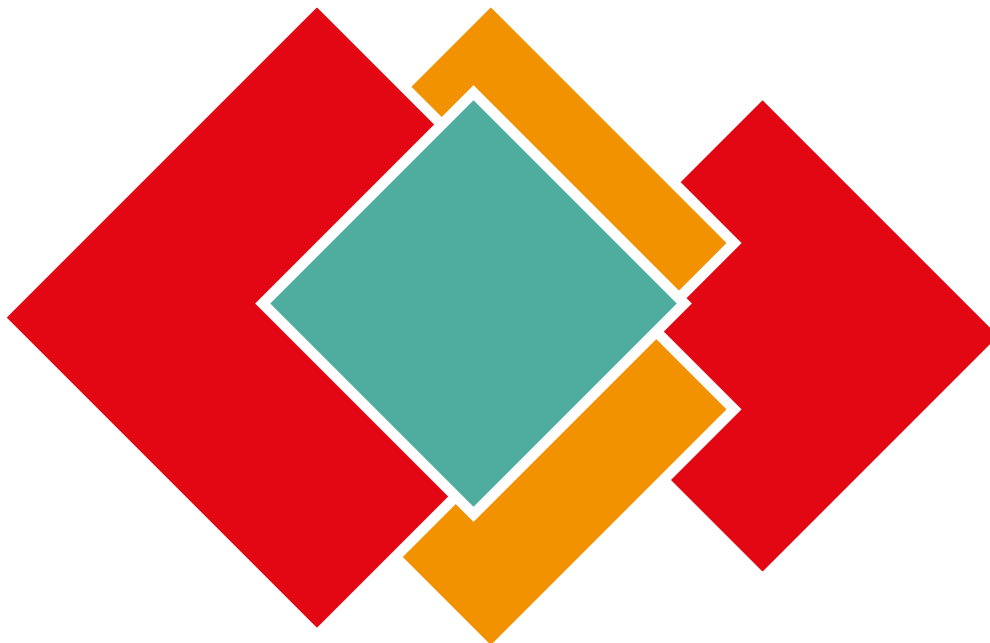
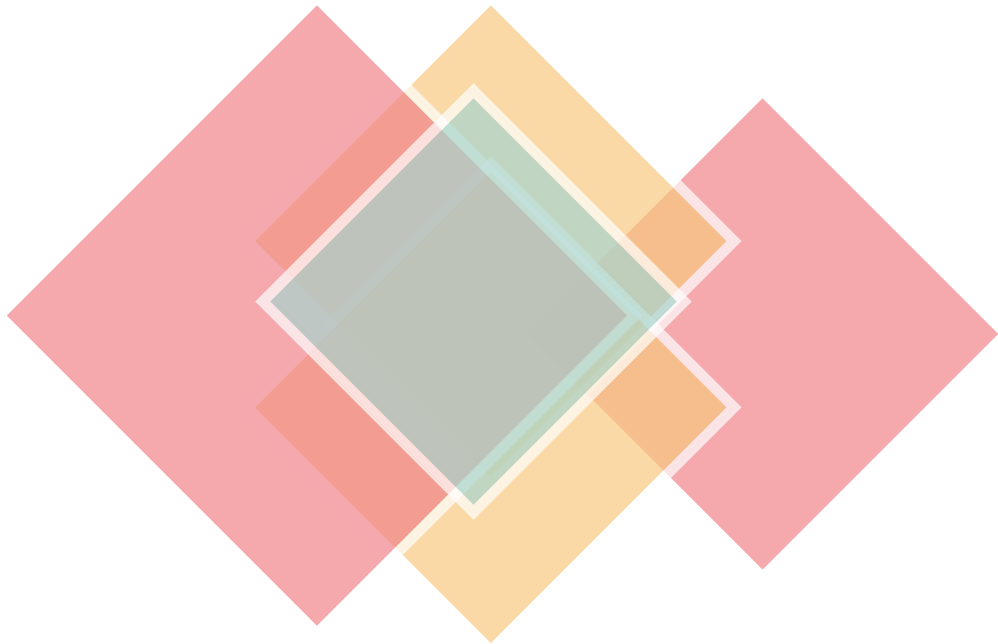


INFORME DE GESTIÓN 2018





ÍNDICE

MENSAJE VPE	4
QUIÉNES SOMOS	10
MISIÓN	11
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	11
ORGANIGRAMA	13
PRESUPUESTO	14
RECURSOS HUMANOS	15
PRINCIPALES LOGROS	17
• REPRESENTACIÓN DEL ESTADO DE CHILE EN FOROS MINEROS INTERNACIONALES	17
• DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y POLÍTICAS PÚBLICAS	20
• DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE INVERSIONES Y GESTIÓN ESTRATÉGICA	27
• DIRECCIÓN DE FISCALIZACIÓN	35
• PARTICIPACIÓN CIUDADANA	43

MENSAJE VICEPRESIDENTE EJECUTIVO

Durante el año 2018 el sector minero mostró sus primeros signos de recuperación, tanto por las mejores perspectivas de precio del cobre para 2018 y 2019, como aquellas correspondientes a la inversión proyectada para el próximo decenio. La escasez del mineral en las bolsas de metales del mundo, así como un ambiente más positivo para invertir en Chile, han traído aires de reactivación a la minería.

Esta mayor prosperidad se vio reflejada en nuestros Informes de Tendencias del Mercado del Cobre, que anunciaron una proyección de precio del metal por sobre los US\$ 3 la libra para 2018 y 2019, valor superior al del año 2017.

Asimismo, nuestro Catastro de Inversión en la Minería Chilena –que consigna los proyectos con probabilidad de materializarse en el período 2018-2027– informaba sobre la incorporación de seis nuevas iniciativas: dos de litio, tres de cobre y una de oro, con lo cual la cartera total ascendía a 44 iniciativas valorizadas en US\$ 65.747 millones; esto es, US\$ 892 millones más que el informe anterior. Además, el aporte productivo máximo de los proyectos de cobre de esta nueva cartera podría alcanzar los 3,5 millones de toneladas, el mayor de los últimos tres años, luego de la fuerte caída de inversiones registrada desde 2014.



Los estados de certidumbre de los proyectos mineros contemplados en esta cartera de inversiones sirven de base para proyectar la evolución de la producción minera en los próximos doce años. El informe señala que se prevé un incremento en la producción esperada de cobre de 28% hacia 2029, respecto a la producción real de 2017. Nuestro país alcanzaría una producción de cobre de 7,06 millones de toneladas al año 2029, con un *peak* en 2025 de 7,25 millones de toneladas.

Otro informe relevante que elaboramos en 2018 fue el del “Mercado internacional del litio y su potencial en Chile”. Entre las conclusiones que contiene este estudio se destaca el que en 2018 Chile consolidó su posición como actor relevante en el mercado de este metal, gracias a una importante cartera de proyectos por US\$ 1.803 millones, la cual se incrementó en 276% respecto a la de 2017. Estimamos que la materialización de estos proyectos permitiría que el país alcance una producción de 240.000 toneladas de carbonato de litio equivalente en 2022, triplicando así la registrada en 2017, de 80.417 toneladas.

PRESENCIA INTERNACIONAL

Estos tiempos de globalización otorgan especial relevancia a uno de nuestros objetivos estratégicos, cual es representar al Estado de Chile en los principales foros mundiales de minería y asuntos relacionados. En este contexto, debe destacarse que Cochilco tiene la presidencia del grupo minero del Foro de Cooperación Económica del Asia Pacífico (APEC), calidad en la que le correspondió coordinar la agenda de trabajo del grupo y preparar las temáticas de continuidad para 2019, año en que Chile será el anfitrión de esta actividad.

Cabe mencionar también nuestra participación en el Tratado Minero Chile-Argentina. Cochilco tiene la Secretaría Ejecutiva de este Tratado y durante el año pasado se trabajó en la tramitación de un protocolo para un nuevo proyecto binacional; este protocolo adicional sería suscrito en 2019 por ambos países, permitiendo así el inicio de las actividades de prospección y exploración bajo el amparo de dicho tratado.

FISCALIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE INVERSIONES DE CODELCO Y ENAMI

Otro objetivo estratégico de Cochilco es la fiscalización de la gestión de las empresas mineras del Estado, esto es, Codelco y Enami.

Durante 2018 se realizaron 17 auditorías, de las cuales 12 correspondieron a Codelco y cinco a Enami. Estas fiscalizaciones incluyeron cinco auditorías de seguimiento –cuatro a Codelco y una a Enami–, cuyo objeto es verificar la implementación de las recomendaciones de Cochilco respecto a los hallazgos detectados en auditorías realizadas con anterioridad.

Es también un objetivo central de la labor de nuestra Institución la recomendación técnica y económica –en conjunto con el Ministerio de Desarrollo Social– de los proyectos de inversión de Codelco y Enami, de manera de asegurar el cumplimiento de los requisitos técnicos esperados y de sus promesas de valor.

En el año 2018 se aprobaron un total de 183 proyectos de Codelco, que requerían una inversión de US\$ 3.536 millones para dicho año, para un total de US\$ 15.107 millones. En el caso de Enami, por su parte, se recomendaron 59 proyectos que comprometían US\$ 75,88 millones de inversión para el año 2018 e involucraban en total US\$ 136 millones.

Además de esta función, a Cochilco le compete asesorar a los ministros de Hacienda y Minería sobre distintos ámbitos de la gestión de Codelco y Enami. Entre los informes realizados el año pasado se pueden destacar los reportes trimestrales sobre los proyectos de inversión de ambas empresas; análisis acerca de las capitalizaciones y retenciones de utilidades a Codelco; informe del Impuesto Específico a la Minería, sus cifras y fondos públicos asociados. Se trabajó también en la elaboración del reglamento para regular el Mecanismo de Estabilización del Precio del Cobre para la Pequeña Minería, entre otros.

EXPORTACIONES

A Cochilco le corresponde velar porque las exportaciones de cobre y sus subproductos se realicen en condiciones y valores vigentes en el mercado internacional. Esta fiscalización se realiza considerando la información de los contratos de venta registrados por los exportadores en el Sistema de Exportaciones Mineras, los Informes de Variación de Valor (IVV) en relación con cada operación realizada, y la emisión de Certificados de Origen de productos de la minería a los exportadores que lo soliciten.

