

Mensaje del presidente ejecutivo

Compromisos en materia de sustentabilidad

Proceso de materialidad

Contexto y hechos relevantes

Nuestra empresa

Gobierno corporativo

Desempeño laboral

**Medio ambiente**

Relacionamiento comunitario

Carta de verificación

ICMM

Índice GRI

# Desempeño ambiental

## Estrategia y desafíos

Nuestro compromiso con la gestión ambiental es aplicado en todo el ciclo de vida, incorporando criterios de sustentabilidad desde la planificación hasta el cierre de faenas. Para eso en Codelco hemos desarrollado políticas y normas, y establecido estándares ambientales y comunitarios, los cuales aseguran la implementación y seguimiento del cumplimiento de los principios y declaraciones de posición del ICMM.

La gestión sustentable en Codelco, incluye la prevención y control de los impactos asociados a emisiones, vertidos y residuos, la gestión eficiente de recursos tan vitales como el agua y la energía, así como aspectos de territorio, suelo, paisaje, biodiversidad y cierre de faenas mineras.

Dentro de los aspectos incluidos en la evaluación del desempeño corporativo y seguimiento desde la alta dirección en relación a las metas planificadas de la estrategia del negocio, están las medidas y metas de nuestro Sistema de Gestión de Riesgos Ambientales (SGRA) enfocadas principalmente en el cierre de las brechas socioambientales identificadas en nuestras faenas y operaciones.

El SGRA gestiona otros aspectos tales como la prevención, evaluación y aprendizaje de los incidentes ambientales, la respuesta ante reclamos y sugerencias socioambientales y el cumplimiento de exigencias normativas, emanadas de las Resoluciones de Calificación Ambiental (RCA).

Es así como nuestros desafíos a corto plazo, en los que se centró la gestión del 2015 son:

- Consolidar la implementación del nuevo sistema de gestión de riesgos ambientales fortaleciendo el mejoramiento continuo de nuestro desempeño ambiental.

- Cerrar brechas, eliminar o mitigar los riesgos asociados a las principales vulnerabilidades socioambientales identificadas en el SGRA.
- Actualizar los instrumentos corporativos normativos ambientales.
- Capturar el 95% de todas las emisiones en todas las divisiones: 2018 - 2019, impulsado por un cambio legislativo.
- No tener incidentes ambientales graves y muy graves.

Otro de los aspectos relevantes de nuestra gestión en 2015 fue fortalecer los mecanismos que nos permiten integrar en nuestro proceso de toma de decisiones las evaluaciones del uso del territorio y la contribución a la conservación de la biodiversidad, lo cual hace parte de nuestro alineamiento con los Principios 6, 7 y 8 del Consejo Internacional de Minería y Metales (ICMM) del que Codelco es miembro.

En cuanto a normativa interna, dos de las normas corporativas más relevantes en materia de sustentabilidad en Codelco son: la NCC 24 sobre identificación y planificación ante aspectos críticos en Sustentabilidad desde las primeras etapas de cada proyecto de inversión hasta su cierre y la NCC 38 sobre prevención, registro y control de incidentes ambientales, ambas entraron en proceso de actualización en el periodo 2015.

Mensaje del presidente ejecutivo

Compromisos en materia de sustentabilidad

Proceso de materialidad

Contexto y hechos relevantes

Nuestra empresa

Gobierno corporativo

Desempeño laboral

**Medio ambiente**

Relacionamiento comunitario

Carta de verificación

ICMM

Índice GRI



### G4-14

En línea con nuestros valores, adherimos al Principio Precautorio del Artículo 15 de la Declaración de Río de Janeiro sobre el Medioambiente y el Desarrollo. Nuestra gestión ambiental busca realizar y tomar todas las medidas posibles para la identificación y control de los riesgos ambientales. Ejemplo de esto es la gestión de vulnerabilidades socioambientales, que se tratan en el Sistema de Gestión de Riesgos Ambientales.

### Inversiones y gastos en medio ambiente

#### G4-EN31

Durante 2015, se invirtieron US\$ 295 millones en iniciativas medioambientales; dentro de las que se encuentran inversiones relacionadas principalmente con el tratamiento de aguas, gestión de relaves, gestión de residuos y de emisiones, así como en la gestión de los aspectos ambientales asociados a los grandes proyectos

estructurales de la compañía.

Respecto de los gastos en materia ambiental en las distintas divisiones de Codelco en 2015 corresponde a US\$ 370 millones, correspondiente principalmente a monitoreos de aspectos ambientales, gestión de residuos y administración en general.

Mensaje del presidente ejecutivo

Compromisos en materia de sustentabilidad

Proceso de materialidad

Contexto y hechos relevantes

Nuestra empresa

Gobierno corporativo

Desempeño laboral

**Medio ambiente**

Relacionamiento comunitario

Carta de verificación

ICMM

Índice GRI



**Dada la naturaleza, contexto y magnitud de nuestras operaciones, la gestión de recursos como el agua y la energía son elementos críticos en nuestra visión de negocios.**

### Gestión hídrica y energética de la Corporación

En Codelco estamos conscientes de que los recursos hídricos y energéticos son insumos estratégicos e imprescindibles para las operaciones mineras, y al mismo tiempo recursos vitales y escasos para la población humana, por lo que dicha gestión debe enfocarse en contar con faenas productivas cada vez más sustentables.

