

CONSULTORA INGEMINA LTDA.



## Evaluación del Programa de Fomento de la Pequeña y Mediana Minería de la Empresa Nacional de Minería, ENAMI

---

### RESUMEN EJECUTIVO

---

#### Consultores:

Iván Valdés de la F. (Jefe de proyecto, Ph.d in Economics)  
Hernán Reyes (evaluador de programas gubernamentales)  
Ernesto Ortiz (experto sectorial)



AGOSTO 2017

## 1. ANTECEDENTES GENERALES

La Consultora Ingemina Ltda., por encargo de la Dirección de Presupuesto del Ministerio de Hacienda (DIPRES), ha realizado una “Evaluación Focalizada de Ámbito (EFA) del Programa de Fomento de la Pequeña y Mediana Minería de la Empresa Nacional de Minería, ENAMI”<sup>1</sup>, entre octubre de 2016 y febrero de 2017, siendo los objetivos de dicho estudio los siguientes:

### Objetivo General

“Evaluar la modalidad de producción de los bienes y servicios entregados por el Programa Fomento de la Pequeña y Mediana Minería, enfocando el análisis en la focalización de la población que presenta el problema a abordar y en la gestión y ejecución de los procesos que son utilizados para su implementación”.

### Objetivos Específicos

- a) Definir y cuantificar, con la mayor precisión posible, la población que es susceptible de ser atendida a través de los instrumentos de fomento a la pequeña minería, y evaluar en qué medida se está llegando a esta población (errores de inclusión y exclusión).
- b) Determinar los flujos de proceso establecidos por la Institución responsable para la producción de los instrumentos de fomento a la pequeña minería. Considerar para ello documentación oficial y normativa existente, así como entrevistas con informantes calificados.
- c) Verificar en terreno el cumplimiento del modelo teórico de los procesos de cada instrumento de fomento a la pequeña minería. Identificar discrepancias y sus causales.
- d) Indicar si hay espacios de mejora/optimización en términos de diseño y/o implementación de los procesos de producción de los instrumentos de fomento de la pequeña minería.

De acuerdo a los términos de referencia de la evaluación, este estudio abarca los siguientes instrumentos de fomento a la pequeña y mediana minería, que se definen en el “Convenio sobre Política de Largo Plazo de la Pequeña y Mediana Minería”<sup>2</sup>, suscrito entre la Empresa Nacional de Minería y la Subsecretaría de Minería, a saber: Fondo de Reconocimiento de Recursos y/o Reservas,

---

<sup>1</sup> Al revisar la documentación legal y lo publicado por Enami en su página web, se observa una contradicción en la definición de la cobertura de los programas de fomento para la pequeña minería. Esto es, mientras en la página web institucional aparece como “aquellos productores que venden individualmente menos de 10 mil TM de minerales o su equivalente en productores mineros” (Ver <http://www.enami.cl/nuestra-labor/fomento/instrumentos-de-fomento.html>) en el documento denominado “Informe de síntesis Programa de Fomento a la pequeña y mediana minería de la Dipres” (Ver página 9 en [http://www.dipres.gob.cl/574/articles-32179\\_doc\\_pdf.pdf](http://www.dipres.gob.cl/574/articles-32179_doc_pdf.pdf)) la mediana minería está formada por faenas que producen entre 2.000 y 5.000 TM/mes de productos mineros, por ende, la pequeña minería está formada por faenas con un nivel de producción inferior a 2.000 TMS/mes.

Adicionalmente, existen otras definiciones que dependen del número de trabajadores, el número de horas trabajadas en la faena entre otros conceptos. Al respecto ver <http://www.sonami.cl/site/wp-content/uploads/2016/03/01.-Importancia-de-la-pequena-y-mediana-mineria-Chile-VP11.pdf>

<sup>2</sup> Decreto N° 19, Ministerio de Minería del 25 de Agosto 2011.

Desarrollo de Capacidades Competitivas, Estudios Distritales, Créditos para Desarrollo Minero, Programa de Producción Segura en Pequeña Minería, Fomento a la Asociatividad, Acceso a Mercados y Mecanismos de Sustentación para atenuar los ciclos de precios bajos del Cobre.

De este listado, el Programa de “Fomento a la Asociatividad” nunca funcionó debido a que los mineros actúan individualmente, y por lo tanto no fue posible incentivarlos a operar asociativamente según lo comentado por la contraparte técnica, Sr. José Moscoso, Gerente de Fomento de ENAMI.

Aun cuando todos los programas pertenecen al Programa de Fomento de la Pequeña y Mediana Minería, la consultora clasificó los 5 primeros programas del listado anterior, como Programas de Fomento, y los restantes dos, como Programas de Comercialización. Asimismo, el programa Desarrollo de Capacidades Competitivas consta de dos líneas: Asistencia técnica y Capacitación, y como resultado se evaluarán 8 instrumentos: 6 de fomento y 2 de comercialización.

Cabe citar que esta evaluación se da en el marco del desarrollo del Plan Estratégico (2015-2018)<sup>3</sup> en que bajo una mirada crítica se reconoce la necesidad de expandir el mercado objetivo de la empresa más allá de la minería metálica y las zonas mineras tradicionales priorizadas desde su fundación. En lo medular, según ese plan, hoy se busca la expansión hacia otros ámbitos geográficos del país más allá de la sexta región, otros minerales y formas de asociación con terceros (alianzas productivas). Asimismo, se buscan negocios mineros de mediana escala que permitan polos de desarrollo minero y metalúrgico regional, la modernización de las agencias y de los planteles productivos y el fomento a la explotación de toda clase de minerales existentes en el país según se afirma en dicho plan.

Las fuentes de información utilizadas en este estudio fueron: (a) el análisis de documentos escritos que regulan la operación y la implementación de los instrumentos (principalmente Reglamentos y Manuales de Procedimiento –cuando los hubiere-); (b) documentos legales –decretos supremos y ministeriales-, resoluciones internas, entre otros, donde se explicita la misión, los objetivos declarados, los planes y el ámbito en el cual se opera; (c) bases de datos de los programas e instrumentos; d) entrevistas y reuniones de trabajo *in situ* en la Gerencia de Fomento, ubicada en Copiapó, junto con reuniones en las oficinas de Santiago (donde se centra el control y gestión de los programas de comercialización)<sup>4</sup>; (e) complementariamente, se levantó información de fuentes externas, una síntesis de aquello es lo siguiente:

- Se realizó un levantamiento cuantitativo de 79<sup>5</sup> encuestas dirigidas a mineros localizados entre la II y VI región.
  - De las encuestas de fomento, 10 corresponden a la II región (22%), 10 a la III región (22%), 14 a la IV región (30%), 6 a la V región (13%) y 6 a la VI región (13%).

---

<sup>3</sup> Ver [http://www.enami.cl/images/stories/pdf/plan\\_estratgico2015a.pdf](http://www.enami.cl/images/stories/pdf/plan_estratgico2015a.pdf)

<sup>4</sup> En suma, los entrevistados alcanzaron a 10 ejecutivos de ENAMI que administran los distintos instrumentos de fomento y de comercialización, pertenecientes a las Gerencias de Fomento; Administración y Finanzas; y Comercialización.

<sup>5</sup> 46 de fomento y 33 de comercialización.

- De las encuestas de comercialización, 7 corresponden a la II región (21%), 9 a la III (27%), 11 a la IV región (33%), 2 a la V región (6%) y 4 a la VI región (12%).
- En el caso de comercialización, los mineros encuestados representan el 3% de los mineros empadronados (productores autorizados por ENAMI para vender mineral<sup>6</sup>). La distribución regional de los encuestados, concentra el 61% de ellos entre la 3era y 4ta región, similar a la concentración de los empadronados del año 2016 según lo informado por ENAMI y que alcanza el 69% en las mismas regiones.
- La información cualitativa incluye aquella obtenida de 4 “focus group” (Taltal, Copiapó, Tierra Amarilla y Rancagua), entrevistas a 6 dirigentes de asociaciones gremiales (4 pertenecientes a Sonami y 2 independientes), y entrevistas semi-estructuradas a 2 expertos sectoriales.

---

<sup>6</sup> Según el Reglamento del Procedimiento de Empadronamiento de Proveedores Mineros (VicePdca N°2/2014), empadronado es quién cumple los requisitos de ENAMI para poder venderle minerales o productos mineros. Existen 7 categorías con distintos tipos de requisitos para cada uno de ellos.

## 2. DESCRIPCIÓN DE LOS PROGRAMAS A EVALUAR

La siguiente tabla resume los aspectos principales que permiten describir de forma breve cada uno de los programas que forman parte de la presente evaluación.

**Tabla N°1: Descripción de los programas**

**PROGRAMAS DE FOMENTO**  
**Dirigido a:** Productores de la pequeña minería, metálica y no metálica, ubicados entre la primera y sexta región (incluida la XV), con una producción igual o menor a 2.000 TMS mensuales, que presentaron la solicitud del Programa Reconocimiento de Recursos y/o Reservas y Planificación Minera y se adjudicaron el beneficio, luego de un proceso de selección de ENAMI<sup>7</sup>.

Programa	Descripción del producto/bien	Como acceden al beneficio
Fondo de Reconocimiento de Recursos y/o Reservas. Actualmente ENAMI lo denomina en su manual de operación y página web, como “Reconocimiento de Recursos y/o Reservas y Planificación Minera”.	Otorga financiamiento para apoyar el desarrollo de un proyecto o negocio minero, determinando sus recursos y/o reservas y formulando el diseño y la planificación del proyecto de explotación.	Presentar el formulario que está disponible en las oficinas de ENAMI adjuntando toda la información requerida por el programa. De acuerdo a lo observado en la web institucional las bases pueden ser descargadas directamente, no obstante los formularios deben ser solicitados directamente en las oficinas mineras. Disponen de un fono consulta y de un icono para hacer consultas a través de la web.
Estudios Distritales	Desarrolla información geológica básica de los distritos mineros, con una estimación de sus potencialidades de recursos minerales, para luego planificar acciones de reconocimiento y desarrollo.	La temática de los estudios se define por los equipos técnicos de fomento de ENAMI luego de detectar la necesidad de estudiar vastos sectores o distritos pertenecientes a variados dueños de minas. Puede ser canalizado a través de grupos organizados, como las

<sup>7</sup> De acuerdo al decreto 76 del Ministerio de Minería y Ministerio de Hacienda que aprueba la política de fomento de la pequeña y mediana minería llevada a cabo por Enami. Como consecuencia, allí se establecen un conjunto de beneficios para el sector en materia de fomento y mecanismos de sustentación para atenuar los ciclos de precios bajos del metal. En el caso de los instrumentos de fomento, se establece un presupuesto de US\$8 millones para el desarrollo de fomento de la pequeña minería proveniente directamente del Presupuesto de la nación. Esos fondos serán administrados y asignados en base a programas y proyectos. (Ver <http://www.leychile.cl/Consulta/m/mail?idNorma=1011844&org=>).