Durante 2018 se emitieron 16 informes de fiscalización de exportaciones; se revisaron 13.386 Informes de Variación de Valor, de un total de 13.580 recibidos; y se analizaron 1.168 certificados, que corresponden a la totalidad de certificados recibidos, de los cuales 1.085 fueron aprobados y el resto rechazados.

VINCULACIÓN CON EL MEDIO

Cochilco se ha fijado como objetivo afianzar su relación con las universidades, con el propósito de entregar de manera más directa –a académicos y alumnos– los estudios que genera la Institución. Durante el año 2018 realizamos actividades con las universidades Adolfo Ibáñez, Andrés Bello y la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

En esta misma área de actividad realizamos diversas charlas a alumnos de 3° y 4° medio de establecimientos educacionales, sobre minería y las oportunidades laborales que ofrece, con el objeto de dar a conocer la actividad y motivarlos para trabajar en ella, especialmente a las mujeres. Realizamos charlas en el Centro Educacional Valle Hermoso de Peñalolén; en el Liceo Polivalente A28 Emilia Toro Balmaceda de Santiago; en el Centro Educacional Mariano Egaña de Peñalolén; el Liceo Industrial Minero Ignacio Domeyko de Recoleta, y el Liceo Industrial Vicente Pérez Rosales de Quinta Normal.

En el ámbito internacional, Cochilco mantiene una alianza estratégica con la Universidad Trinity College de Dublín, Irlanda. Durante 2018 se realizaron reuniones para levantar un estudio sobre la licencia social que deben tener las empresas para operar en minería.

Además, se suscribió un acuerdo de colaboración con la entidad gubernamental Fideicomiso de Fomento Minero de México para realizar un trabajo sobre políticas públicas de fomento para la pequeña y mediana minería. Para realizar este estudio se está postulando a un fondo, para financiar el trabajo, levantado por los gobiernos de Chile y México.

Con el Ministerio de Energía y Minas de Perú se dio inicio a un proceso de traspaso de experiencias metodológicas de gestión de la información minera. El objetivo es hacer comparables los resultados de los informes mineros que ambos países desarrollen, lo que permitirá dar mayor información al mercado.

Se llevó a cabo en Chile, el 14° Diálogo Cochilco - Jogmec, agencia estatal japonesa con la cual Cochilco suscribió un convenio de colaboración en información minera. En esta oportunidad se analizó el mercado global del cobalto, el mercado del cobre y del litio.

DESAFÍOS

Para el año 2019 los principales desafíos de Cochilco son:

- Analizar, recomendar y realizar seguimiento al avance de los proyectos de inversión Codelco y Enami, incorporando las medidas de mejora que se obtengan de las capacitaciones y revisión de los procedimientos que ejecuta Cochilco.
- Implementar la capacitación de Independent Project Analysis (IPA) sobre metodología de proyectos, además de los talleres internos, para el análisis, evaluación y seguimiento de los proyectos.

- Realizar un seguimiento exhaustivo de los proyectos de Codelco y de Enami para cumplir con el Decreto Supremo N° 28 que regula las emisiones contaminantes de las fundiciones. Establecer las causas técnicas de sus atrasos, los impactos económicos y el cumplimiento de los ratios objetivos.
- Recoger los avances tecnológicos aplicados, en Chile y en el mundo, sobre los procesos mineros y su impacto en el valor de los proyectos y las empresas mineras públicas.
- Proponer la Política Pública Minera al año 2050 al Ministerio de Minería.
- Presentar los avances desarrollados por las empresas proveedoras de la minería en tema de innovación.
- Afianzar la presencia de Cochilco en los principales foros mineros del mundo.
- Dar oportuno cumplimiento a la fiscalización de las empresas mineras del Estado, incorporando en su ejecución las mejoras establecidas en los planes de acción para optimizar su gestión.
- Definir e implementar un plan de capacitación en la Dirección de Fiscalización con el objeto de consolidar su estructura, el desarrollo y cumplimiento de sus funciones, los equipos y las competencias de los funcionarios que la componen.

COMISIÓN CHILENA DEL COBRE

Manuel José Fernández Barros

Vicepresidente Ejecutivo (S)

QUIÉNES SOMOS

La Comisión Chilena del Cobre es un organismo técnico y altamente especializado, creado en 1976, y que se relaciona con el Presidente de la República a través del Ministerio de Minería.

Su función es asesorar al Gobierno en materias relacionadas con la producción de cobre y sus subproductos, además de todas las sustancias minerales metálicas y no metálicas, exceptuando el carbón y los hidrocarburos. Además, resguarda los intereses del Estado en sus empresas mineras, mediante la fiscalización y evaluación de la gestión e inversiones de estas; y asesora a los ministerios de Hacienda y Minería en la elaboración y seguimiento de sus presupuestos.

La Comisión es administrada por un Consejo compuesto por el Ministro de Minería, Baldo Prokurica, quien lo preside; el Ministro de Defensa Nacional, Alberto Espina; el Jefe del Estado Mayor Conjunto, Vicealmirante Rodrigo Álvarez; Carmen Gloria Escobar y Pablo Mattar, representantes designados por el Consejo del Banco Central de Chile; y María Cristina Betancour, representante designado por Decreto Supremo por el Presidente de la República.

El Vicepresidente Ejecutivo de Cochilco, elegido a través del Sistema de Alta Dirección Pública, es el representante legal y jefe administrativo de la misma. El cuerpo directivo de la Institución, que lo preside el Vicepresidente Ejecutivo, lo integran también el Fiscal, los directores de Estudios y Políticas Públicas; de Fiscalización, de Evaluación de Inversión y Gestión Estratégica, y el Secretario General.



MISIÓN

La misión de Cochilco es asesorar al Gobierno en la elaboración, implementación y fiscalización de políticas, estrategias y acciones que contribuyan al desarrollo sustentable del sector minero nacional y a fortalecer el aporte de este al resto de la economía. Asimismo, resguardar los intereses del Estado en sus empresas mineras, fiscalizando y evaluando su gestión e inversiones.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

- Contribuir al diseño, implementación y monitoreo de políticas públicas orientadas al desarrollo sustentable de la minería en Chile y a consolidar su aporte al país, mediante la elaboración de estudios, informes y la participación en actividades nacionales e internacionales.
- Generar estadísticas, información y análisis, de carácter público, oportuno y confiable, que contribuya a la transparencia de los mercados mineros relevantes, facilite la toma de decisiones de manera informada de los actores, públicos y privados, y dé cumplimiento a requisitos legales.
- Resguardar los intereses del Estado en sus empresas mineras, informando a los ejecutivos máximos de estas los resultados de la fiscalización y evaluación que realiza, de la gestión e inversiones de las empresas, y asesorando a los ministerios de Minería y Hacienda en la elaboración y seguimiento de los presupuestos de estas empresas.
- Resguardar los intereses del Estado en materias regulatorias sobre el sector minero, tales como la fiscalización de contratos de exportación de cobre y de inversión extranjera en minería, entre otros, asesorando a los ministerios y entidades públicas atingentes.



EQUIPO DIRECTIVO



John Moreno Rojas, Secretario General.

Jorge Cantalopto Araya, Director de Estudios y Políticas Públicas.

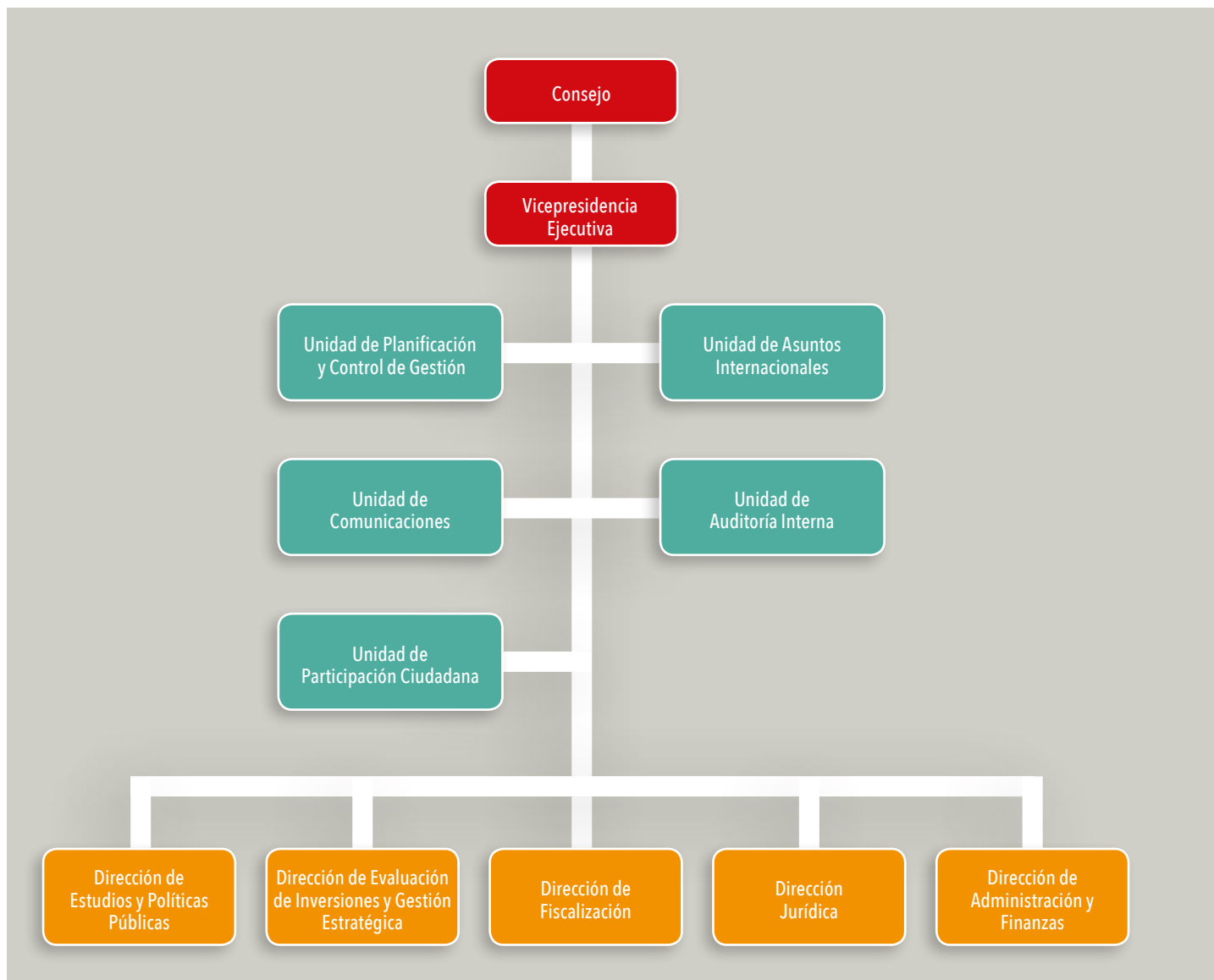
Manuel José Fernández Barros, Vicepresidente Ejecutivo (S).

