MINERA SAN CRISTÓBAL S.A.

2017

REPORTE DE SOSTENIBILIDAD

CONSTRUYENDO FUTURO

Diseño y diagramación: Salinasanchez Comunicación S.R.L.
Impresión: Artes gráficas Sagitario, La Paz - Bolivia
100% papel reciclado - 100% tinta orgánica

MINERA SAN CRISTÓBAL S.A.

2017

REPORTE DE SOSTENIBILIDAD

CONSTRUYENDO FUTURO

Índice de contenido

01

MENSAJE DEL PRESIDENTE Y DEL VICEPRESIDENTE & GERENTE GENERAL 8

02

ACERCA DE MINERA SAN CRISTÓBAL 14

- Productos 17
- Mercados 18
- Cadena de suministros 18
- Aspectos operativos más destacados 19

03

ACERCA DE ESTE REPORTE 20

- Temas materiales 22
- Temas materiales y sus coberturas en 2017 23
- Verificación del reporte de sostenibilidad 25

04

GOBIERNO CORPORATIVO – ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL 26

- Estructura organizacional 28
- Estructura del gobierno corporativo 28
- Gestión del desarrollo sostenible 29
- Sistema de gestión de Minera San Cristóbal 29
- Compromiso con iniciativas externas 32
- Membresías y asociaciones 36

05

ÉTICA E INTEGRIDAD 38

- Los valores de **MSC** 40
- Código de ética y conducta empresarial 40
- Reglamento de denuncia de irregularidades 41
- Lucha contra la corrupción/soborno 41

06

DERECHOS HUMANOS 42

07

RELACIONAMIENTO CON GRUPOS DE INTERÉS 46

- Enfoque 48
- Grupos de interés 49
- Objetivos de sostenibilidad 52

08

DESEMPEÑO ECONÓMICO Y CONTRIBUCIONES 56

- Enfoque 58
- Desempeño económico 61
- Impacto económico indirecto 61
- Adquisiciones locales y nuestra relación con proveedores locales 61
- Inversión en las comunidades 63

09

LA FUERZA DE TRABAJO 66

- Características de la fuerza laboral 68
- Contrataciones locales 68
- Mujeres con igualdad de oportunidades 69
- Cambios en recursos humanos 70
- Relaciones laborales 71
- Mecanismos de reclamo en materia laboral 73
- Capacitación y desarrollo 73

10

SALUD Y SEGURIDAD **76**

- Enfoque **78**
- Desempeño en salud y seguridad **78**
- Salud ocupacional **80**
- Capacitación en salud y seguridad **81**
- Programa de higiene industrial **82**
- Programa de monitoreo de la higiene industrial **82**
- Programa de conservación auditiva **84**
- Programa de protección respiratoria **84**
- Otros programas **85**
- Preparación y respuesta a emergencias **85**
- Comité mixto de higiene, seguridad ocupacional y bienestar **88**

11

MEDIO AMBIENTE **90**

- Enfoque **92**
- Uso eficiente del agua **92**
- Gestión de residuos **93**
- Energía **96**
- Emisiones **100**
- Inversiones y gastos totales en protección ambiental **101**

12

COMUNIDADES ALEDAÑAS **104**

- Enfoque **106**
- Apoyo a las comunidades aledañas **108**
- Mecanismos de reclamos de las comunidades **109**
- Preocupaciones de las comunidades y respuesta de **MSC** en 2017 **110**
- Plan de cierre social de la mina **111**
- Proyectos de desarrollo en 2017 **112**

13

VERIFICACIÓN DEL REPORTE DE SOSTENIBILIDAD **120**

14

ÍNDICE DE CONTENIDOS GRI **124**

VALORAMOS SUS COMENTARIOS ✓(102-53)

Valoramos las opiniones de los grupos de interés sobre nuestro Reporte de Sostenibilidad 2017. Para más información, preguntas o comentarios, por favor contáctese con:

Patricia Dalence R.

Superintendente de Relaciones Públicas

patricia.dalence@minerasancristobal.com

(591-2) 262-3400 interno 2444

www.minerasancristobal.com

01

Mensaje del Presidente y del Vicepresidente & Gerente General 102-14)✓)

Estimados lectores,

Nos es grato presentar la tercera versión anual de nuestro Reporte de Sostenibilidad, el cual ha sido elaborado en un contexto muy significativo y especial, toda vez que en la gestión 2017 se cumplió diez años desde que Minera San Cristóbal realizó la primera exportación de concentrados de zinc-plata y plomo-plata. Diez años de arduo trabajo, enfocados a lograr una operación minera responsable, con una orientación del negocio hacia el desarrollo sostenible, mediante el cual se promueve el crecimiento social y económico de nuestro entorno y que nos permite ir "Construyendo Futuro" en beneficio de todos los bolivianos.

Durante esta década Minera San Cristóbal se ha relacionado con sus grupos de interés, integrándonos como un agente promotor del desarrollo en nuestra área de influencia operativa, se ha consolidado la formación de un gran equipo de alto desempeño, comprometido con nuestros valores; el trabajo de todos y cada uno de los que formamos parte de la empresa ha sido clave para acercarnos a la excelencia operativa y como resultado directo de nuestro trabajo, por segundo año consecutivo, el informe de Wood Mackenzie de 2017 clasificó a Bolivia como el cuarto país más productivo en minas de zinc a cielo abierto en el mundo.

Para nosotros es importante destacar que Minera San Cristóbal tiene un enfoque integrado y holístico del desarrollo sostenible que es transversal en todos los niveles de la empresa y que es gestionado a través de nuestro Sistema de Gestión, el cual nos facilita lograr los resultados empresariales con dinámicas de trabajo eficientes, participativas y colaborativas que nos permiten desarrollar y promover buenas prácticas en el sector minero boliviano. Este sistema es parte integral de la cultura organizacional en la que participan todos los trabajadores hacia el logro de nuestra visión y se fundamenta en tres pilares: Conocimiento, Compromiso y Mejora Continua.

En la presente gestión los resultados financieros logrados por la empresa fueron positivos, se incrementó nuestra eficiencia alineada al Plan Estratégico, y a pesar de la subida de los costos operativos se logró una mayor producción de concentrados alcanzando 634 mil toneladas. De la misma manera, cumplimos con nuestras obligaciones tributarias y pago de regalías con el Estado Plurinacional de Bolivia contribuyendo con aproximadamente 229 millones de dólares, impactando de manera positiva en el desarrollo y en la economía regional y del país.

Un hito importante en el 2017 en el marco del cumplimiento de la nueva Ley Minera 535, es la solicitud de adecuación de nuestras Autorizaciones Transitorias Especiales (ATE´s) a un sólo Contrato Administrativo Minero, a la Autoridad Jurisdiccional Administrativa Minera (AJAM). Actualmente este trámite se encuentra en proceso y se estima firmar el nuevo contrato en la gestión 2018.

La gestión ambiental durante el 2017 se enfocó en el uso eficiente del agua, la reutilización y reciclado de residuos industriales, el control del polvo y la rehabilitación de áreas perturbadas por nuestra operación minera.

Minera San Cristóbal realiza una gestión integral de residuos que permitió la reducción de la generación de residuos en 2,9%, en comparación a gestiones anteriores en el 2017 se logró reducir el consumo de energía en un 2,4%.

El 2017, continuó nuestro trabajo como promotores principales del desarrollo local a través del relacionamiento con las comunidades aledañas a nuestra operación, respetando su autonomía, cultura y tradiciones y trabajando conjuntamente con el "Consejo Consultivo Los Lípez San Cristóbal".

Con el objetivo de contribuir a la mejora de servicios de educación se diseñaron proyectos socio comunitarios productivos en base a las potencialidades y necesidades de las comunidades; apoyando con equipamiento para implementar la educación productiva en transformación de quinua y artesanía, se complementó la formación a jóvenes en gastronomía, producción de quinua y crianza de camélidos con la finalidad de formar técnicos básicos.

Es importante mencionar el Proyecto de Camélidos que tomó relevancia gracias a la alianza estratégica realizada entre el Municipio de Colcha K, la Cooperación Canadiense, la Fundación Conservación Internacional, el Consejo Consultivo Los Lípez San Cristóbal, la Asociación de Productores de Camélidos y Minera San Cristóbal; el mismo que tiene como objetivo la mejora en la gestión integral de manejo y aprovechamiento de la llama y vicuña para contribuir a la generación de ingresos económicos de las familias involucradas, bajo un enfoque de cadena productiva.

Por último, es importante destacar que una de las iniciativas de **MSC** fue llevar a cabo en la gestión 2017 la postulación como miembro del "Consejo Internacional de Minería y Metales" (ICMM por sus siglas en inglés), organización internacional dedicada a la industria de minería y metales segura, justa y sostenible. El ser miembro del ICMM permitirá a la empresa:

- Reafirmar el compromiso de la empresa con los estándares globales referidos al desarrollo sostenible, comportamiento corporativo ético y respeto de los derechos humanos.
- Conocer y compartir las mejores prácticas de la industria minera a nivel mundial.
- Integrar internamente a **MSC** y con el resto de la industria minera en el mundo.

Los desafíos de la empresa para las siguientes gestiones estarán enfocados a fortalecer la gestión integral del desarrollo sostenible en temas relacionados a la gestión integral de riesgos, mejoras en actividades de Derechos Humanos y definir las estrategias asociadas al cambio climático y biodiversidad. En lo referido a la producción, los esfuerzos estarán asociados a mejorar la eficiencia operativa.

Todos los logros alcanzados por Minera San Cristóbal a la fecha, son gracias al trabajo y apoyo de nuestros recursos humanos, la empresa considera que la capacitación y mejora continua de nuestros trabajadores son elementos fundamentales para el éxito de nuestras operaciones, es importante mantener motivado a nuestro equipo de trabajo, impulsando la integración de los valores en sus actividades del día a día.

Consideramos que hacia el futuro tenemos un largo camino por recorrer, con muchos retos, los cuales asumimos con responsabilidad para seguir "Construyendo Futuro" de la mano de nuestros grupos de interés y así poder consolidarnos como una operación minera boliviana de clase mundial, catalizadora del desarrollo local, regional y del país.

Por lo anteriormente señalado, los invitamos a leer nuestro nuevo Reporte de Sostenibilidad.

Dave Assels
Vicepresidente y Gerente General
Minera San Cristóbal S.A.

Mitsuhiro Hirano
Presidente
Minera San Cristóbal S.A.

02

Acerca de Minera San Cristóbal

Minera San Cristóbal S.A. (MSC) ✓(102-1) es una empresa minera boliviana, a partir de marzo de 2009 es 100% subsidiaria de Sumitomo Corporation de Japón.

La mina **San Cristóbal** está ubicada en la provincia Nor López, Municipio de Colcha K del departamento de Potosí (102-4), con oficinas administrativas en las ciudades de La Paz y Potosí 102-3)✓). Considerado como el principal emprendimiento minero de Bolivia, realiza sus operaciones combinando el uso de tecnología de punta con la permanente capacitación de sus trabajadores, el estricto control de salud y seguridad laboral e industrial, la preservación del medio ambiente y el desarrollo sostenible, aportando al desarrollo de la región en la que opera, el departamento de Potosí y el país en su conjunto.

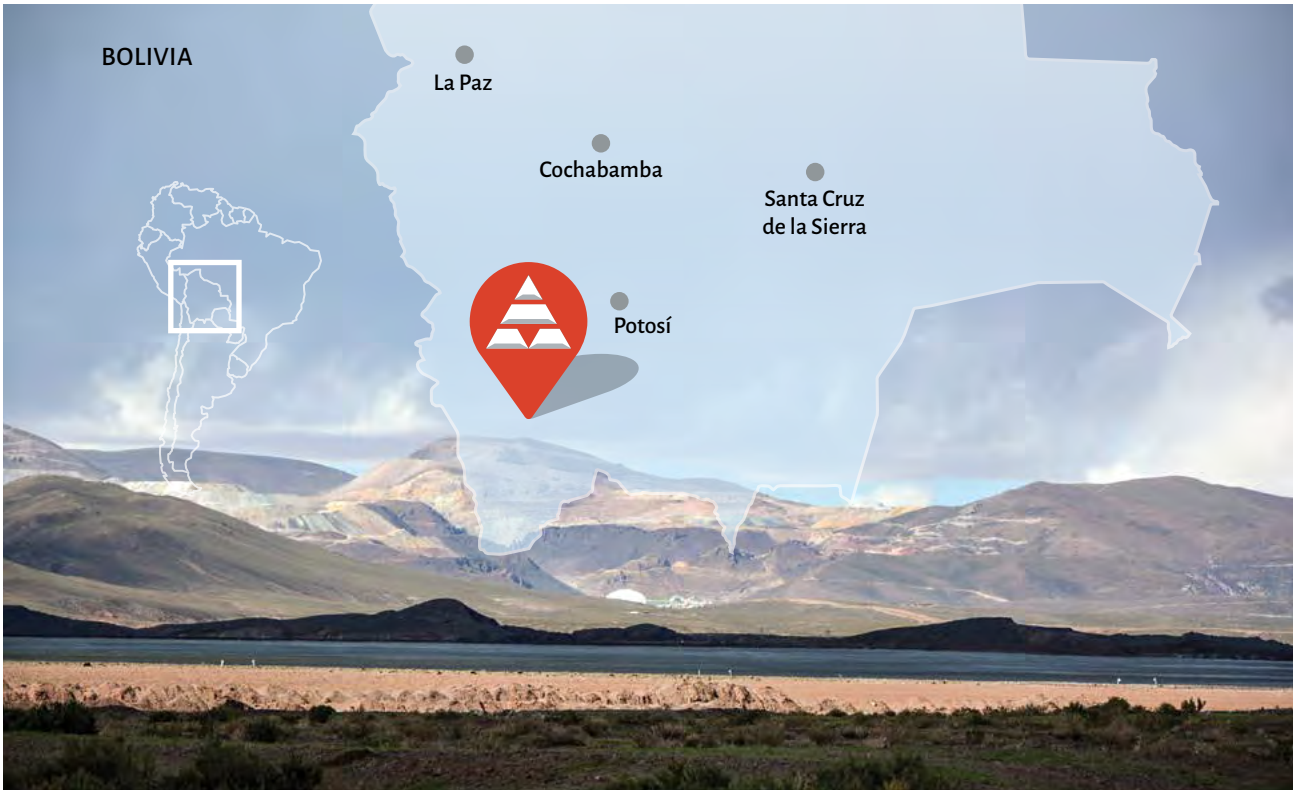
La filosofía corporativa de Minera San Cristóbal se explica a través de la visión y misión:

VISIÓN:

Ser una empresa minera boliviana de clase mundial.

MISIÓN:

Desarrollar una minería modelo a través de operaciones seguras, de bajo costo, con tecnología innovadora, con compromiso social y respeto por el medio ambiente, que crea valor para los accionistas, los empleados, la región en la que opera y el país.



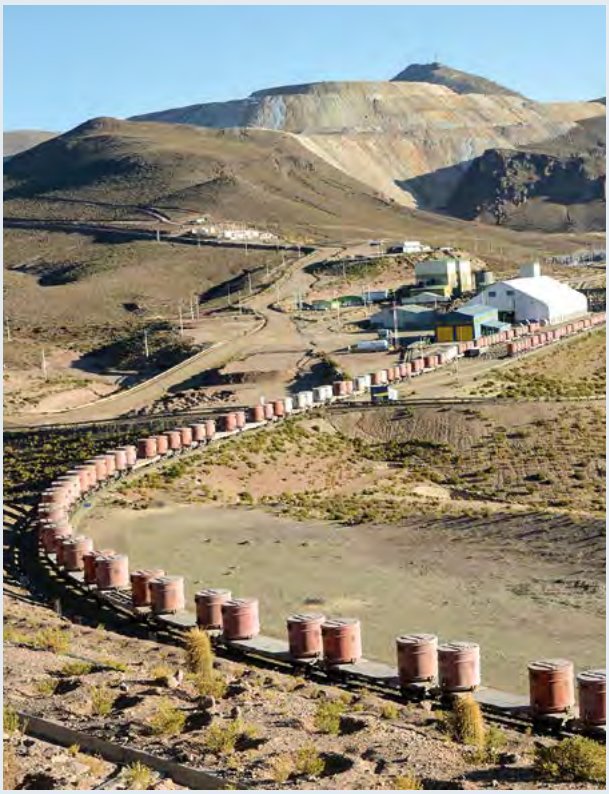
PRODUCTOS ✓(102-2)

San Cristóbal es un yacimiento de zinc, plomo y plata. Produce concentrados de zinc-plata y plomo-plata y es la operación minera a cielo abierto más grande de Bolivia en la actualidad. Como resultado directo de su trabajo, el informe de Wood Mackenzie[1] de 2017 clasificó a Bolivia como el cuarto país más productivo en minas de zinc a cielo abierto en el mundo.

1. **Wood Mackenzie.** Grupo global de consultoría e investigación en las áreas de metales, minería, energía, productos químicos y recursos renovables con sede en Edimburgo (Reino Unido).

MERCADOS ✓(102-6)

Los concentrados minerales de **MSC** son transportados al puerto chileno de Mejillones mediante ferrocarril y en contenedores a granel. Desde allí, Summit Minerals GmbH, empresa también subsidiaria de Sumitomo Corporation, compra gran parte de la producción de concentrado para comercializarlo en diferentes destinos, principalmente de Europa y Asia. Los clientes finales son fundidoras que procesan el concentrado para obtener metales de alta pureza que posteriormente son utilizados de manera global para diferentes propósitos como galvanizado de acero, latón y aleaciones de base zinc. Las principales áreas de aplicación de estos productos son construcción, transporte, bienes de consumo, electrodomésticos e ingeniería.



CADENA DE SUMINISTROS ✓(102-9)

MSC cuenta con una red integral de empresas locales e internacionales que proveen una variedad de suministros y servicios para la industria minera. En 2017 tuvo 1.108 proveedores, con un incremento del 8% en comparación con la gestión 2016. Las principales categorías de proveedores se encuentran relacionadas con transporte y almacenaje de concentrados, provisión de combustible, reactivos químicos, elementos de molienda, repuestos para maquinaria industrial, telecomunicaciones y servicios especializados. Es importante destacar que alrededor del 90% de los proveedores de servicios de transporte son empresas locales.

ASPECTOS OPERATIVOS MÁS DESTACADOS (102-7)

INGRESOS (MILLONES DE DÓLARES)

2015	2016	2017 ✓
US$ 441	US$ 632	US$ 893

PÉRDIDA/GANANCIA (MILLONES DE DÓLARES)

2015	2016	2017 ✓
US$ 4	US$ (88)	US$ 221

CAPITAL DE TRABAJO (MILLONES DE DÓLARES)

2015	2016	2017 ✓
US$ 369	US$ 234	US$ 590

PRODUCCIÓN DE CONCENTRADO ZINC-PLATA (MILES DE TONELADAS)

2015	2016	2017 ✓
397 t	502 t	514 t

VENTA DE CONCENTRADO ZINC-PLATA (MILES DE TONELADAS)

2015	2016	2017 ✓
380 t	481 t	516 t

PRODUCCIÓN DE CONCENTRADO PLOMO-PLATA (MILES DE TONELADAS)

2015	2016	2017 ✓
76 t	96 t	120 t

VENTA DE CONCENTRADO PLOMO-PLATA (MILES DE TONELADAS)

2015	2016	2017 ✓
71 t	95 t	112 t

* Los datos reflejados en este cuadro están basados en año calendario (enero a diciembre), donde en 2015 y 2016 fueron reportados en periodos fiscales. Más información se encuentra en el capítulo 3 del reporte.

En la gestión 2017 no existieron cambios significativos en tamaño, estructura, propiedad y cadena de suministros (102-10) ✓).

03

Acerca de este Reporte

El propósito fundamental de este reporte es informar anualmente ✓(102-52) a los grupos de interés y público en general acerca del desempeño de **MSC** y cómo sus actividades están enfocadas a contribuir con el desarrollo sostenible del país, basadas en su estrategia empresarial, visión, misión y sus valores.

A diferencia de las dos versiones anteriores, correspondientes a las gestiones 2015 y 2016 ✓(102-51), y por razones de consolidación informativa, todos los datos publicados en este reporte de sostenibilidad están expresados considerando el año calendario, que comprende desde el 1º de enero hasta el 31 de diciembre de 2017 ✓(102-50). Debido a ello, los datos comparativos con gestiones anteriores pueden haber variado respecto a reportes precedentes, específicamente en lo referente a datos financieros ya que estos estaban siendo reportados en base a la gestión fiscal (1º octubre al 31 de septiembre) ✓(102-48, 102-49). [2]

Este informe se ha elaborado de conformidad con la opción Esencial ✓(102-54) de los Estándares GRI (Global Reporting Iniciative), y su respectivo suplemento para el Sector de la Minería y los Metales; e incluye 11 Contenidos Básicos Generales "exhaustivos". En la página 124 se puede encontrar el Índice de Contenido, que muestra la ubicación de los indicadores de desempeño para los temas materiales para el 2017.

