

Reporte de Sustentabilidad 2014



Reporte de **Sustentabilidad**
2014





Contenidos

- 04 Carta Presidente del Directorio
- 06 Carta Gerente General
- 08 La empresa
- 08 Misión, visión y valores
- 10 Organigrama administración superior
- 12 Sustentabilidad y futuro de la minería en Chile
- 36 Operaciones
- 40 Proyectos
- 42 Desempeño en sustentabilidad
- 44 Aspectos económicos y sociales
- 52 Seguridad y salud ocupacional
- 54 Medio Ambiente
- 60 Índice de contenidos GRI




ecometales
LIMITED

Carta Presidente del Directorio

. José Pesce Rosenthal

- En este cuarto Reporte de Sustentabilidad, EcoMetales entrega a la comunidad y a otras partes interesadas información acerca de cómo opera nuestra empresa en su quehacer económico, de salud, seguridad y gestión medioambiental.

En 2014, EcoMetales continuó consolidando sus procesos de tratamiento de polvos de fundición y efluentes de refinería, así como el abatimiento de arsénico y antimonio que estos residuos contienen, proceso que hasta ahora ha constituido su principal actividad.

Conscientes de que en minería el horizonte es de largo plazo, EcoMetales continúa explorando nuevos proyectos para avanzar en su misión y visión, como empresa que hace viable el desarrollo de una minería sustentable.

Quisiera destacar una de ellas, que se inscribe de manera plena en la responsabilidad social y comunitaria que EcoMetales asume: apoyar proyectos de remediación de suelos contaminados, un pasivo ambiental importante en la Región de Antofagasta, asociado a su larga historia minera. El desafío que presentan los suelos contaminados es similar al de los residuos mineros con contenidos indeseables: se trata de extraer los metales contaminantes y procesarlos o depositarlos en forma ambientalmente segura. Al mismo tiempo, se evalúa la posibilidad de extraer algún valor metálico remanente en tales sitios.



- Por otra parte, en materia de tratamiento de impurezas y recuperación de valor desde los residuos de la minería, EcoMetales tiene una importante cartera de proyectos en desarrollo: el de mejoramiento en el tratamiento y disposición de residuos arsenicales de División El Teniente, en la Región de O'Higgins; el Proyecto de Lixiviación de Concentrados Complejos (PLCC) con altos contenidos de arsénico, para enfrentar la entrada en operación de la Mina Subterránea de Chuquicamata y un proyecto para el tratamiento de borras y polvos del tostador de la División Ministro Hales.

En un año que presentó escenarios de precios y costos complejos para la minería, el desafío de la innovación tecnológica y los nuevos negocios se hace aún más patente para todas las empresas del sector. Y Codelco no es una excepción. El compromiso de la Corporación con sus dueños, todos los chilenos, es más sólido que nunca, y el tratamiento de residuos complejos así como la recuperación del valor remanente en los mismos es parte de ese compromiso, que Codelco concreta a través de su filial, EcoMetales.

Carta Gerente General

. Iván Valenzuela Rabí

- El 2014 no fue un buen año para la minería en Chile. Factores económicos, ambientales y sociales, conflictos con las comunidades, baja productividad, bajos precios para el metal rojo y carestía en los insumos claves, como energía y agua, contribuyeron a ello.

Es justamente en estos períodos donde debemos levantar la vista y mirar el negocio de la minería en el largo plazo, pues muchos de los factores que nos golpean y que en alguna medida aparecen como exógenos, debieran ser anticipados, mitigados o resueltos. En esta perspectiva es importante leer y reflexionar sobre el informe *“Minería: una Plataforma de Futuro para Chile”*, entregado por la Comisión Minería y Desarrollo de Chile y el Consejo Nacional de Innovación y Competitividad a la Presidenta de la República, a fines del año 2014. Éste plantea los desafíos que se enfrentan y los caminos de solución para que Chile pueda tener una industria minera virtuosa, sustentable e inclusiva.

En particular, el escenario de creciente conflictividad entre la industria y diversas comunidades, si no se resuelve satisfactoria y oportunamente, podría traducirse en un serio riesgo de freno para la actividad minera en Chile. Teniendo en cuenta el aporte que la minería hace al país, es una posibilidad en verdad preocupante.

Una parte significativa de los conflictos se basa en el temor de las comunidades a la contaminación de su entorno por elementos tóxicos contenidos en productos y residuos de la minería. Independientemente del fundamento de dichos temores, es evidente que la historia reciente en muchos de ellos no ha ayudado a generar la necesaria confianza acerca de sus potenciales beneficios.

En la Región de Antofagasta, donde operan las más grandes empresas mineras del país y a pesar de los indudables aportes realizados por dicha actividad, las voces de descontento de la comunidad son significativas. Justamente el informe reseñado aborda la necesidad de alcanzar una real inserción de la minería en sus comunidades en términos más equitativos. Esto debe basarse en un diálogo permanente con sus aspiraciones y buscar alejarse del actual modelo de ciudades-campamentos.

EcoMetales tiene sus operaciones en la Región de Antofagasta y quiere ser parte integral de ese territorio y sus comunidades, aportando con soluciones tecnológicas sustentables.



- Desde el inicio de sus actividades en 2007, EcoMetales ha procesado más 356 mil toneladas de polvos de fundición y otros residuos peligrosos sólidos y aproximadamente 532 mil metros cúbicos de efluente de refinería. Junto con ello ha depositado de manera estable cantidades significativas de estos residuos.

Estamos conscientes que podemos y tenemos que hacer más. Las tecnologías para abatir y estabilizar contaminantes metálicos en residuos mineros como los polvos de fundición, pueden, con aplicación de conocimiento experto y talento creativo, aplicarse a otros materiales. No es difícil imaginar la extensión de este tipo de proceso a la remediación de, por ejemplo, suelos contaminados. Este es un tema crecientemente crítico en una región con una larga historia de residuos abandonados. EcoMetales está explorando activamente este tipo de proyectos.

Con respecto a hitos más específicos de la gestión de 2014, quisiera resaltar que EcoMetales concluyó exitosamente su proceso de negociación colectiva, firmando un nuevo contrato con los sindicatos de la empresa, que regirá hasta el año 2018. El resultado ha sido satisfactorio para todos: los trabajadores mantuvieron sus beneficios, mejorando en aspectos específicos y la empresa tendrá un horizonte de tranquilidad para concentrarse en los fuertes desafíos que enfrentará durante los próximos años.

Para terminar, también quisiera destacar que durante 2014 la compañía gestionó con éxito la obtención de dos patentes tecnológicas que optimizan nuestros procesos. Con esto, EcoMetales da cuerpo a su impronta innovadora, parte esencial de su aporte a una minería más sustentable.

La empresa

EcoMetales Limited (ECL) es una empresa filial de Codelco Technologies Ltd., que se constituyó en el año 2007. Su antecesora, Alliance Copper Limited, fue creada el año 2000 como un joint venture entre Codelco y BHP-Billiton.

El objeto de EcoMetales es generar soluciones ambientalmente sustentables para el tratamiento de los diversos residuos generados en la industria minera, apuntando a la recuperación de metales para mejorar la viabilidad económica de la actividad. Para ello concentra su actividad en:

- 1) Servicios a proyectos mineros.
- 2) Operación de plantas.
- 3) Comercialización de productos elaborados en las plantas que opere.

Conforme a sus estatutos, EcoMetales Ltd. es administrada por un Directorio compuesto por seis miembros designados por Codelco, los que no reciben remuneración por sus funciones. No existen transacciones entre la sociedad y sus directores. El Directorio es apoyado por dos comités, uno de Gestión y otro Técnico, cuyos miembros tampoco reciben remuneración por este trabajo. Estos comités están presididos por un director y conformados por uno o más directores o por las personas que ellos estimen conveniente.

El Directorio instruye a los comités para que asesoren y apoyen al Gerente General en aquellos aspectos para los cuales se hayan constituido. A su vez, el Gerente General está mandatado para administrar y representar a la empresa en todo tipo de negocios y actos.

El Gerente General y los gerentes de EcoMetales están afectos a un bono anual definido por el cumplimiento de metas u objetivos comprometidos con la administración.

Misión

Ser líderes en soluciones ambientales para residuos mineros, agregando valor a través de la recuperación de metales.

Visión

Estar entre las cinco empresas líderes mundiales en soluciones ambientales para minería dentro de los próximos cinco años.

En el año 2014, EcoMetales procesó polvos de fundición y otros residuos provenientes de las fundiciones de Chuquicamata, Potrerillos y Ventanas de Codelco Chile. El cobre recuperado de dichos materiales fue enviado por tuberías como solución (PLS) a la División Chuquicamata.

Durante 2014, EcoMetales patentó dos procesos industriales, desarrollados a partir de investigación aplicada, mientras un tercer desarrollo se encuentra en trámite de obtención de su patente en Chile.

Desde 2013 EcoMetales cuenta con un Código de Conducta y un Modelo de Prevención de Delitos certificado, para dar cumplimiento a la Ley N° 20.393.

El centro operativo y la planta de EcoMetales están en Calama, Región de Antofagasta. La administración y equipo de ingeniería se localizan en Santiago, Región Metropolitana.

Valores

EcoMetales se ha propuesto desarrollar una cultura de :

- Respeto a la vida
- Excelencia en el trabajo
- Innovación
- Trabajo en equipo
- Desarrollo sustentable

EcoMetales y la innovación tecnológica

Parte fundamental del quehacer de EcoMetales es el desarrollo de innovaciones tecnológicas que permitan tanto optimizar sus procesos como explorar tratamientos nuevos que expandan su cartera de proyectos. En este contexto, EcoMetales ha obtenido ya dos patentes, más una que se encuentra en proceso, las que son otorgadas por el Instituto Nacional de Propiedad Intelectual (INAPI), dependiente del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.

■ Registro patente: 50505

“Proceso para lixiviar polvos de fundición para la recuperación de cobre y otros metales que comprende una lixiviación primaria con ácido sulfúrico reciclado, acondicionado, filtrado, una lixiviación secundaria con ácido sulfúrico concentrado, acondicionado, filtración en dos decantadores en serie y reciclo de ácido”.

■ Registro patente: 50423

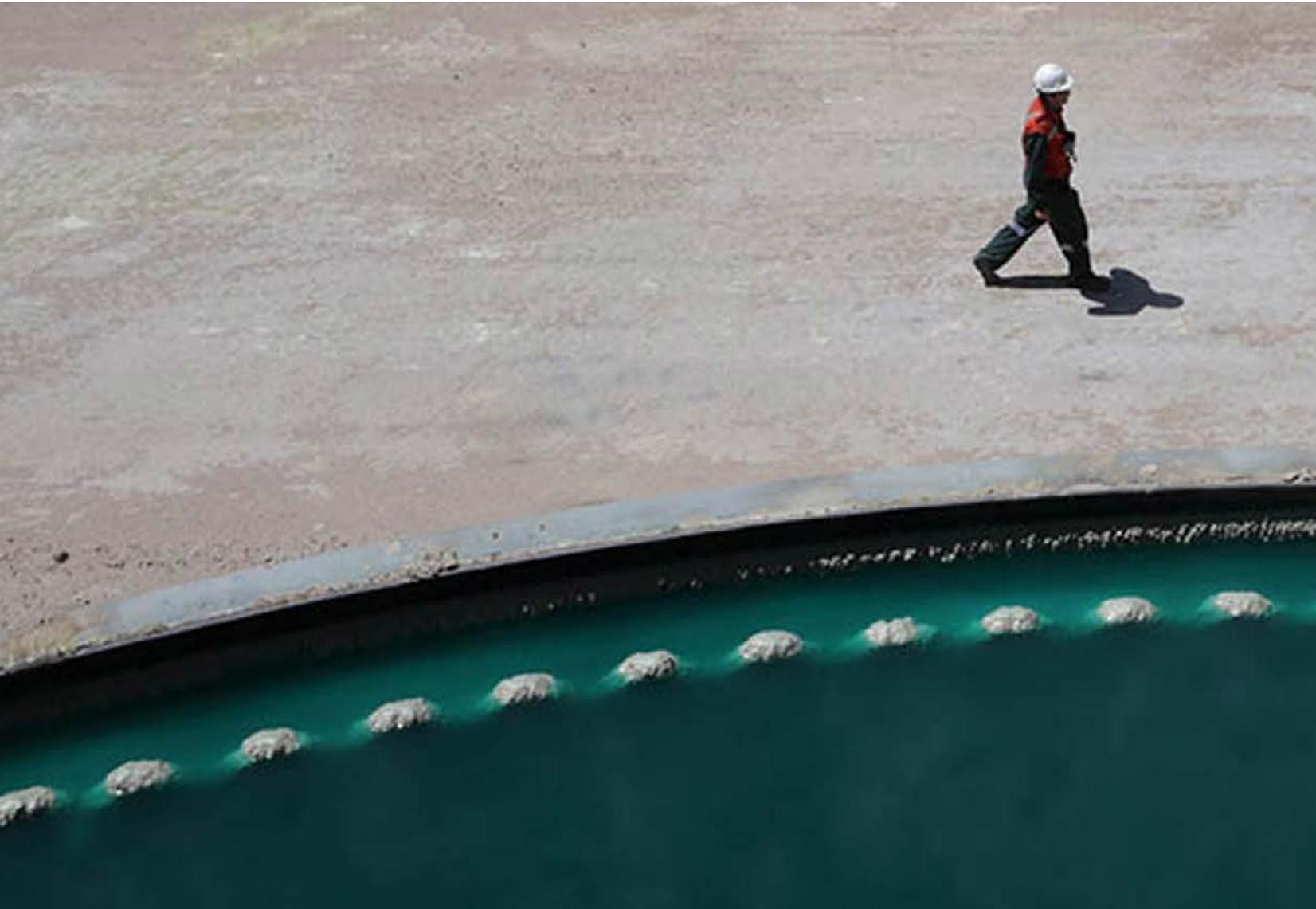
“Procedimiento para estabilizar líquidos y residuos sólidos con alto contenido de As y Sb que comprende lixiviar polvo de fundición, obteniendo corriente rica en cobre e impurezas As, Sb, Bi y Cd, oxidar As (III) a As (V), ajustar razón Fe (III) /As (V) entre 1-2 y someter la corriente rica y la solución ajustada a precipitación”.