Dada su importancia, a nivel corporativo contamos con la Gerencia de Energía y Recursos Hídricos que tiene como principal responsabilidad cumplir con la Política de Desarrollo Sustentable, impulsando el uso eficiente de los recursos hídricos y energéticos contribuyendo a la disminución de los gases de efecto invernadero y sus impactos. Lo anterior hace parte de nuestro alineamiento y nuestro compromiso con los principios y declaraciones de posición del ICMM (Principio 2 y 6 y declaración de posición de cambio climático).

En este contexto, hemos fortalecido las estrategias corporativas de gestión, desarrollando dos estándares corporativos: Estándar de Eficiencia Energética y Cambio Climático; y el Estándar de Recursos Hídricos y Riles, buscando asegurar una gestión hídrica y energética eficiente y sustentable.

Durante 2014 Codelco firmó un convenio de colaboración de eficiencia energética (EE) con el Ministerio de Energía e hizo una revisión sistemática de oportunidades de eficiencia energética en todas sus operaciones, priorizando las iniciativas según su costo unitario y su impacto en la reducción del consumo de energía. Durante el 2015, se han materializado los proyectos de más rápida implementación en cada división.

Mensaje del presidente ejecutivo

Compromisos en materia de sustentabilidad

Proceso de materialidad

Contexto y hechos relevantes

Nuestra empresa

Gobierno corporativo

Desempeño laboral

**Medio ambiente**

Relacionamiento comunitario

Carta de verificación

ICMM

Índice GRI

**Nuestro compromiso con la gestión eficiente del uso y reutilización de los recursos hídricos se renueva diariamente en todos nuestros centros de trabajo.**



### Gestión eficiente del agua

Desde el 2012, en Codelco hemos dispuesto de estrategias y mecanismos que permitan asegurar la gestión y tratamiento responsable del agua, siendo conscientes del cumplimiento normativo y las necesidades hídricas de nuestra área de influencia, especialmente en las divisiones que se encuentran en el norte de nuestro país con condiciones de clima desértico.

Buscamos asegurar la disponibilidad y gestión sustentable del recurso hídrico actual y futuro, para las operaciones, proyectos y negocios, considerando los aspectos territoriales y previniendo y controlando los impactos socioambientales asociados.

#### G4-EN9

En Chile la normativa que regula la identificación de los impactos sobre las fuentes de agua corresponde, al cumplimiento de Derechos de Agua y de Resoluciones de Calificación Ambiental (RCA), y en consideración a lo anterior los derechos de agua adquiridos consideran el resguardo

de los derechos de terceros y el cumplimiento de lo que establezcan las autorizaciones ambientales pertinentes en la materia, sin registrarse en Codelco incumplimientos a este marco normativo.

### Captación y recirculación de agua

#### G4-EN8, G4-EN10

El suministro de agua de nuestras operaciones se basa en la explotación de fuentes propias, en su gran mayoría correspondientes a derechos de agua de larga data. En materia de disponibilidad, nos preocupamos del monitoreo y control de las variables ambientales y del control de extracciones de agua desde las fuentes y, fundamentalmente, de la reducción de la demanda de agua a través de la eficiencia hídrica, que busca maximizar la recirculación y disminuir los consumos en relación a cada tonelada de mineral procesado.

Así como exigen nuestros estándares ambientales, actualmente se desarrollan iniciativas para mantener altos niveles de eficiencia en el uso. Contamos con un catastro y sistemas de monitoreo de fuentes de

Mensaje del presidente ejecutivo

Compromisos en materia de sustentabilidad

Proceso de materialidad

Contexto y hechos relevantes

Nuestra empresa

Gobierno corporativo

Desempeño laboral

**Medio ambiente**

Relacionamiento comunitario

Carta de verificación

ICMM

Índice GRI

recursos hídricos superficiales y subterráneos en toda la Corporación y la evaluación de los impactos asociados a la exploración y explotación de nuevos recursos hídricos.

Codelco utiliza principalmente aguas provenientes de fuentes superficiales o subterráneas en todas sus divisiones, teniendo mayor relevancia las aguas utilizadas en zona de clima desértico donde operan cinco de sus divisiones, razón por lo cual se centran los esfuerzos en mantener altos niveles de recirculación para las divisiones del Distrito Norte y División Salvador.

Durante 2015, el total de agua captada de la Corporación fue de 177.862 miles de m<sup>3</sup>, superior a lo captado en el periodo anterior (170.425 miles de m<sup>3</sup>) lo que implica que debemos hacer más eficiente su uso en los procesos productivos. El porcentaje de recirculación total de la corporación en el año reportado es de un 78,5% correspondiente a un total aproximado de 649 millones de m<sup>3</sup>, continuando con la tendencia presentada en los últimos cinco años respecto al mejoramiento de los procesos de recirculación y uso eficiente del recurso hídrico en conjunto con el aumento de la producción anual de cobre.