Paula Fernández Soto, Directora de Fiscalización (S).

Eduardo Jiménez López, Director de Evaluación de Inversiones y Gestión Estratégica.

Víctor del Pino Rojas, Fiscal (s).

ORGANIGRAMA



PRESUPUESTO

Para el año 2018, el Presupuesto de Cochilco ascendió a \$5.244 millones, de los cuales se ejecutó el 94,4%.

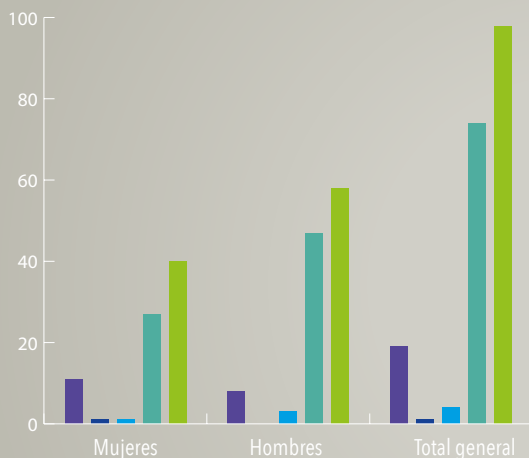
El gasto más importante del Presupuesto lo constituyó el asociado a personal, el que representó, aproximadamente, un 82% del gasto total. El porcentaje restante correspondió a gastos en bienes y servicios de consumo, a prestaciones de seguridad social y a la adquisición de activos no financieros, principalmente software y hardware.

Ítem	Presupuesto Vigente 2018 (M\$)	Ejecución Presupuestaria al 31 de diciembre de 2018 (M\$)	% Ejecución Presupuestaria al 31 de diciembre de 2018
Gasto en Personal	4.319.698	4.066.818	94,1%
Bienes y Servicios de Consumo	597.971	559.486	93,6%
Peticiones de Seguridad Social	76.649	76.600	99,9%
Impuestos	21.564	21.564	100,0%
Adquisición de Activos no financieros	125.557	123.179	98,1%
Deuda Flotante	102.454	102.141	99,7%
Total	5.243.893	4.949.788	94,4%

REPRESENTACIÓN DEL ESTADO DE CHILE EN

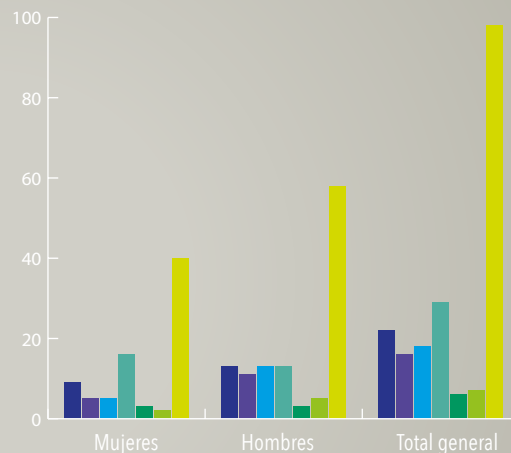
RECURSOS HUMANOS

CUENTA POR ESTAMENTO



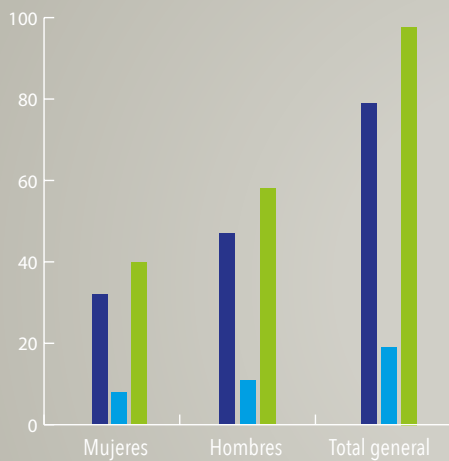
- Administrativo
- Auxiliar
- Directivo
- Profesional
- Total general

CUENTA POR DEPENDENCIA GENERAL



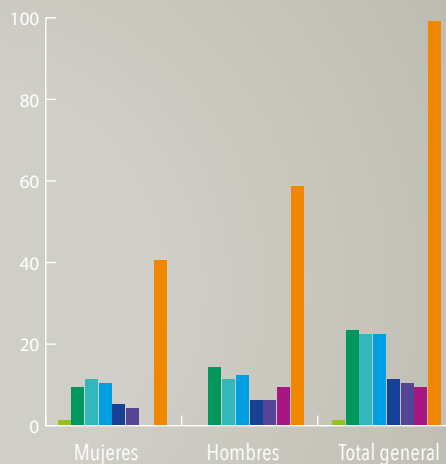
- Dirección de Administración y Finanzas
- Dirección de Estudios y Políticas Públicas
- Dirección de Evaluación de Inversiones y Gestión Estratégica
- Dirección de Fiscalización
- Dirección Jurídica
- VPE
- Total general

CUENTA POR CALIDAD JURÍDICA



- Contrata
- Planta
- Total general

TRAMOS POR EDAD



- 24 o menos
- 25-34
- 35-44
- 45-54
- 55-59
- 60-64
- 65 y más
- Total General

PRINCIPALES LOGROS

FOROS MINEROS INTERNACIONALES

PRINCIPALES ACTIVIDADES MULTILATERALES:

Minería Oceánica.- En julio del año pasado, Cochilco participó en la 24° Asamblea Anual de la Autoridad Internacional de los Fondos Marinos (ISA), organización cuya sede está en Jamaica, y que tiene entre sus principales funciones reglamentar la extracción de minerales de los fondos marinos.

La Institución fue parte de la delegación chilena, encabezada por la Cancillería, que logró establecer en el proceso de elaboración del Reglamento, la relevancia de incorporar regalías y/o tributos a los concesionarios mineros así como estrictas exigencias ambientales.

Tratado Minero Chile-Argentina.- Cochilco tiene la Secretaría Ejecutiva del Tratado Minero Chile-Argentina y durante el año pasado trabajó en la tramitación del borrador de Protocolo Adicional Específico (PAE) para un nuevo proyecto, el cual en 2019 sería suscrito por ambos países y daría inicio a sus actividades de prospección y exploración. El yacimiento, denominado Vicuña, de la empresa NGEx, se encuentra en territorio argentino, sin embargo, requerirá de los beneficios del Tratado para temas de insumos, logística, entre otros.

Grupo Internacional de Estudios del Cobre.- Cochilco preside el Grupo Internacional de Estudios del Cobre (GIEC), organización intergubernamental que agrupa a 25 países productores y consumidores de cobre del mundo, cuya sede está en Portugal. Cochilco lidera la agenda de actividades y trabajos al interior del grupo experto en cobre, y el año pasado expuso sobre las perspectivas de oferta, demanda, precio y comercialización del cobre para los próximos años así como los desafíos que enfrenta este sector en términos de mercado y regulatorios.

Grupo Minero de APEC.- La Institución tiene la presidencia del grupo minero en el Foro de Cooperación Económica del Asia Pacífico (APEC) y le correspondió coordinar la agenda de trabajo del grupo y preparar las temáticas de continuidad para el año 2019, cuando Chile será el anfitrión de estas actividades.

Conferencia de Ministros de Minería de las Américas. Cochilco participa en la mesa

técnica de la Conferencia de Ministros de Minería de las Américas (CAMMA). En 2018 este organismo se reunió para analizar la propuesta de buenas prácticas mineras realizada por Argentina.

Unión Europea. La Dirección General de Relaciones Económicas Internacionales (Direcon) lideró en 2018 las negociaciones para suscribir un nuevo acuerdo comercial con la Unión Europea, que reemplazará el vigente. Cochilco asesoró en materias relativas a minería, puntualmente en aspectos para evitar posibles amenazas que afecten al sector y buscar espacios para ampliar los lazos con dicho bloque económico.

Por otro lado, en la conferencia de la Unión Europea sobre Materias Primas (minerales, principalmente), realizada en abril del año pasado en España, se le dio especial difusión a las metodologías que desarrolla Cochilco para dar mayor transparencia y difusión a la información que maneja. Tuvo particular éxito la plataforma web, Minería Abierta, que entrega antecedentes sobre producción minera regional, permisos y normativa, consumo de agua y energía en la minería, infraestructura portuaria, accidentabilidad en el sector. También antecedentes sobre medio ambiente y comunidades: sitios prioritarios de conservación; áreas silvestres protegidas; ubicación de comunidades indígenas, entre otros.

Convenio de Minamata.- Se colaboró activamente para mantener al sector minero dentro de las normas específicas del Convenio de Minamata sobre mercurio, no haciéndoles efectivas otras normas por analogía. Este Convenio es un tratado mundial para proteger la salud humana y el medio ambiente de los efectos adversos del mercurio.

Convención PDAC 2018: Se participó en la Feria de Exploración Minera PDAC, que se desarrolla en Canadá, prestando asesoría técnica al Gobierno en actividades con el sector, donde participaron entre otros, los ministerios de Minería de Ecuador, Perú y Afganistán y empresas relacionadas.

PRINCIPALES ACTIVIDADES BILATERALES:

Zambia.- Cochilco participó en la 8ª Conferencia y Exposición Internacional de Minería y Energía realizada en Zambia, organizada por AME Trade Ltd. y el Ministerio de Minas, Energía y Desarrollo del Agua de dicho país. Se expuso sobre la normativa que regula al sector minero en Chile, el modelo sobre el cual basó su desarrollo, y el potencial del cobre y el lito. El objetivo de esta visita fue contribuir a la generación de políticas públicas en minería que está impulsando Zambia.

