

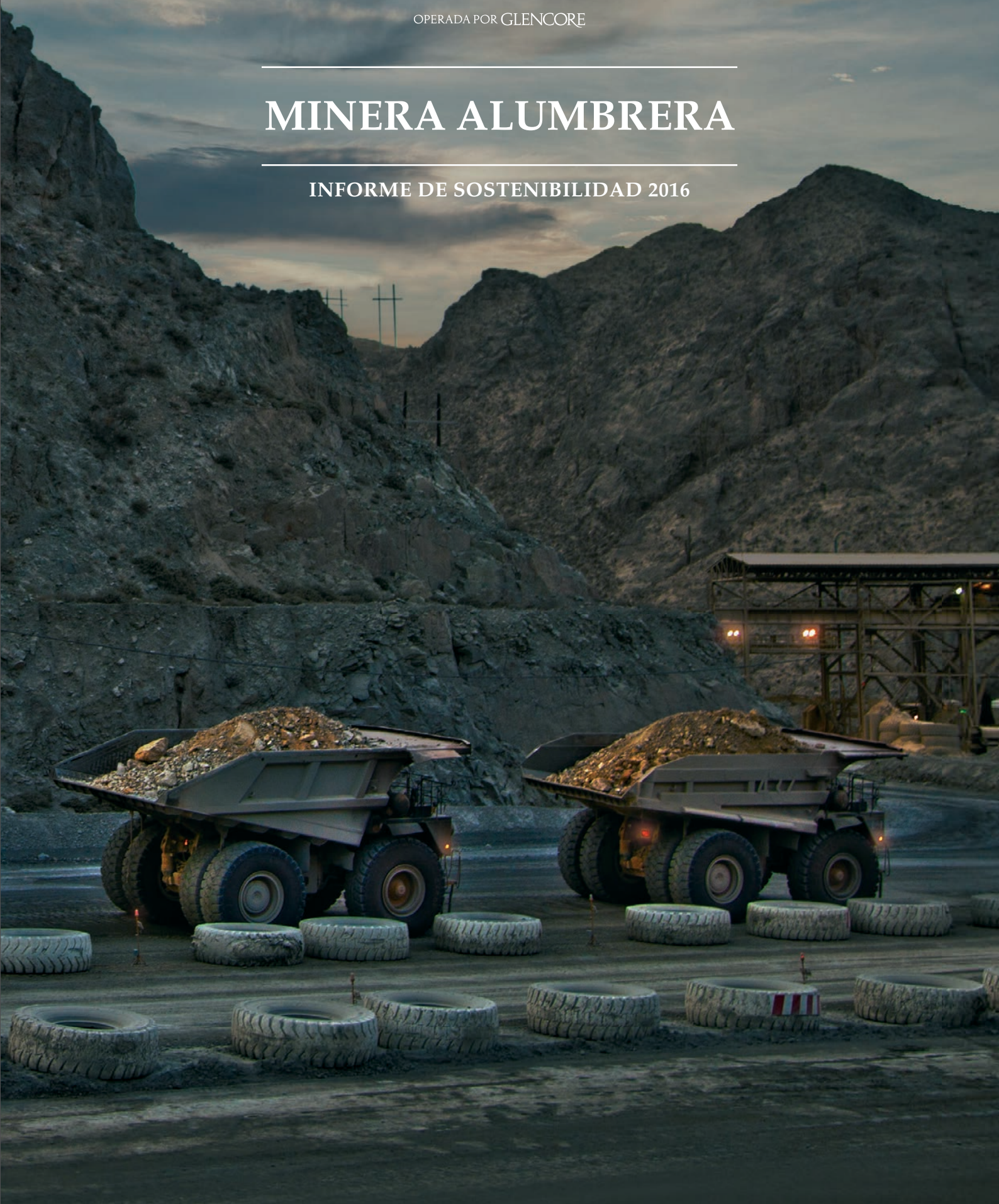



MINERA ALUMBRERA
YMA D - UTE

OPERADA POR GLENCORE

MINERA ALUMBRERA

INFORME DE SOSTENIBILIDAD 2016





Analista Químico de laboratorio de la Planta de Filtros, Ana Falivene, toma muestras de la calidad de agua.

Inquietudes o comentarios

El informe fue diseñado para compartir nuestro progreso con Ud. y agradecemos sus comentarios para continuar con nuestro proceso de mejora continua.

Por favor, envíe sus comentarios de manera electrónica a:
informe2016@glencore.com.ar
o escribanos en forma gratuita al correo postal:
Apartado especial N° 140
Correo Central 1000
Buenos Aires, Argentina
www.alumbrera.com.ar

Índice



1. VISIÓN GENERAL

Mensaje del Gerente General	2
Datos clave de sostenibilidad 2016	5
Acerca de Minera Alumbra	7
Uso del cobre	11
Sobre este Informe	12



2. MANEJO DE LA SUSTENTABILIDAD

Compromiso con el desarrollo sostenible	22
Nuestro enfoque	24
Compromiso con los ODS	26
Diálogo con los grupos de interés	28
Gestión de la comunicación	30
Desafíos del sector minero en la Argentina	31



Gobernanza y cumplimiento	32
Cumplimiento normativo	34
Gobierno Corporativo	35
Equipo directivo	36
Presentación de inquietudes	36
Política Pública	37



4. INFORMACIÓN ADICIONAL

Cumplimiento de metas 2016 y objetivos 2017	118
Tabla GRI y Pacto Mundial de Naciones Unidas	119
Glosario	126
Formulario de opinión	127



3. TEMAS RELEVANTES

Respeto por los derechos humanos	38
Capacitación	41
Cadena de valor	41
Trabajo infantil y forzado	41



Compromiso con la salud y la seguridad	43
Nuestro desempeño	44
Gestión de riesgos	46
Salud ocupacional	46



Nuestro equipo de trabajo	49
Empleo	50
Distribución geográfica	51
Participación de las mujeres	53
Salarios	57
Formación y capacitación	58
Relaciones laborales	59



Cuidado del ambiente	61
Referentes ambientales	62
Capacitación	63
Gestión y uso del agua	64
Biodiversidad	67
Cambio climático	70
Energía	71
Calidad del aire	72
Residuos	74
Administración responsable de productos	75



Creación de valor compartido	76
Producción	78
Exportaciones	80
Ingresos fiscales y utilidades a YMAD	81
Aportes económicos para Catamarca	82
Regalías	83
Ingresos generados en la economía argentina	84
Cadena de valor	85
Compras de insumos y servicios	86



Compromiso con la comunidad	91
Capital social	93
Programa de Desarrollo Sostenible	94
Inversiones en desarrollo sostenible en el API	98



Gestión social y ambiental del cierre de mina	105
Enfoque	106
Provisión y garantía financiera	107
Aspecto ambiental	108
Aspecto social	112
Próximos pasos	116
Comunicación plan de cierre	117

Mensaje del Gerente General



Raúl Mentz
Gerente General, Minera Alumbraera

Me resulta muy grato presentar el Informe de Sostenibilidad 2016. Como parte del proceso de mejora continua hacia la sustentabilidad, cada año repasamos nuestros aciertos y oportunidades de mejora, y medimos nuestra gestión en busca de la excelencia.

Nuestro enfoque de minería responsable se basa en la orientación del negocio hacia el desarrollo sostenible, mediante el cual promovemos el crecimiento social y económico de nuestro entorno, junto con el riguroso cuidado del ambiente. La sustentabilidad es transversal a todas las áreas de Alumbraera.

Cada una de las acciones que llevamos adelante se sustenta en los compromisos elegidos y asumidos a través de nuestros valores y los estándares de trabajo que se incluyen en el Código de Conducta, sumado a las diversas políticas corporativas de salud y seguridad, ambiente, derechos humanos, anticorrupción.

Para la elaboración del Informe hemos utilizado la Guía G4 aplicando a la opción de conformidad "esencial" de GRI (Iniciativa de Reporte Global), el marco de referencia más utilizado en el mundo para elaborar informes de sostenibilidad.

Mantenemos vigente el apoyo al Pacto Global (PG), una iniciativa voluntaria de las Naciones Unidas a la que estamos suscriptos desde 2004. El PG promueve 10 principios universales que fomentan la responsabilidad de las organizaciones. A través de este informe presentamos nuestra Comunicación de Progreso (COP), reportando nuestro compromiso con los 10 principios en materia de derechos humanos y laborales, medio ambiente y anticorrupción, y los avances logrados en este período, cumpliendo con los criterios del nivel avanzado.

Durante 2016 realizamos un análisis de nuestra contribución a la agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Así, entendimos que en 8 Objetivos de Desarrollo Sostenible nuestra compañía se encuentra avanzando en acciones concretas que contribuyen a su cumplimiento.

Nuestro compromiso por el respeto a los derechos humanos se encuentra detallado en el Código de Conducta y en la política sobre Derechos Humanos de Glencore, de acuerdo con las declaraciones y estándares universales. Dado el impacto potencial que puede tener la operación minera en los derechos de la fuerza laboral o en las comunidades aledañas, brindamos soluciones en caso de que haya afectados y fortalecemos los mecanismos para atender los reclamos de manera justa y transparente.

Contexto

2016 ha sido un año de grandes desafíos para Minera Alumbraera. Por un lado, la proximidad del cierre del yacimiento debido al agotamiento de su vida útil luego de 19 años de operación, nos sitúa en un escenario de constantes desafíos. Por otro, la volatilidad de los precios de los mercados ha impactado en las ventas, sumado a la disminución de la producción, que resulta acorde con la etapa del proyecto antes descripta.

Hemos finalizado la planificación en detalle del Plan de Cierre con sus variables ambientales y sociales basado en casi dos décadas de estudios y monitoreos. En 2016 lo hemos presentado a la Secretaría de Minería de Catamarca, en el marco de la Resolución SEM N° 396/16, que regula específicamente el cierre de las labores e instalaciones mineras en dicha provincia. Además de los aspectos técnicos ambientales y sociales, hemos elevado el presupuesto y la propuesta de garantía financiera a las autoridades de aplicación.

Nuestros trabajadores no sólo fueron regularmente informados de los avances del Plan, sino que se los convocó para completar una encuesta voluntaria, a fin de elegir los cursos de capacitación sobre los temas en los que deseaban especializarse en 2017. El plan de capacitación de nuestros trabajadores con miras al cierre de mina comenzó en 2009 y ha tenido continuidad hasta el presente.

En cuanto a incentivos económicos, la eliminación de las retenciones a la industria minera trajo aparejado un cambio de escenario para el desarrollo del sector en el país. Esta decisión mejora la compe-

titividad de la minería frente a otros países de la región, da sustento a las PyMEs y contribuye con los ingresos fiscales de las provincias. En el caso particular de Alumbrera, esta iniciativa permitió extender la vida útil del yacimiento por un año más. Entre las consecuencias positivas se destaca la continuidad del empleo para 1.900 empleados.

Producción

En 2016 Minera Alumbrera produjo 321.979 toneladas de concentrado de cobre y oro, 0,8 toneladas de doré y 957 toneladas de molibdeno, un escenario de mejora en cuanto al volumen producido el año anterior para el cobre y el oro específicamente.

A pesar de registrarse incrementos interanuales en la producción, el proyecto se encuentra en una fase de producción descendente con respecto a los niveles históricos, 45% menor que el nivel promedio de los 18 años anteriores.

Seguridad

La seguridad es nuestra máxima prioridad en el proceso productivo. Hemos reducido 75% de lesiones inhabilitantes. Si bien un incidente ocurrido en agosto 2016 no permitió cumplir con el objetivo de cero lesiones, hemos mejorado la gestión del índice de lesiones totales registrables: 1,89 en enero que finalizó en 0,88 en diciembre.

78 personas que cumplen roles de liderazgo recibieron el entrenamiento sobre análisis de riesgos basado en el comportamiento, herramienta que permite planificar e implementar acciones preventivas ante posibles atajos durante la ejecución de la tarea.

Se capacitó a todo el personal en los protocolos de riesgos fatales identificados en el programa trabajo seguro.

Con el foco en las actividades de prevención, buscaremos mantener la tendencia en baja de la ocurrencia de incidentes, a la vez que seguiremos fomentando el autocuidado y el liderazgo en seguridad.

Ambiente

Encaramos esta etapa del cierre con una vasta línea de base ambiental, que se sustenta en la recopilación de estudios realizados durante 19 años de trabajo ininterrumpido.

Nuestro objetivo ambiental con miras al cierre de mina es lograr la estabilidad física y química de las instalaciones que permanecerán en el sitio. En su interacción con los factores climáticos no deben generar impactos que impliquen un riesgo para la salud de las personas o el ambiente.

Las instalaciones más relevantes para su rehabilitación son las escombreras de material estéril, el dique de colas y el tajo a cielo abierto. Ya se han desarrollado numerosos campos de prueba de la cobertura de material inerte para rehabilitar el dique de colas y las escombreras, con excelentes resultados. La cobertura se complementa con el programa de revegetación, a fin de implantar especies nativas.

En 2016 continuaron las tareas que forman parte de los 54 Programas de Control Ambiental (PCA), 12 de los cuales corresponden al Plan de Cierre.

Mirando hacia adelante

Trabajamos con una visión de minería sustentable, en la que buscamos generar beneficios sociales y económicos de largo plazo, generando valor compartido para nuestros grupos de interés. Desde nuestra visión de desarrollo sostenible, propiciamos oportunidades de crecimiento en la región que mejoren la calidad de vida de la gente.

En estos años Alumbrera generó beneficios económicos en su zona de influencia: compras a proveedores locales, gastos de salarios en el sistema económico de la zona, pagos al estado en sus distintas jurisdicciones, en utilidades distribuidas a YMAD, y en inversiones de desarrollo comunitario. Por caso, los ingresos fiscales generados por Alumbrera han sumado US\$5.037,5 millones en 19 años.

Seguiremos manteniendo un diálogo abierto con los grupos de interés basado en el respeto y la confianza para construir juntos un escenario equitativo de beneficios y mejoras, especialmente para las comunidades aledañas al proyecto. Queremos capitalizar todo el aprendizaje de estas dos décadas, a fin de lograr un cierre de mina exitoso para todos.

► Minera Alumbarrera

Hemos asumido el compromiso de impulsar una gestión sostenible de nuestro negocio, en el marco de una visión de minería responsable. Buscamos fortalecer localmente el desarrollo social y el crecimiento económico, con resultados permanentes que continúen más allá de la vida útil del yacimiento.



Datos clave de sostenibilidad 2016

CONTRIBUCIÓN ECONÓMICA	2014	2015	2016
Ingresos de la División	\$8.176.837.938	\$4.693.419.684	\$10.156.718.003
EBIT de la División	\$1.352.449.931	\$-3.191.223.064	\$1.668.034.661
Salarios y beneficios de los empleados	\$423.484.833	\$531.470.151	\$755.966.669
Royalties e impuestos	\$2.925.135.563	\$1.538.662.236	\$879.001.405
Participación social corporativa	\$31.185.914	\$22.680.200	\$5.207.712
Cursos de aprendizaje, becas y capacitación	\$4.661.165	\$2.677.083	\$823.200

GOBIERNO CORPORATIVO Y ÉTICA	2014	2015	2016
Valor total de contribuciones financieras y en especies a partidos políticos	0	0	0
Porcentaje de personal de seguridad instruido en materia de derechos humanos	100%	100%	100%
Porcentaje de proveedores y contratistas auditados en materia de derechos humanos	0	0	0

NUESTRA GENTE	2014	2015	2016
Total de fuerza laboral	2.385	1.953	1.850
Empleados permanentes	1.396	1.252	1.154
Contratistas a plena dedicación	989	701	696
Total de empleados cubiertos por convenios de negociación colectiva	969	875	785
Porcentaje de empleados contratados localmente	50%	52,53%	51,30%
Fatalidades	0	0	0
Índice de Frecuencia Total de Lesiones Registradas (en inglés, TRIFR)	1,06	1,69	0,88
Índice de Frecuencia de Tiempo Perdido por Lesiones (en inglés, LTIFR)	0	0,75	0,22
Índice de Severidad de Lesiones que Provocan Discapacidad (en inglés, DISR)	0	67,65	34,21
Acciones judiciales por salud y seguridad	0	0	0
Multas asociadas a salud y seguridad	0	0	0
Enfermedades laborales	0	0	0
Promedio de horas de capacitación por empleado	131 horas	60 horas	54 horas

NUESTRA COMUNIDAD	2014	2015	2016
Reclamos de la comunidad	0	0	0
Reubicación de comunidades	0	0	0

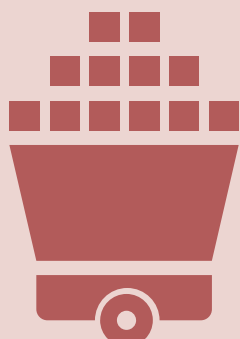
MEDIO AMBIENTE	2014	2015	2016
Consumo directo de energía	847.376.421 kWh	852.427.903 kWh	875.035.834 kWh
Consumo total de energía	852.235.000 kWh	855.631.393 kWh	879.072.154 kWh
Consumo total de agua	23.451.000 m³	22.588.089 m³	21.317.842 m³
Total de agua reciclada y reutilizada	62.324.000 m³	59.040.298 m³	57.826.534 m³
Emisiones directas de efecto invernadero (equivalentes de CO ₂ por millón de toneladas movidas)	1,71	1,92	2,30
Total de emisiones de efecto invernadero (equivalentes de CO ₂ por millón de toneladas)	-	No reportamos	No reportamos
Emisiones de dióxido de sulfuro por chimeneas	-	No reportamos	No reportamos
Tierras intervenidas	65,82 hectáreas	65,59 hectáreas	33,89 hectáreas
Tierras rehabilitadas	2,72 hectáreas	6,42 hectáreas	12,13 hectáreas
Incidentes de categoría 3	0	0	0
Incidentes de categoría 4	0	0	0
Incidentes de categoría 5	0	0	0
Acciones judiciales	0	0	0
Multas	0	0	0



Mineral
Cobre, oro y molibdeno

Ubicación geográfica

- Yacimiento: provincia de Catamarca
- Planta de Filtros: Cruz del Norte, provincia de Tucumán
- Puerto Alumbra: Puerto General San Martín, provincia de Santa Fe



Inicio de producción
1997

Gerenciamiento
Minera Alumbra

Socia
Yacimientos Mineros de Aguas de Dionisio (empresa interestadual propietaria del yacimiento).



Inversores

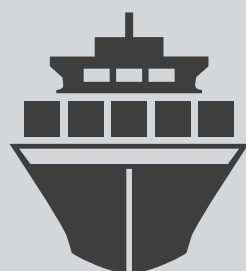
- GLENCORE PLC, origen suizo: 50% (operadora del yacimiento)
- GOLDCORP, origen canadiense: 37,5%
- YAMANA, origen canadiense: 12,5%



Producción

- Concentrado de cobre y oro: 321.979 toneladas
- Oro doré: 25.715 onzas troy
- Concentrado de molibdeno: 957 toneladas

MINERA ALUMBRERA



Exportaciones
US\$685 millones

Empleo directo
1.154 trabajadores

Regalías
\$11,7 millones

Salarios
\$756 millones



Ingresos nacionales:
\$607 millones

Aportes fiscales a Catamarca:
\$271,9 millones

Aportes totales a la economía argentina:
\$5.599,4 millones

INDICADORES DE DESEMPEÑO 2016



Acerca de Minera Alumbrera

Operarios realizan controles
y tareas de mantenimiento
en uno de los 53 equipos de
gran porte.



PROCESO
DE PRODUCCIÓN
MINERA
ALUMBRERA

EXTRACCIÓN



3 palas cargadoras

TRANSPORTE



53 equipos pesados



PLANTA CONCENTRADORA



34 millones de t de roca
se procesan al año



MINERALODUCTO

Concentrado de cobre y oro



PLANTA DE FILTROS



7% de humedad tiene el
concentrado antes de su transporte



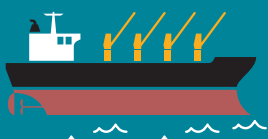
FERROCARRIL



181 vagones



PUERTO GENERAL SAN MARTÍN



1-2 buques mensuales



Provincia de Catamarca

Provincia de Tucumán

Provincia de Santa Fe

Las rocas se extraen de la cantera con tres palas eléctricas y se transportan hasta la Planta Concentradora mediante una flota de 53 equipos pesados de gran porte, cada uno con capacidad para 220 toneladas. El concentrado obtenido –contiene cobre, oro y plata– se bombea con el agregado de agua por un mineraloducto de 317 km de longitud y 175 mm de diámetro hasta la Planta de Filtros, ubicada en Tucumán.

La electricidad se provee a través de una línea de alta tensión de 220 KW desde la estación transformadora El Bracho, en Tucumán. Tiene 200 km de longitud y se extiende hasta la mina, en Catamarca.

En la Planta de Filtros se le extrae el agua hasta obtener un concentrado más seco, con 7% de humedad. Luego, se lo transporta por el ferrocarril Nuevo Central Argentino en trenes propios de Minera Alumbraera hasta las instalaciones portuarias en la municipalidad de Puerto General San Martín, provincia de Santa Fe. El producto se carga en buques con destino a mercados internacionales.

La planta que produce concentrado de molibdeno comenzó a funcionar en 2008 y el producto se exporta a Chile por tierra desde las instalaciones del yacimiento.

El oro se recupera en el concentrado y también en forma de doré por medio de un proceso físico gravitacional a través de concentradores centrífugos. El producto final se obtiene en refineries internacionales. Las condiciones geológicas del yacimiento permiten realizar la separación de los metales a través de un proceso físico-químico que los separan con el agregado de aire, alcoholes y detergentes, que forman burbujas sobre las que se posa el mineral de cobre, el cual rebasa en grandes cilindros de modo permanente.

El concentrado no contiene cianuro, mercurio, cromo, arsénico ni plomo, así como tampoco éstos intervienen en ninguna etapa del proceso. Se trata de un producto muy buscado en los mercados internacionales por su composición, ya que se encuentra libre de ese tipo de sustancias. Si bien Minera Alumbraera no usa cianuro, esta sustancia puede ser utilizada de manera ambientalmente responsable, como en cualquier otra actividad industrial (farmacéutica, plástico, químicos) sin generar daños en la salud.

Nuevas oportunidades

El desarrollo de Minera Alumbra ha generado procesos de crecimiento en Catamarca y en toda la región noroeste gracias a las oportunidades de mejora para la sociedad. La generación de empleo, la capacitación, el nivel de salarios, las contribuciones al fisco provincial y nacional, junto con los programas comunitarios brindaron herramientas de progreso a nivel provincial especialmente.

BUSCAMOS ASOCIARNOS ESTRATÉGICAMENTE CON LAS COMUNIDADES, LOS GOBIERNOS LOCALES E INSTITUCIONES REPRESENTATIVAS A FIN DE COMPARTIR LOS BENEFICIOS CON LA SOCIEDAD DE MANERA SOSTENIBLE.

Nuestra contribución económica también es el resultado de un trabajo basado en la excelencia y la eficiencia operacional, así como en el compromiso de nuestros trabajadores.



Capacitación a productores sobre el manejo del cultivo del nogal y poda de plantas en Piedra Larga, departamento Belén, Catamarca.

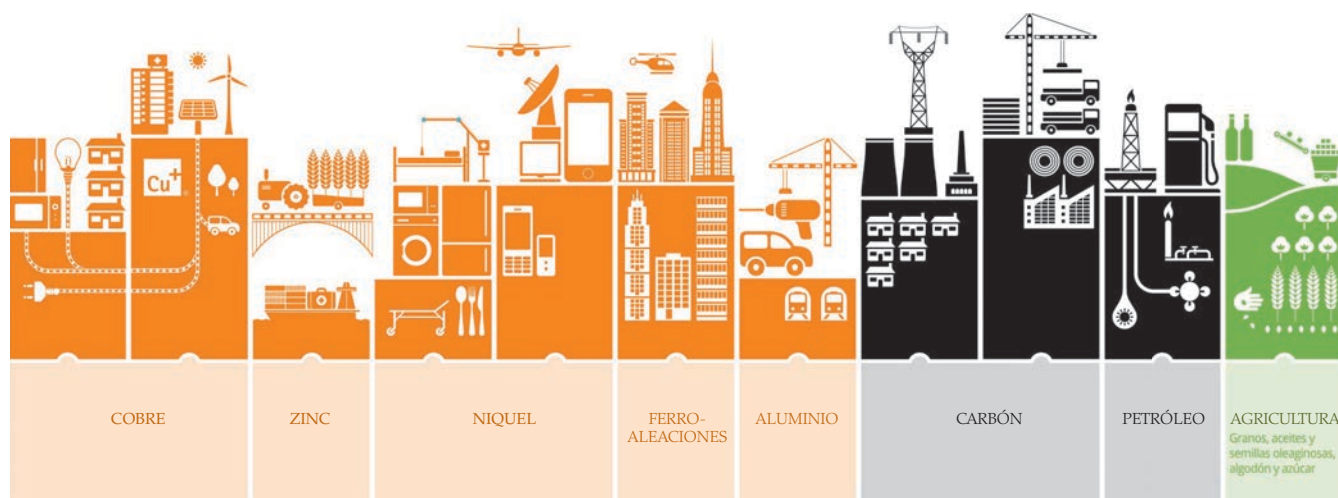
Acerca de Glencore

Glencore plc, de origen suizo, es un productor y comercializador integrado líder de materias primas, que opera a nivel mundial. Comercializa y distribuye materias primas físicas producidas por terceros, como también de producción propia. Además, ofrece financiamien-

to, procesamiento, almacenamiento, logística y otros servicios a productores y consumidores de materias primas.

Glencore es un importante productor y comercializador de más de 90 materias primas. Las operaciones abarcan más de

150 activos de explotación minera y metalúrgica, producción petrolera y agrícola. Nuestras actividades se apoyan en una red mundial de más de 90 oficinas situadas en más de 50 países. Empleamos a alrededor de 160.000 personas, incluidos los contratistas.



USOS DEL COBRE



EL COBRE CONTRIBUYÓ EN FORMA TRASCENDENTAL CON EL DESARROLLO DE LA CIVILIZACIÓN Y LA CULTURA. SU USO SE REMONTA A LOS ORÍGENES DE LA HISTORIA, CUANDO SE DESCUBRIÓ QUE ESTE MATERIAL ERA MANIPULABLE, DÚCTIL Y DE UNA RESISTENCIA HASTA ENTONCES DESCONOCIDA. EL COBRE EN COMBINACIÓN CON EL ESTAÑO PERMITIÓ CREAR UNA ALEACIÓN QUE FUE DETERMINANTE PARA LA EXPANSIÓN DE LA CIVILIZACIÓN; TAL ES ASÍ QUE SE CONOCE A UN PERÍODO DE LA ANTIGÜEDAD COMO LA EDAD DEL BRONCE.

PRINCIPALES PROPIEDADES



El cobre es fundamental para las redes de energía, electricidad y comunicación del mundo. Las fuentes de energía alternativas serán cruciales para abastecer la creciente demanda que acompaña a la continua industrialización del mundo. El cobre es esencial en las turbinas eólicas, paneles fotovoltaicos, en la generación

de energía a partir de las olas y en los sistemas de energía solar térmica.

A su vez, se lo utiliza en los sistemas electrónicos, de aire acondicionado, en los motores eléctricos de alta eficiencia, en las comunicaciones de alta velocidad, y hasta en la industria aeroespacial.

En 2008 fue declarado como el primer metal antimicrobiano, con sólidas evidencias que demuestran que el cobre posee un amplio espectro de eficacia antibacteriana y puede inhibir importantes agentes patógenos.



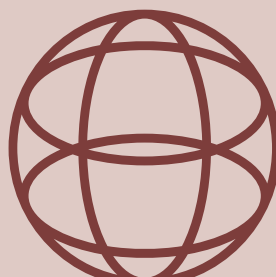
Nombre de la publicación
Informe de Sostenibilidad 2016

Alcance geográfico
el yacimiento Bajo de la Alumbrera se encuentra ubicado en Catamarca y además cuenta con instalaciones operativas en las provincias de Tucumán y Santa Fe.



Período cubierto
Año 2016. A su vez, se incluyen indicadores de años anteriores a efectos comparativos.

Ciclo de presentación
Anual. Este es el 13° informe publicado.



Lineamientos internacionales

- Guía G4 de Global Reporting Initiative
- Pacto Mundial de Naciones Unidas
- Estándar AA1000SES de AccountAbility
- Objetivos de Desarrollo Sostenible



Proceso de elaboración del Reporte
Participación de las distintas áreas de Minera Alumbrera.



Análisis de materialidad
Desarrollado en base a los resultados de las mesas de diálogo realizadas en los últimos años y los lineamientos de Glencore.



Mesas de diálogo
Encuentro presencial en Catamarca con la participación de 27 representantes de los grupos de interés de la empresa.



Sobre este Informe

Vista general de las instalaciones de la planta concentradora de Minera Alumbra.



Alcance

Este es el 13° Informe de Sostenibilidad de Minera Alumbarrera, que presenta los programas e iniciativas relacionados con el desempeño económico, social y ambiental de la empresa en Argentina. A través de esta publicación buscamos rendir cuentas anualmente sobre la manera en la que trabajamos y responder así a las expectativas de nuestros grupos de interés.

LA INFORMACIÓN REPORTADA ABARCA LAS ACTIVIDADES DE LA ORGANIZACIÓN DURANTE 2016 E INCLUYE RESULTADOS DE AÑOS ANTERIORES A MODO COMPARATIVO. TODOS LOS VALORES MONETARIOS SE ENCUENTRAN EXPRESADOS EN PESOS ARGENTINOS A MENOS QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO.



Operaria Cecilia del Carmen Cata organiza el sistema de la flota de equipos en la mina de manera eficiente y segura.

Estándares Internacionales

El informe fue elaborado de acuerdo con los procedimientos y modelos de medición de Glencore plc, nuestra casa matriz. Además, se basa en estándares de sustentabilidad reconocidos a nivel internacional:

- **Iniciativa de Reporte Global (Global Reporting Initiative – GRI)¹**

Nuevamente el Informe fue elaborado siguiendo los lineamientos de la Guía G4 de GRI aplicando a la opción de conformidad "esencial", y utilizando el Suplemento Sectorial de Minería y Metales.

- **Pacto Mundial de Naciones Unidas²**

A través de este Informe presentamos nuestra Comunicación sobre el Progreso 2016 (COP), en su nivel avanzado, informando el cumplimiento de los 10 Principios del Pacto Mundial de Naciones Unidas en materia de derechos humanos, prácticas laborales, medio ambiente y anticorrupción.

- **Estándar de Diálogo AA1000SES³**

Para desarrollar la mesa de diálogo con nuestros grupos de interés utilizamos como guía el estándar de diálogo AA1000 Stakeholder Engagement Standard (AA1000SES) de la organización AccountAbility.

- **Consejo Empresario Argentino para el Desarrollo Sostenible (CEADS)⁴**

También se consideraron los lineamientos sugeridos por esta asociación de empresas que promueve el progreso económico sobre la base del cuidado ambiental y el desarrollo social.

- **Objetivos de Desarrollo Sostenible⁵**

A fines de 2015 los 193 Estados miembro de la Organización de Naciones Unidas aprobaron la nueva Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible que marcará el camino para los próximos 15 años integrando las dimensiones económica, social y ambiental del desarrollo, y atendiendo aspectos relacionados con la paz, la justicia y las instituciones eficaces. En este Informe manifestamos nuestro compromiso con la nueva agenda global de desarrollo sostenible, presentando una primera aproximación del vínculo entre los lineamientos de sostenibilidad e indicadores reportados por Minera Alumbarrera, y los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible que componen la nueva agenda.

1 Para más información ingresar en www.globalreporting.org

2 Para más información ingresar en www.unglobalcompact.org

3 Para más información ingresar en www.accountability.org/standards/index.html

4 Capítulo local del World Business Council for Sustainable Development (WBCSD).

5 Para más información ingresar en www.un.org/sustainabledevelopment/es



Proceso de elaboración

La elaboración de este Informe contó con la participación de las distintas áreas de Minera Alumbrera, considerando los lineamientos internacionales y procesos mencionados.

El informe se encuentra publicado en español e inglés en el sitio web www.alumbrera.com.ar y en www.infoalumbrera.com.ar. Además, está dis-

ponible en la página oficial del Pacto Mundial de Naciones Unidas.

Si bien el Informe no cuenta con una verificación externa, en 2016 se llevaron a cabo auditorías específicas en materia geotécnica (estabilidad de taludes) y de dique de colas. Para más información ver el Capítulo Cuidado del Ambiente.

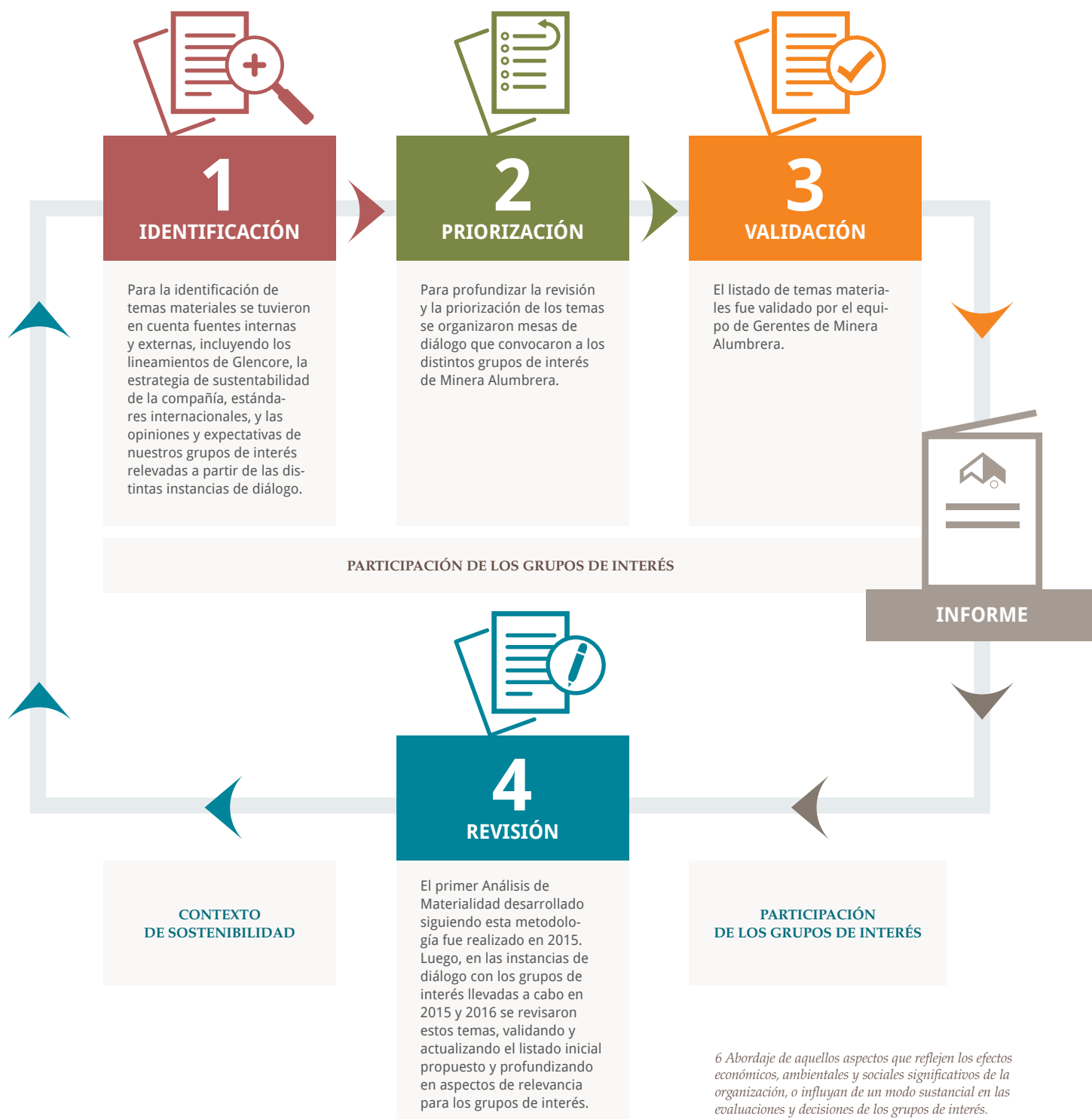
Análisis de materialidad

A partir del Análisis de Materialidad⁶ definimos los temas más significativos tanto para Minera Alumbrera como para nuestros grupos de interés. Estos contenidos más relevantes son los que incluimos en el informe de sostenibilidad, basándonos en los principios de la Guía G4 de GRI: Participación de

los grupos de interés, Contexto de sostenibilidad, Materialidad y Exhaustividad.

Este análisis se basa en el proceso propuesto por la Guía G4 de GRI, que consta de cuatro pasos: Identificación, Priorización, Validación y Revisión.

PROCESO DE DEFINICIÓN DE LOS TEMAS MATERIALES SEGÚN LA GUÍA G4 DE GRI



TEMAS MATERIALES PARA MINERA ALUMBRERA

DERECHOS HUMANOS

Respetamos los derechos humanos en las relaciones con los empleados, contratistas, socios comerciales y comunidades locales.

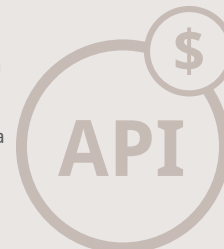
- No a la discriminación
- No al trabajo infantil
- Libertad de asociación
- No al trabajo forzoso
- Seguridad y salud laboral
- Mecanismos de reclamo
- Medidas de seguridad



CADENA DE VALOR

Buscamos generar beneficios económicos compartidos con nuestros proveedores, mediante la prioridad en las compras locales y al desarrollo de emprendimientos a lo largo de la vida útil.

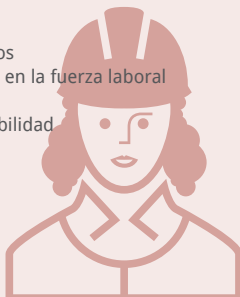
- Generación de empleo local
- Impulso a actividades productivas locales con ventajas comparativas
- Compras a proveedores del Área Primaria de Influencia.
- Colaboración con autoridades locales en el uso de recursos derivados de la minería en actividades sustentables



NUESTRA GENTE

Gestionamos el desarrollo del personal a través del trabajo en equipo, capacitación permanente, ámbitos de trabajo sanos y saludables, oportunidades de crecimiento y buen clima de trabajo.

- Capacitación y desarrollo de empleados
- Promoción y respeto por la diversidad en la fuerza laboral
- Análisis del entorno laboral
- Potenciar la profesionalidad y empleabilidad de los recursos humanos
- Relaciones laborales con sindicatos



SEGURIDAD Y SALUD

Trabajamos con un enfoque preventivo para garantizar la salud y la seguridad de nuestros empleados y la comunidad.

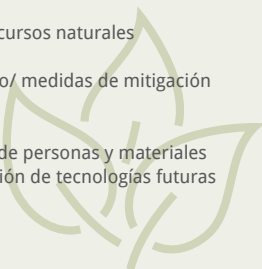
- Programa de Desarrollo de Liderazgo en Seguridad
- Gestión de peligros y Actividades Potencialmente Peligrosas
- Capacitación en aspectos actitudinales
- Prevención de enfermedades ocupacionales en el lugar de trabajo
- Aprendizaje de incidentes de alto potencial
- Capacitación en seguridad vial a empleados



MEDIO AMBIENTE

Buscamos minimizar los impactos de nuestras actividades y generar iniciativas para favorecer las condiciones climáticas globales.

- Sistema de gestión ambiental: conservación, monitoreo, gestión de riesgos y remediación
- Gestión del agua y efluentes
- Optimización de la utilización de recursos naturales
- Manejo de la biodiversidad
- Emisión de gases efecto invernadero/ medidas de mitigación
- Huella hídrica
- Gestión de residuos
- Manejo del impacto del transporte de personas y materiales
- Inversión en utilización e investigación de tecnologías futuras y energías alternativas



COMUNIDADES

Buscamos que la inversión social destinada a las comunidades redunde en beneficios para todos los eslabones de la cadena productiva, fortalezca el desarrollo social y el crecimiento económico con resultados permanentes y a largo plazo.

- Programa comunitario y grandes obras de infraestructura
- Desarrollo de la cultura, la salud, la educación y los aspectos sociales
- Colaboración con organizaciones de la sociedad civil y el sector público
- Generación y evaluación de proyectos productivos sustentables
- Diálogo con los grupos de interés
- Visitas a la mina



CONTRIBUCIÓN ECONÓMICA

Buscamos contribuir con la generación de nuevas oportunidades en el entorno regional, a través de los aportes económicos y el impacto de beneficios indirectos generados por la actividad minera en las comunidades de la zona de influencia.

- Aportes totales a la economía argentina
- Beneficios económicos para Catamarca
- Ingresos fiscales nacionales, provinciales y municipales
- Utilidades a YMAD
- Generación de empleo
- Pago de salarios por encima de la media
- Regalías mineras y su distribución secundaria en Catamarca



CIERRE DE MINA

Estamos comprometidos con el desarrollo responsable del cierre de mina a partir de un plan que contemple la integración de variables socio-económicas y ambientales, y el diálogo constructivo con nuestros grupos de interés.

- Estrategia y plan
- Aspectos socioeconómicos
- Aspectos ambientales
- Comunicación y diálogo
- Transparencia de la información





Representantes de los grupos de interés participaron de la Mesa de Diálogo que se llevó a cabo en el mes de octubre en Catamarca.

Mesa de diálogo

En 2016 nuevamente convocamos a nuestros grupos de interés a una mesa de diálogo presencial con el objetivo de relevar opiniones, sugerencias y expectativas constructivas sobre el Informe de Sostenibilidad 2015 y continuar así mejorando nuestros siguientes reportes.

Para ello se utilizó el AA1000 Stakeholder Engagement Standard (AA1000SES), el primer estándar a nivel mundial de diálogo con los grupos de interés, desarrollado por la organización AccountAbility con el objetivo de integrar los procesos de diálogo en la estrategia y práctica del negocio.

El encuentro de diálogo fue realizado en Catamarca con la participación de representantes de los públicos clave de Minera Alumbra, referentes de la empresa y un facilitador externo que actuó como intermediario. Mediante dinámicas de ejercicios individuales y grupales los participantes evaluaron el Informe de Sostenibilidad 2015, sobre el cual destacaron algunas fortalezas y aportaron oportunidades de mejora.

FICHA TÉCNICA DE LA MESA DE DIÁLOGO 2016

- **LUGAR Y FECHA:** 24 de octubre en Catamarca
- **CANTIDAD DE PARTICIPANTES:** 27
- **GRUPOS DE INTERÉS REPRESENTADOS:** proveedores, gobierno, instituciones académicas, comunidad, cámaras y agrupaciones mineras, empleados, periodistas.
- **FACILITADOR EXTERNO:** ReporteSocial
- **METODOLOGÍA:** Grupo Focal, dinámicas grupales y encuestas individuales, estándar de diálogo AA1000SES.



Análisis de aspectos técnicos del Informe

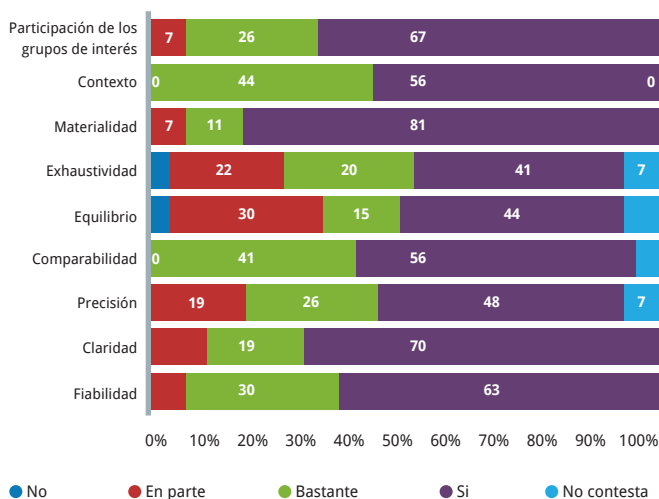
► **88%**

de los encuestados manifestaron que el Informe los ayudó "bastante" y "mucho" a conocer el compromiso de Minera Alumbra con la sostenibilidad.

En primer lugar, los invitados reflexionaron sobre si el Informe mostraba claramente la participación de los grupos de interés; si la información se presentaba teniendo en cuenta el contexto más amplio de sostenibilidad en la industria; si reflejaba los temas más relevantes para la empresa y sus grupos de interés (materialidad); si era lo suficientemente exhaustivo; y evaluaron también la calidad de la información.

Mientras que los criterios mejores puntuados fueron contexto, comparabilidad, materialidad, fiabilidad y claridad de la información, y participación de los grupos de interés; aquellos que presentan oportunidades de mejora son equilibrio, exhaustividad, y precisión de la información.

Evaluación del informe 2015



Fuente: Minera Alumbra

► 100%

de los participantes quedaron satisfechos con la Mesa de Diálogo y manifestaron estar interesados en volver a participar de otro encuentro a futuro.

Los participantes de la Mesa de Diálogo valoraron el encuentro de diálogo, así como la continuidad que tiene la empresa en realizar esta convocatoria y estar abierta a escuchar las sugerencias de sus grupos de interés. A lo largo del encuentro, los invitados destacaron los siguientes aspectos positivos del Informe de Sostenibilidad 2015 y de la gestión de Minera Alumbra.

MEDIO AMBIENTE

- Inclusión de datos económicos de inversión.

FORTALEZAS Y ASPECTOS VALORADOS DEL INFORME

DESARROLLO SOSTENIBLE Y TRANSPARENCIA

- Capítulo de Desarrollo Sostenible está bien explicado y es fácil de entender.
- Pilares de sustentabilidad son muy completos.
- Gran nivel de transparencia, aplicación de normativas y cambio cultural positivo.
- Relevancia de los derechos humanos y el enfoque del tema discriminación.

CONTRIBUCIÓN ECONÓMICA

- Claridad en los datos suministrados.

PRESENTACIÓN Y CONTENIDOS

- Informe completo y claro
- Desarrollo de los distintos temas con prioridades y estrategias
- Inclusión del Cierre de Mina
- Inclusión de las observaciones surgidas de la mesa de diálogo anterior

RECURSOS HUMANOS Y CADENA DE VALOR






- Información clara de capacitación y educación para empleados y contratistas.
- Incremento de mano de obra catamarqueña.
- Abordaje del tema de salud y seguridad laboral.
- Capítulo de "Cadena de Valor", y la información incluida acerca de las compras locales y la sustitución de importaciones.

CIERRE DE MINA

- Presencia del capítulo en el Informe.
- Información exhaustiva sobre el programa de cierre en el aspecto ambiental y en las tres áreas del aspecto social.
- Capacitaciones en escuelas.

EXPECTATIVAS Y OPORTUNIDADES DE MEJORA PARA LOS PRÓXIMOS INFORMES DE SOSTENIBILIDAD

A continuación se presentan las principales oportunidades y expectativas que se relevaron en la Mesa de Diálogo, y fueron resumidas y agrupadas por tema. A su vez, la tabla incluye la respuesta brindada por Minera Alumbra a las sugerencias de los grupos de interés, en base a sus áreas de competencia, para continuar mejorando el abordaje de estos temas en sus informes.