TEMAS MATERIALES ✓(102-46)

Los procesos para la evaluación de los temas materiales y la gestión de riesgos de **MSC** están integrados al Sistema de Gestión de Negocio y basados en la metodología desarrollada por el GRI. El proceso para identificar los temas materiales relacionados al desarrollo sostenible se realiza cada dos años y el último fue realizado en noviembre de 2017.

En comparación a lo realizado en el año 2015, en 2017 se hicieron mejoras significativas a la metodología para la identificación de las preocupaciones económicas, sociales y ambientales de los grupos de interés. Además de la identificación de impactos, riesgos y oportunidades, incluyendo documentación interna, normas y políticas corporativas, los temas materiales o preocupaciones de los grupos de interés, tanto internos como externos, se identificaron a través de entrevistas y grupos focales con personas individuales u organizaciones y de manera cualitativa se clasificaron en escala de alto, medio y bajo en función a la frecuencia, intensidad y/o efusión en la que estos temas o preocupaciones fueron planteados o mencionados en estas reuniones. Entre los grupos de interés que participaron en estas actividades podemos mencionar:

Grupos de interés internos:

- Representantes del sindicato
- Empleados masculinos y femeninos de diferentes áreas y posiciones

Grupos de interés externos:

- Miembros de la comunidad
- Representantes del Viceministerio de Planificación y Desarrollo
- Representantes del Viceministerio de Política Minera y Fiscalización
- Representantes de la Dirección General de Sustancias Controladas
- Representantes de la Autoridad Jurisdiccional Administrativa Minera (AJAM)
- Representantes de la Asociación de Mineros Medianos
- Contratistas de diferentes bienes y servicios

Luego de estas reuniones se realizó un taller con el equipo ejecutivo de la empresa para revisar y corroborar los resultados de las entrevistas mencionadas y analizar los impactos de estos en el negocio a fin de obtener una matriz final de temas materiales. Finalmente, esta matriz que se muestra a continuación, fue revisada por la Gerencia General y Directores para su aprobación final. ✓(102-21)(102-32).

2. Los estados financieros al 30 de septiembre de 2017 presentados ante el Servicio de Impuestos Nacionales (SIN) , sólo corresponden a las actividades de Minera San Cristóbal S.A. y no incluyen ninguna otra entidad ✓(102-45).

TEMAS MATERIALES Y SUS COBERTURAS EN 2017 ✓ (103-1; 102-47)

CONSOLIDACIÓN DE TEMAS MATERIALES DE ALTA IMPORTANCIA

Temas Materiales	Sub Temas Materiales	Explicación	Cobertura
		ECONOMÍA	
LOM (Vida de la mina)	Plan de Cierre	Existe una conciencia general de que la mina tiene una vida finita. Existe mayor preocupación en las comunidades en cuanto a cómo van a sobrevivir económicamente después del cierre de la mina.	Interna/Externa (Comunidades, proveedores, contratistas)
	Proyecto Óxidos	Proyecto ampliamente conocido y citado por los grupos de interés, con la esperanza que continúe y alargue la vida de la mina.	
Desarrollo Económico Local	Empleo	Interés en posibles alternativas de empleo después del cierre de la mina.	Interna/Externa (Comunidades, Empleados, Sociedad Civil, Medios de Comunicación)
	Segunda Generación	Los jóvenes ven a **MSC** como futura fuente de empleo.	
	Trabajo Emprendedores Locales	Creación de fuentes alternativas para el desarrollo económico local: Turismo, camélidos, etc.	
	Beneficios Económicos		
Desempeño Económico Sostenible	Logística de Exportación de Concentrado	Falta de confiabilidad en el transporte de concentrados.	Interna/Externa (Gobierno, Clientes, Empleados, Proveedores, Contratistas)
	Costo Labor y Productividad	"**MSC** es la compañía minera líder en Bolivia."	
Manejo de Sustancias Controladas		Mejoras en el control de volúmenes de diésel.	Interna (Gobierno, Empleados)
Gestión de Riesgo		Mejoras en la gestión integral de riesgos.	Interna (Empleados, Inversionistas, Sociedad Civil)
		MEDIO AMBIENTE	
Agua		Preocupaciones relacionadas al agua y depósito de colas (Wila Khara)	Interna/Externa (Todos los grupos de interés)
Energía		Integración al Sistema Interconectado Nacional (SIN) de energía.	
Gestión de Residuos		Mejora en la gestión de residuos sólidos.	
Biodiversidad/ Áreas protegidas	Llamas	Preocupaciones relacionadas con la reubicación de llamas.	
Ciclo de Vida del Producto		Integración de la perspectiva del ciclo de vida en la gestión de **MSC**.	

Temas Materiales	Sub Temas Materiales	Explicación	Cobertura
		SALUD Y SEGURIDAD	
Salud y Seguridad (Cero fatalidades o lesiones con tiempo pérdido)		Quejas sobre la atención desigual en salud Los contratistas cumplen con los estándares de **MSC** en salud y seguridad.	Interna/Externa (Empleados, Comunidades, Sindicato, Proveedores, Contratistas)
		SOCIEDAD	
Wila Khara (Depósito de colas)		La comunidad de Culpina K tiene preocupaciones socioambientales respecto del depósito de colas de Wila Khara.	Interna/Externa (Comunidades, Gobierno, Empleados)
LSO (Licencia Social para Operar)	Relaciones Comunitarias	Mantener una buena relación con las comunidades es un desafio constante. Migración de trabajadores a las comunidades alrededor de la mina da lugar a cambios culturales y problemas de cohesión.	
Gobernanza	Reputación Corporativa	"Nos gustaría que continúen operando para siempre, pero sabemos que esto es imposible". "Es impresionante ver el desempeño de **MSC** ante las condiciones de mercado adversas".	
	Transparencia	"**MSC** es mucho más abierta y transparente que otras compañías".	
		PRÁCTICAS LABORALES	
Cultura Organizacional	Clima Laboral	Empleados de las comunidades reclaman que no tienen acceso a los beneficios de los empleados que vienen de fuera de las comunidades (alojamiento, agua, luz, mejor atención médica y transporte). Los empleados que vienen de otras ciudades se quejan por el costo social de estar separados de sus familias.	Interna (Empleados, Gobierno)
	Capacitación y Desarrollo Profesional		
	Mejores Prácticas		
	Compromiso de Supervisores de Contratos		
DDHH	Equidad de género/ Inclusión	Deben haber iniciativas para seguir mejorando la igualdad de género.	

La matriz de materialidad, se constituye en un insumo para los procesos de "Planificación y Revisión del Negocio" y "Gestión de Riesgos", los cuales son parte del Sistema de Gestión.

El equipo ejecutivo, siguiendo el proceso de "Planificación y Revisión del Negocio", se reúne anualmente como mínimo, para revisar los riesgos estratégicos y utiliza éstos como insumo para la planificación estratégica que dará finalmente como resultado el conjunto de objetivos y metas estratégicas del negocio, como elementos fundamentales del Plan Estratégico de la empresa ✓(102-29) (102-30) (102-31).

Los principales riesgos identificados en 2017 fueron (102-15):

- Disturbios, bloqueos políticos o sociales
- Paros laborales
- Incumplimiento en ventas de concentrado por problemas de transporte o interrupción de puerto
- Efectos de la utilización del agua
- Contrato con el Estado
- Temas impositivos
- Cambios en el mercado de minerales
- Plan de cierre

VERIFICACIÓN DEL REPORTE DE SOSTENIBILIDAD ✓(102-56)

Para otorgar un mayor nivel de confianza a los grupos de interés y público en general con relación a los contenidos del Reporte de Sostenibilidad, se ha contratado a la consultora Ernst & Young[3] para que realice la verificación independiente de los indicadores de desempeño de sostenibilidad, aplicables para la gestión 2017. Esta instancia externa está avalada por el Global Reporting Initiative y por el Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible[4]. Tiene amplia experiencia en la verificación de reportes de sostenibilidad en el sector minero internacional. La verificación se realizó de acuerdo con la Norma Internacional para Auditorias de Información no Financiera (ISAE 3000) y disposiciones del Consejo de Normas Internacionales de Contabilidad y Auditorías (IAASB)[5]. El informe de verificación limitada de Ernst & Young se encuentra en el capítulo 13 de este reporte.

3. **Ernst & Young:** Una de las mayores firmas del mundo en servicios de auditoría, impuestos, finanzas, contabilidad, estudios actuariales y asesoramiento.
4. **Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible:** Asociación Mundial de más de doscientas empresas que trabajan exclusivamente con el sector empresarial y el desarrollo sostenible.
5. **Consejo de Normas Internacionales de Contabilidad y Auditorías (IAASB)**: Organismo encargado de mejorar la calidad y uniformidad de las actividades de la auditoría en todo el mundo.

04

Gobierno Corporativo
Estructura Organizacional

ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

Minera San Cristóbal S.A. es una sociedad constituida en Bolivia ✓ (102-5) en el año 2000. A partir de marzo de 2009 es 100% subsidiaria de Sumitomo Corporation de Japón, cuyos accionistas, a través de vehículos financieros son Comercial Metales Blancos A.B, 99,9%; Summit Minerals GmbH, 0,05%; y SC Minerals Bolivia S.R.L, 0,05%. Los accionistas son empresas subsidiarias de Sumitomo Corporation, un conglomerado empresarial multisectorial con sede en Japón.

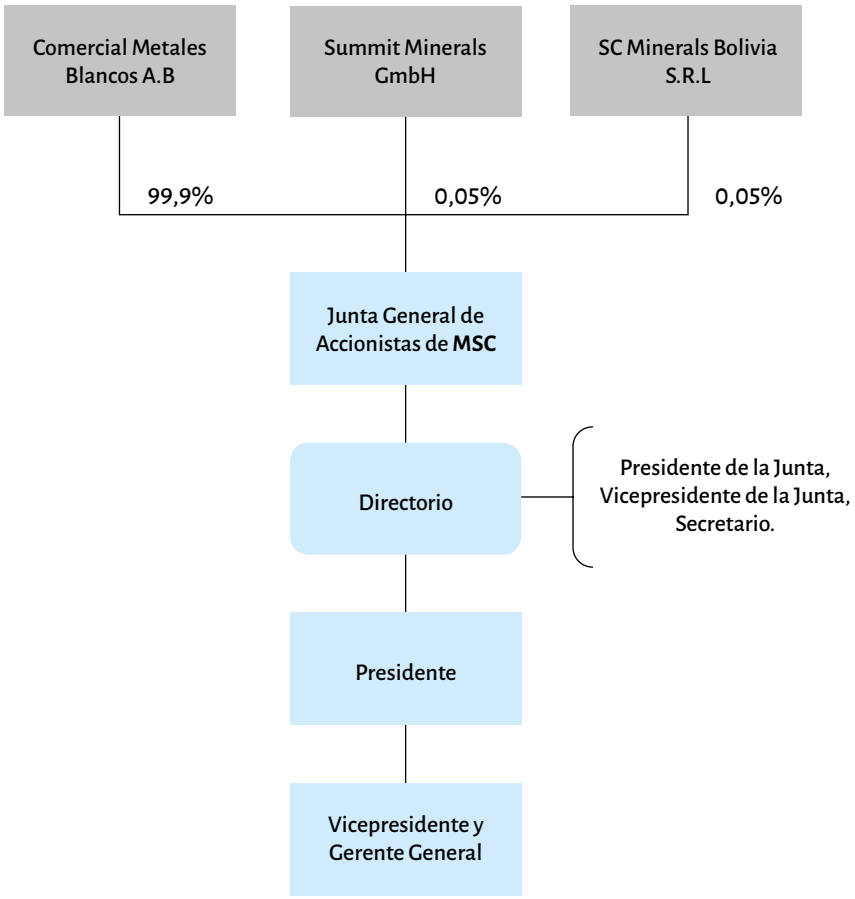
ESTRUCTURA DEL GOBIERNO CORPORATIVO

De acuerdo a la legislación boliviana y los estatutos de **MSC** ✓ (102-18), la Junta General de Accionistas es la instancia máxima de decisión de la sociedad. Esta instancia de gobierno corporativo nombra al Síndico y decide sobre temas fundamentales relacionados con el desarrollo sostenible, presupuesto empresarial, los nuevos desarrollos mineros, el control interno, las operaciones y otros.

La sociedad es administrada por un Directorio cuyos miembros son designados por la Junta General de Accionistas. Los tres miembros designados en el Directorio -Presidencia, Vicepresidencia y Secretaría-, son nombrados por Sumitomo Corporation. El Presidente tiene residencia en Bolivia en tanto dure su mandato.

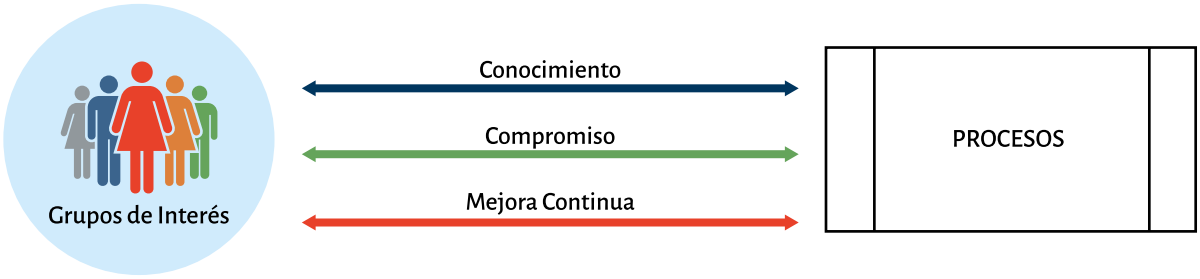
Existe un Comité Operativo compuesto por dos miembros designados por el Directorio. Este Comité está facultado para tomar decisiones de alto nivel relacionados con las operaciones de **MSC**, que luego son validadas por el Directorio.

En **MSC** las Direcciones de Área, de acuerdo a sus responsabilidades, están a cargo de gestionar los temas económicos, ambientales y sociales ✓ (102-20).



GESTIÓN DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

EL DESARROLLO SOSTENIBLE Y EL NEXO CON LOS PROCESOS DEL BMS (SISTEMA DE GESTIÓN)



MSC entiende el desarrollo sostenible a partir de su estrategia de negocio. Toma decisiones considerando las preocupaciones y necesidades de sus grupos de interés; de acuerdo a esto trabaja considerando los aspectos sociales, económicos y ambientales.

Los "grupos de interés" de **MSC** son parte central en la toma de decisiones y elemento clave del Sistema de Gestión, que es la herramienta a través de la cual se compromete con una gestión sostenible del negocio.

El Sistema de Gestión de la empresa se basa en tres pilares:

- Conocimiento, que consiste en el aprendizaje interno y la retroalimentación de los grupos de interés.
- Compromiso, relacionado a la integración y aplicación del aprendizaje en las actividades rutinarias.
- Mejora continua, orientada a la implementación de acciones para alcanzar la excelencia.

SISTEMA DE GESTIÓN DE MINERA SAN CRISTÓBAL

MSC tiene un enfoque integrado y holístico del desarrollo sostenible, que está incorporado en todos los niveles de la empresa, es gestionado a través de los procesos y sistemas del negocio (BMS o Sistema de Gestión), herramientas con capacidad de ofrecer resultados empresariales con dinámicas de trabajo eficientes, participativas y colaborativas que permiten desarrollar buenas prácticas en el sector minero boliviano.

El Sistema de Gestión de **MSC** es parte integral y exitosa de su cultura organizativa, lo que le ha permitido administrar sus actividades empresariales con la participación de todos sus trabajadores, hacia el logro de su visión.

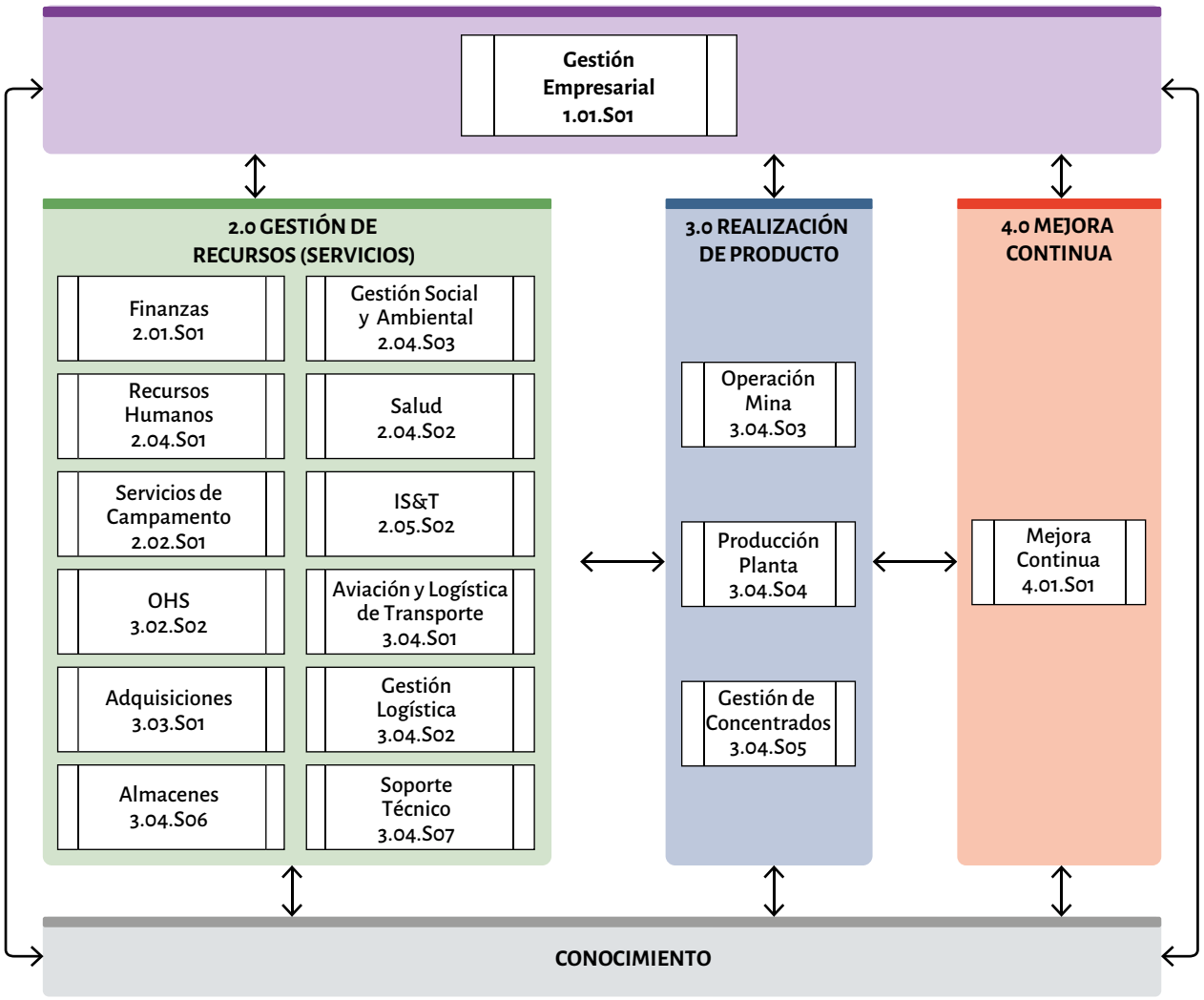
El Modelo de Gestión ✓(103-3)

El Sistema de Gestión es resultado del trabajo desarrollado por el personal de Minera San Cristóbal y el compromiso con este modelo, hace que permanezca bajo constante actualización y mejora.

Cada tarea dentro de la empresa es documentada, usando mecanismos de representación como son los mapas de sistema y mapas de proceso. El control, seguimiento y actualización es responsabilidad de los administradores de cada uno de ellos, asegurando que se describan apropiadamente las tareas requeridas y realizadas, quienes también definen las mejores prácticas empresariales. Se opera bajo la metodología del ciclo Deming (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar), para la mejora continua del modelo de gestión mediante la identificación y aplicación de oportunidades.

El Modelo de Gestión de **MSC** integra los siguientes elementos del negocio:

GESTIÓN DE LA EMPRESA



Los compromisos de **MSC** se especifican en su Política de Gestión, la cual establece:

En **Minera San Cristóbal S.A.** desarrollamos actividades seguras, orientadas a la producción de minerales concentrados de zinc-plata y plomo-plata, para su venta. Así mismo, integramos el Desarrollo Sostenible en las diferentes etapas del ciclo de vida de nuestras operaciones mineras.

