

Programa de Promoción de Inversiones y Desarrollo de Proveedores Tecnológicos para la Industria Minera de la Región de Antofagasta

Iniciativa de Fomento Integrada de Impacto Estratégico (IFI-IE)

Antofagasta,
31 Mayo 2017

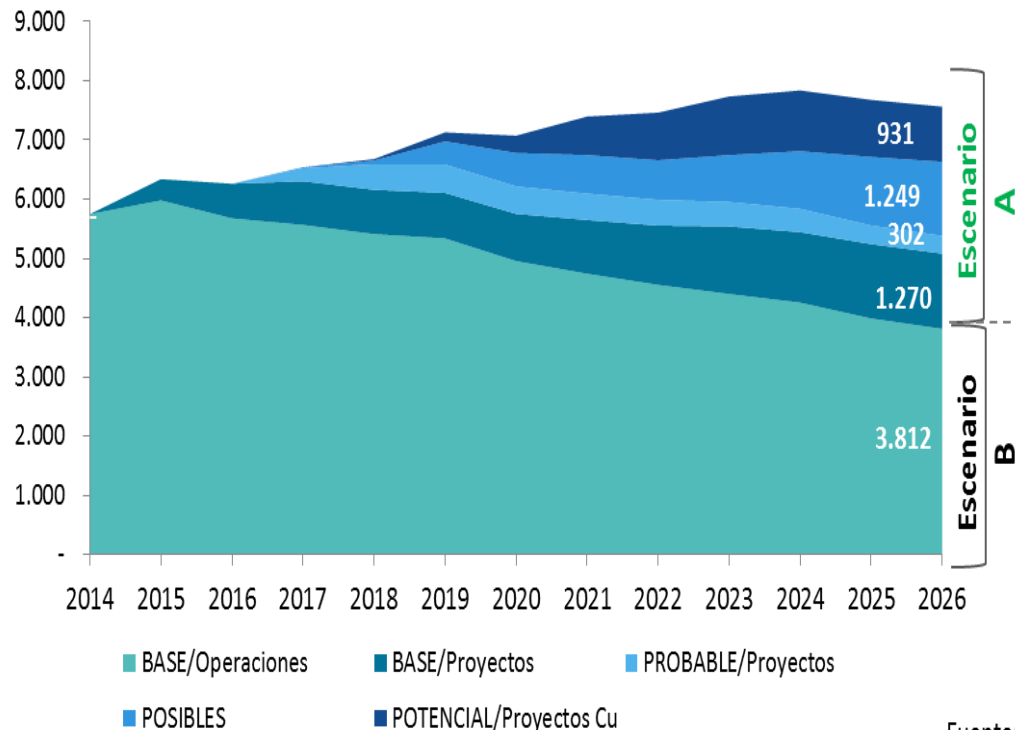
Región de Antofagasta:

“Motor productivo del norte de Chile”



Oportunidad: “Potenciar el efecto multiplicador de la minería”

Capacidad estimada de producción de cobre mina en Chile al año
2026 (kt de Cu fin)



Además de fortalecer su competitividad y ampliar su base productiva, **la minería genera las condiciones para que emerja un ecosistema de innovación**, que facilite y sostenga una agenda de acción entre la industria minera, los proveedores y la comunidad científica. La minería adquiere un nuevo rol en el desarrollo país.

Condición de bajo potencial. La minería pierde competitividad y participación de mercado. La escala y complejidad de los desafíos no permiten el desarrollo de conocimiento local. El potencial de la industria minera en el desarrollo país no se materializa.

Oportunidad: “Transformación productiva regional”



Región de Antofagasta, líder mundial en producción minera metálica y no metálica.

 **1º productor nacional** en Cobre, Molibdeno, Litio, Plata, Yodo y Nitratos.

 **44% de la inversión minera en Chile entre 2015-2024** se efectuará en esta región.

 **Las empresas mineras más importantes del mundo están en la región:** BHP Billiton, Rio Tinto, Freeport-McMoRan, Barrick Gold, Glencore, Antofagasta Minerals, Codelco, SQM, Yamana Gold, KGHM y Rockwood Lithium.

Desde la perspectiva de las
Políticas de Desarrollo Productivo Territorial...

¿Puede la Minería del Cu asumir un nuevo rol en la Región de Antofagasta, para acelerar procesos de transformación productiva, de la mano de una cultura de innovación y emprendimiento tecnológico?