OPORTUNIDADES DE MEJORA		RESPUESTA DE MINERA ALUMBRERA
	Compromiso con el Desarrollo Sostenible	
	Mostrar con ejemplos cómo se llevan a cabo los programas.	A lo largo del Informe de Sostenibilidad 2016 se presentan diversos ejemplos de los programas desarrollados.
	Incluir un glosario con algunos conceptos para el común de la gente. (Por ejemplo: “sustentabilidad”, “agua recuperada”, etc.)	En el Informe de Sostenibilidad 2016 se vuelve a incluir un glosario incluyendo los conceptos sugeridos en el marco del diálogo.
	Aclarar la fuente de datos e incluir los controles que realizan los entes reguladores.	En el Informe de Sostenibilidad 2016 se incluyen las fuentes de datos y los controles que realizan las autoridades.
	Aplicar los mismos estándares de calidad que utiliza Minera Alumbra al construir algo para la comunidad.	Los estándares de calidad para la construcción de las obras de RSE que se realizan en las comunidades mantienen la misma calidad y controles que las realizadas en cualquier instalación de Minera Alumbra.
	Transparencia y anti-corrupción	
	Exigir a los gobiernos que den a conocer los aportes que realiza Minera Alumbra para que las comunidades sepan qué inversiones se hicieron con esos aportes.	Buscamos ser transparentes en cuanto a la información sobre los recursos generados, los ingresos fiscales y las regalías provinciales. Si bien no es competencia de la empresa conocer y monitorear el destino que se le da a las utilidades y regalías mineras, nos comprometemos a hacer llegar las inquietudes de grupos de interés a los entes correspondientes.
	Derechos Humanos	
	Difundir con mayor énfasis en las comunidades este tema para mostrar que es algo muy importante para la empresa.	En 2017 Minera Alumbra trabajará para incluir este tema en la comunicación externa con la comunidad.
	Empleo y Cadena de Valor	
	Hacer un seguimiento del personal que ya no es parte de la empresa e informar si se logró insertar en alguna otra actividad.	Minera Alumbra ha diseñado cursos de capacitación con el fin de preparar a sus colaboradores con herramientas que contribuyan a mejorar su empleabilidad y realizará un seguimiento hasta el fin de la vida útil.
	Incluir la remuneración del empleado catamarqueño/ remuneración total para poder ver un índice de cuánto quedaría en la provincia de Catamarca.	Al igual que en Informes anteriores, en el capítulo “Aportes económicos” se incluye la contribución que hace Minera Alumbra en concepto de salarios en Catamarca.
	Mostrar cómo siguen aplicando los mismos estándares de seguridad al bajar la cantidad de empleados.	En el capítulo de “Salud y seguridad ocupacional” se especifican, al igual que en Informes anteriores, los estándares que se mantienen a lo largo de toda la operación.
	Los gráficos de salud y seguridad ocupacional son difíciles de interpretar.	En los últimos Informes de Minera Alumbra se viene trabajando para mejorar la explicación de estos gráficos, mostrando datos comparativos para contextualizar los indicadores y facilitar su interpretación.
	Se valora que se exprese que hubo accidentes laborales, pero no se cuenta cómo se resolvieron.	En el capítulo de “Salud y seguridad ocupacional” del Informe de Sostenibilidad 2016 se detallan los procedimientos asociados a los accidentes laborales.
	Se espera que las personas cercanas al emprendimiento minero también tengan acceso a las capacitaciones online en las plataformas de entrenamiento.	Si bien en 2016 no se han realizado este tipo de capacitaciones en la comunidad, a lo largo de los últimos años Minera Alumbra ha acercado algunas capacitaciones en temas de seguridad a la comunidad.
	Medio Ambiente	
	Se mencionan 923 observaciones vinculadas a la protección del medio ambiente pero no se explica de quién o quiénes.	Las Observaciones Ambientales son realizadas por empleados y contratistas y apuntan a evitar incidentes ambientales de mayor envergadura. En el capítulo “Medio Ambiente” se brinda mayor información sobre las observaciones del último período.
	Difundir a las comunidades la información sobre el impacto y desempeño ambiental con un lenguaje más sencillo, con menos gráficos.	En el capítulo “Medio Ambiente” se realizó un esfuerzo por brindar información con un lenguaje más sencillo.
	Mostrar el balance hídrico del Campo del Arenal más que las comparaciones que hacen con otras actividades en cuanto al consumo de agua, dado que según el balance hídrico se puede conocer el límite de consumo.	El modelo matemático de Campo Arenal (2010) contiene el balance hídrico de la cuenca y será actualizado en 2017 con toda la información recabada en estos años.
	Informar cuál es el laboratorio externo que hace las certificaciones de los monitoreos internos de análisis químicos.	Alumbra trabaja con los siguientes laboratorios externos: Corplab, Induser, CyMA, los cuales cuentan con la Certificación ISO17025. De la misma manera, el laboratorio de la Planta de Filtros de Alumbra posee 90% de sus determinaciones acreditadas con la misma Norma.

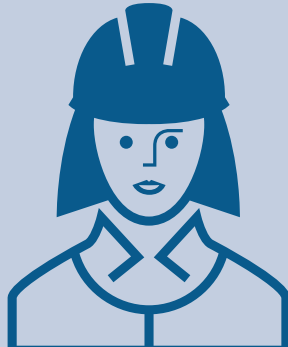
A partir de cada edición de nuestro Informe de Sostenibilidad buscamos rendir cuentas de forma sistematizada y transparente a todos nuestros grupos de interés, a través de un proceso de mejora continua.

OPORTUNIDADES DE MEJORA		RESPUESTA DE MINERA ALUMBRERA	
Medio Ambiente			
	Expresar más claramente el trabajo de los referentes ambientales. Podría ser de gran ayuda e importancia salir a la comunidad expresando en lenguaje sencillo su trabajo.	Los Referentes Ambientales son empleados de Alumbraera que ejercen diferentes tareas en la operación. El área de Medio Ambiente los capacita para que asesoren en sus áreas de trabajo, mejorando de esta manera la performance ambiental de la empresa.	
	Dado que conocen la biodiversidad de la zona, se podría publicar un libro donde dejen plasmado con qué poblaciones de flora y fauna se cuenta.	Minera Alumbraera ya ha desarrollado dos publicaciones realizadas por especialistas sobre la biodiversidad de la zona: Guía de vegetación nativa de Bajo de la Alumbraera y Guía de vertebrados de Bajo de la Alumbraera. Se encuentran disponibles en: www.alumbraera.com.ar/publicaciones/investigaciones/	
	Hacer entrega de plantines de algarrobo también en Andalgalá a campos de particulares o al Instituto de Estudios Superiores, como ejemplo, así como se hizo en Belén, Santa María y Quilmes	Se entregaron plantines de algarrobos al municipio de Andalgalá en 2014 y 2015. Actualmente se continúa con esta práctica a pedido de los diferentes organismos, ya que el Programa de Forestación con algarrobos en Campo del Arenal finalizó.	
	Beneficiar también el desarrollo energético de Hualfín localidad que tiene un altísimo potencial productivo y turístico, así como se hizo con Tañi del Valle y Mollar.	Las conexiones de Santa María y Tañi del Valle fueron iniciativas de los gobiernos de Catamarca y Tucumán respectivamente, los cuales realizaron las inversiones en equipos de transformación y obtuvieron las autorizaciones correspondientes para su conexión a la línea de alta tensión de Minera Alumbraera.	
	Colaborar con el desarrollo de la planta de residuos de El Pantanillo en Catamarca para que los residuos electrónicos vayan a la provincia y no a Buenos Aires.	Minera Alumbraera desarrolló a un proveedor local con capacidad para hacer frente a las necesidades de reciclado y seguirá predispuesta a darle continuidad a su política de desarrollo local en la medida en que haya iniciativas.	
Comunidad			
	Mostrar la evolución de las comunidades comparada con la línea de base para apreciar cómo eran las comunidades antes que de la Mina y cómo están hoy.	Minera Alumbraera viene trabajando en el registro de la evolución de las comunidades con el fin de contar y poder difundir datos comparativos a lo largo del tiempo.	
Cierre de mina			
	Hacer una gran difusión de los aspectos sociales en las comunidades del área primaria porque la parte social es la más sensible, informando con mayor precisión cómo son los programas que se llevan a cabo. Podría ser que las delegaciones de minería de cada uno de los departamentos entreguen folletos y/o revistas con información en las plazas, medios de comunicación, escuelas, etc.	Minera Alumbraera difunde su plan de cierre de mina de acuerdo con los avances que se van alcanzando. Por su parte, la Secretaría de Minería de Catamarca está realizando presentaciones en las comunidades para informar al respecto.	
	En algunas partes de nuestro territorio se ha generado alguna grieta en lo que tiene que ver con el ambiente, principalmente en lo que tiene que ver con el dique de colas y las escombreras. El 90% de la población no lo tiene claro y sería fundamental que a través de medios masivos, como son las radios, se pueda hacer conocer los programas.	Minera Alumbraera comunicará el aspecto ambiental y social del cierre, buscando acercar a la sociedad información que facilite la comprensión de todos los aspectos involucrados.	
	Hacer parte del proceso a la comunidad en general porque cualquiera puede hacer el acompañamiento: el presidente de algún organismo, de un club, de algún comedor, un sacerdote. Dar participación a las escuelas para que se multiplique en la sociedad.	En el proceso de comunicación se brindará información a los referentes comunitarios para que contribuyan a difundir todos los aspectos del cierre de mina relevantes para la sociedad.	
	Faltan datos más precisos sobre los trabajos posteriores al cierre, sobre las responsabilidades y garantías económicas.	En el capítulo "Cierre de Mina" de este Informe se brinda información sobre las responsabilidades y garantías económicas.	
	Es la primera mina que está en este proceso de cierre en la República Argentina, por lo que sería interesante que personas de la comunidad se capaciten también junto a la empresa y junto al sector de la Secretaría de Minería para poder hacer las tomas para los monitoreos de agua superficiales y poder certificarlos y así distintos sectores de la comunidad puedan dar fe.	La secretaría de Minería de Catamarca ha realizado monitoreos participativos en Bajo de la Alumbraera hasta 2013. De manera no periódica personal de los Centros de Control Ambiental que posee dicha Secretaría en Belén, Santa María y Andalgalá continúa participando de los monitoreos.	
	Dar a conocer en reuniones con proveedores de cada departamento cómo es el cierre de mina para que se sepa en qué etapa va entrando cada uno, generando confianza y respeto.	Minera Alumbraera ya viene desarrollando este tipo de reuniones y tiene previsto continuar haciéndolo. Para más información ver el capítulo "Cadena de Valor".	
	Realizar una comunicación más efectiva con los empleados acerca del cierre de mina.	El gerente general de Minera Alumbraera mantiene diálogos periódicos con los empleados donde brinda información actualizada sobre los resultados y la planificación operativa. Los trabajadores son prioritarios en nuestro Plan de Comunicación.	



Enfoque

Desarrollar el proyecto minero creando valor económico y social, cuidando el ambiente en el que habitamos.



Marco de trabajo

Contempla Valores, Código de Conducta y políticas de Salud, Seguridad, Ambiente y Comunidades.



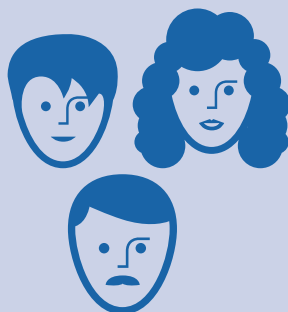
Compromiso

Con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas



Diálogo

Construimos relaciones significativas y de largo plazo con nuestros grupos de interés, de manera abierta y transparente.



Relacionamiento con los grupos de interés

- 531 reuniones
- Participaron 1.367 personas.
- Recibimos 284 visitas en la mina.



Desafíos de la industria minera

Contribuir con la producción y la entrega de materias primas, cuidando el entorno en el que vivimos y a sus habitantes.



Compromiso con el desarrollo sostenible

Estamos abocados al cuidado del medio ambiente y trabajamos con responsabilidad para proteger el entorno natural del área del yacimiento y las comunidades vecinas.

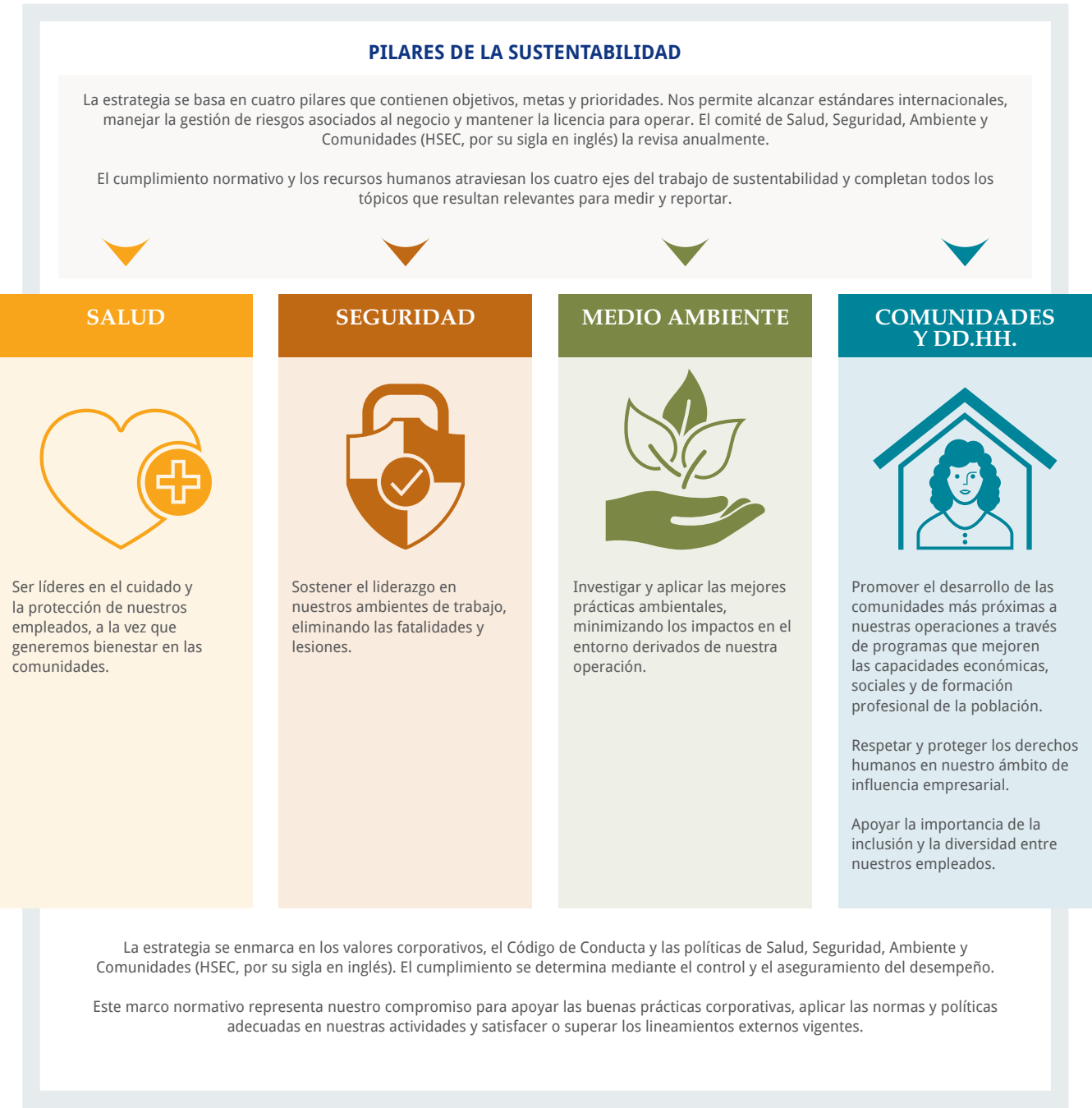
Nuestro enfoque

Estamos comprometidos a crear valor para todos nuestros grupos de interés de una manera responsable y sostenible en el largo plazo, con ética, transparencia y respetando los derechos de todos.

En nuestra estrategia priorizamos la integración de la sustentabilidad al negocio y nos enfocamos en la eficiencia operativa, cuidando a las personas y su entorno.

Nuestra gestión tiene un fuerte compromiso con la creación de valor económico, ambiental y social, con el fin de asegurar la viabilidad de largo plazo de la operación y de las comunidades en las que ejercemos nuestra actividad.

El enfoque de trabajo es integral y transversal a todas las áreas que coordinan el proceso productivo. El modelo de gestión se basa en los grandes lineamientos corporativos, así como también en la cultura de Alumbreira. Esperamos construir una cultura corporativa en el ambiente laboral, que trascienda los valores de la sustentabilidad a la sociedad.



NUESTROS VALORES



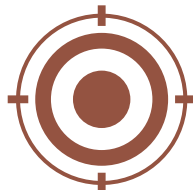
SEGURIDAD

Nuestra máxima prioridad en el lugar de trabajo es proteger la salud y el bienestar de nuestra gente. Adoptamos un enfoque proactivo en las áreas de salud y seguridad. Por ello, nuestro objetivo es introducir mejoras continuas para evitar lesiones y enfermedades laborales.



ESPÍRITU EMPRESARIAL

Nuestro enfoque fomenta en nuestra gente el más alto nivel de profesionalismo, responsabilidad personal y espíritu empresarial, pero sin poner en riesgo su seguridad y bienestar. Este aspecto es importante para nuestro éxito y para lograr los rendimientos superiores que pretendemos alcanzar para todos nuestros grupos de interés.



SIMPLICIDAD

Aspiramos a alcanzar nuestros objetivos principales de manera eficaz, con miras a conseguir rendimientos líderes en la industria, pero sin dejar de centrarnos en la excelencia, la calidad, la sostenibilidad y la mejora continua en todo lo que hacemos.



RESPONSABILIDAD

Reconocemos que nuestras actividades pueden repercutir en la sociedad y el medio ambiente. Nos preocupamos enormemente por nuestro desempeño en lo que respecta a la protección del medio ambiente, los derechos humanos, la salud y la seguridad.



APERTURA

Valoramos las relaciones y comunicación abiertas con nuestra gente, los clientes, los proveedores, los gobiernos y la sociedad en general, siempre que estén basadas en la integridad, la cooperación, la transparencia y el beneficio mutuo.

Código de conducta

El Código de Conducta¹ orienta nuestros valores y tiene por objeto asegurar que las aspiraciones allí contenidas se reflejen en nuestras decisiones y actividades diarias, así como en nuestra cultura corporativa.

El Código fija el comportamiento de todos los trabajadores para la práctica comercial, para presentar reclamos, a la vez que marca posición sobre la prioridad de la gestión en la salud y la seguridad, el entorno laboral, el respeto de los derechos humanos, la relación con la comunidad, el cuidado del medio ambiente, el diálogo con los grupos de interés, el cumplimiento normativo, y la calidad y seguridad de la producción.

Tanto nuestros Valores como el Código de Conducta (incluidas las políticas subyacentes y los respectivos procedimientos operativos y de gestión relacionados con la sostenibilidad) constituyen nuestro compromiso de apoyo a las prácticas corporativas responsables.

100% de los trabajadores de Alumbreira fueron evaluados acerca del conocimiento y cumplimiento de las políticas del Código de Conducta en 2016, a través de una plataforma electrónica. Para los empleados que no cuentan con acceso a una computadora, se utilizaron otras herramientas.



Martín Mansilla, analista de tratamientos de efluentes, analiza muestras en el laboratorio de la Planta de Filtros, en Tucumán.

¹ <http://www.alumbreira.com.ar/files/alumbreira-codigo-de-conducta.pdf>

Compromiso con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas

En septiembre de 2015 la Organización de las Naciones Unidas (ONU) aprobó la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible que contiene a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Los 17 ODS y las 169 metas denotan la magnitud de esta desafiante agenda, en la que se pretende abordar los principales retos sociales, ambientales y económicos que hoy el mundo considera prioritarios.

Las empresas, entre otros actores sociales, pueden jugar un rol estratégico, alineándose a los ODS y actuando como facilitadoras del proceso. La principal contribución se puede dar al incorporar los ODS al corazón del negocio y efectuar una priorización.

La minería es una industria global y se localiza a menudo en áreas remotas, ecológicamente sensibles y menos desarrolladas.

Cuando se gestiona adecuadamente, puede crear empleos, estimular la innovación y mejorar la infraestructura de la zona.

La inclusión social, la sostenibilidad ambiental y el desarrollo económico prioriza algunos objetivos sobre los que las compañías mineras pueden enfocar el esfuerzo.

En el caso de Alumbra, muchos de nuestros programas sociales y ambientales están alineados con los ODS. En un análisis inicial, y como muestra del compromiso de Alumbra con esta iniciativa de Naciones Unidas, entendemos que los objetivos más enfocados en nuestro trabajo de gestión sostenible son el 1, 3, 4, 6, 7, 8, 13 y 15. Próximamente estaremos trabajando en un análisis pormenorizado de las 169 Metas propuestas para cada ODS para 2030 y nuestra posible contribución a las mismas.

CONTRIBUCION DE MINERA ALUMBRERA A LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE



- Generación de empleo en la región donde se asienta el yacimiento.
- Generación de ingresos fiscales para Catamarca.
- Programa de Desarrollo de Proveedores locales.



- Prevención y cuidado de la salud de los empleados.
- Concienciación a los empleados acerca de hábitos saludables (entrenamiento físico y alimentación adecuada).
- Programa anual de Monitoreo de Agentes de Riesgos.



- Mejorar las habilidades y capacidades de los trabajadores mediante programas de educación formales con títulos habilitantes, cursados en la mina.
- Plan de mejora educativa para docentes catamarqueños 2006-2015, junto a UNTREF.



- Reutilización de agua fresca en el proceso productivo.
- Consumo de agua alineado con los permisos de las autoridades.
- Tratamiento del agua en un laboratorio previo a su descarga.



- Mejorar la eficiencia energética.
- Beneficio de la línea energética de Alumbra para las comunidades de las zonas aledañas a la traza.



- Diversidad e inclusión social de empleados.
- Brindar igualdad de oportunidades laborales.
- Alinear el crecimiento económico con el desarrollo local.
- Capacitación de jóvenes técnicos mediante pasantías.
- Entrenamiento de proveedores locales para alcanzar las necesidades de la empresa.



- Mitigación de emisiones de GEI y aumentar el uso de energía generada de fuentes renovables.
- Programa de mantenimiento de flota de equipos móviles para reducir el transporte de combustible.
- Incorporación de estaciones meteorológicas para monitorear variables ambientales y registrar posibles efectos en el cambio climático.
- Inventario de emisiones cada dos años.
- 8 estaciones para monitorear la calidad del aire en el yacimiento y las comunidades vecinas.



- Monitoreos sobre la diversidad de la flora y la fauna del área de Alumbra.
- Forestación con algarrobos en las comunidades para enriquecer los bosques de las zonas cercanas.
- Programa de revegetación en áreas que han sido alteradas por el desarrollo de la actividad.
- Banco de germoplasma construido en la mina que cuenta con gran variedad de semillas de vegetación nativa de la zona.
- Publicación de dos piezas educativas: Guía de vegetación nativa de Bajo de la Alumbra; Guía de vertebrados de Bajo de la Alumbra. Ediciones online y distribuidas en las escuelas de la zona de influencia.

La información con mayor detalle sobre los avances que venimos generando en estos 19 años se encuentra desarrollada en los capítulos Cuidado del Ambiente, Creación de valor compartido, Compromiso con la comunidad, y Gestión social y ambiental del cierre de mina.

2 Más información en el capítulo Compromiso con la salud y la seguridad.

Comité de Salud, Seguridad, Ambiente y Comunidades (HSEC) del Directorio

El Comité de HSEC del Directorio de Glencore define la dirección estratégica de las actividades de sostenibilidad y supervisa la elaboración e implementación de los programas estratégicos vinculados los temas de salud, medio ambiente y comunidades.

El comité está conformado por el equipo de cuatro gerentes, entre ellos, el presidente del Directorio y el Presidente Ejecutivo (CEO) y lo preside un director no ejecutivo. Se reúnen durante cada sesión de Directorio para revisar el avance de la estrategia de HSEC del Grupo, los principales indicadores de desempeño, cuestiones relevantes y los riesgos esenciales de HSEC, además de examinar los incidentes importantes o catastróficos.

En caso de una fatalidad o un incidente importante/catastrófico, el comité recibe informes detallados de la gerencia de la operación sobre la naturaleza del hecho, las medidas adoptadas y las posteriores investigaciones.

Equipo de sostenibilidad

El equipo del Grupo ofrece orientación y liderazgo para desarrollar nuevas ideas. A su vez, elabora e implementa políticas y programas de mejoras en materia de salud, seguridad, ambiente y comunidades (HSEC) y establece procesos de aseguramiento de HSEC. Además revisa y modifica, según sea necesario, los aspectos de sostenibilidad de nuestro Código de Conducta y registra e informa el avance en comparación con los Indicadores Clave de Desempeño.

La supervisión y la responsabilidad final por la estrategia de HSEC y su implementación en todo el Grupo recaen en nuestro equipo de alta dirección.

En 2016 todos los empleados de la empresa fueron evaluados por su desempeño, el cual incluye objetivos en materia de sostenibilidad.

Marco de gestión de riesgos de sostenibilidad

El marco de gestión de riesgos de sostenibilidad se utiliza en todo el Grupo Glencore y sirve para identificar, evaluar, tratar y supervisar los riesgos inherentes a las operaciones, y así desarrollar planes para eliminar o mitigar los riesgos asociados.

La gestión de riesgos está integrada a la planificación empresarial y en el proceso de toma de decisiones en todos los niveles del Grupo. Mantenemos un registro de riesgos y planes de manejo y continuamente monitoreamos el desempeño contra esos planes.

Revisamos nuestras políticas corporativas de Salud, Seguridad, Ambiente y Comunidades al menos una vez cada tres años para comprobar que contribuyan a las necesidades empresariales, así como reflejar las políticas del Consejo Internacional de Minería y Metales (ICMM, por su sigla en inglés).

UNA DE LAS FUNCIONES ESENCIALES DEL COMITÉ DE SALUD, SEGURIDAD, AMBIENTE Y COMUNIDADES INCLUYE EVALUAR Y SUPERVISAR LOS RIESGOS INHERENTES A NUESTRAS ACTIVIDADES EN MATERIA DE SOSTENIBILIDAD.

El foco principal de auditoría se realiza sobre riesgos catastróficos. En Minera Alumbraera contamos con protocolos para hacer frente a los peligros que pueden ocasionar fatalidades².

Desde 2015 hemos implementado el Protocolo Salva vidas del Programa "Trabajo seguro" enfocado en riesgos fatales y en la identificación de riesgos catastróficos como parte del proceso de aseguramiento del grupo HSEC.

ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE DESARROLLO SOSTENIBLE (DS) EN MINERA ALUMBRERA



DIÁLOGO CON LOS GRUPOS DE INTERÉS

Comunicación

El crecimiento socioeconómico de la región forma parte de nuestros objetivos de desarrollo sostenible. Por ello, entendemos que un diálogo fluido con nuestros grupos de interés³ genera un beneficio mutuo. Buscamos escuchar sus inquietudes y generar respuestas oportunas. Recibimos las preocupaciones de la comunidad y las tomamos en cuenta para el diseño de los proyectos comunitarios.

Nos comprometemos con nuestros grupos de interés para construir relaciones significativas y de largo plazo. Nos comunicamos periódicamente y de manera abierta y transparente con nuestros empleados, contratistas, clientes, proveedores, inverso-

res, asociaciones, gobiernos, comunidades aledañas, entre otros.

El relacionamiento permite construir relaciones sólidas donde se sientan las bases de la confianza y el buen trato, que contribuyen a optimizar el valor que brindamos a las comunidades, a la vez que minimizan el impacto social negativo.

Apelamos a una comunicación constructiva, oportuna, basándonos en hechos para abordar una amplia variedad de asuntos. El diálogo avala nuestro proceso de toma de decisiones.

Asumimos compromisos con cada uno de ellos, a saber:

GRUPOS DE INTERÉS	COMPROMISOS DE SOSTENIBILIDAD
INVERSIONISTAS	Maximizar el rendimiento de las inversiones, con liderazgo en la industria del cobre. Estamos comprometidos con una administración corporativa transparente.
CLIENTES	Proveer de manera confiable y continua los requerimientos de una materia prima esencial para el progreso.
EMPLEADOS	Generar una organización respetuosa, flexible y eficiente, mediante el desarrollo profesional y el cumplimiento de los deberes mutuos.
PROVEEDORES	Propiciar un proceso de selección justo que refleje nuestros valores y políticas.
GOBIERNO	Cumplir -y hacer cumplir- estrictamente las leyes, además de apoyar la gestión profesional de entes de control eficientes para cumplir con su misión.
SINDICATO	Apoyar la existencia de organizaciones responsables para el bienestar de los trabajadores.
COMUNIDADES	Brindar oportunidades de crecimiento mediante la capacitación, el empleo y programas que mejoren la salud, la producción y la educación.
CÁMARAS Y AGRUPACIONES MINERAS	Apoyar su accionar para que representen y actúen sobre las necesidades del sector.
ONGS E INSTITUCIONES REPRESENTATIVAS	Interactuar con aquellas organizaciones que aportan a la construcción de un mejor contexto social, técnico e institucional para la región y el país.
MEDIOS DE COMUNICACIÓN	Informar y esclarecer, de manera veraz y completa a la opinión pública, mediante el diálogo fluido y oportuno.
UNIVERSIDADES	Generar intercambios propicios con carreras directa o indirectamente relacionadas con la actividad minera y generar estudios académicos que aporten información fehaciente a la sociedad.



Minera Alumbra realizó una mesa de diálogo sobre su doceavo informe de sustentabilidad en Catamarca, a fin de escuchar la visión de los grupos de interés.



Desde 2012 llevamos adelante un proceso de diálogo con un grupo de vecinos ambientalistas de Concepción, provincia de Tucumán, a través de reuniones periódicas para el intercambio de información, visitas a la mina y a otras instalaciones operativas de Alumbraera.

Diálogo con los vecinos de Concepción

A partir de ese abordaje que tenemos sobre la comunicación, hemos logrado iniciar un diálogo respetuoso con un grupo de vecinos y ambientalistas de Concepción, provincia de Tucumán. El primer encuentro sucedió en 2012 bajo la mediación de la Fundación EcoConciencia.

Durante estos años se llevaron a cabo reuniones para tratar temas de interés sobre la operación de Alumbraera, entre ellos:

	LA CALIDAD DE AGUA
	EL TRATAMIENTO DE RESIDUOS URBANOS
	LA OPERACIÓN Y EL MANTENIMIENTO DEL DUCTO
	LOS BENEFICIOS ECONÓMICOS DE LA ACTIVIDAD
	LA CONSTRUCCIÓN DEL DIQUE DE COLAS
	EL ENFOQUE DEL CIERRE DE MINA

En 2016 se desarrollaron cinco reuniones en las que se conversó sobre los resultados económicos de Alumbraera, la implementación de un seguimiento del proceso de cierre de mina; se visitó en conjunto una zona del mineraloducto, en la localidad de Famaillá, provincia de Tucumán.

LA CONFIANZA ES UN VALOR FUNDAMENTAL EN LAS RELACIONES HUMANAS Y ES LA QUE HA PERMITIDO PROFUNDIZAR LOS VÍNCULOS ENTRE LOS VECINOS Y LA EMPRESA. MEDIANTE OBJETIVOS CONCRETOS, EN CADA ENCUENTRO SE TRATAN LOS TEMAS PREACORDADOS EN UN LUGAR INDEPENDIENTE O BIEN REALIZANDO VISITAS DE CAMPO O EN LA MINA.

En 2013 los ambientalistas y Minera Alumbraera firmaron un acuerdo donde cada parte se comprometió a buscar la verdad y a ser transparentes para validar cualquier diálogo.

La Fundación utiliza el Sistema de Transparencia Comunitaria, una herramienta de gestión social que permite un mejor relacionamiento entre empresas, gobierno y comunidades para lograr una mejor capacidad de negociación.

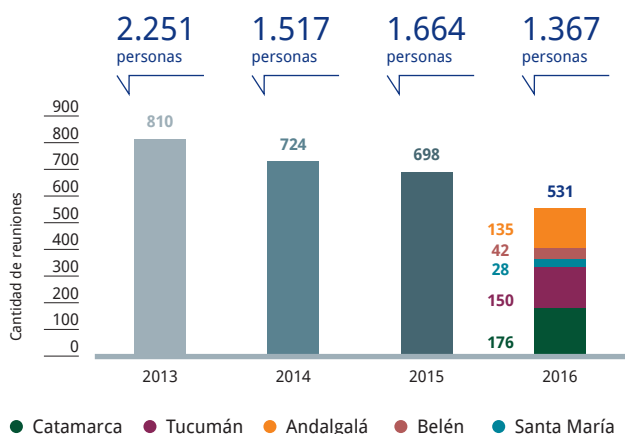
Se fortalece a la sociedad civil, mediante la creación de capacidades, tanto en lo social como en lo técnico. La mejora de la capacidad de expresión y de conocimientos contribuye a mitigar el conflicto y hasta puede transformarse en una propuesta participativa.

3 Los grupos de interés o stakeholders son aquellos que están relacionados de manera directa o indirecta con nuestras actividades. La responsabilidad, influencia y cercanía con Alumbraera constituyen las características que los definen.

GESTIÓN DE LA COMUNICACIÓN

Para relacionarnos con el entorno social nos servimos de diversas herramientas de comunicación, a través del contacto cara a cara con los vecinos, sumándonos a iniciativas de instituciones representativas de las localidades, informándonos así de las necesidades existentes en la comunidad.

Diálogo con los grupos de interés. Período 2013-2015 en Catamarca y Tucumán y año 2016 discriminado.



Visitas de los grupos de interés a la mina por lugar de procedencia. Año 2016



Total: 281 visitas

Fuente: Minera Alumbra

Fuente: Minera Alumbra



Visitas a la mina

Como parte del compromiso social y de nuestra política de puertas abiertas, recibimos visitas de diferentes instituciones durante todo el año. El objetivo del recorrido por las principales áreas operativas de la mina es explicar el proceso de producción y dar a conocer la gestión referida al cuidado del ambiente y la seguridad de nuestro personal.

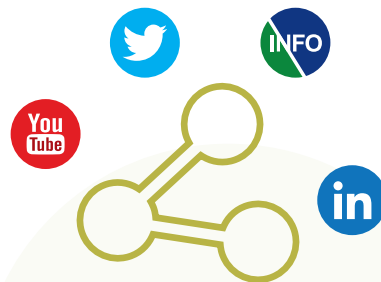
Las visitas son diseñadas a medida, teniendo en cuenta el origen y las inquietudes de cada grupo. Cabe destacar que técnicos profesionales que trabajan en las áreas acompañan al contingente resolviendo las dudas.



Interpersonal

Alumbra cuenta con un representante de la empresa en las localidades de Andalgala, Belén, Santa María, San Fernando del Valle de Catamarca y en la provincia de Tucumán, lugares donde ellos residen. Nuestras oficinas en las comunidades son los lugares de referencia donde las personas se acercan a presentar proyectos, remitir inquietudes y dialogar con los referentes comunitarios.

Con el fin de mantenernos atentos a las inquietudes de la comunidad, contamos con un sistema de registro, seguimiento y resolución de reclamos expuestos por la comunidad. Respondemos a las consultas y quejas expuestas por los grupos de interés por medio de procesos justos y equitativos para la resolución de conflictos y reclamos. En los últimos años no hemos recibido quejas formales por parte de la comunidad.



Redes sociales

Desde 2010 estamos presentes en las redes sociales para participar de la conversación dinámica y de gran alcance que aporta esta herramienta informática, a través de los siguientes canales:

www.infoalumbra.com.ar
www.youtube.com/infoalumbra
www.twitter/mineraalumbra
www.linkedin.com/company/minera-alumbra, entre otros.



Publicaciones

Desde 2004 publicamos de forma ininterrumpida un Informe de Sostenibilidad que describe el desempeño económico, social y ambiental de la empresa durante un año. Esta publicación contribuye a difundir nuestras acciones entre los grupos de interés generando la posibilidad de recibir comentarios. En base a las devoluciones voluntarias que recibimos cada año, la estructura, los contenidos y el estilo del informe van evolucionando.

Página web

Nuestra página de Internet www.alumbra.com.ar propicia la información veraz y oportuna e invita a la interacción, a través de las consultas que recibimos por dicho medio.



Mesa de diálogo

Desde 2011 convocamos a nuestros grupos de interés a una mesa de diálogo con el objetivo de relevar opiniones, sugerencias y expectativas constructivas sobre el Informe de Sostenibilidad para mejorar las siguientes ediciones. De los encuentros realizados participan representantes de los públicos clave de Minera Alumbra, referentes de la empresa y un facilitador externo que actúa como intermediario. En el mes de octubre de 2016, en la Mesa de Diálogo que se realizó en Catamarca escuchamos las expectativas de nuestros grupos de interés y tuvimos la oportunidad también de conocer sus inquietudes específicas en relación al cierre de mina.



Docentes y alumnos de grado y posgrado de la Universidad de Arizona y de la Universidad Nacional de Tucumán visitaron la mina, en el marco de un intercambio estudiantil.

Desafíos del sector minero en la Argentina

El gran desafío de la industria minera a nivel global es satisfacer la demanda a través de una gestión de desarrollo sostenible, con cuidado ambiental y beneficios sociales.

La industria minera argentina cuenta con un gran potencial geológico como para convertirse en un motor de desarrollo. Seguiremos trabajando para que la minería sea percibida como una alternativa económica en varias regiones, promoviendo su trabajo de calidad, crecimiento para las PyMEs y alineada con estándares de sustentabilidad.

No obstante, la actual oposición de algunas provincias posterga el desarrollo de regiones que podrían obtener externalidades positivas originadas por la actividad. Claramente queda mucho

camino por recorrer en términos de generación de confianza para una sociedad que aún mira a la minería con recelo sobre su potencial.

Asimismo, sería importante una política de comunicación efectiva que permita a la opinión pública conocer la importancia de la minería en la vida cotidiana como así también los métodos de producción actuales, que conjugan el uso de nuevas tecnologías, personal altamente capacitado, la seguridad como prioridad, el cuidado ambiental en primer lugar y un diálogo constante con los habitantes de las comunidades aledañas.

Por último, busca mejorar sus prácticas (en materia ambiental, de derechos humanos, de transparencia) y alinearlas con los estándares más exigentes a nivel global.

DESAFÍOS DEL SECTOR MINERO

Costos crecientes, mientras que los precios de las materias primas se estrechan.
Afectación de la competitividad dada por elevados costos logísticos.
Regresividad de la estructura tributaria argentina: aun sin retenciones, la presión impositiva sobre el margen de utilidad minera sigue siendo superior a Chile y Perú.
Varios yacimientos en el país atraviesan una etapa de declinación de los recursos
Prohibiciones vigentes para la explotación minera en 7 provincias.

OPORTUNIDADES

-Nuevo clima de negocios a nivel país.
-Mejoras en el contexto macroeconómico, con un tipo de cambio flotante, mayor integración del país al mundo, menores restricciones a las inversiones extranjeras y al giro de dividendos.
-Eliminación de las retenciones a la minería.
-Empoderar a la cadena de valor mediante capacitación y la transmisión de buenas prácticas.
-Incrementar el capital humano basado en los aprendizajes vinculados a las actividades laborales, modos de trabajo y procesos de empresas grandes.
-Mejorar nuestro poder de escucha y generar un diálogo fructífero con la sociedad.
-Buscar mecanismos de transparencia para reportar a la sociedad.



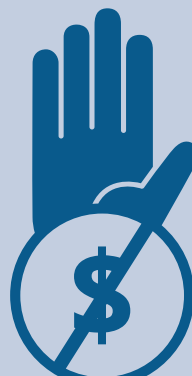
Cumplimiento normativo

Nuestro objetivo es mantener una cultura de comportamiento y cumplimiento éticos, además de cumplir con lo exigido por leyes y regulaciones.



Transparencia

Glencore es firmante de la "Iniciativa de Transparencia para Industrias de Extracción".



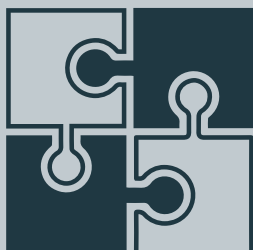
Soborno y anticorrupción

La Política Anticorrupción Global establece las normas y lineamientos relacionados para la prevención de sobornos u otras formas de corrupción.



Gobierno corporativo

Los procesos en la gestión de gobierno corporativo tienen presente los Principios y Valores, basados en la ética y la responsabilidad corporativa.



Equipo directivo

Minera Alumbrera es una empresa de capitales privados cuyo principal inversor y operador es el grupo Glencore, con una participación de 50%. Las compañías canadienses Goldcorp y Yamana Resources cuentan con 37,5% y 12,5% de la inversión respectivamente.




Política pública

Mantenemos el diálogo público y participamos del desarrollo legislativo en áreas que puedan afectar nuestra actividad bajo los más altos estándares éticos.



Gobernanza y cumplimiento



Operarios monitorean la línea de producción externa de la planta concentradora.

Buscamos mantener una cultura de comportamiento y de cumplimiento éticos en nuestra operación, más allá de las obligaciones legales y las regulaciones para el sector. Nos basamos en un marco normativo que da sustento y seguimiento a los lineamientos que cumplen todos los empleados y contratistas.

Cumplimiento normativo

Todos los que trabajan en Minera Alumbraera deben cumplir con las leyes, reglamentaciones y mejores prácticas aplicables. No apoyaremos deliberadamente a terceros que busquen quebrantar la ley ni participaremos en ninguna práctica delictiva, fraudulenta o corrupta.

Buscamos lograr esa cultura de comportamiento a través de programas de capacitación y de un liderazgo firme que está avalado por controles, procedimientos y políticas internas.



Vista de las líneas de producción de la planta concentradora.

PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO NORMATIVO

El Programa incluye una amplia variedad de políticas, manuales y pautas, desarrolladas y mantenidas por diferentes áreas. En Minera Alumbraera contamos con un coordinador de cumplimiento normativo designado para manejar la implementación del programa y dar apoyo a los empleados.

Los trabajadores tienen acceso a la documentación sobre cumplimiento a través de nuestra Intranet o de su coordinador de cumplimiento. Los empleados deben confirmar que comprenden y conocen los requisitos de cumplimiento una vez al año a través de una plataforma digital.

Los empleados permanentes o temporarios, directores, funcionarios así como los contratistas deben cumplir con las leyes y reglamentaciones aplicables, así como las políticas de cumplimiento corporativas que se aplican a sus funciones. Los gerentes y supervisores son responsables de garantizar que se entienda y cumpla con estas obligaciones.

Transparencia

Apoyamos la transparencia en la distribución de los ingresos del gobierno como una forma de luchar contra la corrupción y permitir la equitativa distribución de los ingresos. A través de Glencore apoyamos la "Iniciativa de Transparencia para Industrias de Extracción" (EITI, por sus siglas en inglés) que busca aumentar la transparencia en materia de pagos del sector privado extractivo a los gobiernos¹.

MINERA ALUMBRERA NO REALIZA NINGUNA CONTRIBUCIÓN ECONÓMICA NI EN ESPECIE A PERSONAS O PARTIDOS POLÍTICOS.

Cumplimos con las leyes y normas de nuestro país y no toleramos ningún acto de soborno o fraude por parte de nuestros empleados o de quienes contratemos o remuneremos para actuar en representación nuestra, ya sean consultores, contratistas o asesores. Tomamos en forma inmediata serias medidas en contra de quienes resulten responsables.

Soborno y anticorrupción

Glencore cuenta con una Política Anticorrupción Global que establece las normas y lineamientos relacionados para la prevención de sobornos u otras formas de corrupción. Se aplica a todo el personal, socios comerciales y personas asociadas².

No colaboraremos con ningún tercero en la violación de las leyes de ningún país, ni pagaremos ni recibiremos sobornos, ni participaremos en ninguna otra práctica delictiva, fraudulenta o corrupta. Luchamos por evitar posibles conductas inadecuadas mediante un liderazgo, políticas y procedimientos internos sólidos, donde queda de manifiesto nuestra clara posición acerca de ofrecer, pagar, autorizar, solicitar o aceptar sobornos como un hecho inaceptable.

Realizamos un análisis permanente de los riesgos de corrupción permitiendo la participación de las funciones de auditoría interna y cumplimiento, en caso de ser necesario.

Los empleados de Finanzas reciben capacitación inicial y permanente sobre sanciones, acerca de cómo evitar sobornos y prácticas corruptas, lavado de dinero, información confidencial y conflictos de interés.

En Minera Alumbraera cumplimos con las leyes y normas de nuestro país. Desde el inicio del proyecto minero no se detectaron operaciones sospechosas ni debilidades de control que pudieran facilitar el fraude o inducir a omisiones en su detección.

Glencore es miembro de la Iniciativa de Asociación contra la Corrupción (PACI, por su sigla en inglés) basada en la tolerancia cero al soborno que implementa programas anticorrupción prácticos y efectivos.

Nuestros gerentes y supervisores están obligados a prevenir, detectar y denunciar toda violación de la ley o de nuestras políticas corporativas. Glencore cuenta con un Comité de Ética Empresarial (BEC, por sus siglas en inglés) que congrega a representantes gerenciales y a dos consejeros externos, y reporta al Comité de Auditoría del Directorio.

El comité de ética se reúne por lo menos dos veces al año. Se ocupa de desarrollar y revisar las políticas y principios sobre ética empresarial e incluso sobre prevención de sobornos y prácticas corruptas. Las políticas y lineamientos desarrollados por el BEC se implementan a través de las áreas de Cumplimiento Normativo locales de la operación.

Gobierno corporativo

Los procesos de la gestión de nuestro gobierno corporativo tienen presente los Principios y Valores, basados en la ética y la responsabilidad corporativa, a través del cumplimiento de altos estándares de transparencia.

Asumimos el compromiso de alcanzar los estándares más elevados de gobernabilidad empresarial, un ingrediente clave para generar valor a los accionistas y esencial para garantizar el respeto de nuestros valores y del Código de Conducta.

El máximo órgano directivo de Glencore es el Directorio, el cual está liderado por 7 directores, 6 de los cuales son directores que no cumplen funciones ejecutivas.

Glencore cuenta con comités de directorio independientes, responsables de supervisar las actividades de auditoría, remuneraciones, nominaciones, salud, seguridad, medio ambiente y comunidades (HSEC), y considera el desempeño general en sostenibilidad del negocio. La comisión revisa los resultados de las auditorías independientes sobre el desempeño en sostenibilidad y las estrategias y los planes de acción formulados por los directivos.



Vista general del circuito de alimentación de la planta de molienda.

1 La información sobre los pagos efectuados por Minera Alumbraera en 2016 a los gobiernos por concepto de regalías, impuestos u otro está disponible en el capítulo "Creación de valor compartido" de este reporte. A su vez, Glencore publica en su página web los pagos efectuados a los gobiernos en cada país www.glencore.com/sustainability/our-progress/reports/.

2 Disponible en <http://www.alumbraera.com.ar/files/alumbraera-politica-anticorrupcion-global.pdf>

Equipo directivo

Minera Alumbra es una empresa de capitales privados cuyo principal inversor y operador es el grupo Glencore, las compañías canadienses Goldcorp y Yamana Resources.

► 50%

participación de Glencore

► 37,5%

participación de Goldcorp

► 12,5%

participación de Yamana Resources

Minera Alumbra es dirigida y administrada por un directorio compuesto por 4 titulares masculinos -ejecutivos de las empresas accionistas-, uno de los cuales es el presidente, quien ejerce un cargo ejecutivo en Glencore.

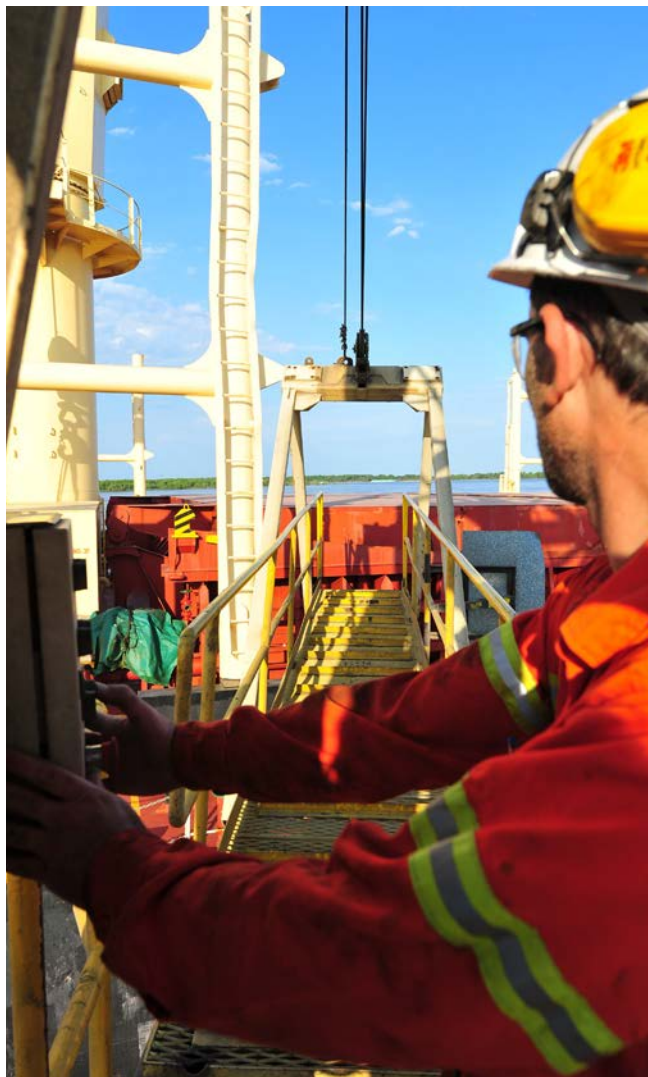
Este órgano establece la línea estratégica de la empresa. A fin de analizar la evolución de la compañía, se reúnen, por lo menos, cuatro veces al año con la participación de todos los accionistas.

Los directores no perciben retribuciones económicas directas de Minera Alumbra.

Antes de asumir su cargo dentro del Directorio, los directores firman una Declaración de Conflicto de Interés, mediante la cual informan el cargo que ocupan dentro de la estructura del accionista al que representan, e identifican el porcentaje de participación que dicha empresa tiene en Minera Alumbra. Así se comunica que deberá ser considerado como parte interesada en cualquier contrato a celebrarse entre la nueva empresa y la compañía a la que pertenece o cualquiera de sus filiales.

En 1994, Minera Alumbra constituyó una Unión Transitoria de Empresas (UTE) con Yacimientos Mineros de Agua de Dionisio (YMAD) para la explotación del yacimiento Bajo de la Alumbra. YMAD, dueña de los derechos, está conformada por la provincia de Catamarca, la Universidad Nacional de Tucumán y el gobierno nacional. El presidente de YMAD es designado por el Poder Ejecutivo Nacional.