**Captación y recirculación de agua 2015 (miles de m<sup>3</sup>)**

		Radomiro Tomic	Chuquicamata	Ministro Hales	Gabriela Mistral	Salvador	Andina	Ventanas	El Teniente	Total
Captación por fuente	Agua superficial	(-)	58.364	(-)	(-)	15.708	20.526	(-)	41.577	<b>136.175</b>
	Agua subterránea	(-)	(-)	7.862	5.567	5.748	3.797	906	553	<b>24.435</b>
	Agua mina	7	374	1.318	(-)	(-)	6.548	(-)	5.140	<b>13.387</b>
	Agua municipal	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	6	427	(-)	<b>434</b>
	Agua lluvias	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	3.431	(-)	(-)	<b>3.431</b>
	Total captado	7	58.738	9.180	5.567	21.457	34.309	1.334	47.271	<b>177.862</b>
Agua recibida de terceros		8.348	NA	283	NA	NA	NA	NA	NA	<b>8.631</b>
Recirculación	Total reciclado	80.269	373.423	2.572	55.536	25.322	35.851	71	75.846	<b>648.890</b>
	% de recirculación	90,6	88,1	21,4	90,9	54,1	51,1	5,1	61,6	<b>78,5</b>

(-) ausencia de captación

Los valores de captación presentados corresponden al total de agua utilizada tanto en los procesos productivos como en los transversales (lavado de camiones, riego, etc.).

El porcentaje de recirculación se calcula dividiendo la cantidad total de agua reciclada por el total de agua utilizada en las divisiones, incluyendo la captación, recirculación y agua recibida de terceros.

Mensaje del presidente ejecutivo

Compromisos en materia de sustentabilidad

Proceso de materialidad

Contexto y hechos relevantes

Nuestra empresa

Gobierno corporativo

Desempeño laboral

**Medio ambiente**

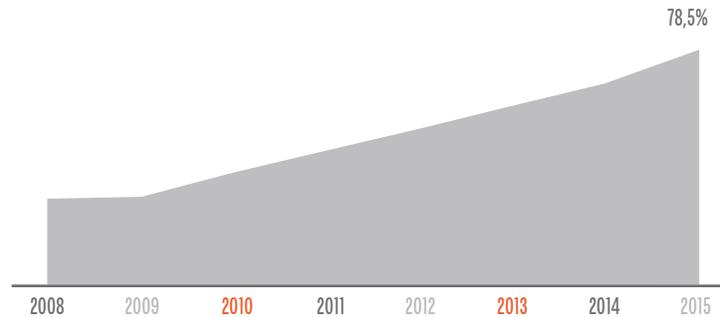
Relacionamiento comunitario

Carta de verificación

ICMM

Índice GRI

## Recirculación corporativa (2008 -2015)



### Gestión energética

En Codelco debido a la magnitud de nuestras operaciones actuales y futuras buscamos establecer e implementar criterios de eficiencia energética y de uso de energías renovables desde nuestros planes de negocios.

La energía es un insumo estratégico para la minería, tanto por la magnitud de los requerimientos energéticos en los distintos procesos, como por la incidencia en los costos de operación extractiva y productiva.

Con el fin de realizar una gestión energética que optimice tanto física como económicamente el uso de la energía, consideramos como aspectos centrales la eficiencia energética y el uso energía renovables, procurando contribuir a la mitigación de los efectos del cambio climático y promoviendo medidas de adaptación considerando el ciclo de vida minero.

Codelco ha estructurado un sistema de gestión de energía cuyo objetivo es contribuir al resultado del negocio, con una gestión tanto

de la realidad operativa actual, a través de mejorar los indicadores específicos del uso de energía en los procesos productivos, como de la mirada de futuro, haciéndose cargo de la eficiencia energética en los proyectos y fortaleciendo el desarrollo de nuevas fuentes de energía.

El sistema de gestión de energía de Codelco se ha estructurado en base a cuatro focos: gestión de contratos existentes, gestión de eficiencia energética en procesos, energías renovables y eficiencia energética en proyectos de inversión.

Los focos son desarrollados en cada división y su seguimiento y control se realiza corporativamente lo que permite compartir las acciones de mejoramiento y estructurar una potencial cartera de prácticas a transferir. Específicamente en la gestión de energías renovables Codelco busca la reducción de costos y de las emisiones de gases con efecto invernadero de sus operaciones.

### Consumo energético e iniciativas para su reducción

#### G4-EN3

Se entiende por consumo directo de energía al uso de petróleo y sus derivados, gas natural y carbón en los procesos productivos, y por consumo indirecto se relaciona con la energía eléctrica utilizada, proveniente de los Sistemas Interconectado Central (SIC) y del Norte Grande (SING), no incluyendo la autogeneración.

Durante 2015, el consumo total de energía directa (derivados del petróleo, carbón y gas natural) fue de 23,20 petajoules (PJ) y la indirecta (electricidad), fue de 25,69 PJ, lo que en su conjunto da un consumo total de energía de 48,89 PJ equivalentes a 13.580 gigawatts-hora (GWh)

Mensaje del presidente ejecutivo

Compromisos en materia de sustentabilidad

Proceso de materialidad

Contexto y hechos relevantes

Nuestra empresa

Gobierno corporativo

Desempeño laboral

**Medio ambiente**

Relacionamiento comunitario

Carta de verificación

ICMM

Índice GRI

**G4-EN6**

Respecto de las reducciones logradas durante el 2015, se calcula un ahorro estimado de 220 Tera Joules (TJ), estas iniciativas surgen de auditorías de eficiencia energética realizadas durante el 2014, destacando la reducción de circuitos en nave y otros proyectos de optimización.