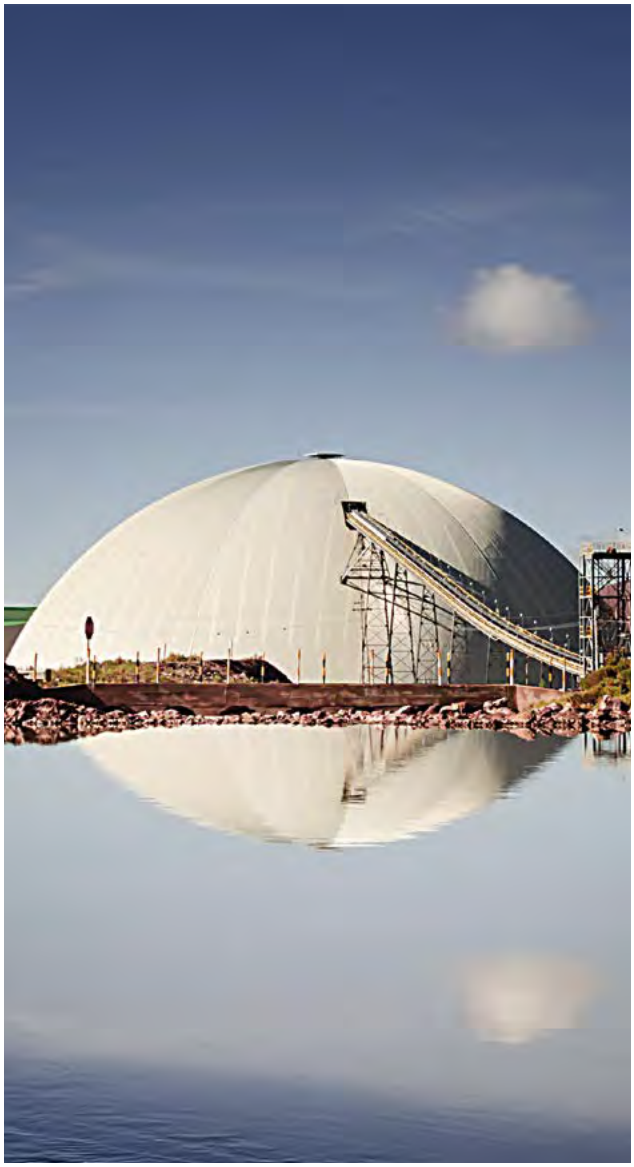
Nuestra visión, misión y valores son la base de nuestro Sistema de Gestión con un enfoque en procesos y mejora continua.

Con los recursos necesarios y la revisión permanente de la gerencia, en cumplimiento con los requisitos legales y normativos, nos comprometemos a:

1. Respetar y proteger los derechos humanos del personal y las comunidades, manteniendo nuestras operaciones libres de discriminación, acoso y trabajo infantil o forzoso.
2. Identificar, evaluar y asegurar el control de los riesgos relacionados con la seguridad del personal, contratistas y visitantes, con la finalidad de prevenir daños y deterioro de su salud.

3. Proteger y mejorar el estado de salud y calidad de vida de nuestra población cubierta a través de acciones integrales de promoción, prevención y atención en salud.
4. Respetar el medio ambiente asegurando una gestión ambiental que identifica, evalúa y maneja los riesgos, previene la contaminación y mitiga impactos con un enfoque asociado al cambio climático y la biodiversidad ✓(102-11).
5. Contribuir al desarrollo sostenible implementando principios de responsabilidad social que aseguren relaciones de mutuo respeto, transparencia y cumplimiento de compromisos y que generen beneficios a nuestros accionistas, nuestros trabajadores, las comunidades y el país.
6. Asegurar la identificación y control de riesgos en nuestras operaciones aéreas y cadena logística internacional, previniendo incidentes, actividades ilícitas, fomentando el reporte y tratamiento oportuno de eventos que afecten a la seguridad y tomando acciones preventivas/correctivas necesarias.
7. Proteger nuestra información considerando su valor y riesgos, manteniendo su confidencialidad, integridad y disponibilidad.
8. Proveer productos y servicios que cumplan con los requerimientos de nuestros clientes.
9. Garantizar la calidad de los resultados de nuestros ensayos químicos.
10. Promover el establecimiento de objetivos y mecanismos de evaluación de desempeño en nuestros procesos.
11. Asegurar que no se adoptarán medidas disciplinarias contra cualquier empleado o contratista que reporte actos en contra de seguridad, violación al código de ética o cualquier acto u acción que pueda ser percibido como un acto de corrupción.

El cumplimiento de las normas ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, ISO/IEC 27001, ISO/IEC 17025, NB 512001, IS-BAO, Operador Económico Autorizado (OEA) y reportando a través del informe de sostenibilidad bajo estándares GRI; contribuyen a la gestión integral del negocio.



Reconocemos que el éxito de nuestro Sistema de Gestión y de nuestra operación depende del esfuerzo continuo y la participación de todo el personal y otras partes interesadas; por lo cual promovemos la difusión, comprensión y cumplimiento de esta política.

COMPROMISO CON INICIATIVAS EXTERNAS ✓(102-12)

Como resultado de sus prácticas de gestión, **MSC** ha logrado obtener las siguientes certificaciones, marcos o normas externas, reconocidas nacional e internacionalmente:

La Declaración Universal de los Derechos Humanos de las Naciones Unidas	Se adhiere a los principios contenidos en ella e integrados en la Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia
ISO 14001 - Gestión Ambiental	Certificación recibida en 2010 y mantenida hasta la fecha, se actualizó en 2017
ISO 9001 – Gestión de Calidad	Certificación recibida en 2010 y mantenida hasta la fecha, se actualizó en 2017
OHSAS 18001 – Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	Certificación recibida en 2010 y mantenida hasta la fecha, se actualizó en 2017
ISO / IEC 27001- Seguridad de la Información	Certificación recibida en 2014 y mantenida hasta la fecha, se actualizó en 2017
ISO / IEC 17025 - Competencia Técnica de su Laboratorio Químico	Acreditación recibida en 2008 y mantenida hasta la fecha, se actualizó en 2017.
NB 512001 - Lugar de Trabajo Saludable	Certificación recibida en 2014 y mantenida hasta la fecha, se actualizó en 2017.
IS-BAO – Buenas Prácticas en las Operaciones Aéreas	Certificación recibida en 2014 y mantenida hasta la fecha
OMA – Organización de Mantenimiento Aprobada para los Aviones de **MSC**	Certificación recibida en 2015 y mantenida hasta la fecha
OEA – Operador Económico Autorizado - Seguridad de la Cadena Logística Internacional en su Operación como Exportador	Certificación recibida en 2016 y mantenida hasta la fecha
OEA – Operador Económico Autorizado - Seguridad de la Cadena Logística Internacional en su Operación como Importador	Certificación recibida en 2017 y mantenida hasta la fecha
Normas Laborales Nacionales & Internacionales	Se siguen las normas bolivianas así como los convenios de la OIT (Organización Internacional del Trabajo)
Estándares GRI - Guía para la Elaboración de Memorias de Sostenibilidad de Global Reporting Initiative	Adoptada como marco para el reporte de sostenibilidad de **MSC**

Certificado

Normativa de aplicación: **ISO 9001:2008**

N° registro certificado: 01 100 095394

Titular del certificado: **Minera San Cristóbal S.A.**
Calle 15 Calacoto, Torre Ketal Piso 5
La Paz
Bolivia

con los emplazamientos según anexo

Ámbito de aplicación: Exploración, explotación, beneficio, transporte y exportación y/o venta de concentrados de zinc-plata y plomo-plata, incluyendo actividades de soporte.

Mediante una auditoría se verificó el cumplimiento de los requisitos recogidos en la norma ISO 9001:2008.

Validez: Este certificado es válido desde 2016-05-01 hasta 2018-09-14.
Primera auditoría de certificación 2010

2016-10-04

TÜV Rheinland Cert GmbH
Am Grauen Stein · 51105 Köln

DAkkS

www.tuv.com

TÜVRheinland®
Precisely Right.

Anexo del certificado

Normativa de aplicación: **ISO 9001:2008**

N° registro certificado: 01 100 095394

N°	Emplazamiento	Ámbito de aplicación
/01	Minera San Cristóbal S.A. - Oficina La Paz Calle 15 Calacoto, Torre Ketal Piso 5 La Paz Bolivia	Exploración, explotación, beneficio, transporte y exportación y/o venta de concentrados de zinc-plata y plomo-plata, incluyendo actividades de soporte.
/02	Minera San Cristóbal S.A. - Mina San Cristóbal Provincia Nor Lípez Potosí Bolivia	Exploración, explotación, beneficio, transporte y exportación y/o venta de concentrados de zinc-plata y plomo-plata, incluyendo actividades de soporte.

TÜV Rheinland Cert GmbH
Am Grauen Stein · 51105 Köln

Página 1 de 1

www.tuv.com

TÜVRheinland®
Precisely Right.

Certificado

Normativa de aplicación: **BS OHSAS 18001:2007**

N° registro certificado: 01 113 060344

Titular del certificado: **Minera San Cristóbal S.A.**
Calle 15 Calacoto, Torre Ketal, Piso 5
La Paz, Bolivia

incluye la locación

Minera San Cristóbal S.A.
Mina San Cristóbal, Provincia Nor Lípez
Potosí, Bolivia

Ámbito de aplicación: Exploración, explotación, beneficio, transporte y exportación y/o venta de concentrados de zinc-plata y plomo-plata, incluyendo actividades de soporte

Mediante una auditoría se verificó el cumplimiento de los requisitos recogidos en la norma BS OHSAS 18001:2007.

Validez: Este certificado es válido desde 2016-10-20 hasta 2019-04-30.
Primera auditoría de certificación 2010

2016-10-31

TÜV Rheinland Cert GmbH
Am Grauen Stein · 51105 Köln

DAkkS

www.tuv.com

TÜVRheinland®
Precisely Right.

Certificado

Normativa de aplicación: **ISO/IEC 27001:2013**

N° registro certificado: 01 153 095394

Titular del certificado: **Minera San Cristóbal S.A.**
Mina San Cristóbal
Provincia Nor Lípez
Potosí, Bolivia

con los emplazamiento
Calle 15 Calacoto, Torre
Ketal Piso 5, La Paz,
Bolivia

Ámbito de aplicación: Operaciones de Tecnologías de la Información en Minera San Cristóbal.

Statement of applicability: véase el último informe de auditoría.

Mediante una auditoría se verificó el cumplimiento de los requisitos recogidos en la norma ISO/IEC 27001:2013 - Information security management systems.

Validez: Este certificado es válido desde 2014-08-07 hasta 2017-06-27.
Primera auditoría de certificación 2014

2016-11-25

TÜV Rheinland Cert GmbH
Am Grauen Stein · 51105 Köln

DAkkS

www.tuv.com

TÜVRheinland®
Precisely Right.

Certificado

Normativa de aplicación **ISO 14001:2004**

N° registro certificado 01 104 087353

Titular del certificado: **Minera San Cristóbal S.A.**
Calle 15 Calacoto, Torre Ketal, Piso 5
La Paz, Bolivia

incluye la locación

Minera San Cristóbal S.A.
Mina San Cristóbal, Provincia Nor Lípez
Potosí, Bolivia

Ámbito de aplicación: Exploración, explotación, beneficio, transporte y exportación y/o venta de concentrados de zinc-plata y plomo-plata, incluyendo actividades de soporte

Mediante una auditoría se verificó el cumplimiento de los requisitos recogidos en la norma ISO 14001:2004.

Validez: **Este certificado es válido desde 2016-10-20 hasta 2018-09-14.**
Primera auditoría de certificación 2010

2016-10-31

TÜV Rheinland Cert GmbH
Am Grauen Stein · 51105 Köln

www.tuv.com

DAkkS

TÜVRheinland®
Precisely Right.

EMPRESA SALUDABLE

IBNORCA

EL INSTITUTO BOLIVIANO DE NORMALIZACIÓN Y CALIDAD
CERTIFICA QUE EL SISTEMA DE GESTIÓN
DE EMPRESA SALUDABLE DE:

MINERA SAN CRISTÓBAL S.A.

Campamento Toldos - Provincia Nor Lípez
Potosí - Bolivia

Cumple con los requisitos de la Norma:

NB 512001:2008

Sistemas de Gestión de Empresa Saludable (SIGES) - Requisitos de Asistencia, Prevención y Promoción

Cuyo alcance es:

"Actividades de asistencia, prevención y promoción de la salud dirigidas a los trabajadores y sus familias de la Empresa Minera San Cristóbal, la cual realiza actividades de exploración, explotación, beneficio, transporte y exportación y/o venta de concentrados de zinc-plata y plomo-plata, incluyendo actividades de soporte y apoyo en salud a las comunidades de San Cristóbal, Culpina K y Vila Vila."

Vigencia del Certificado: 2017-06-19 al 2020-06-18

José Durán Guillén
Director Ejecutivo

Daniel Sánchez Solis
Presidente

NB 512001:2008
IBNORCA

www.ibnorca.org

ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA

DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL
DIRECCIÓN DE SEGURIDAD OPERACIONAL

CERTIFICADO DE ORGANIZACIÓN DE MANTENIMIENTO APROBADA

OMA N° N-006

Otorgado a:

"MINERA SAN CRISTÓBAL S.A."

Aeropuerto Internacional El Alto, Hangar N° 4.
LA PAZ – BOLIVIA

La Dirección General de Aeronáutica Civil del Estado Plurinacional de Bolivia, de acuerdo a lo establecido en los Artículos, 72° y 117° de la Ley 2902; y habiéndose comprobado que la OMA, cumple con todos los requerimientos prescritos en la Reglamentación Aeronáutica Boliviana (RAB) Parte 145, para operar como Organización de Mantenimiento Aprobada, con las habilitaciones y limitaciones contenidas en la Lista de Capacidad Aprobada, adjunta al presente certificado.

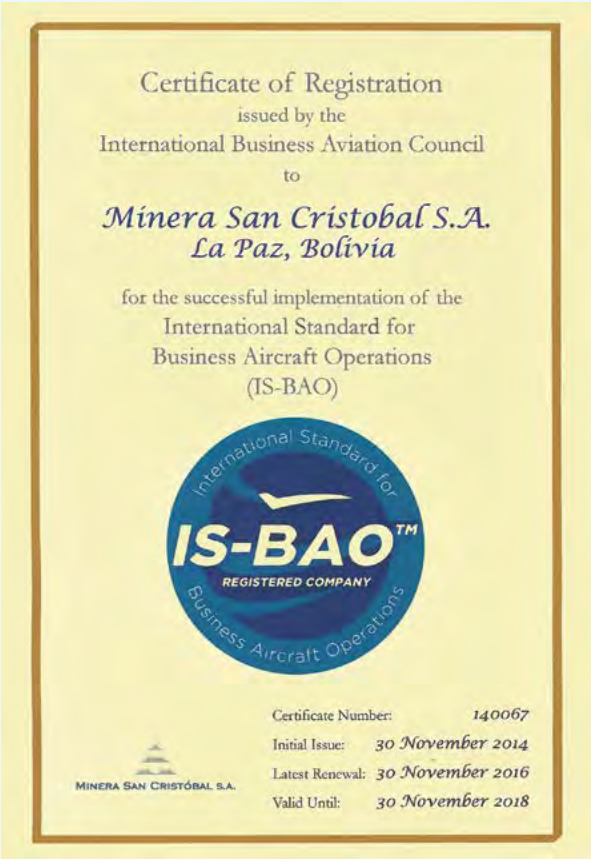
Este certificado es intransferible e inalterable, a menos que sea suspendido, revocado o cancelado, mantendrá una vigencia de dos (2) años a partir del **06/11/2017** hasta el **06/11/2019**, siempre y cuando la Organización de Mantenimiento Aprobada cumpla con las disposiciones de la DGAC.

Ing. Nivio R. Delgadillo Ruiz
DIRECTOR EJECUTIVO a.i.
Dirección General de Aeronáutica Civil

Fecha de emisión: 06/11/2017
Fecha de certificación inicial: 06/10/2015

CUALQUIER ALTERACIÓN A ESTE CERTIFICADO SERÁ PASIBLE A SANCIONES DE CONFORMIDAD CON LA LEY N° 2902

Form DGAC-800-4(01-2015)



Certificate of Registration
issued by the
International Business Aviation Council
to

Minera San Cristobal S.A.
La Paz, Bolivia

for the successful implementation of the
International Standard for
Business Aircraft Operations
(IS-BAO)

International Standard for IS-BAO™ REGISTERED COMPANY Business Aircraft Operations

MINERA SAN CRISTÓBAL S.A.

Certificate Number: 140067
Initial Issue: 30 November 2014
Latest Renewal: 30 November 2016
Valid Until: 30 November 2018

Operador Económico Autorizado Bolivia

Aduana Nacional

CERTIFICADO
CERTIFICATE
La Aduana Nacional de Bolivia certifica que la empresa
The National Customs of Bolivia certifies that the company

MINERA SAN CRISTÓBAL S.A.
NIT: 1020415021

Ha sido sujeta a un proceso de validación del cumplimiento de requisitos para la certificación de:
Has been through a process of validation in order to comply with the requirements to obtain the certification of:

OPERADOR ECONÓMICO AUTORIZADO
Authorized Economic Operator

obteniendo un resultado satisfactorio que demuestra su compromiso con la seguridad de la cadena logística internacional en su operación como **EXPORTADOR.**
getting a satisfactory result demonstrating its commitment with security of international supply chain in its operation as EXPORTER.

Por tanto se otorga el presente certificado **N° UPOGC/CE/0003** en la ciudad de La Paz, el 08/06/2016 con una vigencia hasta 07/06/2019.
*Therefore this certificate with number **OPOGC/CE/0003**, is granted in the city of La Paz on 08/06/2016 for a period up to 06/07/2019.*

Lic. Marlene Arteaga Vásquez
Presidenta Ejecutiva a.i.
Aduana Nacional de Bolivia

Abog. Alberto Pozo Peñaranda
Gerente General a.i.
Aduana Nacional de Bolivia

Operador Económico Autorizado Bolivia

Aduana Nacional

CERTIFICADO
CERTIFICATE
La Aduana Nacional de Bolivia certifica que la empresa
The National Customs of Bolivia Certifies that the company

MINERA SAN CRISTOBAL S.A.
NIT: 1020415021

Ha sido sujeta a un proceso de validación del cumplimiento de requisitos para la certificación de:
Has been through a process of validation in order to comply with the requirements to obtain the certification of:

OPERADOR ECONÓMICO AUTORIZADO
Authorized Economic Operator

obteniendo un resultado satisfactorio que demuestra su compromiso con la seguridad de la cadena logística internacional en su operación como **IMPORTADOR.**
getting a satisfactory result demonstrating its commitment with security of international supply chain in its operation as IMPORTER.

Por tanto se otorga el presente certificado **N° UPOGC/CE/0019** en la ciudad de La Paz, el 20/10/2017 con una vigencia hasta 19/10/2020.
*Therefore this certificate with number **UPOGC/CE/0019**, is granted in the city of La Paz on 19/09/2017 for a period up to 10/19/2020*

Lic. Marlene Arteaga Vásquez
Presidenta Ejecutiva a.i.
Aduana Nacional de Bolivia

Abog. Alberto Pozo Peñaranda
Gerente General a.i.
Aduana Nacional de Bolivia

MEMBRESÍAS Y ASOCIACIONES ✓(102-13)

A diciembre de 2017, **MSC** es miembro o participa de las siguientes asociaciones empresariales:

NIVEL	ASOCIACIÓN EMPRESARIAL O SECTORIAL	CARGO
Nacional	Asociación Nacional de Mineros Medianos	Miembro del Directorio
Nacional	Confederación de Empresarios Privados de Bolivia	Miembro del Directorio a través de la Asociación de Mineros Medianos
Nacional	Cámara Nacional de Exportadores de Bolivia	Participante como miembro de la Cámara de Exportadores de La Paz
Nacional	Cámara Nacional de Comercio	Participante
Nacional	Cámara Nacional de Industrias	Participante
Regional	Cámara de Exportadores de La Paz	Miembro del Directorio
Regional	Federación de Empresarios de Potosí	Miembro del Directorio
Internacional	World Mining Congress	Miembro
Internacional	Consejo Internacional de Minería y Metales (ICMM)	Membresía pendiente

Una de las iniciativas más importantes que **MSC** decidió llevar a cabo el 2017, es la aplicación como miembro del Consejo Internacional de Minería y Metales (ICMM por sus siglas en inglés). "El ICMM es una organización internacional dedicada a una industria minera y de metales segura, justa y sostenible. Reúne a 25 empresas mineras y metalúrgicas y más de 30 asociaciones regionales y de materias primas, que fortalece el desempeño ambiental y social. Sirve como un catalizador para el cambio y mejora la contribución de la minería a la sociedad"[6].