■ Registro patente: en proceso

Proceso para la recuperación de molibdeno grado técnico a partir de soluciones diluidas de lixiviación que contienen arsénico y que comprende contactar la solución con una resina aniónica, extraer el molibdeno con una solución regenerante alcalina de amonio, agregar sales de magnesio y/o ácido sulfúrico, separar, calcinar y recuperar amoniaco.

Organigrama 2014

Administración superior



Acerca de este reporte

Desde 2011 EcoMetales ha presentado anualmente su Reporte de Sustentabilidad, que tiene por objetivo informar acerca de su desempeño ambiental, económico y social entre el 1 de enero y el 31 de diciembre de cada año.

El reporte fue preparado siguiendo las orientaciones de la Guía para la Elaboración de Memorias de Sostenibilidad de la Global Reporting Initiative (GRI) y sus protocolos, y del Suplemento para el Sector Minero y Metalúrgico (2010). Incluye información que abarca las operaciones que EcoMetales gestiona directamente. Según la Guía GRI, versión G3.1, este reporte ha sido calificado en categoría B, sin verificación externa.

COMUNICACIONES
MARÍA JOSÉ LUQUE

ASESOR LEGAL
MARCELO OLIVARES

GERENTE DE PLANTA GERMÁN PÉREZ

GERENTE DE TECNOLOGÍA JAN SMIT

GERENTE DE PROYECTOS ORLANDO FUENTES

GERENTE DE DESARROLLO CARLOS REBOLLEDO

GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS FERNANDO NAVAS

GERENTE DE SUSTENTABILIDAD PABLO MEDINA

SUBGERENTE DE FINANZAS HÉCTOR VERA

SUBGERENTE DE RRHH ISABEL VALLEJOS

Sustentabilidad y futuro de la minería en Chile

En diciembre de 2014, la Comisión Minería y Desarrollo de Chile y el Consejo Nacional de Innovación y Competitividad entregaron a la Presidenta de la República el informe "Minería: una Plataforma de Futuro para Chile". El objetivo de este esfuerzo, que reúne a actores relevantes de los sectores públicos y privados ligados a la minería, fue desarrollar un camino para transformar al sector en una industria virtuosa, sustentable e inclusiva en los próximos 20 años.

El paso siguiente de esta iniciativa conjunta es definir un comité público-privado para estudiar e implementar medidas que hagan posible que el 2035 el país produzca 8,5 millones de toneladas de cobre al año; genere US\$ 10 mil millones por envíos de bienes y servicios asociados a la minería y desarrolle, al menos, 250 firmas proveedoras mineras de clase mundial. Todo ello, dentro de un contexto de sustentabilidad, en que las relaciones del sector con las comunidades



potencialmente afectadas por su quehacer, mejoren sustancialmente.

Durante la última cena anual del Consejo Minero, la Presidenta Bachelet se refirió explícitamente al espíritu de este proyecto: "Desarrollar la minería que queremos para Chile requiere que tengamos un sentido de urgencia, pero que trabajemos con responsabilidad y pensando en el largo plazo. Es un esfuerzo sostenido y transversal, sin colores políticos, que debemos iniciar cuanto antes y en el cual todos debemos realizar aprendizajes. La contribución que pueden hacer las grandes empresas mineras es jugársela por nuevas inversiones, innovación y sustentabilidad, y mejor vinculación con las comunidades".



Minería inclusiva y virtuosa

Las propuestas emanadas del grupo de trabajo sobre minería inclusiva y virtuosa se organizan en torno a tres pilares:

■ Retribución local de la minería

Es una realidad ampliamente reconocida que las comunidades locales muchas veces no se benefician de la actividad minera que se desarrolla en su entorno, incluso cuando las empresas hacen esfuerzos de inversión social, los que pueden tener efectos negativos sobre las comunidades, creando divisiones e inequidades. Se proponen dos áreas estratégicas de trabajo en este aspecto:

- La inversión social que hacen las empresas para el desarrollo de comunidades aledañas. El documento define una lista de estándares que deberían regir esta inversión, por ejemplo, representatividad, transparencia e inclusión, entre otras.
- Calidad y accesibilidad a la información sobre rentas del Estado que provienen de la minería y sobre los gastos públicos. Este aspecto se enfoca en la desconfianza de las comunidades y el ciudadano en general respecto a cómo se focaliza y con qué eficiencia, el gasto público. En este contexto, se plantea la propuesta concreta de que el Estado genere mecanismos para facilitar que recursos de la minería contribuyan a generar bienes públicos regionales para construir ventajas competitivas futuras, más allá de la explotación de los recursos no renovables.





El concepto de sustentabilidad es definido en dicho Informe: “Minería Sostenible, es aquella que integra en el diseño de sus operaciones todas las variables críticas que afectan el sistema socio-ambiental en que se desenvuelve. De este modo previene, evita, minimiza, mitiga y compensa sus impactos ambientales –incluida la ecología y biodiversidad, la calidad del agua y del suelo–, y también los sociales y culturales a lo largo de todo el ciclo de vida, hasta el cierre y abandono de los proyectos. La industria opera con prácticas, tecnologías y estándares medioambientales verificables y de clase mundial. Privilegia así el interés y los derechos de las actuales y futuras generaciones. En este contexto el Estado asume un rol más efectivo en la adecuada protección del medio ambiente, a través de medios tales como el ordenamiento del territorio, la regulación y la fiscalización de las externalidades de la industria”.

UNO DE LOS DESAFÍOS CENTRALES DE SUSTENTABILIDAD QUE IMPACTA DIRECTAMENTE A LAS COMUNIDADES ES EL DE SUS RESIDUOS: CÓMO Y CUÁNTOS SE GENERAN, QUÉ CONTIENEN, CÓMO SE DISPONEN (...).



Es claro que todos los actores, privados y públicos entienden que los nuevos tiempos requieren una renovación en la forma de actuar de las empresas, particularmente en relación a las comunidades de interés, es decir, una minería inclusiva.

Uno de los desafíos centrales de sustentabilidad en minería que impacta directamente a las comunidades es el de sus residuos: cómo y cuántos se generan, qué contienen, cómo se disponen y, críticamente, qué medidas se toman para controlar los riesgos de un depósito una vez que deja de estar operativo, aspecto normado en la Ley N° 20.551 sobre cierre de faenas mineras.

La Visión de EcoMetales apunta justamente a resolver esta encrucijada, revalorando el residuo como recurso y buscando tecnologías que permitan su disposición segura. Con ello, esperamos aportar a superar el enorme desafío que industria y gobierno han definido para el Chile minero.



■ Medio Ambiente

El desafío es cómo las empresas pueden aportar a la sustentabilidad ambiental de los territorios en los que operan. Se definen tres áreas estratégicas:

- Fortalecimiento de la institucionalidad pública de protección del medio ambiente. Considera aspectos como mejorar la normativa y prácticas de la industria; robustecer la fiscalización; fomentar auditorías externas y promover la planificación territorial, entre otros.
- Implementación y fortalecimiento de sistemas de gestión ambiental con estándares internacionales. Una línea de acción identificada es la remediación de pasivos ambientales, que considere el desarrollo de un marco normativo para la remediación, incluyendo cuantificación de los costos de los pasivos ambientales y diseño de mecanismos para financiar las remediaciones.
- Incrementar el aporte específico de la minería a la protección de la biodiversidad.

■ Consulta y participación

Existe una creciente demanda de las comunidades, indígenas y no indígenas, por participar en las decisiones que las afectan. Se identifica una falta de efectividad de los actuales procesos de participación y consulta, lo que les genera incertidumbre e insatisfacción.

Se proponen dos áreas estratégicas:

- Mejorar la calidad de los procesos de participación y consulta, apuntando a reducir las asimetrías de información, de capital y cultu-



1. Los desafíos de la minería en la Región de Antofagasta

Por economía, historia y cultura, Antofagasta es una región fundamentalmente minera. Es por ello que los problemas, beneficios e incertidumbres que identifica el informe "Minería: una Plataforma de Futuro para Chile" se aplican con particular claridad a esta región, territorio donde están los mayores yacimientos de cobre y otros metales de Chile.

La Región de Antofagasta es la tercera ubicada más al norte de Chile. Tiene una superficie de 126.049,1 km² y

una población de 613.328 habitantes. La forman las provincias de Antofagasta, El Loa y Tocopilla; la capital regional es Antofagasta.

El trópico de Capricornio atraviesa la región pocos kilómetros al norte de Antofagasta. El clima dominante es desértico extremo, constituyendo una de las zonas con menos precipitaciones del planeta. Paradojalmente, la región tiene el río más largo de Chile, el río Loa.



Sus principales centros urbanos son Antofagasta (285 mil habitantes), Calama (126 mil) y Tocopilla (23 mil) con economías críticamente dependientes de la actividad minera (hasta un 65% del Producto Interno Bruto). La pesca y el turismo son los únicos otros componentes relevantes de la economía regional. En general, todo el desarrollo industrial está directa o indirectamente ligado a la minería. Adicionalmente, la región destaca a nivel mundial por sus condiciones óptimas para la investigación astronómica, acogiendo algunos de los observatorios más importantes del mundo.

La región cobija a las principales minas del país, entre ellas, Escondida, Chuquibambilla, Radomiro Tomic, Zaldívar, El Tesoro y Sierra Gorda. Se estima que un 47% de las reservas de cobre de Chile se encuentran en esta región¹. No hay que olvidar, además, que Chile tiene alrededor de un 27% de las reservas del planeta (lo sigue Australia con sólo un 12,6%). En otras palabras, es la región más cuprera del país más cuprero del mundo.

rales. Entre otros, se propone institucionalizar el diálogo para asegurar la participación en igualdad de condiciones.

- Garantizar el pleno respeto de los derechos de los pueblos indígenas. Se identifican dos problemas principales:

- El marco normativo del sistema de consultas contiene aspectos no validados por los pueblos indígenas.

- La institucionalidad del mecanismo de consulta es inorgánica, ineficiente y poco efectiva.

El informe concluye planteando una agenda inmediata, con once compromisos que se inician en 2015, y cinco prioridades estratégicas.

■ Once compromisos

1. Completar el diálogo institucional.
2. Impulsar el diálogo para una visión compartida de la minería del futuro.
3. Impulsar las iniciativas de investigación y desarrollo.
4. Impulsar el desarrollo de proveedores de clase mundial de la minería.
5. Fortalecer la productividad.
6. Mejorar el marco normativo de consulta de pueblos indígenas.
7. Fomentar la disponibilidad de información geológica y mejorar acceso a la propiedad minera.
8. Fortalecer la institucionalidad ambiental.
9. Desarrollar estándares de conducta para los actores de la industria.
10. Fortalecer la capacidad de investigación técnica y científica en el área.
11. Impulsar estudios sobre requerimientos energéticos de la minería.

¹ Anuario 2013 de Sernageomin.





Una parte fundamental de la historia de la minería del cobre en Chile está ligada a la Región de Antofagasta y lo ha estado durante todo el siglo XX: Desde el desarrollo de Chuquibambilla en 1915 hasta hoy, continúa siendo una de las faenas de rajo abierto más grandes del mundo.

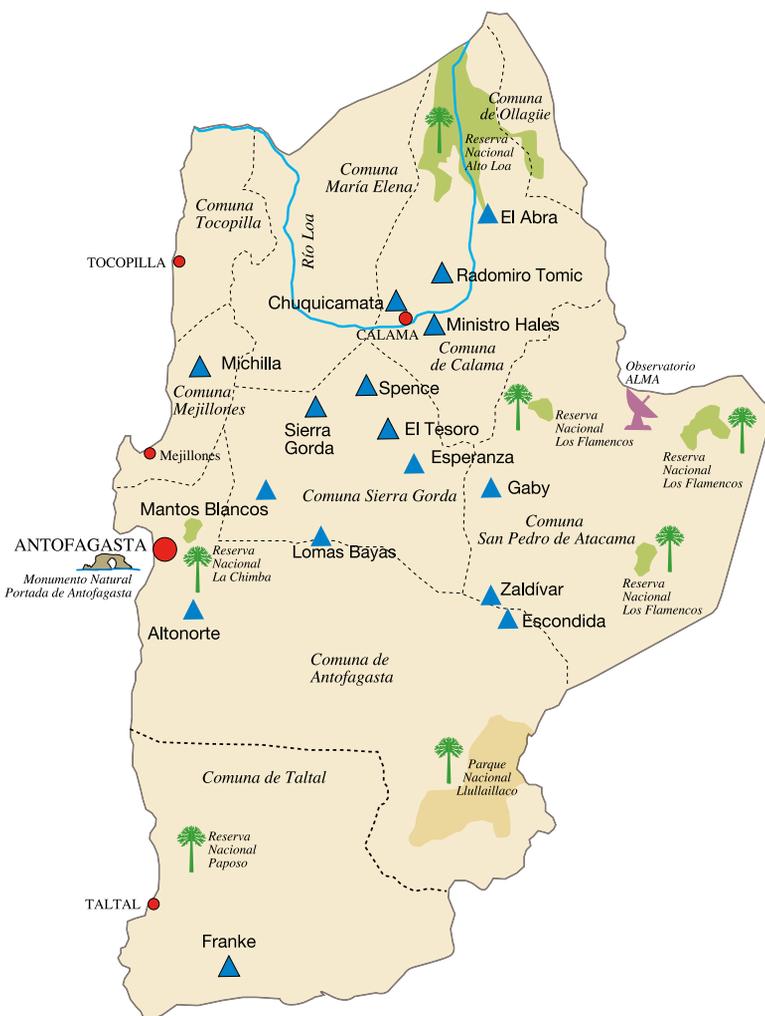
Las cifras lo muestran: La región genera más del 50% de la producción



de cobre de Chile y más de un 15% de la producción mundial. Además, suma significativamente a la producción de molibdeno, extraído como subproducto de la extracción de cobre. Pero la minería del cobre no es la única que caracteriza a la región: ésta también da cuenta del 100% de la producción de compuestos de litio, así como de parte importante de la producción de plata, oro, hierro, yodo.

La siguiente figura muestra un mapa de la región, indicando las principales faenas mineras existentes.

■ Región de Antofagasta



■ Cinco prioridades estratégicas

1. Fortalecer la productividad e innovación en la minería.
2. Crear un fondo de promoción de la participación ciudadana.
3. Fortalecer el diálogo intercultural.
4. Fortalecer la capacidad y legitimidad de la institucionalidad ambiental para la minería.
5. Fortalecer la inclusión social en el uso público y privado de la renta minera.