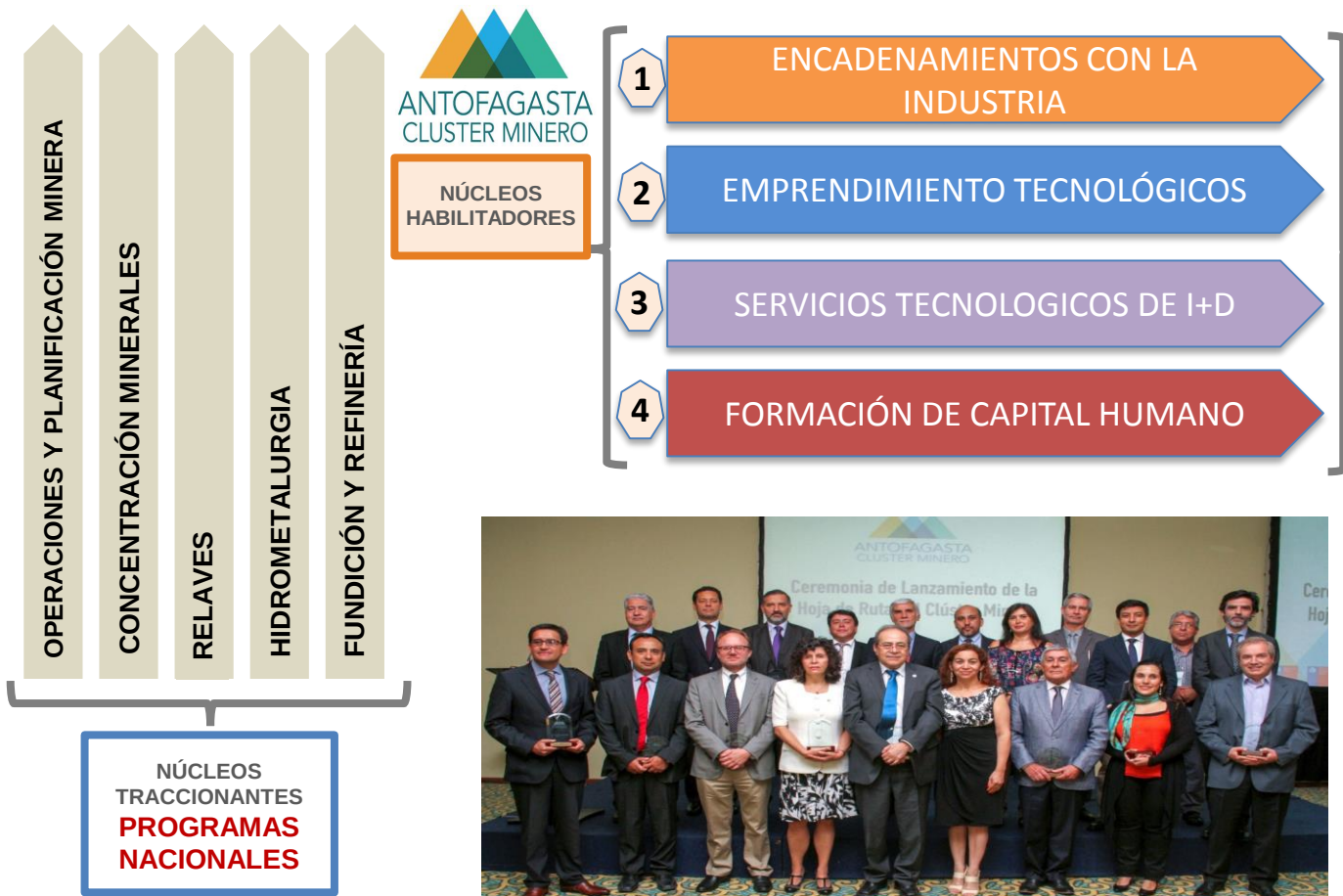


Fuente: Codelco Chile

Ejes de Estrategia Clúster Minero al 2025



Comité de
Desarrollo
Productivo
Regional
Región de Antofagasta



VISIÓN REGIONAL

La Región de Antofagasta, es un **polo tecnológico, que lidera la innovación y emprendimiento** desde el negocio minero para Chile y el mundo.

METAS REGIONALES

- Consolidar una **institucionalidad sostenible** del cluster minero.
- Aumentar la participación regional de **PYMES en compras de B&S** en la industria minera.
- Incrementar la **oferta regional exportadora de servicios especializados** a la minería.

Gobernanza del Clúster Minero de Antofagasta:



**Presidenta
Ejecutiva**

Marlene Sánchez
Directora Ejecutiva
Comité Desarrollo Productivo
Antofagasta (CDPR)

Gerente

Orlando Gahona

**Comité
Ejecutivo**

Asociación Indust. Antofagasta - Fernando Cortez
SEREMI Minería - Cristian Montesinos
SEREMI Economía - Gabriela Gómez
GORE Antofagasta – Rubén Rojo
UCN – Ma. Cecilia Hernández
CORFO Antofagasta - Juan Ignacio Zamorano.

