



FILIAL CODELCO



REPORTE DE SUSTENTABILIDAD



2019

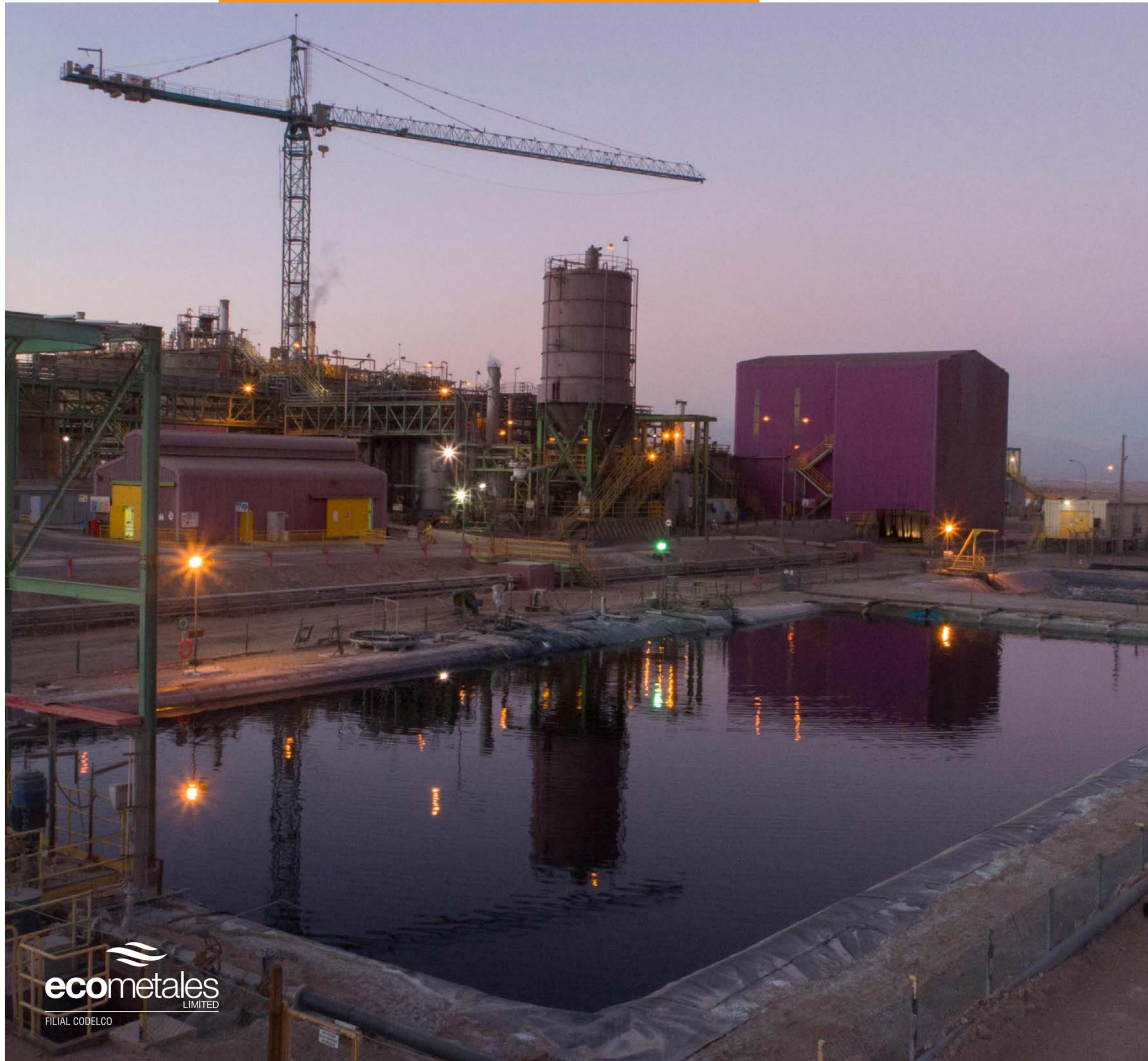
www.ecometales.cl





REPORTE DE SUSTENTABILIDAD 2019

- 01 CARTA PRESIDENTE DEL DIRECTORIO
- 02 CARTA GERENTE GENERAL
- 03 LA EMPRESA
- 04 MISIÓN, VISIÓN Y VALORES
- 05 ORGANIGRAMA ADMINISTRACIÓN SUPERIOR
- 06 ACERCA DE ESTE REPORTE
- 07 OPERACIONES Y PROYECTOS
- 08 DESEMPEÑO EN SUSTENTABILIDAD
- 09 ASPECTOS ECONÓMICOS Y SOCIALES
- 10 SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL
- 11 MEDIOAMBIENTE
- 12 ÍNDICE DE CONTENIDOS GRI



01

CARTA DEL PRESIDENTE DEL DIRECTORIO

Los esfuerzos de investigación y desarrollo acumulados durante varios años para la recuperación de elementos de valor desde borras, el residuo de nuestro proceso, nos permitió iniciar el procesamiento de polvos del tostador de División Ministro Hales (DMH), obteniendo recuperaciones de cobre cercanas al 80%.



Como ha sido la constante en los últimos nueve años, EcoMetales da a conocer su Reporte de Sustentabilidad a todas las partes interesadas. Es un ejercicio de transparencia sobre su quehacer, que se enmarca en los lineamientos de la Guía del Global Initiative Reporting (GRI).

EcoMetales, filial de Codelco, tiene como misión resolver de manera sustentable y eficiente el manejo de residuos peligrosos originados en procesos mineros, agregando valor a través de la recuperación de metales. 2019 fue un año difícil para la empresa debido al bajo abastecimiento de polvos metalúrgicos, situación causada por la detención de la fundición de la División Chuquicamata como parte de su adecuación a la nueva normativa ambiental. En vista de ello, redoblamos nuestros esfuerzos para aumentar la eficiencia de nuestros procesos y en la búsqueda de procesar nuevos materiales, para reducir nuestra dependencia de una sola fuente.

Los esfuerzos de investigación y desarrollo acumulados durante varios años para la recuperación de elementos de valor desde borras, el residuo de nuestro proceso, nos permitió iniciar el procesamiento de polvos del tostador de División Ministro Hales (DMH), obteniendo recuperaciones de cobre cercanas al 80%. Después de diversas pruebas y ajustes, el último trimestre de 2019 iniciamos la operación a escala industrial de estos polvos, cerrando el año con poco más de 4 mil toneladas procesadas. Si bien esto no compensó por completo la caída en el abastecimiento, fue una importante medida de mitigación y nos permitió proyectar para 2020 el tratamiento de todos los polvos DMH almacenados en ECL.

El procesamiento de nuestras borras, además, tiene un mérito en sí mismo, al permitimos recuperar el cobre residual y abrir el camino para, a futuro, poder recuperar también otros metales. Esta forma

de hacer las cosas nos enorgullece pues representa un paso concreto hacia una economía circular y de cero residuo en la actividad minera nacional.

Dado que la participación y el involucramiento activo de la gente son cruciales para enfrentar estos desafíos, le dedicamos mucha energía y tiempo al fortalecimiento de los programas de capacitación abocados a mejorar competencias técnicas y habilidades de liderazgo y gestión.

También es relevante destacar los buenos resultados de EcoMetales en materia de seguridad y salud ocupacional. Llevamos más de dos años sin accidentes, y en esto es claro el esfuerzo de autocuidado que realizan todos nuestros trabajadores y trabajadoras. En el período tampoco se registraron trabajadores con enfermedades profesionales.

La compañía cuenta con una Política de Seguridad, Salud Ocupacional, Medio Ambiente y Calidad y con un Sistema de Gestión Integrado en materia de riesgos profesionales y de medio ambiente, basado en los requisitos de las normas OHSAS 18001 e ISO 14001.

Si bien 2019 ha sido un año que nos ha puesto a prueba, los aprendizajes que hemos logrado contribuyen a generar una cultura organizacional y de negocios que nos permitirá enfrentar los momentos de incertidumbre que vivimos en materia social, económica y ambiental, y que será decisiva para desenvolvemos en un futuro donde las expectativas sociales sobre la actividad minera e industrial serán cada vez más demandantes.

Finalmente, quisiera agradecer el compromiso y dedicación de todos los que contribuyen con su labor diaria para que EcoMetales sea un aporte a la sustentabilidad de la minería en Chile.

CHRISTIAN DÜMMER SCHEEL
PRESIDENTE DEL DIRECTORIO

02 CARTA DEL GERENTE GENERAL

2019. Un año de fuertes aprendizajes para EcoMetales.

El bajo abastecimiento de polvos, debido a la larga detención de la Fundición de Chuquicamata, para cumplir con las nuevas exigencias de emisión del DS 28, impactó severamente a la compañía. Después de varios años de sostenidos aumentos en producción y productividad, apuntábamos a seguir bajando costos y mejorando resultados.

Pero, en vez de lo anterior, el bajo abastecimiento trajo aparejado la reducción al mínimo del flujo operativo, la paralización de la operación por dos meses con las obvias ineficiencias por la discontinuidad. Aparte de los impactos económicos, lo más fuerte fue el efecto emocional en nuestra gente, al ver tanto esfuerzo y mejoras que estaban en curso que no podían aplicarse. Ello, sin contar la incertidumbre que significaba para la continuidad de la empresa.

Tomamos la decisión de acelerar los trabajos que estábamos realizando para recuperar cobre, plata y germanio del reprocesamiento de las borras, pues sabíamos que ese nuevo desarrollo nos permitiría tratar los polvos DMH que teníamos almacenados. Pasamos rápidamente de los pilotajes a la prueba industrial y en el segundo semestre entramos de lleno al procesamiento de polvos DMH.

Junto con lo anterior ha sido muy destacable el buen comportamiento en el autocuidado de los trabajadores. Cumplimos con la meta de cero accidentes con tiempo perdido y bajamos a la mitad los casos de trabajadores sobreexpuestos al arsénico. Aunque todavía tenemos incidentes de alto potencial. En este terreno nunca se termina de aprender y siempre hay que estar alerta, ser riguroso y disciplinado. No hay atajos para la seguridad.

Para EcoMetales, empresa comprometida con el desarrollo sustentable de la

minería, es un imperativo mejorar nuestros procesos, bajar costos y desarrollar actividades que generen valor al país y contribuyan al desarrollo de una minería sustentable. En esa perspectiva, creemos que Chile tiene la obligación de aprovechar las tremendas potencialidades que tiene en el reprocesamiento de residuos mineros, que hoy en su gran mayoría se desechan. Y que pueden constituir un crédito para pagar el manejo de las impurezas. Recuperar minerales valiosos desde los tranques de relave por ejemplo, puede abrir puertas para la recuperación de elementos, definidos por la Unión Europea, como escasos y estratégicos para las nuevas tecnologías, como las Tierras Raras. EcoMetales junto a la empresa de Ingeniería JRI y con financiamiento Corfo ha tomado ese desafío, consiguiendo promisorios resultados.

