Considered by broad occupation, the largest job growth is likely to be for machinery operators and drivers, followed by technicians and trade workers.
- The individual occupations with the best job prospects are for stationary plant operators, mechanical engineering trades workers, engineering professionals, and natural and physical science professionals.

Figure 1: Projections of employment growth by broad occupation in mining operation employment (less oil and gas) 2010 to 2016

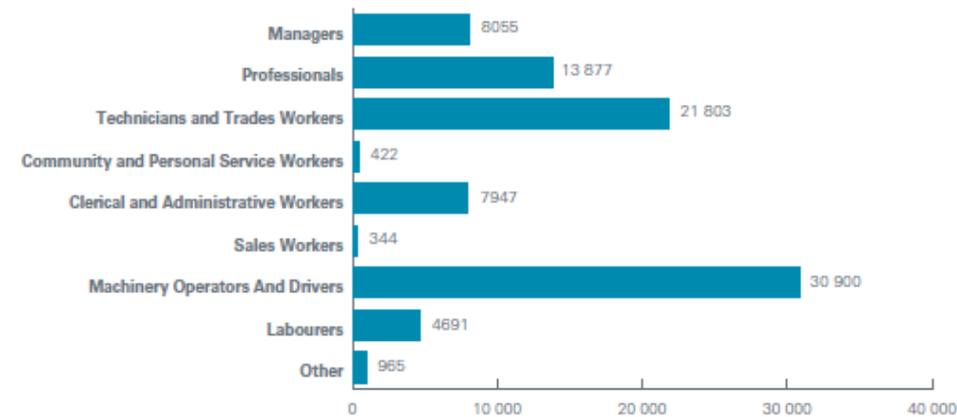
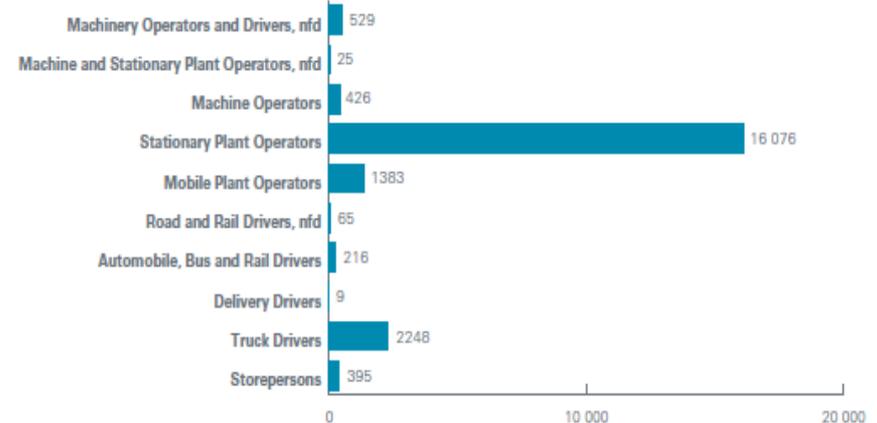


Figure 2: Projections of employment growth in machinery operators and drivers in mining operation employment (less oil and gas) 2010 to 2016





Canadian Mining Industry Employment and Hiring Forecasts 2010 Annotated Stock Slides



MINING INDUSTRY
HUMAN RESOURCES COUNCIL

CONSEIL DES RESSOURCES HUMAINES
DE L'INDUSTRIE MINIÈRE

ESTUDIO

BRECHAS CAPITAL HUMANO GRAN MINERÍA

Información para planificar el desarrollo del capital humano para asegurar la sostenibilidad y las proyecciones de crecimiento en la industria minera en los próximos 10 años.

Línea base de información válida para iniciativas de cierre de brechas.

5 empresas participantes, que representan 83 % de la producción de cobre 2010 y que representarán más del 90 % en 2020.