Este documento plantea una agenda compleja y desafiante, que si no se aborda exitosamente, pone en riesgo el futuro de la minería en Chile.

Es importante mirar este desafío considerando el papel que desempeña la actividad minera en el desarrollo del país. Se estima que su aporte a los ingresos fiscales es cercano al 15% y que representa más del 60% de las exportaciones chilenas. Y aunque la minería sólo explica un 3% del empleo directo, se estima que por cada empleo directo, genera tres empleos indirectos en otros sectores. Igualmente, por cada peso que se invierte en minería se invierte otro peso en un sector económico diferente. En otras palabras, el desarrollo del país a largo plazo depende de que la minería chilena sea sustentable.

Como lo diagnostica correctamente el informe, uno de los temas más críticos que enfrentamos es cómo asegurar que las regiones que acogen a la actividad minera tengan una retribución justa por las externalidades negativas que ésta genera. En este contexto, la Región de Antofagasta puede considerarse un caso representativo para evaluar los conflictos y recomendaciones que discute el informe.

De hecho, ha habido numerosas manifestaciones en la región que buscan una mayor contribución de la minería a su desarrollo económico y social, así como la mitigación de los impactos negativos. Asimismo exigen un mayor empoderamiento de la comunidad en la toma de decisiones que afectan a la minería y la región.

Desde un punto de vista económico, las cifras oficiales indican que la minería ha representado entre el 60% y 70% del Producto Interno Bruto de la región, en los últimos años. Por otra parte, un estudio de la Comisión Chilena del Cobre (Cochilco), sobre la inversión en minería del cobre en Chile para el período 2014-2023, señala que de un total de 34 proyectos que representan una inversión de más de 80 mil millones de dólares, 15 se localizan en la Región de Antofagasta, dando cuenta de un 30% de la inversión total planificada para Chile en el

período. Estas son cifras particularmente impactantes si se considera que la región acoge apenas a alrededor del 3% de la población de Chile.

Esta realidad económica se refleja en el empleo en la región: prácticamente un 50% de los trabajadores que se desempeñan en la minería en el país lo hacen en la Región de Antofagasta. Es decir, la mitad de los mineros chilenos trabajan en la Región de Antofagasta: una región minera por excelencia en un país minero por excelencia.

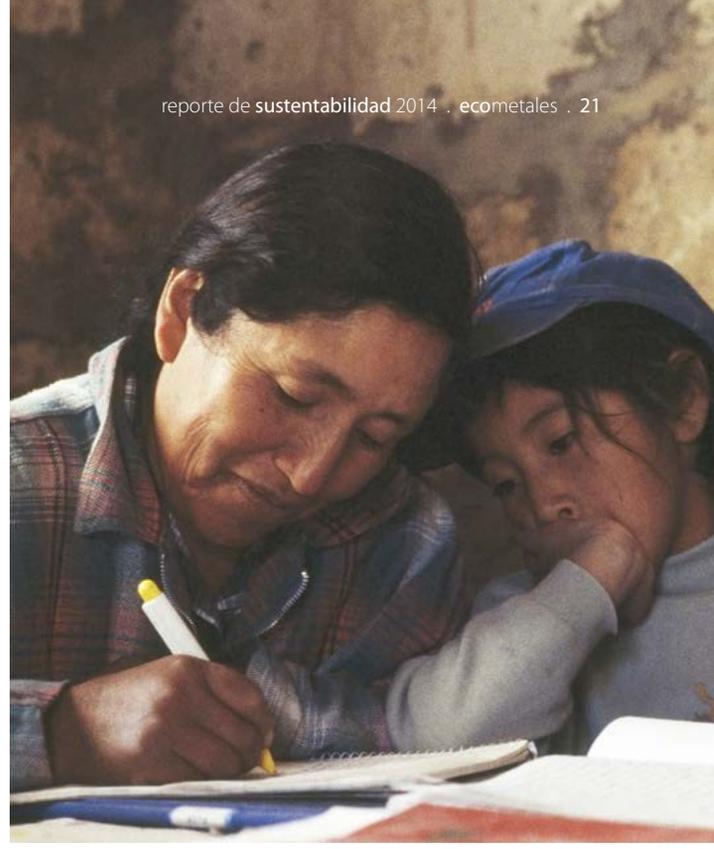
■ Participación de la actividad minera en el empleo regional (%)

Región	2010	2011	2012	2013	Promedio
Arica y Parinacota	5,3	7,0	8,9	8,8	7,5
Tarapacá	6,9	9,2	10,2	8,9	8,8
Antofagasta	22,2	22,7	24,2	21,1	22,5
Atacama	23,2	22,1	19,6	17,7	20,7
Coquimbo	10,2	11,1	12,8	13,3	11,8
Valparaíso	3,4	3,4	3,7	4,3	3,7
Libertador General Bernardo O'Higgins	4,6	4,5	4,9	4,7	4,7
Maule	0,5	0,6	1,0	1,2	0,8
Biobío	1,1	1,0	1,5	2,1	1,4
La Araucanía	0,7	0,5	0,5	0,3	0,5
Los Lagos	0,2	0,0	0,1	0,1	0,1
Aysén	2,2	2,1	2,7	3,1	2,5
Magallanes y de la Antártica Chilena	2,5	3,5	4,9	4,7	3,9
Metropolitana	0,6	0,7	0,9	0,9	0,8
Los Ríos	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3
Total País	2,8	2,9	3,3	3,2	3,1

Extraído de "Minería en Chile Impacto en Regiones y Desafíos para su Desarrollo." Cochilco, 2013.

No obstante, estos aspectos económicos positivos asociados a la minería no se reflejan en una mejor calidad de vida en la región. Parte importante de la mano de obra que atrae la industria minera es temporal y muchos trabajadores, especialmente los profesionales y ejecutivos, residen en otras regiones que ofrecen mayores oportunidades. Como resultado, parte importante de los ingresos que genera el cobre no permanecen en la zona lo que redundo en una especie de círculo vicioso, generando una mayor pobreza de oferta de servicios, escasa planificación urbana y una calidad de vida limitada. De cierta forma, la mochila histórica de la actividad minera ha perpetuado en la región una cultura de campamento, un lugar en el cual se está de pasada y que no invita a echar raíces.

Por último, la historia minera de la región ha quedado plasmada en una diversidad de hitos culturales y turísticos, entre los que destacan las numerosas ruinas de oficinas salitreras. Recientemente, el ex-campamento de Chuquicamata fue declarado Zona Típica y Monumento Histórico por el Consejo de Monumentos Nacionales, un logro de agrupaciones ciudadanas que solicitaron por años la protección de este lugar, revelando el fuerte nexo de vida que muchas personas de la región tienen con la minería.



2. Minería y residuos

Si bien las cifras económicas revelan con claridad la importancia de la minería en el desarrollo de la región y de Chile, estas no nos hablan de su legado histórico ambiental, ligado principalmente al tema de los residuos. Aunque por décadas este aspecto fue virtualmente ignorado por autoridades y comunidades, aceptado como una consecuencia natural y necesaria del quehacer productivo, la situación empezó a dar un vuelco en la década de los 90.

En 1994 se promulgó la Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente y, en los años posteriores, se desarrolló un dinámico proceso normativo que buscaba proteger tanto el medio ambiente como a los seres humanos de la contaminación y de sustancias tóxicas, principalmente aquellas generadas como consecuencia de actividades productivas.

De particular interés para la minería fue la promulgación del Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos, en 2003. Aunque esta norma establece una exención especial para los llamados residuos mineros masivos, lo hace sólo en la medida en que estos no presenten características de peligrosidad, en particular la denominada toxicidad extrínseca, es decir la potencialidad de contaminar cuerpos de agua cercanos a su lugar de depósito.



Simultáneamente con esta actividad normativa, se pusieron en marcha diversos esfuerzos para catastrar y cuantificar las situaciones ambientales que podían representar un riesgo medioambiental, en especial aquellas asociadas a actividades productivas históricas: niveles de contaminantes en lagos, ríos y aguas litorales; niveles de sustancias contaminantes en suelos y ubicación y estado de relaves mineros en desuso, entre los más significativos.

Esta radiografía medioambiental revela algunos aspectos interesantes y problemáticos para la Región de Antofagasta. No siendo el único problema, el caso de los

depósitos de residuos peligrosos es quizás el más llamativo y ciertamente uno de los más conflictivos desde el punto de vista de las relaciones comunitarias, como se ha podido apreciar en diversos reportajes de prensa y televisión en los últimos años.

En su Reporte del Estado del Medio Ambiente (2012), el Ministerio de Medio Ambiente reveló que la Región de Antofagasta es el punto de destino de más del 30% de los residuos peligrosos del país, alrededor de 130 mil toneladas al año. También es cierto que la región genera la mayoría de esos residuos, unas 115 mil toneladas al año (datos 2011).

3. Relaves

La mayoría de los depósitos de relaves, activos, inactivos o abandonados que se encuentran en Chile, corresponden a relaves de flotación de la minería del cobre. Estos se generan como resultado de la operación de plantas concentradoras, en las que el mineral finamente molido es tratado por flotación para obtener una fracción enriquecida en cobre (el concentrado, con leyes de cobre en torno a 30%). La fracción no enriquecida se elimina, como una pulpa de mineral molido en agua, en depósitos de relaves.

Cuantitativamente es fácil darse cuenta por qué los relaves tienen un protagonismo medioambiental de alto impacto. Si la ley de cobre de una mina es de aproximadamente 1%, se eliminan más de 90 toneladas de relaves por cada tonelada de cobre fino contenido en el concentrado (esto sin considerar el peso del agua del relave).

La producción anual de cobre fino de Chile es del orden de los 6 millones de toneladas.² Si bien no todo ese cobre es producido por flotación de concentrados, estamos hablando de tasas de acumulación de relaves del orden de centenas de millones de toneladas por año. Usando la densidad promedio del relave, se puede estimar que 10 millones de toneladas ocuparían un volumen equivalente a 2.000 piscinas olímpicas.

Además de requerir espacios muy significativos para su disposición y tener un impacto paisajístico, los relaves presentan otras desventajas ambientales.

² Comisión Chilena del Cobre.



En primer lugar, tanto los tranques de relaves (como se denomina a la estructura que contiene el material sólido mezclado con agua), como los depósitos secos de relaves (en desuso) pueden representar riesgos significativos de derrumbe, particularmente, aunque no exclusivamente en zonas de alta actividad sísmica. La tragedia del poblado El Cobre, ocurrida en 1965 en la Región de Valparaíso, en la que fallecieron más de 200 personas, es un caso quizás extremo que combina un evento sísmico importante y una inadecuada evaluación de riesgo preliminar sobre la ubicación de una población humana en relación a un tranque de relaves.

Además del riesgo sísmico, los relaves están expuestos a la posibilidad de aluviones generados por eventos anómalos de alta precipitación en zonas con poca cobertura vegetal. En esos casos puede ocurrir que el material de relave sea arrastrado a zonas aledañas con la consecuente contaminación de los suelos.

En Chile, Sernageomin tiene hoy altos niveles de exigencias de seguridad para la construcción de tranques de relaves, pero estos no rigieron durante la mayor parte de la historia minera del país.

Un segundo impacto medioambiental de los relaves es la posibilidad de que, por percolación o escurrimiento, contaminen aguas subterráneas o superficiales con elementos nocivos para la salud humana o el medio ambiente. Aunque cualquier depósito de residuos puede presentar este problema, en el caso de los relaves es un riesgo particularmente agudo por un fenómeno conocido como drenaje ácido: aguas ácidas que, producidas por la acción de bacterias sobre minerales sulfurados, especialmente la pirita, disuelven metales desde la roca mineral, pudiendo alcanzar cuerpos de agua natural cercanos o filtrarse hasta depósitos de agua subterránea. En el caso de relaves de otro tipo de minería, por ejemplo el oro, se puede agregar el riesgo de contaminación por mercurio, cianuro u otros reactivos usados en la extracción del valor metálico, especialmente cuando se trata de residuos generados con tecnologías, discontinuadas precisamente por el riesgo que presentaban.

Por último, una vez que un tranque de relaves se ha secado, se convierte en una fuente potencial de contaminación de zonas aledañas por material particulado fino arrastrado por la acción del viento, que puede afectar tanto el hábitat de especies naturales como a poblaciones humanas vecinas.

En 2010, el Sernageomin hizo un catastro de los tranques de relaves en Chile, contabilizando 449, de los cuales sólo 125 se encontraban activos. La Región de Coquimbo es la que cuenta con el mayor número de tranques (205), mientras que en la Región de Antofagasta sólo se contabilizaron 13 activos y 8 inactivos. Desafortunadamente este catastro no incluye información sobre las dimensiones de los tranques, ni de la superficie de territorio que impactan. Esto último es relevante, ya que las dimensiones pueden variar en órdenes de magnitud, entre operaciones de minería artesanal hasta tranques de la gran minería.



4. Riesgos y conflictos

Respecto del riesgo que representan las faenas mineras, sólo se cuenta con un estudio parcial de aquellos asociados a 213 faenas mineras abandonadas, realizado por Sernageomin en 2007. Desde el punto de vista de salud humana, el principal riesgo reconocido por el estudio es la contaminación con material particulado, también asociado a los acopios de residuos.

Sin embargo, debe tenerse en cuenta que la metodología usada por Sernageomin para evaluar el ries-

go corresponde a un enfoque muy preliminar, cuyo objetivo fue detectar prioridades para la toma de decisiones. No es posible, con este nivel de análisis, evaluar los riesgos ambientales efectivos de cada una de esas 213 situaciones, con la diversidad de tipos de depósitos, componentes de los residuos, cercanía de cuerpos de agua y poblaciones, entre otros. Sin embargo, es un valioso primer aporte a una tarea pendiente del país con su ambiente y sus habitantes.



La convivencia entre población humana y faenas mineras no es fácil. La magnitud de las operaciones mineras en cuanto a extensión de sus instalaciones, cantidad de material manejado, nivel de generación de emisiones y residuos, más otros impactos asociados, suelen afectar la calidad de vida de sus vecinos. En las últimas décadas, las comunidades han experimentado un grado importante de empoderamiento para exigir participación en los frutos de la inversión.