En EcoMetales nos sentimos parte de la transición que está experimentando la minería en Chile, que por razones geológicas, técnicas, sociales y ambientales, debe replantearse los paradigmas de crecimiento de décadas anteriores. Esto significa, entre otros, que cada libra de cobre que produce debe incorporar más valor. En EcoMetales, empresa que está en la cadena de procesamiento de concentrados altos en arsénico, aportamos a dicha misión, al generar residuos estables y habilitar dicha producción. Si a eso agregamos la recuperación de subproductos, estamos cerrando sustentablemente un circuito que los mercados mundiales irán exigiendo cada vez más.

Después de un año difícil, redoblamos nuestro compromiso por aportar al desarrollo de una minería más sustentable e inteligente.

IVÁN VALENZUELA RABÍ
GERENTE GENERAL



En EcoMetales, empresa que está en la cadena de procesamiento de concentrados altos en arsénico, aportamos a dicha misión, al generar residuos estables y habilitar dicha producción.

Si a eso agregamos la recuperación de subproductos, estamos cerrando sustentablemente un circuito que los mercados mundiales irán exigiendo cada vez más.



03

LA EMPRESA

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 su viabilidad económica. 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.

En 2019, EcoMetales procesó polvos provenientes de las fundiciones de Chuquicamata y Ventanas de Codelco Chile. El

cobre recuperado de dichos materiales fue enviado por tuberías como solución (PLS) a la División Chuquicamata.

EcoMetales tiene oficinas en Santiago y una Planta en Calama, región de Antofagasta.

REDES Y ALIANZAS

EcoMetales, a lo largo de su historia ha desarrollado una política de alianzas y redes con organismos nacionales y extranjeros, con el objetivo de potenciar su quehacer.

En noviembre de 2016, EcoMetales se incorporó a la Asociación de Industriales de Antofagasta (AIA), entidad que reúne a las principales empresas de la Región de Antofagasta, con el objeto de impulsar el desarrollo sustentable y el encadenamiento productivo en el norte de Chile.

En enero de 2017, se integró a la Cámara Chileno Alemana (CAMCHAL), entidad que impulsa una plataforma de negocios estratégica en minería entre ambos países.

EcoMetales apuesta de manera firme y consistente por el trabajo colaborativo entre los distintos actores de la industria, junto al sector público, la academia y los institutos de investigación aplicada. La apertura de nuestra planta de pilotaje a terceros, a través del Programa Nacional de Pilotaje, es un ejemplo de nuestra vocación de construir con otros, una minería basada en el conocimiento y la innovación.

Esta política de trabajar e involucrarse con otros se ha traducido en intercambio de información y análisis sobre manejo de arsénico en la minería del cobre; procesamiento de residuos arsenicales en forma segura; recuperación de valor desde residuos de la minería del cobre y recuperación de valor desde relaves. En este contexto, EcoMetales se enorgullece de ser reconocida mundialmente como líder en abatimiento de arsénico en forma segura y sustentable.

ECOMETALES Y LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

Parte fundamental del quehacer de EcoMetales es el desarrollo permanente de innovaciones tecnológicas que permitan optimizar sus procesos y explorar tratamientos nuevos que posibiliten expandir su cartera de proyectos. En este contexto, EcoMetales ha obtenido tres patentes.

Registro Patente: 50505, otorgada en Chile, 2014.

"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 reciclado de ácido".

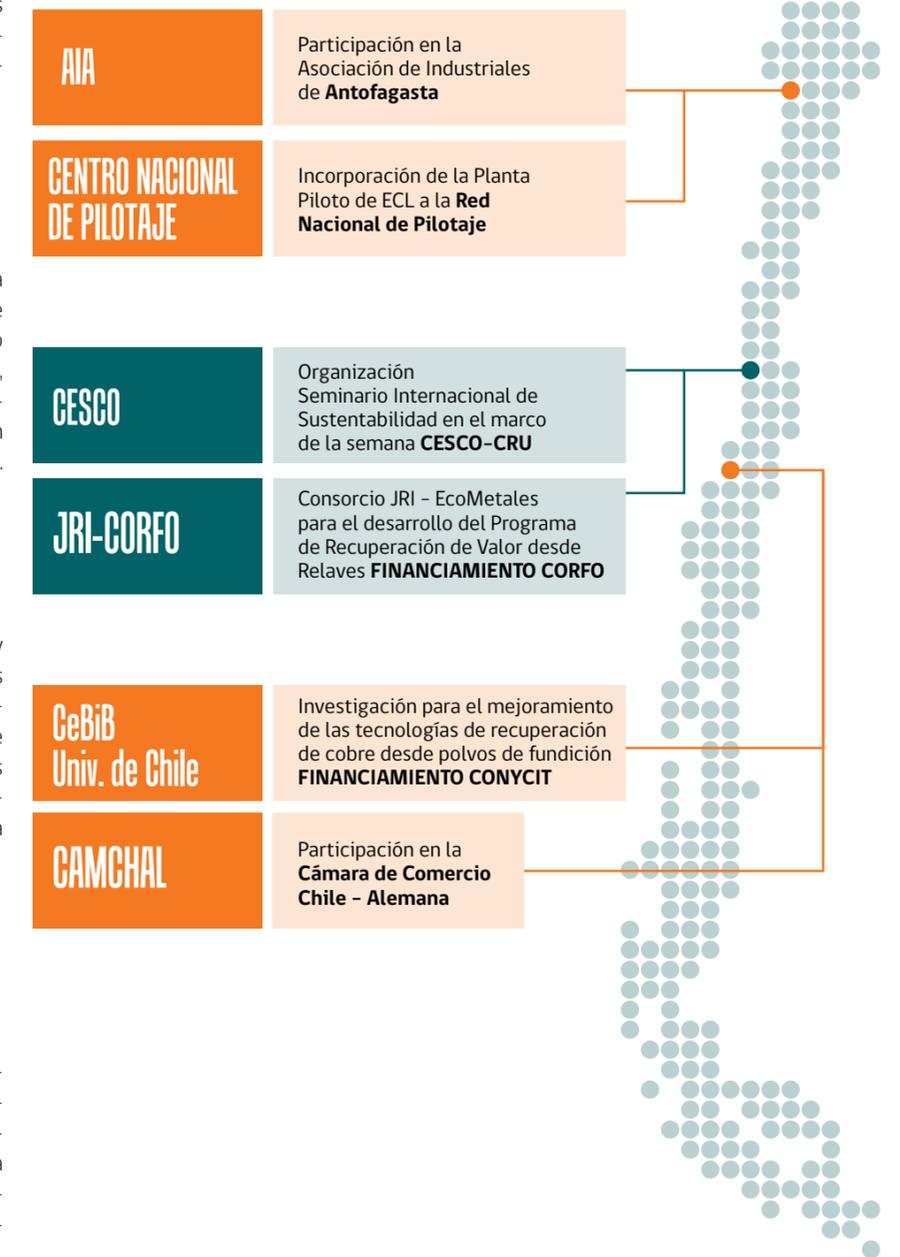
Registro Patente: N° 50423, otorgada en Chile, 2014.

"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: EE.UU. 2016, (US 9279168) y China 2015, (CN 103906709 B).

Proceso para recuperar 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.

Redes y alianzas nacionales



EcoMetales apuesta de manera firme y consistente por el trabajo colaborativo entre los distintos actores de la industria, junto al sector público, la academia y los institutos de investigación aplicada.

04

MISIÓN, VISIÓN Y VALORES

VALORES

EcoMetales se ha propuesto desarrollar una cultura de:

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

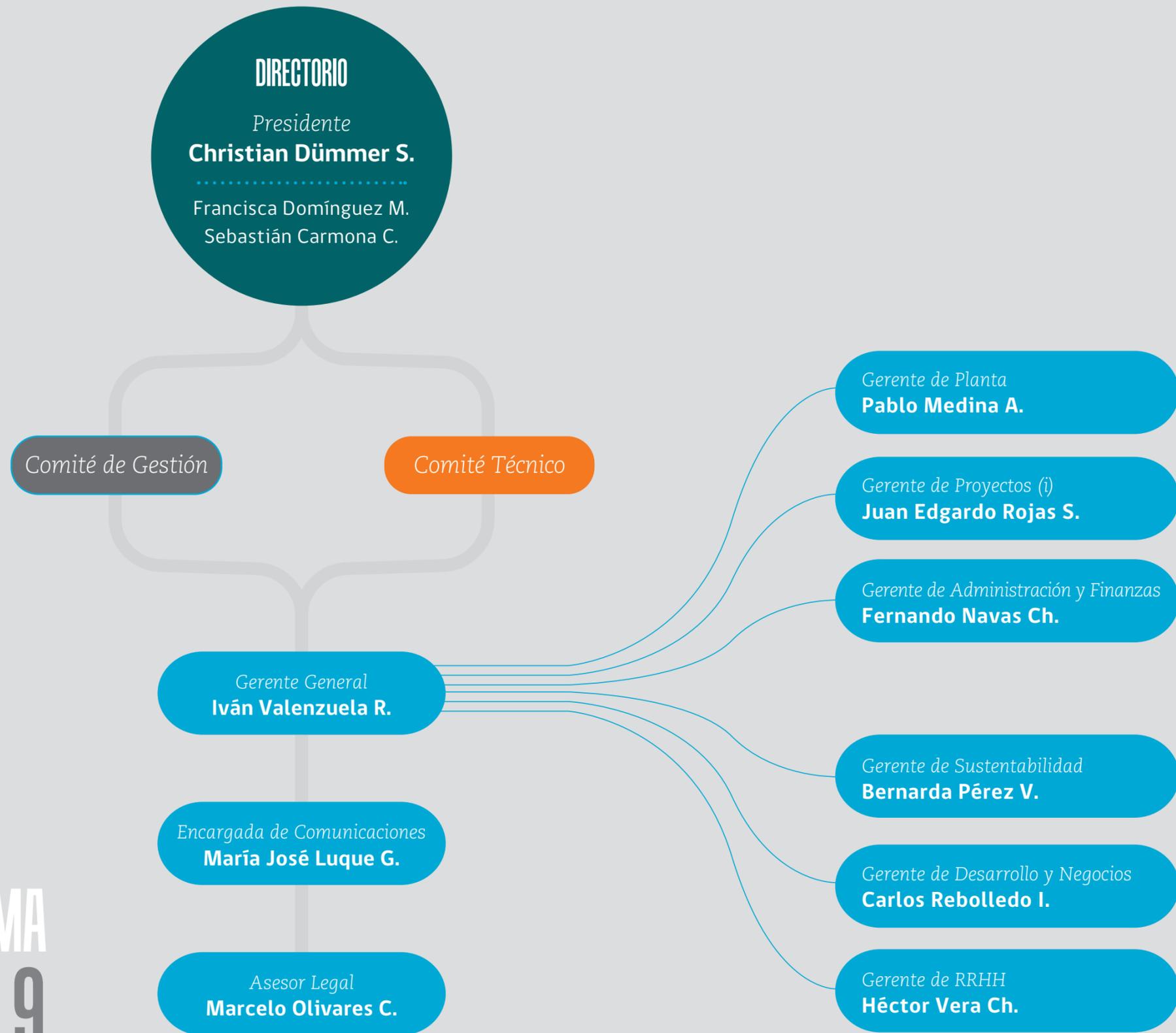
MISIÓN

Ser líderes mundiales 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 la minería, dentro de los próximos cinco años.