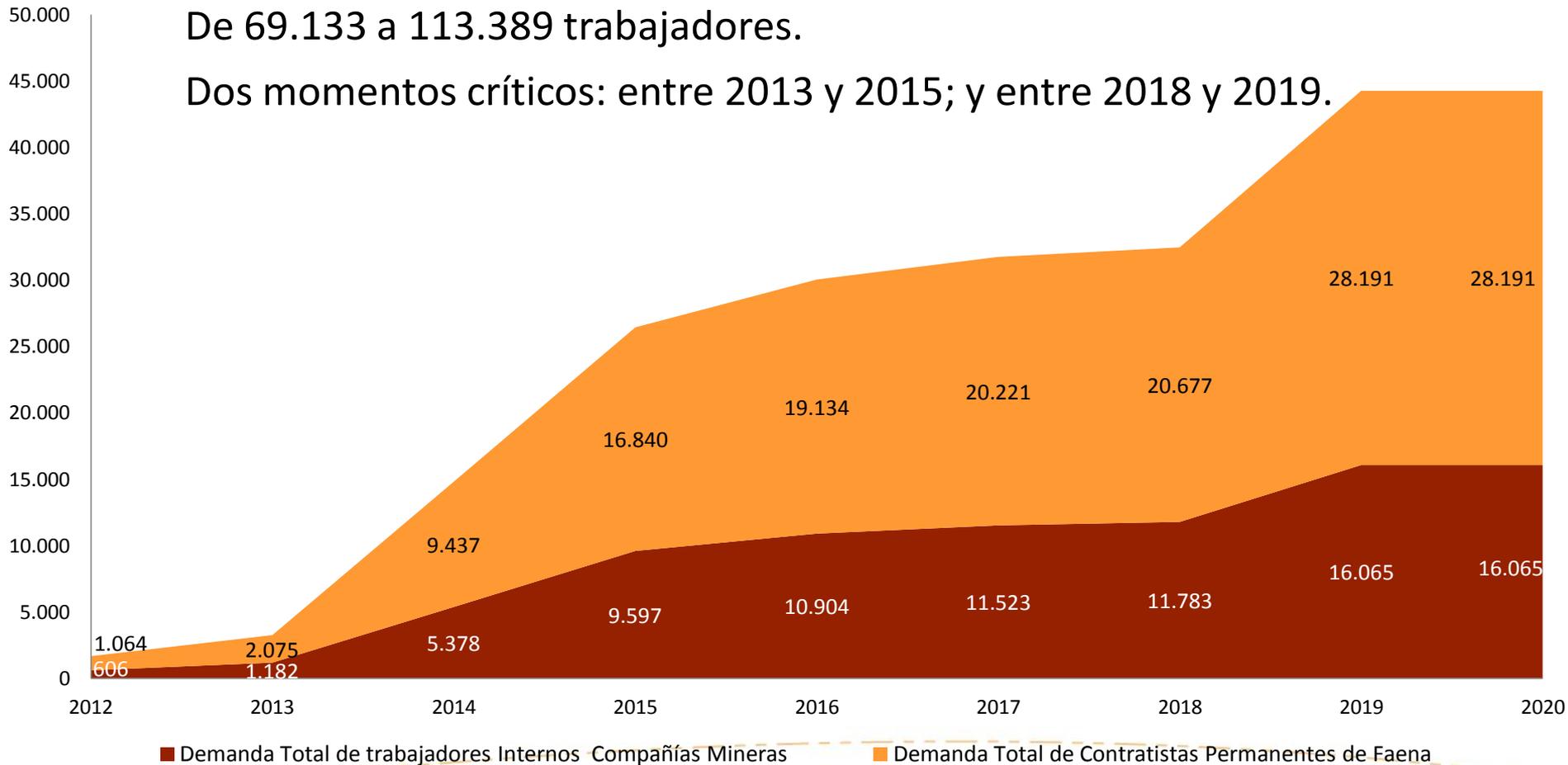
PERFILES DE ENTRADA A LA INDUSTRIA

- ⇒ Profesional geología
- ⇒ Profesional extracción mina (Ing. Minas)
- ⇒ Profesional procesamiento
- ⇒ Profesional mantención
- ⇒ Supervisor extracción mina
- ⇒ Supervisor procesamiento (met. / química)
- ⇒ Supervisor mantención (mec. / eléc. / inst.)
- ⇒ Analista de procesos planta
- ⇒ Analista procesos de extracción
- ⇒ Mantenedor (mec. / eléc. / inst.)
- ⇒ Operador de equipos móviles (entorno extracc.)
- ⇒ Operador de equipos fijos

DEMANDA: 53 % AUMENTO DE DOTACIÓN

De 69.133 a 113.389 trabajadores.