La razón principal por la cual **MSC** decidió aplicar a esta organización, es ser reconocida como una empresa minera boliviana de clase mundial; el ser miembro del ICMM permitirá:

- Reafirmar el compromiso de la empresa con los estándares globales referidos al desarrollo sostenible, comportamiento corporativo ético y respeto de los derechos humanos.
- Conocer y compartir las mejores prácticas de la industria minera a nivel mundial.
- Integrar internamente a **MSC** y con el resto de la industria minera en el mundo.

Actualmente esta aplicación al ICMM se encuentra en proceso de evaluación y se espera la admisión correspondiente para la gestión 2018.

6. www.icmm.com

05

Ética e Integridad

LOS VALORES DE **MSC** ✓(102-16)

Los valores que rigen las actividades de Minera San Cristóbal son:

- ***Confianza*** - Confiamos en nuestros compañeros de trabajo, sin importar su rol o nivel. Compartimos información y nuevas ideas de una forma abierta y sincera para alentar la innovación, la creatividad, así como el éxito continuo.
- ***Integridad*** - Actuamos de manera apropiada y auténtica, somos responsables de nuestras decisiones y actos. Cumplimos lo que prometemos.
- ***Trabajo en Equipo*** - Somos un solo equipo, valoramos el trabajo de los demás y trabajamos en forma coordinada, complementaria y comprometida.
- ***Honestidad*** - Expresamos nuestras opiniones con sinceridad y respeto.
- ***Profesionalismo*** - Cumplimos nuestro trabajo con excelencia, ponemos todo de nuestra parte para desarrollar nuestras capacidades y somos responsables por lo que hacemos.
- ***Mejoramiento Continuo*** - Aceptamos el desafío de la mejora continua para lograr mayor eficacia y eficiencia en nuestro trabajo.
- ***Respeto Mutuo*** - Somos tolerantes y comprensivos con los demás para lograr un ambiente de trabajo sano y productivo.
- ***Transparencia*** - No tenemos nada que esconder de nuestros actos, a la vez que repudiamos las acciones ilícitas e ilegales.
- ***Compromiso con la Seguridad, el Medio Ambiente y la Responsabilidad Social*** - Valoramos la seguridad de las personas y nos preocupamos por su salud. Respetamos nuestro medio ambiente y somos responsables ante nuestras comunidades, nuestra región y nuestro país.

El compromiso de **MSC** con estos valores, ha permitido adoptar estándares internacionales aplicables a las operaciones, que contribuyen en la creación de valor compartido para todos los grupos de interés.

CÓDIGO DE ÉTICA Y CONDUCTA EMPRESARIAL ✓(102-17)

Las actividades de **MSC** se realizan acorde a principios éticos y legales, evitando todo acto de corrupción, entendido como cualquier acción que transgrede las normas legales vigentes y los valores éticos de la empresa. Para ello, se ha establecido un Código de Ética y Conducta Empresarial que promueve:

- Una conducta honesta y ética, incluido el manejo ético de conflictos de interés efectivos o aparentes entre relaciones personales y profesionales.
- El cumplimiento con leyes, normas y regulaciones gubernamentales.
- La divulgación de información completa, justa, exacta, oportuna y comprensible en informes y documentos registrados o elaborados por la Empresa.
- Denuncias internas inmediatas de violaciones del código a la persona o las personas pertinentes identificadas en el código.
- La rendición de cuentas respecto del cumplimiento con el código.
- La realización de las actividades de la empresa de acuerdo con las leyes, normas y regulaciones gubernamentales aplicables.
- Un comportamiento ético en todas las transacciones con contratistas, proveedores, clientes, empleados y otros.
- La prevención de situaciones en que los intereses personales están o parecen estar en conflicto con los intereses de la empresa.
- La protección y el uso responsable del activo de la empresa, incluidos sus bienes, equipos, instalaciones, fondos e información.
- La confidencialidad de información privada y la prevención del uso de esta información con fines de beneficio personal.

En el código de ética y conducta empresarial también se especifican las expectativas relacionadas con la prevención de conflictos de interés ✓(102-25) que son comunicadas a todos los trabajadores, de forma recurrente y como parte de su inducción laboral. **MSC** define un conflicto de interés como aquellas situaciones en que los intereses o actividades personales interfieren o parecen interferir con los intereses de la empresa.

REGLAMENTO DE DENUNCIA DE IRREGULARIDADES

El Código de Ética y Conducta Empresarial requiere que los directores y trabajadores cumplan con todos los requisitos legales aplicables relacionados con la presentación e informes financieros corporativos, procedimientos contables y de auditoría, y otros asuntos relacionados definidos en el código.

La empresa dispone de mecanismos formales concordantes con el trabajo ético e íntegro, como: a) Reglamento de Denuncias Financieras, b) Política de Mutuo Respeto, c) Instructivo de Quejas y Sugerencias del Personal de **MSC** ✓(102-17). Estas normas son compartidas con los empleados al momento de su contratación y contienen instrucciones respecto al mecanismo formal y confidencial que los empleados deben utilizar para denunciar incumplimientos o posibles incumplimientos del Código. Dichos incumplimientos pueden ser denunciados a través de los mecanismos pertinentes o directamente al Presidente, a cualquier miembro del equipo ejecutivo o al departamento de Recursos Humanos ✓(102-25, 102-33). No se discrimina, ni existen represalias contra ningún trabajador que presenta una denuncia relacionada con esta Política. En la gestión 2017 **MSC** pudo detectar la necesidad de mejorar los mecanismos de denuncias anónimas, proceso en el cual se encuentra trabajando actualmente.

LUCHA CONTRA LA CORRUPCIÓN/SOBORNO

MSC realiza análisis de riesgos operativos, financieros y estratégicos relacionados específicamente a sectores donde podrían presentarse incidentes relacionados con corrupción y soborno, asegurando la definición de acciones y controles internos necesarios para impedirlo ✓. En la gestión 2017 no se identificaron ni reportaron acciones ilícitas ✓(205-1, 205-3).

Por otra parte, se capacita a todo el personal de **MSC** en temas de lucha contra las prácticas ilegales, reforzando estas políticas con capacitación y talleres que el departamento de Recursos Humanos imparte de manera periódica ✓(205-2).

La Empresa no tolera ningún acto de soborno o fraude por parte del Directorio, los trabajadores, los contratistas, los proveedores u otros. Se toman acciones inmediatas y serias en contra de los responsables, sin importar sus años de servicio o su cargo en la empresa.

06

Derechos Humanos

MSC se adhiere a los principios de los derechos humanos estipulados en: la Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia, la Declaración Universal de los Derechos Humanos de Naciones Unidas y los convenios de la Organización Internacional del Trabajo. Está comprometida con una comunicación honesta y transparente con las comunidades en las áreas de su actividad y actúa con respeto por el patrimonio cultural, las tradiciones y las costumbres de las comunidades donde opera.

El Reglamento Interno y el Código de Ética y Conducta Empresarial de **MSC** contienen disposiciones para asegurar y promover una relación humana armónica en todos los niveles de la empresa, lo cual es fortalecido con la Política de Respeto Mutuo, que dispone claramente que no se toleran el acoso, la discriminación o acciones verbales o físicas que amenacen o intimiden a otra persona. En la gestión 2017 no hubo ningún incidente de discriminación ni ningún otro evento relacionado con los derechos humanos que haya sido denunciado a través de los mecanismos formales de reclamo ✓ (406-1, 103-2).

En Bolivia, el Código Niña, Niño y Adolescente es el instrumento legislativo más importante para proteger los derechos de los niños, prohibiendo que los menores de 18 años trabajen en actividades peligrosas, insalubres o atentatorias a su dignidad, entre las cuales figuran las actividades industriales, entre ellas la minería. El departamento de Recursos Humanos se asegura de que todos los candidatos para trabajar en **MSC** sean mayores de edad, para lo cual solicita la presentación de documentos de respaldo que demuestran esta condición.

Si bien existe riesgo de trabajo infantil en instancias pertenecientes a la cadena de suministro, la empresa incluye disposiciones de cumplimiento legal al respecto en los contratos con sus proveedores de productos y servicios ✓ (408-1).

En la presente gestión **MSC** identificó mejoras en el enfoque integral sobre el tema de los Derechos Humanos. Actualmente algunas acciones como la evaluación de impacto y la revisión de todas las políticas y regulaciones internas de **MSC** están siendo realizadas y los resultados de este análisis serán implementados en los siguientes años.

07

Relacionamiento con Grupos de Interés

ENFOQUE

MSC define a sus grupos de interés como las personas, grupos de personas u organizaciones que afectan o pueden ser afectados, positiva o negativamente como consecuencia de sus actividades. La empresa identifica, mapea y analiza las redes de los grupos de interés y trabaja de manera proactiva con estos grupos, compartiendo ideas e incorporando sus necesidades y expectativas, con el objetivo de que las operaciones puedan impactar positivamente en sus vidas.

Los grupos de interés tienen diferentes mecanismos para expresar o dar a conocer sus inquietudes relacionadas con cualquier aspecto de las operaciones de la empresa. **MSC** ha implementado un mecanismo formal de reclamos y está dispuesta a recibir solicitudes o inquietudes por diferentes vías, tales como el correo electrónico, el teléfono o personalmente. Estas solicitudes son verificadas y validadas, haciendo un seguimiento individual o con el grupo de interés en un plazo razonable dependiendo de la complejidad del caso ✓(102-34). Estas relaciones están basadas en los valores de respeto mutuo, honestidad y transparencia.

MSC se relaciona con las comunidades y organizaciones del área de su influencia, a través de canales que aseguren una interacción continua. Los principales mecanismos de coordinación con los diferentes grupos de interés son las entrevistas, los contactos permanentes, las conversaciones formales e informales, además de reuniones en diferentes ámbitos.

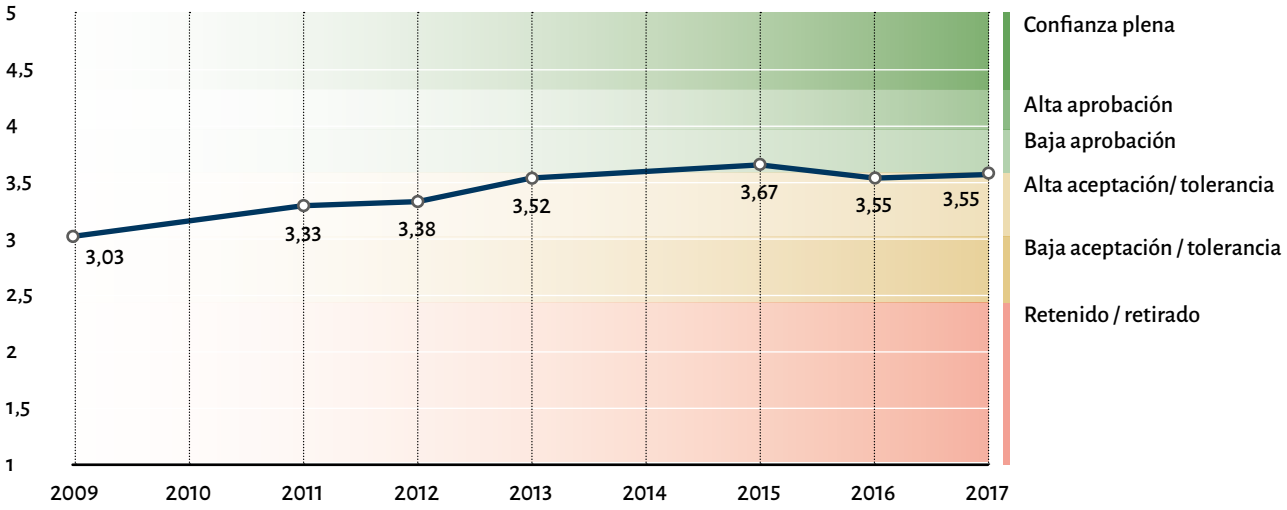
Adicionalmente, los grupos de interés pueden acudir a las oficinas del Departamento de Relaciones Comunitarias de **MSC** , las mismas que se encuentran en las propias comunidades de influencia directa, donde pueden interactuar con nuestro personal en cuanto a sus necesidades, expectativas y/o preocupaciones, permitiendo medir la sensibilidad y las percepciones de cada parte interesada.

MSC cumple con la legislación boliviana sobre los derechos de los pueblos indígenas, además de tratados, lineamientos y principios internacionales relacionados con la actividad minera.

Minera San Cristóbal está comprometida con el bienestar y desarrollo sostenible. Apoya acciones dirigidas a fortalecer y empoderar a las comunidades para que alcancen un mejor futuro, a través de una estrecha colaboración con el Consejo Consultivo Los Lípez San Cristóbal. El mismo está compuesto por dirigentes y autoridades de las comunidades de San Cristóbal, Culpina K, Río Grande y Vila Vila, que trabajan en el diseño y la coordinación de proyectos para promover el desarrollo social y económico del área.

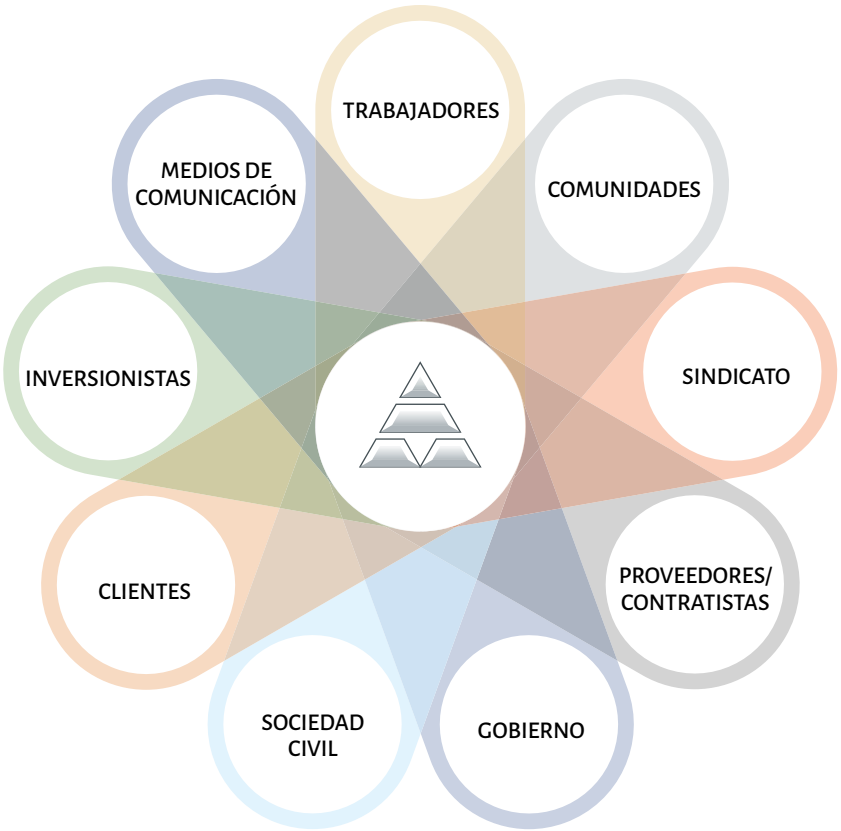
Una de las herramientas que ayuda en este sentido, desde la etapa de exploración hasta la actualidad, es la "Licencia Social" de **MSC**, que se entiende como la aceptación de las actividades de Minera San Cristóbal por los grupos de interés. Desde su concepción, las actividades de la empresa se han alineado a las directrices operacionales del Banco Mundial (OD 4.30 Reasentamiento Involuntario y OD 4.20 Pueblos Indígenas). La Licencia Social es monitoreada con el fin de definir metas y prioridades a corto y mediano plazo respecto a las relaciones con los grupos de interés, como insumo de la planificación estratégica. Los resultados se muestran en el cuadro de la siguiente página.

LICENCIA SOCIAL



GRUPOS DE INTERÉS

Los grupos de interés identificados por **MSC** en la gestión 2017 son ✓ (102-40, 102-42, 102-43, 102-44):



Clientes

La calidad de los productos es uno de los principales objetivos corporativos enfocados a la satisfacción de los clientes. Para ello, **MSC** comparte información sobre las características técnicas de los productos con sus clientes, de modo que puedan dar retroalimentación útil en el proceso de mejora continua.

Preocupaciones: La calidad de los concentrados de metal, confiabilidad en el transporte de concentrados.

Proveedores / Contratistas

Los proveedores y contratistas son socios que deben estar alineados a los estándares y valores de **MSC**. Con los mismos se mantiene una coordinación para entender sus perspectivas, desafíos y expectativas para la mejora continua y el éxito compartido.

Preocupaciones: Vida de la mina, desempeño económico sostenible, salud y seguridad.

Inversionistas

MSC está alineada a las prácticas corporativas de sus inversionistas, con los cuales mantiene comunicación regular acerca del desempeño de sus operaciones.

Preocupaciones: Maximizar el valor de las inversiones, mantener relaciones positivas con los grupos de interés, desarrollo sostenible en la industria minera.

Trabajadores

El éxito de **MSC** depende de su fuerza laboral. Es prioridad crear un entorno de trabajo integrado donde se comparten valores y objetivos. La fuerza laboral es 99% boliviana y aproximadamente el 50% proviene de las comunidades aledañas a la operación minera. Los vínculos entre los trabajadores y las comunidades locales son relevantes para la operación minera y las decisiones operativas tienen un impacto en ambos.

Preocupaciones: Vida de la mina, continuidad y estabilidad laboral, desarrollo económico local, desempeño económico sostenible, protección ambiental, cultura organizacional, derechos humanos.

Medios de Comunicación

Los medios de comunicación juegan un rol importante en la difusión de información y la comunicación de ideas y perspectivas en Bolivia y el mundo. **MSC** reconoce la necesidad de tener una relación continua con ellos.

Preocupaciones: Falta de información y contenido.

Comunidades

MSC es parte de un entorno donde el respeto mutuo es fundamental para la convivencia con las comunidades. Mantiene una relación abierta, compartiendo información sobre las actividades empresariales y para comprender sus puntos de vista y sus expectativas. Trabaja en estrecha relación con el Consejo Consultivo Los Lípez San Cristóbal de base comunitaria, para colaborar en los mecanismos de desarrollo socioeconómico no vinculados con la minería en las comunidades del área de influencia.

El área de influencia directa de las operaciones de **MSC** comprende cuatro comunidades: San Cristóbal, Culpina K, Vila Vila y Río Grande. El área de influencia indirecta comprende ocho comunidades ubicadas a lo largo de la carretera principal entre Uyuni y Avaroa, y las comunidades ubicadas a lo largo de la ruta del ferrocarril que la empresa utiliza para transportar sus concentrados de mineral.

Preocupaciones: Agua, vida de la mina, desarrollo económico social, desarrollo sostenible, salud y seguridad, laguna Wila Khara.

Gobierno

MSC interactúa directamente con el gobierno nacional en todos sus niveles, Gobernación de Potosí y Municipio de Colcha K y ha tenido éxito en desarrollar una relación constructiva. Además, cumple con disposiciones legales y estándares nacionales e internacionales asociados a reportes financieros y otros. No participa en la política partidaria y no da ningún tipo de aporte a partidos políticos, políticos individuales, funcionarios o empleados del gobierno (415-1).

Preocupaciones: Regalías, desempeño económico sostenible, cumplimiento legal, protección medio ambiental, derechos humanos.

Sindicato

MSC respeta el derecho de sus trabajadores a la libertad de asociación y la representación colectiva.

El Sindicato Mixto de Trabajadores de San Cristóbal fue creado en 2010 y la empresa está comprometida a interactuar con ellos en un ambiente de honestidad, transparencia y buena fe. Los representantes sindicales contribuyen proponiendo mejoras para el desempeño organizacional.

Preocupaciones: Continuidad y estabilidad laboral, seguridad y salud.

Sociedad Civil

MSC mantiene relaciones estratégicas y operativas con organizaciones de la sociedad civil (organizaciones no gubernamentales, instituciones sociales y organizaciones gremiales) a nivel local, departamental, y nacional que comparten los objetivos, intereses e inquietudes, relacionados con políticas relevantes, que influyen al entorno donde se desarrollan sus operaciones.

Preocupaciones: Agua, energía, desarrollo socioeconómico, protección medio ambiental.