El comité gerencial de la UTE está compuesto por 8 personas, 3 de los cuales son designados por YMAD y 5 por Minera Alumbra. Tiene a su cargo la designación de un presidente. El comité gerencial aprueba el programa de trabajo anual y el presupuesto. Y durante las reuniones YMAD realiza el seguimiento de las acciones implementadas por Minera Alumbra.



En Puerto General San Martín, provincia de Santa Fe, se embarca el concentrado recibido desde la Planta de Filtros.

Presentación de inquietudes

Los empleados deben informar de inmediato a un supervisor o gerente sobre las situaciones en las que se viole el Código, sus políticas o la ley. Las inquietudes se pueden transmitir al gerente correspondiente de los departamentos de Recursos Humanos, Legales, Asuntos Corporativos, Desarrollo Sostenible o a los altos directivos, o bien al contacto local del área de cumplimiento normativo.

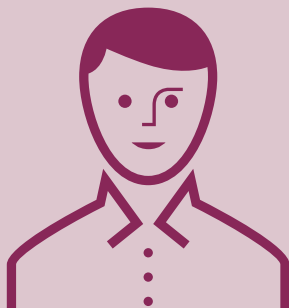
Si una inquietud no se puede resolver a través de las vías locales, se puede recurrir a otros canales corporativos enviando un correo electrónico a CodeofConduct@glencore.com o de manera anónima a través del formulario "Recepción de inquietudes", que se encuentra en www.glencore.com/raising-concerns. Como no todos tienen acceso a Internet, en las carteleras de las áreas están disponibles los números de teléfono para manifestar las inquietudes. Las llamadas son gratuitas y se transfieren a un contacto regional del área de cumplimiento normativo que hable el mismo idioma. El reclamo puede ser anónimo.

Todas las consultas hechas a través de los canales para plantear inquietudes se revisan y evalúan a la brevedad.



COMPROMISOS EXTERNOS

DERECHOS HUMANOS	Declaración sobre los Principios y Derechos fundamentales en el Trabajo de la Organización Internacional del Trabajo (OIT)
	Principios rectores sobre Empresas y Derechos Humanos de las Naciones Unidas.
	Declaración Universal de Derechos Humanos
	Principios Voluntarios en Seguridad y Derechos Humanos
TRANSPARENCIA	Iniciativa de Transparencia para Industrias Extractivas (EITI)
	Iniciativa de Reporte Global (GRI)
PROGRESO EN LAS INICIATIVAS VINCULADAS A LO SOCIAL, ECONÓMICO, AMBIENTAL Y DE SALUD Y SEGURIDAD	Consejo Internacional de Minería y Metales (ICMM)
	Pacto Global de las Naciones Unidas



Compromiso

No toleramos ninguna forma de discriminación.



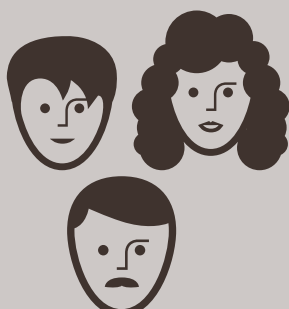
Respeto

Por las libertades fundamentales y los derechos humanos.



Trabajo infantil

No toleramos el trabajo infantil, forzoso u obligatorio en nuestro lugar de trabajo.



Diversidad

Buscamos reflejar en nuestra fuerza laboral la diversidad de las comunidades en las que desarrollamos nuestra actividad.



Libertad

Respeto por la libertad de asociación y la negociación colectiva.



Capacitación

Adherimos a los Principios Voluntarios de Seguridad y Derechos Humanos que reforzamos con evaluación de riesgos y la capacitación del personal de seguridad.



Respeto por los derechos humanos

Operadora Cecilia del Carmen Cata forma parte del 7% de empleo femenino que trabaja en la empresa. 28% de las mujeres en Alumbra son profesionales.

Respetamos los derechos humanos, la dignidad y las libertades fundamentales de nuestros empleados, contratistas y las comunidades en las que habitamos y trabajamos.

Nuestro enfoque

La operación minera puede tener un potencial impacto en los derechos de la fuerza laboral o en las comunidades aledañas. Conocemos nuestro deber de brindar soluciones justas a quienes hayan sido afectados por la operación. Asimismo, buscamos seguir fortaleciendo los mecanismos para atender los reclamos de manera justa y transparente.

Nuestro compromiso por el respeto a los derechos humanos se encuentra desarrollado en el Código de Conducta¹ y en la política sobre Derechos Humanos² del Grupo Glencore, que fue delineada de acuerdo con la Declaración Universal de Derechos Humanos, la Declaración de la Organización Internacional del Trabajo relativa a los principios y derechos fundamentales en el

trabajo, los Principios de Ecuador y los Principios Rectores de la las Naciones Unidas sobre Empresas y Derechos Humanos.

Tal como se describe en el Código de Conducta, defendemos la dignidad, las libertades fundamentales y los derechos humanos de nuestros empleados, contratistas y comunidades donde vivimos y trabajamos, así como de otras personas afectadas por nuestras actividades. Nos aseguramos de que los impactos en términos de derechos humanos estén incorporados en nuestros procesos internos de evaluación de riesgos.

NO TOLERAMOS NINGÚN TIPO DE DISCRIMINACIÓN, ACOSO O AGRESIÓN FÍSICA EN EL LUGAR DE TRABAJO, NI NINGUNA FORMA DE TRABAJO INFANTIL, FORZADO U OBLIGATORIO. EN REFERENCIA A LA DIVERSIDAD DE LAS COMUNIDADES DONDE OPERAMOS, PROCURAMOS REFLEJARLA EN NUESTRA FUERZA LABORAL.



Operarios realizan monitoreos en la Planta Concentradora.

Respetamos los derechos de nuestros empleados y contratistas, incluidas la libertad de asociación y la negociación colectiva.

En todas nuestras instalaciones, independientemente de la ubicación o funciones, esperamos que nuestros empleados no sean cómplices de la violación de los derechos humanos y que respalden las normas internacionales pertinentes. Utilizamos mecanismos de reclamos que también están disponibles para nuestros grupos de interés³.

Minera Alumbraera no ha recibido reclamos en relación con los derechos humanos a través de mecanismos formales de quejas ni de otros canales.

Los potenciales incidentes vinculados con los derechos humanos, incluidos reclamos o agravios se reportan al Comité de Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Comunidades (HSEC, por su sigla en inglés), el cual analiza el caso y toma acciones correctivas.

1 <http://www.alumbraera.com.ar/files/alumbraera-codigo-de-conducta.pdf>

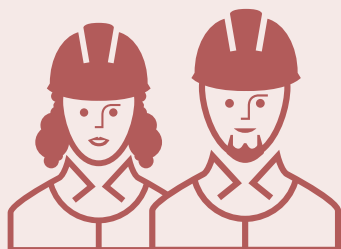
2 <http://www.glencore.com/assets/who-we-are/doc/Human-Rights-Policy-2015-Sp.pdf>

3 Más información en el capítulo "Compromiso con el Desarrollo sostenible".

4 Iniciativa de diálogo internacional tripartito entre los gobiernos, las empresas extractivas y la sociedad civil, que guía a las empresas para mantener la seguridad de sus operaciones bajo un marco que garantice el respeto por los derechos humanos y las libertades fundamentales. Glencore se unió a esta iniciativa en marzo de 2015.

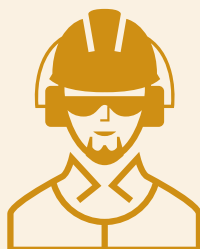
EN MINERA ALUMBRERA CONSIDERAMOS QUE ESTOS SON LOS PRINCIPALES TEMAS A CONSIDERAR EN MATERIA DE DERECHOS HUMANOS:

TRABAJO



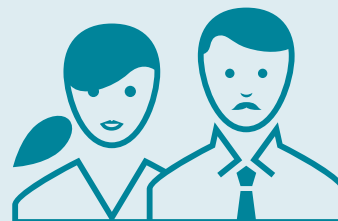
- Derecho de nuestros empleados y contratistas a recibir una remuneración justa, e igual salario para igual trabajo.
- Libertad de asociación.
- Entorno de trabajo seguro y saludable.
- Espacio de trabajo libre de discriminación.

SEGURIDAD



- La acción de los proveedores de servicios de seguridad que protegen a los empleados y los activos de la empresa.
- La acción de las fuerzas de seguridad pública que operan en nuestra área de influencia en el ejercicio de sus labores.

COMUNIDADES



- El impacto que pueden ejercer nuestras operaciones en las comunidades.
- La llegada de trabajadores inmigrantes.
- El impacto sobre recursos sensibles culturalmente.
- El acceso a recursos y beneficios económicos.

Capacitación

Resulta esencial que garanticemos la seguridad de nuestra gente y de nuestros bienes. Reconocemos el potencial de riesgos a los derechos humanos relacionados con la aplicación de la seguridad, especialmente en ambientes conflictivos. Por eso, los procedimientos están alineados con los Principios Voluntarios de Seguridad y Derechos Humanos⁴, avalados por evaluaciones de riesgo y mecanismos de notificación de incidentes, así como por la capacitación de nuestro personal de seguridad y contratistas.

El personal de seguridad fue capacitado en políticas de la organización sobre aspectos de derechos humanos inherentes a la operación minera, el Código de Conducta y la Política de Acoso.

Cadena de valor

En todos los contratos de compra entre Minera Alumbraera y los contratistas que realizan sus trabajos en el yacimiento se incluyen términos y condiciones relativos a su compromiso en la presentación de evidencia respecto del trato con sus empleados.

En Alumbraera se verifica que el contratista pague el salario en tiempo y forma y por montos correctos, al igual que las cargas sociales y la ART, que los empleados no excedan las horas de trabajo permitidas, y que se brinde entrenamiento en seguridad.

En cuanto a reportes de terceros o contratistas investigados en materia de derechos humanos no hemos recibido ningún reclamo durante 2016.

Trabajo infantil y forzado

No avalamos ninguna forma de trabajo infantil, forzado o esclavo en ninguna de nuestras operaciones.

Cumplimos las normas locales en relación con la edad de los empleados que contratamos. En 2016, la edad de nuestro empleado y contratista más joven fue de 21 años.

► **100%**

del personal de Seguridad Patrimonial está capacitado en materia de Derechos Humanos.

Tanto empleados como contratistas del área han completado el curso en 2015, el cual fue dictado por la Secretaría de Estado en Derechos Humanos de la provincia de Tucumán. Los temas del curso incluyen el origen del concepto, la Constitución, la igualdad de derechos, nociones de Derecho Internacional, de Derecho Procesal Penal, los principios que rigen en las relaciones laborales, los pueblos originarios, además de los deberes del personal de vigilancia, sus prohibiciones y facultades.

El próximo curso de capacitación se realizará en 2017, ya que se proyectó brindarlo en forma bianual.



Sistema de gestión

Nos basamos en la prevención, la disposición de equipos y herramientas acordes, y el autocuidado.

Reportamos e investigamos

Los incidentes y los difundimos como aprendizajes clave.

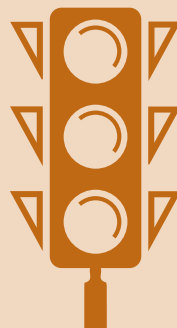


Compromiso

De la alta gerencia con la implementación de los más altos estándares de seguridad.

Comité mixto de Salud y Seguridad

Formado por representantes de la asociación sindical y de Alumbreira.



Desempeño

Reducción de 75% de lesiones inhabilitantes.

0,88 TRIFR

0,22 DIFR



Salud ocupacional

cumplimiento del Programa Anual de Monitoreo de Agentes de Riesgos en todas nuestras áreas.

Gestión de riesgos

se completó la implementación del Marco Corporativo de Glencore; se realizaron auditorías internas y externas sobre procesos de aseguramiento.



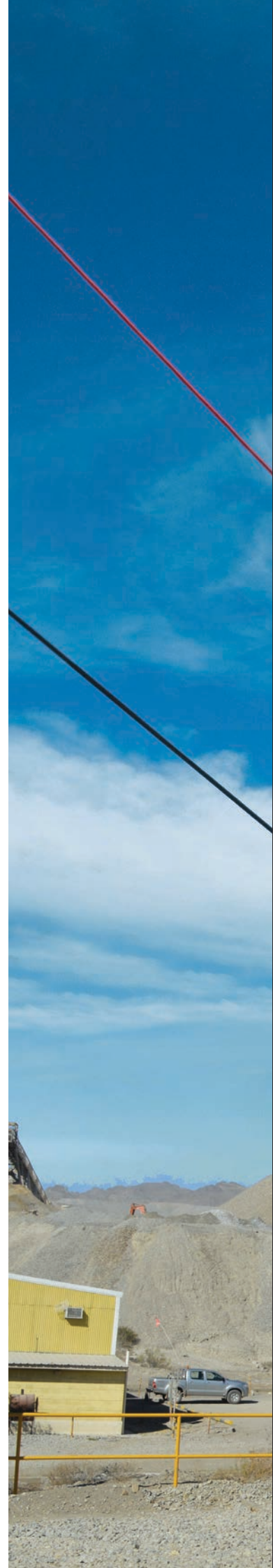
Capacitación

durante 2016 nos enfocamos en brindar talleres de capacitación sobre análisis de riesgos basados en cambios positivos en el comportamiento.

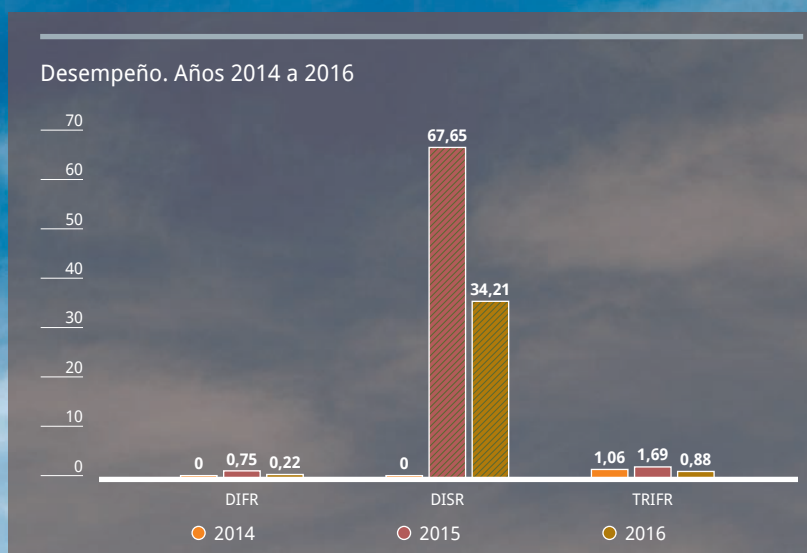


Prácticas de emergencia

se realizaron prácticas de rescate con brigadistas y personal del servicio médico para poner a prueba el sistema de evacuación de emergencia desde el fondo de la mina.



Compromiso con la salud y la seguridad



Empleados realizan prácticas de rescate en tirolesa.

Nuestro enfoque

La salud y la seguridad de las personas que trabajan en Alumbraera son una prioridad y un compromiso corporativo firme, que incluye desde la alta gerencia hasta todos los empleados y contratistas que hacen posible la operación minera.

NUESTRA META ES MANTENER UN AMBIENTE DE TRABAJO SALUDABLE Y LIBRE DE LESIONES. ASUMIMOS EL COMPROMISO DE LOGRAR PRÁCTICAS LÍDERES EN LA INDUSTRIA MINERA EN RELACIÓN CON LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE NUESTROS EMPLEADOS, RAZÓN POR LA CUAL CUMPLIMOS O EXCEDEMOS LOS REQUERIMIENTOS LEGALES.



Llevamos adelante un enfoque proactivo para prevenir incidentes, lo cual nos permitió seguir mejorando las condiciones de salud y seguridad de la operación en 2016.

Por ello, la estrategia de Salud, Seguridad y Gestión de Riesgos se caracteriza por tener un enfoque proactivo para lograrlo. Uno de los principales objetivos es la mejora continua en materia de prevención de lesiones, enfermedades profesionales y una adecuada gestión de todos los riesgos relacionados con nuestra actividad.

En virtud de este compromiso, en los diferentes ámbitos de trabajo hemos identificado las actividades de Riesgo de Alta Potencialidad (HPRI, por su sigla en inglés) entendidos como aquellos susceptibles de provocar efectos graves o fatales. También hemos implementado los respectivos controles críticos y un sólido proceso de verificación de su efectividad en terreno.

Asimismo, mantenemos una cultura de reporte de incidentes, lo cual mejora el proceso de investigación y la difusión de aprendizajes clave.

El equipo gerencial está completamente comprometido con la implementación de estos estándares y procedimientos. Del mismo modo, los empleados asumen el compromiso de seguir los procedimientos y reportar con rapidez cualquier circunstancia que pueda representar una amenaza para ellos, otras personas, nuestra propiedad, el medio ambiente o nuestras comunidades vecinas.

Nuestro desempeño

Gracias a este trabajo diario, en 2016 hemos logrado una importante reducción de incidentes, con 75% menos de lesiones inhabilitantes (ver definiciones de tipo de lesiones) para nuestros empleados y contratistas.

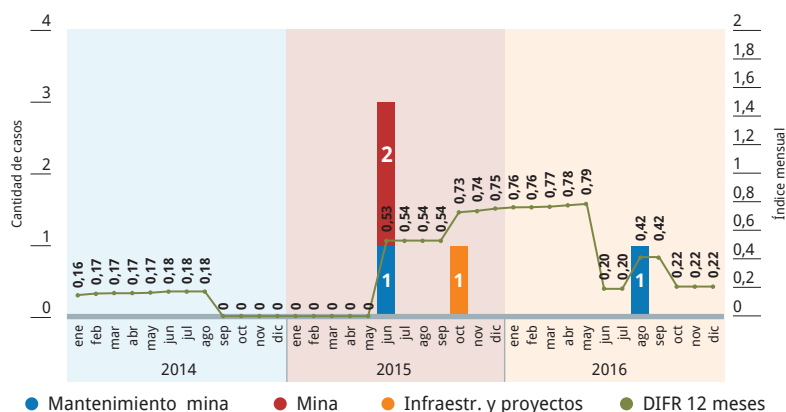
En 2016 hubo un incidente con lesión inhabilitante frente a los 4 incidentes de la misma naturaleza que registramos en 2015.

Esa situación incidental fue protagonizada por un empleado del área de perforación en ocasión de reubicar un cable de alimentación del equipo perforador y, como consecuencia de una inadecuada técnica de tracción del cable, la persona perdió el equilibrio y al caer al mismo nivel de terreno se lesionó uno de sus brazos¹.

¹ Al momento de elaboración de este informe, la persona se encuentra en recuperación.

² Clasificaciones basadas en la organización británica Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA).

Evolución DIFR. Año 2014 a 2016



Índices² de medición de seguridad

• Índice de Frecuencia de Lesiones Inhabilitantes

(DIFR, por su sigla en inglés)

Incidentes que resulten en lesiones fatales y lesiones o enfermedades profesionales que generen tiempo perdido en un millón de horas trabajadas.

➤ 0,22

fue nuestro DIFR en 2016, menor a 0,75 registrado en 2015.

La ocurrencia de este evento condicionó nuestro desempeño en relación con el Índice de Severidad (DISR) al alcanzar 34,21 aunque, al igual que en el caso del indicador anterior, tuvo un resultado por debajo del obtenido en 2015, que fue de 67,65.

• Índice de Severidad (DISR, por su sigla en inglés)

Sumatoria de los días perdidos por incidentes que resulten en lesiones fatales y lesiones o enfermedades profesionales, que generen tiempo perdido en un millón de horas trabajadas.

• Índice de Frecuencia de Totalidad de Lesiones Registrables

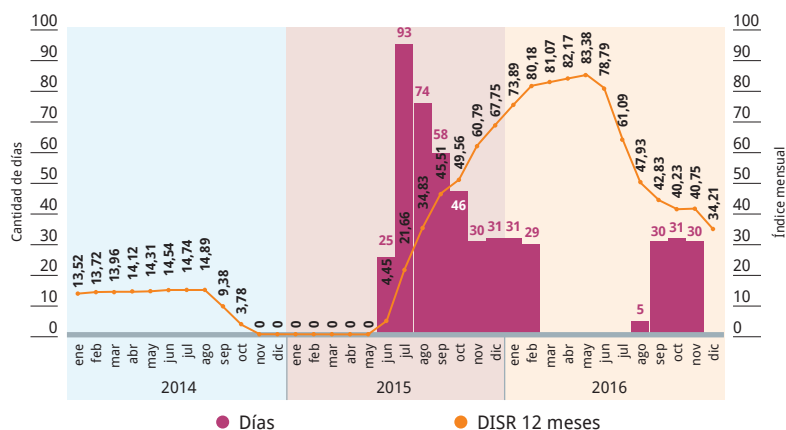
(TRIFR, por su sigla en inglés)

Incidentes que resulten en lesiones fatales y lesiones o enfermedades profesionales que generen tiempo perdido e incidentes que deriven en tratamiento médico, en un millón de horas trabajadas.

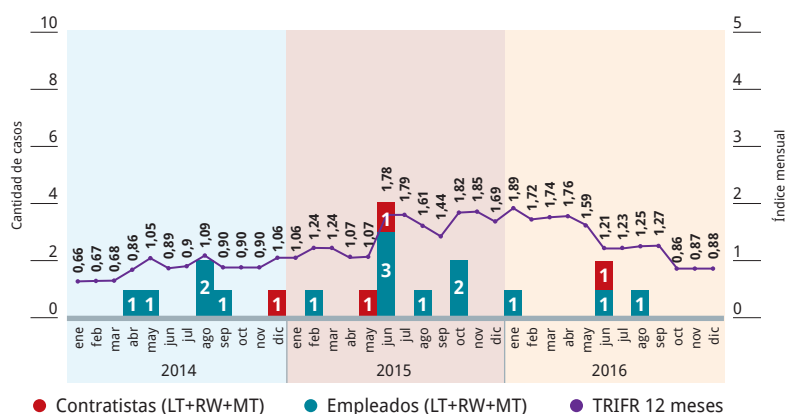
➤ 0,88

fue nuestro TRIFR en 2016, en comparación con 1,69 del año anterior.

Evolución DISR. Año 2014 a 2016



Evolución TRIFR. Año 2014 a 2016



En referencia al Índice de Frecuencia de Totalidad de Lesiones Registrables (TRIFR), tuvimos un desempeño superior con respecto a la totalidad de lesiones registradas en 2015, en el que hubo 9 casos de lesiones, mientras que en este período fueron 4, incluida la única lesión inhabilitante de 2016.

Todas estas clasificaciones de incidentes, sus valoraciones, procesos comunicacionales y las elaboraciones de gráficos estadísticos están realizadas según lineamientos de:

- SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS EN EL TRABAJO DE LA REPÚBLICA ARGENTINA
- CONSEJO INTERNACIONAL DE MINERÍA Y METALES (ICMM)
- AGENCIA EUROPEA PARA LA SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO
- GUÍA PARA REPORTE E INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES DE HSEC DE GLENORE



	2014	2015	2016
DIFR	0	0,75	0,22
DISR	0	67,65	34,21
TRIFR	1,06	1,69	0,88

Gestión de Riesgos

Durante 2016 se dio continuidad a un proceso sostenido de mejora continua de la Gestión de Salud, Seguridad y Gestión de Riesgos.

Además de la gestión de los riesgos propios de los ámbitos operativos de Alumbreira, en 2016 ha tenido especial relevancia nuestra participación en las diferentes auditorías de aseguramiento que se desarrollaron en otras operaciones de la unidad de negocio del Cobre de Glencore.

Este proceso participativo se ha desarrollado dentro de un adecuado marco de intercambio de experiencias entre los profesionales de Salud y Seguridad que se desempeñan en las distintas operaciones extractivas y de fundición.

Se realizaron monitoreos de los niveles de aplicación de los Protocolos Salvavidas de Glencore (SAFework) para llevar adelante procesos de auditorías en las siguientes operaciones testigo:

- Antapaccay (Perú)
- Altos Punitaqui (Chile)
- Altonorte (Chile)
- Katanga Copper Company (Rep. Democrática del Congo)

Los resultados arrojados por estos ejercicios han sido satisfactorios y han contribuido al fortalecimiento de la implementación de los protocolos corporativos.

En el ámbito local de la Gestión de Riesgos algunos de los aspectos más relevantes desarrollados durante 2016 guardaron relación con:

- Trabajo con el personal involucrado en el desarrollo de las auditorías internas y externas sobre los procesos de aseguramiento en el sitio.
- Completa implementación del Marco Corporativo de Glencore para la Gestión de Riesgos de Alumbreira.
- Revisión y actualización de los registros de riesgos del negocio y aquellos que son críticos.
- Proceso de autoevaluación del Sistema de Gestión de Riesgos según el marco preventivo establecido en cada uno de los Protocolos del Sistema "Safework".
- Difusión de las diferentes medidas preventivas surgidas de análisis de los HPRI³, CI y LTI ocurridos en otras operaciones similares.

³ HPRI: Incidente de alto potencial (High potencial Risk Incident, por su sigla en inglés) que podrían dar lugar a un resultado catastrófico.
Critical Incident: Incidente crítico (Critical Incident, por su sigla en inglés): evento que puede afectar la continuidad del negocio.
LTI: Lesión con tiempo perdido (Lost Time Injury, por su sigla en inglés): Una lesión con tiempo perdido es una lesión (excluyendo las enfermedades ocupacionales) que provoca que el trabajador lesionado no pueda trabajar durante un turno completo, subsiguiente a aquél en el que se produjo la lesión.

Salud ocupacional

Parte de las tareas del área es brindar asesoramiento sobre salud y seguridad a las gerencias en relación con los agentes de riesgos presentes, las enfermedades profesionales asociadas y las técnicas de control a implementar para asegurar ambientes de trabajos saludables.

Apoyándonos en la definición de la OIT, la OMS y la Legislación Nacional acerca de la Salud Laboral, todos los problemas de salud relacionados con el trabajo son susceptibles de prevención. Por eso, trabajamos en programas preventivos y de capacitación.

Conscientes de que ruido, polvo y vibraciones de cuerpo entero son los agentes de riesgos más comunes presentes en nuestra operación y con potencialidad de provocar patologías laborales de origen profesional, contamos con planes para controlar la exposición de nuestros trabajadores y contratistas.

LOS PLANES DE CONTROL ESTÁN ENFOCADOS EN TRES ASPECTOS BÁSICOS:

DETECCIÓN

DE AGENTES DE RIESGOS Y ESTUDIOS DE PUESTOS DE TRABAJOS SOBRE RUIDO, POLVO, HUMOS Y VAPORES, VIBRACIONES DE CUERPO ENTERO Y VALORACIONES ERGONÓMICAS.

Este objetivo se logra a través de mediciones de Agentes de Riesgos que se realizan en forma conjunta entre Alumbreira y la ART de acuerdo con un cronograma anual de monitoreos acordado entre ambas partes.

En estas actividades de monitoreo se utilizan equipos con la tecnología más reciente disponible.

DIAGNÓSTICO

PRECOZ DE PREEXISTENCIA DE PATOLOGÍAS Y DETECCIÓN DE EFECTOS DESENCADENANTES DE LAS ENFERMEDADES PROFESIONALES.

Las preexistencias se detectan a través de los exámenes médicos preocupacionales.
La detección de efectos desencadenantes se identifican a través de los exámenes médicos anuales.

TRATAMIENTO

DE LAS ENFERMEDADES PROFESIONALES.

Una vez diagnosticadas estas patologías de índole profesional son tratadas a través de la ART.

AÑO TRAS AÑO HEMOS LOGRADO REDUCIR LA CANTIDAD DE PERSONAS EXPUESTAS A DICHOS AGENTES EN NUESTRAS OPERACIONES MEDIANTE LA ESTRICTA APLICACIÓN DE CADA UNA DE LAS ACTIVIDADES DETALLADAS.

En 2016 comenzó a operar en Puerto Alumbraera (General San Martín, provincia de Santa Fe) el embarque de concentrado de plomo proveniente de otra operación de Glencore (Minera Aguilar). Una de las actividades prioritarias ha sido la implementación de un Plan Preventivo y de Entrenamiento.

Entre otras actividades este plan incluye:

- Análisis de plumbemia de base y semestrales a todo el personal afectado a esta operación
- Diseño de cronograma de actividades de monitoreo y control del ambiente de trabajo
- Elaboración de mapa de riesgo específico para esta nueva operación
- Entrenamiento al personal con profesionales de toxicología laboral
- Visita a otras operaciones similares

Al momento de la elaboración de este informe todos los resultados de los análisis realizados al personal y al ambiente de trabajo se encuentran por debajo de los parámetros establecidos por la legislación laboral nacional vigente.

En referencia a los demás contextos operaciones de Alumbraera, en 2016 se realizó e implementó el plan de monitoreo de agentes de riesgo junto con la ART.

Liderazgo

Para dar continuidad al refuerzo del liderazgo en la gestión preventiva, durante 2016 nos enfocamos en brindar talleres de capacitación sobre análisis de riesgos basados en el comportamiento, dirigido a los mandos medios (SBC). La herramienta permite entender el proceso de toma de decisiones de las personas, a fin de buscar cambios positivos en el comportamiento.

Para la presentación y lanzamiento de este sistema de Análisis de Riesgos se realizaron una serie de talleres destinados a 100 empleados clave con roles de liderazgo.

Comité mixto de seguridad

En línea con lo estipulado por el Convenio Colectivo de Trabajo, contamos con un Comité Mixto de Higiene y Seguridad de carácter consultivo. Está conformado por representantes del sindicato y de la empresa.

Las reuniones son mensuales y se analizan diferentes situaciones de seguridad y salud que involucran a nuestros empleados.

Dentro del marco de trabajo del Comité Mixto algunas de las actividades desarrolladas en 2016 han sido:

- a) Colaboración con los servicios técnicos y médicos que trabajan en la mina, en materia de higiene y seguridad laboral.
- b) Fomento de la participación de los trabajadores en los programas de higiene y seguridad, y promoción de iniciativas para la efectiva prevención de los riesgos profesionales.
- c) Visitas a los distintos puestos y lugares de trabajo.
- d) Interiorizarse sobre los documentos e informes relativos a las condiciones de trabajo que sean de relevancia para el cumplimiento de sus funciones.



Taller de entrenamiento en Análisis de Riesgos Basado en el Comportamiento.



Operadores de Mina Ramón Chayle y Fernando Segovia se colocan el equipo de seguridad para ascender por la escalera de emergencia durante el simulacro de uso de esa instalación.

Prácticas de emergencia

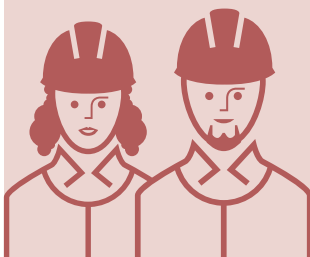
► 54

brigadistas de Alumbraera dedicaron un promedio de 163 horas mensuales a su capacitación en el sitio.

Dentro de la revisión de los riesgos críticos, frente a una potencial situación de deslizamiento imprevisto de material desde las paredes del open pit, se identificó la necesidad de contar con un medio alternativo para la salida de los operadores desde el fondo de la mina. En caso de que se obstaculicen temporariamente los accesos convencionales, se previó la instalación de una escalera de emergencia para favorecer la evacuación.

Los grupos de control de emergencia realizaron actividades relacionadas al uso de esta nueva instalación. A propósito, se realizaron prácticas de rescate con brigadistas y personal del servicio médico para poner a prueba el sistema. A su vez, se entrenó a los operadores de mina en el uso del equipamiento mediante simulacros.

Al momento de la elaboración de este informe no fue necesario el uso de esta escalera.



Empleo

- Empleados directos y contratistas: 1.850 trabajadores directos
- Multiplicador de empleo a nivel nacional: 7,4¹
- Multiplicador de empleo en el Área Primaria de Influencia: 2,5



Distribución geográfica

- 51,3% de los trabajadores en relación de dependencia es oriundo de Catamarca, 41,9% de las restantes provincias del NOA y 6,8% de otras provincias del país.



Género

- 7,1% de los empleados son mujeres
- 65,9% de las mujeres empleadas son catamarqueñas; 32,9% pertenece a otras provincias del NOA y 1,2% al resto del país.
- 62% de las mujeres empleadas en la empresa son técnicas u operarias.



Beneficios para los empleados

- Formación terciaria en el yacimiento
- Transporte, instalaciones, actividades recreativas y deportivas de primer nivel, y capacitación permanente.



Capacitación

- 54 horas al año fue el promedio de capacitación por empleado
- Inversión en capacitación 2016: \$823.000
- 117 trabajadores cursaron alguna de estas carreras en la mina: Tecnicatura Superior en Gastronomía y Tecnicatura Universitaria en Minas



Salarios

- Salarios y beneficios pagados: \$756 millones

Nuestro equipo de trabajo

Ingeniero Luis Armas realiza chequeo del desplazamiento de la flota de equipos pesados para brindar al operador del camión información relacionada con la producción de mina.

Nuestro enfoque

La gestión de Recursos Humanos de Alumbrrera prioriza el desarrollo de las personas. Esto se consigue mediante la capacitación permanente para brindar oportunidades de crecimiento, trabajo en equipo, remuneraciones competitivas y un ambiente de trabajo seguro y saludable.



Daniel Andreola y Daniel Moreno, del área operativa de Mina y Planificación, supervisan tareas en caminos de Bajo el Durazno.

Nuestros valores se centran en la confianza, el diálogo, el respeto mutuo, el cuidado de las personas y la integridad. Buscamos ser reconocidos como una empresa minera líder y atractiva para incorporar y retener talentos con potencial.

En nuestra fuerza laboral promovemos el desarrollo profesional, la responsabilidad en la gestión de un trabajo seguro y el espíritu emprendedor. Contratamos a las personas en virtud de las competencias y experiencia requeridas para cada función en particular sin generar discriminación alguna.

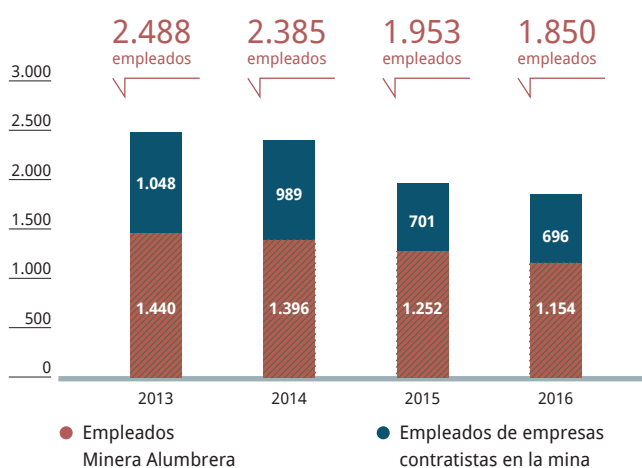
Nuestro compromiso con el desarrollo de los habitantes de la región se ha materializado en la creación de empleo de un modo significativo para la economía, tanto en cantidad de puestos de trabajo, en el nivel de las remuneraciones y en la calidad del trabajo. Esto implicó la realización de inversiones permanentes en el desarrollo del capital humano.

Empleo

En 2016 trabajaron en Minera Alumbrrera 1.850 personas de manera directa, de los cuales 1.154 empleados se encuentran en relación de dependencia y 696 personas pertenecen a empresas contratistas. 785 trabajadores se encuentran bajo el convenio colectivo de trabajo (AOMA), mientras que 369 colaboradores están fuera de convenio. No hubo nuevas incorporaciones en este período debido a que el proyecto se encuentra transitando la etapa de cierre operativo.

El índice de rotación de la compañía se ubicó debajo de 1%.

Evolución del empleo directo total. Período 2013-2016



Fuente: Minera Alumbrrera

La cantidad de empleados de Minera Alumbrrera se redujo 7,8%, ya que 98 personas optaron por el retiro voluntario (7 mujeres y 91 hombres).

1 Incluye el impacto en el empleo de la demanda de insumos y servicios de Alumbrrera y los efectos multiplicadores en los sucesivos eslabonamientos productivos, así como los efectos de otros flujos de ingresos que el proyecto implica en la economía argentina. Por caso, gastos de los salarios de los empleados y el gasto público, que es posible gracias a los ingresos fiscales generados. Algunos estudios acerca del impacto de la minería restringen el cálculo del impacto al primer componente que refiere a relaciones intersectoriales (por la demanda de insumos y servicios) y estiman multiplicadores cercanos a 5. En este informe estimamos el impacto en el empleo partiendo de la idea de las evaluaciones de impacto de comparar la situación "con proyecto" con la hipotética situación "sin proyecto", y por lo tanto, consideramos la relevancia de todos los flujos de ingresos que el proyecto implica en el sistema económico y que se describen en el capítulo "Creación de valor compartido".

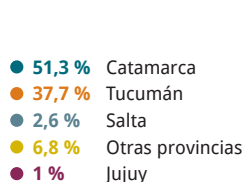
Distribución geográfica

Minera Alumbreira ha desarrollado su política de reclutamiento e incorporación de personal a partir de los postulados internacionales y normativas de la Organización Internacional de Trabajo, respetando y cumpliendo la legislación laboral argentina vigente. Dentro de ese marco legal y de derechos humanos se establece el principio fundamental de no discriminar en los procesos de selección de personal por edad, sexo, creencias, procedencia, entre otras, y asegurar la igualdad de oportunidades para todas las personas que desean formar parte de nuestra compañía.

Si bien no podemos condicionar la incorporación de empleados por residencia geográfica, a partir del principio de Igualdad de Oportunidades de Empleo asumimos el compromiso de priorizar los talentos que se desarrollan en nuestras regiones de influencia y que, por su formación y experiencia, cumplan los requerimientos y competencias deseados para los puestos de trabajo.

MÁS DE LA MITAD DE LOS EMPLEADOS DE MINERA ALUMBRERA SON CATAMARQUEÑOS Y 93,2% PERTENECE A PROVINCIAS DEL NOROESTE ARGENTINO.

Distribución por provincias de los empleados de Minera Alumbreira. Año 2016



Total: 1.154 empleados

Fuente: Minera Alumbreira

592

es el total de empleados catamarqueños, luego del retiro voluntario de 62 trabajadores el año anterior.

Distribución de la planta de empleados por sexo y provincia. Cantidad de personas. Años 2014, 2015 y 2016

CATAMARCA								
2014			2015			2016		
M	F	TOTAL	M	F	TOTAL	M	F	TOTAL
636	61	697	595	59	654	538	54	592

TUCUMÁN								
2014			2015			2016		
M	F	TOTAL	M	F	TOTAL	M	F	TOTAL
500	30	530	435	26	461	411	24	435

SALTA								
2014			2015			2016		
M	F	TOTAL	M	F	TOTAL	M	F	TOTAL
45	3	48	32	2	34	28	2	30

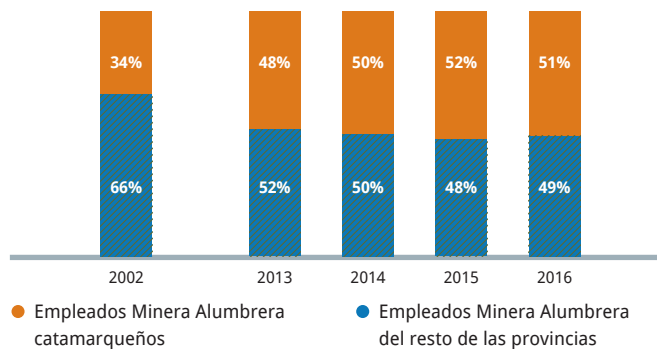
JUJUY								
2014			2015			2016		
M	F	TOTAL	M	F	TOTAL	M	F	TOTAL
20	1	21	19	1	20	17	1	18

OTRAS PROVINCIAS								
M	F	TOTAL	M	F	TOTAL	M	F	TOTAL
98	2	100	82	1	83	78	1	79

TOTAL								
M	F	TOTAL	M	F	TOTAL	M	F	TOTAL
1.299	97	1.396	1.163	89	1.252	1.072	82	1.154

A pesar de la disminución de trabajadores de esta provincia, la participación de empleados catamarqueños se mantiene en los niveles altos que ha alcanzado gracias a las acciones de promoción de recursos humanos a nivel local a lo largo de la vida del proyecto. Por ejemplo, en 2002, 34% de la planta de empleados pertenecía a esta provincia, mientras que en 2016 la participación supera la mitad, con 51,3%.

Participación de empleados catamarqueños.
Años 2002 y 2013-2016



Fuente: Minera Alumbraera

► 429

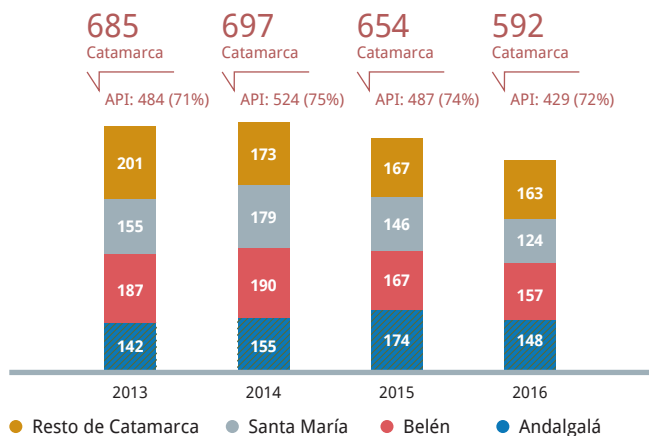
empleados pertenecen a los departamentos de Andalgala, Belén y Santa María, que conforman el Área Primaria de Influencia (API), y representan 37% del total de la planta de empleados.



La participación de empleados catamarqueños en la operación se fue incrementando a lo largo de los años de operación hasta alcanzar 51,3% en 2016.

De los 62 empleados catamarqueños que optaron por el retiro voluntario, 58 eran del API: 26 de Andalgala, 10 de Belén y 22 de Santa María.

Distribución de los empleados catamarqueños por departamento. En número de personas y porcentaje. Período 2013-2016



Fuente: Minera Alumbraera

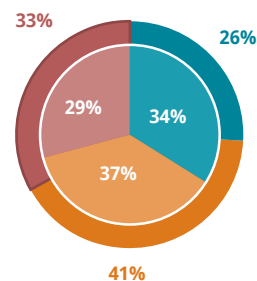
La distribución de los empleados de Alumbraera entre los tres departamentos tiene una relación aproximadamente proporcional a la distribución de la población total entre esas jurisdicciones, según los datos disponibles del último censo oficial.

Distribución de los empleados del API y de la población total del API por departamentos. Año 2016 (empleados) y año 2010 (población).

Anillo exterior: población total y % sobre total API (68.523 personas)

Anillo interior: empleados en Alumbraera y % sobre total API (487 empleados)

● Santa María
● Andalgala
● Belén



Fuente: Minera Alumbraera

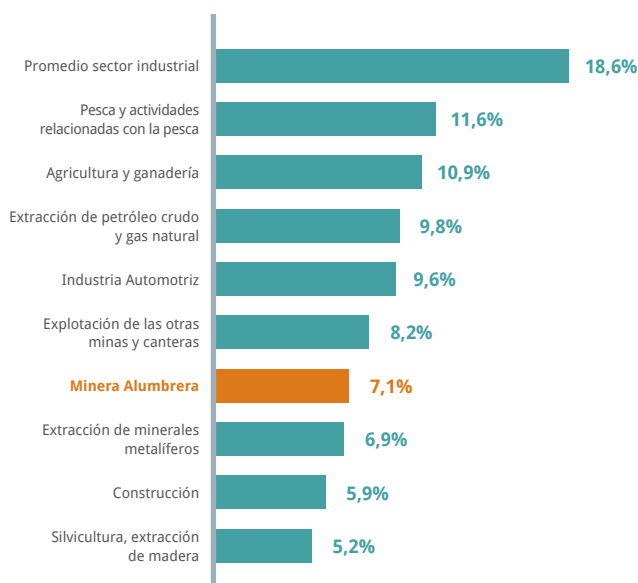
Participación de las mujeres

A lo largo de los 19 años de vida del proyecto hemos promovido la incorporación de mujeres y trabajadores locales.

EN 2016 LA PLANTA DE 1.154 EMPLEADOS CONTABA CON 82 MUJERES. LA PARTICIPACIÓN DE LAS MUJERES MANTUVO LA MISMA PROPORCIÓN EN LOS ÚLTIMOS DOS AÑOS, SIENDO LA TASA DE FEMINIDAD SOBRE EL TOTAL DE EMPLEADOS IGUAL A 7,1%.

La participación de las mujeres en Minera Alumbraera se encuentra apenas por encima de la tasa de feminidad promedio del sector minero metalífero en Argentina, que es igual a 6,9%. No obstante, este nivel de participación de las mujeres es aún inferior al de otras actividades primarias y al del promedio del sector industrial.

Participación de las mujeres en el empleo: tasa de feminidad por actividad económica (2do trimestre 2014) y de Minera Alumbraera (año 2016)²

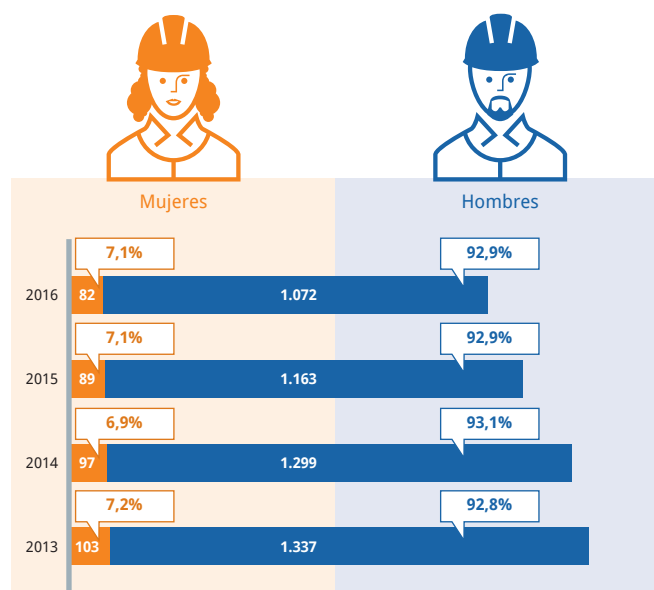


Fuente: Minera Alumbraera y Observatorio de Empleo y Dinámica Empresarial del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social de la Nación.

La participación de las mujeres en la planta de empleados de Alumbraera no ha variado con respecto al año anterior, ya que el grupo de trabajadores que optó por el retiro voluntario estaba compuesto en la misma proporción de hombres y mujeres que el total de la planta.

² Dato de Minera Alumbraera corresponde al año 2016. Dato del Observatorio de Empleo y Dinámica Empresarial del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social de la Nación corresponde al 2do trimestre de 2014 (último dato publicado).

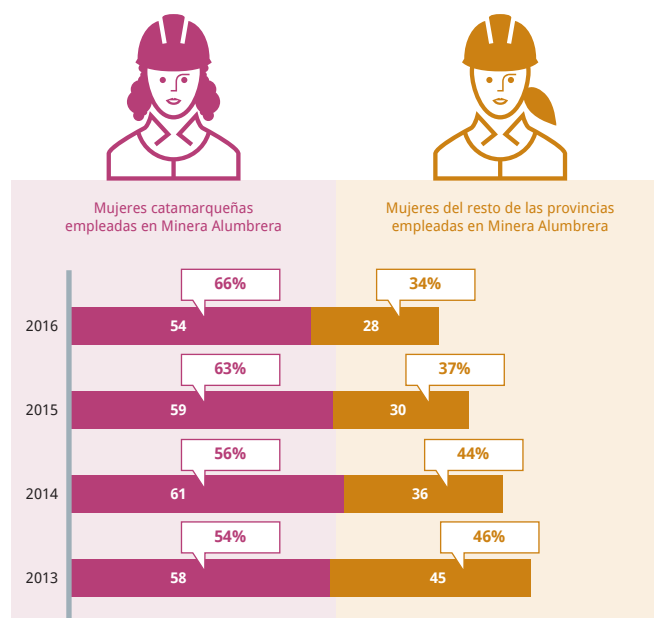
Distribución de los empleados de Alumbraera por género. Cantidad y porcentaje de mujeres y hombres. Años 2013-2016



Fuente: Minera Alumbraera

De las 82 mujeres empleadas en Alumbraera, 81 son oriundas de provincias del NOA. Dos tercios son de Catamarca. Este porcentaje ha aumentado sostenidamente, pasando de 54% en 2013 a 66% para este período.