Programa	Descripción del producto/bien	Como acceden al beneficio
		asociaciones gremiales mineras.
<p>Desarrollo de Capacidades Competitivas (Asistencia Técnica)</p> <p>No forma parte de los programas de Fomento del DS 19/2011 del MINMIN, pero ENAMI lo declara como parte de sus programas de Fomento en sus Manuales de Operación, en Reglamento de Programas Técnicos y página web</p>	<p>Apoya el desarrollo de proyectos de los pequeños mineros a través de consultoría y/o asesoría especializada vinculada al proyecto, con la finalidad de facilitar la ejecución de los proyectos o mejorar su productividad, según corresponda.</p>	<p>Presentar el formulario del Programa Asesoría Técnica Directa que está disponible en las oficinas de ENAMI adjuntando todos los requisitos del programa.</p> <p>Además, ENAMI en base a sus visitas a faenas, detecta necesidades y levanta proyectos para ir en beneficio de productores que manifiesten la necesidad de Asesoría Técnica, tras lo cual el productor presenta la solicitud, mediante el formulario de este programa.</p>
<p>Desarrollo de Capacidades Competitivas (Capacitación)</p>	<p>Apoya los pequeños mineros a incorporar y desarrollar capacidades técnicas y de gestión empresarial, a través de las siguientes líneas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Fomento a la Innovación;</li> <li>ii. Transferencia Tecnológica; y</li> <li>iii. Capacitación, incluyendo la adopción de buenas prácticas que contribuyan a incrementar la competitividad del sector.</li> </ul>	<p>En el caso de fomento a la innovación; y transferencia tecnológica, se debe entregar un proyecto, cuyo otorgamiento será evaluado por ENAMI</p> <p>En el caso de Capacitación, debe presentar el formulario de inscripción al Programa de capacitación organizado por ENAMI, disponible en las oficinas de ENAMI (no disponible en página web) adjuntando todos los requisitos del programa, tras lo cual ENAMI comunica a los beneficiarios su aceptación, luego de un proceso de evaluación y selección.</p>
<p>Programa de Producción Segura en Pequeña Minería. Actualmente ENAMI lo denomina "Apoyo a la Producción Segura".</p>	<p>Financia la ejecución de medidas o trabajos que contribuyan a mejorar estándares de seguridad, calidad de vida y medio ambiente en faenas productivas de la pequeña minería, como también asesorar en el cumplimiento de la normativa legal vigente aplicable al desarrollo de la actividad</p>	<p>Presentar el formulario del Programa Apoyo a la Producción Segura que está disponible en las oficinas de ENAMI adjuntando todos los requisitos del programa. Este formulario también está disponible en la página web.</p> <p>Además, en base a las visitas a faenas, detecta necesidades y levanta proyectos para ir en beneficio de productores que</p>

Programa	Descripción del producto/bien	Como acceden al beneficio
	minera.	manifiesten la necesidad de contar con instalaciones más seguras para los trabajadores, tras lo cual el productor presenta la solicitud, mediante el formulario de este programa.
Créditos para Desarrollo Minero. Actualmente denominado por ENAMI como “Fomento Financiero” y en su página web como “Créditos”	Otorga créditos a productores de la minería metálica e industrial que vendan mediante tarifa o contrato - según Reglamento de Compra de Minerales y Productos Mineros -, y que no tienen acceso al mercado financiero formal y que cuentan con un proyecto minero viable.	Presentar el formulario del Programa Créditos que está disponible en las oficinas de ENAMI y en la página web institucional al momento de apertura de los concursos, adjuntando todos los requisitos del programa.

#### PROGRAMAS DE COMERCIALIZACION

**Dirigido a:** Productores de la pequeña minería del cobre, que se localicen entre la primera y sexta región (incluida la XV), que se encuentren “empadronados” y que efectivamente hayan vendido mineral o productos mineros a ENAMI y tengan entregas mensuales de hasta 2.000 TMS de minerales, 300 TMS de concentrados de cobre y 100 TMS de precipitados de cobre.

Programa	Descripción del producto/bien	Como acceden al beneficio
Acceso a Mercados	“Acceso a los mercados Internacionales, en condiciones comerciales similares a las que obtienen los grandes productores que operan en Chile, para ello la ENAMI administrará poderes de compra de minerales, concentrados y precipitados, y proveerá servicios de beneficio de minerales” (Fuente: www.ENAMI.cl)	Estar empadronados y no tener impedimentos por parte de ENAMI, para realizar entregas de mineral. El mineral y/o producto minero es entregado en las plantas de procesamiento de ENAMI, rigiéndose luego por el Reglamento de Compra de minerales y productos mineros, recibiendo un pago al final, en caso de cumplir con los requisitos del reglamento
Mecanismos de Sustentación para atenuar los ciclos de precios bajos del Cobre	“Mecanismo de estabilización que le permite a los pequeños mineros mantenerse activos productivamente, en ciclos de precios bajos del cobre, el cual se autofinancia con la recuperación y capitalización en tiempos de buen precio. Consiste en un fondo de sustentación de precio del de	Estar empadronados y no tener impedimentos por parte de ENAMI, para realizar entregas de mineral. El mineral y/o producto minero es entregado en las plantas de procesamiento de ENAMI, rigiéndose luego por el Reglamento de Compra de minerales y productos mineros, recibiendo un pago al final, ajustado a los precios de sustentación del cobre,

Programa	Descripción del producto/bien	Como acceden al beneficio
	mercado es inferior al precio fijado por el Ministerio de Hacienda” (Fuente: <a href="http://www.ENAMI.cl">www.ENAMI.cl</a> )	en caso de cumplir con los requisitos del mecanismo de sustentación.

### 3. DEFINICIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LA POBLACIÓN POTENCIAL, POBLACIÓN OBJETIVO, BENEFICIARIOS Y ANÁLISIS DE COBERTURA

La unidad de análisis de población (potencial y objetivo) y beneficiarios corresponde al número de faenas o productores pequeños y medianos (empresas) que explotan un recurso minero. No obstante aquello, el programa denominado “Desarrollo de capacidades competitivas”, línea capacitación, incluye no sólo al productor minero (empresario) sino también a sus trabajadores (mineros), por lo que su población se estima en base al parámetro “número de trabajadores que laboran en la faena”.

Por otra parte, también existen distinciones entre el Programa de fomento y el Programa de comercialización ya que su justificación es distinta, y por lo tanto, los rigen distintas restricciones de entrada.

Dada la carencia de información formal de ENAMI, necesaria para la estimación de las poblaciones potencial y objetivo, fue necesario recurrir a la bases de datos del SERNAGEOMIN, las que están actualizadas a Diciembre del 2016.

Por otra parte, es necesario mencionar que hoy ENAMI no almacena registros sobre la población que acude a solicitar instrumentos y es rechazada, lo que si se hacía hasta un par de años atrás. Nuestra contraparte técnica propuso retomar prontamente esa cuantificación de manera de no perder esa información. Hoy sólo se registran aquellos que cumplen los requisitos y son finalmente beneficiarios.

En suma, se desarrollará la cuantificación de la generalidad de los programas de fomento y comercialización, excluyendo capacitación, cuya unidad de análisis es el número total de trabajadores que laboran en una faena.

#### 3.1 Instrumentos de Fomento

##### **Población Potencial**

Corresponde a la población (medido en faenas) que pertenece a la pequeña minería, metálica y no metálica, y que tiene un problema o dificultad para obtener asistencia técnica, realizar estudios técnicos, mejorar su productividad y alcanzar conocimientos técnicos relacionados con el desarrollo de la minería (Fuente: DFL 153/1960). Esta población asciende a **3.649 faenas mineras**, metálicas y no metálicas, calculadas a partir de las 3.774 faenas<sup>8</sup>, identificadas en el país<sup>9</sup>.

---

<sup>8</sup> “Empresas y faenas Mineras de Chile (2016-2017)” . Extraída desde <http://www.sernageomin.cl/atlas.php>

<sup>9</sup> Cabe señalar que al cotejar la información pública de Sernageomin con aquella de Cochilco para estimar el número de faenas, las cifras no coinciden debido a que el indicador de medición es distinto. La primera institución las clasifica de acuerdo a la cantidad de trabajadores en faena, mientras que en Cochilco se hace en base a la producción. Esta última agencia, no maneja información de producción de la pequeña minería ya que no es su ámbito de incumbencia para fines de fiscalización de sus exportaciones. Asimismo SONAMI (organismo gremial del sector) usa los números de Sernageomin, destacando que para ellos las de mediano tamaño corresponderían a aquellas clasificadas como clase B, que son sólo 22 faenas. Ver explicaciones más detalladas en el informe final de esta consultoría.

## **Población Objetivo**

De acuerdo a su página web el objetivo de ENAMI es atender sólo faenas mineras (metálica y no metálica) que se localizan entre la 1ª y 6ª región (más la región XV) cuya venta es inferior a 10.000 TMS mensuales.

De esta manera, ENAMI da respuesta a los programas de fomento: Fondo de Reconocimiento de Recursos y/o Reservas, Estudios Distritales, Desarrollo de Capacidades Competitivas (asistencia técnica), Créditos para Desarrollo Minero y Programa de Producción Segura en Pequeña Minería. Como resultado, ellas alcanzan a **3.437 faenas mineras**, descontadas 156 faenas localizadas desde la 7ª región al sur y 56 faenas paralizadas por sanción de SERNAGEOMIN<sup>10</sup>.

De acuerdo a lo informado por ENAMI estos beneficiarios no necesariamente deben estar empadronados, pero sí deben satisfacer las siguientes condiciones generales para acceder a sus beneficios<sup>11</sup>:

- Productores sin deudas vencidas con ENAMI. Si la beneficiaria es una sociedad, sus integrantes no pueden tener deuda vencida con la empresa.
- Productores actuales o potenciales con una producción máxima de hasta 10 mil TM/mes de minerales o su equivalente en productos mineros.
- Concesionarios o arrendatarios de propiedad minera constituida, o propietarios o arrendatarios de una planta de beneficio.

Como se mencionó anteriormente, de acuerdo a nuestra opinión esta definición discrimina negativamente en contra de productores de otros minerales y de faenas localizadas al sur de la 6ª región (que incluso se pueden dedicar al cobre) y va en contra del relato histórico de ENAMI respecto al apoyo al desarrollo de la actividad minera, ya que focaliza su accionar mayoritariamente en cobre y sus subproductos<sup>12</sup>.

### **3.2 Instrumentos de comercialización**

#### **Población Potencial**

Corresponde a la población que pertenece a la pequeña minería, metálica y no metálica, y que tiene un problema o dificultad para acceder a mercados y vender sus minerales y productos mineros. **Corresponde a 3.354 faenas**, que resultan de la exclusión de 295 faenas que explotan minerales no metálicos en todo el país.

---

<sup>10</sup> Sernageomin no entrega información sobre si el cierre es de carácter permanente o transitorio, por lo que se cuantifica bajo el supuesto que es de carácter permanente. Un buen ejemplo lo constituye la mina San José donde quedaron atrapados 33 mineros el 2010 la que está sancionada en forma permanente, es decir, allí no se puede realizar actividad minera.

<sup>11</sup> Existen algunas restricciones particulares para algunos instrumentos tales como un mínimo de operación de 6 meses, tener impagas las cotizaciones de los trabajadores, las que se aplican para acceder a créditos.

<sup>12</sup> Un lugar secundario lo constituye la actividad relacionada al oro, aunque con volúmenes de compras marginales respecto a aquellos de cobre.

## **Población Objetivo**

Según *el concepto de empadronamiento*, que corresponde a los productores que cumplen los requisitos internos de ENAMI para poder venderle su producción, esta cifra corresponde **a 1.312 faenas en el año 2015 y a 1.042 faenas (hasta octubre de 2016)**.

### **3.3 Beneficiarios efectivos y análisis de cobertura**

Antes de comenzar a desarrollar esta sección es necesario señalar que ENAMI no tiene información sistematizada de las peticiones rechazadas a los mineros. No obstante aquello, se nos informó que el año 2016 sólo se rechazaron 2 solicitudes por Fondo de Reconocimiento de Recursos y Reservas Mineras y 2 por Créditos para Desarrollo Minero, lo que será comentado en el ítem de evaluación de la implementación del programa de fomento. Como resultado, casi todos los postulantes son beneficiarios de los instrumentos.

## **Beneficiarios de Fomento**

De acuerdo a la información proporcionada por ENAMI, la suma de todos los beneficiarios de los instrumentos de fomento para el año 2015 asciende a 2.070 faenas y 1.569 para el año 2016<sup>13</sup>, los que estuvieron concentrados mayoritariamente (2/3) en la línea de Asistencia Técnica perteneciente al instrumento “Desarrollo de capacidades competitivas” (ver tabla N°2 abajo). Las razones principales que explican esa alta concentración en esta línea y por ende, bajo número de beneficiarios en el resto de los programas, son: (a) Asistencia técnica se mide como horas hombre de visita, lo que en la práctica significa que un ejecutivo de fomento en una visita abarca muchas faenas colindantes, como resultado, el monto promedio valorizado de cada vista alcanzó a US\$3,1 mil; (b) en contraste, la cantidad de recursos per-cápita que se asigna al resto de los instrumentos es alta debido a que son principalmente inversiones en activos fijos de alto costo (escaleras, túneles, entradas a la mina entre otros). A modo de referencia el 2016 el promedio recibido por beneficiario en Fondo de Reconocimiento de recursos y/o reservas fue de US\$63 mil, el costo por Estudios Distritales alcanzó a US\$30 mil, en Programa de Producción Segura en Pequeña Minería se asignaron US\$ 24 mil/beneficiario y en Créditos para Desarrollo Minero el monto promedio asignado fue de US\$34 mil.