Consejo Directivo Ampliado

Sector Privado (57%)

1. **PE Minería “Alta Ley”** - Mauro Valdés
2. **Alianza Valor Minero** – Alvaro Garcia
3. **Asoc. Ind. Antofagasta** – Marco Razmilic
4. **CChC Calama** – Carlos Ramírez
5. **Asoc. Ind. Mejillones** – Diego Matamala
6. **Consejo Minero** – Joaquín Villarino
7. **Codelco Chile** – Patricio Chávez
8. **Minera Centinela** – Andrés Hevia
9. **Minera Escondida** – Patricio Vilaplana
10. **Sierra Gorda SCM** – Robert Wunder
11. **Fundación Chile** – Hernán Araneda
12. **AguaMarina S.A.** – Pamela Chávez
13. **Cummins Chile** - Jorge Medina

Sector Público (30%)

14. **COCHILCO** – Sergio Hernández
15. **SEREMI Minería**– Cristian Montesinos
16. **SEREMI Economía** – Gabriela Gómez
17. **SEREMI Energía** – Iris Olivares
18. **SEREMI BBNN** – Arnaldo Gómez
19. **GORE, Div Fomento** - Rubén Rojo
20. **CORFO** – Juan Ignacio Zamorano



Academia (13%)

21. **U. Antofagasta** – Marcos Crutchik
22. **U. Católica del Norte**– Ma. Hernández
23. **CEIM** – José Antonio Díaz



Networking y Capital Social regional y nacional:



Interfaz de Apoyo Empresarial (Gremios)



Empresas, Emprendedores, Entidades



Gobierno



Subsistema Tecnológico y de Capital Humano



Subsistema I+D y Transferencia Tecnológica



Proyectos Estratégicos de Hoja de Ruta 2025 – Clúster Minero

VISIÓN DE FUTURO

La Región de Antofagasta, es un polo tecnológico, que lidera la innovación y emprendimiento desde el negocio minero para Chile y el mundo.



ALGUNOS DESAFÍOS TECNOLÓGICOS Y COMPETITIVOS

SECTORES MINERÍA, INDUSTRIA Y MANUFACTURA

Oportunidades de Negocios para Proveedores Locales

Minería

① Big Data y Data Analytics

② Automatización de Procesos

③ Minería Subterránea de Altos Esfuerzos

④ Tratar concentrados con impurezas

⑤ Lixiviación de Sulfuros

⑥ Estabilidad Física y Química de Relaves

⑦ Gestión de activos

⑧ Eficiencia Energética y Energías Sustentables

⑨ Minería no convencional, Lixiviación in-situ

Fuente: Codelco Tech (Exponor, 2017)

Industrial

Mejoras en Infraestructura, Equipamiento y Tecnologías de producción.

- Desarrollo de proyectos de inversión productiva que impliquen adquisición de activos fijos, habilitación de infraestructura productiva y/o capital de trabajo para el desarrollo de la actividad productiva de la empresa.

Expansión de capacidad productiva y tecnológica industrial

- Levantamiento de información estratégica – a nivel de estudios pre-inversionales – que contribuya a la toma de decisiones de inversión o re-inversión productiva y/o tecnológica en la Región de Antofagasta.
- Desarrollo de proyectos inversión productiva y/o tecnológica – a escala industrial – que generen externalidades positivas en la Región de Antofagasta, ya sea por su contribución complementaria al desarrollo de proveedores locales, la incorporación de tecnología de punta en la región o la formación de capital humano, entre otros.

Fuente: Corfo (PER Cluster Minero)

Manufactura Avanzada

Predictive analytics

Smart, connected products (IoT)

Advanced materials

Smart factories (IoT)

Digital design, simulation, and integration

High performance computing

Advanced robotics

Additive manufacturing (3D printing)

Open-source design/Direct customer input

Augmented reality (to improve quality, training, expert knowledge)

Augmented reality (to increase customer service & experience)

Fuente: Deloitte (2016) Índice Global de Manufacturas Avanzadas

Programa IFI:

“Promoción de inversiones y desarrollo tecnológico de proveedores locales”