OBJETIVOS DE SOSTENIBILIDAD

OBJETIVOS PARA EL 2017	ESTADO AL 2017	OBJETIVOS PARA EL 2018
	ECONÓMICOS/OPERATIVOS	
Ser un productor de bajo costo al reducir los costos y maximizar el valor del producto sobre la base de innovaciones y una buena planificación para optimizar el tonelaje, la ley de cabeza, la recuperación y la calidad de los concentrados.	En la gestión 2017, los costos unitarios de producción de concentrados se han incrementado en un 0.7% y la producción de concentrados se redujo en un 2.9%.	Ser un productor de bajo costo al reducir los costos y maximizar el valor del producto sobre la base de innovaciones y una buena planificación para optimizar el tonelaje, la ley de cabeza, la recuperación y la calidad de los concentrados.
Aumentar las reservas mineralizadas mediante esfuerzos continuos de exploración, perforación y la optimización de la recuperación de plata.	Se ejecutaron trabajos de perforación al interior y proximidades del pit San Cristóbal (Jayula-Tesorera-Colón) con el objetivo de explorar por recursos de sulfuros, en el área de Toldos por recursos de óxidos y en otras zonas (Montes Claros, Mulatos, Cristian y Calameña); además se ejecutaron una serie de trabajos de exploración básica (mapeo, muestreo y geofísica).	Aumentar las reservas mineralizadas mediante esfuerzos continuos de exploración, perforación y la optimización de la recuperación de plata.

OBJETIVOS PARA EL 2017	ESTADO AL 2017	OBJETIVOS PARA EL 2018
	NUESTRA GENTE	
Seguimiento a la implementación de equipos de alto desempeño e implementación de nuevos equipos.	Se implementaron 5 equipos bajo la metodología de equipos de alto desempeño.	Se tiene previsto implementar otros 5 talleres para equipos de alto desempeño.
Desarrollo del Programa de Supervisores mejorando sus competencias de liderazgo.	Se finalizaron 3 etapas del Programa de Supervisores el mismo que consta de 8 Etapas. Las etapas completadas son: I Liderazgo, II Comunicación y retroalimentación del desempeño, III Enfoque de liderazgo en Seguridad.	Se desarrollarán 5 etapas del Programa de Supervisores mejorando sus competencias y habilidades blandas y esenciales para gestionar personas.
Digitalización de documentos internos de Recursos Humanos.	Con la consolidación de 4 procesos del Sistema de Recursos Humanos, algunos documentos internos fueron automatizados y digitalizados. Como ejemplos tenemos el Reporte Interno en SharePoint y el cambio de sistema de control de asistencia.	Programa de Equilibrio Vida / Trabajo (Implementación de actividades a realizar en Sitio, oficinas de La Paz y Potosí: actividades deportivas, culturales, de esparcimiento y entretenimiento).
Implementación de la plataforma E- Learning con 10 cursos.	Se implementaron una cantidad de 10 cursos en la Plataforma E - Learning, tales como: Orientación OHS , Inducción Actualización OHS, Charla Informativa.	Se implementarán otros 20 cursos E - Learning.
Implementación de un nuevo modelo cursos internos.	Se llevó adelante la regularización de cursos internos obligatorios, asi como la actualización de las vigencias de las competencias y cursos del personal.	Desarrollo del Programa de Clima y Cultura Organizacional en **MSC**.
Implementación de la aplicación móvil de **MSC** en sus Fases I, II y III.	La aplicación móvil fue implementada en su Fase I, cuyo principal objetivo era dar información general al personal de **MSC** y establecer un canal de comunicación empresa - empleados y contratistas.	Implementación de la aplicación móvil de **MSC** (Fase II y III), con la automatización de la tarjeta STOP, la implementación de un sistema de encuestas para medir la satisfacción del cliente interno y la consulta de competencias y cursos de capacitación obligatoria realizada en la empresa.
	SOCIAL/COMUNIDADES	
Mantener las relaciones con los diferentes grupos de interés.	Mejora de la percepción de los diferentes grupos de interés respecto a **MSC**, que permitió acuerdos mutuos.	Consolidar las relaciones con los diferentes grupos de interés a través del fortalecimiento del capital social.
Mantener la LSO en un nivel superior a 3,5.	El nivel de la LSO alcanzado en el área de influencia de **MSC** fue de aprobación, equivalente solo a 3,55.	Mantener el nivel de LSO alcanzado en el área de influencia de **MSC**.
Contribuir al desarrollo sostenible en las comunidades de influencia directa.	Inicio de proceso de transformación productiva. -Certificación y acreditación de Servicio de Educación y Salud.	Inicio de la comercialización de productos y servicios. Certificación y acreditación de nuevos Centros de Salud.

OBJETIVOS PARA EL 2017	ESTADO AL 2017	OBJETIVOS PARA EL 2018
	SALUD Y SEGURIDAD	
Promover la adopción de programas preventivos para reducir riesgos de incidentes y del trabajador de **MSC**.	Este objetivo durante el 2017 tuvo una implementación del 91%. Se implementaron los siguientes programas preventivos: Aislamiento, Investigación de Incidentes, Gestión de Riesgos, Inspecciones Reglas de Oro, Trabajos en Altura, Desarrollo de Supervisores, Capacitación en OHS y temas de Higiene Industrial, Fortalecimiento de empresas contratistas y STOP. Todos los programas referidos a Higiene Industrial se cumplieron al 100% en 2017.	Se continuará con la implementación de programas preventivos para reducir riesgos y proteger la salud y seguridad del trabajador de **MSC**. Los programas de higiene industrial se seguirán mejorando.
Fortalecer las capacidades y competencias del personal de OHS para prestar un servicio de excelencia.	Se realizaron los talleres de fortalecimiento y alineamiento con el personal de OHS, enfocando en la nueva línea de trabajo sobre la Atención al Cliente y Servicios de Excelencia.	Se trabajará en el branding de la Superintendencia de OHS y Servicios de personal y la satisfacción del cliente interno.
Incrementar el desempeño de los contratistas en temas de OHS tomando como referencia indicadores de **MSC.**	Se logró un 96% de cumplimiento en el desempeño de contratistas.	Igualar el desempeño de las empresas contratistas con **MSC** en temas de normas OHS para generar impacto en los indicadores de accidentabilidad. Mantener los servicios de salud con altos estándares de calidad. Desarrollo del Programa de Salud Ocupacional.
	MEDIO AMBIENTE	
Mantener la extracción de agua de los pozos debajo del máximo recomendado de 39.000 m^3 por día.	La tasa de bombeo de agua subterránea de los pozos de producción fue de 25.843 m^3/ día (66,3% del volumen recomendado).	Mantener la tasa de bombeo debajo del máximo recomendado de 39.000 m^3/día.
Reducir la generación de desechos y aumentar el reciclaje en un 2%.	Se generaron 100.639 kg/mes de residuos sólidos, 2,9% menos que 2016.	Reducir la generación de residuos sólidos 2% respecto al año anterior.
Reducir el consumo de energía en un 1%.	Se consumieron 240 MWh menos que en 2016.	Reducir el consumo de energía en 1%.

08

Desempeño Económico y Contribuciones

ENFOQUE

MSC se basa en una buena relación costo/beneficio y una adecuada administración financiera a fin de maximizar su desempeño económico, con beneficios para los grupos de interés y los accionistas. **MSC**, cumple con todas las leyes bolivianas y con las obligaciones tributarias que surgen de sus operaciones. La Empresa prepara sus estados financieros estrictamente de acuerdo con los lineamientos técnicos y legales aplicables que se corroboran con dictámenes de auditoría emitidos por las firmas más prestigiosas a nivel nacional e internacional. Para **MSC** las prioridades económicas son: lograr mayores eficiencias operativas, optimizar costos y ahorros, cumplir los objetivos de mejora continua incluyendo una recuperación mejorada de óxidos de plata.

En la gestión 2017 no se impuso ninguna multa u otra sanción no monetaria a la empresa por incumplir leyes y regulaciones ✓(419-1).

Para el desarrollo y la construcción de la Mina de San Cristóbal se requirió una inversión de aproximadamente 1.800 millones de dólares. Se asignaron recursos financieros para la exploración, estudios de factibilidad, evaluaciones del impacto ambiental y social, proyectos de ingeniería, preparación de la mina, construcción de la planta y la infraestructura de apoyo, y capital de trabajo. También se asignó un porcentaje significativo de los fondos a proyectos sociales, infraestructura caminera y eléctrica, así como actividades de desarrollo sostenible en beneficio de las comunidades aledañas a la operación minera.

La magnitud de la operación, la especialización y experiencias requeridas para la gestión del proyecto y la cantidad de personal involucrado han tenido un impacto positivo en la economía de la provincia Nor Lípez, una de las regiones considerada hasta antes del proyecto entre las más pobres del país. Actualmente la operación sigue generando beneficios económicos significativos para Potosí y el país en su conjunto, gracias a las oportunidades de empleo, adquisiciones locales y el pago continuo de impuestos y regalías.

CASO DE ESTUDIO

Mejora en voladura (Material Fragmentado)

El material mineral fragmentado, como producto de la voladura (por explosión), genera rocas de tamaño considerable, cuyo volumen, al ser procesado, afecta a la productividad en el chancado primario, elevando la probabilidad de incidentes de seguridad industrial que podrían afectar el bienestar de sus empleados y reduciendo la productividad de los equipos de carguío y acarreo, donde la optimización de la fragmentación del material facilitaría el proceso en planta.

En los últimos años, la Unidad de Perforación y Voladura ha implementado acciones de mejora en su proceso y en la gestión 2017 se logró una mejor fragmentación.

Las mejoras realizadas en este proceso incluyen:

Mejora de Diseños:

- Traslapes entre mallas de perforación.
- Formas geométricas de las mallas de perforación para voladura.
- Optimización del burden y espaciamiento acorde a características geológicas del terreno.
- Incremento de la sobre-perforación en terreno duro y brecha.
- Incremento de simulación de voladuras, para optimización de secuencia de tiempos.
- Mejora en columna de carga explosiva.
- Incremento de carga explosiva en el taladro.
- Incremento de la distribución de energía en el taladro (doble carga).

Mejora de diseños en columna de carga explosiva:

- Utilización de ANFO pesado en zonas duras.
- Cambio de boosters de 450 gr. a 900 gr. en zonas duras.
- Implementación de bolsas auto inflables, con generación de cámara de aire en taladros cerca de taludes.
- Retención de energía, utilización de grava chancada como taco.

Mejora en Controles en Campo:

- Control de posicionamiento de taladros.
- Control de profundidades de taladros.
- Control de altura de taco.
- Control de densidad lineal del ANFO en taladro.
- Incremento de la frecuencia del análisis de fragmentación.

Beneficios Obtenidos

Con la implementación de estas mejoras se pudieron obtener los siguientes beneficios:

- Reducción de incidentes .
- Mayor productividad de los equipos de carguío en mina.
- Mayor eficiencia en el proceso de chancado.

CASO DE ESTUDIO

Adecuación administrativa minera

La industria minera boliviana está en un continuo proceso de transformación. En 2017, **MSC** en concordancia con su Política de Gestión, valores corporativos y en cumplimiento de la nueva Ley Minera 535, fue la primera empresa boliviana en solicitar a la Autoridad Jurisdiccional Administrativa Minera (AJAM) la adecuación de cincuenta y seis (56) Autorizaciones Transitorias Especiales (ATE's) con las que cuenta la empresa, ***a un solo Contrato Administrativo Minero*** compuesto de 1.706 cuadrículas mineras, ubicadas en el municipio de Colcha K de la provincia Nor Lípez del Departamento de Potosí.

Para el logro de este objetivo, se estableció un plan de acción con un equipo de trabajo multidisciplinario que afrontó el reto, priorizando el cumplimiento de los requisitos necesarios. El trabajo en equipo, la perseverancia y el conocimiento técnico que sumado al apoyo de la Alta Dirección, pudo concretar el cumplimiento de la información necesaria para el inicio, seguimiento y conclusión de la solicitud de adecuación, demostrando nuevamente que **MSC** es una empresa de clase mundial, referente en el ámbito de la minería boliviana.

En la gestión 2018 se espera la firma del Contrato Administrativo Minero, que confirmará la "adecuación" de **MSC** a la nueva Ley Minera y alinearse a los criterios y disposiciones legales de la misma, asegurando la continuidad de las operaciones de la empresa.

DESEMPEÑO ECONÓMICO (201-1)

A continuación, se muestran los datos comparativos de los últimos tres años calendario:

	2015	2016	2017 ✓
	US$	US$	US$
VALOR ECONÓMICO TOTAL GENERADO	441.225.821	631.790.935	892.826.363
COSTOS OPERATIVOS (EXCLUYENDO SALARIOS)	247.411.262	224.052.584	257.244.812
SUELDOS Y SALARIOS	75.973.237	78.139.539	79.610.306
GASTOS DE CAPITAL	13.074.079	7.225.353	10.884.184
PAGOS A PROVEEDORES DE CAPITAL	117.000.006	70.000.000	100.000.005
PAGOS AL GOBIERNO	61.050.740	246.869.087	191.912.053
INVERSIONES EN LAS COMUNIDADES	815.606	921.112	1.749.471
VALOR ECONÓMICO TOTAL DISTRIBUIDO	515.324.930	627.207.676	641.400.830
VALOR ECONÓMICO RETENIDO	(74.099.109)	4.583.259	251.425.533

La información de desempeño económico surge de cuentas de gestión auditadas internamente.

La gestión financiera es verificada interna y externamente por la relevancia que tiene para la empresa. A nivel interno, se realizan revisiones aleatorias, dos veces al año, para poder verificar la eficacia de controles internos diseñados para asegurar la integridad y exactitud de la información financiera.

IMPACTO ECONÓMICO INDIRECTO (203-2)

Desde las fases iniciales de desarrollo y construcción de la mina San Cristóbal, la empresa ha financiado completamente la construcción de más de 200 kilómetros de caminos y puentes, 172 kilómetros de líneas de transmisión eléctrica y 65 kilómetros de líneas férreas. Desde el comienzo hasta la fecha, estas inversiones han permitido movilidad, comunicaciones mejoradas y una mayor integración de las comunidades en la región, el departamento de Potosí y el país.

A lo largo del tiempo, **MSC** apoyó estudios para extraer, llevar y tratar agua; ha construído conexiones para el abastecimiento de este elemento e instaló tanques en las comunidades, en beneficio de cientos de familias. La empresa continúa encargándose del mantenimiento y funcionamiento continuos de los sistemas de agua, alcantarillados y rellenos sanitarios. Adicionalmente, se responsabiliza del suministro sostenido de electricidad a las comunidades.

En 2017, invirtió un importe aproximado de US$ 856.996 en el mantenimiento de caminos en el área alrededor de la Mina San Cristóbal y de las carreteras principales que van hacia Avaroa, frontera con Chile.

ADQUISICIONES LOCALES Y NUESTRA RELACIÓN CON PROVEEDORES LOCALES (204-1)

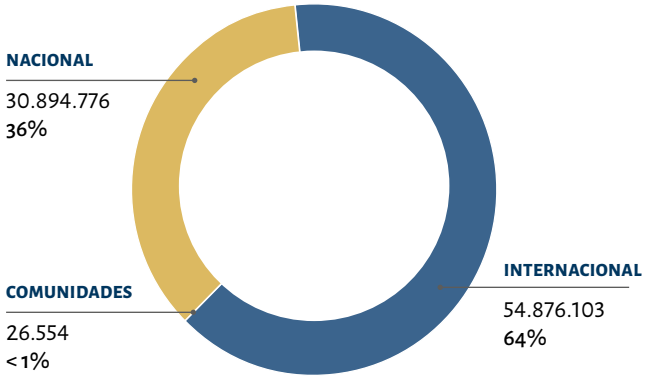
En el marco de su compromiso con el país y la región donde opera, **MSC** realiza esfuerzos por beneficiar a proveedores nacionales y locales con las adquisiciones para sus operaciones. Las prácticas regulares de la empresa consisten en dar prioridad a los proveedores de las comunidades locales y desarrollar la capacidad de los mismos. Se solicita a los contratistas que presenten certificados y documentos relevantes de acuerdo con el proceso de Calificación de Proveedores a través de licitaciones públicas, cotizaciones e invitación directa que sirven de guía a los negocios locales, en lo que respecta a los requisitos administrativos y legales.

A los contratistas se les exige cumplir las políticas y normas de seguridad industrial y de medio ambiente implementadas por la empresa.

ADQUISICIÓN DE BIENES (US$)

AÑO	COMUNIDADES	%	NACIONAL	%	INTERNACIONAL	%
2015	52.817	<1%	32.673.785	34%	63.963.935	66%
2016	28.744	<1%	30.885.721	38%	50.875.080	62%
2017 ✓	26.554	<1%	30.894.776	36%	54.876.103	64%

ADQUISICIÓN DE BIENES 2017
US$



Los contratos con los proveedores están sujetos a cláusulas del Código de Ética y Conducta Empresarial de **MSC**.

Del mismo modo, los contratos con los proveedores tienen cláusulas contra la corrupción y el soborno. Se realiza un monitoreo y evaluaciones de desempeño continuos para verificar si la calidad de los servicios prestados está de acuerdo con el nivel esperado en el sistema de gestión de **MSC**.

En 2017, se invirtió un monto aproximado de US$ 278,4 millones en la compra combinada de bienes y servicios, monto ligeramente inferior al registrado en 2016 (US$ 280,6 millones). De este importe, la adquisición de bienes alcanzó un monto de alrededor de US$ 85,8 millones, de los cuales US$ 30,9 millones (36%) fueron de fuentes nacionales y locales. Debido a que los volúmenes y especificaciones necesarias de ciertos suministros destinados a las operaciones, no son producidos en el mercado local, la mayor parte de éstos se adquieren en el mercado internacional, sobre todo diésel, explosivos, químicos, reactivos, partes de molinos, bombas y motores.

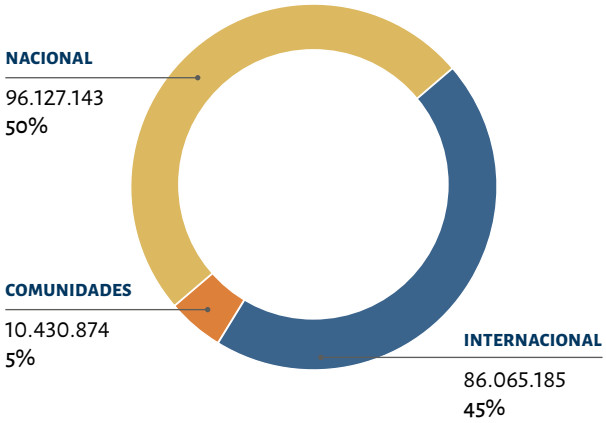
En 2017, se invirtió un monto de US$ 192,6 millones en la adquisición de servicios (transporte, electricidad, alimentación, mantenimiento, consultores especializados, etc.). La proporción de adquisiciones nacionales frente a las internacionales es muy diferente en el caso de los servicios. En efecto, mientras los servicios adquiridos en el extranjero componen el 45% de las contrataciones totales, el resto de los servicios se contrata dentro del país. En lo que respecta a la composición geográfica de los proveedores de servicios de **MSC**, el 5% de todos los servicios (US$ 10,4 millones) fueron contratados en las comunidades del área de influencia de la empresa (Culpina K, San Cristóbal, Río Grande y Vila Vila) y el 50% del total de los servicios (US$ 96,1 millones) del resto del país. Esto significa que el 55% de los servicios se adquiere de proveedores nacionales, incluyendo las comunidades locales.

Más allá de los beneficios económicos para los contratistas de bienes y servicios en la región, **MSC** continúa promoviendo el trabajo de los proveedores locales, con el debido registro, formalización y apoyo para la mejora continua de su desempeño.

CONTRATACIÓN DE SERVICIOS (US$)

AÑO	COMUNIDADES	%	NACIONAL	%	INTERNACIONAL	%
2015	8.498.324	4%	113.682.770	60%	68.855.974	36%
2016	8.286.995	4%	108.624.528	55%	81.915.186	41%
2017 ✓	10.430.874	5%	96.127.143	50%	86.065.185	45%

CONTRATACIÓN DE SERVICIOS 2017
US$



INVERSIÓN EN LAS COMUNIDADES (203-1)

Minera San Cristóbal realiza sus operaciones con una visión social. La responsabilidad social es un compromiso serio de la Empresa y guía su conducta para con las comunidades y sus iniciativas de desarrollo sostenible para el bienestar de toda la población regional.

En las comunidades de San Cristóbal, Culpina K, Vila Vila y Río Grande, **MSC** actúa como un facilitador para mejorar las condiciones de vida de los habitantes y desarrolla emprendimientos autosuficientes e independientes, paralelos a las actividades mineras, con miras a lograr un futuro mejor y un destino forjado por el auto-empoderamiento. La Superintendencia de Relaciones Comunitarias de **MSC** recibe y coordina propuestas y proyectos para el desarrollo comunitario en cooperación con el Consejo Consultivo Los Lípez San Cristóbal, que está compuesto por dirigentes y autoridades de esas comunidades.