Japón.- Se llevó a cabo en Chile, el 14º Diálogo Cochilco - Jogmec, agencia estatal japonesa



con la cual Cochilco suscribió un convenio de colaboración en información minera. En esta oportunidad se analizó el mercado global del cobalto, el mercado del cobre y del litio.

Perú.- Con este país se dio inicio a un proceso de traspaso de experiencia en metodologías de gestión de la información minera. El objetivo es hacer comparables los resultados de los informes mineros que ambos países desarrollan, lo que permitirá al mercado tomar mejores decisiones. En 2019 se espera comenzar a firme con esta iniciativa con la participación activa de la Cepal.

China.- Se participó en la reunión anual de minería Asia Copper Week, realizada en noviembre del año pasado, en la cual se expuso sobre la producción futura de cobre en Chile y la importancia de la industria de fundiciones.

España.- Cochilco estuvo presente en la 31ª Conferencia Internacional del Cobre de Metal Bulletin, realizada en España, en la cual la Institución expuso sobre el impacto de la minería en el desarrollo económico y social en los últimos 20 años. En este foro se abordaron los principales temas que afectan a la industria del cobre y a la cadena de suministros de cobre en España.

Australia.- Se participó en la Conferencia Mundial del Cobre desarrollada, en junio del año pasado, por el gobierno de South Australia. En dicha oportunidad Cochilco realizó una charla sobre el desarrollo sustentable de la minería del cobre en Chile. Esta Conferencia es un foro mundial para compartir conocimientos técnicos en la industria del cobre, incluyendo nuevas tecnologías, prácticas ambientales sostenibles, entre otros.

Unión Europea.- Cochilco mantiene una alianza estratégica con la Universidad Trinity College de Dublín, Irlanda. Durante 2018 se realizaron reuniones para levantar un estudio sobre la licencia social que deben tener las empresas para operar en minería.



DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y POLÍTICAS PÚBLICAS

Una de las áreas estratégicas de Cochilco es la Dirección de Estudios y Políticas Públicas, la cual genera las principales estadísticas mineras y realiza estudios, informes y análisis de temas relevantes para el sector. Su objetivo es dar más transparencia al mercado y contribuir a la toma de decisiones con información oportuna y de calidad. Además, tiene un rol fundamental en la elaboración de las políticas públicas ya que asesora permanentemente al Ministerio de Minería en aquellos temas que son clave para la industria.

PRINCIPALES TRABAJOS DE CONTINUIDAD:

- **Catastro de Inversión en la Minería Chilena -Cartera de Proyectos 2018 -2027**
En agosto se publicó el "Catastro de Inversión en la Minería Chilena -Cartera de Proyectos 2018 -2027" que informa sobre los principales proyectos de la Gran Minería que se materializarán en el próximo decenio. Este reporte da cuenta que existe una cartera de 44 iniciativas valorizadas en US\$ 65.747 millones, lo que representa un alza de US\$ 892 millones respecto al informe anterior. Esta cifra considera ajustes de inversión provenientes de la puesta en marcha de siete iniciativas el año 2017, de una reducción de US\$ 1.948 millones debido a optimizaciones de CAPEX de ciertos proyectos, la salida de dos iniciativas de minerales industriales en busca de mejoras en sus ingenierías y el ingreso de seis nuevos proyectos avaluados en US\$ 5.902 millones.
- **Informe de Tendencias del Mercado del Cobre**
Cochilco publica en el año cuatro informes de Tendencias del Mercado del Cobre en el que se analiza la situación de la economía mundial, y su impacto en el precio, demanda y producción de cobre. En el último reporte publicado en el año 2018, que correspondió al periodo julio-septiembre, Cochilco proyectó un precio del cobre promedio de US\$ 3,05 la libra para 2019. El siguiente informe, correspondiente al periodo octubre-diciembre, se publicó en enero de este año.
- **Observatorio de Costos de la Gran Minería del Cobre**
Este es un seguimiento trimestral del *cash cost* (C1) de la Gran Minería del Cobre que se viene realizando desde el año 2015, generándose cuatro reportes anuales. Este análisis abarca cerca del 93% de la producción mina nacional y considera el modelamiento de los principales elementos de gasto del *cash cost*, esto es energía eléctrica, combustibles, remuneraciones, servicios, créditos por subproductos, entre otros factores. El último informe, entregado en noviembre de 2018, daba cuenta que, acumulado a junio, el C1 llegó a 148,0 centavos de dólar la libra, lo que representó un alza de 9,4 centavos de dólar la libra respecto a igual periodo del año anterior.
- **Proyección del Consumo Agua en la Minería del Cobre, 2018-2029**
Uno de los informes que está dentro de las líneas de trabajo permanente, es el de Proyección del Consumo de Agua en la Minería del Cobre, que estima la demanda

de agua continental y de mar por parte de la industria minera del cobre, y realiza un análisis detallado, considerando una visión por región, proceso, estado de avance, condición, escala de producción y tipo de proyecto. En el último informe, que considera el periodo 2018-2029, se prevé que la demanda de agua continental llegue a los 14,53 m³/s hacia al término de dicho periodo, lo que representa un aumento de 12% respecto al consumo esperado del 2018. En el caso del agua de mar la situación es diferente ya que se observa una tasa de crecimiento promedio del 12,2% anual, alcanzando los 10,82 m³/s al 2029, lo que representa el 43% del agua total requerida en la industria minera del cobre. Adicionalmente, Cochilco elabora un informe detallado del consumo de agua de la minería del cobre durante el año anterior al ejercicio en curso.

- **Proyección del Consumo de Energía Eléctrica en la Minería del Cobre, 2018-2029**

Este informe Cochilco lo elabora hace más de 10 años y tiene por objetivo proyectar el consumo eléctrico de la minería del cobre para los próximos 12 años. El último estudio, que contempla el periodo 2018-2029, entrega antecedentes y un análisis respecto del consumo eléctrico esperado de la minería a nivel nacional y regional. Este documento, publicado en el mes diciembre, informa que el consumo eléctrico esperado, que considera incertidumbre en los proyectos, crecerá de 22,6 TWh a 31,9 TWh, lo que representa un aumento de un 44% en dicho lapso, a una tasa de 2,9% anual. Para satisfacer la demanda esperada de la minería del cobre, se requeriría agregar una capacidad de generación eléctrica de 1.336 MW en el período 2019 – 2029.

Cochilco también elabora un informe detallado del consumo de electricidad de la minería del cobre durante el año anterior al ejercicio en curso.

- **Encuesta de Innovación en Empresas Proveedoras de la Gran Minería**

El objetivo de la encuesta es caracterizar a empresas proveedoras de la Gran Minería del Cobre en temas relacionados con innovación y tecnologías 4.0. En la tercera versión de este trabajo se encuestó a un grupo de empresas socias de la "Asociación gremial de empresas para la innovación y la



exportación de productos, insumos y/o servicios intensivos en conocimiento para el sector minero e industrial” (Minnovex)” y de la “Cámara Chileno-Alemana de Comercio e Industria (Camchal)”. Respondieron la encuesta 62 empresas proveedoras de la minería de ambas asociaciones gremiales. Al analizar los resultados se observa que todas las empresas de una u otra forma realizan actividades de innovación.

- **Catastro de Empresas Exploradoras**

Desde el año 2012 Cochilco realiza anualmente un catastro de empresas exploradoras que considera compañías de pequeña y mediana escala. En esta versión se identificaron 110 compañías con proyectos de exploración en Chile. Del total de las empresas, 74 son pequeñas de tipo *junior*, 16 medianas; cuatro estatales, una chilena (Enami) y otras tres agencias estatales extranjeras; y 16 en la categoría otro tipo, siendo estas empresas formadas por *joint ventures* que declaran presupuesto de forma independientes de sus propietarias. Proviene, principalmente, de Canadá y Australia, 60% del total registrado, y su principal fuente de financiamiento es a través de la emisión de acciones en las bolsas de valores. De las 110 compañías identificadas, solo 51 de ellas reportaron actividades en sus proyectos en el último año.

- **Proyección de la Producción de Cobre en Chile 2018 - 2029**

Basado en los estados de certidumbre de los proyectos mineros contemplados en la Cartera de Inversiones 2018, se proyecta la evolución de la producción minera para los próximos 12 años. El informe señala que se prevé un incremento en la producción esperada de cobre de 28,3% hacia el 2029 en referencia a la producción real de 2017. Esto quiere decir que nuestro país alcanzaría una producción de cobre de 7,06 millones de toneladas al año 2029, con un *peak* en 2025 de 7,25 millones de toneladas.

- **Informe Semanal del Mercado Internacional del Cobre**

Semanalmente, Cochilco presenta un análisis de los eventos económicos mundiales, principalmente en China, Estados Unidos y Eurozona que han influenciado el precio del cobre. El Informe se complementa con los cambios en las perspectivas de oferta y demanda del metal, medidos a través de variaciones de inventarios en las Bolsas de Metales, evolución de los *warrants* cancelados, así como la tendencia exhibida por los inversionistas en mercados a futuros.

- **Anuario de “Estadísticas del Cobre y otros Minerales 1998-2017”**

Es uno de los productos estratégicos de la Institución, que compila las estadísticas de la minería chilena y del mundo de los últimos 20 años. Este libro se publica desde el año 1981.

- **Informe Mercado de Minerales:** Este informe resume los principales fundamentos que determinan el comportamiento del precio de metales y sus perspectivas para el periodo 2019-2020. Los metales analizados en esta versión son molibdeno, litio, cobalto, oro, hierro y acero. Se publicará semestralmente.

- **Mercado Chileno del Ácido Sulfúrico al año 2027.-** Este informe se genera mediante la aplicación de una encuesta a las principales compañías nacionales productoras y consumidoras de ácido sulfúrico sobre sus perfiles estimados de producción y/o

consumo para el próximo decenio. Se observa una caída de la oferta interna de este insumo, entre los años 2016 y 2017, por paralización sucesiva de complejos de fundición y refinación para cumplir con la normativa medioambiental del Decreto Supremo N° 28. Posterior al año 2022, se registraría un crecimiento marcado de la oferta, debido a la entrada en operación de Nueva Paipote, cerrando el periodo de análisis con un crecimiento de 13,3%.