Administración Superior



05
ORGANIGRAMA
2019

06

ACERCA DE ESTE REPORTE

Desde 2011, EcoMetales ha presentado anualmente su Reporte de Sustentabilidad, el 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.

Este reporte fue preparado utilizando como referencia las orientaciones de la Guía para la Elaboración de Memorias de Sostenibilidad de la Global Reporting Initiative (GRI). Incluye información que abarca las operaciones que EcoMetales gestiona directamente, entre el 01 de enero y el 31 de diciembre de 2019.

07

OPERACIONES



OPERACIONES

PLANTA DE TRATAMIENTO DE POLVOS DE FUNDICIÓN Y ABATIMIENTO DE ARSÉNICO Y ANTIMONIO (PTPA)

Actualmente, el negocio fundamental de EcoMetales es el tratamiento de polvos de fundición para la recuperación del cobre contenido en ellos. Los 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 2019 esta planta procesó más de 545 mil toneladas de polvos de fundición y otros residuos peligrosos sólidos y más de 1.127.000 metros cúbicos de efluente ácido. Del total de residuos, se recuperaron cerca de 108 mil toneladas de cobre, con una eficiencia promedio de 90% el año 2019.

Desde 2012, con la entrada en operaciones del Proceso de Abatimiento de Arsénico y Antimonio (PAAA), la Planta puede, además, reducir los niveles de las 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:

- 1 Los polvos se lixivian con ácido para generar una solución rica en cobre (PLS). Esta solución es enviada al Proceso de Abatimiento de Arsénico y Antimonio (PAAA).
- 2 En el PAAA, la PLS se trata con peróxido de hidrógeno y luego con sulfato férrico.
- 3 En reactores, se separa la fracción enriquecida en arsénico y antimonio, la que se precipita como escorodita, una forma estable de arsénico y antimonio.
- 4 Los residuos arsenicales estabilizados se disponen en un depósito debidamente autorizado, con capacidad para almacenar 1 millón 320 mil toneladas de residuo.



PRODUCCIÓN

En 2019, la Planta de EcoMetales procesó:

30.961



toneladas de
POLVOS DE
FUNDICIÓN



114.589

metros cúbicos de
EFLUENTE ÁCIDO

DEL TOTAL DE
RESIDUOS SE
RECUPERARON

6.117

toneladas de
COBRE FINO



PROYECTOS: NUEVOS FORMATOS PARA RECUPERAR VALOR DESDE RESIDUOS MINEROS




TRATAMIENTO POLVOS DEL TOSTADOR DIVISION MINISTRO HALES

OBJETIVO: Recuperación de cobre y estabilización de residuos mediante el tratamiento de los polvos resultantes del proceso de tostación de concentrados complejos de la División Ministro Hales.

RESULTADOS 2019: Recuperación de cobre alcanzó al 77%.

El proyecto se inscribe en la línea de recuperar valor desde residuos de una manera sustentable. EcoMetales desarrolló un proceso que se basa en el uso de ion férrico, que oxida la matriz sulfurada presente en los polvos del tostador de la División Ministro Hales, logrando solubilizar el cobre y posteriormente recuperarlo. Al mismo tiempo, el residuo resultante, la escorodita, permite una disposición final estable y segura.

Durante los primeros trimestres de 2019 se realizaron pruebas industriales y en octubre se escaló a un procesamiento industrial.

EcoMetales mantiene almacenadas 20 mil toneladas de polvos de DMH, de los cuales se procesaron 4 mil hasta diciembre de 2019. Los resultados fueron ampliamente positivos con una tasa de recuperación de cobre del 77%. Para el 2020 se proyecta el procesamiento del 100% de los polvos almacenados con recuperaciones de cobre comprometidas de un 79,5%.




RECUPERANDO VALOR DE LOS RESIDUOS PROPIOS

OBJETIVO: Recuperación de valor desde borras de los procesos de EcoMetales

RESULTADOS 2019: Pilotaje terminado.

Como toda empresa y proceso industrial, EcoMetales produce sus propios residuos y desde hace tres años viene desarrollando un proceso que se hace cargo de las borras que genera el tratamiento de polvos de fundición.

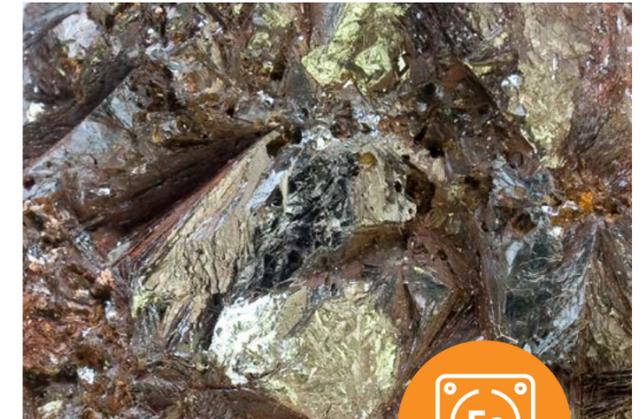
En sus años de operación, EcoMetales ha acumulado más de 60 mil toneladas de borras secas y proyecta la generación de otras 11.000 toneladas por año. Estas contienen, además de sílice y plomo, elementos de alto valor como cobre, hierro, germanio y plata.

Si bien en torno a la recuperación de cobre y hierro hay vasta experiencia, el germanio resulta más complejo. Considerado un metal escaso y de alto valor, el germanio casi nunca se presenta concentrado, por eso es interesante apuntar a su recuperación. El valor contenido en las borras acumuladas es de unos 160 millones de dólares, lo que auspicia una atractiva oportunidad de

aprovechamiento, aunque el mercado está muy concentrado, es de alta especialización y no es muy profundo.

Durante el período 2017-2018, la Gerencia de Desarrollo y Negocios conceptualizó un proceso, con respaldo de pruebas a escala de laboratorio y banco de sus etapas principales. Este proceso se desarrolla en cuatro etapas que pueden ser implementadas en forma secuencial, considerando en la primera la lixiviación del cobre, seguido de la recuperación de plomo, germanio y plata, respectivamente.

Los resultados de los estudios realizados en 2019 permiten pasar de la etapa de pruebas de laboratorio al desarrollo de pilotos, que luego serán la base de un estudio de perfil, cuyas cifras son positivas y atractivas como inversión para un horizonte de negocio de 15 años. Para el 2020 se aprobaron US\$ 610.000 para la continuidad del proyecto mediante la realización de estudios de prefactibilidad que permitan precisar los indicadores económicos.




COMERCIALIZACIÓN EXCEDENTES DE SOLUCIÓN FÉRRICA

OBJETIVO: Explorar la comercialización de excedentes

RESULTADOS 2019: Se realiza ingeniería de prefactibilidad

Para lograr la precipitación de arsénico como escorodita, EcoMetales posee un área de producción de sulfato férrico, que genera unas 36.000 ton/año de solución férrico/ferrosa como excedente.

En 2018 se evaluó la viabilidad de un proyecto que, utilizando las instalaciones existentes, permita el abastecimiento interno y la comercialización de los excedentes como catalizador de la recuperación de cobre en pilas de lixiviación y para el tratamiento de riles y de aguas (potable). Con ese fin se inició la licitación de la ingeniería.

El año pasado se realizó la Ingeniería de prefactibilidad con resultados positivos, que recomendaron ir adelante con la siguiente etapa. Atendiendo las restricciones presupuestarias se trabajó en un proyecto de menor inversión que permite llegar a un producto apto para usos mineros y de la industria del agua, enfocado en el pretratamiento de la planta desaladora que está proyectando Codelco.

PROYECTOS: NUEVOS FORMATOS PARA RECUPERAR VALOR DESDE RESIDUOS MINEROS



LIXIVIACION PARA CONCENTRADOS DE COBRE CON ALTO ARSÉNICO

OBJETIVO: Producción de cobre fino, eliminando los altos niveles de arsénico en concentrados de cobre llamados complejos, en un proceso sin emisiones, generando un residuo estable y seguro.

RESULTADOS 2019: Indagación con nuevos clientes y modelos de negocio.

Desde hace cinco años, EcoMetales viene trabajando en el Proyecto de Lixiviación de Concentrados de Cobre (PLCC), con el objetivo de procesar a costos competitivos concentrados de cobre con altos niveles de arsénico, cuya venta esté afectada a elevadas penalidades por el tratamiento de las fundiciones y por el transporte marítimo.

El PLCC se basa en la tecnología autoclave que se caracteriza por una oxidación a alta presión y temperatura, y produce una solución rica en cobre y un residuo arsenical estable, no peligroso. Los estudios están a nivel de ingeniería básica y se han realizado todas la pruebas en laboratorios y plantas pilotos en Canadá, con resultados plenamente confirmatorios.

Desde el punto de vista económico, tiene costos competitivos y una alta recuperación de cobre (98,5%); aprovecha la capacidad ociosa de Plantas SX y EW, genera ácido utilizable y permite recuperar otros valores metálicos. Entre las principales fortalezas ambientales del PLCC destacan que tiene cero emisión a la atmósfera; genera un residuo arsenical estable y consume menos agua que tecnologías alternativas.

Este proyecto tiene sinergias hoy en Chile que lo hacen muy atractivo. En primer lugar hace uso de instalaciones de SX-EW que, por la tendencia a la baja en el procesamiento de óxidos empiezan a quedar subutilizadas y lo segundo es que, el ácido débil que se genera no necesita ser neutralizado, ya que se utiliza para la lixiviación secundaria de rípios.

El proyecto contempla una inversión de USD 371 millones, con una capacidad de tratamiento de 200 mil toneladas anuales, que producirán alrededor de 60 mil toneladas de cobre fino en forma de cátodos electro obtenidos. El PLCC cuenta con Resolución de Calificación Ambiental (2017).

En 2019 se realizaron reuniones con empresas, potenciales inversionistas extranjeros interesados en contar con soluciones sustentables en lo económico y ambiental, de limpieza de concentrados de cobre con alto contenido arsenical. Se exploraron además distintos modelos de negocio aplicables a esta solución.

DEPOSITACIÓN DE RESIDUOS ARSENICALES PARA DIVISIÓN EL TENIENTE

OBJETIVO: Disponer de una alternativa de depositación más sustentable para los residuos arsenicales de Fundición Caletones, División El Teniente.