---

<sup>13</sup> Para llegar a este número se desagregó el número de pertenencias mineras (faenas) dentro de cada distrito investigado por ENAMI y por lo tanto, si se contabilizan sólo como distritos está cifra alcanzaría a 1.979 el año 2015 y 1.516 el año 2016. Asimismo se normalizaron las visitas técnicas según la relación 1:1, es decir, se supone 1 visita por faena, ya que no se cuenta con información desagregada respecto al número de faenas atendidas. Ciertamente, este supuesto sobrevalora el número de beneficiarios ya que de acuerdo a las fuentes externas consultadas un funcionario de Enami puede ir en más de una ocasión a la faena.

### **Beneficiarios de Comercialización:**

De acuerdo a la información recolectada<sup>14</sup> las faenas que, estando empadronadas, vendieron mineral o productos mineros alcanzaron a 928 productores el 2015. En contraste, el 2016 (actualizado a octubre) ese número alcanzó a 838 beneficiarios o vendedores. Las faenas que accedieron al precio de sustentación fueron 907 y 819 respectivamente. El remanente de 21 y 19 faenas en los años 2015 y 2016, respectivamente, accedieron a precios negociados bajo condiciones contractuales distintas, dada la escala superior de ventas. Cabe citar que estas faenas más grandes siguen perteneciendo a la pequeña minería (entre 2.000 y 10.000 TMS según la definición de ENAMI) –y por lo tanto, son beneficiados como vendedores de sus productos mineros- pero según el Reglamento de Precios de sustentación no tienen acceso a ese beneficio, ya que está acotado sólo al subconjunto de faenas de menor producción (<2.000 TMS de minerales, 300 TMS de concentrados de cobre y 100 TMS de precipitados de cobre).

Con el número de beneficiarios considerados en el párrafo anterior la cobertura del programa alcanza a 70,7% y 80,4% respectivamente, cifras que demuestran un alto desempeño en este programa. Ahora bien, esas cifras son consistentes con un mercado en que el poder comprador dominante lo ejerce ENAMI, ya que existe un número reducido de empresas privadas que ejercen ese rol en las zonas de alta concentración de cobre (en Copiapó por ejemplo está Pucobre que según lo manifestado por los mineros paga precios más bajos por el mineral que el pagado por ENAMI<sup>15</sup>).

La siguiente tabla sintetiza la información estadística de los programas y sus instrumentos.

---

<sup>14</sup> Entrevista a Jefe Control Gestión, Gerencia de Finanzas, Sr. Hernán Isla

<sup>15</sup> Los costos de instalar una planta no son atractivos para el sector privado en condiciones de bajos precios del metal y un mercado altamente riesgoso.

**Tabla Nº2: Resumen del desempeño de los programas 2015-2016<sup>16</sup>**

#	Programa	Población potencial	Población objetivo 2015	Población objetivo 2016	Población beneficiaria 2015	Población beneficiaria 2016	% población objetivo 2015	% población objetivo 2016
	<b>FOMENTO</b>							
1	Fondo de Reconocimiento de Recursos y/o Reservas	3.649	3.437	3.437	61	45	1,8%	1,3%
2	Estudios Distritales	3.649	3.437	3.437	111	77	3,2%	2,2%
3	Desarrollo de Capacidades Competitivas (Asistencia Técnica) <sup>17</sup>	3.649	3.437	3.437	1.441	1.160	41,9%	33,8%
4	Desarrollo de Capacidades Competitivas	3.649	3.437	3.437	254	218	7,4%	6,3%

<sup>16</sup> De acuerdo al sector presupuestario de la Dipres el número de faenas (población potencial y objetivo) estaría sobre-valorizado, ya que según esa fuente el número alcanzaría a alrededor de 2.000. Con la información disponible a la fecha del desarrollo de esta consultoría no es posible justificar dicha cifra debido a que se usa como fuente la información provista públicamente por Sernageomin, institución encargada de visar las faenas que pueden operar en el país. Al preguntarle por esa cuantificación a Enami, ellos estiman que serían más cercanas a la cifra entregada por Dipres. Al respecto, cabe citar que ellos no realizan dicho ejercicio argumentando que para hacerlo, deberían comprar las bases de datos de Sernageomin, es decir desconocen que la información de esa entidad es pública.

<sup>17</sup> En este caso, las cifras representan el número de visitas efectivas a faenas, cifras que pueden considerar más de una asesoría en terreno por faena. La información de visitas por faena se administra en base a carpetas manuales (no electrónicas) por lo que no fue posible agrupar esas visitas en términos de la unidad de análisis del resto de los instrumentos, esto es, por faena. Según la evaluación del 2001, similar problema de agregación de la información existía. Actualmente, ese problema no se ha solucionado debido a que los programas de fomento se administran en base a planilla de cálculo ya que el sistema informático que lo administraría no está en funcionamiento.

#	Programa	Población potencial	Población objetivo 2015	Población objetivo 2016	Población beneficiaria 2015	Población beneficiaria 2016	% población objetivo 2015	% población objetivo 2016
	(Capacitación)							
5	Programa de Producción Segura en Pequeña Minería	3.649	3.437	3.437	22	20	0,6%	0,6%
6	Créditos para Desarrollo Minero	3.649	1.312	1.042	181	49	13,8%	4,7%
	<b>COMERCIALIZACION</b>							
7	Acceso a Mercados	3.354	1.312	1.042	928	838	70,7%	80,4%
8	Mecanismos de Sustentación para atenuar los ciclos de precios bajos del Cobre	3.354	1.312	1.042	907	819	69,1%	78,6%

Fuente: Elaboración propia en base a información de COCHILCO, ENAMI y SERNAGEOMIN.

#### **4. ANÁLISIS DE LA FOCALIZACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DEL PROGRAMA Y NIVEL DE ARTICULACION DE LOS INSTRUMENTOS**

A partir de las bases de datos en planillas electrónicas EXCEL que dispone ENAMI no fue posible estimar y evaluar la existencia de errores de exclusión o de inclusión de mineros a los distintos instrumentos evaluados. No obstante aquello, si se pudo evaluar la existencia de problemas de exclusión e inclusión a nivel administrativo para ser beneficiario de los instrumentos, que incluye entre otros, restricciones a minerales más allá del cobre y oro, y localizaciones geográficas. Como medida remedial, la Gerencia de Fomento se comprometió a registrar esa información a partir del 2017. Cabe destacar que esta carencia de sistematización de información también se observó en la evaluación del 2001 -comentada en el pie de página 1 anterior- que sintetiza los resultados del estudio denominado “Informe de síntesis Programa de Fomento a la pequeña y mediana minería del Ministerio de Minería” realizado por la Dipres. Como resultado de ese estudio, ENAMI se comprometió a aplicar medidas correctivas en relación al levantamiento de bases de datos de sus programas, lo que no se observa en la evaluación de esta Consultora.

##### **Articulación de los Instrumentos. Evaluación de la cohesión del Programa y sus instrumentos.**

Para comenzar, cabe precisar que los instrumentos de fomento y comercialización funcionan administrativamente en forma separada, lo que ha redundado en que la operación de los instrumentos de fomento se coordinan a través de la Gerencia de Fomento localizada en Copiapó, de la cual dependen dos Subgerencias, a saber, la Norte (Antofagasta) y la Centro Sur (La Serena). Por otra parte, los programas de comercialización (compra de minerales y precios de sustentación) se administran desde Santiago a través de la Gerencia Comercial.

Desde el punto de vista reglamentario, sólo el instrumento de fomento “Créditos” está amarrado al programa de comercialización ya que se le exige al minero estar empadronado y por ende, venderle su producción a ENAMI (es decir funciona como garantía) para, a través de ese mecanismo, liquidar contablemente las cuotas del crédito pactado.

Al mirar los programas de fomento horizontalmente, existe una articulación directa entre los instrumentos de asistencia técnica y el resto (exceptuando Estudios distritales en que las decisiones son centralizadas dependiendo de los planes geológicos institucionales), ya que el primer instrumento es la condición de entrada al sistema donde se realiza el análisis preliminar de la viabilidad del recurso minero explotado por el dueño/arrendatario del yacimiento para posteriormente acceder al resto de los instrumentos.

Por otro lado, el programa PAMMA (fuente de financiamiento FNDR y Subsecretaría de Minería) aún cuando tiene fuentes de financiamiento distintas a ENAMI, la empresa apoya la labor de evaluación técnica de sus proyectos. En ese marco, de acuerdo al comentario de algunos beneficiarios de ENAMI encuestados (principalmente de Tierra Amarilla), también han recibido instrumentos desde el

programa PAMMA. Por la carencia de bases de datos no se pudo validar dichas afirmaciones. Cabe citar que al cierre de esta consultoría la Subsecretaría de Minería está llevando a cabo un estudio para identificar a los pirquineros, ya que tampoco –al parecer- esa cartera dispone de información actualizada de esa población. Como consecuencia de lo anterior, es clave y prioritario desarrollar bases de datos a la brevedad posible de modo de poder cotejar la existencia de recursos cruzados entre ambos programas y por ende, asignar eficientemente los recursos a ambos tipos de beneficiarios.

En suma, los instrumentos de fomento no se deben medir individualmente ya que su otorgamiento tiene una lógica que debe ser consistente con el diagnóstico previo realizado por los técnicos de ENAMI, quienes a través de una visita técnica determinan la capacidad productiva del yacimiento (recursos y reservas) y las necesidades de apoyo técnico que pueden ser canalizados a partir del Programa de Fomento.

A nuestro juicio, la lógica de entrada de carácter secuencial para estos últimos instrumentos es pertinente por cuanto allí se hace la pre-evaluación de las potencialidades productivas y económicas del minero y su faena y por ende, ENAMI reúne información objetiva del sujeto que solicita instrumentos de fomento. Posteriormente a ese trámite comienza un análisis más específico del mineral en cuanto a la capacidad productiva y su real calidad –o ley del producto- (Reconocimiento de recursos y reservas).

En el caso de la articulación entre ser sujeto de crédito (fomento) y estar empadronado (comercialización) para comprarle el mineral, también es consistente con nuestra mirada, ya que este último es el mecanismo que garantiza el pago de los créditos.

Por el lado de los programas de comercialización, los instrumentos también están amarrados ya que aquellos quienes acceden al precio de sustentación son un subconjunto mayoritario (98%) de quienes venden sus minerales y productos mineros a ENAMI (mineros con ventas inferiores a 2.000 TMS de cobre, 300 TMS de concentrado de cobre o 100 TMS de precipitado de cobre)<sup>18</sup>.

En otro orden, creemos que se debe discutir internamente las restricciones de entrada a los programas de fomento, especialmente aquella asociada a 10.000 TMS de mineral, ya que no se condice con la restricción del programa de comercialización (ventas bajo 2.000 TMS minerales para obtener precios de sustentación). De acuerdo a nuestra visión, quienes venden más de 2.000 TMS mensualmente, aun cuando desde la definición de ENAMI son considerados pequeños tienen un perfil económico que les permitiría asumir muchas de las inversiones que hoy se realizan a través de ENAMI, o al menos un copago superior de lo que asumen hoy en programas como Reconocimiento de recursos o reservas o Producción segura. Aquella política le permitiría a ENAMI liberar recursos y

---

<sup>18</sup> Según lo informado por el Subgerente de Comercialización el número de productores que venden a ENAMI sin acceso a precio de sustentación alcanza a 20 mineros aproximadamente.

re direccionarlos a mineros más pequeños (<2000 TMS) con necesidades reales de atención y con barreras altas de obtener recursos frescos desde fuentes privadas.