Iniciativa de Fomento Integrada – Impacto Estratégico

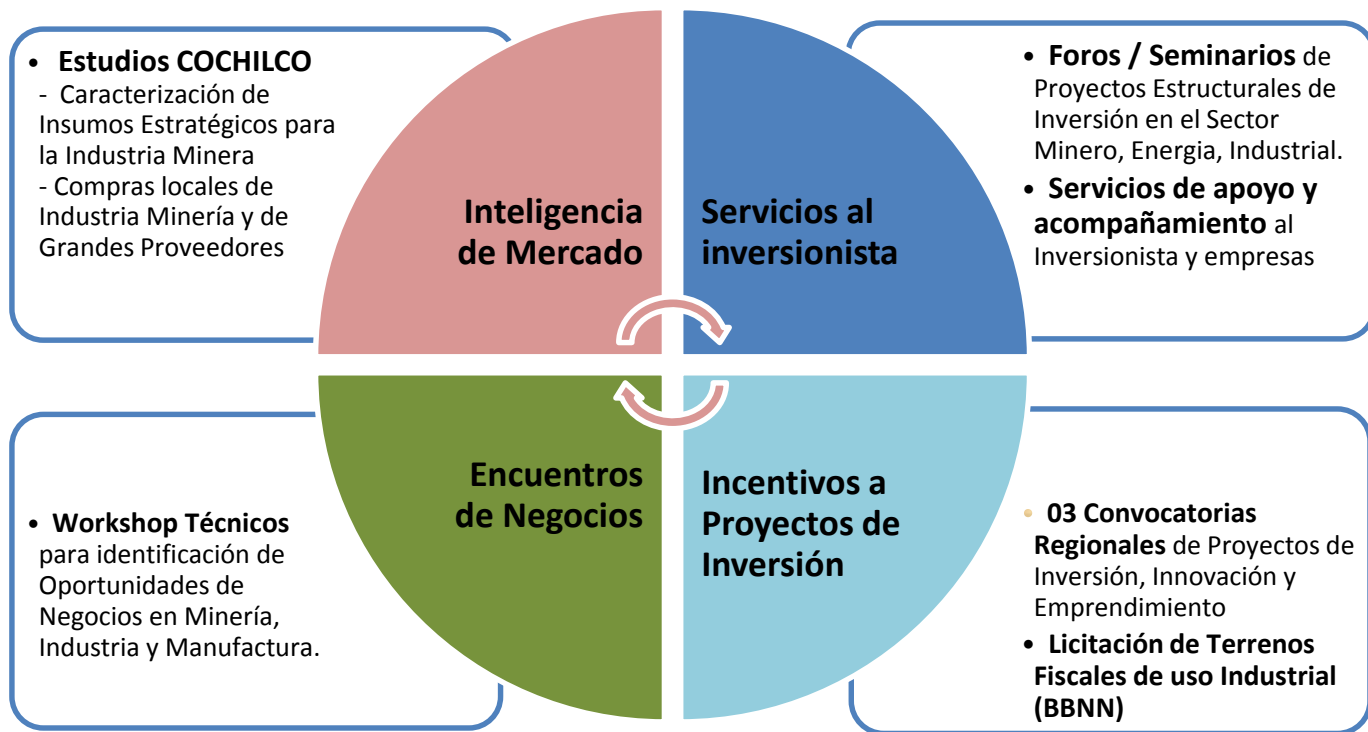
“Promoción de inversiones y desarrollo tecnológico de Proveedores locales”

Objetivo General del Programa

Contribuir a desarrollo de proveedores mineros, mediante la ejecución de un plan de acción en la Región de Antofagasta que permita apalancar recursos públicos nacionales y regionales, en favor de acelerar procesos de innovación tecnológica, de escalamiento de emprendimientos dinámicos y de inversión productiva y tecnológica.

N°	Objetivos Específicos
OE1	Levantar información que permita identificar oportunidades de negocio, en torno al mercado potencial de servicios especializados e insumos críticos de la minería.
OE2	Acelerar Inversiones Productivas y Tecnológicas de empresas que propicien la generación de nuevos empleos de calidad en la Región de Antofagasta, preferentemente, en el periodo 2016-2018.
OE3	Incentivar el desarrollo de Innovaciones Tecnológicas orientadas a la generación o mejora de insumos críticos o servicios especializados a la minería.
OE4	Impulsar nuevos Emprendimientos Tecnológicas que permitan capturar de valor y desarrollar capacidades locales en el mercado de los insumos críticos y servicios especializados a la minería.
OE5	Difundir y posicionar las acciones del programa en públicos relevantes y stakeholder regionales y nacionales.

Estrategia de Intervención de IFI-IE (2017-2019)



Convenio de Transferencia FNDR

Aportantes:

- GORE Antofagasta
- CORFO
- InnovaChile
- Comité Desarrollo Productivo Antofagasta.