RESULTADOS 2019:

El proyecto obtuvo su calificación ambiental favorable en junio de 2018, pero en mayo de 2019 se interpuso una reclamación por parte de la Unión Comunal de Juntas de Vecinos de Coya que fue acogida parcialmente por el Comité de Ministros del Medio Ambiente. EcoMetales está a la espera de concluir la tramitación ambiental.



EcoMetales diseñó la iniciativa en etapas, donde la primera fase considera la construcción de un depósito para disposición final de residuos arsenicales de la Fundición Caletones. Y, en una segunda etapa, la construcción de una Planta para tratar los efluentes ácidos procedentes de las plantas de limpieza de gases.

El depósito 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. En tanto, la nueva planta permitirá reducir en un 75% el volumen de residuos arsenicales junto con bajar sustancialmente la concentración de Arsénico en el efluente (de 50 a 1 ppm).

PROYECTOS: NUEVOS FORMATOS PARA RECUPERAR VALOR DESDE RESIDUOS MINEROS



PROGRAMA CORFO RELAVES CON VALOR: RECUPERACIÓN DE TIERRAS RARAS

OBJETIVO: Generar metodologías que permitan caracterizar relaves mineros de flotación de sulfuros de cobre e identificar procesos para recuperar valor.

RESULTADOS 2019: Publicación del Manual de Uso Público de muestreo y caracterización de relaves. Se avanzó en la Identificación de Procesos Físicos y Químicos de Recuperación de Valor desde Relaves.



Desde 2015, EcoMetales y la empresa de ingeniería JRI, trabajan en conjunto en el Programa de Recuperación de Elementos de Valor desde Relaves. La iniciativa cuenta con el financiamiento de CORFO, en el marco del Programa Nacional de Minería Alta Ley, que busca disminuir las brechas de conocimiento existentes, fortalecer el desarrollo de capacidades locales y de proveedores tecnológicos para la minería secundaria o circular.

Durante 2019 se concluyó el Proyecto N° 1 del Programa, referido a las Metodologías de Muestreo y Caracterización de los relaves. Los resultados quedaron plasmados en un Manual de Uso Público de caracterización de relaves que considera los primeros pasos que se deben realizar al momento de evaluar o estudiar un depósito.

Los contenidos de un relave tienen directa relación con el yacimiento de origen, pero la recuperación de valor debe resolver interrogantes complejas respecto no sólo de los componentes del relave, sino de la forma en que estos se presentan. Esta etapa es de crucial relevancia, pues la disponibilidad de información básica es la que permite definir una secuencia lógica de procesos de recuperación de valor, reduciendo así, la incertidumbre que significa la explotación de un recurso minero.

En 2019 se avanzó en la investigación del Proyecto N° 2, sobre Identificación de Procesos Físicos y Químicos de Recuperación de Valor desde Relave. Se investigaron los procesos para avanzar en una propuesta para recuperar cobre, hierro, fósforo y tierras raras desde las muestras obtenidas el año anterior en tres tranques ubicados en la llamada franja ferrífera, en las regiones de Atacama y de Coquimbo.

Las muestras fueron procesadas en el Laboratorio de EcoMetales, buscando establecerse un proceso físico - químico para la obtención de productos finales de hierro y cobre; y productos intermedios de tierras raras y fósforo, minerales de alto valor económico y estratégico.

Adicionalmente, el equipo de trabajo de JRI y EcoMetales realizó una importante labor de difusión y concientización de las ventajas sociales y ambientales de la recuperación de valor desde los relaves. En foros y seminarios con actores de la industria, estudiantes y académicos, destacaron los aportes a la sustentabilidad de la minería que tiene este cambio de paradigma respecto de los relaves: dejar de verlos como residuos y valorarlos como nuevos recursos mineros.

008

DESEMPEÑO EN
SUSTENTABILIDAD





EcoMetales cuenta con una Política de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente, a través de la cual se compromete con la búsqueda de soluciones ambientales para sus clientes, a partir de una gestión de excelencia. 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 Fata-

lidades, cuyo objetivo es eliminar o controlar accidentes graves y fatales.

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:

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

Su actividad no genera un producto final, sino que es un proceso intermedio necesario para la producción más limpia de cobre refinado. El traspaso se hace, directamente, a través de ductos especiales, por lo tanto, no hay involucrada circulación del producto por vías terrestres u otras.

PERMISOS AMBIENTALES OBTENIDOS HASTA 2019

Para tratar, transportar, procesar y disponer residuos peligrosos.

RESOLUCIÓN	MATERIA APROBADA
RCA N° 243/02	Línea eléctrica a Planta de Biolixiviación
RCA N° 149/06	Tratamiento de polvos de fundición de Chuquicamata.
R.E. N° 205/07	Tratamiento de polvos de fundición de Ventanas y Potrerillos.
RCA N° 086/09	<ul style="list-style-type: none"> Tratamiento polvos de fundiciones 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 N° 50/11	Tratamiento de residuos peligrosos con contenidos de cobre de las fundiciones de Chile.
RCA N° 74/12*	Recuperación de molibdeno desde la solución PLS generada del tratamiento de polvos de fundición y residuos peligrosos.
RES N° 687/12	Tratamiento de residuos peligrosos con contenido de cobre provenientes de cualquier minera de Chile.
RCA N° 113/13	Transporte de polvos de fundición y residuos peligrosos.
RCA N° 87/13 *	Tratamiento fracción gruesa de relaves frescos en planta de residuos mineros.
RCA N° 569/14	Almacenamiento temporal de residuos peligrosos en depósito de EcoMetales.
R.E. N° 326/2015	Almacenamiento temporal de polvos de fundición y disposición final de borras de lixiviación en depósito de EcoMetales.
RCA N° 0276/2017*	Lixiviación de concentrados y polvos de tostación. Construcción y operación de un depósito para residuos arsenicales.
R.E. N° 232/2019	Optimización Planta de Óxido de Hierro.

(*) RCA no operativas en 2019.

EcoMetales cuenta con una Política de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente, a través de la cual se compromete con la búsqueda de soluciones ambientales para sus clientes, a partir de una gestión de excelencia.

09

ASPECTOS ECONÓMICOS Y SOCIALES



Aspectos Económicos y Sociales

Valores Económicos en US\$*

	2018	2019
Valor Económico Directo Generado (VEG)		
Ingresos	40.990.822	33.307.948
Valor Económico Distribuido (VED)		
Costos operativos	-29.720.867	-29.154.377
Salarios y beneficios	-9.412.881	-8.495.394
Pagos a proveedores de fondos		
Pagos a gobiernos		
Inversiones en la comunidad		
Valor Económico Retenido (VEG-VED)	1.857.073	-4.341.824

*Tipo de cambio usado: US\$ 1 = \$ 748,74 (pesos chilenos).

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 local, es decir de personas que residen en la región donde desarrolla sus actividades operativas.

En relación a los altos directivos, correspondientes a los gerentes de la compañía contratados de la Región de Antofagasta, EcoMetales sólo cuenta con un gerente que reside en la ciudad de Calama, que corresponde al 17% de la dotación de gerentes.

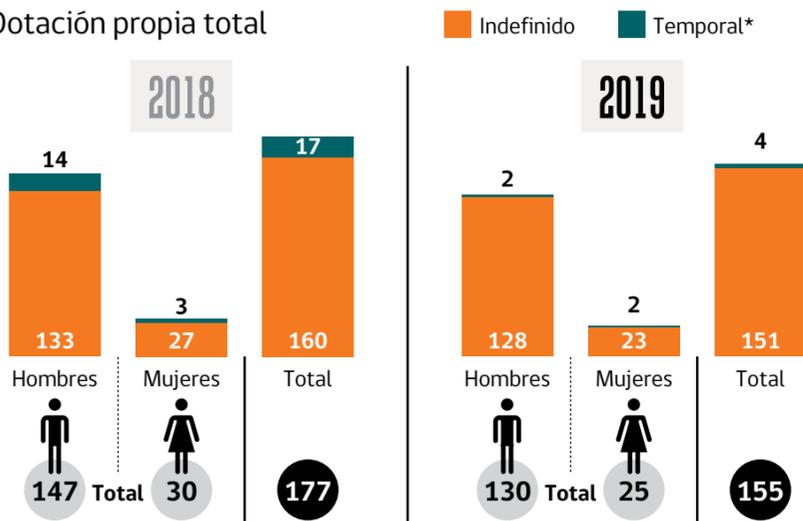
Las remuneraciones que ofrece a sus trabajadores son competitivas en el contexto de una región eminentemente minera. Tanto estas, como los incentivos dependen de la función que desempeña el trabajador y del valor que aporta al cumplimiento de las metas de la empresa. Todos los trabajadores de EcoMetales tienen ingresos superiores al sueldo mínimo legal vigente en Chile.

Adicionalmente, los trabajadores de EcoMetales tienen bonos trimestrales de incentivo y, otro anual, asociado a la producción.

La tabla, Dotación Propia Total, desglosa para los años 2018 y 2019, la población de trabajadores propios por tipo de contrato. Al 31 de diciembre de 2019 se contaba con 155 trabajadores propios y 215 colaboradores.

Durante 2019, 56 trabajadores propios dejaron la empresa, los que representan casi un 36% de la dotación. En el mismo periodo, 34 personas ingresaron a EcoMetales, lo que corresponde, aproximadamente al 22%, de los trabajadores al 31 de diciembre de 2019.

Dotación propia total



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

En materia de beneficios sociales, EcoMetales cumple con la ley chilena, así como con los estándares predominantes en el sector minero nacional, donde se destaca un seguro complementario de asistencia en salud y dental. No se cuenta con planes o programas de retiro para los trabajadores.

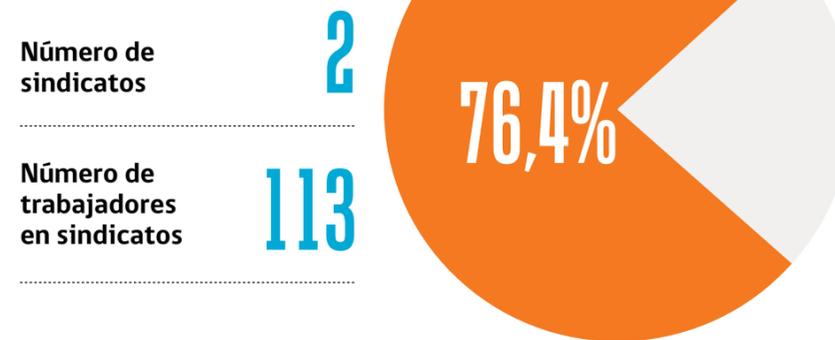
En el ámbito de la sindicalización, EcoMetales respeta plenamente el derecho de sus trabajadores a asociarse libremente, así como acogerse a convenios colectivos. En el año 2019, porcentualmente, la sindicalización aumentó en aproximadamente un 3 %, respecto al año anterior.