Empoderamiento regional: Conflictos e iniciativas

■ Calama Plus

Se trata de un consorcio público y privado que busca formas de orientar el desarrollo urbano sustentable de Calama, sobre la base del aporte de todos los sectores y con un marcado énfasis en la participación ciudadana. Participan: la Municipalidad de Calama, el Gobierno Regional de Antofagasta, la Asociación de Empresarios de El Loa, las empresas Aramak, Aguas Antofagasta, Enaex, Mall Plaza Calama, la Cámara Chilena de la Construcción y las empresas mineras El Abra, Lomas Bayas y Codelco. El proyecto está abierto a las organizaciones sociales locales interesadas en ser parte de este esfuerzo de largo plazo. Calama Plus presentó a la comunidad 26 iniciativas diseñadas con participación de los vecinos organizados, que tomó parte en 28 foros temáticos, tres cabildos abiertos y más de 120 reuniones con organizaciones funcionales y territoriales, más de 6 mil visitas a la Casa Abierta instalada en la Plaza 23 de marzo y cerca de 1.500 ideas propuestas a través de las redes sociales.

■ Proveedores de clase mundial

Este programa promueve iniciativas que apunten al desarrollo local de capacidades de servicios para la minería. Nace del reconocimiento de que a pesar de la historia y liderazgo que Chile ha tenido como productor de cobre a nivel mundial, el país no ha desarrollado tecnologías ni soluciones innovadoras que entreguen valor agregado a la actividad minera.



La Región de Antofagasta no ha sido una excepción. Durante 2014 fue escenario de una diversidad de conflictos ambientales, caracterizados por reclamos de las comunidades frente al impacto de la actividad industrial sobre su calidad de vida. Tratándose de una zona que presenta por naturaleza condiciones ambientales adversas (por ejemplo, altos niveles de material particulado arrastrado por los vientos, elevados niveles basales de arsénico y metales pesados en suelos y aguas), estos conflictos toman un matiz de mayor urgencia.

En general, los conflictos entre comunidad e industria se enfocan en la exposición de la población a elementos que pueden representar un riesgo para la salud humana, en particular arsénico y plomo. Bajo algunas condiciones, los concentrados minerales contienen trazas de un número importante de elementos, incluidos aquellos que despiertan mayor alarma pública, como arsénico, plomo, mercurio y cadmio.

En síntesis, tanto los productos como los residuos que produce la minería enfrentan escenarios normativos y de relación comunitaria crecientemente complejos y se aprecia una clara tendencia a la eliminación o reducción significativa



de estos elementos en los materiales que se transportan por vías públicas, así como en los residuos que se disponen al aire libre.

Por otra parte, las dificultades en la relación minería-comunidades y el creciente empoderamiento de las últimas ha sido un factor importante en la búsqueda de soluciones a los problemas planteados. Por ejemplo, en la promoción de iniciativas para que regiones y comunidades tengan más participación en el desarrollo de políticas que permitan beneficios mutuos. Es así como el tema ha tomado mayor relevancia en la agenda pública, con la participación de todas las partes interesadas.

El programa identificó siete áreas de desafíos: eficiencia operacional, energía, agua, proveedores y suministros, innovación, recursos humanos y sustentabilidad, medio ambiente y relaciones comunitarias. Algunos ejemplos de iniciativas que se inscriben en este programa son:

- Minerías Centinela y Escondida están invitando a empresas y centros de investigación a postular innovaciones tecnológicas a los desafíos identificados en los ámbitos de eficiencia operacional y energética.
- Codelco busca empresas tecnológicas innovadoras que puedan dar solución a problemas desafiantes mediante la ejecución de un Proyecto Cluster.

■ La AIA en el programa nacional de minería

El Programa Nacional “Minería Palanca de Desarrollo para Chile” es una iniciativa, liderada por CORFO y Fundación Chile, que busca posicionar a Chile como líder mundial en minería y servicios tecnológicos para la industria minera. La Asociación de Industriales de Antofagasta (AIA) se ha comprometido a tener una participación activa y preponderante en el programa, con el objeto de entregar la visión de las regiones y, especialmente, de los pequeños y medianos proveedores, que conforman más del 80% de la membresía de la asociación.



5. El valor de los residuos

La normativa chilena define residuo como: "sustancia, elemento u objeto que el generador elimina, se propone eliminar o está obligado a eliminar". Es evidente que en el sector productivo la decisión de eliminar un material depende de su valor comercial. En el caso de materias primas minerales, el valor de un material que contenga metales de interés dependerá de los costos de su obtención, con algún grado de refinación, versus el precio de mercado. Ambas variables han experimentado una importante evolución a lo largo de los últimos 100 años debido a factores como:

- Desarrollo de tecnologías de obtención y refinación más eficientes.
- Cambios en la disponibilidad y costos de la energía y de insumos requeridos.
- Avances en la ciencia de materiales (nuevos materiales para equipos y reactores).
- Metales que hace 100 años no tenían usos importantes han pasado a ser muy valiosos y viceversa.

De todo esto resulta que muchas veces lo que fue un residuo ya no lo es, pues ha pasado a tener valor comercial para el mismo generador u otras industrias. Un ejemplo claro es el caso del cobre. Hace 100 años una mina con una ley de



cobre de 2% era considerada relativamente pobre (la mina de Butte, Montana, en 1899 inició la explotación de un yacimiento ¡con 30% de cobre!). Hoy, en cambio, se explotan minas con leyes tan bajas como 0.5%. Por lo tanto, lo que era residuo hace 100 años, hoy bien puede ser un recurso.

Pero, la extracción de valor metálico de un residuo requiere normalmente de desarrollos tecnológicos que hagan viable económicamente la explotación de dicho recurso. Con el aumento de las normativas de protección ambiental y de la presión sobre el manejo de los residuos, la urgencia por este tipo de tecnología, así como su viabilidad económica, han crecido significativamente en las últimas décadas. Este es el camino en que se ha embarcado EcoMetales: innovación y transferencia tecnológica para la disposición segura de residuos y, al mismo tiempo, la extracción del valor metálico remanente en esos residuos, hoy convertidos en recursos.

Esta doble estrategia es crítica para conciliar sustentabilidad ambiental y negocio en la minería que se viene. No hacerlo es inconcebible para un país minero como Chile, es decir, que las restricciones a la actividad terminen haciéndola inviable. Desde este punto de vista, la actividad de EcoMetales en la Región de Antofagasta quiere ser una contribución al futuro de la actividad minera, en una zona que, por una parte, genera importantes cantidades de residuos (potenciales recursos) y, por otra, es particularmente vulnerable a los conflictos entre comunidad y empresa por la forma en que esta última maneja sus impactos sobre la primera.

■ 700 personas protestaron por la contaminación

Por tercer fin de semana consecutivo, antofagastinos exigieron soluciones a la contaminación que afecta a distintos sectores de la ciudad, como el borde costero, donde se detectaron altos índices de metales pesados, o los vecindarios aledaños al basural La Chimba, que sufren con las quemas ilegales.

Si bien la protesta era contra la contaminación en general, nuevamente el principal reclamo fue por la presencia de metales pesados en sectores urbanos, problema que se asocia al movimiento de cargas mineras hacia el puerto.

El Mercurio de Antofagasta, 17 de noviembre de 2014.





6. EcoMetales en la región

EcoMetales está dando los primeros pasos para ofrecer una solución comercial sustentable al problema de los residuos mineros. Nuestro negocio, hasta ahora se ha centrado en procesar polvos de fundición y abatir sus contenidos de arsénico y antimonio, generando un cobre más limpio y, al mismo tiempo, residuos estables para una disposición segura. Los polvos de fundición son un residuo peligroso (por el criterio de toxicidad extrínseca) que, sin embargo, también contiene montos significativos de cobre y otros elementos de interés comercial. Para EcoMetales esto es sólo el comienzo. La diversidad y número de residuos mineros e industriales que se generan en la zona es una fuente riquísima de oportunidades para una empresa que hace de ellos su materia prima. En este sentido,

EcoMetales continúa activamente explorando nuevos desafíos, alianzas y desarrollos tecnológicos que den cuerpo a su Misión.

Entre estos desafíos EcoMetales evalúa con mucho interés la posibilidad de participar en emprendimientos que junto con procesar residuos contribuyan a la remediación de sitios contaminados. Siendo la contaminación de suelos con metales uno de los legados ambientales más prevalentes de la minería histórica, es razonable pensar que algunas tecnologías empleadas en el tratamiento de residuos mineros se puedan trasladar al tratamiento de suelos contaminados tanto para su remediación como para la posible recuperación de valores metálicos contenidos en los mismos.

Actualmente EcoMetales participa en un proyecto para la remediación de suelos contaminados en la zona de Taltal, liderado por el Gobierno regional y con la participación del Centro de Investigación Científica y Tecnológica, Cicitem. El proyecto evaluará opciones de remediación de sitios declarados con riesgo prioritario por el Ministerio de Medio Ambiente.

Pero, el abanico de opciones es muy amplio: relaves de minería de cobre y de oro; efluentes de plantas de re-

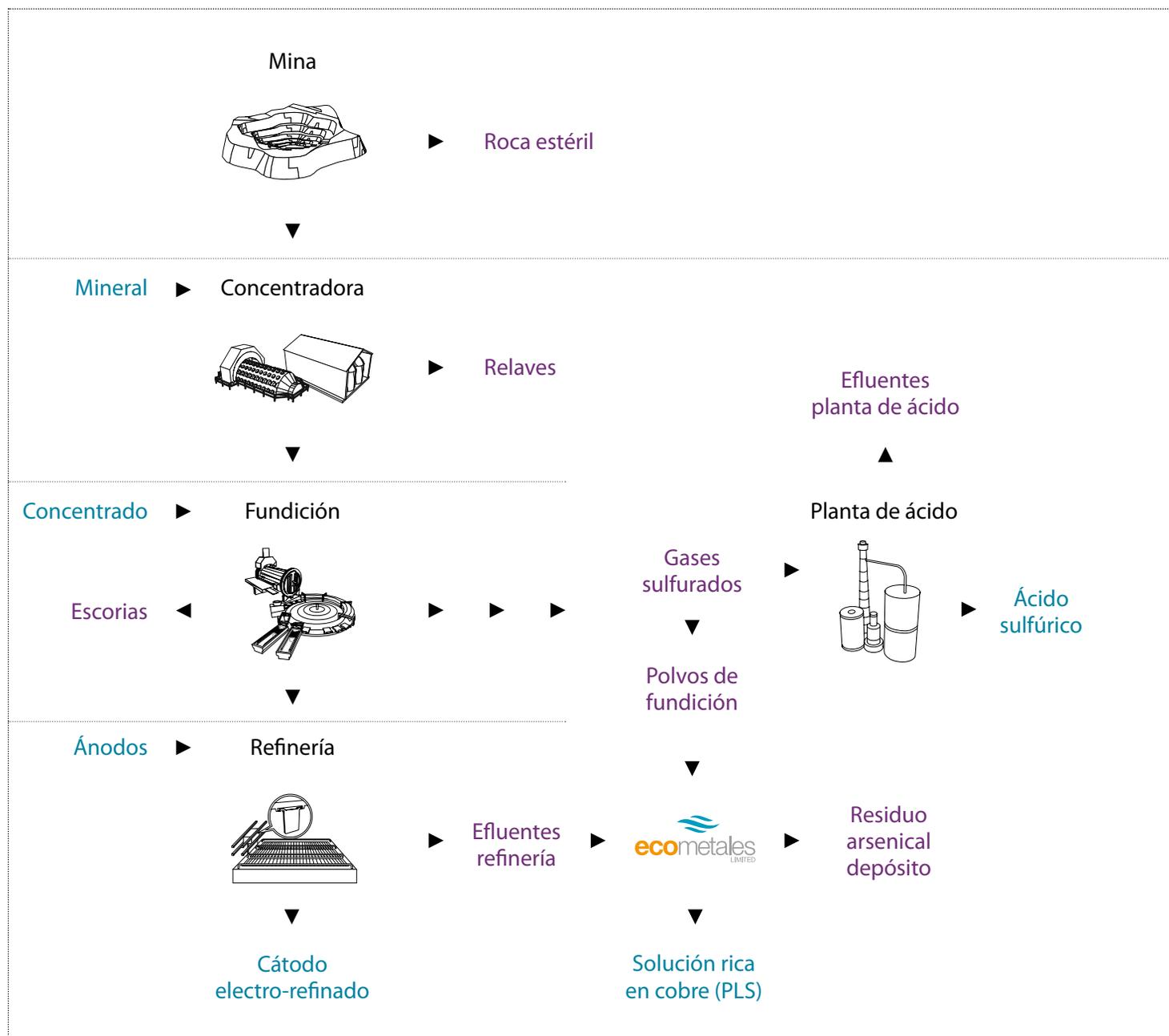
finación; polvos de plantas tostadoras y precipitadores electrostáticos y suelos contaminados, por nombrar algunos.

En este contexto, EcoMetales busca posicionarse como una empresa que desarrolla soluciones sustentables y creadoras de valor al problema del manejo de residuos mineros tanto en la Región de Antofagasta como, eventualmente, en todo Chile. Pero partamos por nuestra región.



Principales productos y residuos de los procesos de producción de cobre

Minerales sulfurados - Proceso pirometalúrgico



► Productos

► Residuos

Minerales oxidados - Proceso hidrometalúrgico



▶ Productos

▶ Residuos

Operaciones

1. Planta de Tratamiento de Polvos de Fundición y Abatimiento de Arsénico y Antimonio (PTPA)

A la fecha, el negocio fundamental de EcoMetales ha sido el tratamiento de polvos de fundición para la recuperación del cobre contenido en ellos. Estos polvos provienen de la limpieza de los gases emitidos en el proceso de fundición. Pueden contener hasta un 30% de cobre, pero además presentan niveles variables de otros elementos como arsénico, bismuto y antimonio.

Entre 2007 y 2014, esta planta procesó más de 356 mil toneladas de polvos de fundición y otros residuos peligrosos sólidos y aproximadamente 532 mil metros cúbicos de efluente de refinería. Del total de residuos se recuperaron cerca de 67 mil toneladas de cobre, con una eficiencia promedio de 91,7 el año 2014.

PRODUCCIÓN

EN 2014, LA PLANTA DE ECOMETALES PROCESÓ 26.476 TONELADAS DE POLVOS DE FUNDICIÓN Y CERCA DE 242 MIL METROS CÚBICOS DE EFLUENTE DE REFINERÍA. DEL TOTAL DE RESIDUOS SE RECUPERARON 7.271 TONELADAS DE COBRE FINO.