## **5. EVALUACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS PROGRAMAS**

### **5.1 Antecedentes comunes de los instrumentos de fomento y de comercialización.**

Los manuales de procedimientos datan desde los años 2011-2012, y fueron construidos a partir de los reglamentos de cada programa aprobados por la Vicepresidencia Ejecutiva de ENAMI<sup>19</sup>. Como resultado, hay actividades que están consideradas en ellos y no se realizan actualmente, y otras que sí se realizan no estando en aquellos manuales, por lo tanto allí está el primer espacio de mejora en la implementación de los procesos internos. En suma, los manuales son usados sólo marginalmente por los ejecutivos de ENAMI ya que privilegian el uso de los reglamentos.

En el caso del programa de comercialización, el instrumento “Acceso a Mercados” se rige bajo el Reglamento de Compra de Minerales y Productos Mineros<sup>20</sup> y Procedimientos de trabajo para procesos específicos del proceso de compra del mineral, mientras que para el instrumento “Mecanismos de sustentación para atenuar los ciclos de precios bajos del cobre” no se cuenta con Manual o procedimiento utilizándose actualmente el Oficio Ordinario vigente del Ministerio de Hacienda que establece el precio de sustentación y otras condiciones para la aplicación del fondo de estabilización del precio del cobre para la pequeña minería durante el semestre respectivo, el cual se mantiene publicado en las oficinas de compra del mineral y su página web.

A pesar de estos planteamientos, nuestra opinión es que los programas –tanto de fomento, como de comercialización- actúan armónicamente, y por lo tanto no es necesario realizar ajustes de diseño. Tal como se resumirá en Tabla N°4, a nuestro juicio los problemas son de otra índole tales como, bases de datos desactualizadas y no interrelacionas horizontalmente entre instrumentos, no existencia de un sistema de información para los programas de fomento, problemas de cobertura, algunas restricciones de entrada a los instrumentos, coordinación horizontal con otras instituciones del Estado, coordinación interna (Gerencias de Fomento y Comercialización), equipamiento obsoleto, entre otras. A continuación se desarrollaran algunos elementos transversales a los instrumentos los cuales posteriormente se sintetizarán –en conjunto con los elementos particulares de cada uno de ellos- en Tabla N° 4.

---

<sup>19</sup> Como la construcción de los Manuales de Procedimientos está en una etapa posterior a la aprobación de los reglamentos que rigen cada instrumento, es necesario mencionar que el Comité Directivo puede tomarse hasta 1 año para aprobar las propuestas del personal técnico de ENAMI.

<sup>20</sup> Ver el reglamento en <http://www.enami.cl/nuestra-labor/comercial/compra/reglamento-de-compra.html>

## Elementos transversales

a. Existe una puerta de entrada común a los instrumentos de fomento (con excepción de Estudios Distritales y Créditos), los cuales se implementan con la entrega de **asistencia técnica en terreno**, que constituye por lo tanto, el primer paso de acercamiento entre ENAMI y el minero.

La visita técnica puede ser solicitada directamente en una oficina de ENAMI o alternativamente, la empresa la define en un “Plan de visitas a terreno”, actividad que es rutinaria a nivel central y las oficinas provinciales. Como resultado, se realiza un levantamiento de necesidades y/o requerimientos de los mineros por instrumentos de fomento y posteriormente, a través de un reporte interno, se recomienda y valida “él o los instrumentos” atinentes a las necesidades particulares del minero. De hecho, cada minero tiene una carpeta (especie de hoja de vida) donde se apuntan los resultados de las visitas técnicas y las recomendaciones respectivas. Ella también es utilizada para hacer seguimiento a la historia del minero, sus solicitudes y su comportamiento como sujeto beneficiario. En esa dimensión mantener esa información resguardada en sistemas electrónicos es altamente recomendado, por lo que ENAMI debiera considerar un módulo relacionado cuando desarrolle un nuevo sistema informático para administrar los instrumentos de fomento.

A nuestro juicio se justifica la lógica secuencial de entrada para evaluar el requerimiento de un instrumento ya que permite conocer el perfil productivo del minero y la viabilidad económica esperada del yacimiento que explota y por sobre todo, reunir evidencia preliminar sobre la necesidad real de acudir a ENAMI.

b. Satisfacción de los usuarios de los programas de fomento<sup>21</sup>: En general, los mineros tienen una buena o muy buena evaluación (supera el 80%) en temas como el nivel de transparencia de los concursos (65% se entera de los programas vía ENAMI y 31% vía asociaciones gremiales, el 4% restante se entera por lo que le informan otros mineros; 87% indica que los programas son adecuadamente informados y similar porcentaje indica que los plazos de postulación son adecuados). Los procesos de acceso también fueron bien evaluados (89% indica que es fácil acceder a los formularios de postulación; el 93% indica que los llena en forma manual sin inconvenientes; 84% indica que es fácil llenarlos y similar porcentaje que el lenguaje es amigable; un 91% indica que al solicitar una asesoría de ENAMI para completar los formularios la recibe satisfactoriamente; así mismo un 73% respondió estar de acuerdo en general, con los requisitos para acceder a los programas de fomento son fáciles de cumplir). Respecto del proceso de evaluación y adjudicación del postulante también se tiene una buena evaluación (79% indica que los criterios de evaluación son comprensibles e informados; un 88% indica que se cumplen los plazos de adjudicación y un similar porcentaje indica estar de acuerdo en que la información sobre el proceso de evaluación y adjudicación fue público o informado).

---

<sup>21</sup> Fuente: Resultado de las encuestas realizadas a 79 mineros.

En general existe un alto nivel de satisfacción del beneficio o instrumento de fomento recibido, independiente de cuál sea (85% de los encuestados indica estar de acuerdo/muy de acuerdo). Adicionalmente, el 78% indicó que una vez recibido el beneficio o programa de fomento tuvo un seguimiento posterior o un apoyo por parte de ENAMI.

En suma, de las respuestas obtenidas **se obtiene una alta valoración de los programas de fomento**, la transparencia de los concursos, el procedimiento de acceso, los mecanismos de evaluación de los concursos, la contratación del beneficio, el seguimiento y el nivel de satisfacción en general.

De acuerdo a lo observado durante el proceso de levantamiento de información, el desempeño de un minero depende fuertemente de la existencia de ENAMI, ya que les asegura recursos para actuar sobre el proceso productivo (programas de fomento) y como poder comprador de sus recursos, incluso valorizados a un precio más alto de aquel que se pagaría en condiciones de compra privada (quien aplicaría poder monopsonico en sus esquemas de precios) como han afirmado los dirigentes de las asociaciones gremiales. A pesar de aquello, igualmente **nuestra opinión es positiva de cómo funciona el sistema como un todo, y por lo tanto, justifican el rol activo que cumple la empresa en el sector tanto a nivel de fomento como de comercialización –poder comprador- del mineral, especialmente en aquellas zonas donde la actividad minera es determinante en su desempeño económico (Taltal, Tierra Amarilla, Diego de Almagro, entre otras).**

c. Respecto a las existencia de procesos que entorpezcan la operación e implementación de los instrumentos el juicio generalizado de los informantes es que ENAMI es eficiente tanto en los procesos de concursos como en su implementación, es decir, **las actividades se hacen en plazos razonables no pudiendo por tanto identificarse lomos de toro que ralenticen la entrega de beneficios**. De hecho varios encuestados mencionaron que los procesos son rápidos y que la disposición a solucionar la existencia de problemas (si los hubiere) era alta. Nuestra visión va en la misma dirección.

d. De acuerdo a la información entregada explícitamente por ENAMI<sup>22</sup>, los requerimientos de los mineros tienen una baja tasa de rechazo (de 63 postulantes a Reconocimiento de Recursos y Reservas Mineras, sólo 2 no lo recibieron, ya que a la fecha de su solicitud no estaban procesando material). Igual cantidad hubo en las solicitudes de crédito lo que representa menos del 1% de los beneficiarios del año 2016 (181 beneficiarios el 2015 y 49 el año 2016 (a junio)). Este último instrumento requiere la firma de un pagaré o garantía, dependiendo de los montos solicitados.

Los instrumentos funcionan bajo una lógica de ventana abierta y por lo tanto, quien solicita algún instrumento y reúne los requisitos considerados en el Reglamento respectivo (existencia de garantías, operación por al menos 6 meses, no tener deudas vigentes o imposiciones impagas de sus trabajadores, entre otras), se le aprobará su solicitud. Como consecuencia, a partir de esa forma de operar, una de las restricciones para expandir el número de beneficiarios viene dada por el

---

<sup>22</sup> No existe información sistematizada que sirva para verificar estas cifras.

presupuesto asignado por instrumento y el monto unitario asignado a cada beneficiario (excluido asistencia técnica que lo absorbe la empresa con recursos propios, ver sección 2.4 del informe completo) ya que una vez asignados secuencialmente todos los recursos que provienen de la Subsecretaría de Minería no quedan recursos disponibles para satisfacer las solicitudes posteriores. Según el Sr. Moscoso, como medida remedial para no parar la actividad, ENAMI re-asigna sus propios recursos para seguir operando.

En otro orden, al no existir un catastro de solicitudes rechazadas, no es posible calcular el porcentaje de la población que se excluye de los programas y las razones que tuvo ENAMI para no darle el beneficio. De este modo, se sugiere que la empresa implemente algún mecanismo de entrada simple basada en pre-requisitos fácilmente medibles (con mínimos costos de transacción para el minero como certificados de deuda bancaria) que permita estimular la entrada de nuevos mineros, y cuantificar y cualificar el número de excluidos a sus beneficios. Un sistema de esa naturaleza (muy usual en el caso de la banca) permite contabilizar aquellos que expresan su voluntad por recibir algún beneficio, pero que no cumplen las restricciones de entrada y como consecuencia, se pueden posteriormente evaluar y potencialmente suavizar algunos de los requisitos a aquellos mineros que postulan por primera vez. Ejemplo de lo anterior podría ser reducir el tiempo mínimo de operación de las faenas para acceder a un crédito, que actualmente es de 6 meses.

e. Mecanismos de control y gestión que se llevan a cabo internamente (acerca de las bases de datos). Para el caso de los programas de fomento, entre los aspectos más susceptibles de mejora destaca el manejo de información. Actualmente se realiza a partir de planillas Excel en la lógica de una hoja de trabajo por cada programa. En ese sentido, **se esperaría un uso de tecnologías de información (TIC's) acorde con los presupuestos que maneja ENAMI, y no el uso de planillas electrónicas básicas.** Las planillas no están inter-relacionadas entre los distintos instrumentos de ENAMI, por lo que la gestión y control que se deriva de allí es individual, descansando en él o la responsable de gestionar el instrumento. A nuestro juicio ese problema requiere una pronta mejora ya que las bases actuales que se generan son poco confiables debido a que están desactualizadas y muchas de ellas no tienen la información suficiente para hacer un control y seguimiento de los beneficiarios. Una síntesis de aquello se muestra en Tabla N° 3a.