Monto total Convenio:

- MM\$ 4.190.-

Aporte GORE (FNDR)

- MM\$ 1.960.-

Aporte Sectorial

- (Corfo, InnovaChile, CDPR)
- MM\$ 2.230.-

Plazo de Ejecución:

- 3 años (2017-2019).

Focos de Interés del Programa IFI-IE

OPORTUNIDAD de NEGOCIO: “Servicios Tecnológicos Especializados”

Diseño, Fabricación, Reparación, Mantenimiento y Recuperación de partes, piezas, procesos, servicios y equipos especializados para la Industria Minera y otros sectores industriales emergente (Energía, Astronomía, Litio, Logística, etc.)

Áreas estratégicas de interés



Robótica aplicada



Automatización y control



Equipos mineros para minería a rajo abierto y subterránea



Servicios de ingeniería



Insumos mineros



Telecomunicaciones para minería a rajo abierto y subterránea



Servicios de logística



Servicios de exploración

Antofagasta Mining
Suppliers



“DESAFÍO PARA SECTORES MINEROS, INDUSTRIAL Y DE MANUFACTURAS”

1era CONVOCATORIA PARA LA REGIÓN DE ANTOFAGASTA

Llamado para las empresas que pertenezcan a los Sectores Minero, Industrial y de Manufactura, que tengan una idea de proyecto de inversión productiva y/o de innovación tecnológica a ejecutar en la Región de Antofagasta y que busquen solucionar algunos de los problemas priorizados en esta Convocatoria, contribuyendo a la sofisticación, fortalecimiento y desarrollo tecnológico del tejido productivo de esta Región.

Los invitamos a postular sus proyectos a alguna de las siguientes líneas de financiamiento que se encontrarán disponibles **desde el 05 de junio 2017**:

#	Línea de Financiamiento	Cierre de postulaciones
Eje N°1: Promoción de Inversiones Productivas y Tecnológicas		
1	PRAP - “Programa de apoyo a proyectos estratégicos en Etapa de Pre-Inversión”. Subsidio para la materialización de estudios de pre inversión, que permitan conocer y así acelerar la toma de decisión para concretar o ampliar inversiones productivas estratégicas en la Región.	15:00 hrs. del 04 de agosto 2017
2	IFI Tecnológica - “Iniciativas de Fomento Integrada de apoyo a Proyectos de Inversión Tecnológica” Subsidio para el apoyo en la materialización de proyectos de inversión tecnológica, nuevos o de ampliación o la implementación o ampliación de centros de innovación.	15:00 hrs del 05 de septiembre 2017
3	IPRO - “Proyectos de inversión productiva de apoyo a reactivación económica” Subsidio a proyectos de inversión productiva de PYMES que apoyen el crecimiento de su empresa y negocios.	15:00 hrs del 31 de julio 2017
Eje N°2: Innovación Tecnológica Empresarial		
1	PIRA - “Prototipos de innovación de la Región de Antofagasta” Subsidios para desarrollo proyectos de innovación tecnológica a escala de prototipos y/o planta piloto.	15:00 hrs del 05 de julio 2017
2	ITE 2 - “Validación y Empaquetamiento de innovaciones empresariales” Subsidio para el desarrollo de nuevos o significativamente mejorados productos (bienes, servicios) y/o procesos, desde la fase de prototipo y hasta la fase de validación y empaquetamiento.	15:00 hrs del 30 de julio 2017
3	PDT - “Programa de Difusión Tecnológica – L1” Subsidio a actividades asociativas de prospección tecnológica, conocimientos y mejores prácticas no disponibles a nivel nacional y su adecuación y transferencia al contexto nacional, que contribuyan a la creación de valor y competitividad en las empresas.	15:00 hrs del 14 de julio 2017

Bases, antecedentes y postulación por: www.fomentoantofagasta.cl

Consultas hasta 5 días hábiles antes del cierre de cada línea de financiamiento, dirigidas a: etorres@clustermineroantofagasta.cl



Impulsar la materialización de proyectos de innovación tecnológica empresarial mediante el uso de incentivo económicos en etapas tempranas.

Subsidios a la
Innovación



Programas de Difusión Tecnológica (PDT) – Línea Misiones

- Cofinancia misiones tecnológicas prospectivas al extranjero para que un grupo de empresas pueda conocer nuevas tecnologías, modelos de negocios, prácticas empresariales, entre otras...
- **Co-financiamiento de hasta 60% con tope en CL\$25.000.000 / proyecto.** El saldo lo aporta el grupos de empresas.