Dos momentos críticos: entre 2013 y 2015; y entre 2018 y 2019.

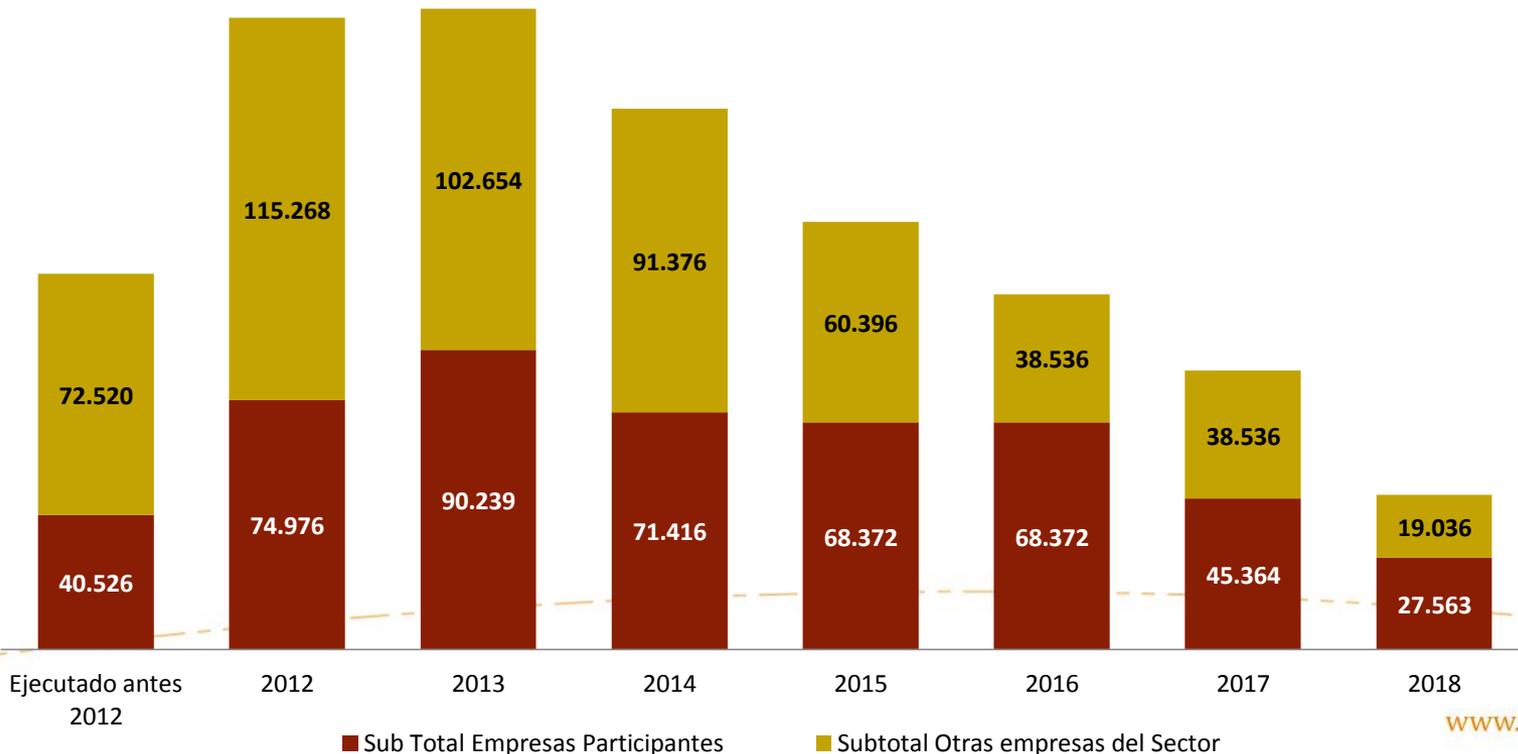


*Calculado en base a la relación interno contratista actual de 1:1,7548 internos por contratistas.