**Tabla N° 3a: Análisis de Bases de datos del Programa de Fomento**

<b>PROGRAMA DE FOMENTO</b>	<b>Existencia de BD y formato</b>	<b>Nivel de confiabilidad</b>	<b>Campos</b>	<b>Información adicional deseable</b>	<b>Juicio Evaluativo</b>
<b>Fondo de Reconocimiento de Recursos y/o Reservas</b>	Si, planilla electrónica Excel, 105 beneficiarios	Medio	Nombre y RUT	Teléfono, email, domicilio empresa o faena.	<p>1. Existen importantes carencias de información confiable ya que con la información de estas BD no fue posible contactar a los beneficiarios:</p> <p>Fue necesario procesar otras BD (empadronados, 1.053 registros), cuyos datos de contacto están desactualizados.</p> <p>Un total de 18 de 105 beneficiarios no estaban empadronados (17%).</p> <p>Sólo se entregan datos a junio 2016. No hay datos del 2015.</p>
<b>Estudios Distritales</b>	Si, planilla electrónica Excel, 111 beneficiarios el año 2015, 77 beneficiarios el año 2016	Medio	Distritos, Concesiones o faenas	RUT empresa o beneficiario, Nombre del propietario o arrendatario de las faenas beneficiadas.	<p>2. Con la información de esta BD no es posible identificar a los beneficiarios, ni cruzar con otras bases de datos, pues solo contiene el nombre de la faena o concesión</p>
<b>Asistencia Técnica (Desarrollo de Capacidades Competitivas)</b>	Si, planilla electrónica Excel, 801 beneficiarios	Medio	Nombre y RUT	Teléfono, email, domicilio empresa o faena.	<p>3. Con la información de esta BD no es posible contactar a los beneficiarios.</p> <p>Un total de 256 de los 801 beneficiarios no estaban empadronados (32%).</p> <p>Sólo se entregan datos de abril a junio</p>

<b>PROGRAMA DE FOMENTO</b>	<b>Existencia de BD y formato</b>	<b>Nivel de confiabilidad</b>	<b>Campos</b>	<b>Información adicional deseable</b>	<b>Juicio Evaluativo</b>
					2016. No hay datos del 2015
<b>Capacitación (Desarrollo de Capacidades Competitivas)</b>	Si, planilla electrónica Excel, 73 beneficiarios	Medio	Nombre, RUT, Genero, Región, Cursos, Oficina Minera	Teléfono, email, domicilio empresa o faena.	4. Idem anterior 1 y 2. Un total de 56 de los 73 beneficiarios no estaban empadronados (77%). Sólo se entregan datos de abril a junio 2016. No hay datos del 2015
<b>Programa de Producción Segura en Pequeña Minería</b>	Si, planilla electrónica Excel, 9 beneficiarios	Medio	Nombre Beneficiario, RUT, Aprobado Año	Teléfono, email, domicilio empresa o faena.	5. Idem anterior 1 y 2. Todos empadronados (9 beneficiarios) Sólo se entregan datos de abril a junio 2016. No hay datos del 2015
<b>Créditos para Desarrollo Minero</b>	Si, planilla electrónica Excel, 181 beneficiarios el año 2015, 49 beneficiarios el año 2016	Medio	Nombre, Comuna, Región, RUT, Fono, Dirección	email.	6. Ídem 1 y 2 Datos de contacto desactualizados. Se entregan datos del año 2015. Del año 2016 a septiembre.

Fuente: Elaboración propia en base a información de ENAMI

En el caso de las BD de comercialización también existen problemas de actualización de información la que fue observada por la Consultora al momento de contactar a los beneficiarios de esos listados para que respondieran nuestra encuesta. Sin embargo, queremos destacar que en este programa si existen sistemas de información electrónicos para gestionar las ventas, por lo que desde ese punto de vista sólo se deben trabajar los reportes de salida (listados de beneficiarios por programa, perfil del productor, entre otros) que se generan a partir del manejo de esa información. La tabla siguiente resume los alcances más importantes de esas bases.

**Tabla N° 3b: Análisis de Bases de datos del Programa de Comercialización**

<b>PROGRAMAS DE COMERCIALIZACION</b>	<b>Existencia de bases de datos y formato</b>	<b>Nivel de confiabilidad</b>	<b>Campos</b>	<b>Información adicional deseable</b>	<b>Juicio Evaluativo</b>
P7: Acceso a Mercados	Si, planilla electrónica Excel, 1053 beneficiarios	Medio	Nro. Padrón, Nombre Proveedor, Rut Proveedor, Nro. Trabajadores, Género, Ciudad del Vendedor, Domicilio del vendedor, Número telefónico, Agencia Entrega	Fono 2, email, domicilio empresa/faena	1. Con la información de esta BD fue posible contactar solo parcialmente a beneficiarios (menos del 50%), dado que los datos de contactos están desactualizados

PROGRAMAS DE COMERCIALIZACION	Existencia de bases de datos y formato	Nivel de confiabilidad	Campos	Información adicional deseable	Juicio Evaluativo
P8: Mecanismos de Sustentación para atenuar los ciclos de precios bajos del Cobre	No se informa planilla específica. Se utiliza planilla de "Acceso a Mercados" para este fin.	Medio	Ídem anterior	Número telefónico, email, domicilio de la empresa/faena	2.Ídem anterior. 3.Falta identificar en la planilla a los productores que no les aplica el decreto sobre Mecanismos de Sustentación para atenuar los ciclos de precios bajos del Cobre, dado que tienen una producción mayor y por lo tanto un contrato especial con ENAMI para compra.

Fuente: Elaboración propia en base a información de ENAMI

En conclusión, los problemas con los registros de información y la no existencia de un sistema electrónico utilizable, dificultan la mejora continua de los procedimientos e implementación de los programas.

## **5.2 Evaluación de los instrumentos de fomento**

Dada las limitaciones de espacio de este resumen y la cantidad de instrumentos de fomento a evaluar se sintetizarán los aspectos más relevantes de tipo horizontal y particular a los instrumentos en la Tabla N°4. Posteriormente se amplía el análisis en detalle a 2 casos en temas de procedimientos e implementación de los programas (brechas a cerrar son de distinta magnitud), ellos son, “asistencia técnica” (requiere ajustes menores en el manual de procedimientos) y Capacitación, ambos pertenecientes al Programa Desarrollo de Capacidades Competitivas, el que -a nuestro juicio- tiene importantes brechas y por ende, espacios de mejora.

**Tabla N°4: Síntesis de la evaluación de los programas de fomento y espacios de mejora.**

Programa de Fomento - Instrumentos	Actividades incluidas en los manuales pero no se hacen	Actividades que no están en los manuales pero se hacen	Imperfecciones detectadas, y restricciones detectadas	Espacios de mejora
<p><b>Aspectos horizontales</b></p>			<p>1. Se trabaja con un número reducido de mineros en los programas de fomento (salvo en Asistencia Técnica)</p> <p>2. Todos los Manuales de Procedimientos están desactualizados por lo que se opera preferentemente en base a los reglamentos de los programas.</p> <p>3. Insuficiente coordinación con otros organismos del Estado para traspaso de información (Ej. entre ENAMI, Subsecretaría de Minería -Programa PAMMA- y SERNAGEOMIN)</p> <p>4. No existen bases de datos integradas de los beneficiarios de los instrumentos. Son planillas Excel individuales.</p> <p>5. No hay registro de</p>	<p>1. Reasignar recursos de manera que se pueda hacer un uso más eficiente de los mismos. A partir de los resultados que se demuestren sobre la mejora en la eficiencia, estudiar la posibilidad de expandir la cobertura del programa a otros minerales metálicos (distintos al cobre y oro), minería no metálica, y aquellos localizados más allá del límite geográfico de la 6ª región.</p> <p>2. Evaluar la posibilidad disminuir el monto promedio colocado para los instrumentos que involucran más recursos per-cápita (por ejemplo, por la vía del aumento del copago por parte del minero), de manera de crear holguras presupuestarias.</p> <p>Complementariamente evaluar la posibilidad de crear algún mecanismo de focalización hacia los mineros que no tienen acceso al mercado de financiamiento formal vía algún mecanismo de</p>

Programa de Fomento - Instrumentos	Actividades incluidas en los manuales pero no se hacen	Actividades que no están en los manuales pero se hacen	Imperfecciones detectadas, y restricciones detectadas	Espacios de mejora
			<p>rechazos de mineros postulantes, ni el perfil de ellos.</p> <p>6. Falta definir claramente los límites entre beneficiarios ENAMI y PAMMA.</p>	<p>certificación (ejemplo: carta rechazo de la solicitud de crédito por parte del banco).</p> <p>3. Actualizar los manuales de procedimientos bajo un lenguaje y esquemas simples y directos.</p> <p>4. Coordinarse (preferentemente) con Sernageomin y Subsecretaría de Minería –Programa PAMMA- para validar bases de datos de faenas e identificar y caracterizar su grupo objetivo.</p> <p>5. Instaurar un sistema de pre-requisitos en los procesos de postulación a beneficios de manera de cualificar y cuantificar el perfil de los postulantes (aceptados y rechazados).</p> <p>6. Avanzar en un sistema de información (software) que permita integrar los beneficiarios de todos los programas de ENAMI (fomento y comercialización)</p> <p>7. Privilegiar licitaciones públicas por sobre privadas en programas</p>

Programa de Fomento - Instrumentos	Actividades incluidas en los manuales pero no se hacen	Actividades que no están en los manuales pero se hacen	Imperfecciones detectadas, y restricciones detectadas	Espacios de mejora
				que lo requieran (Estudios distritales, RR y capacitación). SE propone además estudiar los criterios de evaluación de propuestas y sus ponderaciones. Una alternativa puede ser un esquema en 2 etapas, tal como lo que hoy hace DIPRES (evaluación técnica en busca de un umbral de calidad y posteriormente definir por precio.)
<b>Reconocimiento de recursos y reservas</b>	1. Registro de Calificación Previa  2. No existen llamados públicos a concursos para postular al programa ni contratar a servicios geológicos externos para la cuantificación del recurso	1. Se accede al programa a través de un mecanismo de ventanilla abierta, que da origen a un registro de calificación previa realizada en terreno,		8. Ajustar Manual considerando cual es el procedimiento de identificación del recurso o reserva del minero.  9. Evaluar la posibilidad de ampliar las localidades donde se legalizan documentos (pagarés). Por ejemplo, expandirla hacia comunas donde existan plantas de ENAMI.
<b>Estudios distritales</b>	3. Detección de las necesidades de estudios distritales a partir de propuestas del geólogo zonal	2. Detección de necesidades de estudios distritales a partir de metas prefijadas de política de fomento: reposición de inventario de recursos en	1. Desconocimiento de los resultados de los estudios por parte de los mineros  2. Acotado número de oferentes de servicios	10. Ajustar Manual considerando que hay otras motivaciones para impulsar estudios distritales.  11. Difundir resultados de los estudios.

Programa de Fomento Instrumentos	Actividades incluidas en los manuales pero no se hacen	Actividades que no están en los manuales pero se hacen	Imperfecciones detectadas, y restricciones detectadas	Espacios de mejora
		distritos estratégicos, búsqueda de otros metales, estudios en comunas catalogadas como rezagadas.	geológicos en licitaciones privadas.  3. Entrega acotada de resultados sólo a algunos beneficiarios de los estudios	
<b>Asistencia técnica - Desarrollo de capacidades competitivas</b>	4. Recepción de solicitudes y calificación previa.  5. Preparación y Entrega de respuesta por escrito de Asistencia Técnica al productor minero que no requiere visita a faena.	3. Detección de necesidades de asistencia directamente en terreno (visitas planificadas centralmente por ENAMI)	4. Existen faenas que no se cubren por distintos motivos (tipos de mineral ubicación geográfica, carencia de recursos humanos para visitas).  5. No hay registro de rechazos	12. Ajuste del Manual incorporando todos los mecanismos de entrada a este servicio.
<b>Capacitación- Desarrollo de capacidades competitivas</b>	6. Encuestas de necesidades de capacitación (sólo se hizo el 2015).  7. Recepción y selección de postulantes bajo criterios de las reales necesidades del personal de una faena	4. Se levanta información de necesidades de capacitación de manera indirecta a través de Jefes de Oficina o encargados de fomento.	6. Existen incertezas respecto a las reales necesidades de los mineros  7. Procedimientos de análisis de propuestas con criterios de evaluación altamente discutibles  8. No existe evaluación expost sobre las	13. Desarrollar un procedimiento claro, creíble y sistemático de levantamiento de necesidades de capacitación.  14. Realizar estudios evaluativos expost de los cursos y las competencias obtenidas por los mineros.