EcoMetales no tiene actividades en las

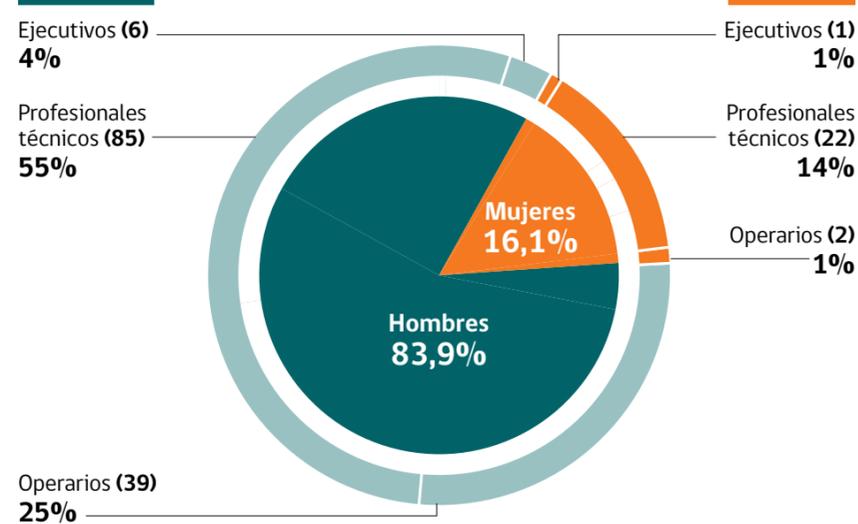
cuales el derecho a libertad de asociación y de acogerse a convenios colectivos puedan correr riesgos. Prueba de lo anterior, es que en EcoMetales existen 113 trabajadores sindicalizados, distribuidos en dos sindicatos y cada uno ellos con un Convenio Colectivo de idénticas características, vigente hasta 27 de febrero de 2021.

Representados por sus dos sindicatos, los trabajadores mantuvieron durante 2019 los beneficios acordados con la empresa en 2018. En relación a temas de seguridad y salud ocupacional, se mantuvo como compromiso la entrega anual de ropa de trabajo a los trabajadores de planta, junto con proporcionar el sistema de lavado y planchado de la misma.

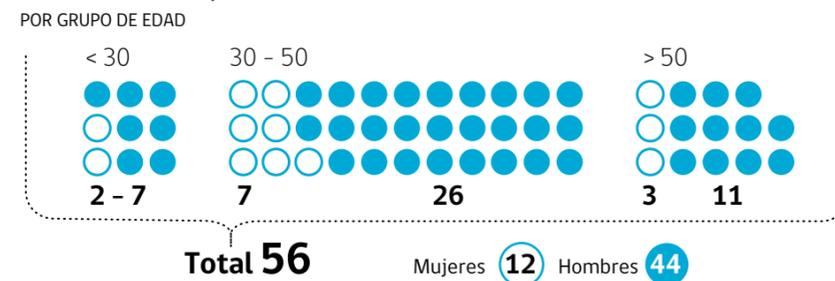
Sindicalización 2019



Dotación por género 2019



Trabajadores que dejaron EcoMetales en 2019



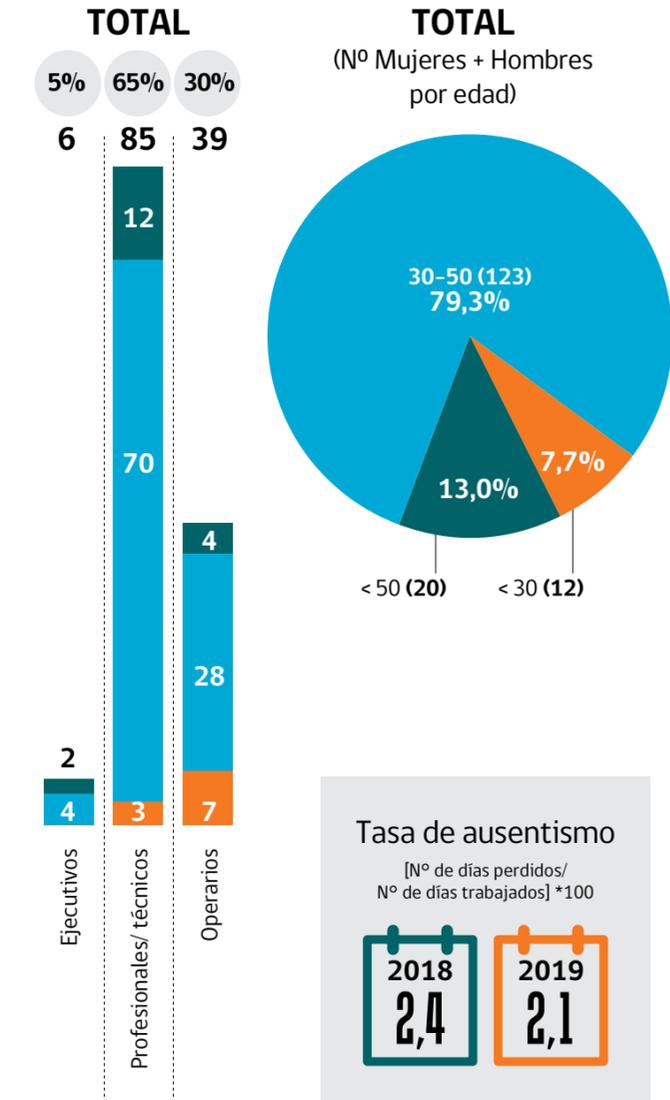
Trabajadores contratados por EcoMetales en 2019



REPORTE DE SUSTENTABILIDAD 2019

Dotación por grupo de edad 2019

● < 30 ● 30-50 ● > 50



EcoMetales no discrimina por sexo, raza o pertenencia a grupos minoritarios en su política de contratación. Por otra parte, EcoMetales no hace diferencias de rentas en base al género. En 2013 se implementó un Código de conducta y una Línea de denuncia pública para canalizar este tipo de hechos.

EcoMetales no contrata a menores de edad y opera de acuerdo a la normativa laboral nacional e internacional, que prohíbe el trabajo infantil. Igualmente, no tiene prácticas de trabajo forzado o no consentido, las que están reñidas con la legislación

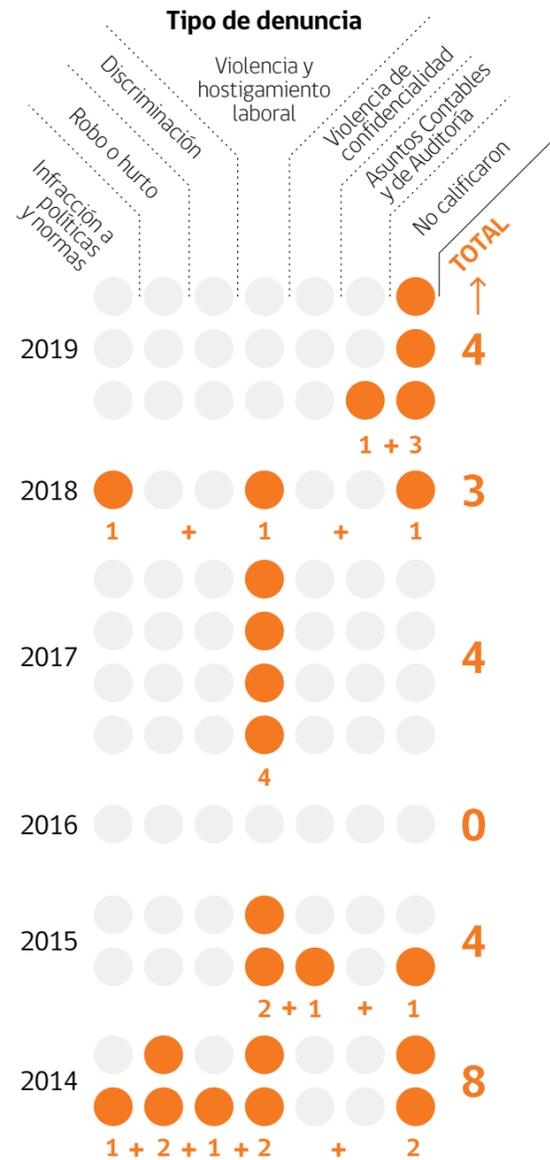
vigente en el país, así como con las recomendaciones de la Organización Internacional del Trabajo (OIT).

En 2019, la tasa de ausentismo fue de 2,1 %, cifra que disminuyó en 12,5 % respecto al año anterior. En relación al género, la tasa fue de 0,2 % para mujeres y 1,9 % para hombres.

MULTAS

En 2019, EcoMetales no registró multas laborales ni económicas; sin embargo, registró dos sanciones monetarias por parte de la SEREMI de Salud de Antofagasta.