Cantidad y porcentaje de mujeres catamarqueñas en el total de mujeres empleadas en Alumbraera. Años 2013-2016



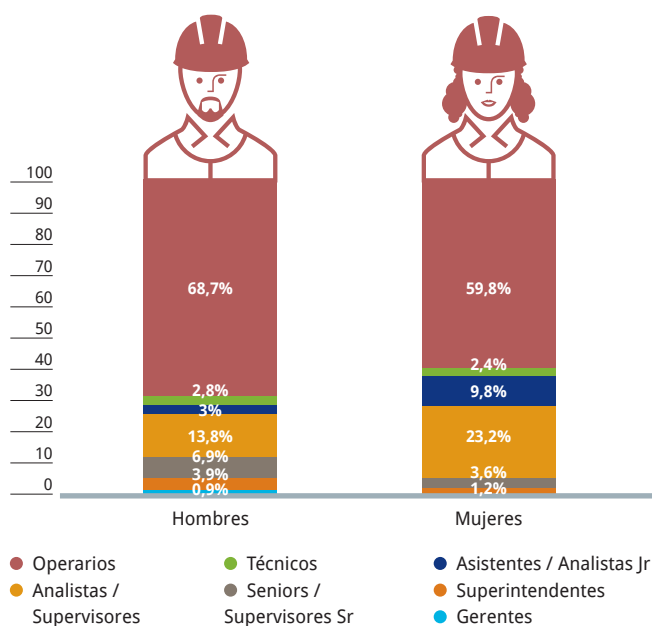
Fuente: Minera Alumbraera

La distribución por géneros en el grupo de empleados catamarqueños muestra que la participación relativa de las mujeres catamarqueñas es mayor que en el total de la planta de empleados (7,1%).

Mientras que 68,7% de los hombres empleados en Alumbraera son operarios, 59,8% de las mujeres pertenecen a este grupo. En cambio, la participación de mujeres es relativamente mayor en el grupo de asistentes y analistas junior: del total de empleados varones, 3% desempeñan funciones como asistentes y analistas junior, mientras que 9,8% del total de mujeres desempeña esta función. También hay mayor participación relativa de mujeres en los cargos de analistas y supervisores: del total de empleados varones, 13,8% se desempeña en estas funciones, mientras que el porcentaje femenino alcanza 23,2% del total de mujeres.

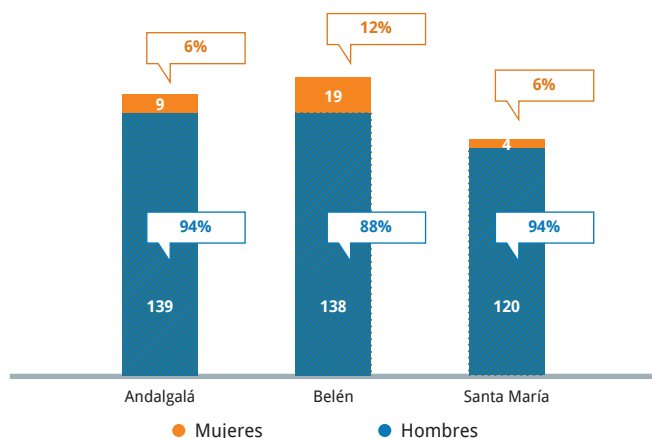
En 2016, no hay mujeres con cargo de gerente y hay una superintendente.

Distribución por géneros y tipo de función en Alumbraera. Año 2016



Fuente: Minera Alumbraera

Distribución por sexos y departamentos de los empleados de Minera Alumbraera del API



Fuente: Minera Alumbraera

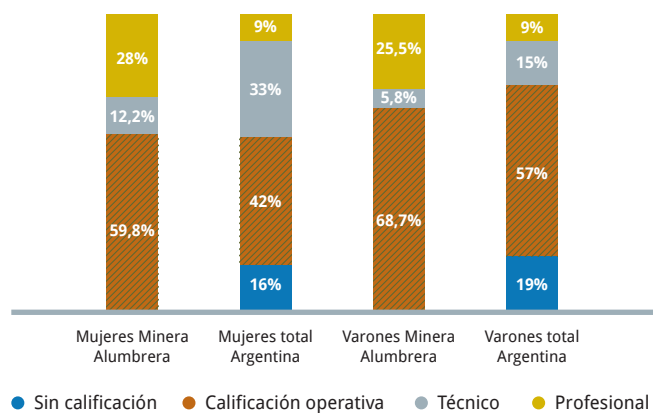
La distribución de la planta según el nivel de calificación para el puesto ocupado muestra que Minera Alumbraera posee un personal relativamente más calificado que el promedio de la economía argentina. En ambos sexos, el porcentaje de profesionales es mayor en Minera Alumbraera que en el resto de la economía argentina.

➤ 28%

de las mujeres empleadas en Alumbraera son profesionales, mientras que en el resto del país el porcentaje de mujeres profesionales es igual al 9% del total de mujeres que trabajan; y en el caso de los hombres, en Minera Alumbraera el porcentaje de profesionales es igual a 25,5%, mientras que en el resto del país es igual a 9%.

Por otra parte, en Minera Alumbraera no hay ningún trabajador sin calificación, mientras que en la economía argentina 16% de las mujeres y 19% de los hombres trabajan en puestos que no requieren ninguna calificación laboral.

Distribución de los trabajadores según nivel de calificación del puesto de trabajo. Comparación por sexos entre Minera Alumbraera (año 2016) y total economía argentina (2do trimestre 2014)³



● Sin calificación ● Calificación operativa ● Técnico ● Profesional

Fuentes: Minera Alumbraera y Observatorio de Empleo y Dinámica Empresarial del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social de la Nación.

Más de la mitad de los empleados de Alumbraera tiene menos de 40 años de edad. El rango de edad más numeroso es el que abarca de 31 a 40 años y cuenta con 471 empleados que representan 41% del total. Los menores de 30 años suman 163 empleados y representan 14%.

³ Datos de Minera Alumbraera corresponde al año 2016. Datos del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social de la Nación corresponden al 2do trimestre de 2014.



66% de las mujeres que trabajan en Alumbreira son oriundas de Catamarca.

MUJERES Y MINERÍA

MINERA ALUMBRERA APOYA Y PARTICIPA DEL COMITÉ DE MUJERES DE LA FUNDACIÓN PARA EL DESARROLLO DE LA MINERÍA (FUNDAMIN), EL CUAL BUSCA POSICIONAR LA IMPORTANCIA DEL ROL DE LA MUJER EN LA ACTIVIDAD MINERA, CONVIRTIÉNDOSE EN UN REFERENTE, FACILITANDO E IMPLEMENTANDO ACCIONES QUE LE PERMITAN TRABAJAR EN UN LUGAR DE EQUIDAD, A TRAVÉS DEL INTERCAMBIO Y EL APRENDIZAJE DE BUENAS PRÁCTICAS.

Su misión es generar un espacio de intercambio permanente a través de la organización del Foro de Mujeres Trabajando en la Minería, de manera federal y compartiendo experiencias y contenidos que fortalezcan el rol de la mujer en la actividad.

Su principal objetivo es fortalecer el desarrollo y la participación de la mujer en el sector minero a través de medios e instituciones.

Desde 2010 se realiza anualmente un foro con contenidos vinculados a sus objetivos, entre ellos, fortalecer la identidad y el liderazgo de la mujer en el trabajo, mejorar la calidad de vida de las mujeres en el ambiente laboral, generar un intercambio federal sobre el rol de la mujer en la actividad minera.



**ROMINA
PAMELA NIETO**

- **POSICIÓN EN ALUMBRERA:** geóloga de Medio Ambiente
- **EDAD:** 31 años, un hijo
- **PROFESIÓN:** Licenciada en Geología, Universidad Nacional de Catamarca y docente de la Facultad de Tecnología
- **LUGAR DE NACIMIENTO:** Catamarca

Romina ingresó a trabajar a fines de 2011 en Minera Alumbraera cuando se presentó para el cargo de geóloga de Medio Ambiente.

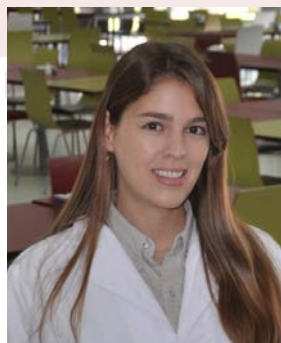
Sus tareas principales consisten en controlar y hacer el seguimiento de los programas de cierre de mina, desde monitoreos de agua, de estaciones meteorológicas y rehabilitación de escombreras. Su turno de trabajo es de 8 días laborables por 6 de descanso.

“Que cada área de Minera Alumbraera, desde las operativas a las administrativas, se preocupe por cuidar el ambiente, y por asegurar que cada actividad que se realice no genere cambios en el ambiente natural, es muy valioso.”

“Cada vez ingresan mayor cantidad de mujeres a estudiar geología, y en algunos casos hasta superan en cantidad a los hombres. Eso demuestra que el pensamiento de que “la minería y los trabajos de campo son solo para hombres” está cambiando.”

“Minera Alumbraera me dio, no solo las herramientas de aprendizaje, sino que me alentó en cada momento a superarme. Cada año me plantearon objetivos con mayores desafíos. De esa manera pude crecer al igual que mis compañeros. Con respecto a los valores, la empresa nos enseña a convivir ocho días de trabajo, a respetar y valorar al otro como persona, más allá del cargo que ocupa.”

Romina busca aprender algo nuevo cada día y mejorar como profesional y como persona con la ayuda de sus compañeros. A largo plazo quiere cursar el doctorado en Geología y continuar dictando clases en la universidad.



**ANTONELA
MUGETTI**

- **POSICIÓN EN ALUMBRERA:** servicios de sitio
- **EDAD:** 27 años, casada
- **PROFESIÓN:** Licenciada en Nutrición
- **LUGAR DE NACIMIENTO:** Tucumán

Antonela ingresó en 2011 para hacer una pasantía por 6 meses y finalmente tuvo continuidad laboral. En aquel momento sólo le faltaba presentar el proyecto de tesis para recibirse.

Actualmente se desempeña en el área de Servicios de Sitio en la Gerencia de Recursos Humanos como coordinadora de catering y hotelería. Trabaja en la mina 4 días por tres de descanso.

Su trabajo consiste en realizar controles bromatológicos para asegurar el cumplimiento de las normas de Higiene y Seguridad Alimentaria en todas las etapas del proceso de producción de alimentos para que los comensales obtengan alimentos sanos y de calidad, además de un menú equilibrado. El comedor funciona las 24hs y atiende a un promedio de 700 comensales diarios. Y, a su vez, administrar el alojamiento de los trabajadores con dos campamentos que albergan alrededor de 1.400 personas organizadas en distintos turnos de trabajo.

“La minería es una actividad muy interesante y necesaria para obtener todo lo que necesitamos hoy en día. Me llamó mucho la atención cómo la empresa realiza la actividad de manera responsable sobre todo con el medio ambiente y la comunidad.”

“Ya no hay trabajos para hombres o para mujeres. Las mujeres cada vez nos vamos insertando más en mundo laboral con una diversidad de oficios y/o profesiones que antes se pensaba que eran solo para hombres. Aquí hay mujeres que manejan los camiones gigantes y otros equipos de gran porte.”

“Esta empresa me dio herramientas de aprendizaje y valores a lo largo de estos 5 años: siempre haciendo hincapié en la mejora continua y el trabajo en equipo, brindándome cursos, charlas y talleres. En cuanto a los valores destaco la ética y la moral, el compromiso y sobre todo el compañerismo.”

Salarios

Garantizamos un sistema remunerativo equitativo, sin distinción entre el pago de salarios por género, lugar de procedencia, edad, asegurándonos que a igual trabajo corresponde igual remuneración para el mismo puesto laboral.

Nuestra política salarial establece que la remuneración permita cubrir no solo las necesidades básicas del grupo familiar de nuestros empleados, sino que también permita el desarrollo de nuestros colaboradores.

► \$1.112.707.829

fueron los pagos que Minera Alumbraera realizó en 2016, en concepto de remuneraciones brutas y beneficios (incluye cargas sociales y otros beneficios) a los empleados.

Los pagos realizados por Alumbraera en concepto de salarios brutos, desde el inicio del proyecto en 1998 hasta la actualidad -considerando el tipo de cambio promedio de cada año- suman US\$873,3 millones. En los 19 años de operaciones el monto anual promedio es US\$ 45,9 millones. El pago por este concepto en 2016 es igual a US\$ 70,7 millones, 21,9% menor que el del año anterior (medidos en dólares), pero 53% superior al promedio histórico. A pesar de la proximidad del cierre de mina, Alumbraera mantiene en su etapa final un nivel de remuneraciones totales relativamente alto.

► \$688 millones

la empresa pagó en concepto de salarios netos.

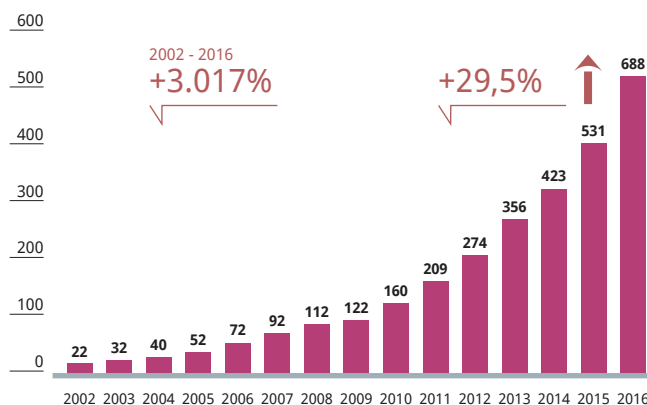
Este monto significa un aumento en términos nominales de 29,5% con respecto al año anterior. El aumento entre 2002 y 2016 ha sido de 3.017%, es decir el monto de pagos de salarios neto creció 31,2 veces medido nominalmente.

Del mismo modo, dicho compromiso se pone de manifiesto en las remuneraciones a los trabajadores. Desde el inicio del proyecto, Minera Alumbraera ha incrementado el monto total pagado en concepto de salarios tanto por el aumento en la cantidad de trabajadores como por un incremento sostenido en el salario promedio.

Comparado con el resto de la economía argentina, el salario promedio en Alumbraera creció significativamente durante la vida del proyecto. Mientras que en el sector privado registrado de la economía argentina el salario promedio ha aumentado 14 veces en términos corrientes desde 1998 hasta 2016, en Minera Alumbraera se ha incrementado 61, es decir, 4,5 veces más.

4 En septiembre de 2016 el salario medio del sector privado registrado era igual a \$19.587 por mes y el salario mínimo vital y móvil era igual a \$7.560 por mes, según el Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social de la Nación.

Evolución del monto anual pagado en salarios netos por Alumbraera. En millones de pesos. 2002-2016

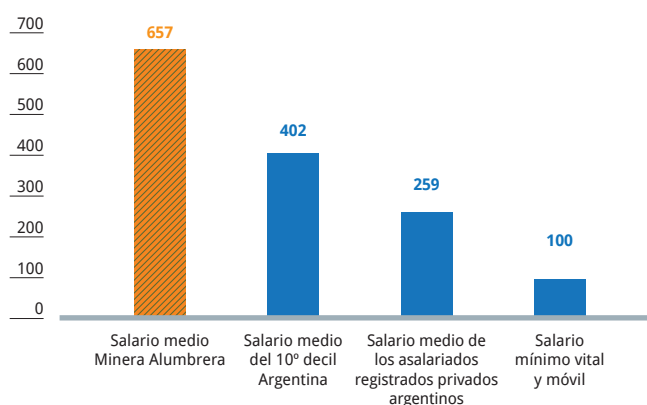


Fuente: Minera Alumbraera

Los empleados de Minera Alumbraera se ubican en los grupos mejor remunerados de la economía argentina, debido a las diferentes condiciones laborales, al alejamiento temporal del hogar durante el período de trabajo, y a la calificación necesaria para desempeñar las funciones. Por ejemplo, la remuneración promedio equivale a 2,5 veces el salario promedio del sector privado de la economía argentina⁴.

El salario promedio bruto incluyendo aportes e indemnizaciones es igual a \$80.352 por mes, siendo 44% superior al del año pasado.

Comparación de los salarios pagados por Alumbraera con otras medidas de salarios. Año 2016. Base: salario mínimo vital y móvil=100



Fuentes: INDEC-EPH, MTEySS, Minera Alumbraera. Los datos del INDEC (salarios del 10° decil) corresponden al 2do trimestre de 2016; el salario del sector privado y el salario mínimo a septiembre de 2016.

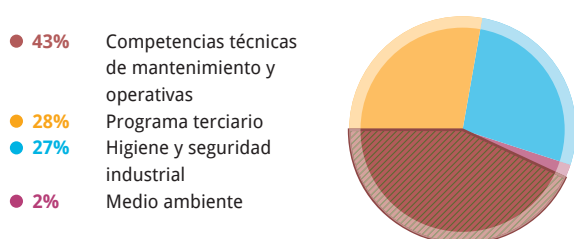
El salario neto medio de Minera Alumbraera creció 40% con respecto al nivel del año anterior. En 2016, el salario promedio de Alumbraera fue 64% mayor que el salario promedio del 10° decil (grupo formado por los 1,6 millones de empleados mejor remunerados del país).

Formación y capacitación

Contar con personal calificado es uno de los pilares de las estrategias de desarrollo que Minera Alumbraera ha implementado a lo largo de sus años de operación; por ello consideramos que es importante seguir invirtiendo en la formación y educación de nuestros colaboradores.

En 2016 se dieron 2.071 cursos que sumaron 76.255 horas de capacitación, de las cuales 81% correspondió a cursos para empleados de Alumbraera y 19% fueron para los de empresas contratistas. En total, en 2016 se invirtió \$823.000 en capacitación.

Distribución de las horas de capacitación por áreas temáticas de los cursos. Año 2016



Total: 76.255 horas

Fuente: Minera Alumbraera

	Hs. Minera Alumbraera	Hs. Contratistas	Cantidad cursos	Nº de participantes
HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL				
	13.498	7.467	1.293	22.491
MEDIO AMBIENTE				
	1.106	145	83	555
COMPETENCIAS TÉCNICAS				
 Mantenimiento / Operativo	30.168	2.811	719	2.717
 Programa Terciario	17.100	3.960	2	117
TOTAL	61.872	14.383	2.097	25.880

5 Más información en el capítulo "Gestión social y ambiental del Cierre de Mina".



PROGRAMA DE ESTUDIOS TERCIARIOS (Tecnatura Universitaria en Minas y Tecnatura Superior en Gastronomía)

La iniciativa responde principalmente a los objetivos estratégicos de desarrollo de nuestros trabajadores en el largo plazo y, al mismo tiempo, para generar oportunidades de crecimiento en la región, en el marco del Plan de Cierre de Mina. De este modo, se busca mejorar la empleabilidad de los trabajadores una vez finalizada la vida útil del yacimiento.

En 2016 culminaron ambas carreras en la mina, que se cursaban luego del horario del trabajo en el edificio donde funciona exclusivamente el Centro de Formación y Capacitación. Para su dictado se realizaron convenios con el Ministerio de Educación de Tucumán y la Universidad Nacional de Catamarca. 102 empleados recibieron títulos terciarios: se recibieron 48 de Técnico Universitario en Minas y 54 de Técnico Superior en Gastronomía.



PROGRAMA PARA EL DESARROLLO DE HABILIDADES

Durante 2016 implementamos entre nuestro personal una encuesta de preferencias de capacitación con el fin de elaborar un programa completo de desarrollo de habilidades personales y técnicas para desempeñarse a futuro en diferentes actividades. Este programa a desarrollar en 2017 contará con capacitaciones técnicas y conductuales; formación financiera, entre otros temas⁵.

► 100%

del personal fuera de convenio fue evaluado en su desempeño en 2016.

No se cubrieron puestos de trabajo de media jornada en 2016.

BENEFICIOS



Los beneficios que otorga la empresa alcanzan a todos los empleados, permanentes o contratados, de jornada completa. No existe un trato diferencial y discriminatorio en las modalidades de contratación del personal.

Todos los empleados cuentan con servicio de hotelería, comedor y transporte. Dentro de las prestaciones que ofrece la compañía a sus colaboradores, el sitio cuenta con un gimnasio con profesores de educación física, canchas de fútbol, tenis, paddle y básquet; además de microcine y sala de recreación con mesas de pool, metegol, ping pong y juegos de consola.

Los profesores de educación física (uno por turno de trabajo) dictan clases de spinning, aerobox y entrenamiento funcional; además realizan rutinas de entrenamiento para deportistas y personas con sobrepeso.

Proporcionamos un entorno adecuado para descansar. El alojamiento se distribuye en un campamento permanente que cuenta con 550 habitaciones y el temporario, con 720 habitaciones más.

La gestión del servicio se encuentra a cargo de una empresa andalgalense. También hay un

lavadero de ropa y tres quinchos, todos servicios sin costo.

El personal se transporta en micros de dos empresas catamarqueñas y una mendocina hacia las localidades de Andalgala, Belén, Santa María, y capitales de Catamarca y Tucumán. Dentro de las instalaciones los empleados se movilizan en micros provistos por una transportista santamariana.

La empresa contratista de catering ha mantenido la Norma ISO 22.000 desde 2010. Este sistema de gestión asegura la calidad y seguridad alimentaria en todas las comidas.

Relaciones laborales

Las relaciones laborales constituyen una responsabilidad fundamental en la gestión del capital humano de la compañía. Respetamos el vínculo que la entidad gremial tiene con nuestros colaboradores. A su vez nos hemos comprometido a mantener una comunicación eficaz, sincera y fluida, y confianza mutua; entre la compañía y los representantes gremiales. Hay un compromiso de ambos actores (sindicato – empresa) de paz social para la resolución de conflictos y comunicaciones adecuada entre las partes para tratar temas de mutuo interés.

En 2016 no hubo huelgas en nuestras operaciones.

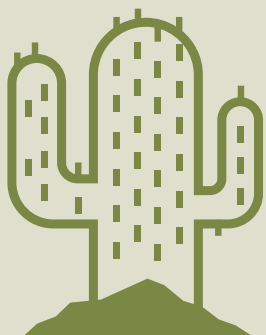
Ante cambios significativos que se produjeran en la organización y que pudieran afectar a los trabajadores y sus representantes, nos hemos comprometido a difundirlos con la anticipación necesaria para asegurarnos una transición armónica. El plazo mínimo de aviso varía acorde a las circunstancias de la operación y, en algunos casos, estos plazos pueden estar incluidos en el Convenio Colectivo de Trabajo.

Maternidad y retiro

Acompañamos a todos aquellos que están próximos a adherirse a jubilación mediante asesoramiento profesional y previsional, cobertura médica temporaria y otros beneficios, según cada caso particular.

Cumplimos con la normativa establecida en la Ley de Contrato de Trabajo y Convención Colectiva de Trabajo respecto de la protección de la maternidad, asegurando que todas las trabajadoras que gozaron de la licencia regresen a sus puestos de trabajo en las mismas condiciones previas. En 2016, 90% de las colaboradoras que gozaron de licencia de maternidad regresaron a sus tareas laborales.

En el compromiso con la protección de la maternidad, se otorga a nuestras colaboradoras que prestan servicios en mina el beneficio de una extensión paga de la licencia previa al parto disponible a partir del tercer mes de embarazo.



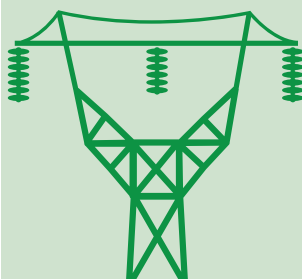
Biodiversidad

Protegemos la biodiversidad a través de programas como la revegetación con especies nativas, la reubicación de cardones y la reforestación, y el monitoreo de la flora y la fauna en nuestra zona de influencia.



Agua

- Consumo: 675 l/s
- Permiso de la autoridad: 800 l/s
- Agua reciclada: 73%
- No se realiza ningún tipo de descarga al sistema fluvial ni a los acuíferos ubicados aguas abajo del sitio de operaciones.



Energía

- Consumo directo: 875.035.834 kWh
- Ratio promedio: 25 kWh/t
- Beneficios indirectos de nuestra línea eléctrica para las comunidades aledañas a la traza.



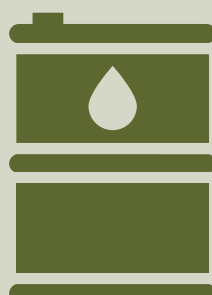
Cambio climático

Comprendemos nuestra responsabilidad en el manejo de los Gases de Efecto Invernadero (GEI) y buscamos la manera de contribuir a la transición mundial de una economía baja en carbono. Contamos con tres estaciones meteorológicas que registran las variables ambientales del sitio y alrededores.



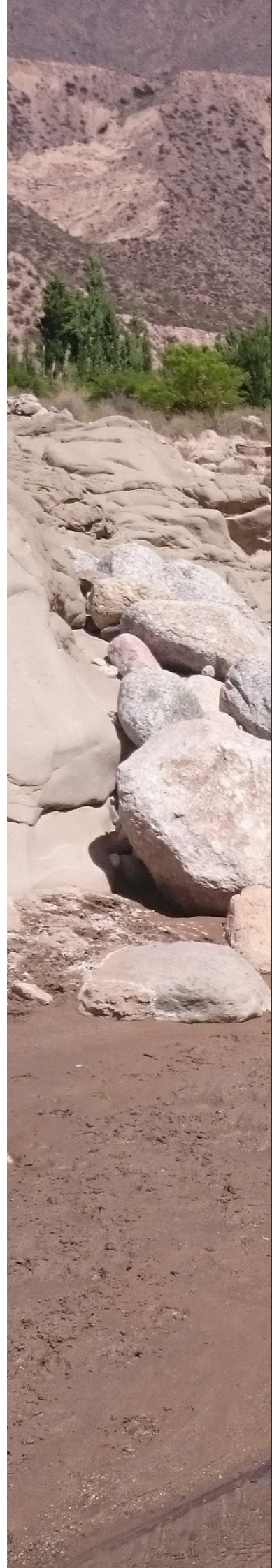
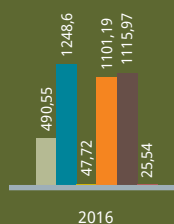
Aire

- 10 estaciones de monitoreo en el área operativa y en las comunidades vecinas.
- PM10: valores menores al establecido en la Ley 24.585 (150ug/m3)
- Concentración de Plomo: muy por debajo del valor guía (1,5 ug/m³).
- La operación minera no afecta a las localidades vecinas.



Residuos

Residuos totales generados en 2016: 4029,57 t



1 Se refiere al tajo a cielo abierto.

Cuidado del ambiente

Técnicos de Alumbraera toman muestras de agua en el río Las Cuevas junto a personal de la Secretaría de Minería de Catamarca.

En Minera Alumbrera estamos abocados al cuidado del medio ambiente y protegemos con responsabilidad el entorno natural del área del yacimiento y de las comunidades vecinas, donde vive la mayoría de los empleados con sus familias.

NUESTRO COMPROMISO CON EL MEDIO AMBIENTE SE ENMARCA EN UNA POLÍTICA ENFOCADA EN EL USO EFICIENTE DE LOS RECURSOS NATURALES, LA MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS PRODUCIDOS POR LA OPERACIÓN QUE PUEDAN AFECTAR EL ENTORNO, LA PRESERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD, LA DISMINUCIÓN DE LOS RESIDUOS, LA REHABILITACIÓN DE LOS SUELOS Y LA PLANIFICACIÓN DEL CIERRE DE LA OPERACIÓN.

El sistema de gestión ambiental está certificado de acuerdo con la Norma ISO 14001¹, mediante el cual se controlan las operaciones en el sitio de mina y en las áreas externas: la Planta de Filtros, en Tucumán, el transporte de concentrado por tren y la carga del concentrado, en Santa Fe.

Contamos también con un Sistema de Gestión de la Calidad de acuerdo con la Norma ISO 9001 para la toma de muestras de agua o suelo -proceso fundamental para determinar la calidad de los controles- válida para todos los sitios en los que Alumbrera desarrolla su actividad.

Al igual que durante toda la vida de la operación, en 2016 se cumplió con todas las solicitudes realizadas por la autoridad de aplicación.

Por su parte, el laboratorio químico de la Planta de Filtros, donde se realizan los controles de agua y suelo, renovó por cuatro períodos consecutivos las acreditaciones de la Norma IRAM 301 (ISO 17025) hasta 2020.

Principales permisos ambientales renovados en 2016

- Generación y descarga (Tucumán)
- Generación y disposición final de residuos peligrosos (Catamarca-Tucumán-Nación)
- Generación y disposición final de residuos patológicos (Catamarca)
- Seguro Ambiental Obligatorio, en cumplimiento con la Ley General del Ambiente 25.675 para los sitios de Mina, Planta de Filtros y mineraloducto y puerto (nacional)

Durante 2016 no se recibieron multas o penalidades por parte de la autoridad de aplicación relacionada con el desempeño ambiental.

Referentes ambientales

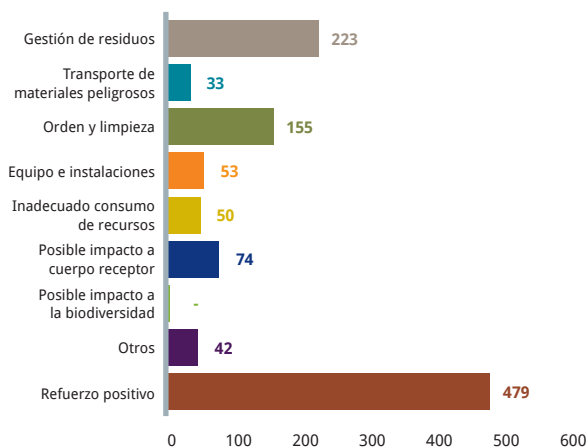
Los referentes ambientales constituyen un grupo de trabajo integrado por empleados de las diferentes áreas de la operación, quienes brindan soporte ambiental. Se ocupan de difundir buenas prácticas, de resolver problemas cotidianos, controlan los riesgos ambientales y verifican el cumplimiento de las observaciones ambientales.

Las observaciones ambientales son herramientas proactivas que ayudan a la prevención de los incidentes. Cuanta mayor cantidad de observaciones se detectan, menor es la probabilidad de que se generen incidentes ambientales de importancia.

► 1.106

observaciones vinculadas a la protección del medio ambiente fueron realizadas en 2016.

Observaciones Ambientales - 2016



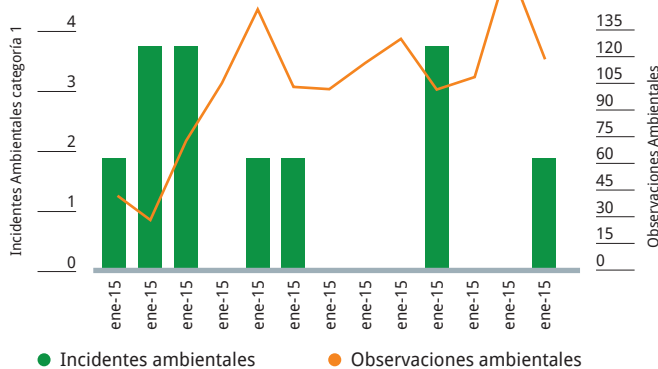
Fuente: Minera Alumbrera

¹ La recertificación del Sistema de Gestión Ambiental se obtuvo a fines de 2014 con validez hasta fines de 2017 e incluye dos auditorías externas al año.



En el marco del proyecto educativo de Alumbraera "Reforestación y Espacios Verdes", la escuela secundaria rural N° 21, Punta de Balasto, departamento Santa María, recibió 110 plantines de algarrobo e información educativa.

Indicadores Proactivos - 2016



Fuente: Minera Alumbraera

En 2016 los referentes planificaron un cronograma de inspecciones ambientales cruzadas entre diferentes áreas de la cual surgen observaciones ambientales y oportunidades de mejora.

DESDE HACE 7 AÑOS NO SE REGISTRAN INCIDENTES SUPERIORES A LA CATEGORÍA 1². EN 2016 HUBO 10 INCIDENTES AMBIENTALES DE CATEGORÍA 1.

² Categoría 1: impacto ambiental no significativo, no causa daño al medio ambiente, no requiere ser notificado a ningún ente regulador, no genera impacto. Las categorías van de 1 a 5, incrementándose el nivel de impacto, perjuicio y reparación necesaria.

Capacitación

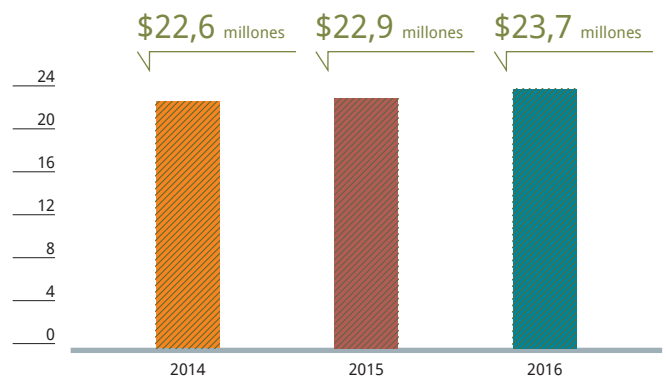
Desarrollamos un programa anual de capacitaciones ambientales dirigidas a empleados y contratistas, además de realizar visitas al sitio. El propósito principal es difundir nuestras políticas de medio ambiente en las áreas de trabajo.

En 2016 se dictaron 81 capacitaciones ambientales en las que participaron 1.233 personas. Los cursos incluyeron algunas de estas temáticas: gestión de residuos, trabajo seguro, gestión y prevención de derrames, identificación de aspectos ambientales, biodiversidad, certificaciones, observaciones ambientales, patrimonio arqueológico, entre otros.

Inversión

Alumbraera invirtió \$23,7 millones en el área ambiental, el cual incluye gastos operativos (programas y capacitación de monitoreos), de capital, licencias y consultorías ambientales con empresas del medio.

Inversión en medio ambiente, en millones de pesos. Años 2014-2016



Fuente: Minera Alumbraera



Técnicos de Alumbreira realizan un monitoreo trimestral de la medición del caudal y parámetros de campo en el río Los Nacimientos junto a la Secretaría de Minería de Catamarca.

GESTIÓN Y USO DEL AGUA

El agua dulce es un recurso escaso, esencial para el desarrollo de la vida y estratégico para la actividad productiva. Minera Alumbreira desarrolla sus actividades en una región árida donde la disponibilidad del recurso hídrico es limitada. Por eso, tratamos de optimizar el uso mediante su recuperación para reincorporar una gran parte al proceso, en reemplazo de agua fresca.

• Extracción

El agua fresca que se utiliza en el proceso proviene de la cuenca de Campo del Arenal, ubicada en el departamento Santa María, provincia de Catamarca. Allí se desarrolla un acuífero libre de gran potencia, que almacena agua proveniente de las sierras que rodean a la cuenca.

En el sector sudoeste de la cuenca hay 8 pozos profundos que extraen el agua, la cual se conduce por un acueducto de 21 km que descarga en un dique de agua fresca situado en el área de operaciones de la mina. La extracción se restringe a este sector y no tiene influencia en la disponibilidad del agua de las comunidades cercanas ni en los caudales de agua superficial de los ríos aledaños a la cuenca. Las comunidades vecinas consumen agua de pozos excavados del acuífero superior; la extracción de Alumbreira toma del acuífero profundo.

Los monitoreos trimestrales y semestrales de los niveles de agua subterránea en los pozos confirman los resultados obtenidos de los modelos predictivos en relación con la magnitud de la depresión y de los tiempos de recuperación del acuífero.

Aproximadamente cada 5 años se realiza la recalibración del modelo matemático con la incorporación de toda la información obtenida en ese período: niveles y calidad de agua, caudales de extracción de los pozos y de los cursos de agua superficial que ingresan a la cuenca y alimentan al acuífero allí desarrollado.

• Agua reutilizada

La operación de Alumbreira es un ciclo cerrado, es decir que no genera descargas fuera del sitio de mina. Toda el agua proveniente del proceso de concentración se reutiliza. Los sistemas de recuperación se optimizan por medio de pozos y piletas para lograr la disminución del consumo de agua fresca.

La mayor y única pérdida de agua se produce por la elevada evaporación al ser una zona árida con bajas precipitaciones. La mayor afectación se da en las superficies de agua libre: dique de colas y dique de agua fresca. Aproximadamente 70% del agua que se utiliza en el proceso de concentración de mineral se recupera a través del sistema de retrobombeo.

No se realiza ningún tipo de descarga al sistema fluvial ni a los acuíferos ubicados aguas abajo del sitio de operaciones. La única salida de agua es para el transporte de concentrado por el mineraloducto, para lo cual se utiliza 2,5% del volumen de agua fresca.



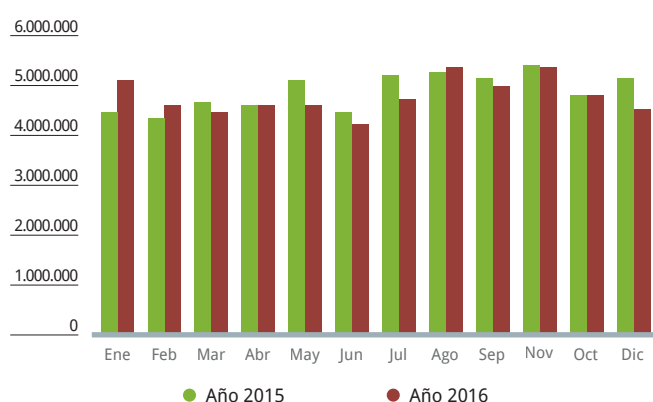
Más del 70% del agua que se utiliza en el proceso se recicla a través de un sistema de retrobombeo.

Volumen de agua fresca y reciclada por Alumbreira. Año 2016



Fuente: Minera Alumbreira

Volumen de agua recuperada en m³. Año 2016



Fuente: Minera Alumbreira

La eficiencia del funcionamiento del sistema de recuperación de aguas se manifiesta en la constancia de los volúmenes de bombeo.

• Descarga

El transporte de concentrado de cobre y oro se realiza con el agregado de agua a través de un mineraloducto. Al llegar a las instalaciones de la Planta de Filtros, ubicada en Tucumán, se extrae el agua del concentrado para su transporte por tren al puerto, en la provincia de Santa Fe. El agua recibe un tratamiento previo a su descarga en el canal de desagüe pluvial (DP2). Este sitio constituye la única descarga que posee el yacimiento con el correspondiente permiso y monitoreo de las autoridades.

El DP2 es un canal de drenaje con más de 25 años de existencia, que fue construido a los fines de evacuar excedentes en tempo-

3 Es la que participa por primera vez del proceso productivo.

4 Hacia el oeste la cuenca de Campo Arenal limita con la cuenca del río Los Nacimientos, cabecera del río Belén. Estudios geofísicos y perforaciones demostraron la restringida comunicación entre ambas cuencas, por lo que se descarta la influencia de la extracción de aguas subterráneas de Campo Arenal en el caudal que circula por el río Belén. De la misma manera las características químicas de las aguas confirman una relación mínima entre las aguas de ambas cuencas.



Punto de monitoreo de la descarga en el Canal DP2, previo a su desembocadura en el Dique Frontal.

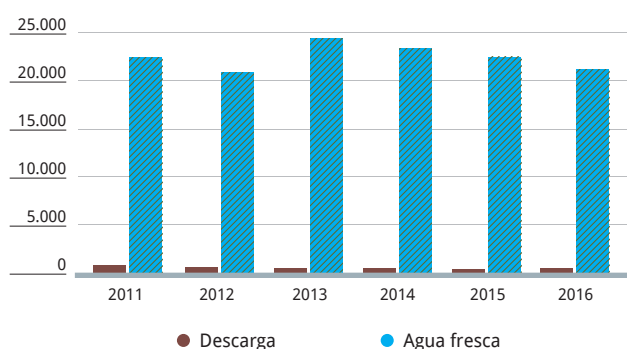
rada de lluvias y drenar las capas freáticas salinas cercanas a la superficie en la zona este de Tucumán, contribuyendo a mejorar los suelos salinos y su aptitud para la agricultura.

La descarga del agua ya tratada al canal DP2 por parte de Minera Alumbreira ocurre en las proximidades de la localidad de Ranchillos, Tucumán.

La calidad del agua que se descarga debe cumplir los límites de la Resolución N° 030 de la Secretaría de Medio Ambiente de Tucumán. Alumbreira siempre cumplió con los requisitos de la norma aplicable.

En 2016 se continuó trabajando en la disminución de los volúmenes de descarga con la implementación de mejoras para la reutilización del agua tratada en otros procesos que se llevan a cabo en la Planta de Filtros.

Volumen de descarga en el canal DP2 y consumo de agua fresca. En m³. Año 2016



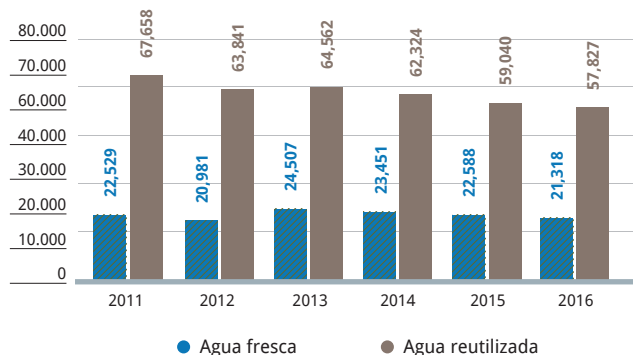
Fuente: Minera Alumbreira

Consumo de agua

En 2016 el consumo total promedio de agua en la Planta Concentradora ascendió a 1.833 l/seg de agua recuperada y 675 l/seg de agua fresca. El consumo permitido por la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de Catamarca es de 800 l/seg.

Esto marca un menor consumo frente a los niveles de años anteriores, principalmente debido a la mayor disponibilidad de agua recuperada por el sistema de retrobombeo. También hay un descenso del consumo de agua debido a un menor volumen de procesamiento de mineral.

Consumo de agua recuperada, en millones de m³.
Años 2011-2016



Fuente: Minera Alumbra

El volumen de agua que se utiliza en la producción es variable a lo largo del año. Se observan diferencias en el consumo de agua fresca en relación con la molienda, debido a los volúmenes y características diferentes del mineral de Bajo el Durazno (BED).

Durante 2016 el volumen de precipitaciones anual estuvo por debajo del promedio. Asimismo, la evaporación condicionó la disponibilidad de agua en el dique de colas. Por ello, fue necesario mejorar los promedios de agua recuperada, a fin de no aumentar el consumo de agua fresca.



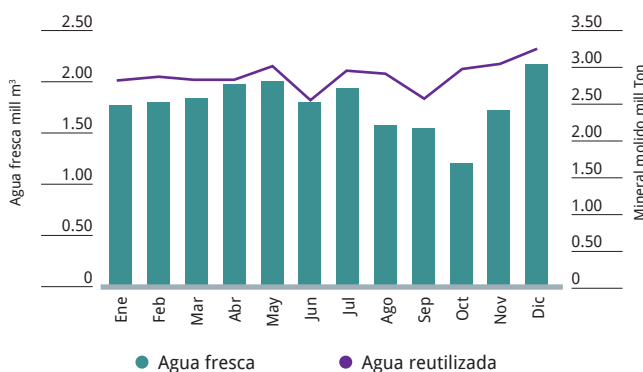
Alumbra acondiciona bebederos de ganado de las comunidades vecinas al acuífero en Campo del Arenal.



Laguna colectora de agua recuperada.

El consumo de agua fresca estuvo en relación con los tonelajes de molienda de mineral, con la excepción del último semestre del año en que el mineral del yacimiento de BED fue mayoritario y los consumos de agua fresca se mantuvieron a pesar de una menor molienda. Esto se debe a que ese mineral requiere para su molienda un mayor consumo de agua por sus características.

Consumo de agua fresca en relación con las toneladas molidas. Año 2016



Fuente: Minera Alumbra

Disponibilidad de agua en las comunidades cercanas

Las comunidades próximas al sitio de extracción de pozos en Campo del Arenal, como Los Pozuelos y Balde La Pampa, cuentan con pozos domésticos donde Alumbra toma mediciones de nivel de agua. Dado que las condiciones eran precarias, Alumbra realizó la perforación de un pozo de mayor profundidad y diámetro, y se les proveyó de una motobomba para la extracción de agua a cada una de las comunidades.

En época de estiaje, cuando se produce un descenso natural de los niveles de agua subterránea en Campo del Arenal, que afecta el contenido de agua de las excavaciones de las que se abastece el ganado de los habitantes de los puestos, Alumbra realiza un mantenimiento de esas excavaciones que interceptan el agua freática.



Los monitoreos se llevan a cabo junto a biólogos de Catamarca y Tucumán y participan las autoridades de aplicación de la Secretaría de Estado de Minería de Catamarca y Tucumán para certificar los métodos de trabajo.



BIODIVERSIDAD

La biodiversidad es la variedad de formas de vida que se desarrollan en un ambiente natural y que involucra a plantas, animales, microorganismos y su material genético. Dada la importancia del hábitat ecológico, buscamos mitigar las posibles consecuencias que puedan afectarlo mediante programas ambientales, tales como la revegetación con especies nativas, la reubicación de cardones recuperados de sitios operativos o la reforestación, además de controles para evitar la afectación de agua, suelo y aire, fuera de los límites de la operación.

También la protegemos a través de los monitoreos de la flora y la fauna del área de Bajo de la Alumbra, tratando de determinar cualquier posible influencia de la operación en los seres vivos. Se trata de registros únicos, ya que no se cuenta con antecedentes de censos en la zona, generando así un aporte científico a la comunidad.

► **1.400 ha**
aproximadamente de superficie en toda el área minera,
donde se lleva a cabo la gestión de la biodiversidad.

Nos orientamos por una política forestal que prioriza el manejo sostenido de especies nativas y nos ocupamos de no introducir especies exóticas.

En el área del proyecto no se registran especies en peligro de extinción incluidas en la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales, ni se desarrollan áreas de protección de especies de flora y fauna.

Programas de biodiversidad

• Forestación con algarrobos

Durante la vida útil del yacimiento se trabajó para recuperar y enriquecer los bosques existentes en las cercanías del yacimiento. En conjunto con productores locales se forestaron voluntariamente sus suelos a través del modelo de Manejo de Algarrobales. Este potencial permitirá implementar sistemas productivos silvo-pastoriles con la incorporación de pasturas, dando lugar a poblaciones estables con un manejo de bajo costo.

Las semillas de algarrobos se almacenan en el Banco de Germoplasma que Alumbra construyó en el predio. También llamados “centros de recursos genéticos”, estos bancos generan un futuro beneficio para la humanidad y el ambiente por ser fuentes de diversidad.

En 2016 se realizaron sólo donaciones de plantines de algarrobos a pedido de las comunidades y se aprovechó para realizar capacitaciones en las escuelas.

• Rescate de cardones

Entre los programas de mitigación, incluimos la reubicación de cardones de las zonas operativas. Los ejemplares extraídos y recuperados se implantan en zonas aptas para las necesidades de la planta, luego de permanecer un tiempo bajo cuidado en el vivero de Alumbra.

Durante 2016 no se realizaron actividades en nuevas áreas que pudieran afectar a los cardones por lo que no se realizaron nuevos rescates. Se monitorearon los ejemplares reubicados anteriormente.



Monitoreos de biodiversidad en el Canal de Desagüe Pluvial (DP2).

Monitoreos de biodiversidad

Los impactos potenciales y reales sobre el ecosistema deben conocerse con el fin de tomar medidas preventivas de manejo, acciones correctivas ante alertas tempranas y de restauración de zonas impactadas. De esta manera, se trabaja para asegurar la permanencia a largo plazo de la flora y la fauna, la calidad y disponibilidad de agua, y el funcionamiento natural del ecosistema de la región de influencia de Bajo de la Alumbrera.

Es clave poder estudiarlos y relacionar las comunidades terrestres y acuáticas con las variables físico-químicas de las aguas

en las diferentes estaciones, e identificar especies de interés prioritario para la conservación.

Los monitoreos consisten en la búsqueda, identificación y relevamiento de mamíferos, anfibios, reptiles, aves, limnología, peces y flora autóctona para obtener índices de abundancia. Los realizan un conjunto de biólogos de diferentes universidades del país y participan también autoridades de la Secretaría de Estado de Minería de Catamarca y de Tucumán para certificar los métodos de trabajo.

MONITOREOS DE BIODIVERSIDAD 2016

MONITOREOS	ACTIVIDADES	SITIO	COMENTARIOS
Monitoreo biológico de ríos que cruzan el ducto	Determinación de parámetros físico-químicos. Muestra de fitoplancton, zooplancton, bentos, peces.	Vis Vis, Villa Vil, Pisa Vil, Cangrejillos, El Durazno, El Bolsón, Medina, dique Villa Lola, río Seco, Romano, Famaillá, Lules, río Salí	Entre 2005 y 2016, tendencia a la estabilidad en los índices de diversidad. No se observan diferencias importantes en las muestras aguas arriba y aguas abajo del mineraloducto entre los grupos de muestra, lo cual indica que la presencia del mineraloducto no posee un efecto sobre las comunidades acuáticas de los cursos de agua que interfieren con la traza.
Monitoreo biológico del canal DP2	Fitoplancton, zooplancton, bentos, peces, flora	"Comienza en el sitio de descarga del Canal DP2 y culmina sobre el canal colector,	Los constantes controles realizados permiten afirmar que no hay evidencias de que la calidad del canal de desagüe pluvial (DP2) se vea afectada negativamente por la descarga de Alumbrera. El curso de agua estudiado corresponde a un canal de descarga de efluentes de diferentes actividades económicas a lo largo de su recorrido (petróleo, ingenios azucareros), además de descargas de efluentes cloacales.
Monitoreo de biodiversidad en Mina	Flora, fauna (ictiofauna, herpetofauna, aves, mamíferos), limnología (fitoplancton, fitobentos, zooplancton, macroinvertebrados).	Quebrada de Vis Vis, quebrada La Escalera, Bajo el Durazno, dique de agua frescas, Campo del Arenal	Flora: el estado general de la vegetación tiene una buena condición en todos los ambientes representados en el muestreo. Ictiofauna: las especies registradas en la zona del emprendimiento minero son las esperadas para el área. La estructura poblacional registrada es similar a la encontrada en otros ambientes. Avifauna: la cantidad de especies registradas durante la presente campaña incrementó la lista existente de 2015 hasta llegar a 98 especies para el área de Alumbrera. Mamíferos: se registraron 10 especies de mamíferos nativos y 5 especies exóticas.