**G4-EN5**

La intensidad de uso de energía fue de 28,40 PJ/ millón tmf, nivel que presenta una disminución en comparación al 2014, donde fue de 29,6 PJ/ millón tmf. Los consumos de producción total, no consideran las

operaciones de El Abra y Anglo American Sur, donde Codelco mantiene participación societaria.

**Gestión de emisiones de fundición**

**G4-EN21**

Codelco posee cuatro (4) fundiciones de concentrado de cobre que generan, principalmente, emisiones de dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), arsénico (As) y material particulado (MP). Estas instalaciones están regidas por normas de emisión y algunas por planes de descontaminación para las ciudades dentro del área de influencia de sus operaciones. El 2015 todas las fundiciones cumplieron con los límites y/o normas establecidas.

<b>Emisiones de fundiciones (miles de toneladas)</b>					
<b>Fundición</b>	<b>Tipo de emisión</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>Límite anual</b>
Chuquicamata División Chuquicamata	SO <sub>2</sub>	113	89,06	95,42	A
	MP	0,23	0,001	0	1,85
	As	0,71	0,73	0,32	0,8
Potrerillos División Salvador	SO <sub>2</sub>	68,4	84,4	67,60	100
	MP	0,47	0,32	0,18	5,5
	As	0,24	0,75	0,43	0,8
Ventanas División Ventanas	S	6,87	7,43	7,07	45
	MP	0,13	0,07	0,12	1
	As	0,06	0,04	0,05	0,12
Caletones División El Teniente	SO <sub>2</sub>	52,82	59,94	54,41	A
	MP	B	B	B	A
	As	0,23	0,18	0,22	0,38

A: Aplicación de la Norma de Calidad de Aire, medida en concentración de contaminante.

B: A partir de 2003, Fundición Caletones descontinuó la medición de las emisiones debiendo cumplir con la Norma de Calidad para Material Particulado (MP).

Mensaje del presidente ejecutivo

Compromisos en materia de sustentabilidad

Proceso de materialidad

Contexto y hechos relevantes

Nuestra empresa

Gobierno corporativo

Desempeño laboral

**Medio ambiente**

Relacionamiento comunitario

Carta de verificación

ICMM

Índice GRI



Además, desde 2015 División Ministro Hales mide e informa a la autoridad respecto de sus emisiones, siendo este año de 0,13 miles de toneladas de dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) y 0,00004 miles de toneladas de arsénico (As).

**Emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) directas e indirectas**

En Codelco contamos con un Estándar de Eficiencia Energética y Cambio Climático, donde a pesar de que la principal incidencia la tiene el desempeño de los sistemas que proveen la energía eléctrica, buscamos optimizar tanto física como económicamente el consumo de insumos energéticos, considerando el uso eficiente de la energía

y energía renovables en nuestros nuevos proyectos y operaciones.

**G4-EN15 G4-EN16**

Considerando lo anterior, hemos decidido establecer cuáles son nuestros aportes en términos de emisiones de gases de efecto invernadero. Para ello hemos medido las emisiones directas e indirectas expresadas en términos de dióxido de carbono equivalente (CO<sub>2</sub>e). Las emisiones directas son aquellas generadas por el uso de combustibles en las operaciones y las emisiones indirectas corresponden a las generadas en los sistemas de generación de energía que proveen de electricidad a las divisiones (SING y SIC).

<b>Emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)</b>					
<b>Emisiones</b>		<b>Unidad de medida</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
Directas		t CO <sub>2</sub> e	1.688.361	1.604.819	1.586.922
Indirectas	SING	t CO <sub>2</sub> e	2.775.717	2.712.672	2.638.869
	SIC		1.292.488	1.321.206	1.248.278
<b>Total</b>			<b>5.756.566</b>	<b>5.638.697</b>	<b>5.474.069</b>

Los valores de Factores de Emisión de Carbono (FEC) y Fracción de Carbono Oxidado (FCO) fueron extraídos de la Revised 1996 IPCC Guidelines for national Greenhouse Gas Inventories Workbook (Volume 2), Table 1-2 y Table 1-4.

Para el cálculo de las emisiones indirectas se utilizaron los factores de emisión de los sistemas interconectados entregados por el Ministerio de Energía.

Mensaje del presidente ejecutivo

Compromisos en materia de sustentabilidad

Proceso de materialidad

Contexto y hechos relevantes

Nuestra empresa

Gobierno corporativo

Desempeño laboral

**Medio ambiente**

Relacionamiento comunitario

Carta de verificación

ICMM

Índice GRI

**G4-EN18**

En 2015, el total de emisiones GEI fue de 5,5 millones de toneladas de CO<sub>2</sub>e, cifra inferior a la registrada en 2014 de 5,7 CO<sub>2</sub>e. La intensidad de emisiones de GEI en 2015 fue de 3,2 toneladas de CO<sub>2</sub>e/tmf, medidas sólo para el alcance 1 y 2.

<b>Intensidad de las emisiones de GEI</b>				
	<b>Métrica</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
Emisiones totales	millones de toneladas de CO <sub>2</sub> e	6,0	5,7	5,5
Producción de cobre*	millones tmf	1,6	1,7	1,7
Intensidad	t CO <sub>2</sub> e/millones tmf	3,7	3,4	3,2

\*Producción total de la Corporación, no incluye la producción de Minera el Abra y Anglo American Sur.