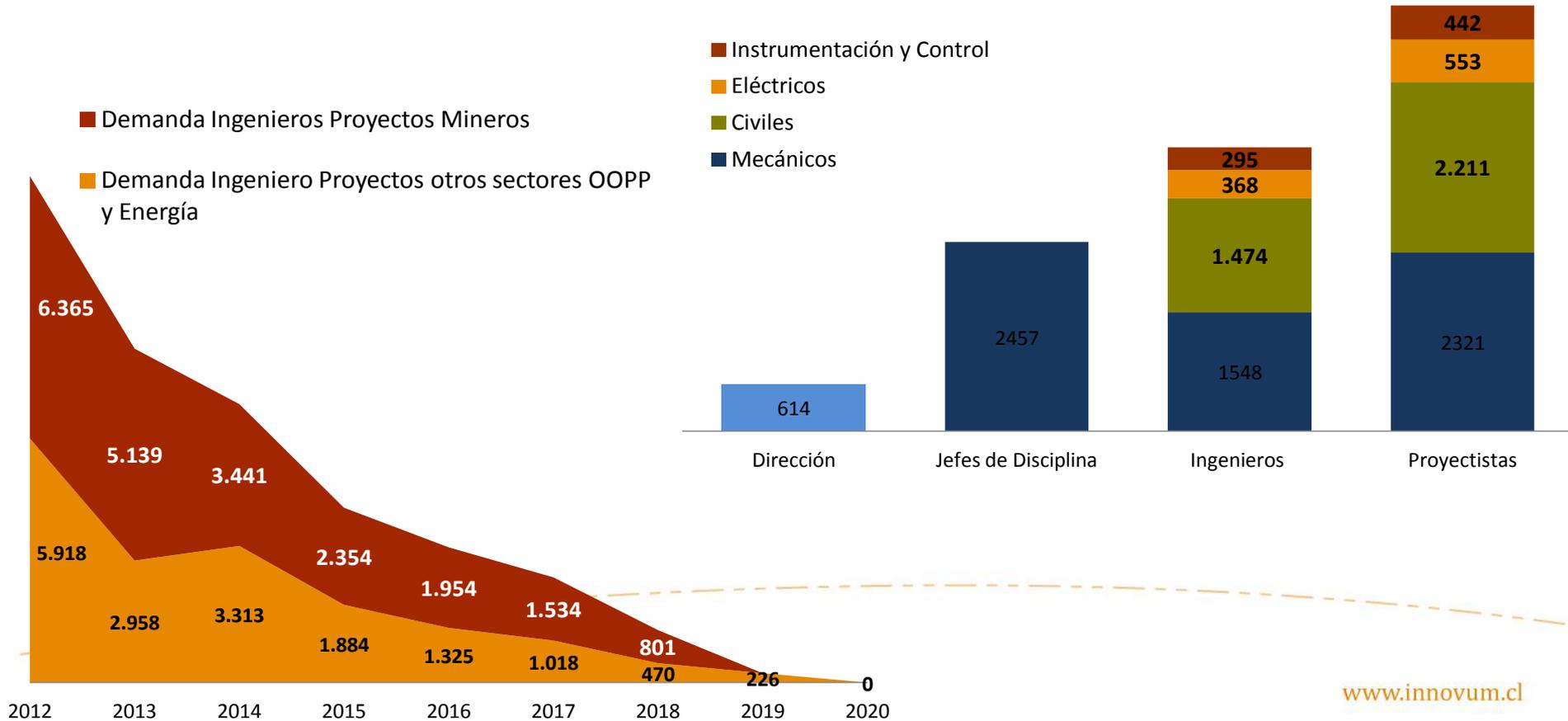
DOTACIONES CONTRATISTAS CONSTRUCCIÓN MINERA

Según cifras de la CChC el sector construcción movilizó 600.000 trabajadores el 2010.