Revegetación de áreas rehabilitadas

Se realizaron pruebas de siembra directa de semillas de especies nativas en el dique de colas y en las escombreras. El objetivo es verificar la capacidad de supervivencia de las plantas en superficies rehabilitadas (con cobertura) de dique y escombrera⁵.

SUPERFICIE DISTURBADA, REHABILITADA Y REVEGETADA, EN HA. AÑO 2016 Y PERÍODO 2003-2016

		2016	2003 - 2016	TOTAL
TIERRA REHABILITADA	<ul style="list-style-type: none"> • Escombreras Bajo de la Alumbraera • Escombreras Bajo el Durazno • Dique de Colas 	1,7 10,43 0	79,02 3,41 1,75	84,18
TIERRA REVEGETADA	<ul style="list-style-type: none"> • Dique de Colas • Escombreras 	0 0	1,75 10,52	12,27
TIERRA DISTURBADA*	<ul style="list-style-type: none"> • Minera Alumbraera • Escombreras Bajo de la Alumbraera • Dique de colas • Bajo el Durazno • Escombreras Bajo el Durazno 	0 0 16 11,95 21,94	77,86 235,23 750 37,83 47,53	1.148,45

Indicadores de ecoeficiencia

En 2016 cumplimos los indicadores de ecoeficiencia. Debido a la falta de lluvias en diciembre, la disponibilidad de agua en el dique de agua fresca para reutilizar fue menor.

CONSUMOS DE PRODUCCIÓN

Indicador de desempeño	Unidad de medida	Objetivo 2014	Objetivo 2015	Objetivo 2016	Resultado 2014	Resultado 2015	Resultado 2016	Ecoeficiencia % 2014	Ecoeficiencia % 2015	Ecoeficiencia % 2016
Agua fresca	l/t molida	670	683	720	661	683	616	33	33	33
Agua reciclada	l/t molida	1.600	1.600	1.600	1.761	1.785	1.671	-	-	-
Energía	GJ/t molida	0,085	0,093	0,093	0,086	0,096	0,091	33	33	33
CO ₂ eq	t CO ₂ /k t movida	1,84	1,92	2,78	1,80	1,83	2,30	33	33	33
								100%	100%	100%

● Mejor que lo presupuestado +5%

● De acuerdo con el presupuesto +/- 5%

● Peor que lo presupuestado -5%



Resultados del Plan de Revegetación con especies nativas en el área de mina.

*Área disturbada: superficie modificada por acción de la operación minera, ya sea como excavación en el caso del tajo a cielo abierto o como relleno en el caso de la disposición de las escombreras.

⁵ Más información sobre las tareas de revegetación en el capítulo "Gestión social y ambiental del cierre de mina".

CAMBIO CLIMÁTICO

El uso de energía es parte de nuestros requerimientos más importantes en la operación.

Como los combustibles fósiles facilitan la disponibilidad de este recurso resulta necesario contribuir con la reducción de emisiones y aumentar la eficiencia en la producción y el consumo. Comprendemos nuestra responsabilidad en el manejo de los Gases de Efecto Invernadero (GEI) y buscamos la manera de contribuir a la transición mundial de una economía baja en carbono.

Por eso, consideramos un costo de contingencia de carbono en nuestro modelo financiero, que contribuye a optimizar la huella de los GEI.

Las emisiones de GEI tienen tres alcances, según el Protocolo de Gases de Efecto Invernadero:



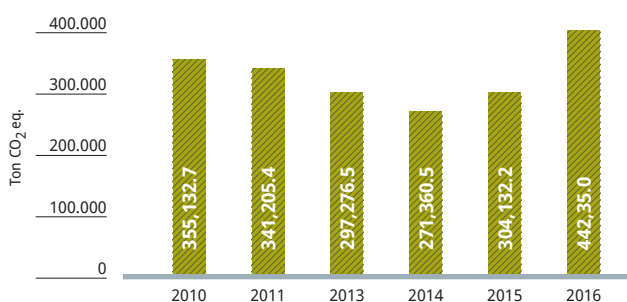
La operación y los consumos derivados para la actividad del yacimiento no sufrieron cambios en el último año. En este sentido, la generación de GEI se mantiene estable.

La única modificación que provoca un cambio en la producción de GEI es una nueva disposición de la Secretaría de Energía, debido al impedimento de renovar contratos para la provisión de energía eléctrica de origen renovable. La provisión energética la realiza directamente la autoridad nacional a través de la Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico (CAMMESA), la red nacional de energía. De esta manera no es posible discriminar la energía de fuentes renovables.

SE DEBE MENCIONAR QUE MINERA ALUMBRERA, LUEGO DE REALIZAR EL INVENTARIO ANUAL DE SUS EMISIONES, CONTINÚA LLEVANDO A CABO ACCIONES RELACIONADAS AL CONTROL DE LA PRODUCCIÓN DE LOS GEI, DE CATEGORÍA 1 Y 2.

El inventario de emisiones de Minera Alumbreira se realizó por dos años consecutivos y desde 2013 se realiza a partir de coeficientes de uso internacional aplicados a una base de datos de consumos de sus operaciones que posee Glencore. Así se monitorea la evolución de nuestra huella de carbono en los últimos años.

Valores de la huella de carbono de Minera Alumbreira. Período 2010-2016



Fuente: base de datos del Grupo Glencore

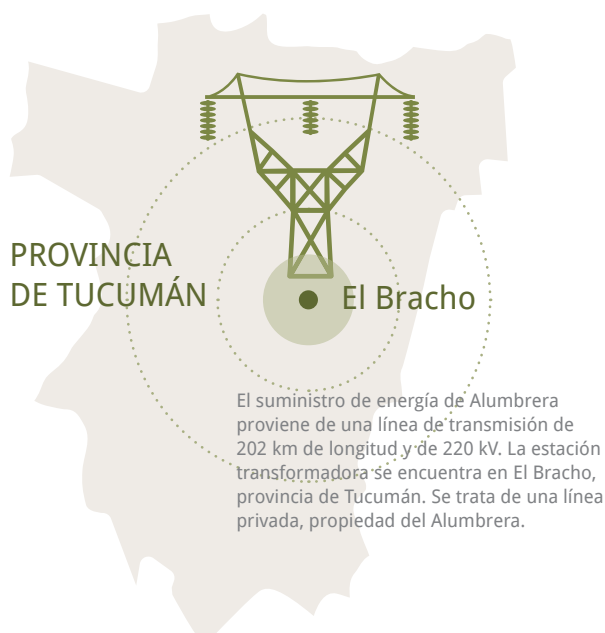
El incremento en el volumen de GEI generado se debe a que se contabiliza el GEI de Alcance 2, a partir del consumo de energía eléctrica, como proveniente de fuentes no renovables, de acuerdo con lo mencionado previamente.

Contamos con tres estaciones meteorológicas que registran las variables ambientales del sitio y alrededores. Esto permite monitorear todos los datos y registrar el efecto que el cambio climático pueda tener en la región, información de relevancia en los trabajos de cierre de mina.

Con respecto a la búsqueda de oportunidades de reducción de producción de GEI, en cuanto al alcance 1, el área de Planificación de Mina trabaja de manera constante en la búsqueda de optimizar los recorridos de los camiones que acarrean mineral y material estéril hacia sus respectivos destinos, tratando de disminuir el consumo de combustibles fósiles.

En referencia al alcance 2, el consumo de energía eléctrica es una variable que depende de las características de los minerales que ingresan a la planta concentradora, siendo más complejo su control y disminución.

ENERGÍA

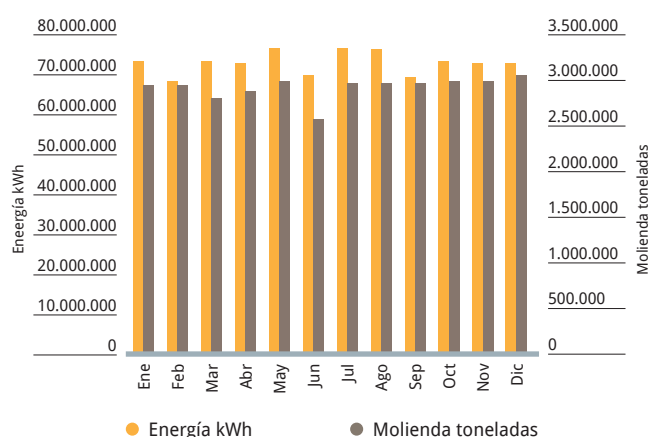


El consumo total de energía en 2016 fue de 875.035.834 kWh. Los combustibles utilizados incluyen entre fuentes de energía no renovables: gas natural, gasoil, fueloil, carbón, y fuentes de energía renovable: agua, viento, sol.

La intensidad energética⁶ en 2016 fue de 25 kWh/t, menor a la del año anterior que alcanzó 25,79 kWh/t, lo que redujo el consumo eléctrico.

Como se comentó anteriormente, según las nuevas disposiciones de la Secretaría de Energía (Resolución SE N° 95/2013), el total de la energía base se compra directamente al mercado Spot sin la posibilidad de elegir el tipo de generador o fuente de energía que abastece el proyecto, ya que se la toma del sistema que se abastece de todos los generadores que aportan a éste.

Consumo de energía vs toneladas molidas. Año 2016



Fuente: Minera Alumbraera

Con respecto a la energía por fuente, debido a la resolución mencionada se les quita a los grandes usuarios como Alumbraera la posibilidad de escoger el proveedor o tipo de energía.

Beneficio indirecto

NUESTRA LÍNEA ELÉCTRICA PERMITIÓ BRINDAR ENERGÍA A ZONAS ALEDAÑAS A LA TRAZA. POR ELLO, EN 2000 SE CONSTRUYÓ LA ESTACIÓN TRANSFORMADORA AMPAJANGO EN EL KM 128, PARAJE EL DESMONTE, DESDE DONDE SE ALIMENTA A LA CIUDAD DE SANTA MARÍA Y SUS ALREDEDORES.

Donde antes había generación aislada -mediante la quema de gasoil para producir energía eléctrica- hoy hay disponibilidad plena, con la consecuente mejora en la productividad económica. Actualmente, el consumo mensual promedio de energía eléctrica en esta zona es de 4.100 MWh.

Del mismo modo, en 2014 quedó inaugurada una estación transformadora en el km 77 de Tañi del Valle, paraje La Bolsa, que alimenta también El Mollar. La nueva disponibilidad contribuyó a eliminar la generación térmica existente, además de contribuir con la reducción de emisiones tóxicas y sonoras. Dicha zona consume un promedio mensual de 2.200 MWh de energía eléctrica.

Por último, en el km 202, en el extremo final de la línea, se sitúa la estación Alumbraera, en la localidad de Hualfín, provincia de Catamarca, que abastece de energía eléctrica a todo el proyecto.

Las estaciones transformadoras y la línea de transmisión las opera y mantiene Transener S.A., con la supervisión de personal de Alumbraera. El contratista certifica el Sistema de Gestión Ambiental ISO14001, y las instalaciones siguen dichos estándares.

El sistema de transmisión cuenta con políticas de Seguridad Pública impartidas por el Ente Nacional Regulador de la Electricidad (ENRE): mediciones de campos electromagnéticos, charlas en escuelas próximas a la línea de transmisión, colocación de cartelera, clasificación de residuos, etc.

⁶ Indica la cantidad de energía que se utilizó para procesar una tonelada de material.

⁷ El Mercado Spot es aquel donde todos los activos que se compran o venden se entregan de forma inmediata (o en un corto período de tiempo) al precio de mercado del momento de la compra/venta, y no al precio que haya en el momento de la entrega del activo.

CALIDAD DEL AIRE

DESDE 2010 SE DESARROLLA UN PROGRAMA DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE. DENTRO DE LA MINA HAY UN TOTAL DE 10 ESTACIONES, QUE SIRVEN PARA INCREMENTAR LOS DATOS Y LA PRECISIÓN DEL MODELO MATEMÁTICO DE DISPERSIÓN DE PARTÍCULAS DE LAS NUEVAS ACTIVIDADES EN LA MINA.

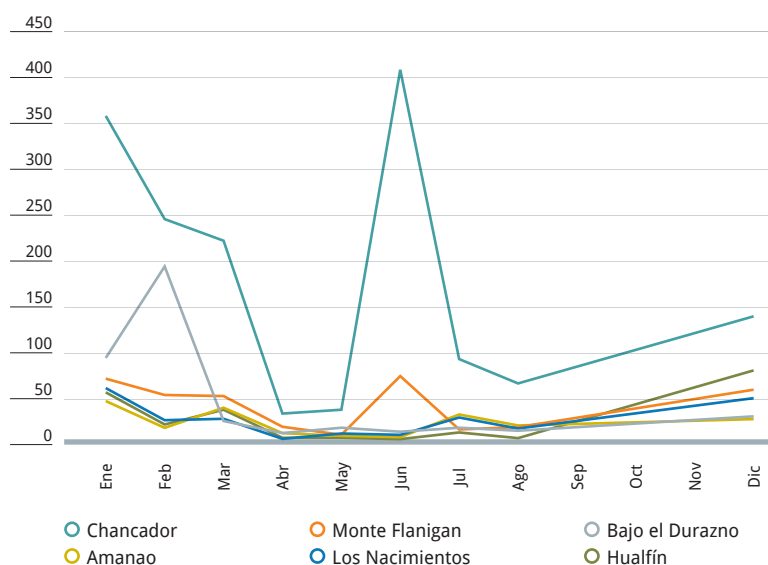
Cinco de ellas se encuentran dentro de la zona de operación de Bajo de la Alumbrera, dos en el área de influencia de Bajo El Durazno y las otras tres están ubicadas en las localidades vecinas: Hualfín, Los Nacimientos y Amanao.

La frecuencia de monitoreo es mensual y se muestrea el Material Particulado menor a 10 micrones (PM10), el Material Particulado en Suspensión (PTS) y el Material Particulado Sedimentable (MPS). Los resultados obtenidos nos permiten ajustar nuestros controles operativos, tomando medidas preventivas y/o correctivas de ser necesario.

Los resultados para la concentración promedio anual continúan con la misma tendencia de años anteriores: los valores de PM10 son menores al valor guía establecido en la Ley 24.585 (150ug/m3) y en el caso de la concentración de Plomo -único parámetro legislado-, los valores obtenidos están muy por debajo del valor guía (1,5 ug/m3).

En las localidades vecinas los únicos contribuyentes al nivel de calidad de aire corresponden a la erosión natural del suelo; los valores de PM10 y PTS son más bajos que los medidos en cercanías a la operación de mina. Esto confirma nuestro buen desempeño ambiental y que la operación minera no afecta a las localidades vecinas.

Concentración de material particulado menor a 10 micrones (PM10). En Ug/m3. Año 2016



La calidad del aire se monitorea en 10 estaciones, cinco de las cuales se encuentran dentro de la zona de operación de mina y el resto en las localidades vecinas: Hualfín, Los Nacimientos y Amanao.

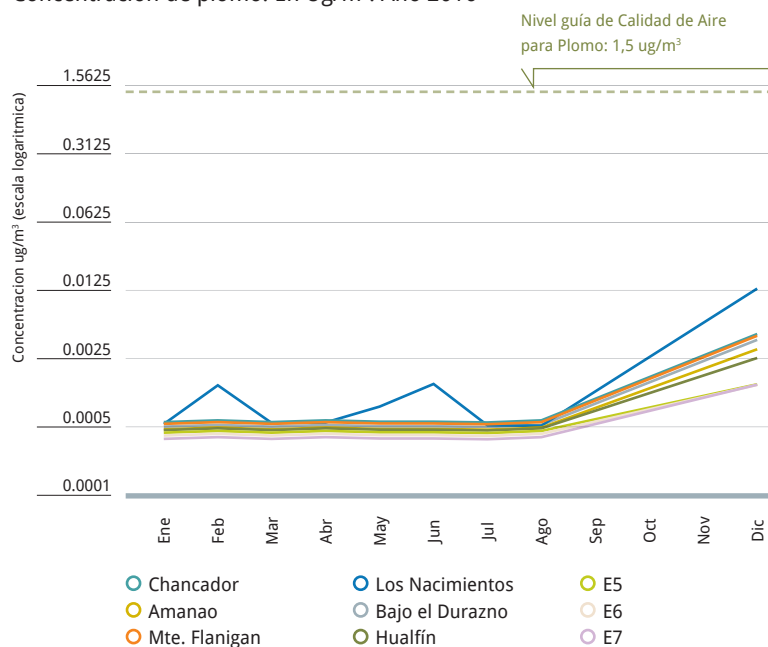




MATERIAL PARTICULADO MENOR A 10 MICRONES (PM10) EN UG/M³. AÑOS 2012-2016

	2012	2013	2014	2015	2016
MINA ACTIVA	129	36	38	66	54,75
AMANAO	56	25	20	24	17,21
LOS NACIMIENTOS	69	31	31	32	21,65
HUALFÍN	113	21	20	33	20,73

Concentración de plomo. En Ug/m³. Año 2016



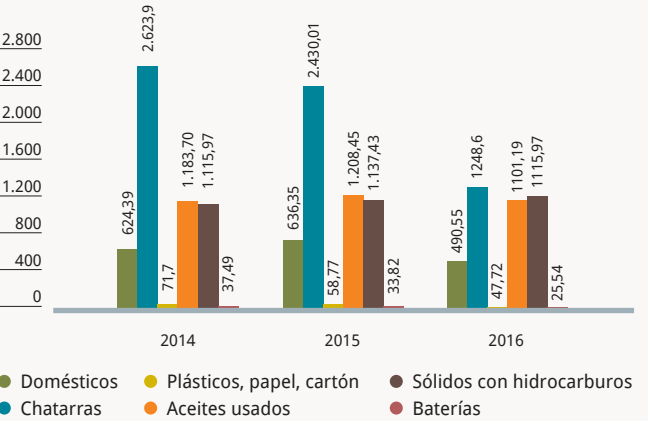
CONCENTRACIÓN DE PLOMO EN UG/M³. AÑOS 2012-2016

	2012	2013	2014	2015	2016
MINA ACTIVA	0,04 ug/m ³	0,00646 ug/m ³	0,0098 ug/m ³	0,00054 ug/m ³	0,0009576 ug/m ³
AMANAO	0,03 ug/m ³	0,00050 ug/m ³	0,0005 ug/m ³	0,00047 ug/m ³	0,0005821 ug/m ³
LOS NACIMIENTOS	0,04 ug/m ³	0,00050 ug/m ³	0,0005 ug/m ³	0,00051 ug/m ³	0,0006232 ug/m ³
HUALFÍN	0,003 ug/m ³	0,00051 ug/m ³	0,0005 ug/m ³	0,00050 ug/m ³	0,0006116 ug/m ³

RESIDUOS

El manejo controlado de residuos generados por la operación forma parte de la gestión ambiental de Alumbraera.

Residuos generados por Alumbraera, en t. Período 2014-2016



Fuente: Minera Alumbraera

CLASIFICACIÓN Y DESTINO DE RESIDUOS

TIPO	RESIDUO	DISPOSICIÓN FINAL
DOMÉSTICOS 	Generados en la vida cotidiana, no relacionados a la actividad industrial.	En un vertedero en el sitio de la mina.
PELIGROSOS 	Aceites usados, grasas, sólidos, tierras con hidrocarburos, latas, baterías.	En operadores habilitados, destrucción final.
INDUSTRIALES 	Chatarra, cables, maderas, gomas.	Se envían a fundición para reciclar.
RECICLABLES 	Papeles, cartones plásticos.	Se envían a recicladores para donación.



Los residuos peligrosos (aceite, grasas, trapos con hidrocarburos) son acopiados en el sitio para su posterior transporte y disposición final con empresas autorizadas.

• Residuos domésticos

Los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) generados en el sitio son depositados en el actual vertedero controlado por Alumbraera. Cada trabajador generó 1,7 Kg/día de RSU en 2016.

Continuamos con la clasificación y segregación de los residuos en el lugar de trabajo y con los programas de reciclado de materiales realizado en el predio.

• Residuos reciclables

La recolección diferenciada de papel, cartón y plásticos está orientada a contribuir con la protección del medio ambiente: por cada tonelada de papel o cartón reciclado se ahorra 7% de agua y 45% de la energía que se utiliza para la fabricación de papel tradicional. A su vez, donamos el material para la generación de recursos económicos de la Fundación del Hospital Garrahan y al Pequeño Cottolengo Don Orión de Tucumán. En 2016 se recolectaron 47,6 toneladas de papel, cartón y plásticos.

• Residuos peligrosos

Los residuos peligrosos sólidos y líquidos son transportados por empresas de transporte habilitadas y la disposición final la realizan también operadores habilitados. Estos residuos son usados para la producción en empresas locales y nacionales como combustibles alternativos a través de su destrucción por la vía térmica.

• Residuos industriales

En el año 2016 se envió 1.248 t de chatarra para fundición. La disposición final de este material luego de ser fundido se convierte en barras de aceros que son comercializadas nuevamente.



Dentro de las instalaciones los empleados se movilizan en micros provistos por una empresa transportista santamariana.

MATERIALES UTILIZADOS EN 2016

INSUMOS	UNIDADES	CANTIDAD
CINTA TRANSPORTADORA	Metro	3.027
DIÉSEL	Litro	61.957.639
ELECTRICIDAD	MWh	852.557
EXPLOSIVO - ANFO	Tonelada	10.889
EXPLOSIVO - EMULSIÓN	Tonelada	7.992
BOLAS DE MOLINO	Tonelada	19.398
CAL	Kilogramo	29.224.527
GAS LICUADO	Litro	515.498
ACEITE LUBRICANTE	Kilolitro	2.478
NEUMÁTICOS VEHÍCULOS GRANDES	Unidades	358
NEUMÁTICOS VEHÍCULOS CHICOS	Unidades	789
NAFTA	Litro	19.218
XANTATOS	Kilogramo	0
RECICLABLES	Papeles, cartones plásticos.	Se envían a recicladores para donación

IMPACTO POR TRANSPORTE DE EMPLEADOS Y MATERIALES. AÑO 2016

Transporte de personal (vía terrestre)	2014	71.882 km	17.920 l de gasoil
	2015	69.613 km	17.350 l de gasoil
	2016	64.732 km	16.120 l de gasoil
Transporte de carga ⁸	2014	10.804.800 km	34.575.360 l de gasoil
	2015	9.500.384 km	30.401.229 l de gasoil
	2016	9.432.247 km	30.183.191 l de gasoil

ADMINISTRACIÓN RESPONSABLE DE PRODUCTOS

Glencore, a través de la distribución de sus productos, busca entregar commodities a precios competitivos que alcancen las necesidades de los grupos de interés y agreguen valor alrededor del mundo, reduciendo cualquier riesgo asociado con su uso.

Para ello, se compromete con sus clientes a que comprendan las propiedades de sus productos. A su vez, trabaja con reguladores para promover la seguridad y un uso eficiente de los productos y tecnologías alrededor del mundo.

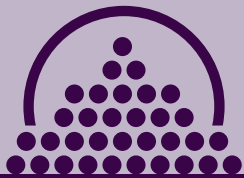
Los productos de Alumbarrera cuentan con una ficha de datos de seguridad de materiales, en la que se describe su composición y características toxicológicas para la salud humana y el medio ambiente, datos para su manipulación, almacenamiento y controles de exposición, además de los procedimientos recomendados para el manejo de derrames y eliminación del producto.

También informamos a nuestros empleados, contratistas, clientes y otros grupos de interés sobre estos posibles peligros y las mejores prácticas de manipulación.

Durante 2016 no tuvimos incidentes ambientales como consecuencia del transporte de concentrados ni con el transporte de oro doré. No se han pagado multas por incumplimiento de la ley o la normativa sobre el suministro y uso de productos.

LOS EMBARQUES DE MINERA ALUMBRERA SON EstrictAMENTE CONTROLADOS POR PERSONAL DE LA AFIP, A TRAVÉS DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE ADUANAS. POR OTRO LADO, EN ALUMBRERA LLEVAMOS A CABO ANÁLISIS PROPIOS DE CADA EMBARQUE PARA DETERMINAR LA COMPOSICIÓN COMPLETA DEL CONCENTRADO, A FIN DE DETECTAR POTENCIALES CAMBIOS EN EL CONTENIDO DE MINERALES. NUESTRO PRODUCTO ES MUY REQUERIDO POR LOS MERCADOS INTERNACIONALES DEBIDO A SU PUREZA.

⁸ Transporte de cargas generales (repuestos, comestibles, combustible, bolas de molienda, cal, lubricantes) que arriban al yacimiento provenientes de Buenos Aires, Santa Fe, Córdoba, San Luis, San Juan, Catamarca, Tucumán, Salta y Mendoza, Chile y Perú.

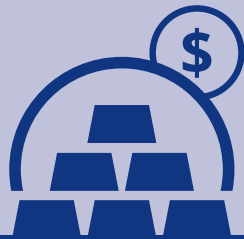


Producción

321.979 toneladas de concentrado de cobre

0,8 toneladas de doré

957 toneladas de molibdeno



Valor de la producción

- **\$9.954** millones

- El precio del cobre en el mercado internacional cayó 11,5% con respecto al año anterior.



Exportaciones

US\$686 millones



Ingresos fiscales

- **Ingresos fiscales nacionales**
Año 2016: \$607 millones

- Desde el inicio del proyecto Alumbraera pagó al fisco \$21.301 millones.



Ingresos fiscales para Catamarca

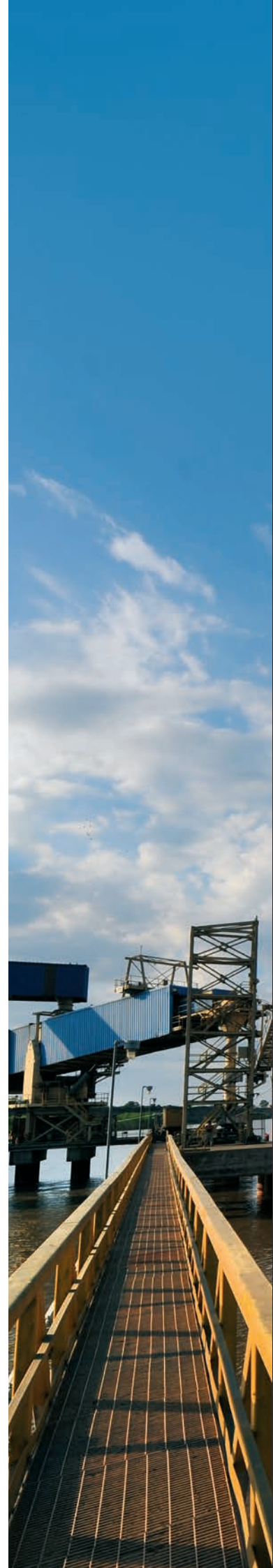
\$271,9 millones en 2016.

\$5.026,8 millones en los últimos 12 años.



Ingresos generado por Alumbraera a la economía argentina

- \$5.599,4 millones en 2016.
- \$4.770,8 millones totalizaron las compras en 2016.
- \$265,6 millones en compras nacionales a proveedores catamarqueños en 2016.



Creación de valor compartido

Alumbrera cuenta con instalaciones portuarias en la localidad de General San Martín, provincia de Santa Fe.



A lo largo de 19 años Minera Alumbraera ha contribuido con la creación de empleo de calidad, oportunidades de negocios para empresas locales y progreso económico para miles de familias de las comunidades vecinas al yacimiento.

El impacto económico del proyecto Bajo de la Alumbraera tiene un aspecto cuantitativo que ha sido observable durante los 19 años de operación en la creación de puestos de trabajo, en las compras a proveedores y en la recaudación fiscal de los estados nacional, provincial y municipal.

Además de la contribución económica, cobran mayor relevancia aún los aspectos cualitativos. En este sentido, la empresa ha contribuido con el desarrollo de un ecosistema de trabajo basado en valores como la eficiencia, la transparencia, la capacitación permanente, el diálogo con los grupos de involucrados y el desarrollo sostenible de las comunidades.

En este extenso recorrido, el proyecto minero favoreció la acumulación de capital en el territorio de diversas formas. Por un lado, en empresas locales que fueron proveedoras de bienes y servicios, así como en las familias de los empleados directos de Alumbraera. Por otro, se ha acumulado capital a partir de los flujos de ingresos inyectados en el sistema económico por los gastos de los salarios de empleados directos e indirectos, y por los pagos realizados al estado en sus distintas jurisdicciones, en concepto de tributos, regalías y utilidades distribuidas a YMAD. Finalmente, mediante las inversiones realizadas por Alumbraera en programas de desarrollo comunitario.

Los recursos tangibles acumulados en estos años toman la forma de máquinas, herramientas y vehículos en empresas proveedoras; equipamiento en escuelas y hospitales; obras de infraestructura (hidráulicas, sistemas de riego), polideportivos en la zona de influencia primaria. Gran parte de las inversiones en obras públicas de la provincia de Catamarca, así como las realizadas en otros lugares del país por parte del estado nacional, pudieron ser financiadas gracias a los ingresos fiscales generados por Minera Alumbraera, que en estos 19 años han sumado US\$5.037,5 millones.

No son menos importantes otras formas de capital acumulado incorporado por empresas proveedoras y trabajadores, como conocimientos técnicos, habilidades profesionales vinculadas a la implementación de tecnologías y procesos de trabajo, normas y buenas prácticas laborales; las habilidades logradas por programas de capacitación docente, programas de capacitación de agricultores, proyectos de asociativismo, entre otros.

En síntesis, la contribución económica acumulada en términos de capital cuantificable y, especialmente en términos de aportes y transformaciones cualitativas, significa un aporte que tiene especial importancia ante el cierre de mina, como recursos disponibles para encarar el desafío del desarrollo sostenible del territorio.

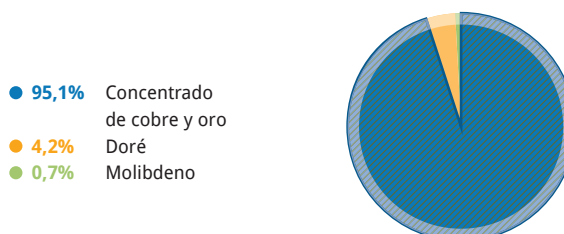
Producción

► 321.979

toneladas de concentrado de cobre y oro, 0,8 toneladas de doré y 957 toneladas de molibdeno produjo Minera Alumbraera en 2016.

El Valor Bruto de la Producción (VBP)¹ correspondiente a la suma de los tres productos fue igual a \$9.954 millones². Este nivel de VBP medido en pesos es 112% superior que el del año anterior. En este incremento es necesario considerar la variación del tipo de cambio del peso con respecto al dólar en este mismo período. El tipo de cambio promedio anual tuvo un aumento de 59,4%³. Medido en dólares, el VBP aumentó 33,1% con respecto a 2015.

Distribución de los productos de Alumbraera en el valor total de la producción. Año 2016



Valor bruto de la producción: **\$9.954 millones**

Fuente: Minera Alumbraera

¹ El VBP representa el valor del volumen total de lo producido en el proyecto medido a precios del mercado internacional.

² Dado que los precios internacionales se expresan en dólares, la valorización en pesos del VBP la realizamos utilizando el tipo de cambio promedio anual del Banco Central de la República Argentina, que para 2016 fue igual a \$14,7774 por dólar.

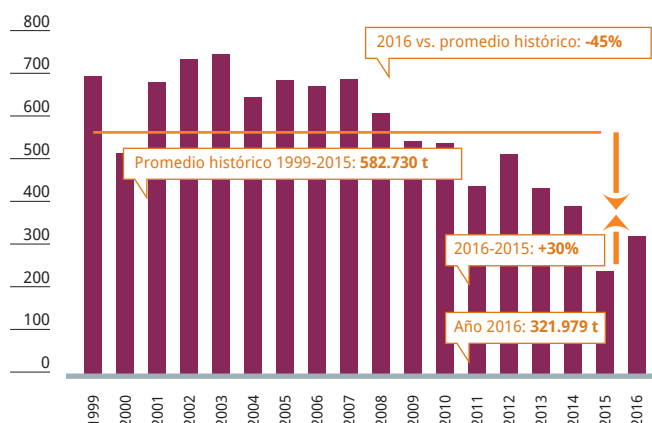
³ En el año 2015 el tipo de cambio promedio anual BCRA fue igual \$9,2682 por dólar. El VBP del año 2015 fue igual a U\$S 506.204.233 y en el año 2016 U\$S 673.605.141.

⁴ Precio promedio anual del año 2016 U\$S/oz 1250,7, cotización Handy & Harman N.Y.

COMPARADOS CON EL AÑO ANTERIOR, EL VOLUMEN DE PRODUCCIÓN DE CONCENTRADO DE COBRE Y ORO AUMENTÓ 30,4%, EL VOLUMEN DE DORÉ AUMENTÓ 21,2% Y EL DE CONCENTRADO DE MOLIBDENO DISMINUYÓ 44,7%.

Las variaciones interanuales deben situarse en el contexto del ciclo del proyecto. Esta etapa final se caracteriza por la disminución del recurso minero. Por lo tanto, a pesar de registrarse incrementos interanuales en la producción, el proyecto se encuentra en una fase de menor producción con respecto a los niveles históricos. En este sentido, la cantidad de concentrado de cobre y oro de 2016 es 45% menor que el nivel promedio de los 18 años anteriores, cercano a las 583.000 toneladas y con varios años en los que superó las 700.000 toneladas.

Evolución de la producción de concentrado de Alumbraera. En miles de toneladas. Período 1999-2016



Fuente: Minera Alumbraera

El precio del cobre refinado en el mercado internacional es la variable de referencia principal para determinar el valor del concentrado de cobre y oro.

En 2016 el precio promedio anual del cobre refinado en el mercado internacional fue ¢/lb 220,6 (220,6 centavos de dólar por libra de cobre), que significa una disminución de 11,5% con respecto al promedio anual del año anterior. Sin embargo, en los últimos meses de 2016 el precio ha subido hasta alcanzar un promedio mensual en diciembre de ¢/lb 257, un nivel 3% superior que el promedio de 2015.

Si bien la comparación entre promedios anuales muestra una disminución en el precio del cobre, el valor de la tonelada de concentrado de cobre y oro de Alumbraera tuvo un leve aumento interanual de 2%, alcanzando US\$1.989 como promedio de 2016. El leve aumento del valor de la tonelada de concentrado



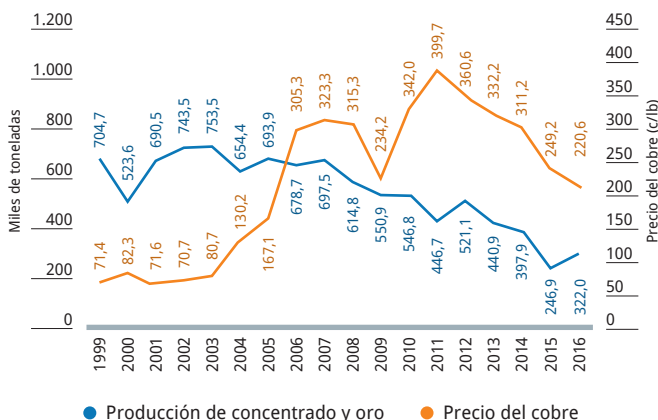
Concentrado de cobre y oro durante el proceso de flotación.

de Alumbraera, a pesar de la caída del precio del cobre refinado en el mercado internacional se explica por el aumento de 7,9% en el precio del oro⁴, que también es un componente del concentrado.

A diferencia de otras industrias, las empresas mineras no pueden responder inmediatamente con un aumento de producción a un incremento de los precios, sino que estas decisiones llevan más tiempo o son técnicamente imposibles para un proyecto en marcha.

El proyecto Bajo de la Alumbraera experimentó la etapa de mayores niveles de producción en el contexto de precios bajos de los minerales. Hasta 2005 cuando Alumbraera producía más de 700.000 toneladas anuales de concentrado, el precio promedio del cobre refinado entre 1999 y 2005 fue ¢/lb 96,3. Cuando el precio del cobre alcanzó niveles relativamente altos, con un máximo nivel de promedio anual en 2011 de ¢/lb 399,7, el volumen de producción de Alumbraera entraba en su fase de disminución, por debajo de las 500 mil toneladas. Por lo tanto, el proyecto necesitó llevar a la práctica una gestión basada en la eficiencia.

Evolución de la producción de concentrado de Minera Alumbraera y del precio del cobre. En miles de toneladas y centavos por libra. Años 1999 a 2016



Fuentes: Minera Alumbraera y COCHILCO



Minera Alumbra cuenta con trenes propios que trasladan el concentrado desde Tucumán hasta las instalaciones portuarias en Santa Fe.

Exportaciones

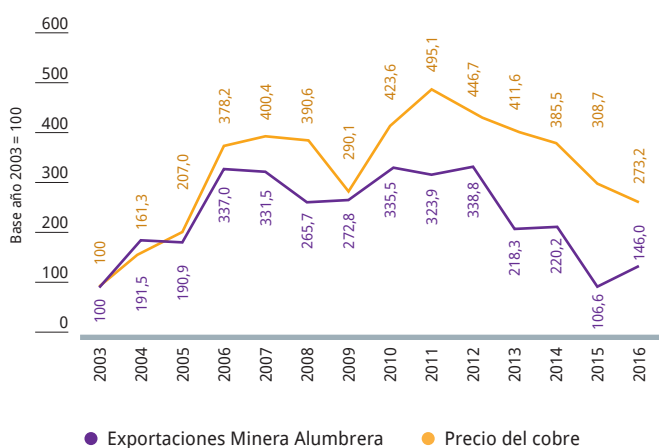
Alumbra exporta la totalidad de su producción. En 2016 sus exportaciones sumaron US\$ 685.991.133, un porcentaje 36,9 mayor que el del año anterior.

En términos de volumen Alumbra exportó 330.090 toneladas de concentrado de cobre, 0,96 toneladas de doré y 2.470 toneladas de molibdeno. Las cantidades de los tres productos son mayores a las exportadas el año pasado, siendo los aumentos de 33%, 60% y 30% respectivamente.

El incremento en el monto exportado se debió fundamentalmente al aumento en el volumen de concentrado de cobre y oro, que es el producto principal de la empresa y representó en 2016 el 93,5% de sus ventas exterior.

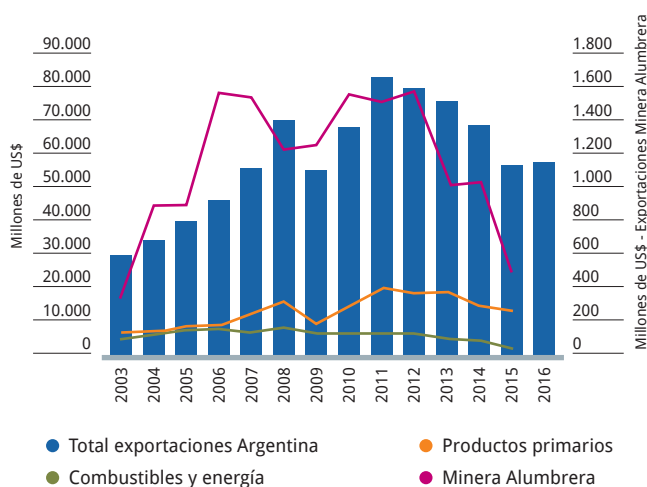
El precio promedio de la tonelada de concentrado exportado por Alumbra aumentó levemente con respecto al año anterior, razón por la cual el aumento del valor de las ventas está explicado fundamentalmente por la cantidad.

Comparación del valor de las exportaciones de Minera Alumbra y del precio del cobre. Período 2003-2016. Base año 2003 = 100



Fuentes: Minera Alumbra

Evolución de las exportaciones totales de Argentina, de productos primarios, de combustibles y energía y de Minera Alumbra. Millones de dólares. Años 2003-2016



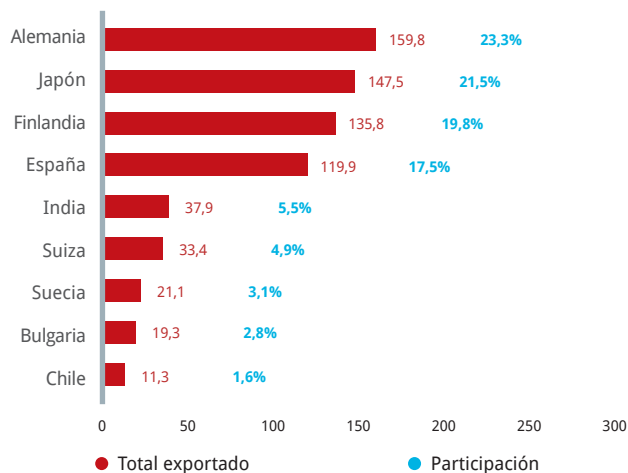
Fuente: INDEC y Minera Alumbra

En 2016 las exportaciones de Minera Alumbra representaron 1,2% de las exportaciones totales del país⁵, 4,4% de las exportaciones de productos primarios y 34,4% de las exportaciones de combustibles y energía.

En este mismo año las exportaciones de Minera Alumbra representaron 22% de las exportaciones del sector minero argentino que estimamos en US\$ 3.145 millones⁶.

Minera Alumbra exportó sus productos a nueve países en el año 2016. El concentrado tuvo como destinos principales Alemania, Japón, Finlandia, y España. También se exportó a la India, Suecia y Bulgaria. La totalidad del doré se exportó a Suiza y la totalidad del molibdeno a Chile.

Destinos de las exportaciones de Minera Alumbra y participación en el valor total de las exportaciones (%). Año 2016



Fuente: Minera Alumbra

Ingresos fiscales y utilidades de YMAD

Minera Alumbraera realiza dos tipos de pagos al estado: tributarios y no tributarios. Los primeros consisten en los ingresos fiscales en concepto de impuestos, tasas y contribuciones en todas las jurisdicciones del estado. Los pagos no tributarios están conformados por las regalías mineras y las utilidades de la empresa Yacimientos Mineros Aguas del Dionisio (YMAD), dueña de los derechos de explotación, con quien Minera Alumbraera conformó una UTE.

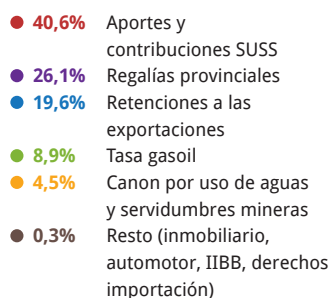
Las utilidades de YMAD corresponden al 20% del producido neto del proyecto Bajo de la Alumbraera y son ingresos no tributarios provinciales, ya que los propietarios de YMAD son la provincia de Catamarca y la Universidad de Nacional de Tucumán, titulares del 60% y 40% respectivamente.

Los ingresos fiscales tributarios y no tributarios son un componente significativo del valor agregado o riqueza que genera Alumbraera. Desde el inicio del proyecto Minera Alumbraera ha acumulado pagos al fisco por \$21.301 millones⁷. Medido en dólares, este monto total acumulado es igual a US\$ 5.037,5 millones, realizando la conversión al tipo de cambio promedio anual de cada año.

En 2016, el monto total por la suma de estos dos tipos de ingresos fiscales fue igual a \$879 millones. Este monto es 14,4% menor que el del año anterior. Esta disminución se debe principalmente al menor pago en concepto de derechos de exportación (retenciones a las exportaciones), el cual suma en este período \$172 millones.

Además, debido a los quebrantos impositivos del año anterior el monto de pago por impuesto a las ganancias es nulo. Lo mismo ocurre con la distribución de utilidades a YMAD.

Distribución de los ingresos fiscales directos aportados por Alumbraera. Año 2016



Total: \$879 millones

Fuente: Minera Alumbraera

Los ingresos fiscales tributarios devengados para el año 2016 representaron 74% de ese total y sumaron \$648,9 millones, una disminución de 31% con respecto al año anterior.

APORTES DE ALUMBRERA A LA ECONOMÍA ARGENTINA. AÑOS 2014-2016. EN MILLONES DE PESOS⁸

DESCRIPCIÓN	2014	2015	2016	Acumulado 2012-2016
Impuesto a las ganancias	266,6	-	-	266,6
Distribuciones de utilidades YMAD	746,5	9,4	-	755,9
Compras de insumos servicios nacionales	3.302,2	3.375,7	3.961,8	10.639,7
Regalías provinciales	190,5	81,0	230,1	501,5
Salarios	423,5	531,5	756,0	1.710,9
Aportes y contribuciones	227,9	307,1	356,7	891,7
Donaciones	20,1	14,9	2,7	37,7
Impuesto sobre los bienes personales	13,7	-	-	13,7
Canon por uso de aguas y servidumbres mineras	23,5	40,1	39,7	103,3
Tasa gasoil	60,5	95,2	78,2	233,8
Impuesto sobre los ingresos brutos	1,8	0,6	0,9	3,3
Otros cargos (imp. inmobiliario, patentes)	0,8	1,0	1,3	3,0
Derechos de importación	0,2	0,3	0,1	0,6
Retenciones a las exportaciones	829,5	492,4	172,0	1.494,0
Total	6.107,2	4.949,1	5.599,4	16.655,7

Fuente: Minera Alumbraera

⁵ Las exportaciones argentinas sumaron US\$ 57.733 millones en 2016. Las exportaciones de productos primarios, US\$ 15.649 millones y, las de combustibles y energía, US\$ 1.996 millones (INDEC, datos provisionales).

⁶ Elaboración propia sobre la base de INDEC: siguiendo la Nomenclatura Común del Mercosur (NCM), incluimos las exportaciones de la Sección V (Productos minerales) excepto el capítulo 27 (Combustibles minerales, aceites minerales y productos de su destilación; materias bituminosas; ceras minerales) y también incluimos posiciones de

otras secciones que pertenecen a las exportaciones de aleación dorada o bullón dorado, cloruro de litio y distintas formas de bentonita y boratos.

⁷ El monto de ingresos fiscales generados en el período 1998-2015, fue corregido en \$84 millones; de \$20.338 millones publicado en el Informe de Sostenibilidad 2015 a \$20.442 millones.

⁸ Valores devengados y estimados correspondientes a diciembre de 2016.



Vista de la Planta de Filtros, ubicada en Tucumán, donde se seca el concentrado y se realiza el tratamiento del agua, cuyo control de calidad se realiza en nuestro laboratorio que cuenta con la acreditación ISO 17025.

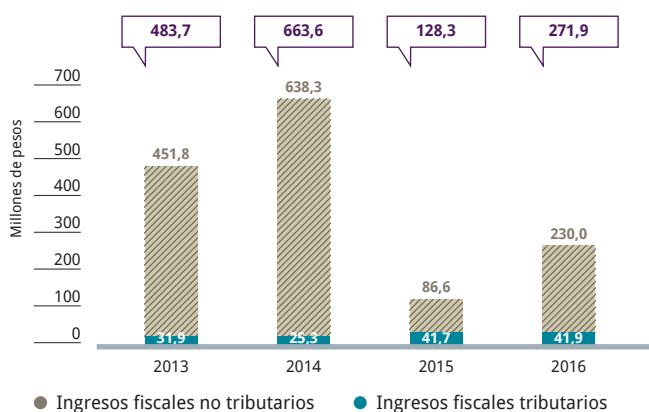
Aportes económicos para Catamarca

A lo largo de la vida del proyecto los ingresos fiscales de la provincia de Catamarca originados por Alumbreira se componen principalmente de ingresos no tributarios: las regalías mineras y las utilidades distribuidas a YMAD. Otros ingresos fiscales corresponden a los ingresos tributarios: canon por uso de aguas, servidumbre, impuesto sobre ingresos brutos, impuesto inmobiliario e impuesto a los automotores.

En 2016 Catamarca percibió \$271.934.842 en concepto de ingresos fiscales de Bajo de la Alumbreira. En comparación con el año anterior, este monto es 112% superior. La falta de utilidades para distribución a YMAD no impactó significativamente porque en 2015 ya había experimentado una caída muy importante. En cambio, en 2016, ha tenido un impacto interanual positivo significativo el incremento en el monto de las regalías mineras.

Los ingresos fiscales de la provincia de Catamarca originados por Alumbreira representan 15% de la recaudación impositiva total de origen provincial del año 2016⁹.