Nota: No existen otros tipos de emisiones incluidos en el cálculo de intensidad

**G4-EN19**

En materia de Iniciativas de Reducción de Emisiones de GEI, durante 2015 se desarrolló la licitación para la construcción operación y generación eléctrica usando el flujo de relaves en cascada n°1 de la conducción de relaves entre Colón y el tranque Carén de El Teniente. Este singular proyecto se pondrá en marcha a mediados de 2017, será el primero de este tipo en el mundo.

Atendiendo a la auditoría energética que se realizó en 2014 se desarrolló una cartera de proyectos de rápida implementación que se ejecutaron en las divisiones. En total fueron 8 proyectos ejecutados durante 2015.

En línea con el programa de "Techos solares públicos" que lanzó

el Ministerio de Energía, Codelco preparó un proceso de licitación para incorporar energía fotovoltaica en sus edificios institucionales, el que será implementado durante 2016.

**Manejo de residuos industriales líquidos**

En 2015 Codelco cuenta con 15 descargas con programas de monitoreo, las cuales cumplieron en su totalidad con los límites de calidad que exige la normativa, tal como se muestra en la siguiente tabla. Cabe destacar que Divisiones Radomiro Tomic, Chuquicamata, Ministro Hales y Gabriela Mistral, no descargan residuos industriales líquidos a cursos de agua.

Existen casos en que hay puntos de descarga que cuentan con resoluciones de programas de monitoreo, sin embargo, por razones de

Mensaje del presidente ejecutivo

Compromisos en materia de sustentabilidad

Proceso de materialidad

Contexto y hechos relevantes

Nuestra empresa

Gobierno corporativo

Desempeño laboral

**Medio ambiente**

Relacionamiento comunitario

Carta de verificación

ICMM

Índice GRI

gestión estos ya no presentan descargas efectivas de residuos líquidos industriales, aún cuando siguen vigentes sus programas de monitoreos, siendo el caso de 3 puntos de descarga de División Salvador y 5 de División Andina.

**G4-EN22**

<b>Residuos industriales líquidos</b>					
División	N° de punto de descargas con programa de monitoreo (SISS/DIRECTEMAR)	Volumen total descargado (miles de m³)			Tipo de destino
		2013	2014	2015	
Salvador	3	0	0	0	Aguas superficiales
Andina	10	19.332	14.664	13.678	Aguas superficiales
Ventanas	1	395	364	335	Aguas marinas
El Teniente	1	38.648	22.505	41.976	Aguas superficiales
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>58.375</b>	<b>37.533</b>	<b>55.989</b>	

**G4-EN26**

Todas las descargas de residuos industriales líquidos provenientes de nuestras operaciones cumplen con la legislación nacional asociada lo cual implica no afectar cuerpos de agua.

**Manejo de residuos industriales sólidos**

**G4-EN23**

La base de la gestión en esta materia radica en la implementación del Estándar de Residuos Sólidos identificando y minimizando su generación alineados a los Principios 6 y 8 del ICMM, además de

controlar cada etapa de su manejo generando agregación de valor al negocio. La operativa de la gestión de residuos está centrada en los centros de manejo en los que son clasificados y enviados a destinos finales autorizados.

Dado que el manejo de residuos industriales sólidos es un aspecto clave en la gestión ambiental, debido a los grandes volúmenes y/o riesgos asociados a los residuos peligrosos y no peligrosos, todas las divisiones cuentan con planes de manejo para controlar y evitar posibles impactos al medio ambiente y a las personas.

Mensaje del presidente ejecutivo

Compromisos en materia de sustentabilidad

Proceso de materialidad

Contexto y hechos relevantes

Nuestra empresa

Gobierno corporativo

Desempeño laboral

**Medio ambiente**

Relacionamiento comunitario

Carta de verificación

ICMM

Índice GRI



**Residuos sólidos enviados a eliminación o valorización por tipo (toneladas)**

División	2014		2015*	
	Peligrosos	No peligrosos	Peligrosos	No peligrosos
Radomiro Tomic	4.785	7.675	3.653	4.431
Chuquicamata	23.929	39.213	30.101	41.801
Ministro Hales	18.953	1.837	51.187	2.741
Gabriela Mistral	869	406	1.269	460
Salvador	3.441	1.204	4.398	1.585
Ventanas	46.883	1.664	45.343	9.716
Andina	3.886	10.699	1.579	14.238
El Teniente	61.355	19.592	63.814	18.854
<b>Total</b>	<b>164.101</b>	<b>82.290</b>	<b>201.344</b>	<b>93.826</b>

(\*) Los datos de las divisiones Ministro Hales, Salvador y Chuquicamata representan un valor aproximado de acuerdo a los datos internos que maneja Codelco.

La totalidad de los residuos generados son enviados a destinos autorizados como: depósitos autorizados de seguridad o rellenos sanitarios o enviados a empresas de tratamiento. Los residuos peligrosos, son registrados por el Sistema de Declaración y Seguimiento de Residuos Peligrosos (SIDREP), del Ministerio de Salud.

Los residuos enviados a reciclaje o reutilización corresponden tanto a residuos peligrosos como no peligrosos, por ejemplo: aceites, ánodos de plomo, chatarra de fierro, cables, etc.