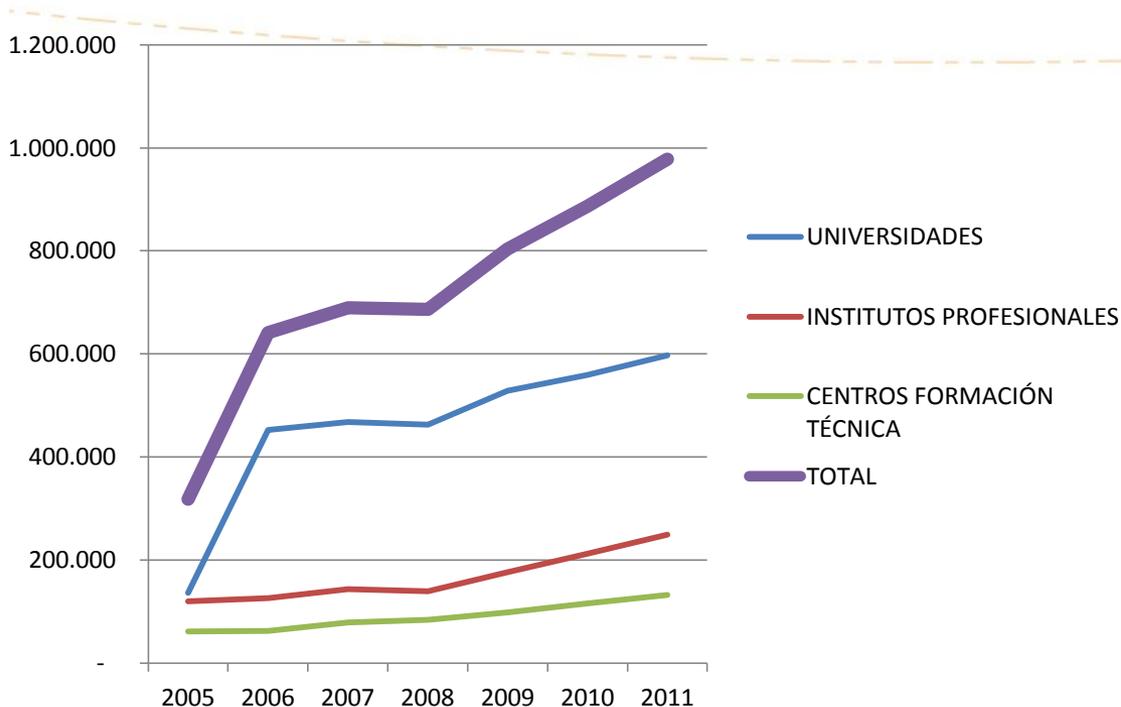
Peak en año 2013: 300.000 para la cartera total de proyectos de minería, energía y obras públicas (192.000 en minería).



PROYECCIÓN DE DEMANDA INGENIERÍAS (PEAK 2012: 12.283 INGENIEROS)



FUERTE EXPANSIÓN MATRÍCULA EN EDUCACIÓN SUPERIOR PERO ...



- Egresa y se titula solo el **52%**.
- Carreras relevantes para minería:
 - 21% en CFT
 - 43% en IP
 - 90% en Universidades
- Bajo interés de jóvenes en programas para minería.
- Déficit de oferta de programas (baja demanda, alta inversión equipamiento)

- Compañías mineras en Chile reclutan universitarios para cargos ocupados por técnicos en otros países (desconfianza calidad egresados de IES).
- Benchmark programas de pre-grado y de entrenamiento especializado en Chile 35-40% más largos que en Canadá y Australia (ejemplo: geólogos, ing minas, operador equipo móvil).
- No hay oferta en cantidad y calidad para programas en oficios para operación y mantención (entry level)
- Minería nacional no da señal clara y coherente a la oferta formativa (asimetría de información).