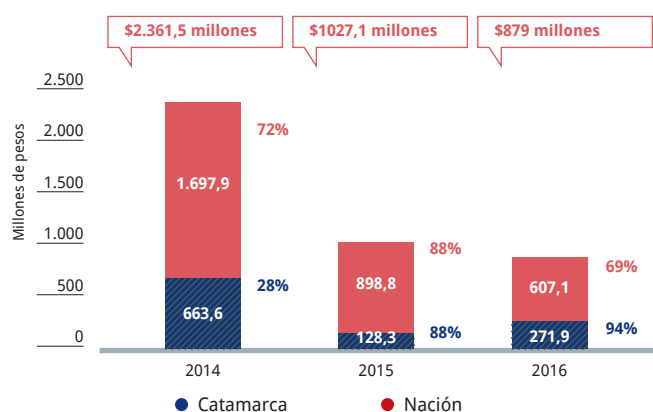
Ingresos fiscales tributarios y no tributarios de la provincia de Catamarca originados por Minera Alumbreira. Años 2013-2016. En millones de pesos.



Fuentes: Minera Alumbreira

DE LOS \$879 MILLONES DE INGRESOS FISCALES DEVENGADOS EN 2016 POR ALUMBRERA, 69% (\$607,1 MILLONES) CORRESPONDE AL ESTADO NACIONAL¹⁰ Y 31% (\$271,9 MILLONES) A LA PROVINCIA DE CATAMARCA. EL AÑO ANTERIOR ESTA DISTRIBUCIÓN HABÍA SIDO 88% PARA EL ESTADO NACIONAL Y 12% PARA LA PROVINCIA DE CATAMARCA.

Distribución de aportes de Alumbreira que son ingresos fiscales entre la Nación y la provincia de Catamarca. Años 2014, 2015 y 2016. En millones de pesos y porcentaje.



Fuente: Minera Alumbreira

⁹ En 2016 la recaudación impositiva de origen provincial sumó \$1.817.662.410,25; comprende los impuestos Inmobiliario, Automotor, Ingresos Brutos (todas los tipos), Sellos y otros.

¹⁰ Incluimos en el estado nacional a la Universidad Nacional de Tucumán y el resto de las universidades nacionales que reciben en su conjunto 40% de las utilidades de YMAD.

Regalías

El monto devengado por la empresa para pago de regalías mineras en 2016 ascendió a \$230,1 millones¹¹. Esta suma representa 84,6% del total de pagos de Alumbraera al fisco provincial.

Las regalías pagadas por Alumbraera en 2016 representan 91,2% del total recaudado por la provincia de Catamarca en este concepto; el resto lo aporta la empresa FMC Minera del Altiplano.

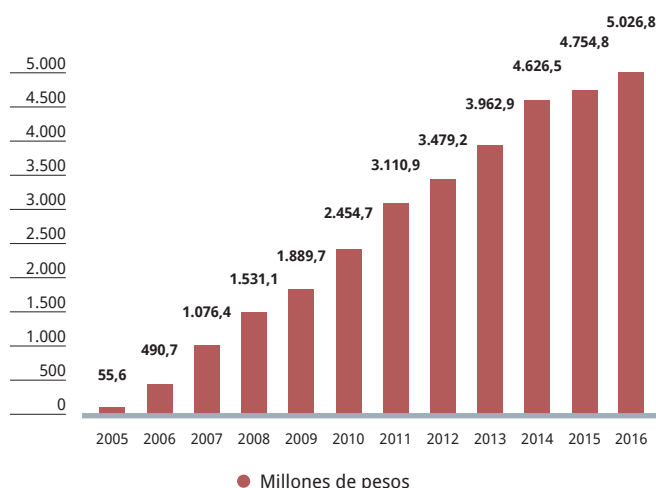
Desde 2004 hasta la actualidad, los departamentos del API han acumulado ingresos de regalías mineras por \$653,3 millones, 38,3% del monto total pagado en concepto de regalías por Alumbraera, que es igual a \$1.706,8 millones. Medido en dólares, considerando el tipo de cambio promedio anual de cada año, este monto total acumulado desde el inicio del proyecto es igual a US\$433,7 millones.

DISTRIBUCIÓN DE LAS REGALÍAS MINERAS PAGADAS POR ALUMBRERA EN CATAMARCA. EN PESOS. PERÍODO 2014-2016¹² Y ACUMULADO 2004-2016

DEPARTAMENTO / MUNICIPIO	2014	2015	2016	Acumulado 2004-2016
ANDALGALÁ	29.194.284	17.562.424	45.650.532	283.325.335
Aconquija	6.376.032	8.369.353	9.970.076	65.427.823
Andalgala	22.818.252	9.193.071	35.680.456	213.391.330
BELÉN	29.194.284	17.562.424	45.650.532	283.325.335
Belén	10.253.033	6.167.923	16.032.467	97.921.685
Corral Quemado	2.104.908	1.732.342	3.291.403	20.568.961
Hualfín	3.795.257	1.817.024	5.934.569	35.780.398
Londres	2.951.542	1.775.561	4.615.269	28.188.615
Pozo de Piedra	2.087.392	1.671.895	3.264.013	20.351.751
Puerta de Corral Quemado	1.836.320	1.104.676	2.871.418	17.537.723
Puerta de San José	1.512.264	1.068.317	2.364.698	14.601.415
San fernando	1.056.832	761.338	1.652.549	10.218.830
Villa Vil	3.596.736	1.463.347	5.624.146	33.649.776
SANTA MARÍA	7.619.326	5.516.863	11.869.138	75.288.521
San José	3.428.697	1.777.687	5.341.112	32.648.880
Santa María	4.190.629	3.739.176	6.528.026	41.468.034
Subtotal API	66.007.894	40.641.711	103.170.203	641.939.192
Resto de los deptos. de Catamarca	27.108.978	15.357.331	42.389.780	262.136.774
Total distribuido a departamentos	93.116.872	55.999.042	145.559.983	904.075.967
Resto: Tesorería, Fondo de promoción de desarrollo	81.326.934	44.357.664	115.300.202	774.129.706
Total regalías	174.443.806	100.356.707	260.860.184	1.678.205.672

Fuentes: Boletín Oficial y Judicial Prov. Catamarca; Dir. Prov. Promoción Social Minera

Ingresos fiscales tributarios y no tributarios de la provincia de Catamarca generados por Alumbraera acumulados 2005-2016. En millones de pesos



Fuente: Minera Alumbraera

EN LOS ÚLTIMOS 12 AÑOS, LA PROVINCIA DE CATAMARCA HA ACUMULADO INGRESOS FISCALES POR \$5.026,8 MILLONES, EQUIVALENTE A US\$1.176,9 MILLONES CONSIDERANDO EL TIPO DE CAMBIO PROMEDIO ANUAL DE CADA AÑO.

11 El monto total informado públicamente por la provincia de Catamarca de regalías mineras originadas por Minera Alumbraera es igual a \$260.860.184. Este es el monto que se distribuye de acuerdo a la Ley Provincial N°5.128 entre los departamentos, la Tesorería General de la Provincia y el Fondo para la Promoción del Desarrollo. Esta suma comprende los montos de los cuatro trimestres pagados por Alumbraera en el año 2016 y tres Determinaciones de Oficio correspondientes a los siguientes períodos: 4° trimestre de 2013; 1°, 2° y 4° trimestres de 2014; 1°, 2°, 3° y 4° trimestres de 2015. 12 Año 2015 incluye Determinación de Oficio 4° trim. 2012; 1°, 2°, 3° trim. 2013. Año 2016 incluye Determinación de Oficio 4° trim. 2013; 1°, 2° y 4° trim. 2014; 1°, 2°, 3° y 4° trim. 2015

Importancia en las exportaciones catamarqueñas

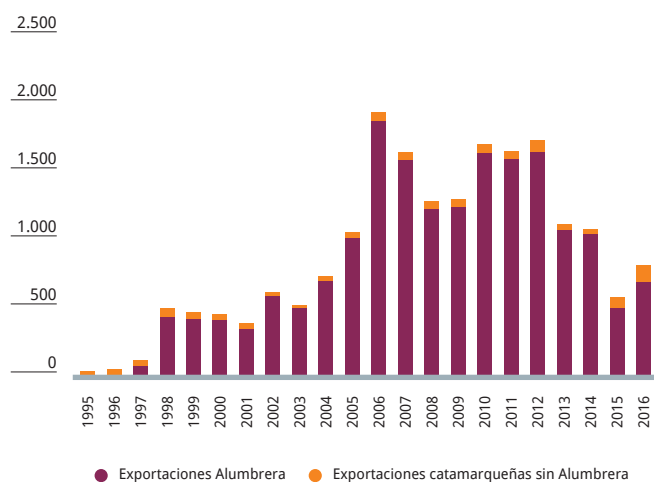
Desde el inicio del proyecto las exportaciones de Minera Alumbraera fueron el componente principal de las exportaciones de la provincia de Catamarca.

► US\$803 millones

sumaron las exportaciones de origen catamarqueño en 2016, de los cuales 85,4% correspondió a las exportaciones de Minera Alumbraera.

El resto de los rubros comprende exportaciones de los complejos olivícolas, hortícola y cerealero.

Participación de las exportaciones de Minera Alumbraera en el valor total de las exportaciones catamarqueñas. Años 1995-2016. En millones de dólares



Fuente: Minera Alumbraera e INDEC

Ingresos generados en la economía argentina

En 2016 Minera Alumbraera generó un flujo anual de ingresos en la economía igual a \$5.599,4 millones que se distribuye entre los ingresos fiscales, las compras a proveedores y los salarios a los trabajadores.

Este aporte directo significa un flujo mensual igual a \$466,6 millones y un flujo diario igual a \$15,3 millones en la economía del país.

En particular, los flujos de ingresos directos por gastos de salarios y compras locales tienen impactos indirectos significativos en el Área Primaria de Impacto (API). De esta manera, los 1154 puestos de trabajo directo en relación de dependencia implican 1.731 puestos de trabajo indirectos en otras empresas del API. Esto significa que estimamos un multiplicador de empleo igual a 2,5 para el API, y un empleo total (directo más indirecto) en esta zona igual a 2.885 puestos de trabajo.

Considerando el impacto de los flujos de ingresos en el empleo de todo el país, el impacto es relativamente mayor que en el API, debido a que hay mayores eslabonamientos productivos e impactos en los diferentes anillos de la cadena de valor que se localizan en distintas provincias. El impacto en el empleo generado por los 1.154 puestos de trabajo directos asciende a 7.386 puestos de trabajo indirectos, lo que significa que el empleo total suma 8.540 puestos de trabajo. En este caso, el multiplicador de empleo para el total del país es igual a 7,4, es decir, por cada 10 empleados directos en la empresa, se generan 64 puestos de trabajo en otros sectores de la economía.

El proyecto Bajo de la Alumbraera provee un beneficio adicional a la economía argentina como fuente de ingreso de divisas. En 2016 el ingreso neto de divisas del proyecto (el ingreso de divisas por ventas al exterior menos el egreso por importaciones) dio un saldo positivo que asciende a US\$ 631 millones.



En 2016 Catamarca percibió \$271 millones en concepto de ingresos fiscales por Minera Alumbraera.



Paisaje nevado mientras la pala cargadora realiza trabajos de mantenimiento de caminos.



El multiplicador de empleo de Alumbreira a nivel nacional es 7,4: cada 10 empleados directos se generan 64 puestos de trabajo.

CADENA DE VALOR

DESDE EL INICIO DE LAS OPERACIONES, EN MINERA ALUMBRERA HEMOS LLEVADO A CABO PROGRAMAS DE DESARROLLO DE PROVEEDORES CON EL OBJETIVO DE LOGRAR UNA CREACIÓN EFICIENTE DE RIQUEZA DE MANERA SOSTENIDA EN TODOS LOS ESLABONES DE LA CADENA DE VALOR.

Los resultados obtenidos trascienden el ciclo de vida del proyecto Bajo de la Alumbreira. El esfuerzo dedicado al fortalecimiento de la cadena de valor nos permite contar actualmente con recursos intangibles fundamentales para contribuir con el desarrollo económico del territorio en el futuro.

Estos recursos son el capital humano y el capital social que hemos acumulado a lo largo de 19 años. El capital humano abarca valiosos aprendizajes logrados por las empresas proveedoras de bienes y servicios en tanto organizaciones y también individualmente por parte de sus empleados.

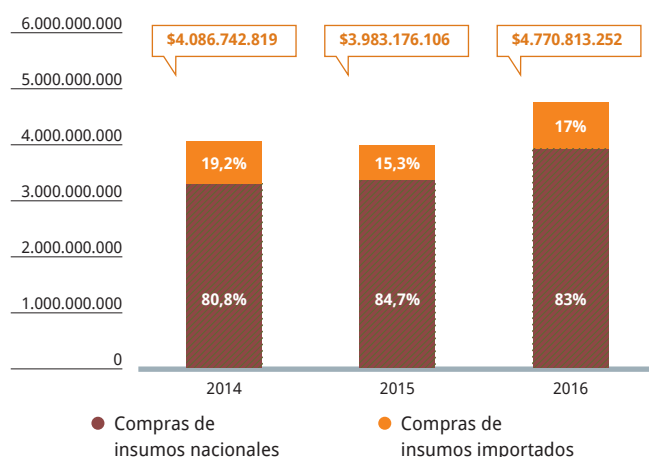
Se trata de los conocimientos técnicos; habilidades laborales duras y blandas, como el conocimiento para operar maquinarias o la capacidad para trabajar en equipo y comunicarse convenientemente en el ámbito laboral; la incorporación de hábitos de trabajo bajo normas y procesos que satisfacen estándares internacionales de un proyecto de clase mundial; y en general, la incorporación de principios y valores que conjugan las buenas prácticas laborales con la búsqueda conjunta de beneficios individuales y colectivos, particularmente, el bienestar de las generaciones futuras de los departamentos de Andalgá, Belén y Santa María.

Compras de insumos y servicios

EN 2016 LAS COMPRAS DE INSUMOS Y SERVICIOS DE MINERA ALUMBRERA TOTALIZARON \$4.770 MILLONES. CADA \$100 QUE ALUMBRERA COMPRÓ EN INSUMOS Y SERVICIOS, \$83 FUERON DESTINADOS PARA COMPRAS DE BIENES Y SERVICIOS ARGENTINOS Y \$17 A PRODUCTOS IMPORTADOS.

Las compras de bienes importados sumaron \$809 millones, mientras que las nacionales, \$3.961 millones. Estas compras equivalen a un flujo mensual de ingresos de \$330,1 millones en la economía argentina o compras diarias por más de \$10,9 millones.

Distribución de las compras de insumos de Alumbraera según origen nacional o importado. Años 2014, 2015 y 2016



Fuente: Minera Alumbraera

► 19,8%

fue el aumento de las compras totales de bienes y servicios en términos nominales con respecto al año anterior.

Este incremento del monto medido en pesos corrientes debe situarse en el contexto del cierre de mina y del proceso inflacionario que experimenta la economía argentina.

Medido en dólares el monto total de compras de bienes y servicios sumó US\$322,8 millones y disminuyó 25% con respecto al año anterior; y el monto de las compras de bienes e insumos nacionales sumó US\$268 millones y también experimentó una disminución con respecto al año anterior del 26,4%.



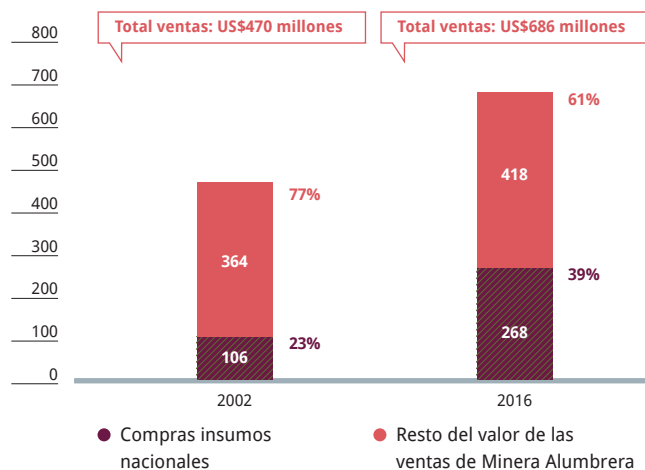
El taller de mantenimiento de camiones sigue los lineamientos del Plan de Control Ambiental 5 estrellas de Caterpillar, que redonda en una disminución de riesgos de seguridad y en el cuidado ambiental.

Sustitución de importaciones

Los esfuerzos realizados por la empresa a través de sus programas de desarrollo por la empresa a través de sus programas de desarrollo de proveedores, sumado a la participación en distintas convocatorias para el mismo fin realizadas por organismos públicos, han tenido como resultado un incremento sostenido en la sustitución de bienes importados por bienes de producción nacional entre los insumos utilizados.

El resultado del esfuerzo invertido en desarrollar proveedores locales se puede observar en el aumento a lo largo del tiempo de las compras de bienes nacionales expresadas como porcentaje de las ventas de la empresa. Además del incremento en valor absoluto, las compras a empresas argentinas representaron con el correr de los años una porción mayor del VBP de Alumbraera. En 2002, las compras de insumos nacionales sumaban US\$106 millones y representaban 23% del monto total de las ventas, mientras que en 2016 sumaron US\$ 268 millones y representaron 39% de las ventas.

Participación de las compras de insumos nacionales de Alumbraera en el valor de las ventas totales. En dólares. Años 2002 y 2016



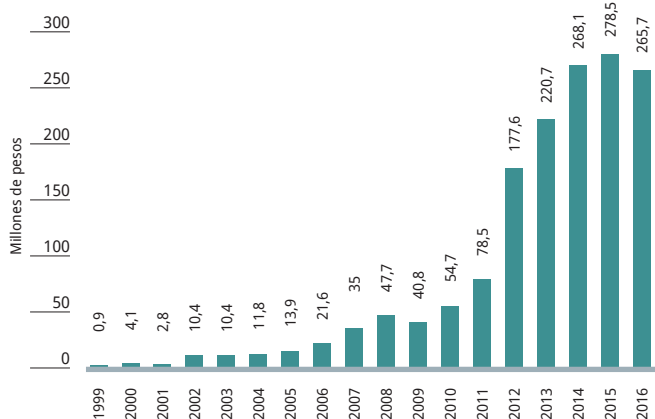
Fuente: Minera Alumbraera

Compras en Catamarca

EN 2016 MINERA ALUMBRERA REALIZÓ COMPRAS A PROVEEDORES CATAMARQUEÑOS POR \$265.660.149 MILLONES, 4,6% MENOS QUE EL AÑO ANTERIOR.

A pesar de la disminución de las compras de bienes e insumos catamarqueños en el contexto actual del cierre de mina, a lo largo de la vida del proyecto Minera Alumbraera ha logrado incrementarlas sostenidamente hasta acumular en los 19 años un monto de US\$262 millones. Mientras que en 1999 estas compras sumaban \$950.000 –equivalentes a US\$950.000 dólares–, alcanzó un promedio anual de US\$36 millones en los últimos cuatro años.

Evolución de las compras de insumos y servicios de Alumbraera en la provincia de Catamarca 1999-2016. En millones de pesos corrientes



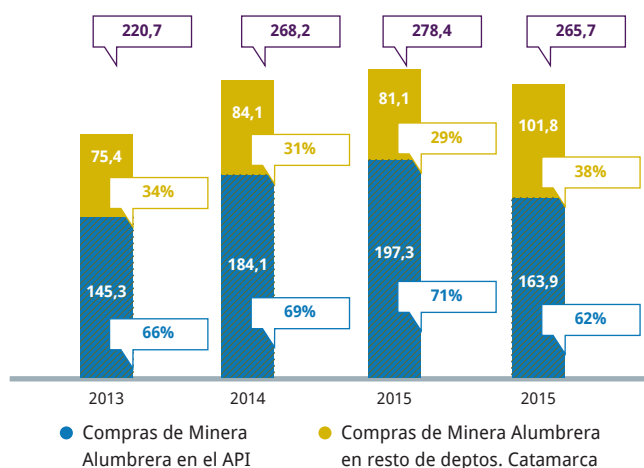
Fuente: Minera Alumbraera

Compras en el API

EN 2016 LAS COMPRAS DE ALUMBRERA EN EL ÁREA PRIMARIA DE INFLUENCIA SUMARON \$163.866.014, LO CUAL REPRESENTA 61,7% DE LAS COMPRAS REALIZADAS EN CATAMARCA, 4,1% DE LAS COMPRAS NACIONALES Y 3,4% DEL TOTAL DE COMPRAS DE INSUMOS Y SERVICIOS NACIONALES E IMPORTADOS.

En el resto de los departamentos catamarqueños, las compras de insumos y servicios totalizaron \$101.794.135 en ese año.

Evolución de las compras de Alumbraera en Catamarca. En millones de pesos (2013 -2016)

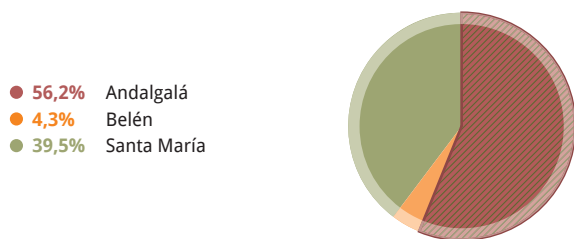


Fuente: Minera Alumbraera



Daniel Andreola y Enzo Faedda supervisan tareas de apertura de caminos hacia Bajo el Durazno.

Distribución de las compras de Alumbreira en el API. Año 2016



Total: \$163.866.014

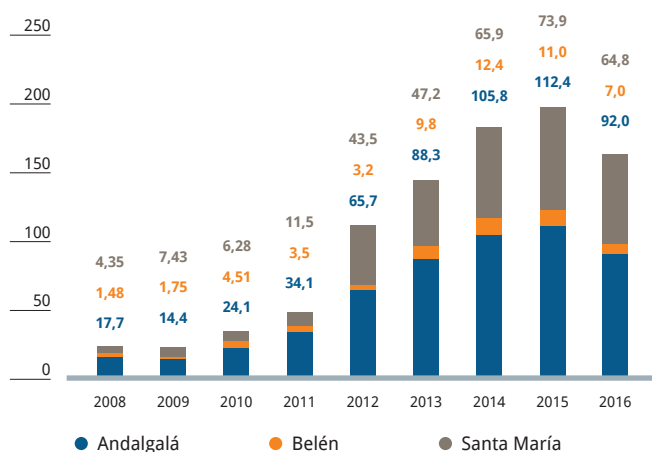
Fuente: Minera Alumbreira

Las compras realizadas en Andalgalá suman \$92.021.195, de los cuales 69% corresponde a servicios de mano de obra especializada, tales como maquinistas y ayudantes de laboratorio, entre otros, servicios de vigilancia patrimonial y servicios de limpieza. Por su parte, las compras realizadas en Belén suman \$7.041.634 y 80% corresponde al rubro transporte de cargas generales. Y en el caso de las compras realizadas en Santa María, la suma totaliza \$64.803.185; correspondiendo el 81% a servicios de mano de obra especializada, transporte de pasajeros y transporte de combustibles.

Los proveedores locales del API incluyen empresas unipersonales, que están en proceso de crecimiento, así como empresas pequeñas o medianas que han crecido en términos de facturación, contratación de empleados e incremento de su capital físico, como máquinas, herramientas, vehículos e instalaciones.

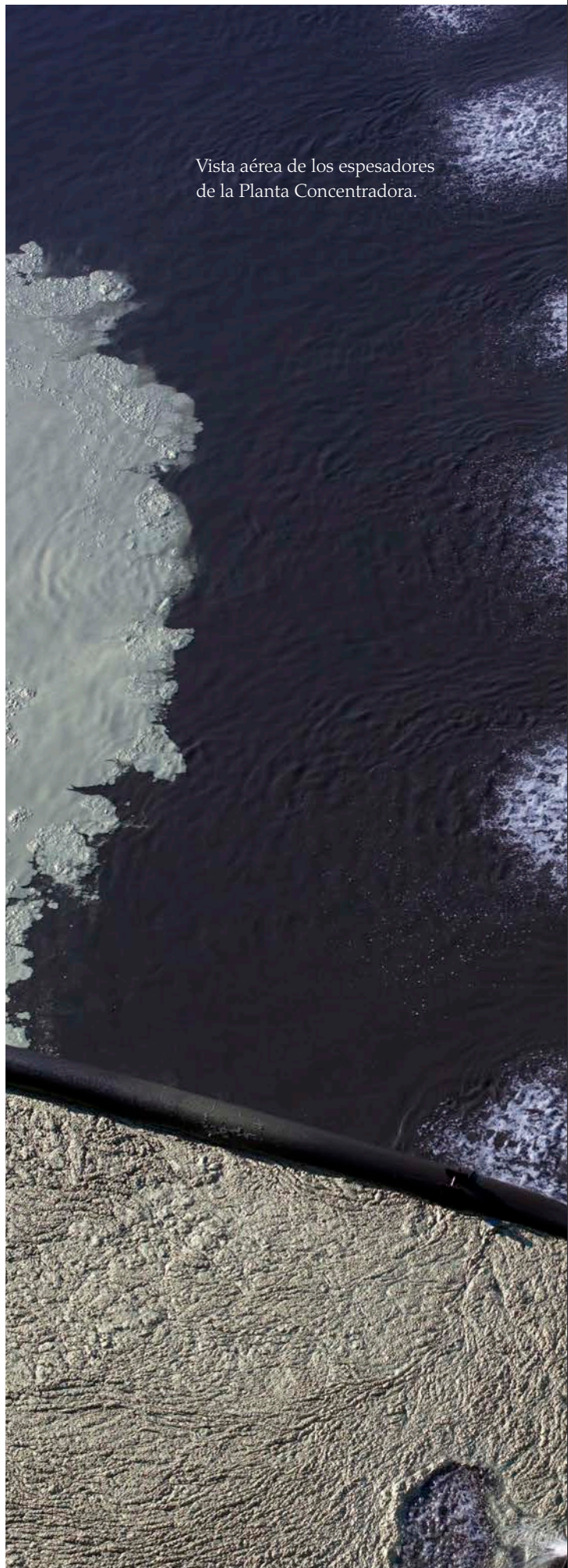
De los \$101.794.135 que Alumbreira gastó en 2016 en compras dentro de la provincia de Catamarca fuera del API, principalmente en San Fernando del Valle de Catamarca, 77% correspondieron a los rubros insumos de ferretería, construcción y servicio médico.

Evolución de las compras de insumos en Andalgalá, Belén y Santa María. Años 2008-2016. En millones de pesos



Fuente: Minera Alumbreira

Vista aérea de los espesadores de la Planta Concentradora.





Otros bienes y servicios comprados por la empresa incluyen cal, lubricantes, repuestos, espumantes, bolas de acero de mollienda, neumáticos, comestibles, mantenimiento de vehículos, transporte de cargas, transporte de personal, servicios de mano de obra especializada, servicios de limpieza, servicio de catering, servicio de seguridad, servicio médico, entre otros.

PRINCIPALES COMPRAS DE BIENES Y SERVICIOS EN EL API. AÑO 2016.

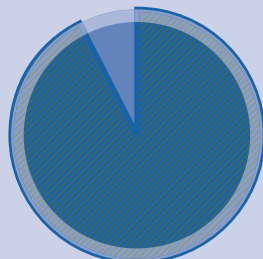
RUBRO

Alquiler de Equipos y Movimiento de Suelos con o sin operadores
Mano de Obra diferentes calificaciones - Generales o específicas
Alquiler de Vehículos Livianos
Alquiler de cabaña / habitaciones y oficinas
Control de plaga y tareas anexas
Insumos de Ferretería y electricidad
Materiales de construcción
Mantenimiento de Equipos pesados y livianos
Mantenimiento de edificios
Mantenimiento de viveros
Provisión de repuestos para equipos livianos y medianos (camionetas y/o camiones)
Seguridad Patrimonial y física
Servicios Médicos y compra de medicamentos
Servicios de Catering y artículos de limpieza
Servicios de limpieza de oficinas y Áreas Anexas
Servicios de Seguridad industrial
Transporte de Cal a granel
Transporte de Cargas Generales
Transporte de combustible
Transporte de Pasajeros al sitio mina y/o internamente
Transporte de personal en camioneta – Combi
Medios - Pauta Publicitaria



Inversión en programas de Desarrollo Sostenible

\$5,2 millones



Inversión en Desarrollo Sostenible

92,6% Programa Comunitario

7,4% Obras de infraestructura concluidas en los últimos años



Desde el inicio del proyecto minero, hemos invertido \$278,2 millones en programas de DS. De ese total, 46% estuvo destinado a obras de infraestructura y 54% a proyectos de desarrollo comunitario.



Los departamentos del API recibieron en 2016 73,6% de los fondos invertidos en desarrollo sostenible; la provincia de Tucumán recibió 21,7% y San Fernando del Valle de Catamarca 4,7%.



Desde 2010 hasta la actualidad el promedio anual de inversiones en el API ha sido igual a \$20.108.838.



A lo largo de los 19 años de operaciones, Alumbraera invirtió en promedio US\$4,8 millones por año en proyectos de desarrollo sostenible.



Compromiso con la comunidad

Área Primaria de Influencia (API)

BAJO DE LA ALUMBRERA

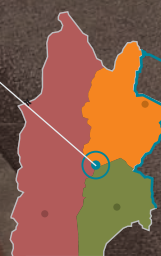
ANDALGALÁ

BELÉN

SANTA MARÍA

Población total: 68.523 habitantes

Superficie total: 23.674 km²



En el marco del programa de Alumbraera "Preservamos nuestro medio ambiente", la escuela catamarqueña N° 241, en Fuerte Quemado, departamento Santa María, recibió 150 plantines de algarrobo y un manual didáctico para preservar especies de la zona.

Desde nuestra visión de desarrollo sostenible, buscamos generar oportunidades de crecimiento en la región que contribuyan al desarrollo de las comunidades y mejoren su calidad de vida, más allá de la extensión temporal del yacimiento.

Trabajamos con una visión de minería sustentable, en la que buscamos generar beneficios sociales y económicos de largo plazo, generando valor compartido para nuestros grupos de interés.

No sólo incluye impulsar actividades productivas de origen local con potencial comercial en la región, dar apoyo a emprendimientos de la zona, mejorar las capacidades de los empleados, sino también cuidar el entorno que nos rodea a través de una gestión que conviva en armonía con el ambiente minimizando los riesgos que pueda causar la operación minera.

Nuestros programas son el resultado del trabajo conjunto entre la sociedad civil, el estado y la empresa. Esta modalidad colaborativa parte del reconocimiento de los saberes y del rol protagónico de cada actor local involucrado en la gestión de su proceso de desarrollo.



Alumnos de la escuela Rural N°21, Punta de Balasto, departamento Santa María realizan la plantación de algarrobos provistos por Alumbraera.

Los logros obtenidos durante los últimos años demuestran que este trabajo se realiza con responsabilidad, transparencia y el compromiso permanente de todos los involucrados.

Durante 19 años hemos mantenido un Programa Comunitario basado en tres pilares de interés: la salud, la educación, el desarrollo productivo, además del deporte y la cultura.

A esto se agregó en 2006 la realización de grandes obras de infraestructura que generan beneficios directos en las comunidades a través de la construcción de obras educativas, sanitarias, y para la actividad deportiva y social de la zona.

Este programa de obras en particular se realizó bajo acuerdos marco con los gobiernos de Catamarca y Tucumán en el período 2006-2015. Alumbraera junto a la UTE construyó hospitales, escuelas, polideportivos, terapias intensivas, y brindó equipamiento de alta tecnología sanitaria¹.

La elección de las obras estuvo a cargo de las autoridades provinciales, mientras que Alumbraera se ocupó de entregarlas llave en mano. Los parámetros de seguridad fueron igual de exigentes que aquellos con los que se opera a diario en la mina. Asimismo, las empresas constructoras tomaron mano de obra local, lo cual generó beneficios indirectos de compras y empleo en la zona de influencia donde se realizaron.

Geográficamente hemos enfocado nuestro programa en el Área Primaria de Influencia (API) que comprende los departamentos de Andalgalá, Belén y Santa María.

Población en el API

► **68.523 habitantes**
y una superficie de 23.674 km², que representan 19% de la población y 23% de la superficie total de la provincia.

Adicionalmente, también hemos invertido montos significativos, especialmente en obras de infraestructura para la salud en las ciudades de San Miguel de Tucumán, San Fernando del Valle de Catamarca y Concepción de Tucumán, y en el área productiva en Amaicha del Valle.

¹ Para más información se puede ver el listado de obras realizadas en el capítulo Gestión social y ambiental del cierre de mina.



Capacitación sobre manejo del nogal y poda de plantas en Piedra Larga, departamento Belén, Catamarca. Los programas de desarrollo productivo de cultivos locales se complementan con obras de infraestructura para mejorar el acceso y uso del agua con canales de riego.

Capital social

Además del aporte económico, hemos generado un modo de trabajar basado en los principios y valores sobre los que damos cuenta en este informe. En particular, en relación con el desarrollo sostenible, tiene especial relevancia la visión de largo plazo en el momento de seleccionar nuestros proyectos, y la prioridad de resultados que significan beneficios más allá de la vida útil del emprendimiento minero.

LOS PROYECTOS DEBEN CONSISTIR EN AUMENTAR LA CAPACIDAD DE LAS COMUNIDADES PARA PROFUNDIZAR EL BIEN COMÚN DE MANERA PERDURABLE Y, POR LO TANTO, LOS RESULTADOS ESPERADOS PUEDEN ENTENDERSE COMO UN AUMENTO EN LOS RECURSOS O EN LA DOTACIÓN DE DISTINTAS FORMAS DE CAPITAL DE LAS COMUNIDADES.

Por un lado, hemos contribuido a acumular un stock de capital físico que abarca principalmente obras de infraestructura para el sistema educativo, sanitario y productivo del territorio. Se trata de obras civiles de gran escala a nivel local como hospitales,

polideportivos, escuelas, sistemas de riego, obras hídricas, entre otras. Y también contamos en este conjunto a la dotación de máquinas, equipos y herramientas, que complementan dichas obras o han sido destinadas a otros proyectos. Estos resultados son tangibles y fácilmente observables, y hemos informado acerca de ellos en sucesivos informes de sostenibilidad.

Por otro lado, el segundo tipo de resultados de nuestro programa de desarrollo sostenible en las comunidades es un conjunto de recursos intangibles que no son directamente observables. En particular, hemos contribuido con el aumento del capital humano, representado en conocimientos técnicos, habilidades, aprendizajes por la experiencia, tanto en el sistema educativo del API como en proyectos con productores agropecuarios.

Y también hemos contribuido con el fortalecimiento de las acciones colectivas, de los vínculos entre individuos para organizar proyectos grupales. Este es el capital social representado por los proyectos de asociativismo, las cooperativas de productores, grupos de microemprendedores, los proyectos de capacitación de grupos de docentes, entre otros.

Gracias a la visión de largo plazo de nuestros proyectos, en la actualidad encaramos el desafío del desarrollo sostenible ante el cierre de mina sobre la base de aquellos resultados tangibles e intangibles de nuestro trabajo de casi dos décadas con las comunidades.

PROGRAMA DE DESARROLLO SOSTENIBLE

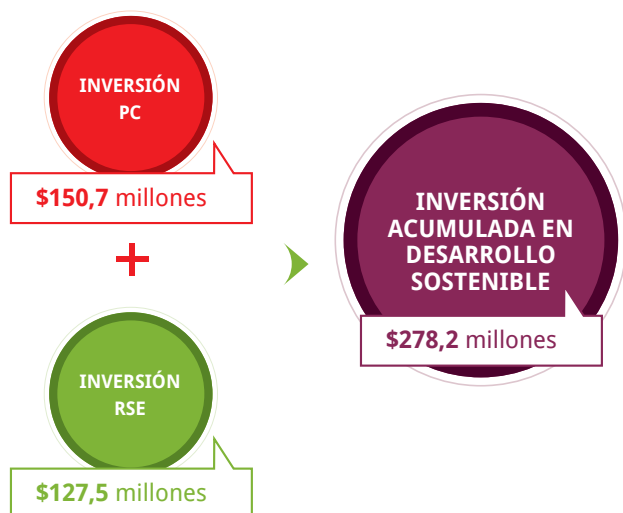
Las inversiones realizadas por Minera Alumbra en el DS entre 1999 y 2016 suman \$278,2 millones². Si medimos este monto acumulado en dólares -considerando el promedio anual de cada año-, la suma alcanza US\$62 millones.

EL PROGRAMA DE DESARROLLO SOSTENIBLE COMPRENDE DOS TIPOS DE PROYECTOS: LOS PROYECTOS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA COMUNITARIO (PC) Y LOS PROYECTOS QUE SON OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DEL PROGRAMA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIA (RSE).

El primero tiene el objetivo de incrementar el capital humano, social y cultural de las comunidades. El segundo, de manera complementaria, tiene la finalidad de incrementar el capital físico de las localidades en la forma de obras civiles e instalaciones de equipos y maquinaria³.

Del monto total de inversiones acumulado en los 19 años, 45,8% ha sido destinado a proyectos de infraestructura y 54,2% a proyectos comunitarios.

Inversión acumulada en desarrollo sostenible.
En millones de pesos. Años 1999 a 2016



Fuente: Minera Alumbra

² Suma de montos anuales en pesos corrientes.

³ Si bien la noción de Responsabilidad Social convencionalmente engloba todas las acciones mencionadas, el programa de RSE dentro de las acciones de DS comprende específicamente las obras de infraestructura.

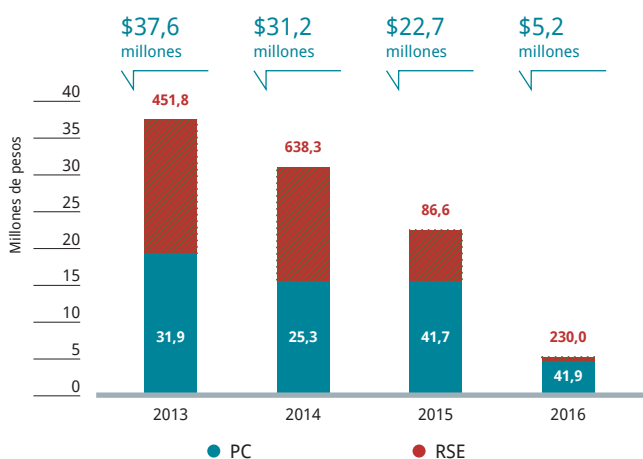
Dado que nos encontramos en la etapa final del ciclo de vida del proyecto minero, las actividades y proyectos del programa de desarrollo sostenible están restringidos cronológicamente, por lo cual en los últimos años se han reducido los montos invertidos.

En el contexto presente tiene lugar el cierre de un conjunto de actividades comunitarias. Asimismo, muchas obras de infraestructura han finalizado y están siendo usufructuadas por las comunidades. Por ejemplo, las inversiones en salud han disminuido -comparadas con las del año anterior- porque recientemente finalizamos la construcción del hospital de Andalgalá, el hospital de Aconquija, la remodelación del hospital de Belén y la remodelación de la maternidad y guardia pediátrica del hospital de Concepción en Tucumán, obras que implicaron inversiones por \$42 millones.

Lo mismo ocurre con otros proyectos que han tenido un peso relativo importante en términos económicos como el polideportivo de Santa María, en el que invertimos \$6 millones y que también concluimos en 2015.

Por estas razones la inversión de 2016 es sensiblemente menor en relación con los niveles históricos del programa. La inversión anual promedio realizada por Minera Alumbra en desarrollo sostenible desde 2004 hasta la actualidad -medida en dólares⁴-, es igual a US\$4.773.313. Por lo tanto, el monto de 2016, que es igual a US\$325.411, representa 7,4% de ese monto anual promedio.

Evolución de las inversiones de Minera Alumbra en desarrollo sostenible distribuidas en el Programa Comunitario (PC) y obras de infraestructura (RSE). En millones de pesos. Período 2011-2016



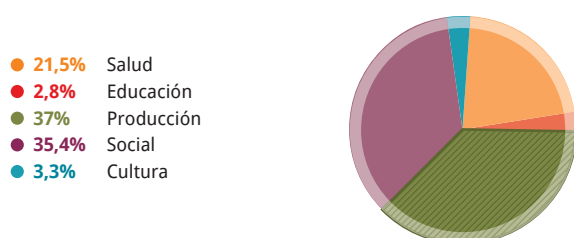
Fuentes: Minera Alumbra

⁴ Conversión a dólares de los montos de cada año utilizando el tipo de cambio promedio anual del BCRA para el año respectivo.

En 2016 Alumbraera invirtió \$5.207.712 en los programas de DS. De esos fondos, se destinó 92,6%, es decir \$4.821.420 a proyectos del Programa Comunitario y 7,4% restante –que suma \$386.291– fue invertido para concluir obras de infraestructura del Programa Responsabilidad Social.

La cercanía del cierre de mina pone de manifiesto la importancia de la visión de largo plazo que hemos sostenido y la relevancia de los criterios de selección y evaluación de los proyectos de desarrollo sostenible, los cuales crean valor y contribuyen con el bien común de manera sostenida, más allá de este horizonte temporal limitado.

Distribución por áreas de la inversión total en Desarrollo Sostenible de Alumbraera. Año 2016



Total: \$5.207.712

Fuente: Minera Alumbraera

• Desarrollo productivo

\$1.924.665

En 2016, el área de la producción fue la que recibió la porción más importante del total de inversiones.

Estos proyectos de apoyo a productores agropecuarios recibieron en este año 37% del total.

Los proyectos de desarrollo productivo incluyen la entrega de insumos, tales como semillas, plantines, agroquímicos, postes para cerramiento y herramientas de trabajo para diversos grupos de productores agropecuarios de la zona.

Además, comprenden asistencia técnica para el manejo sanitario y capacitación para la reconversión varietal de cultivos como el nogal, la vid, los frutales, el membrillo, las aromáticas como el anís y el comino, y la papa.

En relación con la actividad pecuaria, se realizaron proyectos de asistencia técnica a productores de caprinos y porcinos, y en temas relativos a los forrajes. Asimismo, se ha llevado a cabo el seguimiento de los proyectos y facilitación del asociativismo.

PRINCIPALES PROYECTOS DE APOYO PRODUCTIVO EN EL API. AÑO 2016

PROGRAMA	DEPARTAMENTO	TOTAL GASTADO	BENEFICIARIOS DIRECTOS
Productores agrícolas	Andalgalá (Villa Vil)	\$220.000	40
Productores nogaleros	Andalgalá (Potrero)		25
Producción caprina	Andalgalá (Amanaos)		10
Producción porcina	Andalgalá (Malli, Huaco, Amanaos)		10
Producción de papa	Andalgalá (Villa Vil)		2
Nogalero	San José - Santa María	\$248.927	30
Forrajero	Santa María		50
Frutales	Santa María		150
Agroganadero	San José - Santa María		26
Aromáticas	Belén (Londres)	\$474.893	40
Aromáticas	Belén		50
Hortícolas	Belén (Londres)		10
Nogal	Belén		25
Vid	Belén (Hualfin)		50
Frutales	Belén		100
Membrillo	Belén		70
Vid	Tucumán (Amaicha, Colalao*)	\$811.504***	30
Nogal	Tucumán (Amaicha, Colalao)		20
Frutales	Tucumán (Amaicha, Colalao)		150
Forrajero	Tucumán (Amaicha, Colalao)		60
Total principales proyectos área productiva. Año 2016		\$1.755.324	948

* Colalao del Valle incluye: Quilmes, El Bañado, Anjuana, Yasyamayo y Colalao del Valle.

** Amaicha del Valle incluye: Amaicha del Valle, Los Zazos, Ampimpa, El Sauzal, El Paraíso, Encalilla.

*** Este monto invertido corresponde al área productiva en su totalidad, como único aporte realizado a la provincia de Tucumán durante el ejercicio reportado. La inversión incluye gastos en viáticos, maquinaria, apertura de caminos, horas hombre.

Beneficiarios

Los proyectos de apoyo productivo en el API tienen 2.541 beneficiarios directos e indirectos.

BELÉN
PROVINCIA DE CATAMARCA

345
beneficiarios directos y 275 indirectos. Se destaca el impacto en los productores de vid de Hualfín, de aromáticas y de frutales. También hay beneficiarios que se dedican al nogal, al membrillo y horticultores.

SANTA MARÍA
PROVINCIA DE CATAMARCA

256
beneficiarios directos dedicados a la producción agrícola y ganadera de forrajes, frutales y al nogal; y también hay 768 beneficiarios indirectos.

ANDALGALÁ
PROVINCIA DE CATAMARCA

87
beneficiarios directos y 261 indirectos, dedicados a la producción agrícola (nogal, papa) y a la pecuaria (porcina y caprina).

AMAICHA
PROVINCIA DE TUCUMÁN

260
beneficiarios directos y 290 indirectos, que se dedican a la producción de frutales, forrajes, nogal y vid.

DESARROLLO PRODUCTIVO DE LAS COMUNIDADES RURALES

	PROYECTO	LUGAR	DESCRIPCIÓN	APORTES
BELÉN	PROYECTO AROMÁTICAS: COMINO Y ANÍS	Londres, Belén	Entrega de insumos para pequeños productores de aromáticas. Se implantaron 20 ha. Cosecha a principios de diciembre. Beneficiarios directos: 24 productores	Alumbrera: capacitación e insumos básicos y fertilizantes foliares. Municipio: tractores equipados para el laboreo de suelo.
	AROMÁTICAS	Belén	Proyecto similar al de Londres. Se sembraron 20 hectáreas de comino y 6 de anís. El rendimiento del comino fue de 500 -550 kilos/ha. Cosecha en noviembre. Este cultivo tiene un rendimiento mejor, lo cual implica un ingreso 25% superior que el comino. Beneficiarios: 20 productores	Alumbrera: agroquímicos y fertilizantes, capacitaciones. Municipio: preparación del suelo.
	IMPLANTACIÓN DE MEMBRILLO	Belén	Implantación de membrillo. El porcentaje de prendimiento fue casi 100% en todas las parcelas y las nuevas plantas comenzaron a brotar. Beneficiarios: 10 productores	Alumbrera: 2.850 plantas de membrillo, capacitación (plantación, fertilización y poda) y organización del proyecto. Municipio: selección de los beneficiarios, preparación del suelo.
	PROYECTO VID	Hualfín	Destinado a reponer las plantas de 1 a 3 años que las heladas tardías y el granizo destruyeron. En la actualidad las plantas tienen un crecimiento normal con un elevado porcentaje de prendimiento superior a 90%. Las plantaciones de vid de todo el distrito presentan una floración y cuaje buenos. Total beneficiarios: 20 productores	Alumbrera: 4.000 plantas de vid variedad Malbec a la Secretaría de Agricultura. Municipio: entregó las plantas a 20 beneficiarios distribuidos en Los Nacimientos, La Quebrada, y la Villa de Hualfín.
	PROYECTO DE RECONVERSIÓN NOGAL.	Pozo de Piedra	Reconversión varietal de nogales Chandler. Las plantas tienen en promedio un desarrollo bueno con un porcentaje de prendimiento mayor al 95%. Total de beneficiarios: 24 productores	Alumbrera: entregó 940 plantas de nogales y realizó todas las capacitaciones (preparación del suelo, diseño, orientación de las plantas).
	PROYECTO HORTÍCOLA: PRODUCCIÓN DE VERDURAS DE HOJAS	Londres, Belén	Emprendimiento familiar consolidado. La mayoría de los productores dedican el 100 % de su tiempo a esta actividad y planifican la siembra para organizar la venta de productos hortícolas durante todo el año desde hace 10 años. Se sembró verdura de hoja, zapallito, zapallo criollo, morrón con buenos avances.	Alumbrera: insumos básicos, semillas, fungicida preventivo y fertilización foliar, además de las capacitaciones.
SANTA MARÍA	PROYECTO FRUTÍCOLA Y AUTOCONSUMO	Belén, Puerta de San José y Hualfín	Proyecto social para mejorar la dieta y el autoconsumo de 200 familias de zonas rurales.	Alumbrera: entregó plantas a más 260 familias.
	PROYECTO DE RECONVERSIÓN NOGALERA	San José, Santa María	Se visitaron todos los proyectos de nogal para orientar nuevamente a los beneficiarios sobre poda y desbrotes para ir formando la estructura productiva de las plantas de 1 a 3 años de edad. Beneficiarios: 12 productores	Alumbrera: 540 plantas de nogales variedad Chandler a quienes se encargaron también de la preparación de terreno. Recibieron capacitaciones sobre el manejo del cultivo y se incluyeron recomendaciones el crecimiento rápido de las plantas.
	PROYECTO GANADERO	Santa María	Proyecto de implantación de pasturas anuales (cebada y avena) y perenes (alfalfa), destinado a productores de escasos recursos económicos. Total beneficiarios: 38 productores	Alumbrera: aporte semillas y capacitación a los beneficiarios (preparación y siembra de estas pasturas conceptos de una cadena agro-alimentaria). Se trabajó junto a la Secretaría de Agricultura del municipio.
	PROYECTO GANADERO	Santa María	Asistencia a productores de las localidades de Fambalasto, La Quebrada, El Tesoro, Punta de Balasto, San José para el cultivo de pasturas: cebada, avena y alfalfa. 2 etapas del proyecto: implantación de pasturas anuales y perenes, y atención del ganado caprino, ovino y bovino. Total beneficiarios: 40 productores	Alumbrera: rollos de alambre para las pequeñas parcelas, insecticidas y capacitaciones.
	PROYECTO FRUTÍCOLA	Santa María	Proyecto social destinado a mejorar el autoconsumo. Las familias destinan parte de la producción a la elaboración de jaleas y dulces artesanales para vender dulces caseros en ferias. Total de beneficiarios: 120 familias	Alumbrera: plantas frutales para instituciones escolares.