Mensaje del presidente ejecutivo

Compromisos en materia de sustentabilidad

Proceso de materialidad

Contexto y hechos relevantes

Nuestra empresa

Gobierno corporativo

Desempeño laboral

**Medio ambiente**

Relacionamiento comunitario

Carta de verificación

ICMM

Índice GRI

**Residuos mineros masivos**

**G4-MM3**

La gestión de los residuos mineros masivos se realiza a través del Estándar de Residuos Mineros Masivos el cual a través de su Guías de Implementación que tienen como principio prevenir y controlar los impactos a las personas, medio ambiente y territorio, fortaleciendo la gestión de riesgos en materia de Relaves, Escorias, Estériles, Minerales de baja ley y Ripios de lixiviación en cada etapa de desarrollo de la faenas minera, aplicando criterios de control en el diseño de los botaderos, en operaciones y proyectos.

<b>Cantidad generada de residuos mineros masivos 2015 (miles de toneladas)</b>					
<b>División</b>	<b>Relaves</b>	<b>Escoria</b>	<b>Estériles</b>	<b>Minerales de baja ley</b>	<b>Ripios de lixiviación</b>
Radomiro Tomic	NA	NA	100.033	90	0
Chuquicamata	55.208	737	103.565	5.323	14.548
Ministro Hales	16.357	NA	85.336	0	0
Gabriela Mistral	NA	NA	31.966	0	11.869
Salvador	8.164	0	12.941	9.444	17
Ventanas	NA	278	NA	NA	NA
Andina	30.543	NA	50.321	0	NA
El Teniente	52.834	0	5.098	0	0

Se destaca el caso de División El Teniente en que todas las escorias fueron reprocesadas, igualmente otras divisiones han establecido procesos de recuperación de residuos masivos mineros tales como el reprocesamiento de escoria provenientes de División Ventanas en División Teniente.

Al igual que en años anteriores, como parte del compromiso en el

mejoramiento de la gestión de residuos y la optimización de nuestras operaciones en base a tecnologías innovadoras, las divisiones han buscado alternativas para la recuperación del cobre contenido en los polvos metalúrgicos (polvos del proceso de fundición). Destacando el reprocesamiento llevado a cabo por la empresa Ecometales de los polvos metalúrgicos de las Divisiones Ventanas, Chuquicamata, El Teniente, Salvador y Ministro Hales.

Mensaje del presidente ejecutivo

Compromisos en materia de sustentabilidad

Proceso de materialidad

Contexto y hechos relevantes

Nuestra empresa

Gobierno corporativo

Desempeño laboral

**Medio ambiente**

Relacionamiento comunitario

Carta de verificación

ICMM

Índice GRI

### Gestión de incidentes ambientales

#### G4-EN24

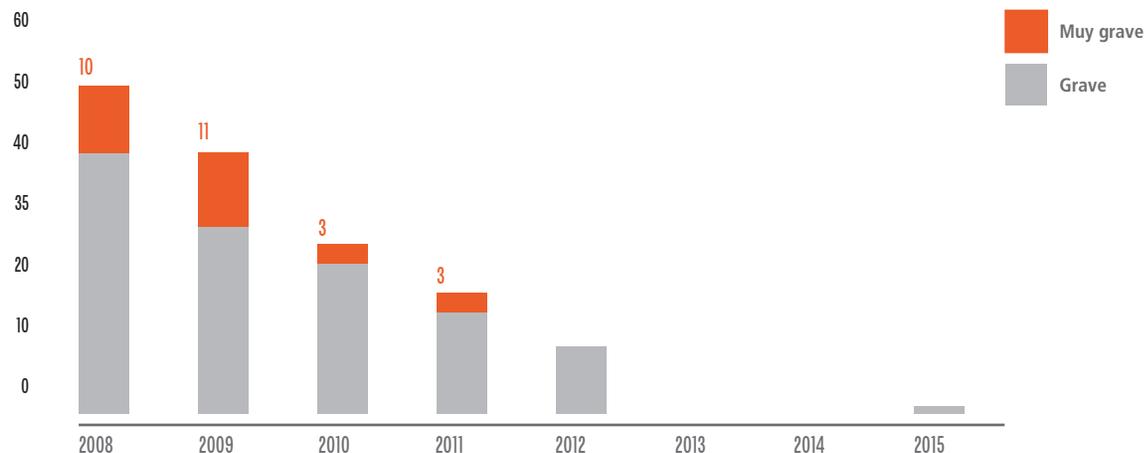
Desde 2013 Codelco implementa el Sistema de Gestión de Incidentes Ambientales, que busca contar con el análisis de cada evento y el aprendizaje para evitar impactos ambientales, promoviendo el reporte de éstos en una plataforma corporativa en línea. Este sistema establece cuatro categorías de incidentes: leve, serio, grave y muy grave.

Si bien, en los últimos años, en Codelco no se presentaron incidentes ambientales con categoría "grave" o "muy grave". En septiembre del 2015 en División Salvador ocurrió un incidente calificado como

grave por la norma de Codelco NCC 38, implicando una filtración y posterior escurrimiento de 40 toneladas de concentrado de cobre desde las tuberías de transporte, llegando a la quebrada contigua a esas instalaciones y al Río Salado. División Salvador inició una rigurosa investigación tras el incidente operacional que afectó a su planta de filtros informando a las autoridades y la comunidad.