Desde 2012, con la entrada en operaciones del Proceso de Abatimiento de Arsénico y Antimonio (PAAA), la planta puede, además, reducir los niveles de estas impurezas contenidas en el cobre recuperado, estabilizarlas y disponerlas en forma segura para el medio ambiente.

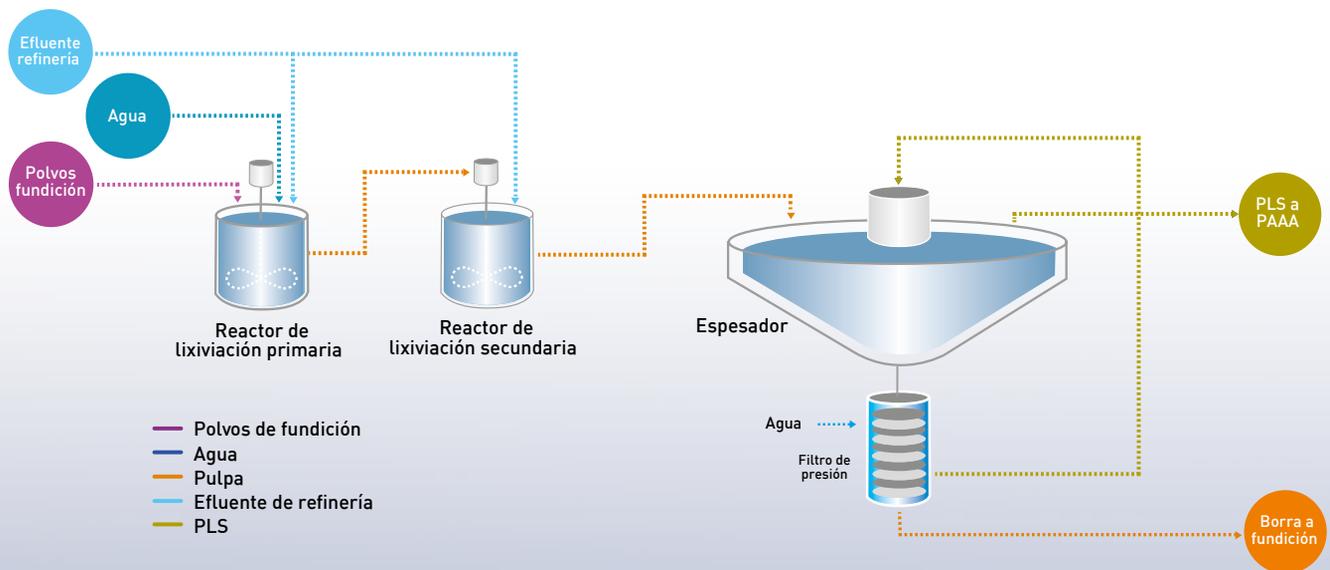
El proceso de la PTPA se puede sintetizar en las siguientes etapas:

- Los polvos se lixivian con ácido para generar una solución rica en cobre , As y Sb (PLS). Esta solución es enviada entonces al Proceso de Abatimiento de Arsénico y Antimonio (PAAA).
- En el PAAA, el PLS se trata con peróxido de hidrógeno para oxidar el As (III) presente.
- En reactores se precipita el As en forma estable, como escorodita, agregando sulfato férrico y caliza, a presión atmosférica y con alta temperatura.
- Los residuos arsenicales estabilizados se disponen en un depósito debidamente autorizado, con capacidad para almacenar 1 millón 320 mil toneladas del residuo.

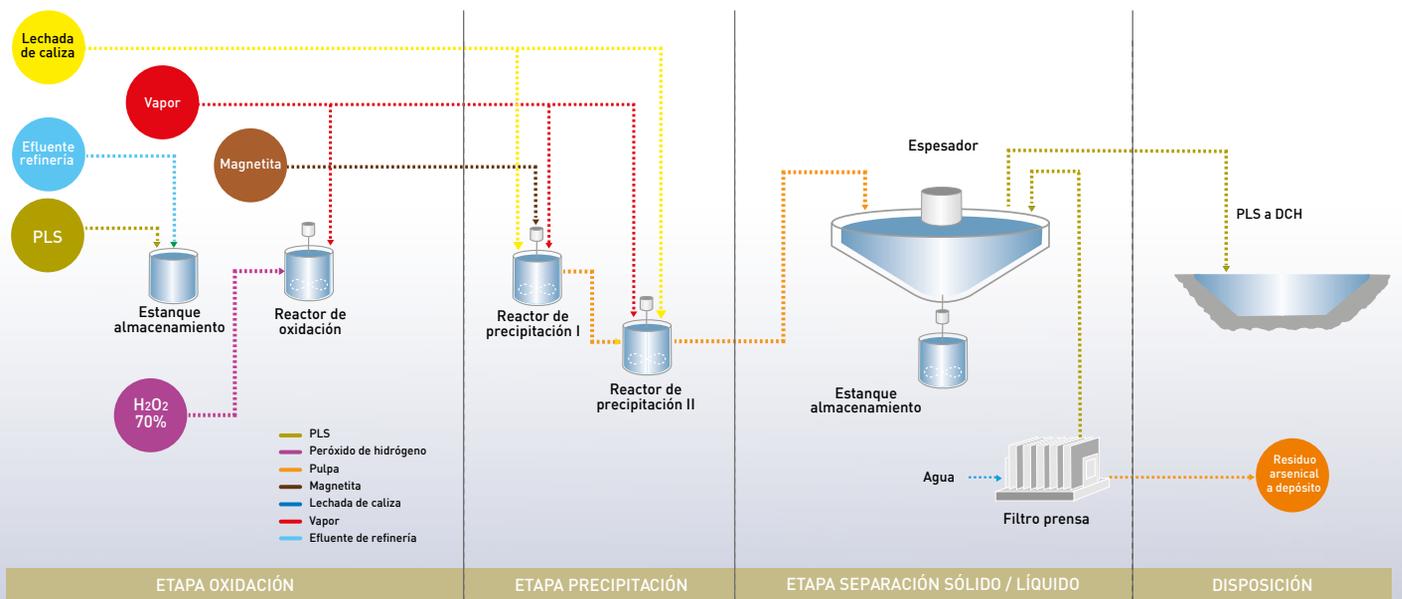


Fases de tratamiento de polvos de fundición

Proceso de Lixiviación, Planta Tratamiento de Polvos de Fundición



Proceso de Abatimiento de Arsénico y Antimonio



Proyectos

En materia de tratamiento de impurezas y recuperación de valor desde los residuos de la minería, EcoMetales tiene una importante cartera de proyectos en desarrollo.

1. Mejoramiento en la generación, transporte y disposición de residuos arsenicales de División El Teniente

Este proyecto considera la construcción de una planta para el tratamiento de los efluentes de las plantas de ácido, procedentes de las plantas de limpieza de gases de la Fundición Caletones, y la construcción de un depósito para disposición final de residuos peligrosos. El proyecto considera una inversión en torno a los 70 millones de dólares.

La nueva planta permitirá disminuir a una cuarta parte la generación de residuos sólidos arsenicales, recirculando el 100% de los efluentes tratados a los procesos

productivos. El depósito para los residuos arsenicales tendrá una capacidad de almacenamiento de 530 mil metros cúbicos y estará ubicado dentro del área industrial de El Teniente, evitando el transporte de residuos por caminos públicos. Su vida útil se estima en 50 años.

El proyecto fue ingresado al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental en diciembre de 2013, durante el 2014 se elaboró la ADENDA N°1 y se espera su aprobación durante el 2015.



2. Proceso de Lixiviación de Concentrados Complejos (PLCC)

Su objetivo es el tratamiento de concentrados de cobre con alto contenido de arsénico, denominados concentrados complejos, provenientes de los yacimientos de Codelco en el Distrito Norte. El PLCC debiera constituirse en uno de los pilares de la estrategia para el manejo y gestión de impurezas del distrito, con la entrada en operación del Proyecto Mina Subterránea de Chuquicamata.

En noviembre de 2013, Codelco encargó a EcoMetales desarrollar la ingeniería de prefactibilidad de este proyecto, la que fue ejecutada durante el año 2014, con las respectivas pruebas metalúrgicas. El 2015 se avanzará en la ingeniería de factibilidad para ingresar el proyecto al proceso de autorización ambiental.

3. Tratamiento de borras y polvos de tostador

EcoMetales invitó a varias empresas internacionales para desarrollar un proceso que fuera viable económica y ambientalmente para la recuperación de metales desde las borras de lixiviación y polvos del tostador de la División Ministro Hales.



Desempeño en sustentabilidad

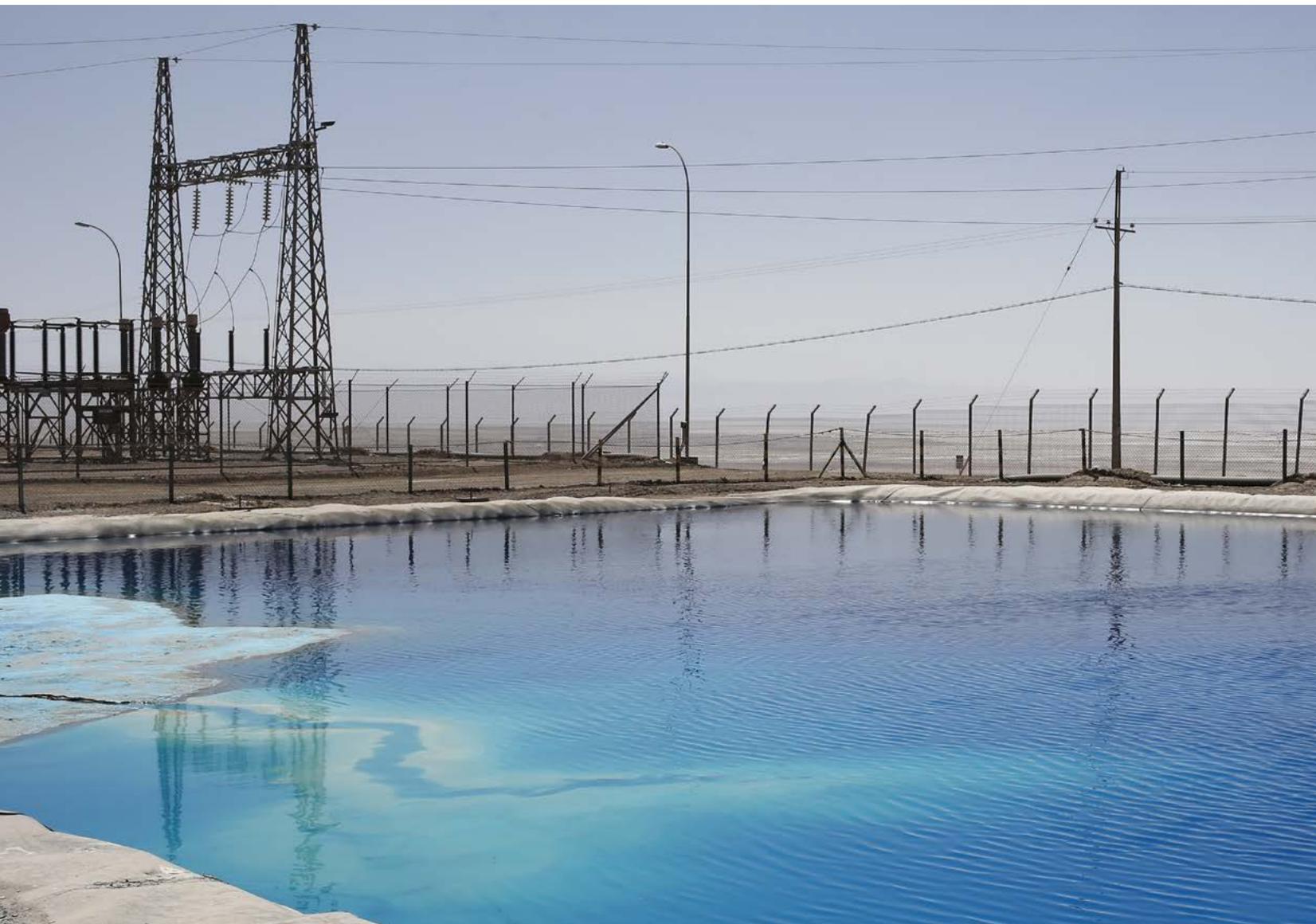
Esta sección da cuenta de algunos aspectos relevantes de nuestra gestión en temas medioambientales, sociales y económicos, siguiendo la pauta de la Guía para la Elaboración de Reportes de Sustentabilidad GRI.

EcoMetales cuenta con una Política de Seguridad, Salud Ocupacional, Medio Ambiente y Calidad, a través de la cual se compromete a la búsqueda de soluciones ambientales para sus clientes, a partir de una gestión de excelencia en la sustentabilidad de sus procesos. Por lo tanto, ninguna meta productiva justifica exponer a sus trabajadores a riesgos no controlados y todas las actividades de la empresa se realizan en un marco de respeto y protección a las personas y al medio ambiente.

Desde mayo de 2012, EcoMetales cuenta con sus Estándares de Control de Fatalidades, cuyo objetivo es eliminar o controlar accidentes graves y fatales, producto del trabajo en determinadas condiciones.

Tanto la Política como los Estándares constituyen herramientas esenciales del Sistema de Gestión Integrado de EcoMetales, que posibilitan una operación que protege la salud y la vida de las personas, así como el medio ambiente.

Las operaciones de EcoMetales tienen dos características distintivas, en relación a sus productos, que son relevantes para definir el alcance de este reporte:



Resolución	Materia aprobada
RCA Nº 149/06	Tratamiento de polvos de fundición de Chuquicamata.
RES Nº 205/07	Tratamiento de polvos de fundición de Ventanas y Potrerillos.
RCA Nº 086/09	Tratamiento de polvos de fundición de El Teniente, Altonorte, Chagres y Paipote.
	Precipitación de arsénico y antimonio para la generación de escorodita.
	Construcción y operación de depósito de residuos (escorodita).
RCA Nº 050/11	Tratamiento de residuos peligrosos con contenidos de cobre de las fundiciones de Chile.
RCA Nº 074/12 *	Recuperación de molibdeno desde la solución PLS generada del tratamiento de polvos de fundición y residuos peligrosos.
RES Nº 687/12	Tratamiento de residuos peligrosos con contenido de cobre provenientes de cualquier minera de Chile.
RCA Nº 113/13 *	Transporte de polvos de fundición y residuos peligrosos.
RCA Nº 0087/13 *	Tratamiento de fracción gruesa de relaves frescos en planta de residuos mineros.
RCA Nº 569/14	Almacenamiento temporal de residuos peligrosos en depósito de EcoMetales.