Juntos, **MSC** y el Consejo Consultivo Los Lípez San Cristóbal, realizan las siguientes actividades:

- Gestionan alianzas estratégicas con organizaciones y actores sociales, generando un ambiente favorable para una relación de mutuo beneficio al servicio del desarrollo local.
- Proporcionan asistencia técnica a organizaciones sociales e instituciones comunitarias, para una gestión organizativa independiente y efectiva.
- Apoyan iniciativas de desarrollo sostenible entre autoridades locales, para que puedan abordar sus preocupaciones y reclamos ante niveles oficiales.
- Dan apoyo a organizaciones sociales y microempresas productivas en la gestión de alianzas estratégicas para lograr el desarrollo sostenible de la región.

Acepta y trabaja con programas de inversión comunitaria enfocados a:

1. Mejorar los servicios de educación y salud.
2. Optimizar las actividades agrícolas y las oportunidades en el sector del turismo.
3. Promover micro y pequeñas empresas.
4. Apoyar la cultura y la revitalización cultural local.

MSC ha realizado obras de mitigación con familias afectadas por impactos ocasionados por las operaciones mineras con la construcción de abrevaderos, tanques de agua, sistemas de riego y ha continuado con el apoyo al cuidado del ganado en al área de operaciones.

Brindó apoyo en diferentes iniciativas de mejora de infraestructura de las comunidades (mejora de oficinas públicas, plazas, unidades educativas).

En salud, apoyó a la mejora en la infraestructura del hospital de segundo nivel y la acreditación de los centros de salud con el propósito de que la población de las comunidades tenga mejor atención.

En educación apoyó la implementación de proyectos socio comunitarios productivos, capacitando a diferentes emprendedores de turismo, quinua y camélidos dentro de un programa de educación alternativa del Ministerio de Educación del Estado Plurinacional de Bolivia.

El desarrollo productivo continuó con la implementación de infraestructura en los proyectos de camélidos, la construcción de la planta de derivados cárnicos de la llama, planta de acopio de lana de vicuña y capacitación a los emprendedores de ganado camélido. Realizó el estudio de mercado para la quinua. En turismo apoyó los emprendimientos de gastronomía, hospedaje y artesanía.

INVERSIONES EN LA COMUNIDAD
(EXPRESADO EN US$)
(AL 31 DE DICIEMBRE DE 2017)

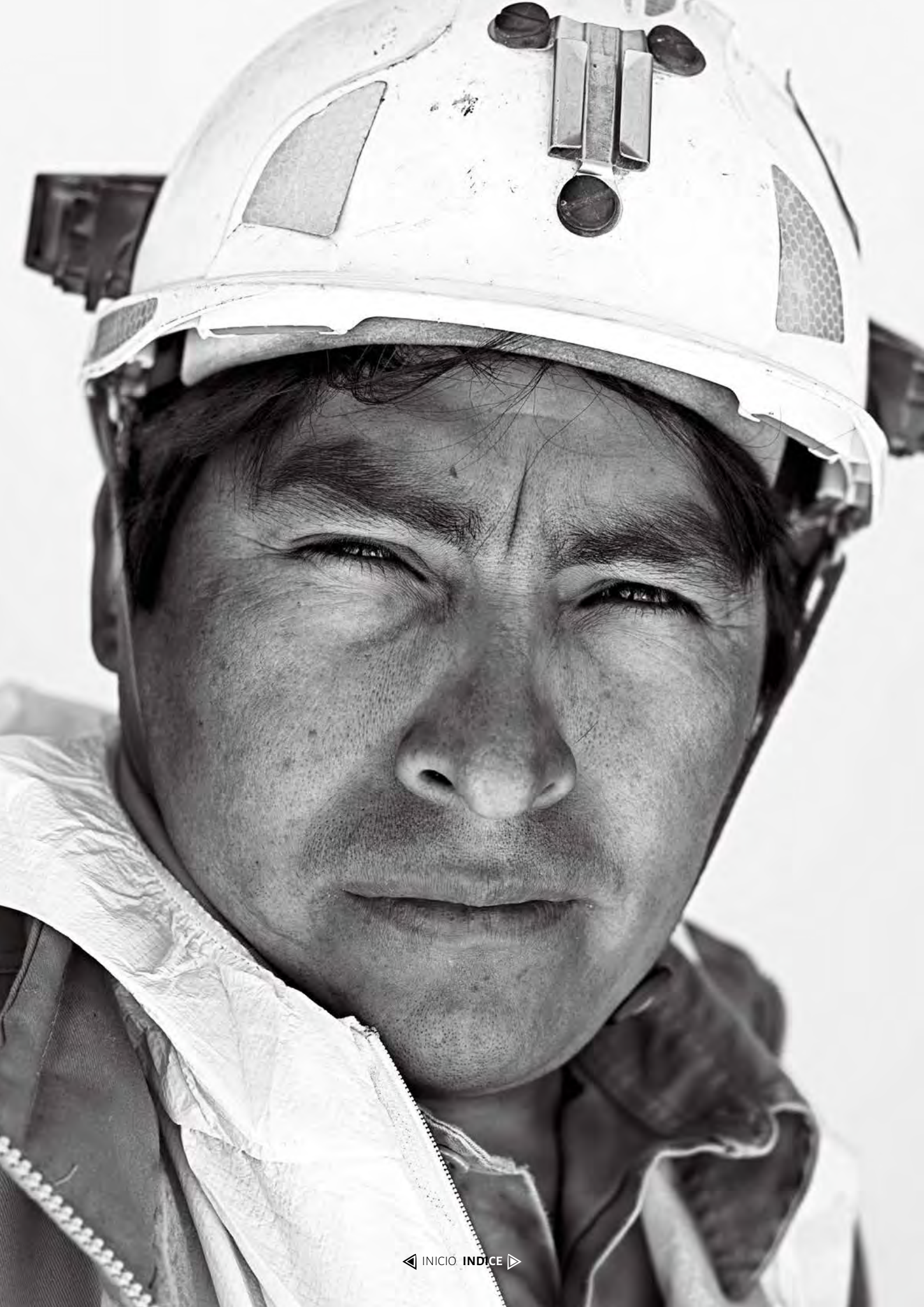
	2016	2017
PROYECTO/ACTIVIDAD		
Asistencia técnica a organizaciones e instituciones de las comunidades	83.347	100.468
Atención a solicitudes de las comunidades y organizaciones (apoyo a eventos organizados por las comunidades, mejora de oficinas públicas, apoyo en la mejora del sistema de agua potable, manejo de residuos)	79.164	242.119
Apoyo a grupos vulnerables (mejora en las viviendas de las personas de la tercera edad y apoyo con un paquete alimenticio)	80.710	26.215
Obras de mitigación de impactos generados por las operaciones mineras (construcción de abrevaderos, tanques de agua, pastoras para el cuidado del ganado en el área de operaciones, mejora de caminos al entorno del área de operaciones)	147.346	252.670
Mejora de servicios básicos en comunidades del área de impacto (mantenimiento y mejora del sistema de agua potable, mantenimiento y mejora del sistema de energía eléctrica)	970.794	334.551
EDUCACIÓN		
Apoyo con becas a estudiantes de las comunidades para una educación superior. Apoyo en educación alternativa con capacitación en rubros de turismo, ganado camélido y quinua. Apoyo a la educación técnica superior a jóvenes de las comunidades en turismo	32.384	42.146
Capacitación a docentes de las unidades educativas del núcleo educativo de San Cristóbal en educación socio productiva comunitaria	5.760	
SALUD		
Atención en salud a personas de la tercera edad a domicilio, atención gratuita de salud a la población en general, campañas de diagnóstico dental en las unidades educativas, apoyo a las ferias de salud en las comunidades	13.474	13.457
Promoción de la red de salud, mejora en infraestructura del hospital de segundo nivel y apoyo en la acreditación de los centros de salud	19.188	13.523
Apoyo psicológico con especialista a niños y jóvenes de las unidades educativas y la población de las comunidades	25.969	22.418
DESARROLLO PRODUCTIVO		
Elaboración y ejecución de proyectos productivos (turismo, camélidos y quinua) para la producción, transformación y comercialización	361.602	1.028.743
Apoyo a organizaciones sociales de las comunidades para el fortalecimiento organizacional mediante alianzas estratégicas con entidades de apoyo económico, organismos del Estado, Consejo Consultivo Los Lípez San Cristóbal y emprendedores de las comunidades	72.719	204.664
TOTAL	1.892.456*	2.280.973*

* La diferencia de estos valores en comparación a la línea referida a "Inversiones en las comunidades" de la tabla correspondiente al capítulo de "Desempeño Económico" se debe a que los costos de algunas actividades fueron apropiados a centros de costo diferentes.

En el marco de su política de gestión social, durante el año 2017 se continuó con el fortalecimiento de organizaciones de las comunidades mediante alianzas estratégicas con organismos de apoyo económico, de gobierno, emprendedores de las comunidades y el Consejo Consultivo Los López San Cristóbal, para buscar la sostenibilidad de los proyectos sociales, humanos y productivos.

09

La Fuerza de Trabajo



MSC considera que su fuerza de trabajo es el activo más importante, razón por la cual, implementa programas de capacitación y desarrollo para lograr mejoras en la calidad de vida de los trabajadores.

Además de contribuir a la creación de empleo de calidad en Bolivia, **MSC** busca las mejores condiciones laborales posibles para sus trabajadores, con remuneración competitiva, capacitación constante, oportunidades de desarrollo profesional, seguridad en el trabajo, salud ocupacional, y un ambiente cálido caracterizado por valores, principios éticos y la igualdad de oportunidades.

El departamento de Recursos Humanos interactúa regularmente con diferentes grupos de interés, incluyendo el Sindicato, los Contratistas, el Ministerio de Trabajo, el Ministerio de Salud y la Oficina de Migración, entre otros; lo cual exige actualización en temas relacionados con la normativa legal vigente y una comunicación fluida con las mencionadas instituciones.

EMPLEADOS DE MSC POR GÉNERO (102-8)

	2015	2016	2017 ✓
MUJERES	193	191	185
VARONES	1.268	1.252	1.237

Hombres

Mujeres

Hombres	Mujeres
87%	13%

CARACTERÍSTICAS DE LA FUERZA LABORAL

Al 31 de diciembre de 2017, **Minera San Cristóbal** cuenta con 1.422 trabajadores, incluyendo el personal del campamento en Potosí y el que trabaja en las oficinas administrativas en las ciudades de Potosí y La Paz. La fuerza de trabajo total en 2017, incluidos los contratistas, alcanza a 2.440 personas. Debido a que **MSC** estima que en la industria minera por cada empleo directo se generan 3 indirectos, en el mismo periodo se creó aproximadamente 5.000 empleos indirectos.

2015		
Trabajadores	Contratistas	Total
1.461	1.152	2.613
2016		
Trabajadores	Contratistas	Total
1.443	999	2.442
2017		
Trabajadores	Contratistas	Total
1.422	1.018	2.440

La cantidad en contratistas representa el promedio mensual de personas contratistas en sitio, que es calculado en base a la cantidad de personas que ingresaron a mina a través de un contrato.

Del total de la fuerza laboral, 835 trabajadores están cubiertos bajo el acuerdo de negociación colectiva suscrito con el Sindicato de Trabajadores de **MSC**, representando un 59% ✓(102-41).

Si bien la tasa comparativa de hombres y mujeres se mantuvo el 2017, existe un 1,5% de reducción del total de trabajadores respecto a la gestión pasada. Los motivos de estas bajas son principalmente por decisión propia del trabajador o por jubilación. La carga laboral de estos puestos fue redistribuida de acuerdo al principio de optimización y eficiencia laboral de la empresa.

CONTRATACIONES LOCALES

MSC considera diferentes alternativas de reclutamiento para garantizar la contratación del recurso idóneo para cada puesto. Da prioridad a la selección y evaluación de personal local, es decir de las comunidades del área de influencia directa, para puestos operativos. En caso de no encontrar candidatos calificados en las comunidades locales, amplía la búsqueda a nivel regional y luego a nivel nacional.

El 99% de la fuerza de trabajo es boliviana. El 48% corresponde a personas de las comunidades locales de San Cristóbal, Culpina K y Vila Vila; el 15% a personas procedentes de Potosí y el 36% a personas del resto de país.

TRABAJADORES DE **MSC** SEGÚN LUGAR DE RESIDENCIA

	2015	2016	2017
Comunidades	49%	49%	48%
Potosí	14%	14%	15%
Otras Ciudades	36%	36%	36%
Otros Países	1%	1%	1%

El personal expatriado está compuesto de personas asignadas por la empresa dueña (Sumitomo) para puestos de control y aprendizaje y también por personal contratado para puestos donde se requiere una elevada especialización y conocimiento debido a la complejidad de las operaciones.

MSC define que el nivel ejecutivo está compuesto por Direcciones, Gerencias y Superintendencias. Dentro de la fuerza laboral, un Superintendente pertenece a las comunidades locales, lo que representa el 1.9% de los representantes del nivel ejecutivo ✓(202-2, 102-8).

MUJERES CON IGUALDAD DE OPORTUNIDADES

MSC aún no tiene políticas o procedimientos formales relativos a la igualdad de género en las contrataciones de personal; sin embargo, cumple las reglamentaciones y normativas vigentes orientadas a la igualdad de oportunidades para hombres y mujeres, en igualdad de condiciones salariales para un mismo puesto de trabajo o de similar nivel de complejidad y responsabilidad. Las diferencias que pudiesen existir se relacionan principalmente a la antigüedad de los empleados que, debido a los incrementos salariales dispuestos por el gobierno nacional, pueden generar brechas entre uno y otro caso.

MSC cuenta con una escala salarial predefinida y aprobada por la Gerencia General, la cual da los lineamientos salariales para los diferentes niveles y cargos independientemente del género. En 2017, el salario de las trabajadoras mujeres alcanza al 94% del salario de los trabajadores hombres. En puestos ejecutivos, las mujeres alcanzan al 69% de los salarios de sus pares masculinos; mientras que en cargos de supervisión la relación es de 105% de mujeres comparados con hombres (405-2).

Las diferencias en estos porcentajes se deben a que en cada nivel existen subniveles, en los cuales no existen mujeres porque no atraen su interés o no cumplen competencias profesionales. A pesar de ello, en **MSC** existen mujeres que incursionaron en tareas operativas que tradicionalmente se consideraban exclusivas de los hombres en los diferentes niveles organizacionales y áreas operativas.

TRABAJADORES DE **MSC** SEGÚN LUGAR DE RESIDENCIA 405-1)✓)

PORCENTAJE DE EMPLEADOS DE **MSC** SEGUN LUGAR DE RESIDENCIA

Lugar de Residencia	2015				2016				2017			
	Ejecutivo	Supervisor	Empleado	Trabajador	Ejecutivo	Supervisor	Empleado	Trabajador	Ejecutivo	Supervisor	Empleado	Trabajador
Comunidad	0,07%	3,00%	8,00%	46,00%	0,07%	0,50%	8,39%	39,78%	0,07%	0,49%	9,35%	38,33%
Otras ciudades	3,00%	7,00%	15,00%	12,00%	2,56%	4,57%	17,05%	11,50%	2,81%	4,92%	16,74%	11,67%
Potosí	0,21%	0,51%	2,00%	2,00%	0,28%	0,69%	4,50%	8,73%	0,21%	0,77%	4,50%	8,86%
Fuera del Pais	0,07%	0,14%	1,00%	0,00%	0,69%	0,14%	0,55%	0,00%	0,63%	0,21%	0,42%	0,00%
Total	3,35%	10,65%	26,00%	60,00%	3,60%	5,90%	30,49%	60,01%	3,73%	6,40%	31,01%	58,86%
TOTAL GENERAL	100%				100%				100%			

CANTIDAD DE EMPLEADOS DE **MSC** SEGÚN LUGAR DE RESIDENCIA POR SEXO (2017)

Nivel	Sexo	Comunidad	Fuera del País	Otras ciudades	Potosí	Total
EJECUTIVO	FEMENINO			3		3
	MASCULINO	1	9	37	3	50
EMPLEADO	FEMENINO	23	1	72	14	110
	MASCULINO	110	5	166	50	331
SUPERVISOR	FEMENINO			6		6
	MASCULINO	7	3	64	11	85
TRABAJADOR	FEMENINO	63			3	66
	MASCULINO	482		166	123	771
GRAN TOTAL		686	18	514	204	1.422

CAMBIOS EN RECURSOS HUMANOS

En 2017, **MSC** contrató a 20 hombres y 6 mujeres. La tasa de rotación anual alcanzó al 3% ✓(401-1); Los factores que explican la rotación de personal fueron principalmente motivos personales (cambio de trabajo o de ciudad, inicio de un negocio propio, etc.)

ALTAS 2017

Sexo	Comunidad	Fuera del País	Otras ciudades	Potosí	Total	%
MUJERES			4	2	6	3,24%
HOMBRES	7	5	6	2	20	1,62%
TOTAL	7	5	10	4	26	1,83%

BAJAS 2017

Sexo	Comunidad	Fuera del País	Otras ciudades	Potosí	Total	%
MUJERES	3	1	2	2	8	4,32%
HOMBRES	16	6	10	3	35	2,83%
TOTAL	19	7	12	5	43	3,02%

En 2017, la tasa de retención, luego del permiso por maternidad o paternidad alcanzó al 100% 401-3) ✓), es decir, que las 14 mujeres que gozaron de permiso por maternidad y los 38 hombres que gozaron de permiso por paternidad todos volvieron al trabajo después de la tolerancia.

Conforme a la ley vigente y beneficios otorgados por **MSC**, las mujeres gozan de 45 días de permiso de maternidad antes del parto y 45 días después del parto. Los hombres gozan de 4 días de permiso por paternidad en o alrededor del día del parto.

Es importante destacar algunos de los factores positivos, en el lugar de trabajo, que contribuyen a la permanencia del personal en **MSC**:

- **MSC** es una de las empresas que otorga salarios competitivos en el país.
- El paquete de beneficios que da a sus empleados (a tiempo completo, temporales o bajo contrato) comprende bonos de desempeño, horarios de trabajo rotativos para pasar más tiempo con la familia y seguro de salud delegado entre otros ✓(401-2).

- **MSC** aplica altos estándares de salud y seguridad para la protección de sus empleados.
- Las fuentes de ingreso alternativas fuera de **MSC** están limitadas a la agricultura u otras actividades que en la actualidad no son rentables respecto al ingreso percibido como trabajadores.

Como resultado de lo anteriormente mencionado, **MSC** tiene una baja tasa de rotación, lo cual trae implicaciones positivas al desempeño general de la empresa, como por ejemplo la retención de conocimiento y experiencia en puestos técnicos y mayor cultura en temas de seguridad, salud y medioambiente.

RELACIONES LABORALES

MSC apoya el derecho a la libertad de asociación y la negociación colectiva. Mantiene buena relación con el Sindicato Mixto de Trabajadores Mineros de San Cristóbal, creado el año 2010 (407-1).

El enfoque en cuanto a las relaciones laborales gira en torno a una interacción regular con los dirigentes sindicales, un diálogo de respeto mutuo sobre las necesidades de los trabajadores y la solución conjunta de los problemas que puedan surgir. Las características centrales de los procesos de negociación se basan en los valores de **MSC** y tienen como finalidad dar soluciones que beneficien a ambas partes.

Los niveles ejecutivos y administrativos no forman parte de la estructura sindical.

El acuerdo colectivo se renegocia cada año e incluye temas generales, como incrementos salariales, temas de seguridad y salud entre otros ✓(403-4). En 2017 se incluyeron los siguientes temas específicos:

- Convenio de Incremento Salarial.
- Programa de categorización: **MSC** ya ha desarrollado un programa interno para ascenso de trabajadores.
- Ch'alla de Carnaval (costumbre boliviana tradicional): Se establecieron directrices para la organización incluyendo el ingreso de esposas y esposos y el no consumo de alcohol al interior de la mina, las oficinas y demás instalaciones.

- Mantenimiento de vías: Se tiene una programación anual y a los trabajadores que desarrollen tareas en esta actividad se les dará tolerancia si tienen que asistir a reuniones con autoridades regionales si el caso lo amerita.
- Estabilidad laboral: La preocupación acerca de la vida de la mina y la estabilidad laboral fueron abordados.
- Educación y capacitación: **MSC** continúa otorgando becas universitarias a los hijos de trabajadores, en el marco de los acuerdos establecidos. El requerimiento para el apoyo para una subsede universitaria fue rechazado. Se darán algunos cursos en el Centro de Entrenamiento San Cristóbal.
- Salud: La empresa cumple con la prescripción de medicamentos en función a protocolos médicos y la Lista Nacional de Medicamentos Esenciales (LINAME). Algunos productos son expedidos sin estar dentro de la lista. Existen normas para su entrega y la empresa es la única interlocutora válida con los centros de salud. El requerimiento para el apoyo al equipamiento del hospital fue negado.
- Deportes: Se apoyará en la medida de las posibilidades de la empresa, en función a presupuestos presentados para cada ocasión.
- Maquinaria pesada para construcción de cancha de fútbol: La empresa aportará con el 60% del costo de movimiento de tierra, una vez que se tengan los detalles técnicos emitidos por los trabajadores.
- Cumplimiento de convenios y comité de despidos acordados anteriormente.