- **Mercado Internacional del Litio y su Potencial en Chile.** Durante el año pasado se elaboró este informe que contiene información sobre los recursos y reservas de litio, su precio, oferta, exportaciones, demanda, entre otros antecedentes. Entre las conclusiones destaca que en 2018 Chile consolidó su posición como un actor relevante en el mercado del litio, gracias a una importante cartera de proyectos por US\$ 1.803 millones, la cual se incrementó en 276% respecto a la del 2017. Estos proyectos permitirían que el país alcance una producción estimada de 240.000 toneladas de LCE al 2022, triplicando la registrada el 2017 de 80.417 toneladas.
- **Informe de Gasto de los Proveedores.** Se publicó la sexta versión de la “Encuesta de Participación de Proveedores en las Operaciones y Proyectos Mineros” que entrega información sobre el gasto en bienes y servicios que realizan las principales operaciones mineras, mayoritariamente de la gran minería del cobre; y cuántos proveedores participan, identificando a los principales actores.
- **Minería Abierta**

Minería Abierta es una plataforma web desarrollada por el Ministerio de Minería, y que administra Cochilco, que tiene por objetivo promover la interacción con la ciudadanía y empresas, entregando información minera de interés público en un único lugar y de fácil acceso. El portal fue creado para reducir brechas y mejorar el acceso a información del sector. Es posible encontrar datos estadísticos, indicadores, mapas, normas legales, estudios del sector minero, gratuitos, y descargables.



NUEVOS TRABAJOS:

- **Encuesta de Capital Humano y Gastos en la Mediana Minería**

A través de la Encuesta de Capital Humano y Gastos en la Mediana Minería se consultó por las dotaciones de trabajadores propios y externos de las empresas de mediana minería del cobre así como sobre los perfiles técnicos y profesionales más requeridos en la actualidad y la proyección al 2028. La encuesta fue respondida por el 81,8% de las empresas de mediana minería del país, lo que equivale al 82,3% de la producción del sector durante 2017. Algunos de los hallazgos fueron que la proporción de trabajadores propios con educación universitaria o superior es más del doble de los trabajadores externos. A nivel de educación técnica ocurre lo inverso. Se aprecia, además, que actualmente las carreras de Ingeniería en Minas y de Geología son las más demandadas, situación que se replica en la proyección al 2028.

- **Metodología para medir el avance de la meta del Programa Nacional de Minería Alta Ley relativo a exportaciones**

La formulación de una metodología surge de la necesidad de cuantificar el estado de las exportaciones de tecnologías y servicios mineros intensivos en conocimiento. Lo anterior dentro del marco de la meta del Programa Alta Ley consistente en alcanzar exportaciones cercanas a los US\$ 4.000 millones para este tipo de bienes al año 2035. Luego de aplicar la metodología, los resultados más auspiciosos indican que durante el año 2017 se exportaron US\$ 1.041 millones FOB de dicho tipo de bienes y servicios.

ALIANZA CON UNIVERSIDADES

Cochilco ha tenido como unas de sus prioridades fortalecer su relación con las



universidades para contribuir a entregar información a los futuros técnicos y profesionales que trabajarán en la minería. Entre las actividades desarrolladas destaca la presentación de los principales estudios realizados en las siguientes universidades:

- **Universidad Adolfo Ibáñez**
En enero del año pasado se presentaron los informes “Tendencias en Usos del Cobre” y “Proyección del Consumo de Energía y Agua de la Minería del Cobre al año 2028” en la Facultad de Ingeniería y Ciencias de la Universidad Adolfo Ibáñez. A esta actividad asistieron las más altas autoridades del sector minero y de dicha Casa de Estudios.
- **Universidad Andrés Bello**
Se realizó la charla “Desafío del Control de Costos en un Escenario de Mayores Precios del Cobre” en la carrera de Ingeniería Civil en Minas de la Universidad Andrés Bello (UNAB), oportunidad en la que se presentaron los resultados del Observatorio de Costos de la Gran Minería del Cobre correspondiente al año 2017.
- **Pontificia Universidad Católica de Valparaíso**
Se presentó en agosto del año pasado, en la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, el informe de Consumo de Agua de la Minería del Cobre en el año 2017. Este trabajo comprende las empresas productoras de cobre localizadas entre la región de Arica y Parinacota, hasta la región de O’Higgins. Considera información de consumo por regiones, fuente de abastecimiento, proceso minero, entre otras.

CHARLAS EN COLEGIOS

Se realizó un ciclo de charlas informativas sobre minería y las opciones laborales que este sector ofrece, a alumnos de enseñanza media de diversos establecimientos educacionales localizados en la Región Metropolitana.

Estas charlas abarcaron los procesos geológicos que dan lugar a la formación de minerales, los distintos tipos de minerales y sus usos; los procesos mineros y la



minería en Chile, las oportunidades de trabajo que existen, entre otros tópicos. Las charlas se realizaron en el Centro Educacional Valle Hermoso de Peñalolén; en el Liceo Polivalente A28 Emilia Toro Balmaceda de Santiago; en Centro Educacional Mariano Egaña de Peñalolén; el Liceo Industrial Minero Ignacio Domeyko de Recoleta, y el Liceo Industrial Vicente Pérez Rosales de Quinta Normal.

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE INVERSIONES Y GESTIÓN ESTRATÉGICA

La Dirección de Evaluación de Inversiones y Gestión Estratégica (DEIGE) es otra de las áreas estratégicas de Cochilco y que tiene por objetivo evaluar, junto al Ministerio de Desarrollo Social (MDS), los proyectos de inversión de Codelco y Enami, y recomendarlos si cumplen con los requisitos técnicos y económicos.

Principales funciones:

- Hacer un seguimiento a los proyectos de inversión recomendados y en ejecución para mantener un adecuado control de sus avances, e informar a las autoridades correspondientes sobre el estado de ejecución de los mismos.
- Revisar y analizar las evaluaciones ex-post emitidas por Codelco y Enami, para conocer e informar los resultados obtenidos por los proyectos de inversión, en cuanto a monto, plazo y alcance, grado de cumplimiento de los objetivos y metas, respecto de su formulación original.
- Evaluar la gestión de Codelco y Enami, asesorando a los ministerios de Minería y de Hacienda respecto de estas empresas, en temas financieros, operacionales y de inversiones, incluyendo el rol de fomento de Enami.
- Elaborar informes habilitantes para disposición de pertenencias mineras de Codelco. Para ello es necesaria la verificación del cumplimiento de los requisitos legales establecidos en la Ley 19.137, para los traspasos de las pertenencias mineras de Codelco a Enami o para la asociación con terceros.

Durante el año 2018, la Dirección desarrolló las siguientes actividades, agrupadas de acuerdo con sus ámbitos:

EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DE PROYECTOS DE INVERSIÓN DE LAS EMPRESAS MINERAS DEL ESTADO

Para el proceso inversional 2018, Cochilco y MDS recomendaron los siguientes proyectos:

Codelco

Un total de 183 proyectos, que requerían una inversión de US\$ 3.536 millones para el

año 2018 e involucraban un total de US\$ 15.107 millones. Los proyectos más relevantes, en cuanto a monto total recomendado y que abarcan cerca del 80% de la inversión, son los siguientes:

Nombre Proyecto	División	Monto Total Recomendado (US\$ Millones)
Explotación Chuquicamata Subterránea.	Chuquicamata	5.431
Proyecto Andes Norte - Nuevo Nivel Mina.	El Teniente	1.949
Nuevo Sistema de Traspaso Mina Planta.	Andina	1.264
Proyecto Transformación Planta de Ácido N°3 y N°4 a doble Contacto/ Doble Absorción, Fundición Chuquicamata.	Chuquicamata	439
Mejoramiento Integral Captación y Procesamiento de Gases Fundición Potrerillos El Salvador.	Salvador	398
Explotación Recursos Norte Teniente	El Teniente	396
Ampliación Tranque Talabre VIII Etapa - Chuquicamata - Inversional.	Chuquicamata	372
Construcción Embalse Carén 7 Etapa.	El Teniente	276
Explotación Andes Norte Nuevo Nivel Mina Teniente Obras Tempranas.	El Teniente	272
Construcción Planta Tratamiento Escoria CT Tte.	El Teniente	244
Mejoramiento Molienda Secundaria Planta SAG DCH.	Chuquicamata	188
Validación Industrial Tecnología Minería Continua.	Oficina Central	164
Reducción Emisiones Planta Limpieza de Gases Fundición Teniente	El Teniente	161
Obras Sobre Cota 640 MSNM Tranque Ovejería Etapa 2.	Andina	138
Obras Sobre Cota 640 MSNM Tranque Ovejería Etapa 1: 2014-2018.	Andina	131
Mejoramiento Fundición Horno Flash Potenciado DCH.	Chuquicamata	118
Explotación Diamante Teniente - Obras Tempranas.	El Teniente	105



Enami

Se recomendaron 59 proyectos, que requerían US\$ 75,88 millones de inversión para el año 2018 e involucran un total de US\$ 136,07 millones. Los proyectos más relevantes, en cuanto a monto total recomendado y que representan cerca del 70% de la inversión, son los siguientes:

Nombre Proyecto	Plantel	Monto Total Recomendado (US\$ Millones)
Mejoras Captura y Manejo de Gases en Fundición Hernán Videla Lira (HVL) para el Cumplimiento del DS 28.	F.H. Videla L	26,6
Plan de Cierre Planta Ovalle.	Gerencia de Plantas	17,8
Depósito de Relaves Interior Planta Vallenar.	Pta. Vallenar	17,1
Adquisición de Planta de Tratamiento de Gases de Cola para el Cumplimiento del DS 28 en Chimeneas de Planta de Ácido FHVL.	F.H. Videla L	12,6
Estudio Factibilidad BBR-BCC para la Modernización de la Fundición HVL.	F.H. Videla L	9,1
Sistema de Eliminación de Humos Negros en Hornos de Refino a Fuego.	F.H. Videla L	5,2
Sistema de Alimentación de Carga Fría a Convertidores Peirce-Smith.	F.H. Videla L	5,1

Reportes

En materia de inversiones, durante 2018 la Dirección elaboró los siguientes reportes e informes de continuidad:

Trabajo	Objetivo
Reportes a Dipres sobre proyectos de inversión relevantes recomendados	Reportes trimestrales sobre los proyectos de inversión de Codelco y Enami, recomendados con MDS.
Informe Sistema Proyectos Divisionales 2017 de Codelco	Análisis de la cartera de proyectos divisionales de Codelco año 2017, sobre la base de una muestra de esa cartera.
Reportes de seguimiento de proyectos de Codelco	<p>Seguimiento del avance de proyectos de la Corporación, para mantener informadas a las autoridades pertinentes y apoyar la recomendación de las iniciativas de inversión. Se realizaron los siguientes reportes, según la tipología de proyectos:</p> <p>Estructurales: Cuatro reportes, con información a diciembre de 2017, y a marzo, junio y septiembre de 2018.</p> <p>Principales (inversión total mayor a US\$ 40 Millones): Un reporte con información a septiembre de 2018.</p> <p>Mayores (inversión total mayor a US\$ 40 Millones y no está contenido o relacionado con la cartera de proyectos estructurales): Cuatro reportes, con información a diciembre de 2017, y a marzo, junio y septiembre de 2018.</p> <p>Otros Proyectos y Estudios: Dos reportes, con información a marzo y septiembre de 2018.</p>
Reporte de seguimiento de proyectos de Enami	Seguimiento del avance de proyectos relevantes de Enami a diciembre de 2017 y a septiembre de 2018, para mantener informadas a las autoridades pertinentes y apoyar la recomendación de las iniciativas de inversión.
Reportes de análisis de evaluación ex-post de proyectos de inversión de Codelco	Análisis de indicadores y parámetros cuantitativos y cualitativos de evaluaciones ex-post de cinco proyectos de Codelco y uno de Enami proporcionadas por las empresas. Trabajo efectuado en forma conjunta entre Cochilco y Dipres, estando delegado en Cochilco su coordinación.

En materia de inversiones, se asesoró continuamente al Ministerio de Minería, elaborando minutas y presentaciones. Las más destacadas fueron las siguientes:

Evolución PND 2014-2018 y proyectos estructurales de Codelco.

Resultados de las Divisiones de Codelco en el período 2014-2017.

Análisis de las variaciones del monto de inversión del proyecto Explotación Mina Chuquicamata Subterránea.

Estado situación proyecto Explotación de Sulfuros Radomiro Tomic Fase II.

Inversiones proyecto Nuevo Nivel Mina (PNNM) – Andes Norte Plan de Desarrollo Alternativo (PDA) de la División El Teniente (DET).

Situación ambiental Embalse Carén, División El Teniente.

Descripción API Ingeniería Conceptual Proyecto Nueva Andina, Expansión Mina Concentradora.

Descripción API Factibilidad Nueva Andina Fase II.

Proyecto Rajo Inca – División Salvador, CODELCO.

Estudio Básico de Enami "Pruebas Piloto de Nuevo Proceso de Refino Continuo".

Seguimiento proyecto Cambio Sistema ERP.

Implementación Tecnología HYPEX.

Tecnología DOMTEC.



EVALUACIÓN DE GESTIÓN DE LAS EMPRESAS MINERAS DEL ESTADO

Durante el año 2018, se elaboraron los siguientes productos de asesoría a los ministerios de Minería y de Hacienda sobre temas de gestión de Codelco y Enami:

Trabajo	Breve Descripción
Informe para junta de accionistas Codelco	Análisis que incluyó, entre otros aspectos, los reportes sobre resultados de gestión de Codelco del año 2017 y de sus costos de producción.
Informe de Gestión Codelco 2018	Análisis de los principales aspectos de la gestión de Codelco durante el año 2018, considerando sus resultados, proyecciones y desafíos de gestión.
Informe de Gestión semestral Enami	Informes sobre la gestión estratégica y económica de Enami.
Minutas de asesoría para Directorio de Enami	Minutas para el Ministro de Minería, en su rol de Presidente del Directorio de Enami, y para el Subsecretario de la cartera, como miembro del Directorio, en representación de Cochilco, sobre las materias a tratar en las sesiones de Directorio, incluyendo análisis de antecedentes económicos, de gestión y otros.
Reportes de seguimientos de resultados de gestión Codelco y Enami	Seguimientos de los resultados de gestión de corto plazo de Codelco y Enami, considerando sus principales indicadores operacionales. Estos documentos se enviaron al Ministro de Minería y autoridades de Cochilco.
Análisis de presupuestos 2019 Codelco y Enami	Análisis de los presupuestos de ambas empresas estatales para el año 2019, presentados por las empresas a la consideración de los ministerios de Hacienda y de Minería.

En otros ámbitos específicos de evaluación sobre la gestión de Codelco y Enami, la Dirección desarrolló los siguientes trabajos:

Trabajo	Breve Descripción/Objetivo
Benchmarking fundiciones	Análisis comparativo de la evolución del comportamiento de las fundiciones nacionales (Codelco, Enami y privadas) con el de la industria y el de las principales fundiciones primarias.
Reporte sobre evolución de posición competitiva de Codelco	Reporte que analiza e informa la posición de competitividad de Codelco en relación a las principales empresas privadas de la industria minera global y nacional.
Reportes sobre resultados de Codelco y principales empresas mineras	Reportes semestrales que resumen los resultados financieros y tributarios de Codelco y las principales empresas mineras del país.
Análisis sobre estructura y costos de las Divisiones de Codelco	Análisis sobre los componentes de la estructura y costos de producción de las divisiones de Codelco, pertinente para la toma de decisiones sobre negocios, inversiones (o desinversiones) y/o cartera de productos comerciales.
Análisis de costos por proceso de la industria, Codelco y operaciones mineras	Análisis de los costos de producción cash cost (C1) y neto a cátodo (C3) de Codelco, la industria sin Codelco, Chile sin Codelco, desgagados en los principales procesos de producción y elementos de costos.
Análisis de las inversiones de las Divisiones en el Plan de Negocios de Codelco	Análisis de los principales aspectos de los escenarios de desarrollo de las Divisiones de Codelco, considerando proyecciones operacionales y proyectos e iniciativas para su desarrollo a largo plazo.
Estudio sobre la problemática del arsénico en el Distrito Norte de Codelco	Análisis de la evolución temporal de las soluciones impulsadas por Codelco para tratar los concentrados complejos.
Desafíos del Distrito Norte de Codelco-Chile en materia de recursos hídricos	Análisis de la situación del recurso agua en el distrito Calama, y proyección para 2018-2022, analizando riesgos y amenazas del suministro de agua, con una mirada estratégica del recurso.
Análisis de los resultados de los poderes de compra Secos de Enami	Revisión de los volúmenes de compra, venta y stock, y el margen operacional de los poderes de compra secos de Enami en el período 2011-2017, para mejorar la base de conocimiento en Cochilco sobre su desempeño.

OTROS TRABAJOS Y ACTIVIDADES:

- Se colaboró en la elaboración del reglamento para regular el Mecanismo de Estabilización del Precio del Cobre para la Pequeña Minería, en conjunto con los ministerios de Minería y de Hacienda y Enami (Ley N° 21.055, publicada el 3 de enero de 2018).
- Se entregó un análisis al Ministerio de Minería acerca de las capitalizaciones y retenciones de utilidades de Codelco y de otras empresas públicas.
- Se realizó un informe sobre la situación operacional y financiera, y valorización de las empresas mineras Quebrada Blanca y Carmen de Andacollo, en las que Enami tiene participación societaria. Esta información se presentó a las autoridades del Ministerio de Minería y Cochilco.
- Se elaboró un análisis del Impuesto Específico a la Minería (IEM), sus cifras y fondos públicos asociados: Fondo de Innovación para la Competitividad (FIC) y Fondo de Inversión y Reconversión Regional (FIRR). Minutas para autoridades del Ministerio de Minería y Cochilco acerca del funcionamiento del IEM y perfeccionamientos del sistema, y series históricas de recaudación y tributación de la gran minería privada (empresas GMP-10), así como de la asignación de recursos a fondos públicos asociados.
- Se elaboró un informe de proyecciones sobre producción y costos de la gran minería del cobre. Requerimientos periódicos de Dipres para la elaboración del Presupuesto del sector público.

La Dirección en los últimos años ha participado activamente en actividades relacionadas con la industria de las fundiciones. Durante 2018 se realizaron diversas reuniones relacionadas con la Norma de Emisión para Fundiciones de Cobre y Fuentes Emisoras de Arsénico, DS N°28.

- Se realizaron reuniones y visitas periódicas a las fundiciones de Codelco y Enami, con el objetivo de verificar el estado de avance de los proyectos para el cumplimiento de dicho Decreto, permitiendo asesorar e informar permanentemente a los ministerios de Medio Ambiente y de Minería. En este sentido, se elaboraron diversas minutas informativas y el Informe "Estado de las Fundiciones Estatales de Concentrado de Cobre para dar Cumplimiento al DS N°28", a fines de 2018.
- Se evaluó el cierre de Fundición de Ventanas, en conjunto con Codelco y Enami, acerca de los impactos económicos que ello implicaría.

DIRECCIÓN DE FISCALIZACIÓN

A la Dirección de Fiscalización le corresponde auditar el cabal y oportuno cumplimiento de las leyes, reglamentos, normas y procedimientos de las empresas mineras del Estado, Codelco, incluidas sus filiales, y Enami.

Las auditorías contienen una serie de observaciones que son entregadas en calidad de recomendación al Ministro de Minería, a la Contraloría General de la República, al Presidente del Directorio de Codelco, al Presidente Ejecutivo de Codelco, al Comité de Auditoría de esta misma empresa, y al Vicepresidente Ejecutivo de Enami, según corresponda, quienes pueden acoger o rechazar las recomendaciones.

Otra de sus funciones es informar a la autoridad competente acerca del valor de las exportaciones e importaciones de cobre y sus subproductos; labor que realiza en coordinación con el Servicio Nacional de Aduanas.

También le compete informar y asesorar al Comité de Inversiones Extranjeras respecto de las propuestas de inversión extranjera vía DL 600 que ingresen al país para el desarrollo de proyectos mineros y verificar el cumplimiento de los contratos asociados.