* RCA a la fecha no se encuentran operativas.



Sus instalaciones se ubican, lejos de centros poblados, por lo que no hay impactos operacionales ni relación directa con comunidades.

En segundo lugar, su actividad no genera un producto final, sino que es un proceso intermedio necesario para la producción de cobre refinado. Además, el traspaso se hace directamente a través de ductos especiales y, por lo tanto, no hay involucrada circulación del producto por vías terrestres u otras.

EcoMetales obtuvo una Resolución de Calificación Ambiental (RCA) favorable el año 2014, para el almacenamiento temporal de polvos del tostador de la División Ministro Hales. La tabla, en la parte superior de la página, muestra los permisos ambientales obtenidos por EcoMetales hasta el 2014 para tratar, transportar y disponer residuos peligrosos.

Aspectos económicos y sociales

A continuación se muestran los indicadores de desempeño económico y social de la Guía para la Elaboración de Reportes de Sustentabilidad aplicables a EcoMetales, correspondientes a los años 2013 y 2014.

■ Valores económicos en US\$*

Valor Económico Directo Generado (VEG)	2013	2014
Ingresos	32.240.699	32.960.908
Valor Económico Distribuido (VED)	2013	2014
Costos operativos	-30.756.956	-28.809.601
Salarios y beneficios	-6.031.473	-5.980.316
Pagos a proveedores de fondos	-517.331	0
Pagos a gobiernos	0	0
Inversiones en la comunidad	0	0
Valor Económico Retenido (VEG-VED)	-5.065.060	-1.829.009

*: Tasa de cambio usada: US\$ 1 = \$ 606,75 (pesos chilenos).



1. Aspectos laborales

EcoMetales tiene un procedimiento general de contratación de personal que se aplica en todas las dependencias de la organización. Sin embargo, a través de incentivos promueve la contratación de personal que resida en la región donde desarrolla sus actividades operativas.

Las remuneraciones que ofrece a sus trabajadores son competitivas en el contexto de una región eminentemente minera. Tanto estas como los incentivos dependen de la función que desempeña el trabajador y del valor que aporta ese desempeño al cumplimiento de

las metas de la empresa. Todos los trabajadores de EcoMetales tienen ingresos superiores al sueldo mínimo legal vigente en Chile.

Adicionalmente, para los trabajadores de EcoMetales se establecen bonos de incentivo trimestral y anual, asociados a la producción.

La tabla desglosa, para los años 2013 y 2014, la población de trabajadores propios por tipo de contrato. Al 31 de diciembre de 2014 se contaba con 283 trabajadores (136 propios y 147 contratistas).

Tipo de contrato	Dotación propia					
	2013			2014		
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
Indefinido	94	16	110	102	25	127
Temporal *	6	1	7	7	2	9
Total	100	17	117	109	27	136

* Incluye contratos a plazo fijo y por obra, al 31 de diciembre de cada año.



Durante 2014, como se muestra en la tabla, 20 trabajadores propios dejaron la empresa, los que representan un 14,7% de la dotación. En el mismo periodo, 39 personas ingresaron a EcoMetales, lo que corresponde a un 28,7% de los trabajadores al 31 de diciembre de 2014.

	Trabajadores que dejaron ECL el año 2014			
	Por grupo de edad			
	< 30	30 - 50	> 50	Total
Mujeres	1	0	1	2
Hombres	6	8	4	18
Total	7	8	5	20



	Trabajadores contratados por ECL el año 2014			
	Por grupo de edad			Total
	< 30	30 - 50	> 50	
Mujeres	6	6	0	12
Hombres	13	11	3	27
Total	19	17	3	39



EcoMetales suscribió compromiso para promover salud en lugar de trabajo

Los trabajadores permanecen más de un tercio del día en sus lugares de trabajo. Si consideramos que 11 de cada 100 trabajadores presentan enfermedades o problemas de salud provocados o agravados por el trabajo, éste es definitivamente un lugar estratégico para promover hábitos de vida saludables.

Por ello, EcoMetales suscribió el compromiso para que su Planta de Calama sea acreditada por las Seremis de Salud y del Trabajo como un Lugar de Trabajo Promotor de Salud (LTPS). El proceso parte con un diagnóstico voluntario de los entornos laborales y continúa con programas de mejoramiento y asesoría técnica permanente.

Pablo Medina, Gerente de Sustentabilidad destacó que “cuando nos invitaron vimos que teníamos una base para ejecutar este trabajo, que podemos ir cerrando brechas en algunos aspectos y mejorando en otros, además contamos con un gran equipo humano de trabajadores y especialistas que nos permitirá cumplir con la acreditación”.

Por su parte, Isabel Vallejos, Subgerente de Recursos Humanos destacó que el foco del programa permite “capacitarnos a cada uno de nosotros como trabajadores para hacernos cargo de nuestra propia salud. Para EcoMetales es importante ser capaces de entregarle a los trabajadores esas herramientas, para que puedan hacerse cargo de su salud y la de sus familias, y así entre todos vamos a tener este logro como empresa pero, donde cada uno tiene que hacer su aporte”.

El programa se enmarca dentro de la Estrategia Nacional de Salud 2010-2020, ejecutada por la mesa regional intersectorial que se encuentra formada por las Seremías de Salud y del Trabajo, la Dirección del Trabajo y las mutualidades. A fines de 2014, nueve empresas de la región habían suscrito el compromiso y solo cuatro estaban acreditadas.



En términos de beneficios sociales, EcoMetales cumple con la ley chilena, así como con los estándares predominantes en el sector minero nacional. En el ámbito de la sindicalización, EcoMetales respeta plenamente el derecho de sus trabajadores a asociarse libremente, así como acogerse a convenios colectivos. La siguiente tabla resume el estado de la sindicalización.

Sindicalización 2014	
Número de sindicatos	2
Número de trabajadores en sindicatos	64
Sindicalización (%)	50



EcoMetales no tiene actividades en las cuales el derecho a libertad de asociación y de acogerse a convenios colectivos puedan correr riesgos. Prueba de lo anterior, es que en EcoMetales existen 64 trabajadores sindicalizados distribuidos en dos sindicatos.

Desde septiembre de 2014, los trabajadores de EcoMetales tienen un Contrato Colectivo vigente hasta el 16 de septiembre de 2018. Representados por sus dos sindicatos, los trabajadores negociaron colectivamente llegando a acuerdo con la empresa en la mantención de todos los beneficios del contrato colectivo anterior y la creación de un bono asociado al cumplimiento de metas.

EcoMetales no discrimina por sexo, raza o pertenencia a grupos minoritarios en su política de contratación.

Tampoco hace diferencias de rentas en base al género. Durante 2014, hubo una denuncia por discriminación.

Durante 2013, se implementó un Código de Conducta y una Línea de Denuncia pública para canalizar este tipo de hechos. (Ver detalles pág. 51)

EcoMetales no contrata a menores de edad y opera de acuerdo a la normativa laboral nacional e internacional, la que prohíbe el trabajo infantil. Igualmente, no tiene prácticas de trabajo forzado o no consentido, las que están reñidas con la legislación vigente en el país, así como con las recomendaciones de la Organización Internacional del Trabajo (OIT).

La siguiente tabla desglosa la composición de los trabajadores por género y grupo etario para el año 2014.

Estamento	Dotación por género 2014					
	Mujeres		Hombres		Total	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
Ejecutivos	1	0,7	8	5,9	9	6,6
Profesionales / técnicos	23	16,9	63	46,3	86	63,2
Operarios	3	2,2	38	28	41	30,2
Total	27	19,8	109	80,2	136	100

Estamento	Dotación por grupo de edad 2014							
	< 30		30-50		> 50		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Ejecutivos	0	0	7	5,1	2	1,5	9	6,6
Profesionales / técnicos	12	8,8	61	44,8	13	9,6	86	63,2
Operarios	12	8,8	23	17	6	4,4	41	30,2
Total	24	17,6	91	66,9	21	15,5	136	100

En 2014, la tasa de ausentismo fue de 1,8%, cifra que disminuyó en aproximadamente un 28% respecto al año anterior, como se informa en la siguiente tabla. En relación al género, la tasa fue de 0,2% para mujeres y 1,6% para hombres.

Tasa de ausentismo	
Año	[N° de días perdidos / N° de días trabajados] * 100
2013	2,5
2014	1,8



2. Corrupción

Durante la historia de EcoMetales no se han generado incidentes de corrupción.

EcoMetales obtuvo en 2013 la certificación de su Sistema de Prevención de Delitos, para dar cumplimiento a la Ley N°20.393, que implicó la implementación de:

- Una Línea de Denuncia Pública en su página web
- Un Código de Conducta difundido en la organización
- Un Manual de Prevención de Delitos

Anualmente, o cuando ocurran cambios relevantes y materiales en cualquier ámbito del negocio, EcoMetales realiza para cada área de la organización el proceso de identificación y mitigación de riesgos de delito contemplado en la Ley N°20.393, según se establece en el Manual de Prevención de Delitos.

La política de anticorrupción está inserta en el Modelo de Prevención de Delitos (MPD) de EcoMetales, que fue difundido a través de charlas de capacitación a todos los niveles de la empresa e incorporado en la inducción de trabajadores nuevos. Como resultado, un 74% de los trabajadores ha recibido información sobre el Modelo de Prevención de Delitos.

EcoMetales no realiza aportes financieros o en especies a partidos políticos o a instituciones relacionadas.

3. Línea de denuncia 2014

Desde el 2013 EcoMetales tiene en operaciones una Línea de Denuncia, para recibir aquellas relacionadas a infracciones a las leyes vigentes o transgresiones del Código de Conducta. La línea está abierta a los trabajadores y al público en general en la página web www.ecometales.cl. Durante 2014 se recibieron ocho denuncias, de las cuales siete se cerraron y una se encuentra en proceso de investigación.

Tipo de denuncia	Cantidad
Infracción a políticas y normas	2
Robo o hurto	2
Discriminación	1
Violencia y hostigamiento laboral	3
Total	8

Respecto a las siete denuncias cerradas, dos no aplicaron (por falta de información y duplicidad) y de las cinco investigadas tres resultaron con las siguientes sanciones:

Sanción	Nº
Desvinculación	1
Medidas administrativas	1
Generar y reforzar cumplimiento de procedimiento	1

4. Capacitación

La siguiente tabla sintetiza los esfuerzos de capacitación realizados durante 2014, donde cada trabajador recibió en promedio 16,5 horas de formación.

Estamento	Nº de personas	Inversión capacitación (US\$)	Número de cursos / hrs. total	Participantes	Promedio por género (Nº hrs./ Nº trabajadores)	Promedio por estamento (hrs./ Nº trabajadores)
Ejecutivos	Hombres	8	US\$ 2.077	1 / 90	2	11
	Mujeres	1		-	-	-
Profesionales/ técnicos	Hombres	63	US\$ 32.092	18 / 948	63	15
	Mujeres	23		8 / 238	15	10
Operarios	Hombres	38	US\$ 14.322	7 / 968	62	25
	Mujeres	3		-	-	-
Totales	136	US\$ 48.491	34 / 2244	142	-	-

*: Tasa de cambio usada: US\$ 1 = \$ 606,75 (pesos chilenos).

Seguridad y salud ocupacional



En materia de seguridad y salud ocupacional, EcoMetales actúa guiado por una serie de valores conocidos por todos sus trabajadores, el primero de los cuales sintetiza la filosofía de la empresa en este ámbito: *“La seguridad del personal es un valor que no se transa.”*

Estos valores son parte del Reglamento Interno de Orden, Higiene y Seguridad, que se entrega a todos los trabajadores para su conocimiento. Asimismo, dicho reglamento incorpora una Política de Alcohol y Drogas y señala que está prohibido acudir o estar en el trabajo bajo la influencia del alcohol o de las drogas, con el propósito de cuidar la integridad física del trabajador, así como la de sus compañeros de labor, además de los activos y recursos de la empresa.

En cumplimiento de la legislación vigente, en EcoMetales funcionan tres Comités Paritarios de Higiene y Seguridad, dos de la empresa y otro de faena, que representan al 100% de los trabajadores. Estos comités están compuestos por:

- **Comités empresa:** seis representantes de la administración y seis representantes elegidos por los trabajadores.
- **Comité de faenas:** un representante de ECL y seis representantes de empresas colaboradoras.



1. Accidentabilidad laboral

La tasa de frecuencia en 2014 fue de 3,69 puntos, 0,38 más que el año anterior, aunque el número de accidentes con tiempo perdido disminuyó. En relación a la industria minera, que tuvo una tasa promedio de 2,47 el 2014 (Sernageomin), el indicador de EcoMetales fue mayor en 1,22 puntos.

Por otra parte, la tasa de gravedad fue de 7,38 durante el 2014, disminuyendo 2,54 puntos respecto al año anterior (9,92).

La tabla adjunta muestra los índices de accidentabilidad laboral de EcoMetales para los años 2013 y 2014.

■ Accidentabilidad laboral 2013

Trabajadores	Género	Horas trabajadas	N° días		N° de accidentados			N° de accidentes		Tasa de frecuencia	Tasa de gravedad
			Perdidos	Cargo	Fallecidos	CTP	STP	CTP	STP		
Propios	Hombre	234.606	0	0	0	0	5	0	5	4,26	4,26
	Mujer		1	0	0	1	0	1	0		
Contratistas	Hombre	370.492	5	0	0	1	9	1	9	2,70	13,50
	Mujer		0	0	0	0	0	0	0		
Propios y contratistas	-	605.098	6	0	0	2	14	2	14	3,31	9,92

■ Accidentabilidad laboral 2014

Trabajadores	Género	Horas trabajadas	N° días		N° de accidentados			N° de accidentes		Tasa de frecuencia	Tasa de gravedad
			Perdidos	Cargo	Fallecidos	CTP	STP	CTP	STP		
Propios	Hombre	256.200	4	0	0	2	3	1	3	7,81	15,61
	Mujer		0	0	0	0	1	0	1		
Contratistas	Hombre	285.787	0	0	0	0	4	0	4	0,00	0,00
	Mujer		0	0	0	0	3	0	3		
Propios y contratistas	-	541.987	4	0	0	2	11	1	11	3,69	7,38

* CTP: Con tiempo perdido.