En resumen en 2015 se registraron 101 incidentes ambientales, incluyendo un incidente grave, ya descrito anteriormente, 97 incidentes leves y 3 incidentes serios.

## Categoría de incidente



Mensaje del presidente ejecutivo

Compromisos en materia de sustentabilidad

Proceso de materialidad

Contexto y hechos relevantes

Nuestra empresa

Gobierno corporativo

Desempeño laboral

**Medio ambiente**

Relacionamiento comunitario

Carta de verificación

ICMM

Índice GRI



### **Biodiversidad y territorio**

En Codelco buscamos contribuir a conservar la Biodiversidad y minimizar los impactos en los ecosistemas y en las áreas de influencia de nuestros proyectos, operaciones y exploraciones, respetando áreas protegidas y contribuyendo a gestionar de forma integradora la planificación del territorio (Principios 6 y 7 del ICMM y Declaración de Posición de Áreas Protegidas).

Desde el 2012 contamos con los Estándares de Biodiversidad y Territorio y sus respectivas Guías de Implementación, con la que cada división mejorará la identificación y caracterización de sus ecosistemas dentro de sus áreas de influencia y definen sus iniciativas en relación a la protección y/o conservación. Nuestro Estándar de Territorio, Suelo y Paisaje, integra las variables territoriales en el ciclo de vida del negocio, contribuyendo a dar viabilidad a las diferentes etapas de los proyectos (exploraciones, operaciones y cierre de faenas mineras) y otras iniciativas de Codelco, con el fin de asegurar el uso sustentable del territorio. Nuestros estándares en general, establecen criterios mínimos a ejecutar tales como: elaboración de línea de base, gestión del impacto, mantención de variables que anticipen el “futuro” y la definición de indicadores estratégicos que faciliten la gestión, seguimiento y evaluación de sus impactos.

Nuestra gestión del impacto está enfocada en evaluar y monitorear nuestros riesgos en los diferentes tipos de ambiente (terrestre, acuático y marino), identificando y caracterizando el área de influencia para luego establecer planes de manejo, programas de conservación los cuales son implementados en las diferentes etapas de los proyectos. Conjuntamente, parte de nuestro compromisos son impulsar, participar / colaborar en las diferentes iniciativas, tanto a nivel local como nacional, de protección y/o conservación que fortalezca la biodiversidad.

### **Áreas ricas en biodiversidad**

**G4-EN11- G4-EN12- G4-EN13- MM2**

Nuestras divisiones están ubicadas en una extensa porción del territorio nacional, no sólo de norte a sur-desde el norte grande a la zona central de Chile-, sino también de cordillera a mar, lo que implica una gran diversidad ecosistémica de sus territorios.

Las áreas ricas en biodiversidad que son gestionadas por Codelco, son aquellas reconocidas por el Estado y/o por estudios o declaraciones de impacto ambiental, estas áreas se ubican en el entorno de los depósitos de relaves en la Región de Valparaíso, y corresponden al Fundo Rinconada de Huechún de División Andina y la Hacienda

Mensaje del presidente ejecutivo

Compromisos en materia de sustentabilidad

Proceso de materialidad

Contexto y hechos relevantes

Nuestra empresa

Gobierno corporativo

Desempeño laboral

Medio ambiente

Relacionamiento comunitario

Carta de verificación

ICMM

Índice GRI

Ecología Los Cobres de Loncha de División El Teniente. Ambas áreas, se encuentran en zonas con marcadas diferencias en los aspectos: climáticos, composición del paisaje y diversidad de sus ecosistemas, por lo que es importante su monitoreo a través de los planes de gestión para identificar la presencia y abundancia de especies de flora y fauna en categorías de conservación.

El **Fundo Rinconada de Huechún** está conformado por un área de preservación de 1.033 ha y un área de conservación de 1.618 ha, ambos sectores corresponden a un ecosistema de espinal de alta riqueza en avifauna y actualmente cuenta con un plan de manejo de conservación de recursos naturales, que incluye un programa de monitoreo de fauna para identificar posibles impactos.

Por otro lado en la **Hacienda Ecológica Los Cobres de Loncha** ubicada en la Comuna de Alhué, se encuentra la Reserva Nacional Roblería del Cobre de Loncha con 5.980 ha, entregada en comodato por División El Teniente a la Corporación Nacional Forestal (CONAF) para su administración, esta reserva contiene especies de flora y fauna en categoría de vulnerable, la mayoría de ella de carácter endémico que pertenecen principalmente al tipo forestal esclerófilo y cuentan con un Plan de Manejo para abordar los principales impactos causados por el embalse de relaves a través de programas de forestación, rescate y relocalización de individuos.

Respecto de otras áreas ricas en biodiversidad cercanas a nuestras operaciones, se identifica la Reserva Nacional Río Blanco, que limita con División Andina, que tiene una extensión de 10.175 ha, sin registros de impactos ambientales significativos por lo que no cuenta con un Plan de Manejo hasta la fecha.

Adicionalmente, Codelco cuenta con un área rica en biodiversidad costera cercana a las operaciones de División Salvador y Ventanas: **Puerto de Barquito**, es propiedad de División Salvador y se encuentra en la bahía de Chañaral. Esta área marina está compuesta principalmente de microalgas e invertebrados bentónicos. La naturaleza del impacto es la contaminación por la introducción de sustancias asociadas a las actividades portuarias. Los informes de los programas de monitoreo señalan que este impacto no es significativo – ni irreversible -, en la medida que se opere bajo los estándares de calidad y seguridad establecidos por la división.