Prototipos de Innovación Regional (PIRE)

- Apoyo para el desarrollo tecnológico de prototipos en productos o procesos productivos. Ejecución dentro de 12 meses.
- **Co-financiamiento de hasta 50-70% con tope en CL\$40.000.000 / proyecto.** El saldo lo aporta la empresa (se exige de éste, un 15-25% aporte pecuniario)

Validación y Empaquetamiento Tecnológico (ITE2)

- Apoyo para la validación de prototipos mediante el desarrollo tecnológico de pilotajes a escala industrial. Ejecución dentro de 24 meses.
- **Co-financiamiento de hasta 50-70% con tope en CL\$200.000.000 / proyecto.** El saldo lo aporta la empresa.

INSERVIC Ltda.

Sistema automatizado de limpieza sustentable para la Industria Fotovoltaica (Prototipo - PIRE)

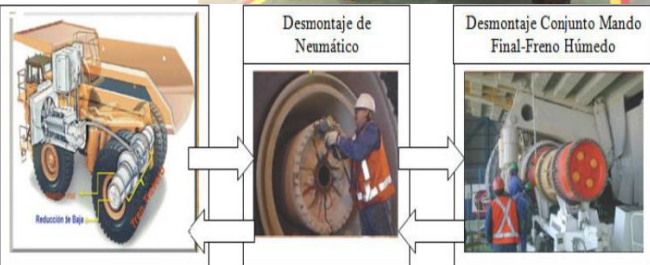
- **Objetivo del Proyecto:** Desarrollar un robot de limpieza de paneles fotovoltaicos, al cual se le aplicará un producto “fluido de limpieza” que provoca la impermeabilidad y enlacedo de los paneles solares, haciendo más perdurable la limpieza de éstos.
- **Costo total Proyecto:** MM \$ 37
- **Subsidio Corfo :** MM \$ 18



TRAL-REF LTDA

Validación y empaquetamiento de Máquina de Análisis y Diagnóstico del conjunto “Mando Final-Freno Húmedo” (MAD) para Minería e Industria (Validación y Empaquetamiento – ITE 2)

- **Objetivo del Proyecto:** Automatizar el sistema de análisis y diagnóstico de mandos finales y paquetes de frenos húmedos para equipos mineros con un alto componente tecnológico, en base a prototipo previamente desarrollado.
- **Costo total Proyecto:** MM \$ 274
- **Subsidio Corfo :** MM \$ 180
- **Plazo ejecución:** 18 meses



Favorecer la materialización de inversiones productivas empresariales mediante incentivos económicos que ayuden a la toma de decisión de inversión.



IPRO (Inversión Productiva de menor escala)

- Apoya la materialización de inversiones productivas y de servicios co-financiados en PYMEs la adquisición de activos fijos, la habilitación de infraestructura productiva y capital de trabajo.
- **El plan de inversiones debe, al menos, ser por sobre \$12 millones, para optar a un co-financiamiento de hasta el 40% del costo total de proyecto, con tope en CL\$ 30 millones.**
- El plazo de la inversión puede ser hasta 2 años y se favorece proyectos que generen empleos de calidad.

Subsidios a la
Inversión



Programa de Apoyo a la Preinversión (PRAP)

- Cofinanciamiento para la realización de **Estudios de Prefactibilidad** que aporten la información que requiere por una empresa, para tomar la decisión de inversión productiva.
- **Co-financia hasta el 70% del costo de los Estudios, con tope de hasta CL\$ 170 mill (US\$250k)**



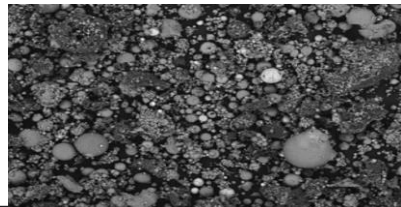
IFI de Inversión Tecnológica

- Apoyo a **proyectos de inversión privada** postulados directamente por Empresas Nacionales o Extranjeras **que consideren una componente tecnológica de alto impacto local** en base a externalidades positivas medibles (Formación KH, Desarrollo Proveedores Locales, Adquisición de Equipamiento Tecnológicos, Inversión en I+D).
- **Co-financia hasta el 30% del costo del proyecto de inversión, con tope de US\$ 5 mill**

BEJOS Ingeniería

Planta de transformación de cenizas MEC para su uso e materiales de construcción (Estudios PRAP)

- **Objetivo Estudio:** Evaluar factibilidad de construcción de planta para la reutilización de un pasivo ambiental (cenizas volante) para transformarlo en un activo comercializable (ladrillos).
- **Monto Inversión Estimada:** MM US\$ 11,7 (costo de inversión de planta)
- **Subsidio Corfo para Estudios:** MM\$ 49,4
- **Alcance Estudio:** Estudios de Mercado, de Localización, Pre-Factibilidad Técnica y Económica.