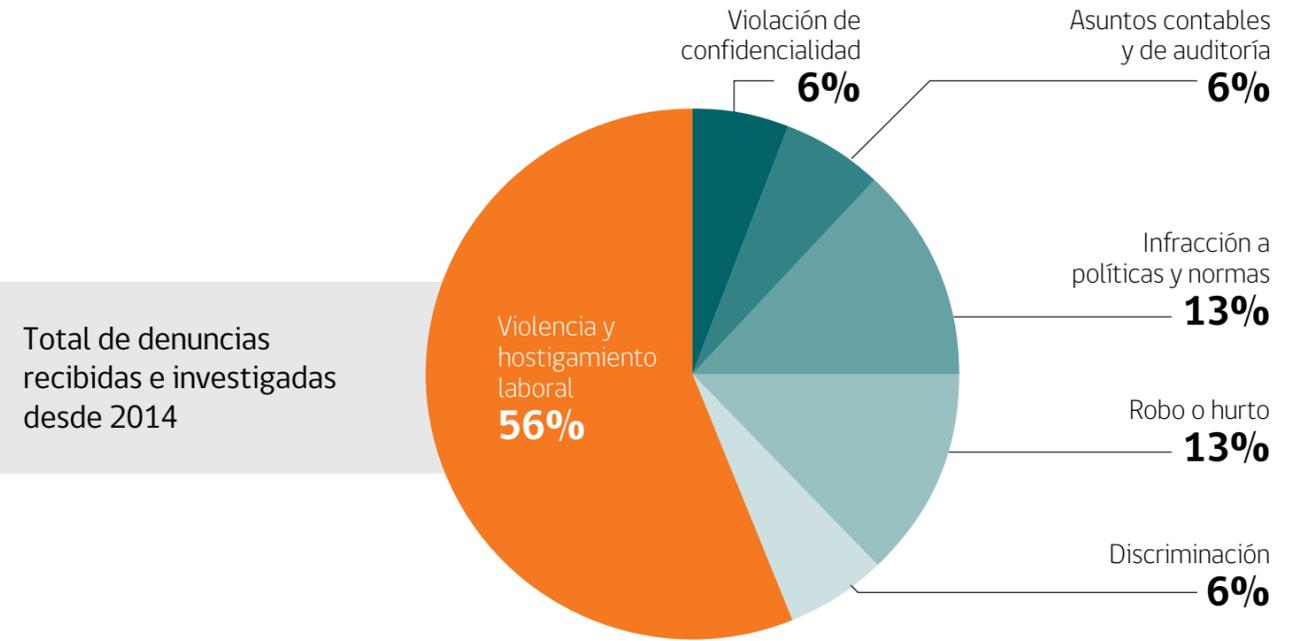
Línea de denuncia



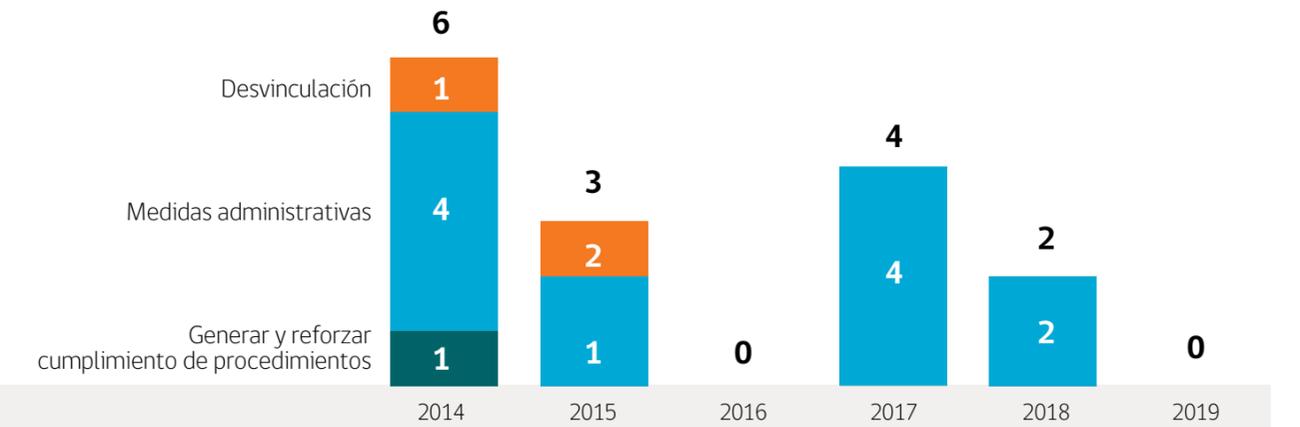
Una multa se enmarcó en el artículo N°5 del D.S. 43/2015 que Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, específicamente sobre permiso de almacenamiento a granel de este tipo de sustancias. La segunda multa estuvo asociada a desviaciones en el cumplimiento del estándar Prácticas de Manufactura de Alimentos (BPM) en el casino. Cada una de las faltas significó una sanción de 50 UTM.

CORRUPCIÓN

En 2013 EcoMetales certificó su Sistema de Prevención de Delitos, para dar cumplimiento a la Ley 20.393, asociada a la responsabi-



Medidas aplicadas según denuncias investigadas:



lidad penal de las personas jurídicas en los delitos de lavado de activos, financiamiento del terrorismo y cohecho a funcionario público. Esta certificación implicó:

- Una Línea de denuncia pública en su página web
- Un Código de conducta difundido en la organización
- Un Manual de prevención de delitos

La última certificación fue renovada en 2019 y tiene vigencia hasta diciembre de 2021. El sistema es evaluado semestralmente por una empresa exter-

na, que revisa el cumplimiento de los compromisos, procedimientos y normas implementadas.

Durante 2019 se realizó difusión y capacitaciones sobre el Modelo de Prevención de Delitos en todos los niveles de la empresa, mediante comunicaciones y charlas al total de trabajadores y ejecutivos.

En 2019 no se recibieron denuncias relacionadas a corrupción.

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

LÍNEA DE DENUNCIA

EcoMetales cuenta con una Línea de denuncia para recibir aquellas relacionadas con infracciones a las leyes vigentes o transgresiones al Código de conducta. La línea está abierta a los trabajadores y al público en general en la página web, www.ecometales.cl.

Entre 2014 y 2019 se han recibido 23 denuncias, de las cuales sólo 16 fueron ingresadas al Sistema como válidas, mientras que las siete restantes no presentaron antecedentes concretos que ameritaran una investigación.



CAPACITACIÓN

Durante 2019, cada trabajador recibió en promedio 42 horas de formación, casi un 27% superior al año 2018. La inversión correspondiente aumentó en 60 %, respecto al año anterior, lo que equivale a un incremento de 119.974 dólares.

En 2019 EcoMetales Limited, en virtud del Contrato Colectivo, aportó un Fondo de Capacitación Anual administrado por los Sindicatos por un total de \$14.300.000. El fondo se destina a capacitación del personal o como ayuda para financiar estudios que permitan al trabajador desarrollar competencias técnicas o profesionales de su interés, sin distinción de pertenencia entre uno u otro sindicato.

Capacitación

Estamento	Nº de personas	Inversión capacitación (US\$)	Número de horas total	Participantes	Promedio por género (Nº horas/ Nº trabajadores)	Promedio por estamento (horas/ Nº trabajadores)																																																																		
Ejecutivos	5	4.569	94	12	19	22																																																																		
	1		38	5	38		Profesionales/ técnicos	94	159.774	4.032	531	43	38	26	584	73	22	Operarios	48	34.890	896	141	19	20	3	112	14	37	Totales	177	199.233	5.756	776	-	-	Ejecutivos	6	4.480	59	7	10	10	2	28	34	12	Profesionales/ técnicos	76	280.416	3.724	437	49	52	22	1.409	161	64	Operarios	32	34.311	588	66	18	18	2	40	3	20	Totales	140	319.207	5.843
Profesionales/ técnicos	94	159.774	4.032	531	43	38																																																																		
	26		584	73	22		Operarios	48	34.890	896	141	19	20	3	112	14	37	Totales	177	199.233	5.756	776	-	-	Ejecutivos	6	4.480	59	7	10	10	2	28	34	12	Profesionales/ técnicos	76	280.416	3.724	437	49	52	22	1.409	161	64	Operarios	32	34.311	588	66	18	18	2	40	3	20	Totales	140	319.207	5.843	708	-	-								
Operarios	48	34.890	896	141	19	20																																																																		
	3		112	14	37		Totales	177	199.233	5.756	776	-	-	Ejecutivos	6	4.480	59	7	10	10	2	28	34	12	Profesionales/ técnicos	76	280.416	3.724	437	49	52	22	1.409	161	64	Operarios	32	34.311	588	66	18	18	2	40	3	20	Totales	140	319.207	5.843	708	-	-																			
Totales	177	199.233	5.756	776	-	-																																																																		
Ejecutivos	6	4.480	59	7	10	10																																																																		
	2		28	34	12		Profesionales/ técnicos	76	280.416	3.724	437	49	52	22	1.409	161	64	Operarios	32	34.311	588	66	18	18	2	40	3	20	Totales	140	319.207	5.843	708	-	-																																					
Profesionales/ técnicos	76	280.416	3.724	437	49	52																																																																		
	22		1.409	161	64		Operarios	32	34.311	588	66	18	18	2	40	3	20	Totales	140	319.207	5.843	708	-	-																																																
Operarios	32	34.311	588	66	18	18																																																																		
	2		40	3	20		Totales	140	319.207	5.843	708	-	-																																																											
Totales	140	319.207	5.843	708	-	-																																																																		

10

SEGURIDAD
Y SALUD
OCUPACIONAL



Accidentabilidad Laboral



	H Hombre M Mujer	Nº días		Nº de accidentados			Nº de accidentes		Tasa de frecuencia	Tasa de gravedad
		Perdidos	Cargo	Fallecidos	CTP	STP	CTP	STP		
Propios	H	3	0	0	1	2	1	2	3,02	9,06
	M	0	0	0	0	0	0	0		
Contratistas	H	0	0	0	0	3	0	3	0,00	0,00
	M	0	0	0	0	0	0	0		
Propios y contratistas		3	0	0	1	5	1	5	1,36	4,08

* CTP: Con tiempo perdido *STP: Sin tiempo perdido



	H Hombre M Mujer	Nº días		Nº de accidentados			Nº de accidentes		Tasa de frecuencia	Tasa de gravedad
		Perdidos	Cargo	Fallecidos	CTP	STP	CTP	STP		
Propios	H	0	0	0	0	1	0	1	0,00	0,00
	M	0	0	0	0	1	0	1		
Contratistas	H	0	0	0	0	3	0	3	0,00	0,00
	M	0	0	0	0	1	0	1		
Propios y contratistas		0	0	0	0	6	0	6	0,00	0,00

* CTP: Con tiempo perdido *STP: Sin tiempo perdido

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. Dicho reglamento incorporó una Política de alcohol y drogas que prohíbe 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 vi-

gente, 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 cinco representantes de las empresas colaboradoras.**