División Ventanas mantiene planes de vigilancia que son informados periódicamente a la autoridad (DIRECTEMAR) que dan cuenta del estado del borde costero. Además según los compromisos de producción limpia (APL), se ha elaborado un Estudio de diagnóstico del comportamiento del espejo de agua/humedal de Campiche y desarrollando un Plan de Manejo integral con el propósito de mejorar, conservar y proteger la biodiversidad del área.

Codelco cuenta en sus diferentes divisiones con programas y/o convenios con universidades, organismos estatales u otras organizaciones que participan en iniciativas de conservación o protección de la biodiversidad.

En relación a nuestro compromiso de contribución y alianzas para el desarrollo del conocimiento a nivel nacional y local División Ventanas colaboró en la elaboración de un estudio de diagnóstico que da cuenta del estado de los ecosistemas terrestres y marinos del área de influencia del complejo industrial de Puchuncaví-Quintero (PS "Mining: Partnerships for Development").

Mensaje del presidente ejecutivo

Compromisos en materia de sustentabilidad

Proceso de materialidad

Contexto y hechos relevantes

Nuestra empresa

Gobierno corporativo

Desempeño laboral

**Medio ambiente**

Relacionamiento comunitario

Carta de verificación

ICMM

Índice GRI

**Caso destacado**

División Ministro Hales financió la investigación publicada en 2015 del proyecto "Propagación y producción de especies presentes en la vega Sapunta", el que llevó a cabo desde en un vivero en la localidad de Pampa Puno, altiplano de la Región de Antofagasta, cultivándose las especies dominantes en el sector y se observaron cuidadosamente en relación con su hábitat natural, hábito de crecimiento y estructuras reproductivas, en un gradiente de altitud de 2500 a 4200 m. Dentro de los resultados se encuentra la exitosa reproducción de especies como, *Adesmia erinacea*, *Astragalus arequipensis*, *Ephedra breana*, *Parastrephia lucida* y *Senecio rosmarinus*.

**Cierre de faenas mineras**

En Codelco definimos el cierre de faenas como parte fundamental de la planificación estratégica del negocio minero, instalando un mecanismo para la formulación de los planes de cierre de la corporación con los

contenidos de criterios y medidas de cierre, así como la valorización y constitución de las garantías financieras.

**G4-MM10**

De acuerdo a las disposiciones establecidas en la Ley N° 20.551 sobre cierre de faenas e instalaciones mineras, (en adelante "la ley"), y del Decreto Supremo N° 41 del año 2012 del Ministerio de Minería, la Corporación Nacional del Cobre de Chile - CODELCO, entregó al Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN) un plan de cierre de faena minera para cada una de las ocho divisiones de la Corporación.

Los planes de cierre de las 8 divisiones operativas de Codelco fueron aprobados en 2015, en las fechas y por los montos indicados en la tabla siguiente:

<b>Actualización de las provisiones por cierre de faenas mineras</b>			
<b>División</b>	<b>Fecha aprobación</b>	<b>N° resolución Sernageomin</b>	<b>Costo del cierre en UF</b>
Ventanas	19 marzo 2015	756	3.340.149
Radomiro Tomic	11 mayo 2015	1290	10.385.450
Ministro Hales	14 mayo 2015	1316	4.270.201
Chuquicamata	27 mayo 2015	1425	31.567.848
Teniente	2 junio 2015	1485	38.812.050
Gabriela Mistral	15 junio 2015	1600	3.632.838
Salvador	17 agosto 2015	2080	12.534.924
Andina	3 noviembre 2015	2777	18.725.048

Por tanto, Codelco cuenta con planes de cierre para todas sus faenas e instalaciones mineras debidamente aprobados y vigentes.

Mensaje del presidente ejecutivo

Compromisos en materia de  
sustentabilidad

Proceso de materialidad

Contexto y hechos relevantes

Nuestra empresa

Gobierno corporativo

Desempeño laboral

**Medio ambiente**

Relacionamiento comunitario

Carta de verificación

ICMM

Índice GRI

Estos planes de cierre, fueron desarrollados acogidos al régimen transitorio de la ley, que correspondía aplicar a aquellas faenas mineras que estaban en operación al momento de entrar en vigencia la ley en el 2012, los que corresponde actualizar en el régimen general, cuando ocurra algún cambio significativo en alguna de sus faenas o a los 5 años (2020), como el plazo máximo prescrito en la ley.

### Sistema de denuncias y reclamos G4-EN34

Codelco cuenta con un sistema de reclamos y sugerencias socio-ambientales, que es una plataforma de escucha permanente y abierta hacia las comunidades de los distintos territorios donde tenemos presencia. El sistema tiene canales de contacto como el número telefónico gratuito 800222600, el correo electrónico [contactosocioambiental@codelco.cl](mailto:contactosocioambiental@codelco.cl) y también está disponible en [www.codelco.com](http://www.codelco.com).

Buscamos responder de forma oportuna las inquietudes, molestias y propuestas de los vecinos y vecinas que surgen como consecuencia de los procesos productivos o proyectos de inversión de la empresa. En 2015 a través de este canal, recibimos 81 requerimientos de los cuales 17 correspondieron a temáticas ambientales.