• Social y salud

A las inversiones en el área de apoyo a la producción le sigue en importancia el área social, en la que Alumbraera desembolsó \$1.845.978, es decir 35,4% del total y el área de la salud, en la que se invirtió \$1.119.705.

Los proyectos de estas áreas comprenden acciones y provisiones de elementos que complementan las obras de infraestructura realizadas, como equipamiento e insumos críticos a hospitales y postas sanitarias, artículos deportivos y elementos para los polideportivos, campañas de vacunación, capacitación para optimizar la calidad de atención de los nosocomios, y cursos de capacitación dictados por especialistas en primeros auxilios, seguridad e higiene industrial, optimización en el suministro de agua potable, entre otros.

• Cultura y educación

El apoyo a actividades culturales sumó \$168.455 y las inversiones en educación, \$148.909, que representan 3,2% y 2,9% del total respectivamente.

Esta última área ha tenido una participación relativa mucho más significativa desde el inicio del programa, por las inversiones realizadas en infraestructura y obras civiles en escuelas y, especialmente, por las inversiones en el programa de mejora educativa y capacitación docente concluido en 2015.

DESARROLLO PRODUCTIVO DE LAS COMUNIDADES RURALES

	PROYECTO	LUGAR	DESCRIPCIÓN	APORTES
TUCUMÁN	PROYECTO GANADERO	El Bañado y Yayasmayo	Orientado a fortalecer la disponibilidad de pasturas de invierno y perennes para disponer de reservas. Con la siembra de semilla de verdeo la superficie implantada es de 32 has. Total de beneficiarios: 12 productores.	Alumbraera: semillas de alfalfa para implantar 10 ha; obras hídricas como la perforación de pozo de riego y entubamiento de cañería de PVC.
	PROYECTO VID	Los Zazos, El Paraíso, Colalao del Valle, provincia de Tucumán	Buenos brotes; las plantas muestran un buen crecimiento. La mayoría de las viñas tienen presurizado sus sistemas de riego y en los últimos tres años tuvieron buenas cosechas.	Alumbraera: 4.500 plantas a productores de Los Zazos y El Paraíso; capacitaciones a productores. Cámara de Viñateros: 6.000 plantas para los productores de Colalao del Valle a fin de completar parcelas nuevas de vid con la variedad Malbec.
	PROYECTO NOGALERO	Los Zazos, Ampimpa y Salas	Proyecto de diversificación al cultivo principal de vid con frutales y ganadería. Se implantaron 14 has. Actualmente existen plantas que han comenzado a dar los primeros frutos.	Alumbraera: capacitaciones a productores. Durante los últimos 5 años se entregaron unas 3.300 plantas.
	PROYECTO FRUTÍCOLA	El Bañado, Anjuana, Yasiamay, Los Zazos, Amaicha, Ampipa y Salas, provincia de Tucumán	El objetivo de este proyecto está relacionado con una mejora en el autoconsumo. Hay 10 pequeños emprendimientos orientados a la elaboración de dulces regionales con destino netamente comercial destinado a vender los dulces a los turistas que visitan la zona. Total de beneficiarios: 230 familias	Alumbraera y la Cooperativa Agroindustrial de los Zazos: organización y entrega de 1.450 plantas de durazno, manzana, pera, ciruela y membrillo.
	PROYECTO GANADERO	Los Zazos y Salas, provincia de Tucumán	Proyecto para la plantación de semillas de alfalfa, cebada y avena. Actualmente están todos los lotes implantados. Total de beneficiarios: 12 productores	Alumbraera: aportó semillas de alfalfa, cebada y avena, y capacitaciones a los productores.
ANDALGALÁ	PROYECTO RECONVERSIÓN VARIETAL DEL NOGAL	Distrito El Potrero, Andalgalá	La producción del distrito es mayormente de nuez, pero la variedad tipo criolla se traduce en una baja productividad y se buscó la reconversión hacia una nuez más competitiva en el mercado. Beneficiarios directos: 25 familias	Alumbraera: 1500 plantas de variedad Chandler, polinizadores, herramientas de poda, capacitación, fertilización y manejo del cultivo.
	PROYECTO HORTÍCOLA	Distrito Villa Vil, Andalgalá	Productores del centro vecinal "Santa Rita" requieren un equipo de tratamientos fitosanitarios para hacer sobre las plagas hortícolas y frutales, además de ofrecer este servicio a otros productores Beneficiarios directos: 40 productores	Alumbraera: motopulverizadora, equipos de protección personal, capacitación y aplicación de plaguicidas.
	PRODUCCIÓN CAPRINA	Distrito Amanao, Andalgalá	La producción caprina es la principal actividad productiva de Amanao y fuente de ingresos para las familias. Para una producción más eficiente se requieren mejoras técnicas: desde la sanidad y manejo nutricional del caprino hasta las instalaciones. Este proyecto se tradujo en un mayor índice de natalidad y una menor mortalidad de cabritos. Beneficiarios directos: 10 productores	Alumbraera: materiales para cierres perimetrales y mejoramiento de corrales; capacitación en producción, nutrición, reproducción y sanidad.
	PRODUCCIÓN PORCINA	Distritos Huachaschi, Malli, Huaco, Andalgalá	La producción de cerdos para la venta es realizada en forma artesanal por pequeños productores. Las mejoras edilicias aportadas contribuyeron a una mayor supervivencia de lechones nacidos. Beneficiarios directos: 10 productores	Alumbraera: chapas y bolsas de cemento.
	PRODUCCIÓN DE PAPAS	Distrito Villa Vil, Andalgalá	La producción hortícola del distrito Villa Vil es el cultivo de la papa. Las semillas se sembraron en 2,5 ha que se tradujeron en un promedio de 9.000 kg/ha. El resultado fue muy positivo debido a que no se utilizaron fertilizantes y el control de malezas se realizó manualmente. Los productores hicieron ventas en bolsas y a granel. Beneficiarios directos: 2 familias	Alumbraera: 4.000 kg de papa semilla variedad Spunta y asesoramiento técnico.



Alumnos de la escuela N° 241 en Fuerte Quemado, Santa María, recibieron capacitación para preservar especies de la zona.

INVERSIONES EN DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL API

LA INVERSIÓN ACUMULADA EN DS ENTRE LOS AÑOS 2010 Y 2016 SUMA \$197.959.534⁵. ESTO EQUIVALE A 8 HOSPITALES COMO EL CONSTRUIDO EN ANDALGALÁ O A 45 POLIDEPORTIVOS COMO EL CONSTRUIDO EN SANTA MARÍA.

71% estuvo destinado a los tres departamentos de Andalgalá, Belén y Santa María. 29% se invirtió en el resto de la provincia de Catamarca y de Tucumán, donde se realizaron principalmente importantes obras de infraestructura en San Fernando de Valle de Catamarca, San Miguel de Tucumán, Concepción de Tucumán y proyectos comunitarios en Amaicha del Valle. La importancia de las inversiones realizadas reside en el incremento en la calidad de vida presente y futura de los catamarqueños y tucumanos.

En 2016 las inversiones en proyectos realizados en el API sumaron \$3.833.268, representando 73,6% del total invertido en DS. De este monto, 89,9% fue destinado a proyectos de desarrollo comunitario.

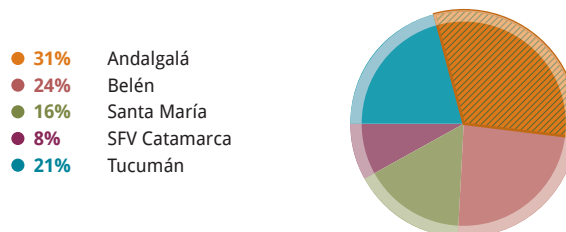
La finalización reciente de proyectos importantes en el API, sumado al contexto de finalización de las operaciones, se traduce en una disminución del monto total invertido en DS.

Como toda iniciativa que se enmarca en el desarrollo sostenible, el objetivo de largo plazo es que el acompañamiento se vaya atenuando y el proyecto se fortalezca de manera independiente. Se logra sobre la base de una preparación previa, sólida

y sostenida, en la que los beneficiarios utilizan las herramientas y la capacitación obtenidas a lo largo de estas décadas para continuar su crecimiento en esta etapa de madurez.

Desde 2010 hasta la actualidad, el promedio de inversiones en el API ha sido igual a \$20.108.838 por año. Medido en dólares según el tipo de cambio promedio de cada año, fue de US\$3.651.768 por año. Por lo tanto, el monto invertido en el API en 2016, que en dólares es igual a US\$259.401, corresponde a esta etapa final de las operaciones y no es un monto representativo de las inversiones realizadas por Alumbreira en los últimos años.

Distribución geográfica de las inversiones en DS acumuladas entre 2010 y 2016. En pesos

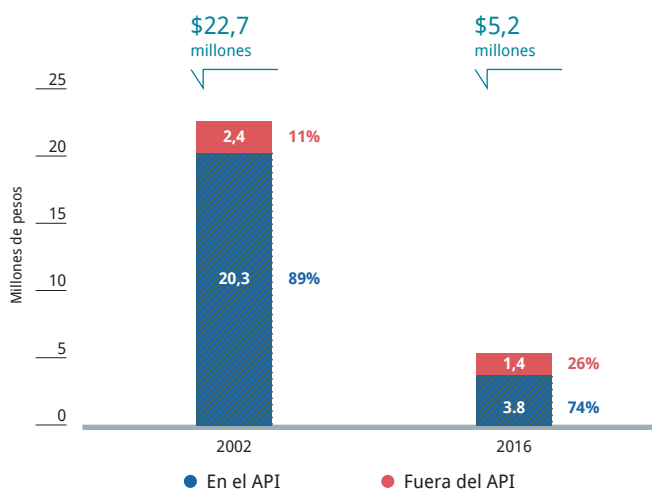


Total: \$197.959.534

Fuente: Minera Alumbreira

⁵ Medido en dólares, el monto invertido en DS en ese período es igual a US\$ 37.617.972, considerando la conversión según el tipo de cambio promedio anual del Banco Central de la República Argentina para cada año.

Distribución geográfica de las inversiones de Alumbraera en desarrollo sostenible. Millones de pesos y porcentaje. Años 2015 y 2016



Fuente: Minera Alumbraera

Fuera de la zona del API, en 2016 Alumbraera invirtió \$1.128.578 en desarrollo sostenible en la zona de los Valles Calchaquíes, provincia de Tucumán, y \$245.867 en San Fernando del Valle de Catamarca. En ambos casos, las inversiones estuvieron destinadas a proyectos de desarrollo comunitario.

En Tucumán, Alumbraera invirtió \$42.032.854 desde el año 2010 hasta la actualidad. Durante estos años se realizaron importantes obras de infraestructura sanitaria en San Miguel de Tucumán, y en los últimos años también hubo proyectos en Concepción y Amaicha del Valle.

Si medimos este monto acumulado en dólares, considerando el tipo de cambio promedio de cada año, la suma es igual a US\$8.666.477, de los cuales 64% corresponde a obras de infraestructura y 36% a proyectos de desarrollo comunitario. Este monto representa 13,9% del total acumulado de las inversiones de Alumbraera en desarrollo sostenible.

De manera similar a lo mencionado para el API, las inversiones del año 2016 realizadas en Tucumán no representan el nivel de inversiones promedio de los últimos siete años. El promedio anual en dólares desde 2010 de las inversiones en Tucumán ha sido US\$ 1.238.068, y el monto invertido en el año 2016 fue US\$ 76.372 destinados principalmente a proyectos comunitarios en el área de la salud y en el sistema productivo.

En ese mismo período, desde 2010 hasta la actualidad, Alumbraera invirtió \$15.164.186 en San Fernando del Valle de Catamarca, que medidos en dólares equivalen a US\$ 3.389.331.

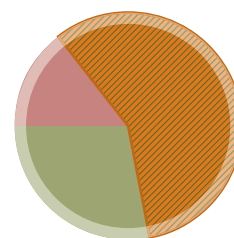
LAS INVERSIONES REALIZADAS EN LA PROVINCIA DE CATAMARCA, INCLUYENDO LAS DEL API Y LAS DE LA CIUDAD CAPITAL, DESDE 2010 HASTA LA ACTUALIDAD SUMARON \$155.926.680, Y MEDIDAS EN DÓLARES EQUIVALEN A, US\$ 28.951.495

En 2016, las inversiones de Alumbraera en la provincia de Catamarca (API más San Fernando del Valle) totalizan \$4.079.134, y representan 78,3% del total de este año.

En general, a lo largo de los años, la distribución de las inversiones entre los departamentos del API ha sido proporcional a la distribución de la población. Sin embargo, por las razones expuestas, la disminución en el monto total de las inversiones y la finalización de proyectos que implicaron sumas significativas, muestra una distribución menos proporcional en los últimos años.

Distribución de las inversiones en desarrollo sostenible entre departamentos del API. Año 2016

- 57,5% Andalgala
- 27,8% Belén
- 14,7% Santa María



Total API: \$3.833.268

Fuente: Minera Alumbraera



En el marco del programa de Desarrollo Productivo, productores de La Puntilla, departamento Belén, recibieron capacitación sobre siembra directa de cebolla.

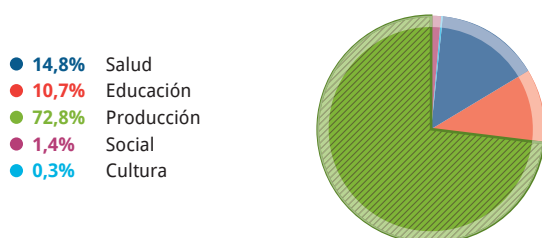


► ANDALGÁ

LA INVERSIÓN ACUMULADA EN DS EN EL DEPARTAMENTO ANDALGALÁ ENTRE 2010-2016 LLEVA ACUMULADO \$60.872.280.

Según el tipo de cambio promedio de cada año, equivale a US\$10 millones. En 2016 Alumbra invirtió \$2.204.741.

Distribución por áreas de las inversiones de desarrollo sostenible en Andalgalá. Año 2016



Total: \$2.204.741

Fuente: Minera Alumbra

• Desarrollo productivo

72,8% de las inversiones tuvieron como destino proyectos productivos. Además de las actividades agropecuarias, como la producción agrícola, nogalera, de papa y pecuaria, de caprinos y porcinos, también se financió un proyecto para el desarrollo de las artesanías de rodocrosita, una piedra semipreciosa tradicionalmente extraída en la región y reconocida como la piedra nacional argentina.

Alumbra realizó aportes para las capacitaciones en la escuela de Orfebrería en Catamarca y la adquisición de maquinaria para los artesanos.

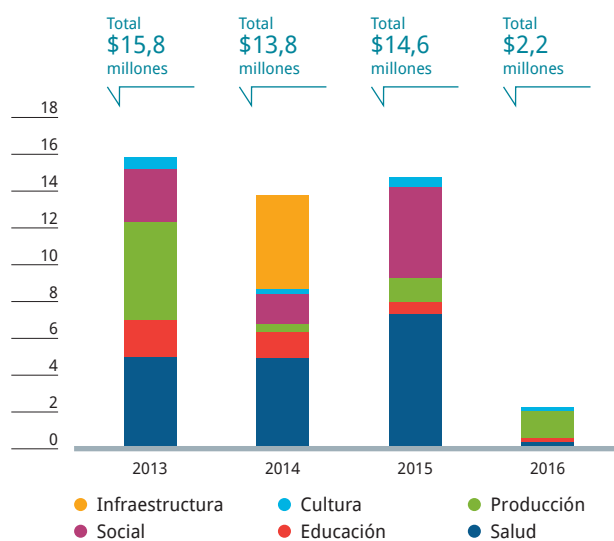


Otro proyecto destinado al apoyo a los productores finalizado este año es la obra de canales de riego de Amanao y Villa Vil. En estas localidades se construyeron más de 6.000 metros de canales impermeables que significan un paso importante en la modernización de la infraestructura para los agricultores para el uso racional y más eficiente del agua.

• Salud

Alumbra aportó material y equipamiento para complementar las importantes obras de infraestructura finalizadas el año anterior.

Inversiones de Alumbra en Desarrollo Sostenible en Andalgalá. Composición por áreas. En millones de pesos (2013-2016)



Fuentes: Minera Alumbra

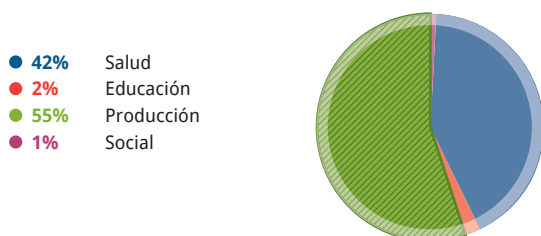


► BELÉN

EN EL DEPARTAMENTO DE BELÉN LA INVERSIÓN EN DESARROLLO SOSTENIBLE ACUMULADA DESDE 2010 HASTA LA ACTUALIDAD SUMA \$48.597.463, QUE EQUIVALE A US\$9.982.296.

En 2016 Alumbraera invirtió allí \$1.067.138 en DS.

Distribución por áreas de las inversiones de desarrollo sostenible en Belén. Año 2016



Total: \$1.067.138

Fuente: Minera Alumbraera

• Desarrollo productivo

A esta iniciativa se destinó 55% de los fondos, es decir \$588.347. Los proyectos están dirigidos a productores de vid, aromáticas, frutales, nogal, membrillo y a la horticultura.

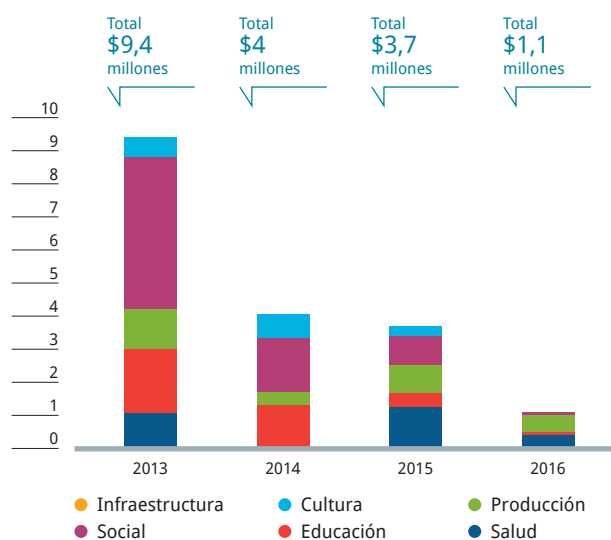
En la localidad de Londres, perteneciente a este departamento, Alumbraera ha invertido más de \$2 millones en el equipamiento de una planta procesadora de nuez. A este aporte se le sumó más apoyo bajo la forma de asesoramiento técnico para su funcionamiento.



• Salud

Los proyectos destinados al área de la salud sumaron \$446.992, o sea 42% de los fondos, y complementaron las obras de infraestructura finalizadas el año anterior en la sala de pediatría y de terapia intermedia del hospital de Belén.

Inversiones de Minera Alumbraera en desarrollo sostenible en Belén. Composición por áreas. En millones de pesos (2013-2016)



Fuentes: Minera Alumbraera

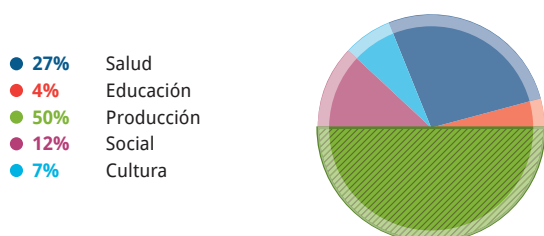


► SANTA MARÍA

LA INVERSIÓN ACUMULADA EN DS EN SANTA MARÍA DESDE 2010 HASTA LA ACTUALIDAD SUMA \$31.292.121, QUE EQUIVALE A US\$5.532.196.

En 2016 Alumbraera invirtió \$561.389 en dicha localidad.

Distribución por áreas de las inversiones de desarrollo sostenible en Santa María. Año 2016



Total: \$561.389

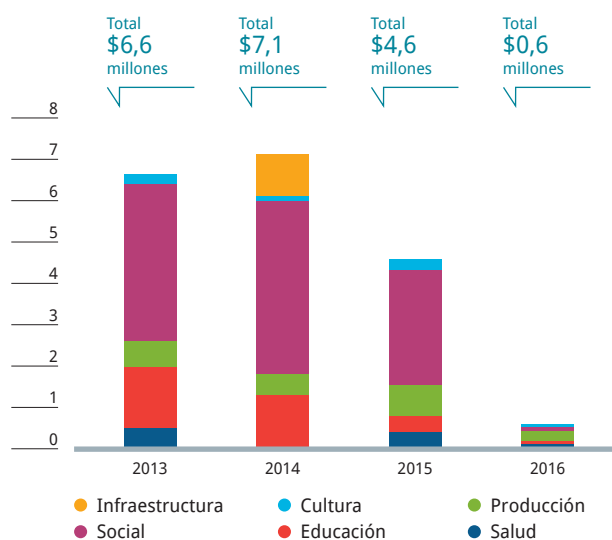
Fuente: Minera Alumbraera

La mitad de los fondos se utilizaron en los proyectos productivos de carácter agropecuario: agrícolas, ganaderos, de producción de forrajes y de nogal.


En este departamento se realizaron también aportes de material deportivo como complemento a la obra de infraestructura terminada el año anterior, el polideportivo de Santa María.



Inversiones de Minera Alumbraera en desarrollo sostenible en Santa María. Composición por áreas. En millones de pesos (2013-2016)



Fuentes: Minera Alumbraera



Provisión de cámaras de cría y 30 abejas Reina fecundadas para el proyecto de Apicultura, con el fin de elevar los niveles de producción apícola en el departamento Belén, Catamarca.

Criterios de selección y evaluación de proyectos comunitarios

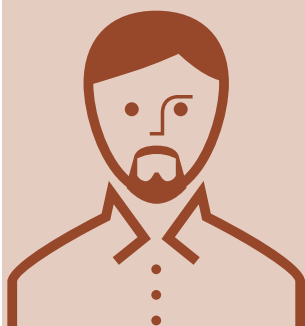
Los proyectos que son llevados a cabo en el Programa de DS resultan de un proceso que abarca la identificación de los problemas del territorio y las prioridades correspondientes, la selección de propuestas pertinentes y relevantes, la observación de pautas de elegibilidad y la evaluación de su factibilidad.

Como criterio general, este proceso asume el carácter fundamental de la perspectiva de los beneficiarios. Esto quiere decir que los problemas son identificados, ordenados según prioridades y posteriormente son evaluados sobre la base de la opinión de la ciudadanía de la zona en la que se llevan a cabo las acciones.

Para conocer la visión de los beneficiarios Minera Alumbraera lleva a cabo algunas actividades de comunicación e intercambio con la comunidad: mesa de diálogo anual -participan representantes de los grupos de interés y miembros de la empresa minera- sobre este mismo informe de sostenibilidad, además del intercambio cara a cara entre los habitantes de las comunidades y los representantes de Alumbraera que cuentan con oficinas en cada localidad. En años anteriores también se realizó una encuesta anual de opinión ejecutada por la Universidad Nacional de Catamarca.

Además de ese criterio general existen pautas de elegibilidad de los proyectos que tienen el carácter de condiciones objetivas para la selección de propuestas.

- Apoyamos proyectos llevados a cabo por grupos o instituciones locales. Los proyectos deben lograr beneficios colectivos y que sean distribuidos equitativamente en la población.
- Deben apuntar a incrementar la calidad de vida y continuar generando beneficios con posterioridad al cierre de mina.
- El diseño y la formulación de los proyectos debe ser formal, con el fin de permitir la evaluación de su factibilidad y seguimiento, para lo cual se han realizado las capacitaciones correspondientes y se han desarrollado capacidades localmente.



Desafío

Arbitrar los medios necesarios para la realización de un cierre de mina integral, con responsabilidad, alineado con nuestra gestión de desarrollo sostenible.



Visión

Generar una experiencia positiva para los grupos de interés, que pueda transferirse como un modelo de aprendizaje para otras empresas de la actividad minera, a nivel local e internacional.



Aspecto ambiental

Las tres instalaciones de mayor impacto para el cierre son el dique de colas, las escombreras de material estéril y el open pit¹. Desde el inicio de las operaciones hemos llevado adelante programas que buscan mitigar los posibles efectos adversos generados por la actividad.



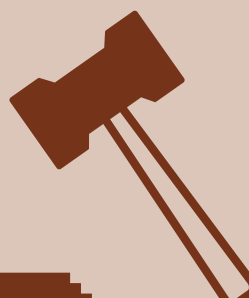
Antecedentes

Contamos con 20 años de experiencia, estudios técnicos y pruebas de campo que contribuirán a un cierre exitoso.



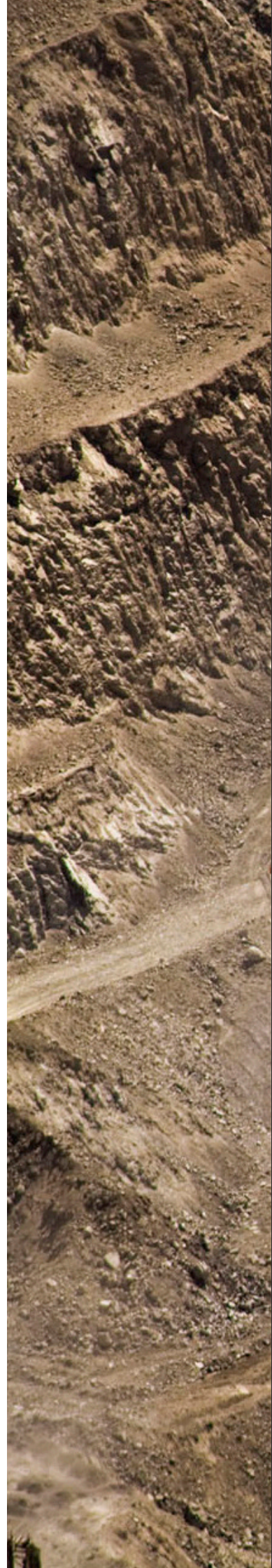
Aspecto social

Continuaremos facilitando nuevas oportunidades de desarrollo frente al cese de operaciones mediante capacitación y actividades sustentables para nuestros empleados, las comunidades y la cadena de valor. Contamos con una línea de base social, que nos permite conocer en detalle la evolución de nuestras comunidades cercanas.



Legislación

La Ley N° 24.585 de Protección Ambiental para la actividad minera contempla el cierre de las actividades en sus diferentes etapas en forma genérica. La Resolución N° 396/16 de la Secretaría de Minería de Catamarca regula el cierre de las labores e instalaciones mineras en forma detallada y sentó un precedente en la Argentina.



¹ Se refiere al tajo a cielo abierto.

Gestión social y ambiental del cierre de mina

El yacimiento Bajo de la Alumbreira opera con 3 palas de carga y 53 equipos de gran porte las 24 horas, todo el año.

Enfoque

La planificación del cierre es un proceso integral complejo. El horizonte de la planificación se mide en décadas y para delinear un plan se contemplan parámetros sociales, económicos y ambientales, que se van modificando durante la operación minera y, a la vez, sus efectos trascienden una generación.



Contamos con investigaciones directamente relacionadas con el cierre de mina y monitoreos sistemáticos, que son auditados por la Secretaría de Minería de la provincia de Catamarca.

EN ESTE PROCESO BUSCAMOS UNA COMUNICACIÓN ABIERTA Y HONESTA A MEDIDA QUE SE PRODUCEN AVANCES EN LA GESTIÓN, QUE A TRAVÉS DEL DIÁLOGO NOS PERMITA AUNAR ESFUERZOS PARA ENFRENTAR EL DESAFÍO DE MANERA CONJUNTA.

Ciclo de vida

El agotamiento de los recursos del yacimiento Bajo de la Alumbrera nos introduce en la etapa final de su ciclo, con un cierre previsto para 2018, de acuerdo con el plan de mina vigente a 2016. Para que el trabajo arroje resultados satisfactorios se necesita una planificación adecuada. En Minera Alumbrera comenzamos a trabajar en la planificación integral del Cierre de Mina desde el inicio del proyecto, ya que el advenimiento del fin de la extracción de recursos es inherente al proceso natural de toda producción minera.

Hemos realizado una planificación que integra y alinea las variables sociales, ambientales y de seguridad para asegurar un cierre responsable, bajo una gestión basada en el desarrollo sostenible.

Nuestro país no cuenta con antecedentes en esta escala y hay escasos emprendimientos en el mundo que han encarado un cierre social.

Además de un grupo de referentes profesionales externo que nos ha acompañado en el proceso, escuchamos las expectativas de nuestros grupos de interés a través de las Mesas de Diálogo del Informe de Sostenibilidad, junto con la relación interpersonal que llevan adelante los representantes de la empresa en cada comunidad en la que estamos presentes.

El Plan de Cierre cuenta con una serie de objetivos generales y específicos para su desarrollo. También hemos incorporado actividades planificadas con recursos financieros asignados. La información recopilada es vasta y de alta calidad; contamos con un análisis de los riesgos a enfrentar, lo cual nos conduce a llevar adelante un Plan responsable.

LAS METAS GENERALES INCLUYEN:

MITIGAR LOS IMPACTOS OCASIONADOS POR LA OPERACIÓN MINERA

SANEAR LAS INSTALACIONES INDUSTRIALES Y REHABILITAR LAS REMANENTES

ASEGURAR UNA CONDICIÓN DE SITIO SEGURO, SIN RIESGOS PARA LA SALUD DE LAS PERSONAS NI DEL ENTORNO DURANTE EL PROCESO DE CIERRE Y POSTCIERRE.



Vista panorámica de las instalaciones de Minera Alumbraera en Catamarca.

CRONOGRAMA PRESENTADO



Actores responsables

La responsabilidad del cierre está a cargo de Minera Alumbraera, la operadora del proyecto.

El estado, a través de la Secretaría de Minería de Catamarca, se ocupará de analizar y supervisar el Plan de Cierre, además de realizar monitoreos durante toda la etapa de cierre y post cierre. Hay 12 programas de control específicos de cierre de mina controlados por la autoridad de aplicación.

EN CUANTO A LA INFRAESTRUCTURA DEL YACIMIENTO, SE LIMPIARÁ COMPLETAMENTE Y DESENERGIZARÁ. A FUTURO SE CERRARÁ DE ACUERDO CON EL CONTRATO DE UTE DE MINERA ALUMBRERA CON YMAD, LA EMPRESA DUEÑA DE LOS DERECHOS DE EXPLOTACIÓN.

Legislación

Si bien el cierre de operaciones mineras en sus diferentes etapas está contemplado en la Ley N° 24585 de Protección Ambiental para la actividad minera en forma genérica, nuestro país no contaba con una legislación específica y detallada de cierre

de minas. En junio de 2016 la Secretaría de Minería de Catamarca dictó la Resolución SEM N° 396/16, que regula el cierre de las labores e instalaciones mineras. Así, se aprobó la “Guía para la elaboración del plan de cierre para la industria minera en la provincia de Catamarca” y obliga a todos los concesionarios mineros de la provincia a su cumplimiento.

En línea con este requerimiento, Alumbraera hizo entrega de su Plan de Cierre de Mina en noviembre de 2016. El documento presentado a las autoridades incluye los estudios realizados por Alumbraera desde el inicio del proyecto para lograr un cierre de mina donde se integran los aspectos ambientales y sociales, junto con los financieros y de presupuesto.

Provisión y garantía financiera

Desde el inicio de las operaciones, Alumbraera cuenta con una provisión contable que contempla las erogaciones para las actividades de cierre.

En línea con la Resolución SEM 396/16, Minera Alumbraera presentó su propuesta de garantía financiera, la cual está bajo análisis de las autoridades. Dicha garantía tiene como objetivo asegurar al estado y resguardar el cumplimiento íntegro y oportuno del plan de cierre de mina por parte del operador.



El Programa de Revegetación, de cara al cierre de mina, tiene entre sus objetivos la rehabilitación del suelo, la restauración del paisaje y mejoras en el hábitat.

NUESTRO OBJETIVO ES LOGRAR LA ESTABILIDAD FÍSICA Y QUÍMICA DE LAS INSTALACIONES QUE PERMANECERÁN EN EL SITIO LUEGO DEL CIERRE DE LA MINA. EN SU INTERACCIÓN CON LOS FACTORES AMBIENTALES NO DEBEN GENERAR IMPACTOS QUE IMPLIQUEN UN RIESGO PARA LA SALUD DE LAS PERSONAS Y/O PARA EL MEDIO AMBIENTE.

Encaramos esta etapa del cierre con una vasta línea de base, a partir de la recopilación de estudios realizados durante 19 años de trabajo ininterrumpido. La plataforma de conocimiento contempla estudios sobre hidrología, biología, geología, suelos, hidrogeología, clima, además de sociales y culturales.

En 2015 se realizó una auditoría por parte de Glencore con buenos resultados y oportunidades de mejora de adecuación a estándares de la corporación.

Objetivos primarios

- Lograr la estabilidad química a través de la prevención del Drenaje Ácido de Roca (DAR).
- Lograr la estabilidad física de botaderos, dique de colas y open pit.

- Recuperación de la capacidad de soporte de vida silvestre del área intervenida.
- Recomposición o equilibrio de la red hidrográfica. Lograr un paisaje compatible con el entorno.
- Evitar riesgos en la salud y seguridad de las personas.
- Efectos positivos en el sistema socio - económico de la región y minimizar efectos sociales negativos derivados del cese de la actividad.

Desde el punto de vista operativo, en 2016 continuaron las tareas que forman parte de los 44 Programas de Control Ambiental (PCA). Los PCA implican el seguimiento de actividades relacionadas con el medio ambiente y la presentación de informes periódicos (trimestrales, semestrales y anuales) y los monitoreos de factores ambientales que intervienen en el plan de cierre.

Aquellos vinculados al cierre son:

- Revegetación
- Seguimiento de funcionamiento de coberturas de escombreras y dique de colas.
- Control de rehabilitación de botaderos
- Programas de control de calidad de agua en Vis Vis y en Campo Arenal
- Monitoreos de biodiversidad del sitio de mina, Campo Arenal, mineraloducto y DP2.

COMPONENTES PRINCIPALES DEL PLAN DE CIERRE DE MINA



Se trata de las instalaciones más relevantes de la operación desde el punto de vista de sus dimensiones, de los trabajos requeridos para su rehabilitación e interacciones futuras con el medio ambiente físico.

CIERRE DE ESCOMBRERAS Y DIQUE DE COLAS

En las escombreras de estéril se trabajó con el área de Planificación de Mina para definir los equipos a utilizar, circuitos de acarreo de material benigno y tiempos de ejecución necesarios para implementar el sistema de cobertura de retención y liberación de humedad.

Para el dique de colas, una consultora con vasta experiencia en el sector minero a nivel internacional, se encargará del diseño, construcción, operación y cierre de dique de colas, y el desarrollo final del plan de cierre, que incluye el diseño del manejo de aguas superficiales (canales, vertederos) y la implementación del sistema de cobertura con material aluvial² de la cuenca de Vis Vis.

Sistema de cobertura

El fenómeno conocido como Drenaje Acido de Roca³ (DAR) se trata de una reacción natural que se puede producir en escombreras de estériles y diques de colas cuando materiales con sulfuros interactúan con oxígeno y agua de lluvia.

Se puede predecir la capacidad de generación ácida de los materiales para delinear las medidas de prevención que se controlarán en el futuro a través de monitoreos de cierre y post cierre.

Ante la posibilidad de que los minerales contenidos en el dique y en las escombreras puedan convertirse en potenciales generadores de ácido, se utilizará un sistema de cobertura que permite almacenar y liberar la humedad, de modo que limita el acceso de agua de lluvia hacia el interior de las instalaciones.

Ya se han desarrollado numerosos campos de prueba de estas cubiertas, con excelentes resultados. Se midió la capacidad de retención de humedad, temperatura, succión y calidad de agua de infiltración para garantizar su estabilidad química en el largo plazo.

En 2016 se definió el espesor de las coberturas para la rehabilitación de las escombreras de estéril y el dique de colas. Se trata de material inerte extraído del open pit -para el caso de las escombreras- y de la zona de Tampa Tampa -para el dique de colas-, que se colocarán sobre estos dos componentes para evitar el DAR.

EL SISTEMA DE COBERTURA ELEGIDO FUNCIONA COMO UNA ESPONJA QUE ALMACENA LA HUMEDAD DE LAS PRECIPITACIONES DURANTE LA ÉPOCA DE LLUVIA Y LA LIBERA EN LOS PERÍODOS SECOS.

De esta manera, se evita la penetración de agua hacia el interior de la instalación, disminuye el polvo en suspensión y favorece la generación de un sustrato adecuado para el crecimiento de la vegetación autóctona que se sembrará sobre la cobertura.

Este resultado se obtiene luego de un proceso de 17 años de estudios de laboratorio y pruebas de campo con diferentes materiales y diseño realizadas en las áreas a rehabilitar.



² Material aluvial se refiere a material natural del terreno, sin compactación y de granulometría variable.

³ Reacción natural que se puede producir en escombreras de estériles y diques de colas cuando materiales con sulfuros interactúan en el largo plazo con oxígeno del aire y agua de lluvia.

Programa de revegetación

La cobertura de botaderos y de dique de colas se complementa con el programa de revegetación. A lo largo de la vida útil se han realizado estudios de revegetación con el fin de implantar especies nativas en las coberturas, una vez que ya no estén operativas. Estos son los objetivos:

- Rehabilitación del suelo.
- Restauración del paisaje.
- Fijación de suelos.
- Inhibición de procesos erosivos.
- Mejoras en el hábitat en general.

Luego del relevamiento, identificación y clasificación de las poblaciones vegetales de la zona minera, se realizaron ensayos en campo y laboratorio para diseñar un Plan de Revegetación en las zonas que han sido alteradas por la operación. El programa se viene llevando a cabo en diferentes áreas de la mina desde 2005.

Con los resultados de estudios en viveros y pruebas de campo realizadas por un período mayor a 10 años se identificaron las especies con mayor potencial de supervivencia y adaptación para ser utilizadas durante la revegetación de los sitios de mina: *Atriplex*, *Senecio Subulatus*, *Senna rigida*, *Cercidium praecox*, *Zuccagnia punctata*, *Larrea divaricata*, *Pappophorum caespitosum*, *Flourencia*.

En 2016 se ha realizado un ensayo de siembra directa en sitios de escombreras y de dique de colas con diseño final. El objetivo planteado fue lograr una densidad de plantas por hectárea igual a la densidad natural presente en áreas cercanas de pendiente, que es de 1,9 p/m². La composición natural está conformada por 9.466 p arbustivas /h, 4.466 p gramíneas /h y 5.200 p cactáceas/h.

La reconstrucción de la composición natural resulta difícil por los tiempos de reproducción y crecimiento de ciertas especies (cactáceas) y por la falta de semillas de algunas arbustivas. De modo que se trabajará con especies del banco de germoplasma para reproducir una estructura de las capas vegetales⁴ similar a la natural.

Sistema de retrobombeo

El sistema de retrobombeo cuenta con pozos ubicados aguas abajo del dique de colas. Su función es devolver el agua que escurre del dique al proceso productivo para ser reutilizada, lo cual reduce el consumo de agua fresca.

Este sistema se mantiene en el cierre y post cierre por un período aproximado de 8 años hasta que drene el agua contenida en el dique de colas. El agua que se siga recuperando como drenaje de las colas se enviará a una pileta de evaporación ubicada en la superficie del dique. Luego de un período mínimo de 5 años se estima que el drenaje de las aguas de las colas cesará y se iniciará la cobertura de la superficie del dique.

⁴ Capas vegetales refiere a estratos vegetales, de diferente composición física (altura y desarrollo) y compuesta por muchas más especies, lo cual facilita la reproducción.



Senecio Subulatus



Senna Rigida



Zuccagnia Punctata



Flourencia



Cercidium Praecox

Cierre del open pit

Para el open pit se definieron las zonas de cierre perimetral de bermas que se pondrá una vez finalizada la explotación para resguardar la seguridad de personas o animales. También habrá cerramientos con alambrados en las entradas principales a la mina y a las rampas de ingreso junto con cartelería de advertencia.

A través del sistema de bombeo -con pozos que se ubican en el open pit- se extrae el agua que se encuentra en su interior para poder retirar las rocas. Esta agua, con altos valores naturales de hierro y sulfatos, y pH neutro es levemente corrosiva. Por eso, se utiliza para riego de caminos internos en la mina.

Durante 2017 se realizará la actualización del modelo de agua subterránea, el cual se utilizará como herramienta de control del acuífero subterráneo. El sistema de monitoreo brinda información sobre el comportamiento del acuífero de roca y esto da la oportunidad de predecir el comportamiento y la calidad del agua al término de la explotación. Cuando la operación se cierre se interrumpirá el bombeo y el agua comenzará a subir lentamente hasta formar una laguna terminal.

EN 10 AÑOS PODRÍA ALCANZAR SU MÁXIMO NIVEL HASTA EQUILBRARSE EN UN TIEMPO ESTIMADO DE 200 AÑOS, CON UNA CALIDAD DE AGUA SEMEJANTE A LA DE LÍNEA DE BASE. EL MODELO HIDROQUÍMICO PRONOSTICA QUE LA CALIDAD DEL AGUA DE LA LAGUNA TENDRÁ UN PH UN POCO POR DEBAJO DEL NEUTRAL (6,5), POR LO QUE NO SERÁN AGUAS ÁCIDAS.

El agua de la laguna nunca abandonará el tajo a cielo abierto y actuará como una fuente de recepción de agua subterránea -tendrá una profundidad de entre 160 y 200 metros. Por lo tanto, no aportará agua hacia el acuífero regional. Este comportamiento es controlado por la alta evaporación que tiene lugar en Alumbreira.

Residuos

Los residuos industriales serán debidamente clasificados y tratados conforme a lo establecido en el procedimiento de Gestión de Residuos de Alumbreira. La chatarra será acopiada temporalmente en una playa debidamente acondicionada para la carga y transporte, que irá a disposición fuera del sitio.

Los residuos peligrosos serán temporariamente dispuestos en el sector de la Planta Compactadora, siguiendo las pautas indicadas en el procedimiento mencionado hasta su transporte y disposición final por transportistas y operadores autorizados.



Productores del Área Primaria de Impacto reciben capacitación sobre cultivos locales desde el inicio del proyecto minero.

LA DIMENSIÓN SOCIAL DEL CIERRE INCLUYE UNA MIRADA INTEGRAL SOBRE LAS CONDICIONES SOCIALES, ECONÓMICAS Y AMBIENTALES DE LA POBLACIÓN LOCAL⁵ ESPECIALMENTE.

El conocimiento que los estudios precedentes sobre el impacto socioeconómico (la línea de base social) y sus actualizaciones nos han dado, sumado a la interacción y el diálogo con los grupos de interés, nos posiciona de mejor manera para comprender la realidad y delinear los objetivos sociales en consecuencia.

La agenda de desarrollo social de las comunidades se fue modificando con el transcurso del tiempo, pues toda sociedad atraviesa procesos dinámicos. Por ello, el plan social de cierre también se va delineando y especificando a medida que la operación avanza y se modifican las necesidades de los grupos de interés.

Un cierre de mina exitoso irá de la mano de la participación responsable y pertinente de los miembros de la comunidad, a través de la representatividad de sus instituciones y de los gobiernos.

La definición de objetivos para la implementación del plan de cierre, la revisión y los ajustes necesarios, sumado al compromiso de la empresa y la participación de los grupos de interés proporcionarán una estrategia de salida sustentable, en la búsqueda de resultados beneficiosos para las partes.

La continuidad de nuestro diálogo con la gente y la transparencia en la comunicación sincera y oportuna son las herramientas fundamentales para alcanzar objetivos comunes.

El proceso de participación puede no concluir en un consenso total sobre los resultados del cierre, pero debería considerarse exitoso si conduce a la toma de decisiones plenamente informadas.

Objetivos para esta etapa:

- Escuchar y atender las necesidades y expectativas de los empleados, comunidades y proveedores de manera escalonada e integradora
- Construir entendimiento mutuo
- Profundizar los lazos de confianza logrados en las etapas anteriores
- Proporcionar información veraz y confiable de primera mano a medida que el plan final se conforma
- Conocer las capacidades y habilidades técnicas de los trabajadores y contribuir a mejorar su empleabilidad con capacitación específica
- Acompañar a los proveedores locales en posibles opciones de negocio futuros.
- Identificar las competencias necesarias en la comunidad para mantener o modificar programas de desarrollo

⁵ Provincia de Catamarca, especialmente la zona del Área Primaria de Influencia definida geográficamente por los departamentos Andalgalá, Belén y Santa María.

Comunidades

Durante la vida de la mina, Minera Alumbreira ha interactuado de múltiples formas con su entorno, impulsando el desarrollo sostenible de sus comunidades vecinas con el fin de obtener resultados permanentes y a largo plazo, con miras a un Cierre de Mina responsable.


Durante toda la etapa productiva las relaciones con la comunidad han constituido un eje fundamental de la gestión, a la que hemos aplicado una filosofía de trabajo basada en la generación de vínculos fuertes.

El legado de la minería en nuestra Área Primaria de Influencia (API) es el resultado de nuestro compromiso con la mejora de

la calidad de vida de las comunidades; marca el rumbo que consideramos apropiado para una minería sustentable, en armonía con el entorno y contribuyendo al desarrollo comunitario.

En este sentido, el Programa Comunitario con sus ejes en la educación, la salud y el desarrollo productivo, junto con las grandes obras de infraestructuras (hospitales y escuelas) realizadas en el período 2006-20015 para beneficio de las comunidades dejaron su huella con aportes concretos y de largo plazo, que trascenderán la vida de este proyecto.

GRANDES OBRAS DE INFRAESTRUCTURA REALIZADAS POR MINERA ALUMBRERA. PERÍODO 2006 - 2015

	AÑO	OBRA	Comunidad
	2010	Escuela N° 995	Andalgalá
	2009	Vivienda Vis Vis	Andalgalá
	2011	Lavandería de la Cooperativa de Emprendedores del Oeste	Andalgalá
	2011	Canales de riego en Villa Vil y Amanao	Andalgalá
	2015	Hospital de Andalgalá	Andalgalá
	2015	Hospital Aconquija	Aconquija
	2008	Escuela Polimodal de Belén	Belén
	2008	Equipos para Hualfín	Belén
	2011	Polideportivo de Hualfín	Belén
	2008	Camión con hidrogrúa, Municipio de Hualfín	Belén
	2008	Carretón para Hualfín	Belén
	2008	Refacción Escuela Ciénaga Redonda	Belén
	2008	Terapia intensiva de Belén	Belén
	2011	Polideportivo de Hualfín	Belén
	2010	Polideportivo de Belén	Belén
	2010	By Pass de Londres	Belén
	2011	Camión regador para Belén	Belén
	2011	Línea de media tensión de Hualfín	Belén
	2011	Piscina del complejo Belén	Belén
	2010	Equipamiento para bodega de Hualfín	Belén
	2015	Remodelación de la Maternidad del Hospital de Belén	Belén
	2008	Laboratorio de agua	Catamarca Cap.
	2008	Auditorio Universidad Nacional de Catamarca	Catamarca Cap.
	2007	Posta sanitaria	Catamarca Cap.
	2008	Terapias Intensivas	Catamarca Cap.
	2008	Equipamiento terapias intensivas	Catamarca Cap.
	2010	Equipo Maternidad de Catamarca	Catamarca Cap.
	2008	Hospital San Juan Bautista, 1era y 2da etapa	Catamarca Cap.
	2015	Polideportivo Santa María	Santa María
	2008	Hospital Centro de Salud, 1° Etapa	Tucumán
	2008	Cerca perimetral del Hospital Obarrio	Tucumán
	2008	Remodelación del Hospital Obarrio	Tucumán
	2008	Hospital Padilla	Tucumán
	2008	Hospital Niño Jesús	Tucumán
	2008	Instituciones Sanitarias Sur	Tucumán
	2008	Hospicio El Carmen	Tucumán
	2008	Hospital Avellaneda	Tucumán
	2008	Hospital Centro de Salud, 2da etapa	Tucumán
	2009	Maternidad de Tucumán	Tucumán
	2011	Maternidad de Concepción	Tucumán
	2014	Maternidad del Hospital Regional Dr. Miguel Belascuain	Tucumán



Minera Alumbraera invierte en la formación y educación de sus empleados. En 2016 se dictaron 2.071 cursos que sumaron 76.255 horas de capacitación.

Durante 2016 continuamos nuestra interacción con las comunidades, apoyando a productores locales en sus emprendimientos productivos para fortalecer sus capacidades en diferentes proyectos de agricultura y ganadería, con el objetivo de lograr su autonomía para el momento en que ya no esté presente la actividad minera en la zona.