Soc. HIDRAULICA CALAMA LTDA

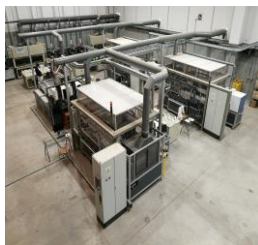
Implementación Área de reparación y mantención de Trenes de Rodados (IPRO)

- **Objetivo:** Automatizar proceso de reparación y mantención de trenes de rodados de equipos industria y mineros que permita reducir costos y tiempos de servicio.
- **Inversión en activos y equipamiento productivo:** Puente Grúa, Torno, Soldadora de rodamientos, Fresadora y Recuperador de Rueda Guía.
- **Monto Total del Proyecto :** MM CL\$ 51,4.-
- **Subsidio CDPR:** MM CL\$ 20,5.-
- **Empleos generados:** 7

CUMMINS Chile

Centro de Reparación de Motores de Alta Potencia en Antofagasta (IFI Tecnológica)

- **MM US\$ 33 de inversión**
- Desarrollo de **27 proveedores** estratégicos, Vinculación con UA
- **91 nuevos empleos directos**, Formación KH
- Reducción en 23% de costo de reparación y 30% de tiempo
- **Laboratorio de análisis de Aceites**
- **Subsidio Corfo (Reembolso): MM US\$ 1,5 (5% del total)**



GEOASSAY Group

Laboratorio robotizado de Análisis Geoquímico de Minerales – La Negra Antofagasta (IFI Tecnológica)

- **MM US\$ 11 de inversión (2 años)**
- Desarrollo de **27 proveedores** estratégicos, Vinculación con Universidades
- **38 nuevos empleos directos**, Formación KH
- Aumento en 98% precisión de análisis mineralógico, Reducción en 18% de costo de análisis de muestras y de los Tiempos de análisis de 2-3 semanas a 48 hrs.
- **Adquisición de equipamiento robotizado para preparación y análisis de muestras**
- **Subsidio Corfo (Reembolso): MM CL\$ 251 (2,3 % del total)**



Otros Incentivos Complementarios para las Empresas a la 1era. Convocatoria Regional 2017



Ley de Incentivo a la I+D

Otorga beneficios tributarios a Empresas que invierten en I+D

- **35%** de crédito tributario contra el Impuesto de 1era Categoría
- **65%** restante puede considerarse como Gasto necesario para producir Renta

Programa Garantías para financiamiento bancario

1. Fondo de Garantía para Inversiones PYME - FOGAIN

- Garantía para empresas con ingresos hasta UF 100.000
- **Cobertura Estatal hasta el 60% de un Crédito Bancario con tope máximo de UF 9.000** (US\$360k)

2. Fondo de Garantía CORFO - PRO Inversión

- Garantía para empresas con ingresos hasta UF 600.000
- **Cobertura Estatal hasta el 80% de un Crédito Bancario con tope en US\$ 4 mill**

- Buscamos proyectos empresariales de **Inversión Productiva y de Innovación Tecnológica** que se ejecuten en la Región de Antofagasta y que respondan a los Desafíos Tecnológicos y Competitivos de los **“Sectores Minero, Industria y de Manufactura”**.

- Se dispondrá de **6 líneas de financiamiento ad-hoc (subsidios)** para esta Convocatoria. (PRAP, IFI Tecnológica, IPRO, PIRE, ITE 2, PDT L1).
- Se proyecta levantar **cartera de 26 proyectos**, apoyando a **44 empresas**.
- Se **apalancarán recursos a ejecutar el 2017 por un monto total de \$2.204 millones**, de los cuales \$1.110 millones son aportados por el Gobierno (y de éste, el 42% sería FNDR).



Edificio de Fomento Productivo de CORFO Antofagasta

www.corfo.cl

www.fomentoantofagasta.cl

Contactos:

- **Juan Ignacio Zamorano**
Subdirector Fomento Empresarial
jzamorano@corfo.cl
- **Eduardo Torres**
Coordinador Programa IFI
etorres@clustermineroantofagasta.cl