En 2017 no hubo ningún paro de actividades tampoco cierre patronal en las operaciones de Minera San Cristóbal ✓(MM4).

MECANISMOS DE RECLAMO EN MATERIA LABORAL

MSC tiene una política de comunicación de puertas abiertas. Alienta a sus trabajadores a fin de que comuniquen a sus supervisores directos, cualquier problema o inquietud respecto del lugar de trabajo. Si la preocupación involucra a los supervisores, pueden plantearla a nivel de Superintendencia o Dirección, para su resolución de acuerdo al instructivo vigente de quejas y sugerencias del personal, que forma parte del Sistema de Gestión de la empresa. Es importante destacar que, durante el 2017, no se recibieron reclamos por prácticas laborales mediante estos mecanismos ✓(103-2).

CAPACITACIÓN Y DESARROLLO

MSC considera que la capacitación y mejora continua de su personal son elementos fundamentales para el éxito de sus operaciones. Las evaluaciones de desempeño, la retroalimentación y los incrementos salariales también son parte integral del esfuerzo por promover un mejor lugar de trabajo para al desarrollo del talento humano.

Dentro de su sistema de Gestión, **MSC** tiene un proceso para la evaluación anual del desempeño que incluye a superintendentes, supervisores y trabajadores; en 2017 el 98% del universo sujeto a este proceso, fue evaluado efectivamente, de los cuales, 177 fueron mujeres y 1.190 fueron hombres ✓(404-3).

En 2017 **MSC** invirtió un monto aproximado de US$ 680.000 en la capacitación de sus trabajadores, lo cual equivale a

71.717 horas/hombre. Esta cifra no incluye las horas y cursos adicionales a través del Centro de Entrenamiento San Cristóbal ✓ (404-1).

	2015	2016	2017
Inversión en capacitación	US$ 0,80 Millones	US$ 0,60 Millones	US$ 0,68 Millones
Horas-hombre	-----	74.146	71.717

MSC ofrece dos tipos principales de capacitación, en salud y seguridad, específicamente relacionada con las funciones y el desempeño de los trabajadores. La siguiente tabla muestra los datos horas/hombre en capacitación.

CAPACITACIÓN 2017 ✓

CATEGORÍA	HORAS TOTALES CAPACITACIÓN PARA HOMBRES	HORAS TOTALES CAPACITACIÓN PARA MUJERES	PROMEDIO DE HORAS PARA HOMBRES	PROMEDIO DE HORAS PARA MUJERES	PROMEDIO COMBINADO DE HORAS DE CAPACITACIÓN
Trabajadores	55.496,00	6.129,00	50,36	34,82	48,22
Ejecutivos	3.214,00	69,00	64,28	23,00	61,94
Cargos de Supervisión	5.759,00	1.050,00	67,75	175,00	74,82
Contratistas	21.290,50	2.204,50	12,15	11,42	12,07

CASO DE ESTUDIO

Reparación de componentes mayores en equipo pesado apoyados en la competencia de nuestros trabajadores

La clave del éxito en la industria minera moderna depende de la competencia del recurso humano y la forma en la cual se integra con la calidad tecnológica del equipo que emplea, cuyo costo mayor no radica en la adquisición de los equipos sino en la optimización de su mantenimiento. Los procesos de mantenimiento en la industria minera representan normalmente el 30% del costo total de una operación.

En el proceso de mantenimiento de la flota de equipo pesado de **MSC**, el costo promedio sólo por el cambio de componentes mayores, representa un 48%. Entre 2016 y 2017, el área de mantenimiento trabajó en la reparación *in house* de los componentes mayores, para cumplir con el *programa de reemplazo de componentes mayores* (PCR), el cual incluye reducir la compra de componentes nuevos y bajar los inventarios.

Para este cometido se ha implementado un **taller equipado principalmente para reparar componentes del tren de potencia** (motores, transmisiones, convertidores de torque, diferenciales, mandos finales y paquetes de freno) y un **taller de fabricación y recuperación por soldadura** equipado para trabajos en tolvas, baldes y partes estructurales. Todo ello basado en un completo programa de capacitación que incluye la evaluación de subcomponentes, considerando técnicas de metrología y ensayos no destructivos (END) para validar su reutilización, reducir el costo de reparación y alargar la vida del componente.

Se ha dado oportunidad de desarrollo y capacitación a un grupo de mecánicos con mejores habilidades para encargarse de esta actividad dentro del proceso de mantenimiento. En dos años de esta práctica se han reparado 231 componentes consiguiendo ahorros cercanos a los US$ 4,5 millones comparados con el costo de reparación de estos componentes en talleres externos, siendo el actual costo de reparación de componentes de 23,6 %.

10

Salud y Seguridad

La prevención y protección de la salud y la seguridad de los trabajadores en **MSC** son las más importantes prioridades. Minera San Cristóbal está comprometida con mantener un entorno de trabajo seguro con cero incidentes, capacita a sus trabajadores y contratistas para reforzar sus conocimientos, habilidades y competencias en prácticas de seguridad industrial con el objetivo de crear conciencia y responsabilidad tanto para ellos mismos como para el entorno en su área de trabajo. **MSC** cumple con toda la normativa legal vigente y con normas internacionales relacionadas con la seguridad en el trabajo.

ENFOQUE

MSC mantiene contactos regulares con una variedad de actores internos y externos en lo que respecta a salud y seguridad, incluyendo trabajadores, sus familias, contratistas, la comisión de salud del Sindicato, los miembros de la comunidad, las autoridades del sector salud a nivel regional, nacional y demás grupos de interés.

MSC trabaja en temas relacionados a salud y seguridad como ser: calidad de la atención médica para sus trabajadores, con un enfoque holístico de la atención en salud en la comunidad, la acreditación de todos los servicios de salud, las auditorías en el marco de la certificación, prevención de incidentes laborales, atención de emergencias internas y externas, monitoreo, detección, análisis y control de contaminantes relacionados a higiene industrial. La empresa sostiene reuniones periódicas con el personal para coordinar e implementar mejoras vinculadas a salud y seguridad y realizar evaluaciones de riesgos con el propósito de desarrollar una cultura de prevención y un enfoque al trabajo seguro.

La prioridad en cuanto a salud y seguridad e higiene industrial es brindar asistencia técnica y operativa a todas las áreas. Uno de los principales objetivos consiste en establecer una cultura de seguridad que fomente comportamientos y procesos seguros. Este objetivo está completamente alineado con el sistema de gestión, las políticas, estándares, y requisitos legales y regulatorios de la empresa y del país.

La Política de Gestión es comunicada oficialmente a través de la página web de la empresa, aplicación móvil, boletines internos, afiches, credenciales de bolsillo, sistema de información documental y también a través de capacitaciones internas obligatorias.

DESEMPEÑO EN SALUD Y SEGURIDAD

El programa de prevención y desempeño en salud y seguridad se basa en la norma OHSAS 18001, que incluye temas como ser el aislamiento, trabajo en altura, trabajo en caliente, trabajo en espacios confinados, excavaciones, izaje, gestión del riesgo, investigación de incidentes y programas de higiene industrial. Todos estos elementos son respaldados también por la iniciativa denominada "Reglas de Oro de **MSC**", que se resumen en una guía didáctica de las acciones seguras que debe realizar el trabajador de la empresa y los contratistas.

Todos los días, los equipos de trabajo llevan adelante reuniones de seguridad al inicio de cada turno a fin de revisar, recordar y comunicar las medidas de control, normas e instructivos que deben ser implementados durante sus actividades a fin de reducir el riesgo de incidentes.

MSC monitorea y hace seguimiento al desempeño en cuanto a salud ocupacional de sus trabajadores. En 2017 no se registró ninguna enfermedad ocupacional.

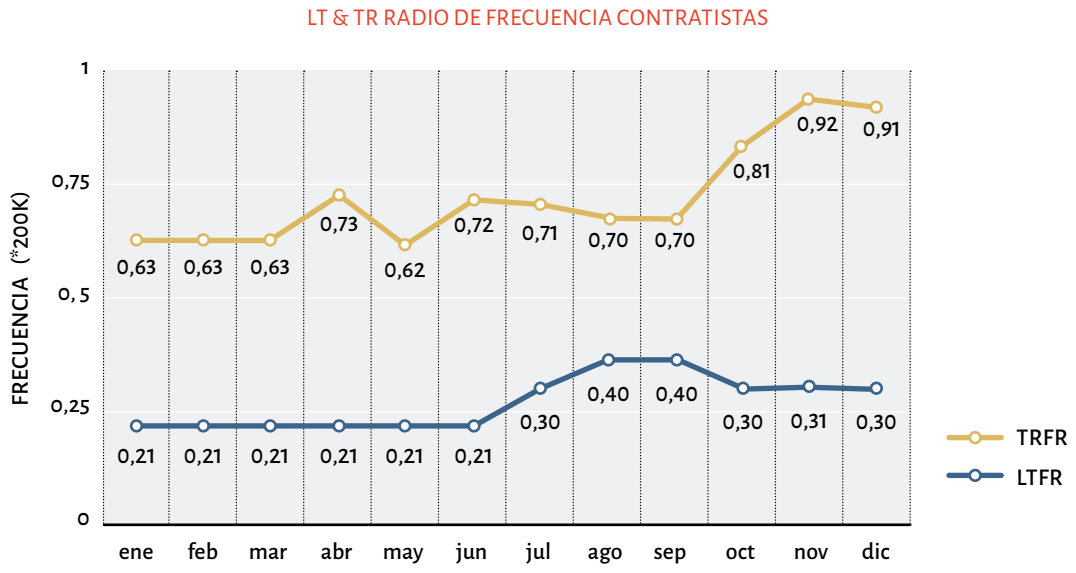
DESEMPEÑO EN SEGURIDAD (403-2)

NORMAS OSHA - ÍNDICE DE FRECUENCIA (TASA DE LESIONES)	2015	2016	2017 ✓
Trabajadores	0,41	0,33	0,29
Contratistas	1,11	0,74	0,91
Fatalidades	1	0	1
Tasa de Ausentismo Trabajadores (incidentes relacionados a OHS)	2,04 (anual)	1,87 (anual)	1,95 (anual)

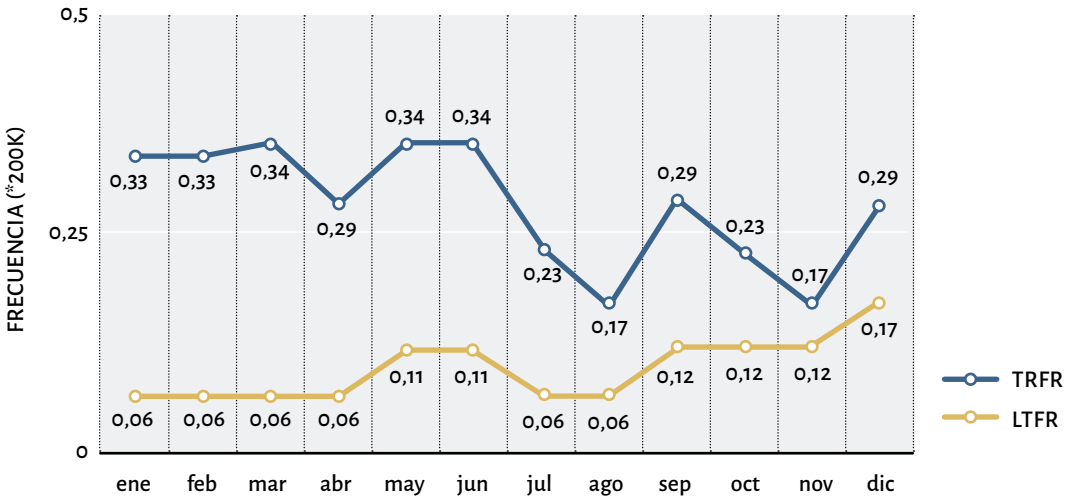
- **El índice de frecuencia (IF) de MSC** en el 2017 indica que se registraron **0,17 Incidentes con baja** por cada **200.000 horas hombre de exposición al riesgo** (21 días de trabajo aprox.). Según las horas trabajadas en **MSC**, cada 62 días se registró un accidente con baja médica.
- **El índice de frecuencia (IF) de contratistas** registró en el mismo lapso **0,30 Incidentes con baja** por cada **200.000 horas hombre de exposición al riesgo** (37 días de trabajo aprox.). Según las horas trabajadas por empresas contratistas, cada 73 días se registró un accidente con baja médica.

Con mucho pesar durante el mes de agosto se registró un incidente fatal, donde estuvieron involucrados un trabajador de Minera San Cristóbal fuera de su turno laboral y un bus contratado para transporte de personal (Contratista). A pesar de que la Empresa ya tenía implementados varios controles en el área de campamento tales como: áreas de parqueo pre establecidas, límites de velocidad 20 km/h, señalización, capacitación de manejo defensivo, rastreo satelital y control de velocidad; éstos no fueron suficientes para evitar el incidente. Como resultado de la investigación se adoptaron acciones correctivas adicionales como ser: restructuración del área de parqueo, restricción de circulación "solo para buses", cambio en la forma de estacionar, delimitación de vías para circulación peatonal, eliminación de vidrios polarizados, habilitación de pasos peatonales en la calzada. Todos estos enfocados a reducir el riesgo y generar un ambiente seguro para los peatones, pasajeros y buses.

TASA DE FRECUENCIA DE TIEMPO PERDIDO (LTFR) - TASA DE FRECUENCIA DE INCIDENTES REGISTRABLES (TRFR) DE **MSC** Y CONTRATISTAS (12 MESES CONSECUTIVOS)



LT Y TR RADIO DE FRECUENCIA **MSC**



SALUD OCUPACIONAL

MSC tiene un "Programa de Salud Ocupacional" con el objetivo de desarrollar estrategias de prevención y promoción de la salud en el lugar de trabajo, con las siguientes líneas de acción:

- **Vigilancia de salud del trabajador**, dirigida a determinar y monitorear el nivel de aptitud del trabajador desde el momento de su contratación, considerando en todo momento la relación entre estado de salud del trabajador y su correspondencia con las funciones que debe desarrollar en su puesto de trabajo, a fin de lograr el más alto nivel posible de bienestar físico y mental.
  Para ello, se aplican exámenes pre-ocupacionales al 100% de los trabajadores que ingresan a trabajar por primera vez a **MSC** y un control anual de salud que consiste en una evaluación integral realizada desde la especialidad de medicina del trabajo, dirigida a monitorear el estado de salud de todos los trabajadores según su puesto de trabajo y los riesgos a los cuales están expuestos. En el año 2017 se han realizado 1.388 controles periódicos de salud, alcanzando una cobertura del 97,61%.
- **Prevención y control de problemas de salud del trabajador,** dirigida a dar respuesta oportuna a los principales problemas de salud que presentan o podrían llegar a presentar los trabajadores, considerando los riesgos ocupacionales a los cuales están expuestos, así como a sus propias condiciones bio-psicosociales.

Para ello, la empresa cuenta con un conjunto de programas de control, prevención, promoción y monitoreo de la salud, entre los que destacan los Programas de Prevención y Control de Trastornos Músculo Esqueléticos, Riesgo Cardiovascular y Eritrocitosis, por su orientación hacia la reducción de las altas prevalencias que presentan ✓ (403-3).

En el caso del Programa de Prevención y Control de Trastornos Músculo Esqueléticos, éste viene implementándose desde fines del 2016 en el Área de Mantenimiento Mina, habiéndose aplicado una metodología que está permitiendo trabajar desde la prevención de nuevos casos, hasta la atención y rehabilitación de trabajadores con este tipo de problemas de salud, combinando con actividades educativas dirigidas a generar actitudes y prácticas seguras de autocuidado.

Por otra parte, los Programas de Prevención y Control de Riesgo Cardiovascular, así como el de Eritrocitosis se basan fundamentalmente en orientar a la población en riesgo para desarrollar estilos de vida saludables, aplicando medidas de tratamiento específico en los casos que amerita, junto a la difusión de información sobre prevención y autocuidado de la salud.

Todos los programas basan su éxito en el desarrollo de procesos de seguimiento personalizado y la evaluación periódica del impacto que están generando las medidas aplicadas.

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE RIESGO CARDIOVASCULAR (RCV) Y NUTRICIÓN

- Trabajadores con riesgo cardiovascular no adecuado a la edad: 47,99% (670)
- Trabajadores con riesgo cardiovascular no adecuado a la edad incorporados al programa: 25,67% (172 de 670)

PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE ERITROCITOSIS

- Trabajadores con eritrocitosis: 45,97% (638)
- Trabajadores con eritrocitosis incorporados al programa: 32,76% (209 de 638)

PROGRAMA DE CONSERVACIÓN AUDITIVA

- Trabajadores con exposición a ruido ocupacional: 31% (428)
- Cobertura de audiometrías por exposición a ruido ocupacional: 97,43% (417)
- Cero casos de hipoacusia debido a ruido ocupacional.
- Control de audiometría para verificación de aptitud en manejo de vehículos, trabajo en altura o trabajo en espacios confinados: 741 trabajadores

PROGRAMA INMUNIZACIONES

- Vacunación aplicada a trabajadores según grupo de riesgo: 92,31% (1.251)
- Trabajadores vacunados contra la gripe estacional o influenza: 83,68% (1.134)

PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE CÁNCER DE PRÓSTATA

- Trabajadores de 40 o más años de edad con examen de PSA: 82,11% (582)

PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE TRASTORNOS MÚSCULO ESQUELÉTICOS (TME)

- Trabajadores con TMEs: 22,97% (319)
- Trabajadores con TMEs incorporados al programa: 58,65 % (187 de 319)

PROGRAMA SALUD INTEGRAL A LA MUJER TRABAJADORA

- Trabajadoras con control ginecológico (incluye papanicolao, mamografía y densidad ósea): 58,38% (108)

PROGRAMA DE CONSERVACIÓN VISUAL

- Trabajadores con control oftalmológico: 88,62% (1.255)
- Dotación de lentes correctivos de seguridad: 399

PROGRAMA DE CONTROL DE PLOMO

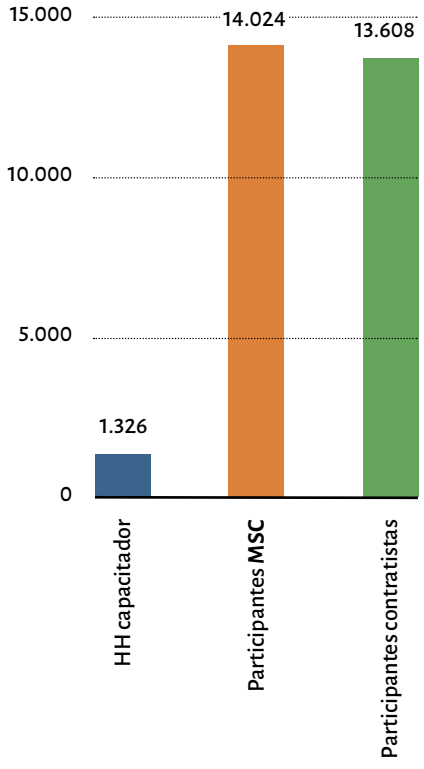
- Cobertura de evaluación de plomo en sangre en trabajadores: 97,61% (1.388)
- Cero casos de intoxicación por plomo

Promoción de la salud del trabajador, dirigida a promover en el trabajador estilos de vida saludables basados en el auto-cuidado de la salud y el medio ambiente que permitan mejorar su estado de salud. Para ello se cuenta con una matriz de contenidos de información y educación en salud, que son difundidos a través de los programas de salud, los puntos de salud y los servicios de salud de **MSC**. La difusión de este material es acompañada con medidas de evaluación de conocimientos, actitudes y prácticas, que permitan medir el impacto en el cambio de actitudes en los trabajadores, respecto a la adopción de estilos de vida saludable.

CAPACITACIÓN EN SALUD Y SEGURIDAD

MSC, acorde a su compromiso con la salud y seguridad de los trabajadores y en la firme intención de proveer un lugar de trabajo libre de accidentes y lesiones, brinda una serie de cursos de capacitación relacionados a salud, seguridad e higiene industrial, los cuales demandaron 1.326 horas hombre de facilitadores o capacitadores, dedicadas a impartir 586 cursos durante la gestión 2017.