<b>Programa de Fomento - Instrumentos</b>	<b>Actividades incluidas en los manuales pero no se hacen</b>	<b>Actividades que no están en los manuales pero se hacen</b>	<b>Imperfecciones detectadas, y restricciones detectadas</b>	<b>Espacios de mejora</b>
			competencias que obtiene el minero capacitado ni la calidad del curso ofrecido	
<b>Programa de Producción Segura en Pequeña Minería</b>	Funciona con los mismos procedimientos de créditos.	5. Detección de necesidades en terreno. 6. Priorización a faenas multadas o paralizadas por la autoridad	9. No existe interés de postular a esta línea. siendo una línea estratégica para sostener la actividad como resultado debiera existir un rol activo en fomentar su uso más que actuar contra-demanda.	15. Difundir ampliamente las fortalezas del instrumento y la importancia que tiene para un desarrollo sustentable de la actividad, sobre todo por el tema seguridad y salud ocupacional
<b>Créditos para desarrollo minero</b>	Funciona óptimamente	No existen	10. Recursos se concentran en créditos para subsistencia preferentemente	16. Evaluar si se puede orientar el presupuesto a un mayor porcentaje de actividades productivas más que a subsistencia.

Fuente: Elaboración propia en base a información de ENAMI

### **Desarrollo de capacidades competitivas-Asistencia Técnica: Un ejemplo a destacar**

Este programa tiene por objeto apoyar el desarrollo de proyectos de los pequeños mineros a través de una asesoría especializada vinculada al proyecto con la finalidad de facilitar la ejecución de los proyectos o mejorar su productividad, según corresponda. Las actividades se realizan según el “Manual de Procedimientos - Programa Asistencia Técnica”.

Como se mencionó anteriormente la asistencia técnica es la puerta de entrada a los beneficios de ENAMI ya que una vez emitido el análisis y el reporte de la visita técnica a una faena puede encadenar otros beneficios a partir de las sugerencias que el ejecutivo minero realiza directamente al encargado de la faena minera. Esta forma de entrada es consistente con la determinación de las necesidades de cada faena, previo paso a la cuantificación de las reservas de cada mina.

Al mirar el diagrama de actividades desarrollado (Cap. 4 del Informe final) se constató que el primer paso (“recepción de solicitudes...”, las que por cierto son todas atendidas) no es el único mecanismo para acceder a una visita a una faena, ya que de acuerdo a ENAMI y lo comentado por los mineros de todas las localidades, cuando el encargado o ejecutivo de fomento realiza una visita, toma ventaja de esa situación visitando un conjunto de faenas colindantes a la inicial, lo que desde una mirada externa aumenta la productividad de cada visita, ya que por el nivel de dispersión territorial de las minas y lo alejado que ellas están de las oficinas de ENAMI, lo óptimo es realizar un plan de visitas que optimice cada viaje. En ese sentido, la existencia de planificación habla bien de cómo se están gestionando estos recursos internamente.

En suma, creemos que esta actividad es clave para una asignación eficiente de los recursos de ENAMI, por lo que más allá de sus resultados se sugiere ajustar sólo el procedimiento contemplando en el Manual en la dimensión de ambos mecanismos, esto es, plan de visitas programadas por ENAMI y solicitudes de mineros demandantes.

### **Desarrollo de capacidades competitivas: capacitación**

Tal vez el caso más extremo corresponde al Manual de capacitación. Para implementar los cursos de capacitación ENAMI desarrolla las actividades descritas en el “Manual de Procedimientos - Programa Desarrollo Capacidades Competitivas-”, donde se considera -como primera etapa- actividades de detección de necesidades vía encuestas a productores mineros. Aquello fue sustituido el 2016 por consultas directas a los Jefes de Oficina de ENAMI, bajo el supuesto que “ellos conocen las necesidades de los mineros dada su estrecha interacción técnica de carácter permanente”.

De acuerdo a nuestro juicio esta forma proxy va en la dirección correcta ya que los jefes de oficina y sus ejecutivos de fomento conocen y registran la información que observan en terreno, y hacen diagnósticos de las realidades particulares de cada faena y sus necesidades prioritarias. Sin embargo, para un impacto positivo global se requiere que dicha labor abarque todas las oficinas de ENAMI

reconociendo que las realidades zonales son distintas. Asimismo pensamos que el costo de implementar ese mecanismo es más bajo y eficiente que aquel considerado en el Manual (encuestas). Otro argumento que fortalece ese mecanismo, es que el productor -dueño o arrendatario de una faena- generalmente subestima estas actividades ya que distraen a los trabajadores de la actividad productiva, mientras su función objetivo es sólo producir. Ciertamente aquello lo constatamos en las entrevistas realizadas e incluso dicha visión que menosprecia la capacitación la obtuvimos desde un par de empresarios más grandes y modernos del sector en Copiapó (más de 2.000 TM de producción de cobre).

Respecto a los cursos realizados<sup>23</sup> también existen muchas críticas de parte de las asociaciones gremiales y los focus group por privilegiarse cursos de aula más que prácticos. Además, a partir de este año se han implementado cursos de computación bajo la lógica que los mineros deben incorporar esa tecnología en su desempeño diario para operar con la empresa, cursos que los mineros no apoyan bajo el argumento que las actividades que requieren esa tecnología la realizan sus hijos, por lo que la disposición a aprender es baja. En esa dinámica según la consultora los cursos – exceptuando computación- son técnicos y atingentes a la actividad por lo que sólo se requiere avanzar en privilegiar propuestas cuya distribución de la razón horas prácticas/horas de aula sea alta y que realicen en territorios cercanos a las faenas, para no involucrar costos altos de tiempo en traslado.

Respecto a los ejecutores de esas actividades, ellas son realizadas por organismos técnicos especializados (OTEC), quienes se asignan el desarrollo de esos cursos vía licitación privada. Según el responsable interno los criterios de evaluación son transparentes, lo que de acuerdo a nuestro juicio es criticable. En efecto, aun cuando esta evaluación no contempla la línea de resultados, al mirar los OTEC que recibieron fondos, llama la atención un OTEC Santiaguino, sin página web, especialista en cursos de administración de recursos humanos y cursos motivacionales que se lleva la máxima cantidad de recursos el 2016 y montos apreciables el 2015. Entre los cursos dictados están manipulación de explosivos e Interpretación básica de planos (en El Salado, Taltal y Rancagua) pero además un curso de computación en Cabildo. Esta consultora no tuvo acceso a las planilla de evaluación para analizar las razones del porque dicha empresa adjudicó dichos cursos, pero según lo comentado por el jefe de gestión se privilegian instituciones que tengan un trabajo previo con la empresa.

Por otro lado, al mirar las bases de licitación de los cursos se aprecia que el precio pondera 40% del total, los contenidos (20%), la distribución de horas prácticas y teóricas 30% en conjunto y la calidad del servicio prestado o experiencia de trabajar con ENAMI (10%). Como consecuencia, creemos que ENAMI debiera revisar esos criterios en la lógica que los contenidos tengan asignados porcentajes

---

<sup>23</sup> Incluye: Manipulación de explosivos, Monitor de seguridad minera, Tributación minera, Perforación y tronadura, Reconocimiento de rocas y minerales, Rescate de minas y primeros auxilios, Construcción de piques y chimeneas y computación básica.

mayores dado el carácter técnico de los cursos solicitados y además, que ellos sean lo suficientemente explícitos y medibles sobre lo que se espera de la propuesta técnica.

Respecto al precio, nuestra opinión es que el sólo hecho que se permita interactuar teóricamente un número de oferentes suficientes para crear competencia terminará llevando los precios hacia los costos marginales de producir el curso. Como resultado, al dejar operar el mercado en un servicio privado se debieran auto-regular los precios, bajo la lógica que en estas actividades lo que debe primar es la razón calidad/precio de la propuesta.

Por otra parte, ENAMI no cuenta con información para realizar un seguimiento expost de los beneficiarios y medir el impacto que la capacitación tiene en su desempeño laboral y sobre la faena. Asimismo, el hecho de que no exista certificación de competencias después del curso complica la medición de resultado de esa actividad.

Finalmente, de acuerdo a lo capturado en conversaciones con los dirigentes gremiales del sector y en los focus de Taltal y Tierra Amarilla existen problemas de inclusión de beneficiarios que no son parte de la actividad minera, por lo que se debe implementar un sistema de filtro que garantice que los recursos lleguen a mineros reales.

### **Breve caracterización de las oficinas**

Al mirar las oficinas por separado, se observaron diferencias importantes en la infraestructura observada en Taltal, Copiapó y Rancagua que podrían impactar el desempeño al momento de implementar los programas. Entre ellas, el piso se observa en Rancagua donde el Jefe de oficina argumenta sus limitaciones de cobertura dado el bajo número de funcionarios que laboran allí en esas actividades (3) y la enorme dispersión espacial que deben cubrir (desde Rancagua a Coyhaique). Ese argumento es consistente con lo que la Consultora observa en las oficinas de ENAMI, las que están mejor dotadas mientras más cercanas están de Copiapó. Nuestro juicio al respecto, está fundado en la propia historia de la empresa, que focaliza su trabajo en las llamadas regiones mineras (II, III y IV). Además, sólo en los últimos años se ha declarado la necesidad de expandirse hacia otras regiones, por lo que la situación de Rancagua es consistente al ciclo de vida de una empresa en que el bajo tamaño de escala inicial es consistente con el tamaño de los recursos que se dispone.

### **5.3 Instrumentos de comercialización**

Más allá de lo comentado al inicio de este capítulo, el programa “Acceso a mercados” es fuertemente cuestionada por la forma en cómo se implementa el proceso, aun cuando existen documentos de cómo debiera operar (Manual de procedimientos y Reglamento de venta).

En efecto, la implementación de este instrumento es lo más crítico para los mineros, quienes manifiestan a través de focus, individualmente y sus propios representantes gremiales que el sistema

es arcaico, poco transparente, lento y arbitrario. Justifican dicho juicio con argumentos objetivos, es decir, existencia de equipamiento (incluido laboratorios), maquinaria e instrumental antiguo de ENAMI que no permite evaluar la ley del mineral con precisión, problemas de limpieza en canchas de acopio en las plantas, entre otros. Como consecuencia, desconfían del análisis químico que realiza internamente la empresa, lo que se agrava cuando los mineros piden contra-muestras por no estar de acuerdo con el primer análisis, ya que la norma es validar los resultados del primer test.

La consultora contrastó dichos juicios con los expertos sectoriales y con el Subgerente de Comercialización de Minerales, Sr. Raúl Sturla, quienes validaron la mayoría de esos comentarios, en el sentido que es una crítica recurrente de los productores, con la sola excepción de las torres de muestreo, las cuales serían relativamente nuevas. Asimismo, destacaron que en algunas plantas incluso existe equipamiento cuya vida útil ha expirado hace largos años atrás (no fue posible testearlo porque no es el alcance de esta evaluación).

### **Precios pagados por ENAMI**

Para aclarar el esquema de precios que usa ENAMI vale precisar que la empresa realiza maquila o procesamiento de minerales de terceros, los cuales por su origen, tienen disimiles características mineralógicas (altamente heterogéneos), que afectan directamente la eficiencia de sus plantas (flotación, fundición, lixiviación, SX-EW), lo que también sucede en plantas privadas de la gran minería. El proceso de venta se realiza a través de un sistema llamado tarifa, cuyos parámetros son definidos por ENAMI y acordados una vez al año en un proceso de negociación entre ENAMI y SONAMI, donde se acuerdan cada uno de los cargos a cobrar de la tarifa del año venidero. Entre esos cargos destacan el precio de los metales, precio ácido, tasas de fusión y refinación, todos los cuales se estiman de acuerdo a los proyecciones del mercado. Adicionalmente se considera como base una Planta modelo estándar (costo planta, recuperaciones, etc.) que simula ser una planta ENAMI de 30.000 TMS/mes.

Detrás de este proceso de negociación se busca un correcto equilibrio que permita que los productores mineros logren captar las eficiencias del mercado, y a su vez, que sea consistente con los costos de la operación de la empresa. En consecuencia esta negociación permite que tanto ENAMI, como los productores mineros compartan las eficiencias y las ineficiencias del mercado. En suma, es un mecanismo basado en un mercado con información imperfecta por lo que la cuantificación de los precios (tarifa) depende del valor esperado del producto, metodología validada por el premio nobel de Economía G. Akerlof (1970).