@aftacluster
@corfo
@fomentoantofa
@transforma_Cl



+56 55 2353800
600 979 0000

Anexos

Próximo Evento

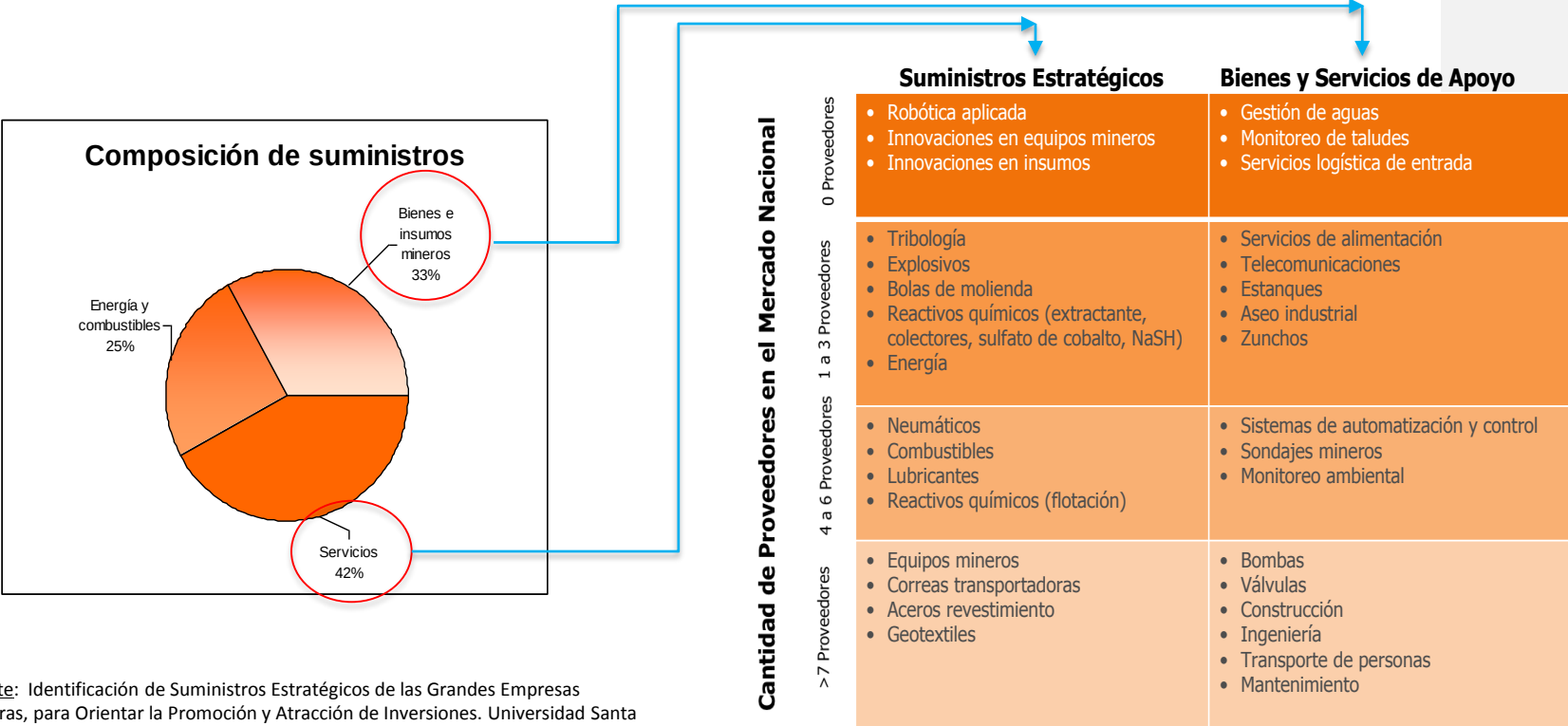
1. FORO DE PROMOCIÓN DE INVERSIONES.

- Fecha: 29 de junio (POR CONFIRMAR)
- Jornada de Mañana (Plenario):
 - Presentación de Proyectos de Inversión Privados del Industrial Minero.
 - Presentación de Políticas de Inversión y Reactivación Económica del Gobierno.
- Jornada de Tarde: (Simultánea)
 - Workshop de Desafíos Técnicos en los Sectores:
 - Minería.
 - Energía.
 - Manufactura Avanzada.



Oportunidades de Negocios en los Suministros Estratégicos de la Industria Minera

Composición de la demanda (según Estudio, 2009)



Fuente: Identificación de Suministros Estratégicos de las Grandes Empresas Mineras, para Orientar la Promoción y Atracción de Inversiones. Universidad Santa Maria S.A./CORFO (2009)

Grandes compañías que han invertido en Antofagasta

con apoyo y servicios de acompañamiento de Corfo (2009-2017)



Centro de Servicios
Empleos: 146



Centro de Servicios
Empleo: 57



**Instituto Técnico Finning
(Caterpillar)**
Empleo: 141



**Laboratorio robotizado
de análisis de minerales**
En construcción;
Empleos directos: 38

2009

2011

2013

2016

2017



**Planta de Fabricación del
Tolvas**
Empleos: 189



**Centro de Innovación en
Minería**



**Centro de Reparación de
Motores Alta Potencia**
Empleos: 91