Tal como lo hemos realizado a lo largo de la vida útil del emprendimiento, el apoyo de Alumbraera a los programas productivos se vincula con aquellos productos locales con potencial para su desarrollo. Entre ellos, vid, nogales, aromáticas, forrajes⁶.

Durante esta etapa continuaremos apoyando a las comunidades con estos programas productivos, en la búsqueda de que puedan autogestionar su trabajo, herramientas y conocimiento de manera sostenida.

⁶ Para más información consultar el capítulo Compromiso con la comunidad.

Nuestra gente

Los trabajadores cuentan con la mayor prioridad en este proceso de cierre. En relación con la gestión de los recursos humanos, la estabilidad de la planta de empleados se mantiene hasta el final del ciclo de vida del proyecto.

La formación de nuestros trabajadores está contemplada entre los objetivos estratégicos de desarrollo y eso nos mantiene enfocados en cumplir con las metas de largo plazo.

► 1.154

trabajadores directos, que se encuentran preparándose para su futuro laboral con el acompañamiento de Alumbraera.

Desde hace seis años comenzamos a trabajar en un plan de carrera de largo plazo para brindar herramientas educativas concretas que redunden en una mejora de la empleabilidad de los trabajadores.

EN 2009 LANZAMOS EL “PROGRAMA DE CULMINACIÓN DEL SECUNDARIO”, EN EL QUE 108 EMPLEADOS Y CONTRATISTAS PERMANENTES OBTUVIERON EL TÍTULO LUEGO DE DOS AÑOS DE CURSADA. ESTE APRENDIZAJE DEJÓ UNA IMPRONTA EN LOS TRABAJADORES QUE NO SOLO AMPLIÓ SUS CAPACIDADES, SINO QUE TAMBIÉN LOS MOTIVÓ AL CRECIMIENTO Y A LA SUPERACIÓN PERSONAL.

A continuación se iniciaron dos carreras terciarias para cursar en el yacimiento también: la “Tecnatura Superior en Gastronomía” y la “Tecnatura Universitaria en Minas”. Las carreras fueron elegidas por el personal, enfocadas en ampliar los conocimientos para su futuro laboral.

► 102

trabajadores se recibieron en 2016, año en el que finalizó el dictado de ambas carreras.

OBJETIVOS DE CAPACITACIÓN CUMPLIDOS

PROGRAMA DE CULMINACIÓN DE ESTUDIOS SECUNDARIOS

Período 2009-2010
108 trabajadores obtuvieron el título secundario.

TECNICATURA EN MINAS CONVENIO CON LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CATAMARCA

Período 2012-2015
48 trabajadores recibieron culminaron una carrera terciaria.
Lugar de cursada: instalaciones educativas en la mina.

TECNICATURA SUPERIOR EN GASTRONOMÍA CONVENIO CON EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN DE TUCUMÁN

Período 2013-2016
54 trabajadores recibieron culminaron una carrera terciaria.
Lugar de cursada: instalaciones educativas en la mina.

LUGAR DE CURSADA: INSTALACIONES EDUCATIVAS EN LA MINA.



DARÍO ALEJANDRO PÁEZ,
San Fernando del Valle de Catamarca

● **TOPÓGRAFO DE MINA**
RECIBIDO DE "TÉCNICO UNIVERSITARIO EN MINAS"

“ La experiencia del terciario fue algo maravilloso. Comenzamos primer año con la duda de entrar porque era muy sacrificado estar trabajando y tener que estudiar después de 12 horas de trabajo. Lo que me motivó fue el primer parcial que aprobé (matemáticas). De ahí en adelante, no paré. Mucho esfuerzo, sobre todo en primer año y parte de segundo año. Después las materias que venían eran un poco más adaptadas a lo que uno estaba viendo en el propio trabajo. Lo que uno veía en el trabajo, lo veíamos en clases y lo que veíamos en clases, lo aplicábamos en el trabajo. Fue una experiencia muy distinta, muy buena. Nos satisface y nos enorgullece. Yo que pensaba en un futuro, esto es algo muy positivo. La empresa nos dio la oportunidad y nos abrió puertas a otros lugares. Es un logro personal. Es una alegría para el alma poder tener un título universitario. Me siento orgulloso por lo que nos brindó la empresa y por lo que pudimos alcanzar. Este título quiero dedicarle a mi papá que está mirándome desde el cielo. Seguramente estará muy orgulloso por el título que logré.”



CECILIA CATA,
Amaicha del Valle, Tucumán

● **OPERADORA DE CONCENTRADOR**
RECIBIDA DE "TÉCNICA UNIVERSITARIA EN MINAS"

“ Es un logro que pude concluir. Un sueño realizado. Estoy muy contenta. Estoy muy agradecida por todas las oportunidades que nos brindó la empresa. Ya llevo 20 años trabajando en este proyecto. En su momento, me brindaron la oportunidad de completar el secundario in situ y después seguí con el terciario. Hoy ya soy una Técnica Universitaria de Minas.”

De este modo, hemos cumplido nuestros objetivos al facilitar una mejor preparación de los ciudadanos, que apunta a mejorar sus ingresos e impactar en el nivel sociocultural de la población, además de volcar lo aprendido en el lugar donde habitan.

Los resultados de este esfuerzo en desarrollar el capital humano se manifiestan en la formación profesional y la capacitación técnica propia de

tecnologías de punta y niveles de exigencia de proyectos de escala global.

Los trabajadores también desarrollaron habilidades útiles y valiosas para trabajar en organizaciones eficientes, incorporando el respeto a las normas de seguridad e higiene, el seguimiento de buenas prácticas de trabajo y la importancia de las relaciones interpersonales. Asimismo, la experiencia de trabajo en Alumbra es valorada positivamente en el mercado laboral.

En segundo lugar, a nivel grupal, se construyó una organización basada en valores compartidos. Y, a partir de esta experiencia, los aprendizajes y principios de la organización pueden ser transmitidos al resto de la sociedad. En este sentido, el capital humano acumulado individualmente y el capital social construido como grupo podrán ser llevados a la práctica y reproducidos en nuevos emprendimientos en distintas actividades económicas o sociales.

Próximos pasos

En esta etapa nos abocamos a fortalecer las capacidades de cada empleado para la búsqueda de otros horizontes laborales, donde cada colaborador pueda independizarse o potenciar sus habilidades.

En 2016 realizamos una encuesta voluntaria y anónima sobre preferencias de capacitación con el objeto de identificar las necesidades generales y las demandas específicas.

► **98%**

adhirió a la propuesta de realizar cursos de capacitación generales y específicos.

Junto a una consultora de Andalgá, especializada en emprendedorismo y asociativismo, hemos diseñado un programa de capacitación que brinda herramientas acordes para que los trabajadores transiten el proceso de reinserción laboral o el desarrollo de otro tipo de emprendimientos con una mejor preparación.

Los cursos dirigidos al personal propio y contratistas permanentes comenzarán en el primer trimestre de 2017, tendrán 4 meses de duración y se dictarán después del horario laboral. En una primera etapa se brindará una formación general basada en administración de recursos, planificación de finanzas y desarrollo de proyectos, seguidos de cursos más específicos votados por la mayoría.

Proveedores

La declinación en el volumen de las compras debido a las necesidades diferentes de la empresa en la actualidad, sumado a que algunas grandes obras frecuentes se espaciaron en función de la menor disponibilidad de mineral molido (especialmente trabajos en el dique de colas y movimientos de suelos), ha profundizado el canal de diálogo con los proveedores para informarlos asiduamente de la situación.

EN CUANTO A LA CADENA DE VALOR, ALUMBRERA ANALIZARÁ LAS OPORTUNIDADES DE RECONVERSIÓN QUE TIENEN ALGUNOS CONTRATISTAS O PROVEEDORES EN LA REGIÓN, EN BASE A LOS RESULTADOS OBTENIDOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO DE PROVEEDORES LOCALES QUE HA PROMOVIDO EL CRECIMIENTO DE NEGOCIOS Y EL NIVEL DE EMPLEO INDIRECTO EN EL API DURANTE CASI DOS DÉCADAS.

Los objetivos específicos de trabajo con miras al cierre se definirán en función del potencial y las capacidades adquiridas que puedan ser de interés en otras empresas mineras del país o para servir a industrias que trabajen con los mismos estándares de exigencia. Buscaremos acercar, en la medida de lo posible, los intereses de las partes, según las actividades económicas prioritarias de la provincia y la región.



En noviembre de 2016 las autoridades catamarqueñas presentaron el marco conceptual del Plan de Cierre ambiental de Alumbra a los grupos de interés.



Los empleados y contratistas de Minera Alumbraera han sido informados sobre el Plan de Cierre de mina durante las diferentes etapas del proceso.

Comunicación del plan de cierre

Desde el punto de vista comunicacional, hemos ido informando a nuestros grupos de interés a medida que se avanzó en el Plan de Cierre, el cual fue presentado a las autoridades en noviembre de 2016.

Aprovechamos los encuentros interpersonales entre los habitantes de las comunidades y nuestros representantes comunitarios, quienes habitan en las mismas localidades. Otro canal de comunicación se da a través de la mesa de diálogo, luego del lanzamiento del informe de sostenibilidad⁷ anual, espacio en el que se viene tratando el tema los últimos años.

Por su parte, la Secretaría de Minería de Catamarca convocó a reuniones informativas sobre el avance en el cierre de mina de Bajo de la Alumbraera durante 2016. Se incluyó la participación de Minera Alumbraera en la presentación de los lineamientos básicos del Cierre, se expusieron las diferentes etapas del proceso, a la vez que se escuchó la posición de sus habitantes frente al nuevo desafío.

La primera convocatoria abierta fue en junio en la capital catamarqueña; en julio, en la ciudad de Belén; en octubre, en la localidad de San José (departamento de Santa María).

Las jornadas resultaron convocantes y contaron con la presencia de autoridades provinciales, miembros del poder judicial, legisladores, intendentes y concejales de los principales distritos

mineros relacionados con el emprendimiento, profesionales de la actividad, trabajadores mineros, docentes y alumnos.

La presentación de Alumbraera se replicó también para las autoridades de aplicación de la provincia de Tucumán, Secretaría del Ambiente, Dirección de Ambiente, Dirección de Minería de la provincia y grupos de vecinos de la localidad de Concepción⁸.

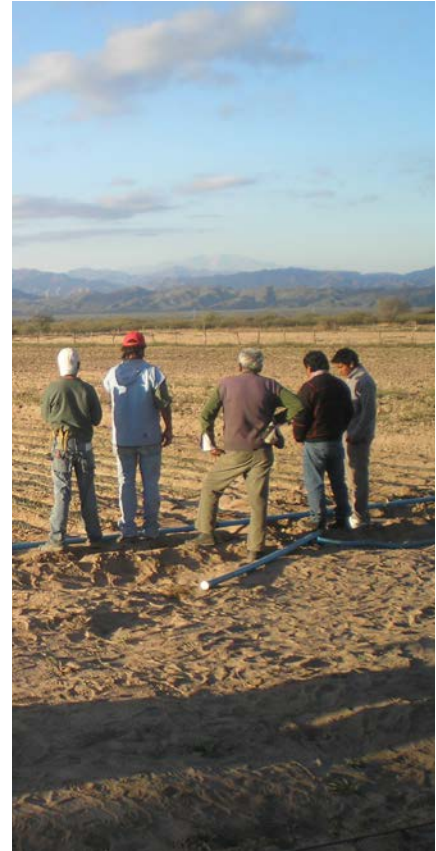
El proceso de diálogo con vecinos y ambientalistas de la ciudad de Concepción, en Tucumán, que comenzó en 2012, forma parte del acuerdo basado en el Sistema de Transparencia Comunitaria suscrito entre ambas partes con la mediación de la Fundación Ecoconciencia. Desde 2016 los encuentros trimestrales de diálogo tuvieron como foco principal el cierre de mina.

En cuanto a la comunicación interna, nos enfocamos en abordar el Plan de Cierre con mayor celeridad para nuestra gente. El primer paso fue una presentación realizada por el gerente general a todos los grupos de trabajo, la cual abordó temas de seguridad, ambiente, aspectos operacionales y los lineamientos del plan de cierre. Los desafíos a afrontar durante los siguientes años tuvieron continuidad con este formato y se realizaron las actualizaciones correspondientes de la información.

A su vez, dada la importancia que tiene el aspecto ambiental en este Plan, desde la gerencia de Desarrollo Sostenible se coordinaron presentaciones específicas a las áreas operativas de todos los turnos de trabajo.

⁷ Ver más información sobre la mesa de diálogo en el capítulo "Sobre este informe".

⁸ Para más información sobre el diálogo con vecinos ambientalistas de Tucumán ver capítulo Compromiso con el desarrollo sostenible.



Cumplimiento de metas 2016 y objetivos 2017



MEDIO AMBIENTE

OBJETIVOS	META 2016	DESEMPEÑO	OBJETIVO 2017
Multas o penalidades	0	⬆ No se registraron multas.	0
Incidentes ≥ categoría 2	0	⬆ No se registraron incidentes ≥ Cat. 2	0
Residuos	Gestionar todos los residuos producidos en Mina	⬆ Se pasaron a disposición final 1.884 t de residuos peligrosos con destino a empresas locales y nacionales autorizadas. Todos los residuos fueron enviados a tratamiento.	Gestionar todos los residuos que se produzcan en la operación.
Sistema de Gestión	Mantener la certificación ISO 14001 e ISO 9001	⬆ No se registraron desvíos en las auditorías externas realizadas.	Mantener la certificación ISO 14001 e ISO 9001.
CAMBIO CLIMÁTICO			
Eficiencia energética	Mantener consumos acorde a KPI (2,78 t CO2/Kton movidas)	⬆ 2,30 ton CO2/Kton movidas.	Cumplir con KPI consumo energía igual a 2016.
CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD			
Especies nativas	Monitoreos de biodiversidad en mina, mineraloducto y Campo del Arenal.	⬆ Se mantuvo la diversidad de especies dentro de la concesión de Alumbreira.	Monitoreo anual de biodiversidad para control de especies nativas.
MANEJO DEL AGUA			
Monitoreo en Vis Vis	4 monitoreos trimestrales	⬆ Se realizaron los 4 monitoreos sin observaciones.	4 monitoreos trimestrales.
Conservación de agua en regiones áridas	Se cumplió con KPI consumo de agua fresca: 750 l/t molida.	⬆ 616 l/t molida	Cumplir con KPI consumo de agua fresca igual a 2016.
CIERRE DE MINA			
Aspecto ambiental	- Se realizó la colecta de semillas de especies nativas. - Presentar el plan de Cierre de Mina a la autoridad.	⬆ - Se recolectaron 110,5 kg de semillas de especies nativas. - Se presentó el Plan de Cierre a la Secretaría de Minería.	Cumplir con actividades programadas en Plan de Cierre de Mina.
Aspecto social		⬆ Se realizó una encuesta voluntaria a los empleados para conocer sus requerimientos de capacitación.	Comenzar con las capacitaciones propuestas a los empleados y contratistas.



SEGURIDAD

OBJETIVOS	META 2016	DESEMPEÑO	OBJETIVO 2017
GESTIÓN INCIDENTAL	Cero fatalidades.	➡ No se produjeron fatalidades.	Cero fatalidades.
	LTIFR ¹ = 0	⬇️ LTIFR fue de 0,22. Registramos 1 caso de incidente con Lesión Inhabilitante.	LTIFR = 0
	TRIFR ² = 0,7	⬇️ TRIFR fue de 0,88. Registramos 4 casos de incidentes con Lesiones Registrables (incluido el único evento con lesión inhabilitante).	TRIFR = 0,7
PREVENCIÓN DE INCIDENTES	Gestión de Actividades Potencialmente Peligrosas (APP).	➡ Ya se completaron entrenamientos en la Intranet sobre las 10 APP más relevantes para la operación.	Continuar con el proceso de entrenamiento hasta cubrir la totalidad de los módulos de los 14 módulos.
		➡ Revisión anual de nuestros riesgos más significativos.	Realizar la revisión de la eficacia de los controles más críticos de estos riesgos.
		➡ Migración de los registros de riesgos más significativos al Sistema Corporativo Glencore para la Gestión de Riesgos.	Centralizar la totalidad de la Gestión de Riesgos en el Sistema Corporativo Glencore.
		➡ Aplicación de nuevos formatos de auditorías en línea con los requerimientos de los protocolos Salva Vidas de Glencore.	Consolidar la continuidad al proceso de revisión de eficacia de controles con la participación de los integrantes del Comité de Salud, Seguridad y Gestión de Riesgos.
	Gestión de empresas contratistas.	➡ Cumplimiento de programa anual de auditorías a empresas contratistas.	Dar continuidad al programa de auditorías.

2 Índice de Frecuencia de Lesiones con Tiempo Perdido

3 Índice de Frecuencia de Lesiones Totales Registrables



SALUD

OBJETIVOS	META 2016	DESEMPEÑO	OBJETIVO 2017
HIGIENE Y SEGURIDAD	Mejorar la calidad de vida de los empleados y mantener la condición de salud en el trabajo.	➡ 0 casos de enfermedades profesionales.	Continuar con el programa anual de monitoreo y Control de Agentes de Riesgos.
	Realizar una campaña antigripal.	➡ Se aplicó la vacuna antigripal a los empleados interesados.	Mantener la campaña antigripal.



SOCIAL

OBJETIVOS	META 2016	DESEMPEÑO	OBJETIVO 2017
INVERSIÓN EN PROGRAMAS DE DESARROLLO COMUNITARIO	Continuar con los programas de desarrollo comunitario implementados y avanzar en otros de acuerdo con las necesidades detectadas en las comunidades.	➡ Inversión en Programas de Desarrollo Comunitario: \$4.821.420. Inversión en obras de infraestructura RSE \$386.291.	Continuar con programas productivos, beneficiando a pequeños emprendedores y cooperativas, desarrollando posibilidades de crecimiento y de autosuficiencia en el tiempo.
DÍÁLOGO	Mantener instancias de diálogo abierto y transparente con nuestras comunidades vecinas y grupos de interés.	➡ Recibimos 284 personas en 22 grupos en el sitio operativo como parte de nuestra política de puertas abiertas e interacción con nuestros grupos de interés.	Mantener el diálogo fluido con nuestras comunidades y sus representantes.
	Conocer las inquietudes y pedidos de la comunidad y dar una respuesta.	➡ No se registraron reclamos; hubo 125 solicitudes de pedido de donaciones 57 fueron resueltas por la empresa.	
	Llevar adelante instancias de diálogo directo con nuestros grupos de interés promoviendo espacios dinámicos de comunicación.	➡ Convocamos a representantes de nuestros grupos de interés a participar de una mesa de diálogo en Catamarca bajo la norma AA1000SES. Los participantes reflexionaron sobre la relevancia, materialidad y exhaustividad del informe, a fin de mejorar nuestro desempeño en futuras ediciones.	
	Privilegiar la comunicación interpersonal de los representantes de la empresa con las comunidades vecinas y otros grupos de interés.	➡ Los representantes comunitarios mantuvieron 531 reuniones con 1.367 personas de nuestras comunidades, incluyendo autoridades municipales, juntas de vecinos, representantes de instituciones educativas, directores de hospitales, juntas de regantes, educadores y vecinos en general.	
COMPROMISOS	Impulsar programas agrícola-ganaderos en la zona de influencia y mejora de variedades; capacitación a productores.	➡ Soporte a través de capacitación e insumos a los productores locales y seguimiento de las actividades con ingenieros agrónomos.	Dar continuidad a los programas productivos agrícolas (nogales, aromáticas, forrajes y frutales), aportando insumos y capacitación para los productores.
	Construir, asesorar y aportar materiales y mano de obra a productores para provisión de agua de riego.	➡ Aporte de materiales para la construcción de sistemas de riego en el departamento de Belén.	Apoyar la realización de obras para el mejor aprovechamiento del agua.

➡ Objetivo alcanzado

⬇️ Objetivo alcanzado parcialmente

⬇️ Objetivo no alcanzado

Tabla GRI G4 y Pacto Mundial de Naciones Unidas

Este Informe de Sostenibilidad 2016 fue elaborado siguiendo los principios e indicadores propuestos por la Guía para la elaboración de memorias de sostenibilidad, versión G4, de la Iniciativa de Reporte Global (Global Reporting Initiative, GRI), junto con el Suplemento Sectorial de Minería y Metales. En la tabla a continuación se presentan todos los contenidos e indicadores que dan respuesta a la opción de conformidad "esencial" de dicha guía y se incluyen, adicionalmente, algu-

nos contenidos requeridos para la opción "exhaustiva", como parte de nuestro compromiso con una rendición de cuentas completa y transparente.

Adicionalmente, resaltamos en otro color aquellos indicadores que dan cumplimiento a los 21 criterios de nuestra Comunicación sobre el Progreso (COP) Avanzada, del Pacto Mundial de Naciones Unidas.

CONTENIDOS BÁSICOS GENERALES

CONTENIDOS BÁSICOS GENERALES	PÁGINA Y/O RESPUESTA
ESTRATEGIA Y ANÁLISIS	
G4-1: Declaración del responsable principal de las decisiones de la organización sobre la importancia de la sostenibilidad para la organización y la estrategia de esta con miras a abordarla.	2-3
G4-2: Descripción de los principales efectos, riesgos y oportunidades.	2-3, 16-21, 24-31, 118-119
PERFIL DE LA ORGANIZACIÓN	
G4-3: Nombre de la organización.	8
G4-4: Marcas, productos y servicios más importantes.	6, 8-10
G4-5: Lugar donde se encuentra la sede central de la organización.	10
G4-6: Países en los que opera la organización.	8
G4-7: Naturaleza del régimen de propiedad y forma jurídica.	6, 36
G4-8: Mercados servidos.	6, 8, 10
G4-9: Dimensiones de la organización.	5-10, 76-89
G4-10: Desglose de empleados de la organización.	5, 48-54, Nota 1
G4-11: Porcentaje de empleados cubiertos por convenios colectivos.	5, 50
G4-12: Descripción de la cadena de suministro de la organización.	9, 76-87
G4-13: Cambios significativos durante el período objeto de análisis en el tamaño, estructura, propiedad y cadena de suministro de la organización.	Nota 2
G4-14: Descripción de cómo la organización aborda, si procede, el principio de precaución.	24, 27, 31, 44, 62, 106-111
G4-15: Principios u otras iniciativas externas de carácter económico, social y ambiental que la organización suscribe o ha adoptado.	14, 26-27, 34, 37,40
G4-16: Asociaciones y organizaciones de promoción nacional o internacional a las que la organización pertenece.	14, 37
ASPECTOS MATERIALES Y COBERTURA	
G4-17: Listado de entidades cubiertas por los estados financieros de la organización y otros documentos equivalentes.	6, 12
G4-18: Proceso de definición del contenido de la memoria y la cobertura de cada aspecto.	15-17
G4-19: Listado de aspectos materiales.	16-17
G4-20: Cobertura de cada aspecto material dentro de la organización.	Nota 3
G4-21: Cobertura de cada aspecto material fuera de la organización.	Nota 3
G4-22: Descripción de las consecuencias de las reexpresiones de la información de memorias anteriores y sus causas.	Nota 4
G4-23: Cambios significativos en el alcance y la cobertura de cada aspecto con respecto a memorias anteriores.	Nota 5



Indicadores que responden
a los Principios del Pacto Global
de Naciones Unidas

CONTENIDOS BÁSICOS GENERALES

PÁGINA Y/O RESPUESTA

PARTICIPACIÓN DE LOS GRUPOS DE INTERÉS

G4-24: Listado de los grupos de interés vinculados a la organización.

28

G4-25: Base para la elección de los grupos de interés con los que la organización trabaja.

28

G4-26: Descripción del enfoque adoptado para la participación de los grupos de interés.

16, 18-21, 28-29, 30-31, 37, 44, 59, 100 -103, 106-107

G4-27: Cuestiones y problemas clave han surgido a raíz de la participación de los grupos de interés y descripción de la evaluación hecha por la organización, entre otros aspectos mediante su memoria.

16, 18-21, 28-29, 30-31, 100 -103, 106-107

PERFIL DE LA MEMORIA

G4-28: Período objeto de la memoria.

12

G4-29: Fecha de la última memoria.

12

G4-30: Ciclo de presentación de memorias.

12

G4-31: Punto de contacto para cuestiones relativas al contenido de la memoria.

Retiración de tapa

G4-32: Opción «de conformidad» con la Guía que ha elegido la organización, Índice GRI de la opción elegida y referencia al Informe de Verificación externa.

14

G4-33: Política y prácticas vigentes de la organización con respecto a la verificación externa de la memoria.

15

GOBIERNO

G4-34: Estructura de gobierno de la organización y sus comités.

35-36

G4-35: Proceso mediante el cual el órgano superior de gobierno delega su autoridad en la alta dirección para cuestiones de índole económica, ambiental y social.

27, 35

G4-36: Cargos ejecutivos o con responsabilidad en cuestiones económicas, ambientales y sociales.

27, 35-36

G4-37: Procesos de consulta entre los grupos de interés y el órgano superior de gobierno con respecto a cuestiones económicas, ambientales y sociales.

25, 35-36

G4-39: Indique si la persona que preside el órgano superior de gobierno ocupa también un puesto ejecutivo.

35-36

G4-40: Procesos de nombramiento y selección del órgano superior de gobierno y sus comités.

36

G4-41: Procesos mediante los cuales el órgano superior de gobierno previene y gestiona posibles conflictos de intereses.

25, 36

G4-45: Función del órgano superior de gobierno en la identificación y gestión de impactos, riesgos y oportunidades de carácter económico, ambiental y social.

27, 35

G4-47: Frecuencia de análisis del órgano superior de gobierno sobre impactos, riesgos y oportunidades de carácter económico, ambiental y social.

27, 36

G4-48: Comité o cargo de mayor importancia que revisa y aprueba la memoria de sostenibilidad.

Nota 6

G4-51: Políticas retributivas para el órgano superior de gobierno y la alta dirección.

36

ÉTICA E INTEGRIDAD

G4-56: Describa los valores, los principios, los estándares y las normas de la organización.

24-25, 34, 40

G4-57: Mecanismos internos y externos para el asesoramiento sobre comportamiento ético y legal, y asuntos relacionados con la integridad organizacional, tales como líneas de ayuda.

25, 27, 29, 37

G4-58: Mecanismos internos y externos para reportar preocupaciones sobre comportamiento no ético o ilegal, y asuntos relacionados con la integridad organizacional, tales como la denuncia de irregularidades o líneas directas.

25, 27, 29, 37

CONTENIDOS BÁSICOS ESPECÍFICOS

ASPECTOS MATERIALES	INFORMACIÓN SOBRE EL ENFOQUE DE GESTIÓN E INDICADORES	PÁGINA Y/O RESPUESTA	OMISIONES
ECONOMÍA			
Desempeño económico	Enfoque de gestión.	8-9, 16-17, 76-89	
	G4-EC1: Valor económico directo generado y distribuido.	5, 81-84, 94-95	
	G4-EC3: Cobertura de las obligaciones de la organización debidas a su plan de prestaciones.	57-59	
	G4-EC4: Ayudas económicas otorgadas por entes del gobierno.	5, Nota 7	
Presencia en el mercado	Enfoque de gestión.	8-9, 16-17, 50-52, 57, 77-78, 81	
	G4-EC5: Relación entre el salario inicial, desglosado por sexo y el salario mínimo local en lugares donde se desarrollan operaciones significativas.	57	
	G4-EC6: Porcentaje de altos directivos procedentes de la comunidad local en lugares donde se desarrollan operaciones significativas.	Nota 8	
Consecuencias económicas indirectas	Enfoque de gestión.	8-9, 16-17	
	G4-EC7: Desarrollo e impacto de la inversión en infraestructuras y los tipos de servicios.	92-103	
	G4-EC8: Impactos económicos indirectos significativos y alcance de los mismos.	76-78, 83-89	
Prácticas de adquisición y abastecimiento	Enfoque de gestión.	16-17, 85-89	
	G4-EC9: Porcentaje del gasto en los lugares con operaciones significativas que corresponde a proveedores locales.	86-89	
MEDIO AMBIENTE			
Materiales	Enfoque de gestión.	16-17, 62-63, 74-75	
	G4-EN1: Materiales por peso o volumen.	74	
Energía	Enfoque de gestión.	16-17, 62-63, 70-71	
	G4-EN3: Consumo energético interno.	71	
	G4-EN5: Intensidad energética.	71	
	G4-EN6: Reducción del consumo energético.	69-71	
Agua	Enfoque de gestión.	16-17, 62-66, 70	
	G4-EN8: Captación total de agua según la fuente.	64-66	
	G4-EN9: Fuentes de agua que han sido afectadas significativamente por la captación de agua.	64-66	
	G4-EN10: Porcentaje y volumen total de agua reciclada y reutilizada.	64-66	
Biodiversidad	Enfoque de gestión	16-17, 60-63, 67-69	
	G4-EN11: Instalaciones operativas propias, arrendadas, gestionadas que sean adyacentes, contengan o estén ubicadas en áreas protegidas y áreas no protegidas de gran valor para la biodiversidad.	67-69	
	G4-EN12: Descripción de los impactos más significativos en la biodiversidad de áreas protegidas o áreas de alta biodiversidad no protegidas, derivados de las actividades, los productos y los servicios.	67-69, 106-111	
	G4-EN13: Hábitats protegidos o restaurados.	67-69	
	G4-EN14: Número de especies incluidas en la Lista Roja de la UICN y en listados nacionales de conservación cuyos hábitats se encuentran en áreas afectadas por las operaciones, según el nivel de peligro de extinción de la especie.	67-69	
	MM1: Cantidad de tierra (propia o arrendada, que es utilizada para las actividades de producción o extracción) afectada o rehabilitada.	5, 67-69	
	MM2: Número y porcentaje de sitios identificados como necesitados de planes de gestión de la biodiversidad de acuerdo con los criterios establecidos, y el número y porcentaje de esos sitios con planes en operación.	5, 67-69	

ASPECTOS MATERIALES	INFORMACIÓN SOBRE EL ENFOQUE DE GESTIÓN E INDICADORES	PÁGINA Y/O RESPUESTA	OMISIONES
MEDIO AMBIENTE			
Emisiones	Enfoque de gestión.	16-17, 60-63, 70-73	
	G4-EN15: Emisiones directas de gases de efecto invernadero (Alcance 1).	5	
Efluentes y residuos	Enfoque de gestión.	16-17, 60-63, 65, 74	
	G4-EN22: Vertido total de aguas, según su calidad y destino.	65	
	G4-EN23: Peso total de los residuos, según tipo y método de tratamiento.	74-75	
	G4-EN26: Identificación, tamaño, estado de protección y valor de biodiversidad de las masas de agua y los hábitats relacionados, afectados significativamente por vertidos y escorrentía procedentes de la organización.	64-66	
Cumplimiento regulatorio	Enfoque de gestión.	16-17, 34, 62	
	G4-EN29: Valor monetario de las multas significativas y número de sanciones no monetarias por incumplimiento de la legislación y la normativa ambiental.	62	
Transporte	Enfoque de gestión.	16-17, 60-63, 74-75	
	G4-EN30: Impactos ambientales significativos del transporte de productos y otros bienes y materiales utilizados para las actividades de la organización, así como del transporte de personal.	74-75	
Evaluación ambiental de los proveedores	Enfoque de gestión.	16-17, 62-63, 85	
	G4-EN32: Porcentaje de nuevos proveedores que se examinaron en función de criterios ambientales.	63	
Mecanismos de reclamación en materia ambiental	Enfoque de gestión.	16-17, 62-63	
	G4-EN34: Número de reclamaciones ambientales que se han presentado, abordado y resuelto mediante mecanismos formales de reclamación.	62-63	
DESEMPEÑO SOCIAL: PRÁCTICAS LABORALES Y TRABAJO DIGNO			
Empleo	Enfoque de gestión.	16-17, 48-57, 59	
	G4-LA2: Prestaciones sociales para los empleados a jornada completa que no se ofrecen a los empleados temporales o a media jornada, desglosadas por ubicaciones significativas de actividad.	59	
Relaciones entre trabajadores y la dirección	Enfoque de gestión.	16-17, 44	
	G4-LA4: Plazos mínimos de preaviso de cambios operativos y posible inclusión de estos en los convenios colectivos.	44	
	MM4: Número de huelgas y cierres superiores a una semana de duración por país.	44	
Salud y seguridad en el trabajo	Enfoque de gestión.	16-17, 42-47	
	G4-LA5: Porcentaje de trabajadores que está representado en comités formales de seguridad y salud conjuntos para dirección y empleados, establecidos para ayudar a controlar y asesorar sobre programas de seguridad y salud laboral.	47	
	G4-LA6: Tipo y tasas de absentismo, enfermedades profesionales, días perdidos y número de víctimas mortales relacionadas con el trabajo por región y género.	5	
	G4-LA8: Asuntos de salud y seguridad cubiertos en acuerdos formales con los sindicatos.	47	

CONTENIDOS BÁSICOS ESPECÍFICOS

ASPECTOS MATERIALES	INFORMACIÓN SOBRE EL ENFOQUE DE GESTIÓN E INDICADORES	PÁGINA Y/O RESPUESTA	OMISIONES
DESEMPEÑO SOCIAL: PRÁCTICAS LABORALES Y TRABAJO DIGNO			
Capacitación y educación	Enfoque de gestión.	16-17, 58	
	G4-LA10: Programas de gestión de habilidades y de formación continua que fomentan la empleabilidad de los trabajadores y les ayudan a gestionar el final de sus carreras profesionales.	58	
	G4-LA11: Porcentaje de empleados que reciben evaluaciones regulares del desempeño y de desarrollo profesional, desglosado por sexo y por categoría profesional.	58	
Diversidad e igualdad de oportunidades	Enfoque de gestión.	16-17, 35-36, 48-56	
	G4-LA12: Composición de los órganos de gobierno y desglose de la plantilla por categoría profesional y sexo, edad, pertenencia a minorías y otros indicadores de diversidad.	35-36, 48, 50-54, Nota 9	
Evaluación de las prácticas laborales de los proveedores	Enfoque de gestión.	16-17, 40-41, 85	
	G4-LA14: Porcentaje de nuevos proveedores que se examinaron en función de criterios relativos a las prácticas laborales.	40-41, 85	
DESEMPEÑO SOCIAL: DERECHOS HUMANOS			
No discriminación	Enfoque de gestión.	5, 16-17, 38-41, 85	
	G4-HR3: Número de casos de discriminación y medidas correctivas adoptadas.	5, 38-41	
Libertad de asociación y convenios colectivos	Enfoque de gestión.	5, 16-17, 38-41, 59, 85	
	G4-HR4: Identificación de centros y proveedores significativos en los que la libertad de asociación y el derecho de acogerse a convenios colectivos pueden infringirse o estar amenazados, y medidas adoptadas para defender estos derechos.	5, 38-41, 59, 85	
Explotación infantil	Enfoque de gestión.	5, 16-17, 38-41, 85	
	G4-HR5: Identificación de centros y proveedores con un riesgo significativo de casos de explotación infantil, y medidas adoptadas para contribuir a la abolición de la explotación infantil.	5, 38-41, 85	
Trabajos forzados u obligatorios	Enfoque de gestión.	5, 16-17, 38-41, 85	
	G4-HR6: Centros y proveedores con un riesgo significativo de ser origen de episodios de trabajo forzoso, y medidas adoptadas para contribuir a la eliminación de todas las formas de trabajo forzoso.	5, 38-41, 85	
Medidas de seguridad	Enfoque de gestión.	5, 16-17, 38-41	
	G4-HR7: Porcentaje del personal de seguridad que ha recibido capacitación sobre las políticas o procedimientos de la organización en materia de derechos humanos relevantes para las operaciones.	5, 41	
Evaluación	Enfoque de gestión.	16-17, 38-41	
	G4-HR9: Número y porcentaje de centros que han sido objeto de exámenes o evaluaciones de impactos en materia de derechos humanos.	32-35	
Evaluación de los proveedores en materia de derechos humanos	Enfoque de gestión.	5, 16-17, 38-41, 85	
	G4-HR10: Porcentaje de nuevos proveedores que se examinaron en función de criterios relativos a los derechos humanos.	38-41	
Mecanismos de reclamación en materia de derechos humanos	Enfoque de gestión.	16-17, 25, 38-41	
	G4-HR12: Número de reclamaciones sobre derechos humanos que se han presentado, abordado y resuelto mediante mecanismos formales de reclamación.	40	

ASPECTOS MATERIALES	INFORMACIÓN SOBRE EL ENFOQUE DE GESTIÓN E INDICADORES	PÁGINA Y/O RESPUESTA	OMISIONES
DESEMPEÑO SOCIAL: SOCIEDAD			
Comunidades locales	Enfoque de gestión.	16-17, 90-103	
	G4-SO1: Porcentaje de centros donde se han implantado programas de desarrollo, evaluaciones de impactos y participación de la comunidad local.	90-103	
Lucha contra la corrupción	Enfoque de gestión.	16-17, 25, 32-37, 85	
	G4-SO3: Número y porcentaje de centros en los que se han evaluado los riesgos relacionados con la corrupción y riesgos significativos detectados.	32-37	
	G4-SO4: Políticas y procedimientos de comunicación y capacitación sobre la lucha contra la corrupción.	25, 34-35	
Política pública	Enfoque de gestión.	16-17, 32-37	
	G4-SO6: Valor de las contribuciones políticas, por país y destinatario.	34	
Cumplimiento regulatorio	Enfoque de gestión.	16-17, 34	
	G4-SO8: Valor monetario de las multas significativas y número de sanciones no monetarias por incumplimiento de la legislación y la normativa.	Nota 10	
Mecanismos de reclamación por impacto social	Enfoque de gestión.	16-17, 25, 29-30	
	G4-SO11: Número de reclamaciones sobre impactos sociales que se han presentado, abordado y resuelto mediante mecanismos formales de reclamación.	29-30, Nota 11	
Preparación para emergencias	Enfoque de gestión.	16-17, 47	
Planificación de cierre	Enfoque de gestión.	16-17, 104-117	
	MM10: Número y porcentaje de las operaciones con planes de cierre.	104-109	
DESEMPEÑO SOCIAL: RESPONSABILIDAD SOBRE PRODUCTOS			
Huella de materiales	Enfoque de gestión.	16-17, 74-75	

Notas:

- 1 Todos los empleados son contratados a tiempo indeterminado. La cantidad empleados a tiempo parcial no es significativa y cuentan con los mismos derechos que el resto de los colaboradores.
- 2 No hubo cambios significativos durante el período.
- 4 No se han realizado reexpresiones significativas de la información de reportes anteriores.
- 5 No existen cambios significativos en el alcance y la cobertura de los aspectos materiales con respecto a reportes anteriores.
- 6 El equipo gerencial de Minera Alumbraera revisa y aprueba el Informe de Sostenibilidad.
- 7 Minera Alumbraera no recibe ningún tipo de asistencia financiera o subsidio por parte del gobierno nacional o provincial.
- 8 Los 120 trabajadores jerárquicos (senior y superintendentes) son oriundos de diversas provincias argentinas: mayormente de Catamarca y Tucumán, y algunos representantes de Córdoba, La Rioja, Mendoza, Salta, Santa Fe y Jujuy. De los 4 miembros del Directorio de Minera Alumbraera, 3 son de nacionalidad argentina y uno canadiense.
- 9 Los miembros del Directorio de Minera Alumbraera tienen entre 42 y 57 años. El equipo gerencial cubre un rango de 44 a 60 años de edad.
- 10 En Minera Alumbraera no se produjeron violaciones sustanciales a las leyes o regulaciones aplicables durante 2016.
- 11 En Minera Alumbraera contamos con diversos canales para escuchar las inquietudes de la comunidad, y que se presentan a lo largo de este Informe. En 2016 no se registraron reclamaciones sobre impactos sociales mediante mecanismos formales de reclamación.

(Nota 3) COBERTURA INTERNA Y EXTERNA. IMPACTOS SIGNIFICATIVOS DE LOS TEMAS MATERIALES SOBRE LOS GRUPOS DE INTERÉS DE MINERA ALUMBRERA

TEMA MATERIAL	GRUPOS DE INTERÉS
Seguridad y salud	Empleados, sindicato, comunidades.
Medio ambiente	Empleados, comunidades, ONGs e instituciones representativas.
Comunidades	Empleados, comunidades, ONGs e instituciones representativas, universidades.
Derechos humanos	Empleados, sindicato, comunidades, ONGs e instituciones representativas.
Recursos humanos	Empleados, sindicato, gobierno, comunidades.
Socioeconómico	Clientes, empleados, proveedores, gobierno, comunidades, cámaras y agrupaciones,
Transparencia y anticorrupción	Inversionistas, proveedores, gobierno, cámaras y agrupaciones, medios de comunicación.

Glosario

Agua recuperada: agua que una vez utilizada en la planta, se dirige al sistema de colas, y desde allí se la recupera para reutilizarla en el proceso

APP: Actividad potencialmente peligrosa.

AA1000 Stakeholder Engagement Standard (AA1000SES): a nivel mundial, el primer estándar de diálogo con los grupos de interés desarrollado por la organización AccountAbility con el objetivo de integrar los procesos de diálogo en la estrategia y práctica del negocio.

Cobertura: capa de material no reactivo que se coloca sobre las superficies de las escombreras. Su función es retener el agua de las precipitaciones y evitar su ingreso al interior del cuerpo que cubre. Se coloca sobre los botaderos de mineral estéril a medida que éstos van llegando a su diseño final. Sobre las superficies horizontales tiene un metro de espesor y 15 metros sobre los taludes.

Colas/relaves: el residuo de un proceso industrial; roca molida remanente luego de extraído el mineral.

DIFR: Índice de Frecuencia de Lesiones Inhabilitantes (DIFR por sus siglas en inglés) se refiere a lesiones que imposibilitan al empleado a realizar las tareas habituales en su siguiente turno de trabajo.

Drenaje Ácido de Roca (DAR): se trata de un fenómeno natural que se origina por la oxidación natural de los minerales sulfurosos cuando son expuestos al aire y al agua simultáneamente, lo cual da por resultado la producción de acidez, sulfatos y la disolución de metales. El DAR resulta de una serie de reacciones y etapas que típicamente proceden de condiciones de pH casi neutras a más ácidas.

Ecoeficiencia: modelo de gestión en el que se produce más con menos consumo de recursos naturales y energía (y menor generación de contaminantes), disminuyendo desechos y emisiones.

Energía indirecta: energía utilizada por las instalaciones de Minera Alumbreira, pero suministrada por terceros en forma de electricidad.

Energías renovables: se obtienen de fuentes renovables e inagotables: solar, eólica, biomasa, mareomotriz, hidroeléctrica y geotérmica, por caso. Escombrera: acopio de rocas estériles (sin contenido de mineral) procedentes de la extracción que se depositan generalmente como fragmentos gruesos en pilas.

Escombrera o botadero: acopio de rocas estériles (sin contenido de mineral) procedentes de la extracción que se depositan generalmente como fragmentos gruesos en pilas.

Escurrentía: agua de lluvia que discurre por la superficie de un terreno.

GRI (Global Reporting Initiative): es una organización basada en redes que elabora y distribuye pautas voluntarias de presentación de informes de sostenibilidad; existe un suplemento específico para el sector minero y metalífero.

HPR: Los incidentes de elevado potencial de riesgo son incidentes que podrían haber provocado un resultado catastrófico (Categoría 5) o significativo (Categoría 4) en virtud del actual marco de gestión de Minera Alumbreira.

HPRI (Incidente de Alto Potencial de Riesgo): son incidentes que podrían haber tenido resultados catastróficos (se caracterizan con el nivel 5) o mayores (nivel 4), según la matriz de valoración de consecuencias del Grupo Glencore.

HSEC: sigla en inglés que indica las áreas de Salud, Seguridad, Ambiente y Comunidades.

ICMM: Consejo Internacional en Minería y Metales, con sede en Londres, es

un organismo que nuclea a empresas referentes de la industria para establecer y promover prácticas líderes de sustentabilidad.

ISO 9001: patrón del sistema de gestión de calidad emitido por International Organization for Standardization (ISO). Es una norma voluntaria que puede ser auditada en forma independiente por las entidades certificadoras.

ISO 14001: patrón del sistema de gestión, similar a la ISO 9001, pero que abarca riesgos y efectos ambientales.

IUCN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, por su sigla en inglés) es una red profesional de carácter ambiental a nivel global que incluye más de 1.000 organizaciones miembro y abarca 140 países.

Ley de corte: corresponde a la ley más baja que puede tener un cuerpo mineralizado para ser extraído con beneficio económico.

Material aluvial: material moderno sin compactación y de granulometría variable, transportado por el agua.

Material particulado en Suspensión (PTS): Las partículas en suspensión (total de partículas suspendidas: PTS) consisten en acumulación de diminutas piezas de sólidos o de gotitas de líquidos en la atmósfera ambiental, generada a partir de alguna actividad antropogénica (causada por «el hombre») o natural.

Material particulado sedimentable (MPS): Es el material, cualquiera sea su tamaño, captado sobre una unidad de superficie en una unidad de tiempo. Generalmente está constituido por partículas sólidas de tamaño comprendido entre 10 y 500 micrómetros. Este material corresponde a "polvo grueso", que tiene una velocidad de sedimentación apreciable y tiempo de permanencia en la atmósfera relativamente corto.

Open pit/tajo: es el área mineralizada que queda expuesta cuando la actividad minera se desarrolla en superficie por tratarse de minerales diseminados, a diferencia de la minería subterránea que se realiza bajo tierra, por tratarse de minerales vetiformes.

Plan de Cierre de mina: Un documento formal en el que se detalla los lineamientos sobre cómo una operación será cerrada, teniendo en cuenta las opciones disponibles para hacer frente a los problemas sociales y ambientales prevalecientes.

PM: material particulado o polvo, usualmente de origen industrial.

PM10: Material particulado respirable son partículas de tamaño 10 micrómetros o menos, sobre las que actualmente se mide el patrón de calidad del aire según la Agencia de Protección Ambiental de los EE.UU.

Protocolo sobre Gases de Efecto Invernadero (GEI): Normas y orientación para la presentación de informes y responsabilidad corporativa sobre las emisiones GEI que permite a los líderes comerciales y gubernamentales comprender, cuantificar y gestionar las emisiones GEI (por ejemplo de CO₂). Incluye una división de emisiones GEI en diferentes alcances, según el origen.

TRIFR: Índice de frecuencia de Lesiones Totales Registrables (TRIFR, por su sigla en inglés) es la suma de lesiones con tiempo perdido –incluye fatalidades–, aquellas con tareas restringidas y las que requieren tratamiento médico.

Roca estéril: desechos mineros sin valor económico generados durante la explotación minera. El material estéril es utilizado para relleno o almacenado en la superficie como escombreras.

Sustentabilidad: alude a las bases fundamentales de un desarrollo sostenible, el cual integra tres dimensiones que deben estar en equilibrio: crecimiento económico, equidad social y cuidado del ambiente.

Talud: superficie inclinada que limita lateralmente los acopios de rocas.

Formulario de opinión

Este formulario nos permitirá conocer su opinión a fin de optimizar nuestra gestión.



EL INFORME EN GENERAL LE PARECIÓ:

Ajeno a su interés ☐ Algo interesante ☐ Interesante ☐ Muy interesante ☐

CONTRIBUYÓ A TOMAR CONOCIMIENTO DE LAS ACCIONES QUE LLEVA ADELANTE MINERA ALUMBRERA EN MATERIA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL:

En absoluto ☐ Poco ☐ Bastante ☐ Mucho ☐

CONSIDERA QUE LA INFORMACIÓN DETALLADA EN LOS SIGUIENTES CAPÍTULOS ES:

	Insuficiente	Suficiente	Excelente
● Mensaje del Gerente General de Minera Alumbra	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
● Sobre este informe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
● Compromiso con el desarrollo sostenible	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
● Gobernanza y cumplimiento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
● Respeto por los derechos humanos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
● Compromiso con la Salud y la seguridad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
● Nuestro equipo de trabajo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
● Cuidado del ambiente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
● Creación de valor compartido	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
● Compromiso con la comunidades	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
● Gestión social y ambiental del cierre de mina	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
● Cumplimiento de metas 2016 y objetivos 2017	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

COMENTARIOS O SUGERENCIAS:

Nombre y apellido: _____ Dirección: _____
 Provincia: _____ País: _____
 Correo electrónico: _____ Teléfono: _____

RELACIÓN CON MINERA ALUMBRERA:

Cliente ☐ Accionista ☐ Empleado ☐ Proveedor ☐
 Pertenece a las comunidades aledañas ☐ Otros (especificar) ☐

Teléfono: (54-11) 4853-8300 - Fax: 4853-8399 - Correo electrónico: informe2016@glencore.com.ar
 Correo postal: Apartado especial N° 140 - Correo Central 1000 - C.A.B.A. - Argentina



MINERA ALUMBRERA
YMAD - UTE

OPERADA POR GLENCORE

Minera Alumbrera

4319 Distrito de Hualfín - Departamento Belén, Catamarca

www.alumbrera.com.ar