Por otra parte, si bien las encuestas muestran que el 91% de los encuestados está de acuerdo en que los precios son adecuadamente difundidos, similar porcentaje está de acuerdo que las deducciones y descuentos se ajustan a reglamento y que las liquidaciones y determinación del precio de compra también se ajustan a ese cuerpo normativo.

En este contexto, un 86% está de acuerdo con el proceso de anticipos, pero los porcentajes de otras variables no son del todo concluyentes: el 67% indicó estar de acuerdo en que se cumplen los horarios de funcionamiento de las plantas, un 78% indicó estar de acuerdo en que los procedimientos y estándares de calidad aseguran un seguimiento transparente y estricto de las operaciones de compra, pero sólo un 55% está de acuerdo en que se cumple con los procedimientos de administración de canchas, donde se realiza la recepción, almacenaje y movimiento de minerales y productos mineros; un 49% está de acuerdo en el muestreo de humedad; un 45% está de acuerdo con la aplicación de procedimientos de chancado y muestreo; un 58% está de acuerdo con los procedimientos de análisis de leyes; 47% está de acuerdo con los procesos de arbitraje de leyes; y un 41% indica que la fiscalización interna es periódica y estricta, asegurando el cumplimiento de normas.

A juicio de la consultora, si bien existe aceptación sobre los precios de compra, pagos de anticipos, descuentos y liquidaciones de pago, existe una brecha considerable de rechazo del proceso de determinación y análisis de leyes (administración de canchas, muestreo, análisis de leyes, arbitraje y fiscalización) que debe ser abordada por ENAMI, lo cual se exacerba al existir una suerte de aceptación de esos análisis, ya que la historia muestra que es difícil revertir la primera ley que se informa y por lo tanto, hoy pocos mineros piden contra-muestra, debido a que es un mero trámite, ya que existe una baja probabilidad baja que se vean favorecidos con nuevos resultados (percepción negativa de los mineros en el arbitraje y fiscalización interna). Ciertamente esta situación es más perjudicial para los mineros del oro respecto del cobre, ya que el daño monetario que tiene una mala estimación de los gramos por tonelada es mucho más alto en ese mineral.

A continuación en la Tabla N° 5 se entrega una síntesis de la evaluación de los programas de comercialización y espacios de mejora.

**Tabla N° 5: Síntesis de la evaluación de los programas de comercialización y espacios de mejora.**

Programa de Comercialización - Instrumentos	Actividades que se incluyen en los manuales pero no se realizan	Actividades que se realizan pero no están en los manuales	Imperfecciones detectadas o restricciones existentes	Espacios de mejoras
<b>Acceso a mercados</b>	<p>1. No existe un manual actualizado. Se trabaja en base a procedimientos que están publicados y que corresponde a cada etapa del proceso de compra (limpieza de canchas, muestreo, chancado entre otros).</p> <p>2. Se ponen restricciones al libre acceso para presenciar el proceso de entrega de mineral. (por ejemplo existen áreas en la canchas de acopio de mineral que no se pueden observar externamente)</p>	<p>1. Habilitación de veedores externos nombrados por productores, para supervisar el proceso de venta de minerales y/o productos mineros</p> <p>2. También está el caso de la externalización de funciones por parte de ENAMI (ejemplo externalización de limpieza de canchas)</p>	<p>Existen problemas en:</p> <p>a. Cumplimiento de estándares de calidad-limpieza de las canchas de acopio inicial.</p> <p>b. Muestreo y determinación de humedad.</p> <p>c. Chancado y muestreo (no asegura trazabilidad).</p> <p>d. Análisis de leyes, cuestionado por mineros.</p> <p>e. Arbitraje de leyes por ENAMI</p>	<p>1. Integrar y actualizar en un solo manual todos los procedimientos usados en la compra del mineral.</p> <p>2. Evaluar mecanismos que permitan mejorar la implementación de los procesos de limpieza de canchas, muestreo y determinación de humedad de los minerales, chancado y muestreo, análisis de leyes de los minerales.</p> <p>(ejemplo: Evaluar la posibilidad de invertir en nuevo equipamiento para medir leyes del mineral).</p>
<b>Mecanismo de sustentación</b>	<p>3. No existe manual específico Se usa reglamento de compra ya que no existe Manual</p>	<p>3. Se hacen contratos especiales a productores con q&gt;2.000 TMS</p>	<p>Existe una restricción normativa de producción máxima para acceder a precios de sustentación.</p>	<p>4. Evaluar la pertinencia de incluir en el marco legal los contratos especiales que se dan a los productores con q&gt;2.000</p>

Programa de Comercialización - Instrumentos	Actividades que se incluyen en los manuales pero no se realizan	Actividades que se realizan pero no están en los manuales	Imperfecciones detectadas o restricciones existentes	Espacios de mejoras
		mensuales.	(<2.000 TMS de minerales, 300 TMS de concentrado de cobre y 100 TMS de precipitado de cobre	TMS mensuales mineral.

Fuente: Elaboración propia en base a información de ENAMI

En ese sentido, **la preocupación del sector presupuestario de Dipres** respecto a si el valor monetario de los inventarios de ENAMI no se justifica, ya que el esquema de tarificación es validado por la literatura económica en mercados con imperfecta información (clásico ejemplo de autos de usados, Ver Akerlof, 1970<sup>24</sup>). Además de acuerdo al análisis de leyes, el sistema afecta negativamente al vendedor (minero) más que al comprador ya que quien dirime la ley es ENAMI, pagando por tanto el precio que ellos estiman (en otras palabras es juez y parte) y que en opinión de todos nuestros informantes perjudica al minero.

<sup>24</sup> Ver artículo en <http://www.jstor.org/stable/1879431>.

## 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En general, los manuales de procedimientos no están actualizados, por lo que se reconoce que existen actividades que se han ido modificando en el tiempo o que en la práctica no se cumplen. Una autocrítica del nivel central es que esos Manuales, tienen un nivel de detalle que los hace inviables de aplicar, de difícil lectura y que por lo tanto, se debiera avanzar en la elaboración de nuevas versiones, más simples, que faciliten el trabajo diario, y especialmente, que permitan una fácil comprensión de las personas que están entrando a trabajar a ENAMI.

Respecto a las bases de datos, también existen importantes brechas a cerrar, ya que en general, la información se maneja a través de planillas electrónicas (Excel) que son administradas por los encargados individuales de los programas sin integración entre ellas. Esto requiere remediarse de manera urgente, ya que restringe las posibilidades de una gestión eficiente, integral y oportuna de los programas. Cabe citar que la construcción de este sistema ya fue propuesta el 2001 en el marco de una evaluación de gestión previa por parte de la DIPRES, la que a la luz de los antecedentes levantados en nuestra consultoría y de la información entregada por la propia DIPRES no se cumplió tal compromiso.

En el caso del programa de comercialización, existe algún nivel de sofisticación superior, dado que existen sistema informáticos donde se contabiliza -entre otros- el proceso de liquidación (pago) del mineral, pesaje y empadronamiento.

En ese sentido, es necesario que ENAMI evalúe la posibilidad de gestionar e implementar un sistema de información prontamente, y que además permita la integración de la información de los beneficiarios con otras bases de dato sectoriales (por ejemplo, bases de datos de Sernageomin y Programa PAMMA de la Subsecretaría de Minería), de manera que interactúen bases de datos de los programas de fomento y comercialización.

Del análisis cuantitativo, se destaca que la población potencial de los programas de fomento corresponde a los mineros pequeños y medianos de la minería metálica y no metálica, que alcanzan a 3.649 faenas. En el caso de comercialización esta abarca sólo faenas dedicadas a la minería metálica, las que alcanzan a 3.354 faenas. Por su parte, la población objetivo de fomento alcanza a 3.437 faenas, mientras para comercialización alcanza a 1.312 y 1.042 para los años 2015 y 2016 respectivamente.

Con esas cifras el nivel de cobertura en fomento el año 2016 varía entre 0,6% de la población objetivo (Producción Segura) y 6,3% (Desarrollo de Capacidades Competitivas), exceptuando el caso de Asistencia Técnica (que corresponde a horas hombre para cubrir las faenas) en que ese porcentaje se eleva a casi 34%. En suma, esas cifras se consideran bajas, lo que se explicaría por razones exógenas (presupuesto) y también por razones internas (entre otras, alta asignación de recursos per-cápita a beneficios de alto costo). De acuerdo a lo informado por el Gerente de Fomento, Sr. Moscoso, una

vez que se acaban los recursos del programa de fomento, la institución inyecta de sus propios recursos para continuar satisfaciendo los requerimientos de los mineros. ENAMI también trabaja con una lógica de un número acotado de mineros, que en la práctica son mineros demandantes permanentes de la institución (una suerte de minero cautivo). Sólo a partir del Plan Estratégico actual se impuso como desafío ampliar esa cobertura vía nuevos negocios (otros minerales y expansión en las regiones en que actualmente se labora).

Respecto a la oferta disponible de los programas, pensamos que ellos están en armonía con las necesidades reales del sector y su sustentabilidad de largo plazo. De hecho, esta Consultora reconoce que instrumentos como Apoyo a la Producción Segura y Estudios Distritales permitirán el desarrollo de la pequeña y mediana minería bajo condiciones de seguridad superiores a las que históricamente ha tenido el sector (un contra-ejemplo es la mina San José mundialmente conocida por el rescate de los 33 mineros).

En comercialización los porcentajes de cobertura son altos, respecto a la población objetivo, lo que demuestra que el rol de poder de compra es clave para el desarrollo del sector que por tamaño de escala no es capaz de vender y sostenerse individual y/o atomizadamente. En el programa de acceso a mercados, el porcentaje varía entre 71% y 80% en el período estudiado (2015 y 2016) mientras que respecto a aquellos que tienen acceso a precios de sustentación alcanza a 2 puntos porcentuales menos, ya que sólo 20 productores venden cantidades superiores al límite superior establecido en los reglamentos de ENAMI (>2.000 TMS de minerales de cobre).

En cuanto al nivel de focalización de los instrumentos, se destaca que como producto de la no existencia de sistemas de información para administrar eficientemente los instrumentos de fomento hoy no existe información interna para cuantificarla por lo que se deben aplicar medidas correctivas en orden de tener un sistema que permita identificar y cuantificar los mineros que expresan su disposición a tener acceso a los instrumentos ENAMI, pero que por distintas razones (la más usual es no satisfacer los requisitos impuestos por los instrumentos tales como años de operación, garantías o deudas), quedan excluidos de los beneficios.

En el caso de **los instrumentos de fomento**, se destaca que la asistencia técnica es el primer eslabón para acceder a otros instrumentos de esta naturaleza, seguido con el reconocimiento de recursos y reservas que es una condición necesaria para definir una faena viable económicamente. Esto valida nuestra hipótesis inicial en el sentido que los instrumentos hay que mirarlos integradamente, más que en forma particular. Asimismo al mirar estos programas con aquellos de comercialización se observa que sólo el instrumento de fomento “Créditos” está amarrado a comercialización ya que se le exige al minero estar empadronado y por ende, venderle su producción a ENAMI (funciona como garantía) para, a través de ese mecanismo, liquidar contablemente las cuotas del crédito pactado.

Por otra parte, 2 de los programas, Créditos de Fomento y Apoyo a la Producción Segura (APS), tienen procedimientos similares y estandarizados (exceptuando el requerimiento de 6 meses de

producción para este último instrumento), que en general se cumplen sin mayores distorsiones. En el caso del instrumento denominado “Estudios distritales”, al ser estudios geológicos abarcando una gran superficie (100 km<sup>2</sup>) no existen beneficiarios directos visibles en el corto plazo, pero sí es un buen mecanismo para ampliar las posibilidades de producción de los mineros en el largo plazo.

En el caso del instrumento de capacitación (Desarrollo de capacidades competitivas) se observaron altas brechas respecto a un modelo transparente y competitivo ideal, en áreas como proceso de detección de necesidades, metodologías educativas implementadas (se requiere una mayor relación horas prácticas/horas lectivas), procesos de licitación (se requiere cambiar criterios de evaluación y aumentar la competencia vía procesos públicos por sobre invitación privada). Se rescata que en el último año los cursos ofertados fueron preferentemente técnicos. Asimismo, se requiere realizar de evaluación expost de manera de medir el impacto que tienen esas actividades en el minero y en la faena misma.