ACCIDENTABILIDAD LABORAL

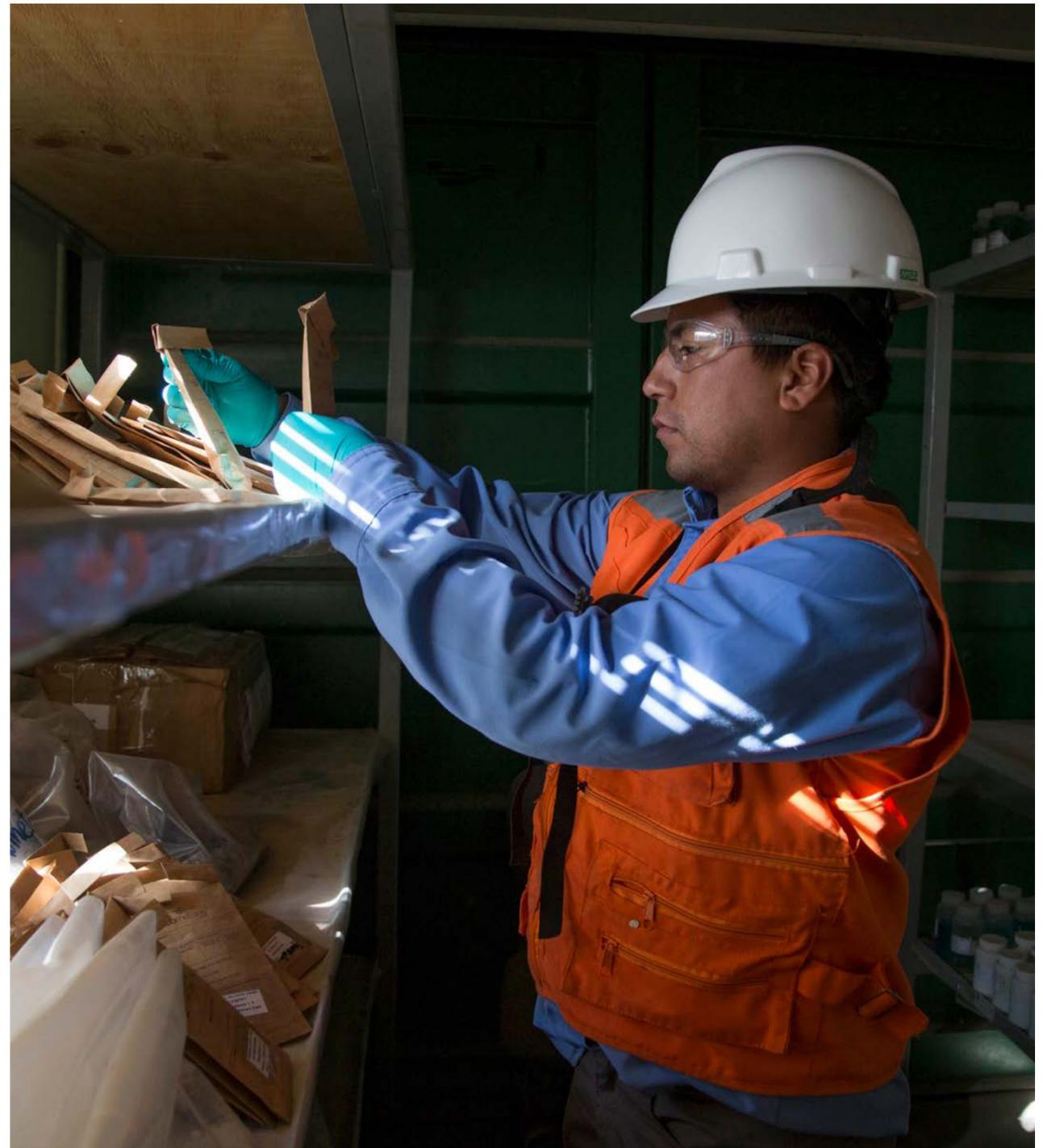
La tasa de frecuencia y la tasa de gravedad del año 2019 fueron equivalente a cero, ambas disminuyeron respecto al año 2018.

La industria minera tuvo un índice de

frecuencia promedio de 1,54 en 2019 (Sernageomin).

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

No existen trabajadores con enfermedades profesionales en las operaciones de EcoMetales. En todas las funciones potencialmente expuestas al arsénico, el personal involucrado es sometido a controles cada tres meses, para determinar eventuales niveles de contaminación. Esta práctica se aplica tanto a trabajadores propios como a contratistas, manteniéndose un promedio de 168 trabajadores en vigilancia médica durante 2019.





11

MEDIO AMBIENTE



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 la fundición de Ventanas, además de efluente ácido, el que comenzó a procesarse en 2012.

MATERIAS PRIMAS E INSUMOS PLANTA DE TRATAMIENTO DE POLVOS (TONELADAS)

MATERIA PRIMA	2018	2019
Polvos de fundición y otros residuos peligrosos	50.470	30.961
Efluente ácido (m ³)	230.898	114.589

INSUMOS	2018	2019
Ácido sulfúrico	26.756	26.055
Caliza	5.412	4.633
Peróxido de hidrógeno	1.006	480
Magnetita	3.769	4.551

USO Y RECICLAJE DE AGUA 2018 Y 2019

TIPO DE USOS	2018	2019
Agua suministrada para proceso (m ³)	565.633	567.694
Agua potable salas de cambio y baño (m ³)	9.665	7.878
Total (m³)	575.298	575.572
% Re-uso/recirculación	27	19



Uso de Energía

El consumo total de energía durante 2019 fue de 49.729 MWh, lo que representa una disminución de un 6%, respecto al año anterior, asociado también a una merma en la producción.

El consumo directo de energía, asociado al uso de combustibles representó el 84 % del total de energía consumida en la Planta de EcoMetales. En tanto, la energía eléctrica, que corresponde a consumo indirecto desde el Sistema Eléctrico Nacional (SEN), representó poco más del 16 % del total.

CONSUMO DIRECTO DE ENERGÍA 2018 Y 2019 (MWH)

AÑO	PETRÓLEO Y DERIVADOS	GAS LICUADO	TOTAL
2018	44.357	59	44.416
2019	41.663	140	41.803

CONSUMO INDIRECTO DE ENERGÍA 2018 Y 2019 (MWH)

AÑO	ENERGÍA ELÉCTRICA
2018	8.604
2019	7.926

Las oficinas de EcoMetales en Santiago utilizaron 28.800 kWh de energía eléctrica desde el Sistema Eléctrico Nacional durante 2019, con una disminución del 5,5 % en relación al 2018.



Emisiones Atmosféricas

En 2019, las emisiones totales de GEI fueron menores que en el 2018 alcanzando las 13.400 Ton CO₂eq respecto de las casi 15 mil Ton CO₂eq del años anterior, representando una disminución sobre el 9%. Las emisiones directas, asociadas al uso de combustibles en la planta, representaron un 76%, mientras que las indirectas constituyeron el 24%, producto del consumo de energía.

Respecto a la energía eléctrica consumida por las oficinas de EcoMetales en Santiago, estas dieron cuenta de emisiones indirectas de GEI de casi 11,7 toneladas de CO₂ equivalentes durante 2019.

EMISIONES DIRECTAS GASES EFECTO INVERNADERO (GEI)

TON DE CO ₂ EQ	FACTOR DE EMISIÓN (KG CO ₂ EQ/LITRO)*	2018	2019
Diesel	2,672	11.181	10.167
Gas licuado	1,492	12	18
Total	-	11.193	10.185

*: Fuente: The Carbon Trust; www.carbontrust.co.uk

EMISIONES INDIRECTAS GASES EFECTO INVERNADERO

TON DE CO ₂ EQ	2018	2019
Cantidad (kWh)	8.604.000	7.926.037
Factor de emisión (kg CO ₂ eq/kWh)*	0,4187	0,4056
Emisiones GEI (Ton CO₂eq)	3.603	3.215

*: Fuente: <http://energiaabierta.cl/visualizaciones/factor-de-emision-sic-sing/>

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 combusti-

bles 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.



Residuos Industriales

AÑO	PELIGROSOS	NO PELIGROSOS	ESTABLE (ESCORODITA)	TOTAL
2018	17.497	278	17.307	35.082
2019	13.768	76	13.037	26.880

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 humectación de áreas de trabajo.

EcoMetales cuenta con un Depósito de residuos arsenicales ubicado en las inmediaciones de la Planta. El Depósito fue autorizado en 2009 y contempló la construcción de tres celdas. La primera entró en operaciones el 2012 y la segunda en 2016.

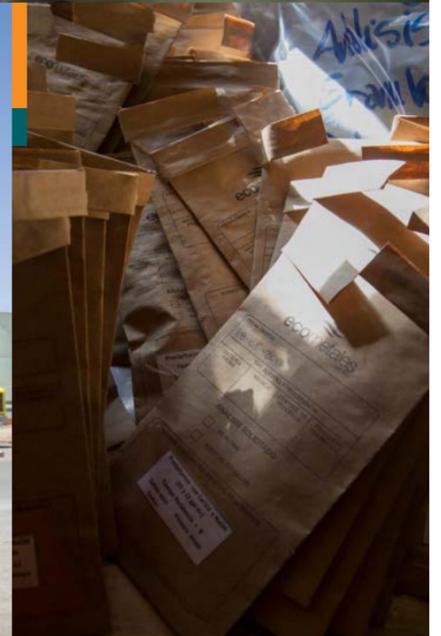
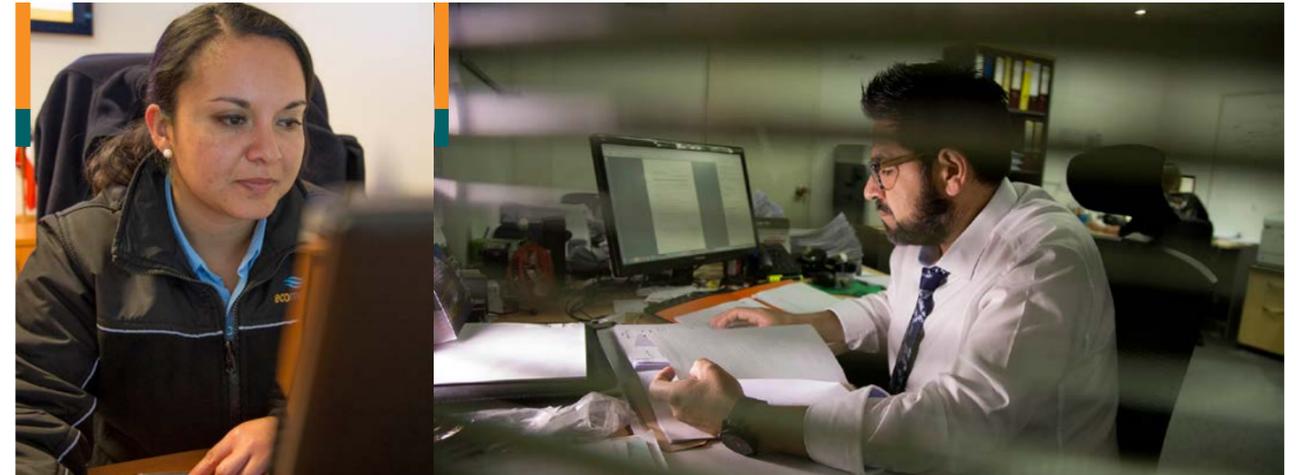
De las 26.880 toneladas de residuos sólidos generadas en 2019, el 48,5% corresponde a escorodita, forma ambientalmente estable del arsénico removido en el proceso de abatimiento de arsénico y antimonio, la que fue desclasificada como residuo peligroso por la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta, mediante Resolución Exenta N° 5002, de fecha 10 de octubre de 2018.

Respecto a valorización de residuos, EcoMetales envió a reciclaje 1,1 toneladas de equipos de computación en desuso desde la Planta de Calama y aproximadamente 0,4 toneladas de equipos computacionales desde las oficinas de Santiago. Además, desde

planta se enviaron a reciclaje 7 toneladas de materiales entre plástico PET, papel y cartón.

Desde octubre de 2019, las oficinas de Santiago cuentan con un Punto Limpio con el objetivo de incentivar y facilitar el reciclaje de residuos.

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.