* STP: Sin tiempo perdido.

Sobre las comunicaciones en caso de accidentes laborales, EcoMetales cumple con lo establecido por la ley chilena (Resolución N°2.245 del Ministerio de Salud), que se basa en las recomendaciones de la Organización Internacional del Trabajo.

No existen trabajadores con enfermedades profesionales en las operaciones de EcoMetales. En todas las funciones potencialmente expuestas al arsénico, el personal invo-

lucrado es sometido a controles cada tres meses, para determinar eventuales niveles de contaminación. Esta práctica se aplica tanto a trabajadores propios como a contratistas. EcoMetales fijó como umbral de exposición, para gatillar las acciones correctivas, el límite de 100 microgramos de arsénico por gramo de creatinina en orina para arsénico total, límite más exigente que el establecido por la ley chilena hasta el año 2014, que fija un valor límite de 220 microgramos.

Medio Ambiente

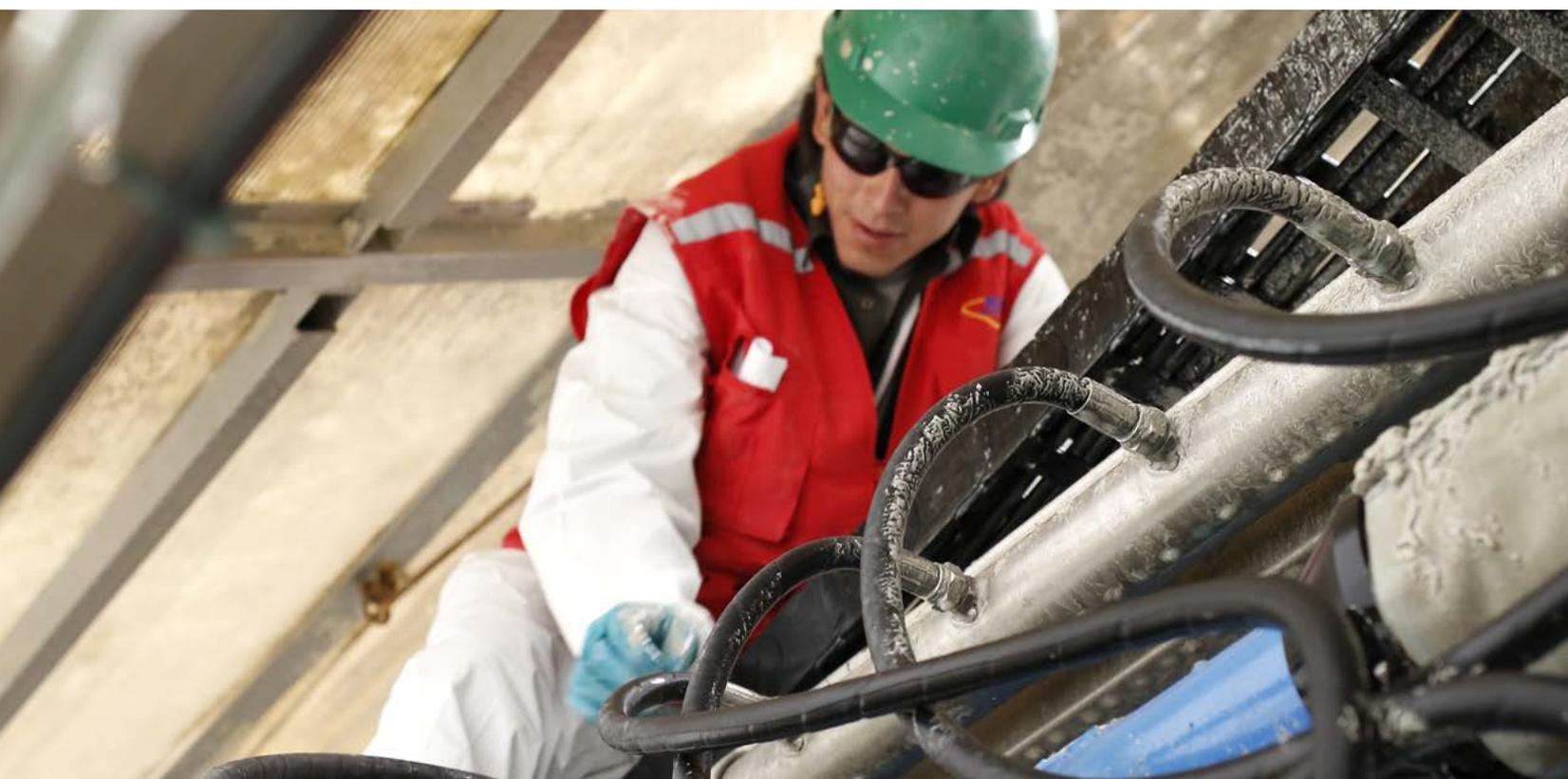
1. Materias primas e insumos

En la Planta de Tratamiento de Polvos y Abatimiento de Arsénico y Antimonio (PTPA), el proceso tiene como materia prima principal los polvos provenientes de la fundición de Chuquicamata y, en menor medida, de las fundiciones de Ventanas y Potrerillos. Desde el año 2012 se procesa efluente de refinería de Chuquicamata.

■ Materias primas e insumos Planta de Tratamiento de Polvos (toneladas)

Materia prima	2013	2014
Polvos de fundición y otros residuos peligrosos	19.532	26.476
Efluente de refinería (m ³)	182.690	241.911

Insumo	2013	2014
Ácido sulfúrico	10.357	15.886
Caliza	7.508	12.719
Peróxido de hidrógeno	1.627	438
Magnetita	2.602	6.182



2. Uso de energía

El consumo total de energía durante 2014 fue de 45.479 MWh, con un aumento del 30% respecto al año anterior, lo que se explica por la mayor cantidad de materia primera procesada en el periodo.

El consumo directo, asociado al uso de combustibles, representó un 82% de la energía utilizada en la planta. En tanto, la energía eléctrica, que corresponde a consumo indirecto desde el Sistema Interconectado Norte Grande (SING), representó un 18% del total.

■ Consumo directo de energía 2013 y 2014 (MWh)

Año	Petróleo y derivados	Gas licuado	Total
2013	27.894	111	28.005
2014	37.267	105	37.372

■ Consumo indirecto de energía 2013 y 2014 (MWh)

Año	Energía eléctrica
2013	6.868
2014	8.107

Las oficinas de EcoMetales en Santiago utilizaron 29.010 KWh de energía eléctrica (Sistema Interconectado Central, SIC) durante 2014, con un aumento de aproximadamente un 12% en relación al 2013.



3. Uso y reciclaje del agua

Durante 2014, el consumo de agua aumentó en relación al año anterior, debido a la mayor cantidad de polvos de fundición procesados. Sin embargo, el consumo unitario (m³ de agua/ ton de polvo) disminuyó, lo que se explica por un aumento de la recirculación de agua y la recepción de efluente de refinería.

El 11% de aumento en la recirculación se debe a que en la preparación de la lechada de caliza se está utilizando el agua rechazada en la Planta de Osmosis.

■ Uso y reciclaje de agua 2013 y 2014

Tipo de usos	2013	2014
Agua extraída para proceso (m ³)	373.301	445.931
Agua potable salas de cambio y baño (m ³)	9.985	8.670
Total (m ³)	383.286	454.601
Re-uso/recirculación (m ³)	56.879	120.144
% Re-uso/recirculación	15	26

4. Emisiones atmosféricas

■ Emisiones directas Gases Efecto Invernadero

En las tablas a continuación, se muestran las emisiones directas e indirectas de Gases de Efecto Invernadero asociadas a las operaciones de EcoMetales durante los años 2013 y 2014.

Ton de CO ₂ eq	2013	2014
Petróleo y derivados	7.032	9.394
Gas licuado	23	22
Total	7.055	9.416

■ Emisiones indirectas Gases Efecto Invernadero

Tipo de Usos	2013	2014
Cantidad (kWh)	6.868.000	8.107.000
Factor de emisión (kg CO ₂ eq/kWh)*	0,811	0.790
Emisiones GEI (Ton CO ₂ eq)	5.570	6.405

*: Los factores de emisión fueron proporcionados por el Ministerio de Energía.

Definiciones para el cálculo e interpretación de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI)

Gases de Efecto Invernadero

Las emisiones que contribuyen más significativamente al calentamiento global son las de dióxido de carbono (CO₂); metano (CH₄); óxido nitroso (N₂O) y vapor de agua. La magnitud del efecto varía con el tipo de emisión. Las emisiones de GEI se informan como masa (Kg, Ton) de CO₂ equivalentes, y se usan factores de conversión para pasar de las otras emisiones a su equivalente en CO₂.

Emisiones directas: emisiones de GEI generadas por el uso de combustibles directamente en las operaciones de la empresa. Corresponden al denominado Inventario de Emisiones de GEI de Alcance 1.

Emisiones indirectas: emisiones de GEI generadas por terceros para producir la energía eléctrica consumida por la empresa. En el caso de EcoMetales, la energía eléctrica es tomada desde el Sistema Interconectado Norte Grande, o SING. Corresponde al denominado Inventario de Emisiones de GEI de Alcance 2.

Factores de emisión

En este reporte se usaron los siguientes factores para el cálculo de las emisiones directas:

- **Diesel:** 2,672 Kg CO₂eq / litro. (Fuente: The Carbon Trust; www.carbontrust.co.uk).
- **Gas licuado:** 1,492 Kg CO₂eq / litro. (Fuente: The Carbon Trust; www.carbontrust.co.uk).

En otras palabras, cerca de un 60% de las emisiones totales de GEI de EcoMetales son directas, asociadas al uso de combustibles en la planta, mientras que más de un 40% son indirectas, producto del consumo de energía eléctrica de los equipos en planta.

Las emisiones totales aumentaron en más de un 25% debido al aumento del consumo de combustibles y derivados y a un mayor consumo eléctrico. Sin embargo, hubo una disminución del factor de emisión del Sistema Interconectado Norte Grande.

Respecto a la energía eléctrica consumida por las oficinas de EcoMetales en Santiago, éstas dieron cuenta de emisiones indirectas de GEI de 10,4 toneladas de CO₂ equivalentes durante 2014.



5. Residuos industriales

Las operaciones de EcoMetales no generan residuos industriales líquidos.

Con respecto a las aguas, desde 2011 la empresa opera una planta de tratamiento de aguas servidas, que permite reutilizar sus aguas tratadas en regadío.

Durante 2014 se aprobó el desarrollo de la ingeniería y licitación para la construcción de una nueva celda, de la misma capacidad a la actual, en el Depósito de Residuos Arsenicales ubicado en las inmediaciones en la Planta PTPA. La celda tendrá una superficie de casi tres hectáreas y capacidad para almacenar unas 350 mil toneladas de escorodita.

El depósito fue autorizado en el año 2009 y contempló la construcción de tres celdas. La primera entró en operaciones el 2012, cuando se inauguró el Proceso de Abatimiento de Arsénico y Antimonio (AAA) y su vida útil terminará durante el primer semestre de 2016. La construcción de la segunda celda se iniciará el 2015 para entrar en operaciones el 2016.

La siguiente tabla muestra los montos de residuos industriales sólidos generados por EcoMetales durante los años 2013 y 2014, desglosados según su peligrosidad.



■ Residuos industriales sólidos (toneladas)

	Peligrosos	No peligrosos	Total
2013	317	17.550	17.867
2014	477	29.838	30.315

De las 29.838 toneladas de residuos no peligrosos generadas el 2014, un 99,7% corresponden a escorodita, forma ambientalmente estable del arsénico removido en el Proceso de Abatimiento de Arsénico y Antimonio.

Por otra parte, todos los residuos generados en las instalaciones de EcoMetales, domésticos, industriales y peligrosos, se disponen en lugares debidamente autorizados. Los residuos peligrosos, además, son registrados en el Sistema de Declaración y Seguimiento de Residuos Peligrosos (SIDREP), del Ministerio de Salud.