EL DESAFÍO DE LA ATRACCIÓN DE EGRESADOS / TITULADOS A LA MINERÍA

Perfil de entrada	Tasa de atracción	
	existente 2010	requerida año peak
Profesional geología	80%	-
Profesional extracción mina (Ing. Minas)	90%	-
Profesional procesamiento	2,4%	5%
Profesional mantención	1,9%	14%
Supervisor extracción mina	2,0%	7%
Supervisor procesamiento (met. / química)	2,4%	6%
Supervisor mantención (mec. / eléc. / inst.)	1,6%	19%
Analista de procesos planta	1,5%	2%
Analista procesos de extracción	1,5%	2%
Mantenedor (mec. / eléc. / inst.)	1,6%	55%
Operador de equipos móviles (entorno extracc.)*	-	-
Operador de equipos fijos*	-	-

* El perfil de operadores no tiene vinculación con el sistema formativo y, por lo tanto, no corresponde hablar de tasas de atracción.

¿QUÉ HACER?



ATRACCIÓN: TEMAS CLAVES

1. Identificar poblaciones específicas que pueden interesarse por carreras en minería (sexo, edad, regiones, países).
2. Reducir asimetrías de información que dificultan el matching oferta-demanda
3. Campañas focalizadas de atracción: mensajes claves (mercado laboral regional y en ocasiones global, altas tecnologías, etc.)
4. Hacer más atractivas las ciudades cercanas a faenas mineras.

FORMACIÓN: TEMAS CLAVES

1. Alineamiento industria de la formación y capacitación con demandas y enfoque de competencias.
2. Instalar capacidades nuevas: training hubs, innovaciones en tecnologías de aprendizaje, certificación de instructores de clase mundial.
3. Programas fast-track para acelerar la formación de capital humano y reducir brechas.
4. Certificación como garantía de calidad de resultados y como señal confiable en el mercado del trabajo.
5. En programas universitarios: innovaciones curriculares (Australia, etc.), becas mineras, incentivos.

CONDUCCIÓN DE LA ACCIÓN Y ARTICULACIÓN

1. Business case con beneficios derivados de trabajo sectorial versus individual.
2. Liderazgo claro de las empresas.
3. Sentido de urgencia.
4. Involucramiento sector público: programas de formación en oficios Mintrab: 20.000 en 2012; 60.000 en 2013.
5. Participación sector contratistas (60 % de fuerza de trabajo minero) e instituciones de formación (Ues, CFT, IP nacionales y extranjeros).
6. Partnership con sector construcción (peak 2012).

¿QUÉ HACER?

Estrategia sectorial con un componente de corto plazo para abordar brechas 2011-2015 y un componente de largo plazo para instalar capacidades que aseguren en cantidad y calidad de los recursos humanos requeridos.

- Ejecución programas de oficios para operadores y mantenedores e intermediación laboral hacia compañías.

- Atracción de Fuerza Laboral
- Marco de Ocupaciones
- Aseguramiento de Capacidades Certificación
- Consolidar Sistema Información Gran Minería

ASEGURAR
CAPACIDADES DE
FORMACIÓN Y
ENTRENAMIENTO

- Asegurar disponibilidad de TRAINING HUBS para minería con tecnologías de aprendizaje que optimicen resultados.

FORMAR 28.000
OPERADORES Y
MANTENEDORES

GESTIÓN SECTORIAL,
ESTÁNDARES,
ATRACCIÓN.

EJES DE TRABAJO 2012 - 2015



Quick Wins 2012

Entrenamiento 1.832 operadores +
mantenedores con estándar sectorial  3er y 4° Trimestre 2012

Ingeniería básica Centros de Entrenamiento  3er Trimestre 2012

Inicio estrategia de atracción
(población target, sistema información, metas)  2° Trimestre 2012

Sistema de información fuerza laboral
minera (con información contratistas).  2° Trimestre 2012

Estándares definidos para Entrenamiento y
Certificación fuerza laboral minera  2° TRIMESTRE 2012

- Acuerdo con Centros de Entrenamiento  2° Trimestre 2012

Plan de Detalle aprobado y
Equipo de Trabajo operando  1er Trimestre 2012



CAPITAL HUMANO Y SUSTENTABILIDAD EN MINERÍA

SEMINARIO SUSTENTABILIDAD DE LA INDUSTRIA MINERA EXTRACTIVA

HERNÁN ARANEDA
GERENTE INNOVUM-FUNDACIÓN CHILE

SANTIAGO, 24 DE ABRIL 2012