En otro orden, se destaca que no hay mayores barreras de acceso a estos programas de fomento (las que hay son fácilmente suavizables) que efectivamente impidan la obtención de esos instrumentos para los mineros, excepto presupuestarios y algunos requisitos de tipo legal, que son responsabilidad exclusiva de los mineros (pago de imposiciones y no tener deudas impagas). De este modo, aun con las restricciones de presupuesto actual, pensamos que existen espacios para aumentar la cobertura de los programas que ENAMI debiera analizar, entre ellas se destaca nítidamente asignar menos recursos per cápita a los programas de Reconocimiento de Recursos y Reservas y Programa de Producción Segura, de manera que el minero asuma un copago superior, así se liberarían recursos hacia otros postulantes, y se podría expandir hacia otros minerales y zonas geográficas (*ceteris paribus el presupuesto*).

Al mirar las oficinas por separado, se observaron problemas de implementación de programas, por ejemplo en la oficina de Rancagua (asistencia técnica y reconocimiento de reservas) donde el argumento dado por el Jefe de oficina es el número limitado de funcionarios que laboran allí en esas actividades (3) y la enorme dispersión espacial que deben cubrir (desde Rancagua a Coyhaique). Ese argumento es consistente con lo que la Consultora observa en las oficinas de ENAMI, las que están mejor dotadas mientras más cercanas están de Copiapó. Nuestro juicio al respecto, está fundado en la propia historia de la empresa que focaliza su trabajo en las llamadas regiones mineras (II, III y IV).

Por otra parte, la visión de los mineros, en cuanto a la forma como se implementan esos instrumentos (Asistencia técnica, Créditos, Reconocimiento de reservas) es altamente satisfactoria, quienes destacan –además– la pro actividad que tienen los funcionarios centrales (ENAMI Copiapó) y los encargados de fomento de las agencias locales. Esa actitud se manifiesta en visitas periódicas en que se les brinda asistencia técnica y se les informa de los instrumentos atinentes a las necesidades particulares de cada faena. Asimismo, consideran que los procedimientos asociados a la entrega de información de los programas, concursos existentes, los mecanismos de entrada son simples, informados, transparentes y no excluyentes.

Por el lado del instrumento de comercialización “venta de mineral”, los procedimientos son informados, existiendo documentación explícita de cómo opera a través del Reglamento publicado en la página web y publicaciones en las propias oficinas.

La implementación de este instrumento es lo más crítico para los mineros (Ver sección 4.2.2 del informe) ya que perciben que el pago por sus entregas sub-estima la real ley del mineral vendido, situación que es más extrema en el caso del oro. Este juicio es incluso compartido o conocido internamente por el Subgerente Comercialización de Minerales, Sr. Raúl Sturla, como una demanda histórica de los mineros. Desde nuestra visión, aquí existe un importante espacio de mejora que está relacionado principalmente con el equipamiento de medición actual de ENAMI, lo que de acuerdo a fuentes de información transversales ya cumplió su vida útil (incluso -según esas fuente- algunos se usan desde la fundación de la empresa).

### **Recomendaciones:**

A continuación se darán un conjunto de recomendaciones catalogadas de primera línea por los consultores, las que debieran complementarse con medidas específicas comentadas en las tablas de síntesis de los programas de fomento y comercialización respectivos.

1. Es prioritario que la institución se comprometa de forma urgente y efectiva a diseñar e implementar sistemas de información para gestionar sus programas, de tal forma que entre otros, las bases de datos de los diferentes instrumentos de fomento estén actualizadas y conversen entre sí. El sistema de información debe seguir un diseño lógico y físico que integre información de estos instrumentos con aquellos de comercialización de modo de poder realizar cruces respecto de los beneficiarios.

2. Complementariamente, se deben hacer las gestiones pertinentes con la Subsecretaría de Minería y todas las agencias que administren programas de gestión de la información y programas de fomento sectorial para coordinar y administrar un sistema integral de los mineros beneficiarios de estos instrumentos que incluyan no sólo a los clientes ENAMI, sino también a aquellos considerados dentro del programa PAMMA, de manera de cautelar que no existan fugas de recursos cruzados entre programas.

3. Realizar un análisis particular de los beneficiarios con el objeto de verificar quiénes están accediendo a los programas de fomento sistemáticamente para, eventualmente, realizar reasignaciones de recursos a aquella población que no esté siendo atendida actualmente por ENAMI.

4. Avanzar en soluciones efectivas a los problemas relacionados con el proceso de compra (ejemplo, renovación de equipamiento, limpieza de canchas, acceso a miradores internos del proceso de medición de leyes, mecanismos de arbitraje, entre otros) que se observan principalmente por el lado de la comercialización del metal que se radica en el análisis de la ley del mineral cuya implementación es criticada masivamente. Entre otros, se debe objetivizar el proceso de compra.

En esa misma dimensión, se debe poner en la mesa la discusión sobre los mineros del oro, quienes se ven impactados más fuertemente por el muestreo y análisis químico realizado por ENAMI, ya que de acuerdo a la mirada de un experto, hoy se usan erróneamente los mismos instrumentales que los usados para el caso del cobre cuando las especificaciones granulométricas debieran ser más pequeñas. Aquello termina teniendo efectos redistributivos adversos importantes para esos mineros, ya que pequeñas equivocaciones –usualmente hacia abajo- en los análisis de ese mineral involucran altas pérdidas monetarias para el productor.

5. Privilegiar licitaciones públicas por sobre privadas en programas que lo requieran (Estudios distritales, Reconocimiento de Reservas y capacitación). Al respecto, los procedimientos para asignar recursos vía licitaciones deben ser cuidadosos de manera de no concentrar los recursos en un número de prestadores acotado, que terminan haciendo los procesos menos competitivos de lo esperado. Además de estudiar los criterios de evaluación de propuestas y sus ponderaciones.

6. Establecer e implementar canales efectivos de coordinación entre ENAMI y SERNAGEOMIN, que permitan periódicamente identificar las faenas que entran y salen del listado oficial de SERNAGEOMIN, y que por lo tanto tienen la factibilidad técnica de ser explotadas.

7. Actualizar los manuales de manera tal que recojan claramente las actividades que se realizan hoy en día por cada instrumento. En esa dimensión, debieran conjugarse ciertos requisitos para que ellos sean instrumentos reales y no meros manuales que sean parte del archivo institucional. Es decir, debe usarse un lenguaje simple, directo y acotado en las actividades.

8. Respecto del programa de capacitación, se recomienda no concentrar recursos en OTEC's que puedan ser cuestionadas, si no se dispone de información pública sobre sus competencias técnicas. Se debe realizar un levantamiento de información real, consultando a los mineros o usando variables proxis como el juicio de expertos que pueden estar en la propia ENAMI, y desde allí diseñar cursos que privilegien herramientas prácticas, ejecución en terreno y en tiempos y horarios que no desmotiven la asistencia de ellos y que impidan incluir individuos que no están vinculados a las faenas. También, se debe considerar realizar análisis expost de esas actividades .

9. En el caso del instrumento denominado Estudios Distritales, se recomienda informar a la comunidad minera de la realización de esos estudios, identificando claramente las propiedades mineras que se verán afectadas, de manera de disminuir las asimetrías de información respecto a la inversión que ENAMI realiza allí, controlar las conductas oportunistas de quienes tienen información privilegiada de esos estudios, y apoyar el desarrollo de la actividad en el largo plazo.

10. El caso de las garantías de los créditos y los beneficiarios que acceden a él, es un tema discutible que merece un análisis profundo sobre la lógica del instrumento y el tipo de mineros que debe atender (estrategia de focalización) más que la lógica de ventanilla abierta. Se sugiere avanzar en un modelo que pondere no solo el periodo de operación de la mina, sino también la historia del mineral, con lo cual se podrían viabilizar más faenas y controlar los problemas de inclusión asociados a los

denominados mineros golondrinas, es decir aquellos que entran a producir sólo en los tiempos de altos precios de los metales. Asimismo, se requiere avanzar en la redistribución de recursos para apoyar la actividad productiva más que a créditos de subsistencia, ya que generalmente éstas últimas están amarradas a faenas con baja viabilidad económica y productiva, o serios problemas de gestión por parte del minero.

**COMENTARIOS Y OBSERVACIONES  
AL INFORME FINAL DE EVALUACIÓN  
POR PARTE DE LA INSTITUCIÓN RESPONSABLE**

**AGOSTO 2017**

POR MANO

VICEPRESIDENCIA EJECUTIVA N° 116

OF. ORD. **0115**

ANT.: ORD. 1428 del 29 de agosto de 2017.

MAT.: Informe final de Evaluación Focalizada de Ámbito (EFA). Programa de Fomento de la Pequeña y Mediana Minería.

Santiago, 5 de septiembre de 2017

A : SR. SERGIO GRANADOS AGUILAR  
DIRECTOR DE PRESUPUESTOS

DE : JAIME PEREZ DE ARCE ARAYA  
VICEPRESIDENTE EJECUTIVO

En cumplimiento a lo solicitado, se emite opinión respecto al Informe de Evaluación Focalizada de Ámbito (EFA) del "Programa de Fomento de la Pequeña y Mediana Minería".

La principal observación a la última versión del informe final es que se levanta una nueva recomendación, no incluida en ninguno de los informes de avance y tampoco en la versión anterior del informe final entregado en enero pasado. Se indica que ENAMI "no dispone de sistemas de información para gestionar los programas". Esta errada observación se funda, al parecer, en que la información fue solicitada en planillas Excel, por lo que la consultora asume que esa es la forma en que se administran los programas. Asimismo, se confunde con nuestra apreciación respecto al actual sistema de Empadronamiento (que no es un instrumento de fomento), sobre el cual se indica que tiene deficiencias y se está analizando su reemplazo. Para el control y gestión de los instrumentos de Fomento ENAMI dispone del sistema GERFOM, creado especialmente para esos efectos.

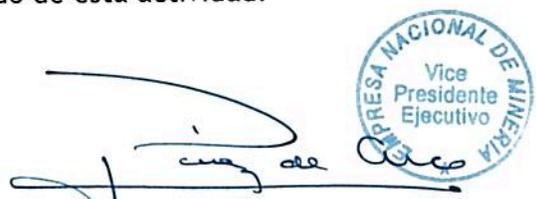
Respecto a la población objetivo, se mantiene la opinión indicada en las revisiones y reuniones previas en términos que se debió realizar cruzamientos con las faenas que tienen proyecto de explotación aprobado y aviso de inicio de actividades en el SERNAGEOMIN.

Otras observaciones menores, principalmente de forma, se han enviado por correo electrónico.

También se deja constancia que se han realizado mejoras en base a observaciones del informe, como por ejemplo, la actualización de los manuales de procedimientos de cada programa.

Quisiera aprovechar la oportunidad para agradecer la buena disposición y proactividad de los profesionales de su Servicio para el buen resultado de esta actividad.

Se despide atentamente de usted,

  
Vice Presidente Ejecutivo

**JAIME PEREZ DE ARCE ARAYA**  
**VICEPRESIDENTE EJECUTIVO**

DIPRES - OFICINA DE PARTES  
- 7 SEP 2017  
3  
Enviar a: Div. Control Gest...

DIRECCION DE PRESUPUESTOS  
SECTOR EMPRESAS PUBLICAS  
MINISTERIO DE HACIENDA

EMPRESA NACIONAL DE MINERIA  
OFICINA DE PARTES - SANTIAGO  
07 SEP 2017  
**DESPACHO**

DIRECCION DE PRESUPUESTOS  
636  
SECTOR EMPRESAS PUBLICAS  
7-9-17  
MINISTERIO DE HACIENDA

DIVISION CONTROL DE GESTIÓN DE PARTES DIPRES  
N° 398  
FECHA INGRESO 08/09/2017