12 ÍNDICE DE CONTENIDOS

P: INDICADOR PRINCIPAL
A: INDICADOR ADICIONAL

ELEMENTO GRI	SECCIÓN REPORTE	PAG.
1. PERFIL DE LA ORGANIZACIÓN		
102-1 Nombre de la organización	La empresa	11
102-2 Actividades, marcas, productos y servicios	La empresa	11
102-3 Ubicación de la sede	La empresa	11
102-4 Ubicación de las operaciones	La empresa	11
102-5 Propiedad y forma jurídica	La empresa	11
102-6 Mercados servidos	La empresa	11
102-7 Tamaño de la organización	La empresa	11
	Aspectos económicos y sociales	33
102-8 Información sobre empleados y otros trabajadores	Aspectos económicos y sociales	33
102-10 Cambios significativos en la organización y su cadena de suministro	Durante el año 2019 no hubo cambios significativos en la estructura y propiedad de EcoMetales, como tampoco en su cadena de suministro.	-
102-11 Principio o enfoque de precaución	La organización no ha adoptado explícitamente un planteamiento o principio de precaución.	-
102-12 Iniciativas externas	La empresa	11
2. ESTRATEGIA		
102-13 Afiliación a asociaciones	La empresa	11
102-14 Declaración de altos ejecutivos responsables de la toma de decisiones	Carta del Presidente del Directorio Carta del Gerente General	6 8
3. ÉTICA E INTEGRIDAD		
102-15 Principales impactos, riesgos y oportunidades	Proyectos	22
102-16 Valores, principios, estándares y normas de conducta	La empresa Aspectos laborales	11 34
102-17 Mecanismos de asesoramiento y preocupaciones éticas	Aspectos laborales Línea de denuncia	34 36
4. GOBERNANZA		
102-18 Estructura de gobernanza	La empresa	11
102-19 Delegación de autoridad	La empresa	11
102-20 Responsabilidad a nivel ejecutivo de temas económicos ambientales y sociales	La empresa	11
102-22 Composición del máximo órgano de gobierno y sus comités	La empresa	11
102-23 Presidente del máximo órgano de gobierno	La empresa	11

ELEMENTO GRI	SECCIÓN REPORTE	PAG.
102-24 Nominación y selección del máximo órgano de gobierno	La empresa	11
102-25 Conflictos de interés	Los miembros del directorio son funcionarios de Codelco y están sujetos a todas las normativas de esa corporación para impedir conflictos de intereses.	-
102-26 Función del máximo órgano de gobierno en la selección de objetivos, valores y estrategia	La empresa	11
102-27 Conocimientos colectivos del máximo órgano de gobierno	Los miembros del directorio son designados por Codelco para cumplir esta función, siguiendo los procedimientos exigidos por la corporación para ejercer este rol.	-
102-28 Evaluación del desempeño del máximo órgano de gobierno	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.	-
102-29 Identificación y gestión de impactos económicos, ambientales y sociales	La empresa	11
102-30 Eficacia de los procesos de gestión del riesgo	La empresa	11
102-31 Evaluación de temas económicos, ambientales y sociales	La empresa	11
102-32 Función del máximo órgano de gobierno en la elaboración de informes de sostenibilidad	Carta del Presidente del Directorio Carta del Gerente General	6 8
102-33 Comunicación de preocupaciones críticas	La empresa	11
102-35 Políticas de remuneración	La empresa	11
102-36 Proceso para determinar la remuneración	La empresa	11
102-37 Involucramiento de los grupos de interés en la remuneración	La empresa	11
102-38 Ratio de compensación total anual	La empresa	11
102-39 Ratio del incremento porcentual de la compensación total anual	La empresa	11
5. PARTICIPACIÓN DE LOS GRUPOS DE INTERÉS		
102-41 Acuerdos de negociación colectiva	Aspectos laborales	34
102-42 Identificación y selección de grupos de interés	La política de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente 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 2019, no hubo avance en la implementación de este compromiso.	
102-43 Enfoque para la participación de los grupos de interés		
102-44 Temas y preocupaciones clave mencionados		
6. PRÁCTICAS PARA LA ELABORACIÓN DE INFORMES		
102-45 Entidades incluidas en los estados financieros consolidados	EcoMetales Limited	-
102-46 Definición de los contenidos de los informes y las coberturas del tema	Índice de contenidos GRI	50

ELEMENTO GRI	SECCIÓN REPORTE	PAG.	
102-47	Lista de temas materiales	Índice de contenidos GRI	50
102-48	Reexpresión de la información	En este reporte, no se reformuló información respecto a lo establecido en 2018.	-
102-49	Cambios en la elaboración de informes	Este reporte no tiene cambios significativos relativos al alcance, la cobertura o los métodos de valoración aplicados respecto al 2018.	-
102-50	Periodo objeto del informe	Acerca de este reporte	17
102-51	Fecha del último informe	Acerca de este reporte	17
102-52	Ciclo de elaboración de informes	Acerca de este reporte	17
102-53	Punto de contacto para preguntas sobre el informe	Consultar	54
102-54	Declaración de elaboración del informe de conformidad con los estándares GRI	Acerca de este reporte	17
102-55	Índice de contenidos GRI	Índice de contenidos GRI	50
102-56	Verificación externa	Acerca de este reporte	17
GRI 103: ENFOQUE DE GESTIÓN			
103-1	Explicación del tema material y su cobertura	Desempeño en sustentabilidad	29
TEMAS MATERIALES			
GRI 201: DESEMPEÑO ECONÓMICO			
201-1	Valor económico directo generado y distribuido	Aspectos económicos y sociales	34
201-3	Obligaciones del plan de beneficios definidos y otros planes de jubilación	Aspectos económicos y sociales	34
201-4	Asistencia financiera recibida del gobierno	Durante 2019, EcoMetales no recibió ayuda financiera del gobierno.	-
GRI 202: PRESENCIA EN EL MERCADO			
202-1	Ratio del salario de categoría inicial estándar por sexo frente al salario mínimo local	Aspectos laborales	34
202-2	Proporción de altos ejecutivos contratados de la comunidad local	Aspectos laborales	34
GRI 205: ANTICORRUPCIÓN			
205-1	Operaciones evaluadas para riesgos relacionados con la corrupción	Corrupción	36
205-2	Comunicación y formación sobre políticas y procedimientos anticorrupción	Corrupción	36
205-3	Casos de corrupción confirmados y medidas tomadas	Corrupción	36
GRI 301: MATERIALES			
301-1	Materiales utilizados por peso o volumen	Materias primas e insumos	46
301-2	Insumos reciclados	Materias primas e insumos	46
301-3	Productos reutilizados y materiales de envasado	Desempeño en sustentabilidad	29

ELEMENTO GRI	SECCIÓN REPORTE	PAG.	
GRI 302: ENERGÍA			
302-1	Consumo energético dentro de la organización	Uso de energía	46
GRI 303: AGUA			
303-3	Agua reciclada y reutilizada	Uso y reciclaje de agua	46
GRI 305: EMISIONES			
305-1	Emisiones directas de GEI (alcance 1)	Emisiones atmosféricas	47
305-2	Emisiones indirectas de GEI al generar energía (alcance 2)	Emisiones atmosféricas	47
GRI 306: EFLUENTES Y RESIDUOS			
306-1	Vertido de aguas en función de su calidad y destino	Residuos industriales	48
306-2	Residuos por tipo y método de eliminación	Residuos industriales	48
306-4	Transporte de residuos peligrosos	Residuos industriales	48
GRI 307: CUMPLIMIENTO AMBIENTAL			
307-1	Incumplimiento de la legislación y normativa ambiental	Multas	36
GRI 401: EMPLEO			
401-1	Nuevas contrataciones de empleados y rotación de personal	Aspectos laborales	34
401-2	Beneficios para los empleados a tiempo completo que no se dan a los empleados a tiempo parcial o temporales	Aspectos laborales	34
GRI 403: SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO			
403-1	Representación de los trabajadores en comités formales trabajador-empresa de salud y seguridad	Seguridad y salud ocupacional	41
403-2	Tipos de accidentes y tasas de frecuencia de accidentes, enfermedades profesionales, días perdidos, absentismo y número de muertes por accidente laboral o enfermedad profesional	Accidentabilidad laboral	42
403-3	Trabajadores con alta incidencia o alto riesgo de enfermedades relacionadas con su actividad	Accidentabilidad laboral	42
403-4	Temas de salud y seguridad tratados en acuerdos formales con sindicatos	Aspectos laborales	34
GRI 404: FORMACIÓN Y ENSEÑANZA			
404-1	Media de horas de formación al año por empleado	Capacitación	38
GRI 405: DIVERSIDAD E IGUALDAD DE OPORTUNIDADES			
405-1	Diversidad en órganos de gobierno y empleados	Aspectos laborales	34
405-2	Ratio del salario base y de la remuneración de mujeres frente a hombres	Aspectos laborales	34

REPORTE DE SUSTENTABILIDAD 2019

ELEMENTO GRI	SECCIÓN REPORTE	PAG.
GRI 406: NO DISCRIMINACIÓN		
406-1 Casos de discriminación y acciones correctivas emprendidas	Aspectos laborales	34
GRI 407: LIBERTAD DE ASOCIACIÓN Y NEGOCIACIÓN COLECTIVA		
407-1 Operaciones y proveedores cuyo derecho a la libertad de asociación y negociación colectiva podría estar en riesgo	Aspectos laborales	34
GRI 408: TRABAJO INFANTIL		
408-1 Operaciones y proveedores con riesgo significativo de casos de trabajo infantil	Aspectos laborales	34
GRI 409: TRABAJO FORZOSO U OBLIGATORIO		
409-1 Operaciones y proveedores con riesgo significativo de casos de trabajo forzoso u obligatorio	Aspectos laborales	34
GRI 415: POLÍTICA PÚBLICA		
415-11 Contribución a partidos y/o representantes políticos	Corrupción	36
GRI 417: MARKETING Y ETIQUETADO		
417-1 Requerimientos para la información y el etiquetado de productos y servicios	Desempeño en sustentabilidad	29
417-2 Casos de incumplimiento relacionados con la información y el etiquetado de productos y servicios	Desempeño en sustentabilidad	29
417-3 Casos de incumplimiento relacionados con comunicaciones de marketing	Desempeño en sustentabilidad	29
GRI 419: CUMPLIMIENTO SOCIOECONÓMICO		
419-1 Incumplimiento de las leyes y normativas en los ámbitos social y económico	Multas	36
INDICADORES SUPLEMENTO MINERO (G4)		
MM10 Número y porcentaje de operaciones con planes de cierre	La planta EcoMetales cuenta con plan de cierre vigente, según la Ley N° 20.551/2011, que regula el cierre de faenas e instalaciones mineras.	-



Si desea comentar, consultar o solicitar mayor información acerca del Reporte de Sustentabilidad 2019, dirigirse a:

GERENCIA DE SUSTENTABILIDAD

EcoMetales Limited

Nueva de Lyon 072, Providencia, Santiago de Chile

Camino a Radomiro Tomic, km. 16 1/2, Calama, Chile

Fonos: 56 - 2 2378 4100 - 56 - 55 2320 950

comunicaciones@ecometales.cl / www.ecometales.cl




ecometales
LIMITED

FILIAL CODELCO