Índice de contenidos GRI



P: Indicador principal A: Indicador adicional

Elemento GRI	Sección reporte / Página	
1. Estrategia y análisis		
1.1 Declaración del máximo responsable de la toma de decisiones de la organización.	Carta del Presidente del Directorio Carta del Gerente General	04 06
1.2 Principales impactos, riesgos y oportunidades.	Sustentabilidad y futuro de la minería en Chile Desempeño en sustentabilidad	12 42
2. Perfil de la organización		
2.1 Nombre de la organización.	La empresa	08
2.2 Principales marcas, productos y/o servicios.	La empresa	08
2.3 Estructura operativa de la organización, incluidas las principales divisiones, entidades operativas, filiales y negocios conjuntos.	La empresa	08
2.4 Localización de la sede principal de la organización.	La empresa	08
2.5 Número de países en los que opera la organización y nombre de los países en los que desarrolla actividades significativas o los que sean relevantes específicamente con respecto a los aspectos de sustentabilidad tratados en el reporte.	La empresa	08
2.6 Naturaleza de la propiedad y forma jurídica.	La empresa	08
2.7 Mercados servidos.	La empresa	08
2.8 Dimensiones de la organización, incluido: número de empleados, ventas netas, capitalización total y cantidad de productos o servicios prestados.	La empresa Aspectos económicos y sociales Aspectos laborales	08 44 45
2.9 Cambios significativos durante el período cubierto por la memoria en el tamaño, estructura y propiedad de la organización, incluidos: localización de actividades, cambios en la estructura de capital social u otros.	Durante el año 2014 no hubo cambios significativos en la estructura y propiedad de EcoMetales.	
2.10 Premios y distinciones recibidos durante el período informativo.	Durante el año 2014, EcoMetales no recibió premios, ni distinciones.	
3. Parámetros del reporte		
3.1 Período cubierto por la información contenida en el reporte.	Acerca de este reporte	11
3.2 Fecha del reporte anterior, más reciente.	Acerca de este reporte	11
3.3 Ciclo de presentación del reporte.	Acerca de este reporte	11
3.4 Punto de contacto para cuestiones relativas a la memoria o su contenido.		66

Elemento GRI	Sección reporte / Página	
3.5 Proceso de definición del contenido del reporte.	Acerca de este reporte	11
3.6 Cobertura del reporte.	Acerca de este reporte	11
3.7 Indicar la existencia de limitaciones del alcance o cobertura del reporte.	Acerca de este reporte	11
3.8 La base para incluir información en el caso de negocios conjuntos (joint- ventures), filiales, instalaciones arrendadas, actividades subcontratadas y otras entidades que puedan afectar significativamente a la comparabilidad entre períodos y/o entre organizaciones.	Acerca de este reporte	11
3.9 Técnicas de medición de datos y bases para realizar los cálculos, incluidas las hipótesis y técnicas subyacentes a las estimaciones aplicadas en la recopilación de indicadores y demás información del reporte.	En cada sección se indican las técnicas de medición de datos y bases para realizar los cálculos.	
3.10 Descripción del efecto que puedan tener las reformulaciones de información perteneciente a reportes anteriores.	En este reporte, no se reformuló información respecto a lo establecido en 2013.	
3.11 Cambios significativos relativos a períodos anteriores en el alcance, la cobertura o los métodos de valoración aplicados en el reporte.	Este reporte no tiene cambios significativos relativos al alcance, la cobertura o los métodos de valoración aplicados respecto al 2013.	
3.12 Tabla que indica la localización de los contenidos básicos del reporte.	Índice de contenidos	60
3.13 Política y práctica actual en relación con la solicitud de verificación externa del reporte.	Acerca de este reporte	11
4. Gobierno, compromisos y participación de los grupos de interés		
4.1 La estructura de gobierno de la organización, incluyendo los comités del máximo órgano de gobierno responsable de tareas tales como la definición de la estrategia o la supervisión de la organización.	La empresa	08
4.2 Indicar si el presidente del máximo órgano de gobierno ocupa también un cargo ejecutivo.	El Presidente del Directorio no ocupa un cargo ejecutivo en EcoMetales.	
4.3 En aquellas organizaciones que tengan estructura directiva unitaria, se indicará el número de miembros del máximo órgano de gobierno que sean independientes o no ejecutivos.	La empresa	08
4.4 Mecanismos de los accionistas y empleados para comunicar recomendaciones o indicaciones al máximo órgano de gobierno.	La empresa	08
4.5 Vínculo entre la retribución de los miembros del máximo órgano de gobierno, altos directivos y ejecutivos y el desempeño de la organización.	La empresa	08
4.6 Procedimientos implantados para evitar conflictos de intereses en el máximo órgano de gobierno.	Los miembros del directorio son funcionarios de Codelco y están sujetos a todas las normativas de esa corporación para impedir conflictos de intereses.	
4.7 Procedimiento de determinación de la capacitación y experiencia exigible a los miembros del máximo órgano de gobierno para poder guiar la estrategia de la organización en los aspectos sociales, ambientales y económicos.	Los miembros del directorio son designados por Codelco para cumplir esta función, siguiendo los procedimientos exigidos por la corporación para ejercer este rol.	
4.8 Declaración de misión y valores desarrollados internamente, códigos de conducta y principios relevantes para el desempeño económico, ambiental y social, y el estado de su implementación.	La empresa	08
4.9 Procedimientos del máximo órgano de gobierno para supervisar la identificación y gestión, por parte de la organización, del desempeño económico, ambiental y social, incluidos riesgos y oportunidades relacionadas.	Los miembros del directorio son designados por Codelco y están sujetos a los procedimientos de esa corporación, para ejercer sus funciones y evaluar su desempeño.	
4.10 Procedimientos para evaluar el desempeño propio del máximo órgano de gobierno, en especial con respecto al desempeño económico, ambiental y social.		
4.11 Descripción de cómo la organización ha adoptado un planteamiento o principio de precaución.	La organización no ha adoptado explícitamente un planteamiento o principio de precaución.	
4.12 Principios o programas sociales, ambientales y económicos desarrollados externamente, así como cualquier otra iniciativa que la organización suscriba o apruebe.	La organización no ha adoptado principios o programas sociales, ambientales y económicos externos.	

Elemento GRI		Sección reporte / Página	
4.13	Principales asociaciones a las que pertenezca y/o entes nacionales e internacionales a los que la organización apoya.	EcoMetales no pertenece a asociaciones y/o entes nacionales e internacionales.	
4.14	Relación de grupos de interés que la organización ha incluido.	La Política de Seguridad, Salud Ocupacional, Medio Ambiente y Calidad de EcoMetales, establece el compromiso de mantener una comunicación transparente, fidedigna y oportuna con sus partes interesadas de modo de generar relaciones de confianza y beneficio mutuo. Durante 2014, no hubo avance en la implementación de este compromiso.	
4.15	Base para la identificación y selección de grupos de interés con los que la organización se compromete.		
4.16	Enfoques adoptados para la inclusión de los grupos de interés, incluidas la frecuencia de su participación por tipo y categoría de grupos de interés.		
4.17	Principales preocupaciones y aspectos de interés que hayan surgido a través de la participación de los grupos de interés y la forma en la que ha respondido la organización a los mismos en la elaboración del reporte.		
5. Enfoque de gestión			
Información sobre el enfoque de sustentabilidad.		Desempeño en sustentabilidad	42
Indicadores de desempeño			
Desempeño económico / Gestión económica			
EC1-P	Valor económico directo generado y distribuido, incluidos ingresos, costos de explotación, retribución a empleados y donaciones y otras inversiones en la comunidad, beneficios no distribuidos y pagos a proveedores de capital y gobiernos.	Aspectos económicos y sociales	44
EC3-P	Cobertura de las obligaciones de la organización debidas a programas de beneficios sociales.	Aspectos económicos y sociales	44
EC4-P	Ayudas financieras significativas recibidas de gobiernos.	Durante 2014, EcoMetales no recibió ayudas financieras del gobierno.	
Desempeño económico / Presencia en el mercado			
EC5-A	Rango de las relaciones entre el salario inicial estándar desglosado por sexo y el salario mínimo local en lugares donde se desarrollen operaciones significativas.	Aspectos laborales	45
EC7-P	Procedimientos para la contratación local y proporción de altos directivos procedentes de la comunidad local en lugares donde se desarrollen operaciones significativas.	Aspectos laborales	45
Desempeño en medio ambiente / Materiales			
EN1-P	Materiales utilizados, por peso o volumen.	Materias primas e insumos	54
Desempeño en medio ambiente / Energía			
EN3-P	Consumo directo de energía desglosado por fuentes primarias.	Uso de energía	55
EN4-P	Consumo indirecto de energía desglosado por fuentes primarias.	Uso de energía	55
Desempeño en medio ambiente / Agua			
EN8-P	Captación total de agua por fuentes.	Uso y reciclaje de agua	56
EN10-A	Porcentaje y volumen total de agua reciclada y reutilizada.	Uso y reciclaje de agua	56

Elemento GRI	Sección reporte / Página	
Desempeño en medio ambiente / Emisiones, vertidos y residuos		
EN16-P Emisiones totales, directas e indirectas, de gases efecto invernadero, en peso.	Emisiones atmosféricas	56
EN21-P Vertimiento total de aguas residuales, según su naturaleza y destino.	Residuos industriales	58
EN22-P Peso total de residuos gestionados, según tipo y método de tratamiento.	Residuos industriales	58
EN24-A Peso de los residuos transportados, importados, exportados o tratados que se consideran peligrosos según la clasificación del Convenio de Basilea, anexos I, II, III, y VIII y porcentaje de residuos transportados internacionalmente.	Residuos industriales	58
Desempeño en medio ambiente / Productos y servicios		
EN27-P Porcentaje de productos vendidos, y sus materiales de embalaje, que son recuperados al final de su vida útil, por categorías de productos.	Desempeño en sustentabilidad	42
Desempeño en medio ambiente / Cumplimiento normativo		
EN28-P Costo de las multas significativas y número de sanciones no monetarias por incumplimiento de la normativa ambiental.	Desempeño en sustentabilidad	42
Desempeño en medio ambiente / General		
EN30-A Desglose por tipo del total de gastos e inversiones ambientales.	Durante 2014 EcoMetales no realizó inversiones ambientales.	
Desempeño social: Prácticas laborales y trabajo digno / Empleo		
LA1-P Desglose del colectivo de trabajadores por tipo de empleo, por contrato, por región y por sexo.	Aspectos laborales	45
LA2-P Número total de empleados y tasa de nuevas contrataciones y rotación media de empleados, desglosados por grupo de edad, sexo y región.	Aspectos laborales	45
LA3-A Beneficios sociales para los empleados con jornada completa, que no se ofrecen a los empleados temporales o de media jornada, desglosados por ubicaciones significativas de actividad.	Aspectos laborales	45
Desempeño social: prácticas laborales y trabajo digno / Relación empresa-trabajadores		
LA4-P Porcentaje de empleados cubiertos por un convenio colectivo.	Aspectos laborales	45
Desempeño social: prácticas laborales y trabajo digno / Salud y seguridad en el trabajo		
LA6-A Porcentaje del total de trabajadores que está representado en comités de seguridad y salud conjuntos de dirección - empleados, establecidos para ayudar a controlar y asesorar sobre programas de seguridad y salud laboral.	Seguridad y salud ocupacional	52
LA7-P Tasas de ausentismo, enfermedades profesionales, días perdidos y número de víctimas mortales relacionadas con el trabajo, por región y por sexo.	Aspectos laborales Seguridad y salud ocupacional	45 52
LA8-P Programas de educación, formación, asesoramiento, prevención y control de riesgos que se apliquen a los trabajadores, a sus familias o a los miembros de la comunidad en relación con enfermedades graves.	Desempeño en sustentabilidad Seguridad y salud ocupacional	42 52
LA9-A Asuntos de salud y seguridad cubiertos en acuerdos formales con sindicatos.	Aspectos laborales	45

Elemento GRI		Sección reporte / Página	
Desempeño social: prácticas laborales y trabajo digno / Formación y educación			
LA10-P	Promedio de horas de formación al año por empleado, desglosado por sexo y por categoría de empleado.	Capacitación	51
Desempeño social: prácticas laborales y trabajo digno / Diversidad e igualdad de oportunidades			
LA13-P	Composición de los órganos de gobierno corporativo y plantilla, desglosado por categoría de empleado, sexo, grupo de edad, pertenencia a minorías y otros indicadores de diversidad.	Aspectos laborales	45
Desempeño social: prácticas laborales y trabajo digno / Igualdad de retribución entre mujeres y hombres			
LA14-P	Relación entre salario base de los hombres con respecto al de las mujeres, desglosado por categoría profesional.	Aspectos laborales	45
Desempeño social: derechos humanos / No discriminación			
HR4-P	Número total de incidentes de discriminación y medidas correctivas adoptadas.	Aspectos laborales	45
Desempeño social: derechos humanos / Libertad de asociación y convenios colectivos			
HR5-P	Actividades de la compañía en las que el derecho a libertad de asociación y de acogerse a convenios colectivos puede correr importantes riesgos, y medidas adoptadas para respaldar estos derechos.	Aspectos laborales	45
Desempeño social: derechos humanos / Explotación infantil			
HR6-P	Operaciones y proveedores significativos identificados que conllevan un riesgo significativo de incidentes de explotación infantil, y medidas adoptadas para contribuir a la abolición efectiva de esta práctica.	Aspectos laborales	45
Desempeño social: derechos humanos / Trabajos forzados u obligatorios			
HR7-P	Operaciones y proveedores significativos identificados como de riesgo significativo de ser origen de episodios de trabajo forzado u obligatorio, y las medidas adoptadas para contribuir a la eliminación de todas las formas de trabajo forzado u obligatorio.	Aspectos laborales	45
Desempeño social: sociedad / Corrupción			
S02-P	Porcentaje y número total de unidades de negocio analizadas con respecto a riesgos relacionados con la corrupción.	Corrupción	50
S03-P	Porcentaje de empleados formados en las políticas y procedimientos anticorrupción de la organización.	Corrupción	50
S04-P	Medidas tomadas en respuesta a incidentes de corrupción.	Corrupción	50
Desempeño social: sociedad / Política pública			
S06-A	Valor total de los aportes financieros y en especie a partidos políticos o a instituciones relacionadas, por países.	Corrupción	50

Elemento GRI	Sección reporte / Página	
Desempeño social: sociedad / Cumplimiento normativo		
SO8-P Valor monetario de sanciones y multas significativas y número total de sanciones no monetarias derivadas del incumplimiento de las leyes y regulaciones.	EcoMetales durante el año 2014 no recibió sanciones por conceptos laborales.	
Desempeño social: responsabilidad sobre productos / Etiquetado de productos y servicios		
PR3-P Tipos de información sobre los productos y servicios que son requeridos por los procedimientos en vigor y la normativa, y porcentaje de productos y servicios sujetos a tales requerimientos informativos.	Desempeño en sustentabilidad	42
PR4-A Número total de incumplimientos de la regulación y de los códigos voluntarios relativos a la información y al etiquetado de los productos y servicios, distribuidos en función del tipo de resultado de dichos incidentes.	Desempeño en sustentabilidad	42
Desempeño social: responsabilidad sobre productos / Comunicaciones de marketing		
PR6-P Programas de cumplimiento de las leyes o adhesión a estándares y códigos voluntarios mencionados en comunicaciones de marketing, incluidos la publicidad, otras actividades promocionales y los patrocinios.	Desempeño en sustentabilidad	42
Desempeño social: responsabilidad sobre productos / Cumplimiento normativo		
PR9-P Costo de aquellas multas significativas fruto del incumplimiento de la normativa en relación con el suministro y el uso de productos y servicios de la organización.	EcoMetales no ha recibido sanciones relacionadas con el manejo de sus productos.	



- Si desea comentar, consultar o solicitar mayor información acerca del Reporte de Sustentabilidad 2014, dirigirse a:
Gerencia de Sustentabilidad / EcoMetales Limited.
Nueva de Lyon 072, Providencia, Santiago de Chile / Camino a Radomiro Tomic, km 16 ½, Calama, Chile.
Fonos: (56 - 2) 2378 4100 – (56 – 55) 2320 950
comunicaciones@ecometales.cl / www.ecometales.cl

Este es el camino en que se ha embarcado EcoMetales: innovación y transferencia tecnológica para la disposición segura de residuos y la recuperación de valor.