FISCALIZACIÓN DE LAS EMPRESAS MINERAS DEL ESTADO

Con el propósito de transparentar e informar a la ciudadanía, hasta donde lo permiten las disposiciones legales vigentes, respecto de la labor de fiscalización que Cochilco realiza en las empresas mineras del Estado, a continuación se presentan los principales logros alcanzados en esta materia durante el año 2018:

- Se realizaron 17 auditorías a las empresas mineras del Estado, de las cuales 12 correspondieron a Codelco y cinco a Enami.
- Como parte de estas auditorías, se realizaron cinco seguimientos a auditorías anteriores, cuatro a Codelco y una a Enami.

Las auditorías de seguimiento se efectúan con el objeto de verificar la implementación de recomendaciones respecto a hallazgos detectados en auditorías desarrolladas previamente, esto no excluye la posibilidad de encontrar, en su ejecución, otras situaciones que ameriten ser observadas y en consecuencia generar nuevas recomendaciones.

AUDITORÍAS A CODELCO

Auditoría al cumplimiento de la gestión de abastecimiento del recurso hídrico en la División Gabriela Mistral.



Auditoría al proceso de determinación y control de la producción de la División Andina.

Auditoría al proceso de determinación y control del abastecimiento de concentrado de cobre de la Fundición Potrerillos.

Seguimiento al cumplimiento de compromisos adquiridos, al 30 de junio de 2017, en la asignación y administración de los contratos suscritos entre la División El Teniente y Minera Valle Central S.A.

Auditoría al cumplimiento de la NCC N°18 de negocios con personas relacionadas en la División El Teniente.

Auditoría al proceso de gestión y control de proyectos de la División Chuquicamata.

Auditoría al cumplimiento del cuerpo normativo asociado al proceso de declaración y control de las bodegas periféricas en la División Chuquicamata.

Auditoría al proceso de mercado de futuro de metales.

Auditoría a la filial Codelco Tech SpA.

Seguimiento al cumplimiento de compromisos adquiridos, al 30 de junio de 2016, del plan de egreso del año 2013 de la División Chuquicamata.

Seguimiento al cumplimiento de compromisos adquiridos, al 30 de junio de 2017, en "Auditoría a los Procesos de Licitación y Asignación de Contratos de Construcción Efectuados por la Vicepresidencia de Proyectos (VP)".

Seguimiento al cumplimiento de compromisos adquiridos, al 31 de diciembre de 2016, en "Auditoría al Ambiente de Control del Proceso de Contratación de Servicios".

AUDITORÍAS A ENAMI

Auditoría al cumplimiento normativo en el proceso de licitación y adjudicación del Sistema ERP Oracle E-Business Suite.

Auditoría al cumplimiento normativo y control de las vacaciones en la Oficina Central.

Auditoría al proceso de administración de caja.

Auditoría al proceso de licitación y asignación de contratos de servicios efectuados por la Fundición Hernán Videla Lira.

Seguimiento al cumplimiento de compromisos adquiridos, al 30 de junio de 2017, de la existencia y cumplimiento de la Política de Cobertura de Metales.

FISCALIZACIÓN DE EXPORTACIONES DE COBRE Y SUBPRODUCTOS

A Cochilco le corresponde velar porque las exportaciones de cobre y sus subproductos se realicen en condiciones y valores vigentes en el mercado internacional, informando al Servicio





de Impuestos Internos y al Servicio Nacional de Aduanas aquellas operaciones que se aparten de esa condición.

La fiscalización ejercida se realiza considerando la información de los contratos de venta registrados por los exportadores en el Sistema de Exportaciones Mineras (SEM 2.0) disponible en la página web de Cochilco, los Informes de Variación de Valor (IVV) en relación con cada operación realizada y la emisión de Certificados de Origen de productos de la minería a los exportadores que lo soliciten.

Durante 2018 se emitieron 16 informes de fiscalización orientados, tanto a evaluar el comportamiento de variables convenidas en los contratos de exportación que influyen directamente en el valor de las exportaciones, como a verificar el correcto y oportuno ingreso de los contratos de exportación al SEM 2.0 por parte de los exportadores.

INFORMES DE FISCALIZACIÓN DEL INGRESO AL SISTEMA DE EXPORTACIONES MINERAS (SEM 2.0):

Documentación de respaldo de los Informes de Variación del Valor -(IVVs)- de las exportaciones de cobre y sus subproductos por parte Trafigura Chile Ltda.

Documentación de Respaldo de los Informes de Variación del Valor (IVV'S) - de las exportaciones de cobre y sus subproductos por parte de Enami.

Contratos de exportaciones de cobre y sus subproductos por parte de Compañía Minera Cerro Colorado Ltda., enero 2016 - diciembre 2017.

Contratos de exportaciones de cobre y sus subproductos por parte de Compañía Minera Teck Carmen de Andacollo, años 2016-2017.

Contratos de exportaciones de cátodos de cobre por parte de Codelco-Chile, año 2017.

Contratos de exportaciones de cobre y subproductos por parte de Compañía Contractual Minera Candelaria enero 2016 – diciembre 2017.

Contratos de exportaciones de cobre y subproductos por parte de SCM Lumina Copper Chile (enero 2016 – diciembre 2017).

Contratos de exportaciones de cobre y subproductos por parte de Minera Antucoya, enero 2016 – diciembre 2017.

Documentación de respaldo de los Informes de Variación del Valor – (IVV's)- de las exportaciones de cobre y sus subproductos por parte de Minera Escondida Ltda.

OTRAS FISCALIZACIONES

Variables específicas de los contratos de exportaciones de concentrados de cobre de Enami, cuotas años 2016-2017.

Variables específicas de los contratos de exportaciones de concentrados de cobre de Sierra Gorda SCM, cuotas años 2016-2017.

Variables específicas de los contratos de exportaciones de cátodos de cobre de Cía. Minera Doña Inés de Collahuasi SCM, cuotas años 2016 y 2017.

Variable premio/descuento de los contratos de exportaciones de cátodos de cobre, ventas abastecimiento, cuotas año 2017.

Variable premio/descuento de los contratos de exportaciones de cátodos de cobre, ventas spot, cuotas año 2017.

Variables TC, RC y DM de los contratos de exportaciones de concentrados de cobre, ventas abastecimiento, cuotas año 2017.

Variables TC, RC y DM de los contratos de exportaciones de concentrados de cobre, ventas spot, cuotas año 2017.

Con el objetivo de apoyar la fiscalización de las exportaciones de cobre y sus subproductos, el Sistema de Exportaciones Mineras (SEM 2.0) ha permitido incorporar nuevas funcionalidades, reglas de validación y estandarizar criterios en la revisión de Informes de Variación de Valor (IVVs), entre otros.

Esta iniciativa contribuye a hacer más eficiente el proceso de registro de Contratos e Informes de Variación de Valor, considerando que para estos últimos se sustituirá el envío de documentación física por digital. Con este nuevo Sistema, se ha logrado disminuir los tiempos de espera por revisiones de IVVs, mejorar la trazabilidad de la información; y disminuir los errores en el ingreso de la información, entre otros beneficios.

INFORMES DE VARIACIÓN DE VALOR

A diciembre de 2018 se revisaron 13.386 Informes de Variación de Valor de un total de 13.580 recibidos a la fecha, lo que representa un 98% de revisión.

IVVs Recibidos *	IVVs Revisados	IVVs Reparados	IVVs Aprobados	VLR (millones US\$)
13.580	13.386	2.717	10.669	38.369

* IVVs recibidos incluye al saldo final del año 2017 (402 IVV)+ recibidos 2018 (13.178 IVV).

Certificación de Origen

En cuanto a la emisión de Certificados de Origen de productos nacionales, durante el año 2018 se revisaron 1.168 certificados, que correspondieron a la totalidad de certificados recibidos, de los cuales 1.085 fueron aprobados y el resto rechazados.

C.O. Recibidos	C.O. Revisados	C.O. Rechazados	C.O. Aprobados	Valor FOB (millones US\$)
1.168	1.168	83	1.085	1.688

ACTIVIDADES EXTRAORDINARIAS AL PLAN DE TRABAJO 2018

Dentro de las actividades extraordinarias se contemplan, entre otros, requerimientos de investigación en temas relacionados a la fiscalización realizada a las empresas mineras del Estado, Codelco y Enami, provenientes de organismos como la Contraloría General de la República, Ministerio de Minería, Servicio de Impuestos Internos, Congreso Nacional, de la propia Institución, entre otros.

Del mismo modo, los requerimientos especiales asociados a las exportaciones de cobre y sus subproductos incluyen solicitudes de información y/o investigación, que derivan de organismos externos relacionados, principalmente del Servicio de Impuestos Internos, el Servicio Nacional de Aduanas y el Ministerio de Minería, y de la propia Institución.

Durante el período 2018, se concluyeron 73 actividades extraordinarias, totalizando con ello 153 actividades cerradas en el año por esta Dirección, considerando 80 actividades programadas en el Plan de Trabajo que fueron finalizadas.

FISCALIZACIÓN DE INVERSIONES EXTRANJERAS DL N°600

En lo que respecta a la fiscalización de Inversiones Extranjeras internadas bajo el D.L. N° 600, durante 2018 se efectuaron seis auditorías al cumplimiento de contratos suscritos por empresas extranjeras con el Estado de Chile para invertir en proyectos mineros amparados en el citado Decreto Ley.

AUDITORÍAS

Cumplimiento de los contratos de inversión extranjera de Aur QB Ltd. en Teck Inversiones Chile Ltda.

Cumplimiento del contrato de inversión extranjera de Zaldívar Chile Inc. en Inversiones Arizona Star Chile Ltda.

Cumplimiento de los contratos de inversión extranjera de Far West Mining Ltd. en Minera Santo Domingo SCM.

Cumplimiento del contrato de inversión extranjera de Frontera Holdings (Bermuda) V Ltd. en Frontera Chile Ltda.

Cumplimiento del contrato de inversión extranjera de Chile Project 1 LLC en Santiago Metals Proyecto Uno Ltda.

Cumplimiento del contrato de inversión extranjera de Qingdao Xinyanhe Investment Co., Ltd. en Inversiones Qu SpA.

LEY N° 16.624 DE RESERVA DEL COBRE

Durante el período 2018 se cumplió con la totalidad de actividades establecidas en la Ley de Reserva del Cobre para la Industria Manufacturera Nacional (Ley N° 16.624) y su Reglamento. Lo anterior, en el ámbito de las funciones que le corresponde a Cochilco efectuar respecto a dicha normativa.

Asimismo, con la implementación del “Sistema de Reserva de Cobre y Gastos no Incurridos”, la Institución ha logrado importantes avances en la interacción de Cochilco con las empresas productoras y manufactureras nacionales acogidas a esta Ley.



PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Cochilco está muy comprometida con el fortalecimiento de la participación ciudadana en la Institución. El objetivo es integrar a la ciudadanía a su gestión y perfeccionar los trabajos que elabora con el fin de llegar con información y productos que sean de utilidad para el sector minero y el país.

En este sentido, durante 2018 se realizaron las siguientes iniciativas, consagradas en la Ley 20.500 Sobre Asociaciones y Participación Ciudadana en la Gestión Pública:

CUENTA PÚBLICA

En enero de 2018 se realizó la Cuenta Pública Participativa, en la cual el Vicepresidente Ejecutivo presentó los principales hitos de la Gestión 2017 y los desafíos para el año 2018.

Tras esta Cuenta Pública presencial, en la cual el Vicepresidente Ejecutivo respondió consultas de los asistentes, se realizó una Cuenta Pública Virtual, a través del sitio web del Servicio, para informar a un grupo más amplio de personas el quehacer de la Institución.

CONSEJO DE LA SOCIEDAD CIVIL

El Consejo de la Sociedad Civil tiene por objetivo contribuir a potenciar el análisis y los estudios que realiza Cochilco para mejorar el diseño de las políticas públicas que requiere el sector, rol este último que recae en el Ministerio de Minería

El Consejo de la Sociedad Civil de Cochilco lo integran los siguientes organismos: Universidad de Chile, Universidad Andrés Bello, el Centro de Formación Técnica Inacap, la Sociedad Nacional de Minería, el Consejo Minero, Aprimin; el Colegio de Ingenieros de Chile, el Instituto de Ingenieros de Minas de Chile, Casa de la Paz, Fundación Minera de Chile, Federación de Trabajadores de la Minería, Centro de Emprendimiento Integral y Desarrollo, Federación Minera de Chile, y el Sindicato Supervisores Anglo American Chile.

El Consejo sesionó en ocho oportunidades y en estas reuniones Cochilco presentó los principales estudios a realizar en los años 2018 y 2019, se analizó la relación de las empresas mineras con las comunidades, el abastecimiento de insumos estratégicos para

el sector, y factores claves de su gestión, entre otros temas.

CONSULTA CIUDADANA

En octubre se dio inicio al octavo proceso de Consulta Ciudadana que realiza la Institución, y que tiene por objeto conocer la opinión de la ciudadanía sobre temas relevantes para el sector minero. En esta oportunidad la Consulta se centró en la importancia de la Cadena de Valor para el desarrollo sustentable de la minería en Chile. La Consulta estuvo abierta durante 21 días y se recibieron 68 propuestas.

CONSULTAS CONSEJEROS CUENTA PÚBLICA 2018

PREGUNTAS PARA EL DIRECTOR DE ESTUDIOS Y POLÍTICAS PÚBLICAS, JORGE CANTALLOPTS:

- 1.- Pregunta Felipe Celedón: ¿Por qué Cochilco no elabora una encuesta de I+D? La que existe del INE no es completa.**

Respuesta: "La idea es no duplicar encuestas con el INE u otra instancia, por lo que pensamos que debemos privilegiar el uso de información ya existente, pero de ser necesario vamos a levantar información directa".

- 2.- Miguel Fernández: ¿De dónde vienen los datos que se publican en el portal Minería Abierta?.**

Respuesta: "Son datos que provienen de Sernageomin, Sonami, DGA, Ministerio de Energía."

- 3. ¿Por qué no usar esa plataforma para fomentar la atracción de inversiones que esté enlazada con los trabajadores, empresarios y el Estado?.**

Respuesta: "Esa es información hay que trabajarla. Minería Abierta entrega datos, pero si se pudiese dar esta articulación: trabajadores- empresarios-Estado en datos, sería muy bueno. Tenemos la intención para generar la plataforma en inglés".

PREGUNTAS PARA EL DIRECTOR DE EVALUACIÓN DE INVERSIONES Y GESTIÓN ESTRATÉGICA, EDUARDO JIMÉNEZ.

- 1.- Miguel Fernández: Los proyectos de Codelco que muestra ¿Cuándo fueron realizados?.**

Respuesta: "Todos los proyectos son recomendados en sus diferentes etapas de su ciclo de vida, se considera proyectos antiguos que no han sido terminados y están en ejecución, proyectos reformulados, que presentan potenciales cambios en el plazo, monto y alcance, y proyectos nuevos".

- 2.- Sergio Demetrio ¿Cómo es el control que se hace de los proyectos de Codelco? Porque hoy cuestan el doble y producen la mitad. Igual que con las fundiciones de Enami y Codelco, se están aprobando pero no son rentables. Una fundición que produzca menos de 1 millón de toneladas no es rentable.**

Respuesta: "Analizamos los proyectos para su recomendación en las diferentes etapas del ciclo de vida y el seguimiento de la performance de ellos durante su ejecución. Si ha habido proyectos que aumentan su inversión en cifras importantes ello obedece a diferentes causas pero la principal son las deficientes ingenierías contratadas por Codelco entre los años 2011-2013. Cochilco-MDS se limitan a revisar la viabilidad técnica y económica de los proyectos y para ello analizan toda la información disponible tanto en su contenido y completitud y para esto dispone de profesionales con experiencia y capacitados técnicamente".

"Respecto al seguimiento de los proyectos esta tarea fue implementada en los últimos cinco años y ha permitido analizar el desarrollo de los proyectos y detectar alertas para solicitar rectificaciones en ellos".

"Sobre que se han recomendado proyectos no rentables esto no es así, ya que todos los proyectos que se justifican por rentabilidad así lo han demostrado y por tanto agregan valor y contribuyen económicamente a las empresas mineras públicas."

Cochilco-MDS no recomiendan todos los proyectos que nos envía Codelco, si no tienen toda la información necesaria para su análisis, o no son económica y técnicamente viables”.

“En el caso de la fundición Hernán Videla Lira, el proyecto de una nueva fundición desde el punto inversional aún no se recomienda por Cochilco -MDS y se encuentra actualmente en estudio de ingeniería básica (factibilidad), para afinar los estudios técnicos y económicos del mejor caso evaluado en la pre-factibilidad.”

3.- Felipe Celedón: sería bueno que viniesen ejecutivos de Enami al Consejo para que cuenten en qué situación están los proyectos.

Respuesta: “Hemos ayudado a Enami a presentar mejor sus proyectos cumpliendo todas las etapas del ciclo de vida de acuerdo a las normas de presentación y formulación de proyectos. En el caso de Codelco no ha habido problemas de entrega de información en la revisión de los proyectos ya que ellos proviene de las divisiones así como de la Vicepresidencia de Proyectos”.

PREGUNTAS PARA LA DIRECTORA DE FISCALIZACIÓN(S), PAULA FERNÁNDEZ

1.- Felipe Celedón: ¿Cochilco se coordina con el Servicio Nacional de Aduanas, con Contraloría?.

Respuesta: “Sí nos coordinamos con ambas instituciones. Además, con el Servicio de Impuestos Internos y con la Agencia de Promoción de Inversiones (Invest Chile)”.

2.- Sergio Demetrio: ¿Cómo es la coordinación con Contraloría?.

Respuesta: “Con Contraloría firmamos un acuerdo de colaboración. Nos reunimos con auditores de Contraloría regularmente, vemos el Plan de Trabajo de la Dirección, analizamos qué áreas de Codelco son más críticas y que podrían ameritar una fiscalización”.

PREGUNTAS PARA EL ENCARGADO DE ASUNTOS INTERNACIONALES, RODRIGO URQUIZA:

1.- Sergio Demetrio, ¿qué foros mineros son importantes en el corto y mediano plazo?.

Respuesta: “Uno de los temas relevantes es el proceso de modernización del acuerdo de asociación con la Unión Europea, en el que nos encontramos en este momento. La UE está tratando de potenciar su actividad minera local, ya que hay evidencia geológica para ello. Sin embargo, los costos comparativos con otros países son altos, por lo que existen iniciativas para tender a una uniformidad de las exigencias para desarrollar minería”.

“Otro foro importante es el del Grupo Internacional de Estudios del Cobre (GIEC) donde se genera información de mercado de los países productores y consumidores que permiten establecer tendencias”.

“APEC también ha sido un espacio en el cual hemos podido influir. Cochilco ha participado activamente en esta plataforma desde sus inicios. En ella se comparten buenas prácticas y experiencias. No hay que olvidar que en APEC se encuentra sobre el 70% del comercio mundial de minerales y metales.”

2.- Felipe Celedón: En el caso de la minería submarina, entiendo que la Autoridad Inter-nacional de los Fondos Marinos ya presentó el Reglamento.

Respuesta: “El Reglamento aún está en fase de negociación. En julio próximo se continuará trabajando el borrador dado a conocer recientemente. El objetivo de la

Secretaría de la Autoridad es tenerlo aprobado en el año 2020”.

3.- Jorge Bravo: ¿Se han hecho gestiones con Cancillería para que se sume Perú al tema de la oceanominería?.

Respuesta: “Perú está en el grupo regional junto otros países mineros. Sin embargo, a diferencia de Chile, ellos no cuentan con un Cochilco que dé continuidad de los profesionales que trabajan los temas de largo plazo. De hecho, están justamente elaborando una propuesta en ese sentido, es decir, replicar una institución similar.”

4.- Gustavo Tapia: ¿Las empresas transnacionales están interesadas en la minería submarina?.

Respuesta: “Las empresas mineras tradicionales no están interesadas en este negocio, sí las entidades financieras”.


Inscripción: 226.954
ISBN: 978-956-8242-18-3

Edición:
COCHILCO

Diseño:
Yankovic.net

Fotografía:
Cochilco y Codelco.

Santiago de Chile,
abril de 2019.



Para mayor información o comentarios sobre el Informe de Gestión,
dirigirlos a los siguientes puntos de contacto:

Agustinas 1161, 4º Piso. Santiago de Chile.
Teléfono: 2382 8209 - www.cochilco.cl - cochilco@cochilco.cl