HORAS DE ENTRENAMIENTO Y PARTICIPANTES



El plan de capacitación en seguridad acumuló un total de 27.632 horas-hombre, tanto personal de **MSC** como de contratistas, distribuidos en los siguientes temas:

- Aislamiento.
- Sustancias peligrosas.
- Identificación y evaluación de riesgos.
- Investigación de incidentes.
- Permisos de trabajo (altura, espacios confinados, excavaciones y trabajo en caliente).
- Manejo defensivo.
- Análisis de riesgo en el trabajo (ART) / Verificación previa al trabajo (VPT).
- Emisor/Portador de permisos de trabajo.

El brindar capacitación sobre estos temas asegura mejorar las competencias del personal tanto propio como contratista, lo que repercute directamente en la reducción de incidentes.

En 2017, la capacitación del personal de salud se concentró en soporte vital básico y soporte vital avanzado (BLS y ACLS, por sus siglas en inglés) con certificación internacional. Adicionalmente, se llevó a cabo la capacitación en gestión de calidad de los servicios de salud y se obtuvo la certificación internacional en lectura de placas de rayos X para la evaluación de neumoconiosis según criterios de la Organización Internacional del Trabajo (OIT). Por otro lado, el programa de capacitación para los trabajadores en 2017 incluyó: primeros auxilios, reanimación cardiopulmonar (RCP) básica y manejo de casos por intoxicación de cianuro y plomo.

PROGRAMA DE HIGIENE INDUSTRIAL

Para evitar que se produzca daños a la salud, **MSC** ha implementado desde hace varios años un programa de Higiene Industrial (HI), que es la disciplina preventiva que estudia las condiciones del trabajo, identificando, evaluando y controlando los contaminantes de origen laboral.

Un aspecto clave de este programa en **MSC**, es la capacitación del personal, apoyado con la adquisición de equipos para el laboratorio de Higiene Industrial con todos los ítems e insumos necesarios para desarrollar un trabajo profesional. En la gestión 2017 continuó el entrenamiento a personal de Salud Ocupacional y Seguridad (OHS) con la colaboración de un experto extranjero en temas como: conservación auditiva, protección respiratoria, monitoreo de agentes físicos y químicos, materiales peligrosos, protección radiológica, estrés térmico, ventilación, normas y regulaciones internacionales en salud e higiene ocupacional, y otros temas de evaluación de exposiciones peligrosas del ambiente de trabajo.

PROGRAMA DE MONITOREO DE LA HIGIENE INDUSTRIAL

En 2017, el programa de monitoreo de higiene industrial incluyó el control anual sobre los agentes de riesgo ocupacional identificados en la evaluación de 2016, ampliándose a otros agentes reconocidos en la actividad minera. Se tomó un total de 613 muestras individuales y 112 muestras ambientales (área de trabajo) para evaluar el potencial de exposición a varios agentes químicos y físicos. Se logró reconocer hasta 57 diferentes agentes químicos en gases y 1.564 agentes físicos correspondientes a mediciones de iluminación.

También se evaluó la exposición a agentes ocupacionales incluyendo el polvo respirable, sílice, plomo, arsénico, partículas de diésel, humos metálicos, diferentes tipos de gases (ácidos, percloratos, amoniaco, cianuro, compuestos orgánicos volátiles, mercaptanos) y ruido e iluminación.

Es importante notar que la ley boliviana no define límites exigibles específicos en cuanto a la exposición ocupacional en la mayoría de los casos. Sin embargo, **MSC** ha adoptado un enfoque proactivo al desarrollar sus propios límites de exposición ocupacional como una guía para controlar las exposiciones y asegurar un lugar de trabajo seguro para todos. Estos valores fueron definidos considerando criterios especificados en organizaciones tales como la Agencia de Seguridad y Salud para minería de los Estados Unidos (MSHA por sus siglas en inglés), Agencia de Seguridad y Salud Ocupacional de Estados Unidos (OSHA por sus siglas en inglés), Instituto Nacional de Salud y Seguridad Ocupacional de Estados Unidos (NIOSH por sus siglas en inglés), Conferencia Americana de Higienistas Industriales de Estados Unidos (ACGIH por sus siglas en inglés) y de otras normas internacionales aceptables.

A través de la recolección de datos por muestreo, el programa de monitoreo de higiene industrial permite comprobar la eficacia de los controles operativos, ofrecer un enfoque de gestión más eficiente en cuanto a las evaluaciones médicas ocupacionales y reducir el riesgo para la empresa al ofrecer una protección efectiva en salud y seguridad para todos los trabajadores. En resumen, las actividades de muestreo en materia de higiene industrial dan lugar a una mejora enorme de la capacidad de **MSC** para proteger adecuadamente a todos los trabajadores mediante controles adecuados y cuantificados de la exposición, tales como el diseño de procesos, o el uso y la efectividad de los equipos de protección personal (EPP). Este programa se apoya sustancialmente en la gestión del programa de conservación auditiva y el programa de protección respiratoria.

NÚMERO DE MUESTRAS PERSONALES POR AGENTE

	MINA		PLANTA		ÁREAS DE SOPORTE	
AGENTES	2016	2017	2016	2017	2016	2017
Ruido	37	79	90	116	27	60
Polvo Respirable	19	24	38	44	19	22
Sílice Respirable	19	24	38	44	19	22
Plomo	14	24	43	58	1	19
Humos Metálicos	N/A	2	N/A	1	N/A	1
Arsénico	N/A	17	N/A	30	N/A	N/A
Gases	N/A	N/A	9	13	N/A	N/A
DPM (Material Particulado de Diesel)	N/A	8	N/A	N/A	N/A	5

PROGRAMA DE CONSERVACIÓN AUDITIVA

El programa de conservación auditiva promueve un ambiente seguro de trabajo para el personal que está expuesto a niveles de ruido sobre los límites de exposición ocupacional establecidos por **MSC**, previniendo la pérdida de audición inducida por el ruido ocupacional. En 2017, este programa incluyó los siguientes elementos:

- Medición del nivel de ruido ocupacional a través de sonometría y dosimetría.
- Evaluación de la exposición de ruido personal y ambiental.
- Controles administrativos y de equipo de protección personal para ruido.
- Entrenamiento y educación del trabajador en el uso, resguardo y disposición final.
- Pruebas anuales de audiometría a los trabajadores expuestos (área salud ocupacional).
- Comunicación de resultados personales mediante cartas individuales y presentación de resultados a las áreas.
- Entrega de mapas de ruidos a las diferentes áreas para la mejora de señalización

PROGRAMA DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA

El objetivo general de este programa es proteger al personal expuesto a niveles de agentes químicos sobre los límites de exposición ocupacional establecidos por **MSC** tales como partículas, gases, vapores, humos, etc.; previniendo la incidencia de enfermedades respiratorias. El programa durante el 2017 incluyó los siguientes aspectos:

- Selección del respirador.
- Capacitación sobre peligros respiratorios, limitaciones de uso y mantenimiento.
- Protocolos de uso, limpieza, desinfección, almacenaje, inspección, reparación y descarte.
- Pruebas de ajuste para evaluar la selección y un sello adecuado del respirador.

OTROS PROGRAMAS

Programa de atención y emergencias médicas

Durante el 2017 las siguientes mejoras en la calidad de atención en los servicios de salud de la Red Local fueron logradas:

- Mejorar los niveles de acreditación de los centros de salud en Toldos, San Cristóbal, Culpina K y Vila Vila. Es importante destacar que sólo 8 centros de todo el departamento de Potosí cuentan con esta acreditación, correspondiendo 4 a **MSC**. La acreditación corresponde al nivel de cumplimiento de los estándares de calidad del gobierno para centros de salud.
- Obtener la licencia de funcionamiento de la sala de rayos X de la Unidad Médica de Toldos, por parte del Instituto Boliviano de Tecnología Nuclear (IBTEN).
- Consolidar la organización y funcionamiento de comités técnicos de bioseguridad y vigilancia epidemiológica, acreditación y gestión de calidad, maternidad segura y evaluación del expediente clínico y fármaco terapéutico.

Obtener niveles de satisfacción de los usuarios de los servicios de salud superiores al 83%.

Programa de prevención y promoción de la salud

En 2017 se ejecutaron los siguientes programas en las comunidades de San Cristóbal, Culpina K y Vila Vila:

- Programa de control del niño sano, dirigido a 24 menores de 5 años que acuden a la guardería infantil de San Cristóbal, aplicando medición de vigilancia del crecimiento y desarrollo, identificación oportuna de enfermedades prevalentes y desarrollo de medidas preventivas como la información y educación para el auto-cuidado de la salud.
- Programa de salud escolar, que consiste en desarrollar actividades de promoción de la salud de los niños de nivel primario mediante: controles médicos y odontológicos, charlas educativas a los padres de familia y orientación técnica a los profesores. En 2017, 829 niños y niñas fueron evaluados.
- Programa de atención al adulto mayor, que tiene como objetivo promover su derecho a la salud basado en un enfoque bio-social, buscando la protección y cuidado de su salud mediante atención médica y social. En 2017, se alcanzó una cobertura de 145 adultos mayores que representan el 97% de toda la población de este grupo de edad.
- Programa de maternidad segura y saludable, realizando durante el año 2017 el seguimiento a 109 mujeres gestantes, a través de controles prenatales, atención del parto y recién nacido, así como la atención puerperal. Este programa tiene un alcance a trabajadoras, beneficiarias y población de las tres comunidades del área de operaciones de **MSC**.

PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS

Los eventos de emergencia se gestionan según el Plan de Gestión de Emergencias en el que se describen los posibles escenarios identificados a través del análisis de riesgos de las operaciones de **MSC**; el plan incluye: preparación, capacitación y respuesta de la Unidad de Respuesta a Emergencias y sus equipos de apoyo.

A través de la mejora continua de los programas y procesos, se han establecido actividades primordiales en la gestión de emergencias. Como resultado de la aplicación de los tres componentes fundamentales de planificación, preparación y respuesta, se tienen las siguientes actividades:

- Capacitación y entrenamiento.
- Simulacros.
- Inspecciones y pruebas de funcionamiento.
- Proyectos y nuevas instalaciones.
- Respuesta a emergencias.

Capacitación y entrenamiento

El personal recibe entrenamiento estandarizado en los códigos de la Asociación Nacional de Protección contra el Fuego, EEUU (NFPA por sus siglas en inglés) y la Sociedad de Ingenieros de Protección de Fuego (SFPE por sus siglas en inglés) aplicado a los procedimientos de **MSC** para optimizar la gestión de sus activos.

Durante el 2017 la carga horaria de entrenamiento fue la siguiente:

- NFPA: 108 Horas / Participante
- SFPE: 100 Horas / Participante
- Personal permanente: 640 Horas / Participante

Simulacros

Los escenarios de emergencia identificados en el Plan de Gestión de Emergencias son probados anualmente de acuerdo a un programa que comprende tres clases: operacional, no operacional y de gabinete; nueve ejercicios ejecutados en esta gestión permiten evaluaciones técnicas y prácticas de los métodos, criterios y materiales utilizados en eventos de emergencia. Los escenarios probados fueron: Rescate en desnivel, evacuación, fuego, emergencia radiológica, sismo, explosión, emergencia en aeronave y sustancias peligrosas.

Inspecciones y pruebas de funcionamiento

Todos los sistemas de emergencia activos y pasivos de **MSC** son inspeccionados de acuerdo a una frecuencia preestablecida. Estas tareas, acompañadas de pruebas de funcionamiento, entregan índices de operatividad utilizados para planificar mantenimiento y/o reposición según corresponda.

Proyectos y nuevas instalaciones

Siguiendo estándares nacionales e internacionales, se desarrolló un instructivo de selección y disposición de extintores portátiles contra incendios y optimizando los recursos tanto en la reubicación física como en criterios de mantenimiento. Gracias a este proyecto, 236 extintores fueron recuperados de las diferentes áreas de la empresa, estos podrían ser usados en otras áreas que se necesiten o mantenerlos como respaldo.

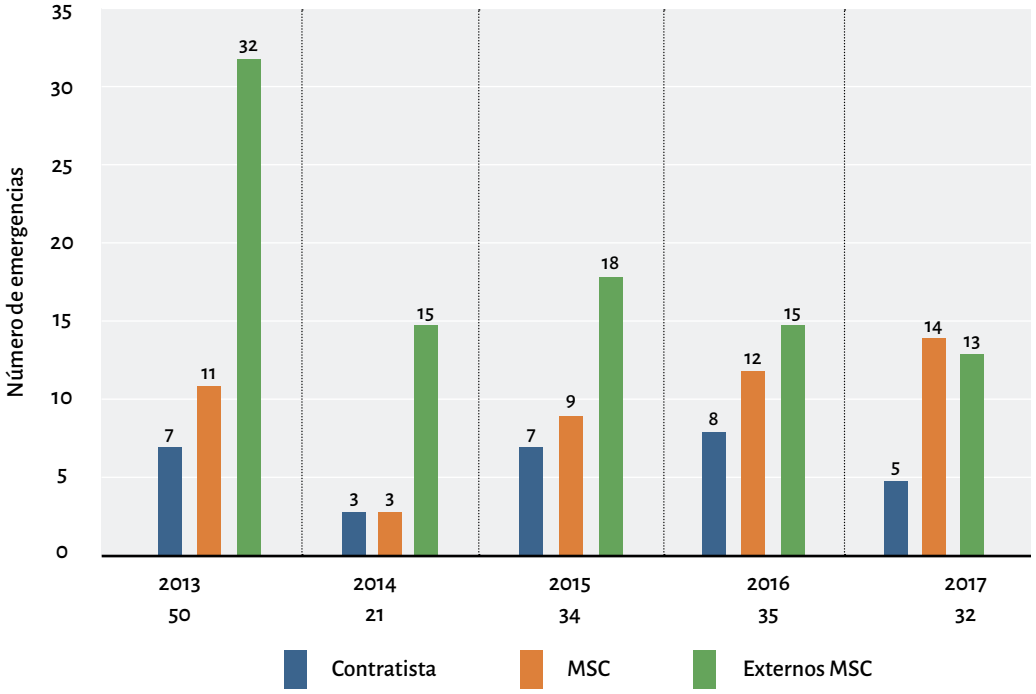
En 2017 concluyó la implementación de los sistemas de alarma y detección de incendios, dando cobertura a todos los edificios críticos de la operación y permitiendo el constante monitoreo de estos ambientes.

Respuesta a emergencias

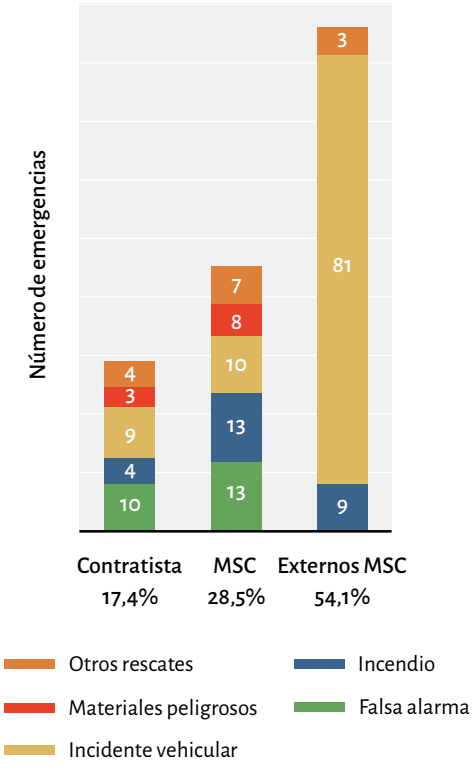
Según registros de los últimos cinco años, la Unidad de Respuesta a Emergencias atendió 172 eventos, de los cuales, la mayoría corresponde a incidentes vehiculares fuera de campamento. La ayuda para este tipo de incidentes está basado en un compromiso acordado con las comunidades.

EMERGENCIAS ATENDIDAS

Total = 172



TIPO DE EMERGENCIA



Para el manejo de las emergencias relacionadas a lesiones en los trabajadores de **MSC**, se cuenta con un sistema de emergencias médicas que incluye la capacitación del personal en primeros auxilios, la instalación de desfibriladores automáticos en sectores críticos del área de operaciones y la unidad médica de Toldos. Este último, como servicio de alto nivel de resolución de emergencias médicas, cuenta con equipamiento especial, personal médico calificado y medicamentos e insumos que permiten atender lesiones tanto menores como críticas.

El traslado de pacientes críticos se realiza a través de tres ambulancias disponibles en todo momento. En casos específicos, es posible acceder a transporte aéreo desde y hacia la operación para el traslado de pacientes críticos bajo la estructura conocida como MEDIVAC (evacuación médica).

En casos especiales, el sistema de manejo de emergencias es extensible a contratistas, familiares de trabajadores y población de las tres comunidades.

COMITÉ MIXTO DE HIGIENE, SEGURIDAD OCUPACIONAL Y BIENESTAR

Debido a su dimensión y cantidad de personal existente, **MSC** tiene la obligación legal de constituir el *Comité Mixto de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar*; cuyas funciones y responsabilidades se encuentran descritas en la Resolución Ministerial No. 495/04 y en la Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar (16998). Sin embargo, **MSC** va más allá del cumplimiento de los requisitos y obligaciones de la legislación actual, incentivando la participación y promoción continua del trabajo seguro y el cuidado de su personal en todos sus niveles jerárquicos.

Este Comité Mixto está constituido paritariamente por representantes de los empleadores y de los trabajadores a la cabeza de un secretario general y vocales. El 2017 el Comité tuvo 56 miembros, quienes representan al total de la fuerza laboral ✓(403-1).

Debido a la existencia de turnos de trabajo y con la finalidad de que exista representación de cada uno de ellos en el comité, en 2017 se definió que cada turno esté representado por un miembro titular y otro suplente.

Las principales funciones y responsabilidades del Comité Mixto son:

- Cumplir y hacer cumplir en la empresa, la Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar, normas vigentes en materia de Seguridad, así como también las disposiciones técnicas del Comité Mixto.
- Informar permanentemente sobre las condiciones de los ambientes de trabajo, el funcionamiento y conservación de la maquinaria, equipo e implementos de protección personal y otros referentes a la higiene, seguridad ocupacional y bienestar en el trabajo.
- Conocer y analizar las causas de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que ocurran en la empresa, proponiendo posibles soluciones técnicas.
- Controlar y evaluar el registro documentario y la presentación de denuncias de los accidentes y enfermedades de trabajo.
- Velar que todos los trabajadores reciban instrucción y orientación adecuada en el campo de Higiene y Seguridad Ocupacional, impulsando actividades de difusión y formación para mantener el interés de los trabajadores.
- Presentar los informes trimestrales de las reuniones a la Dirección General de Seguridad Industrial en los cuales deberán indicar el grado de cumplimiento o incumplimiento de las disposiciones legales o acuerdos a los que se hubiesen llegado.
- Al cabo de la gestión, el Comité Mixto debe preparar un informe final de las actividades realizadas, así como las medidas de prevención de riesgos y enfermedades profesionales que se adoptaron dentro de la empresa.

Se hizo un reconocimiento a todos los miembros del Comité, por la responsabilidad asumida y por el compromiso con la seguridad de acuerdo a los planes de acción en cada una de las comisiones conformadas.

MINERA SAN CRISTOBAL S.A.

11

Medio Ambiente

ENFOQUE

La gestión ambiental de **MSC** se fundamenta en el cumplimiento de la normativa vigente, el cuidado y protección de los recursos naturales, la aplicación de buenas prácticas ambientales y el compromiso con las comunidades aledañas; esta gestión se basa en la identificación y evaluación de riesgos, la mitigación y remediación de impactos negativos, y la aplicación de normas y protocolos para el monitoreo de factores ambientales, generando de esta manera credibilidad y confianza ante las autoridades ambientales y otros grupos de interés.

En 2017, las buenas prácticas ambientales se enfocaron en: el uso eficiente del agua, la reutilización y reciclado de residuos industriales, el control del polvo y la rehabilitación de áreas perturbadas por las operaciones mineras.

USO EFICIENTE DEL AGUA (303-1, 303-2)

El agua industrial utilizada en la planta de procesamiento de minerales proviene de un campo de pozos que aprovecha el acuífero subterráneo Jaukihua, ubicado a 10 kilómetros al sudoeste de la mina. En el estudio de línea base, este cuerpo de agua fue caracterizado como salino y no apto para consumo humano ni para riego. Estudios posteriores lograron verificar y confirmar que Jaukihua es un acuífero no confinado de agua salada cuyo volumen de almacenamiento alcanza aproximadamente 3,66 x 10^8 m^3, lo que representa un volumen suficiente para abastecer la producción durante el ciclo de vida de la operación minera ✓.

El acuífero Jaukihua no pertenece ni colinda con áreas protegidas nacionales o internacionales y por tratarse de una fuente de agua subterránea profunda, no guarda relación con ecosistemas o fuentes de agua superficiales. Los resultados del monitoreo de fauna y flora durante los años de operación muestran que la conservación de la biodiversidad local y de especies endémicas o protegidas no dependen de este acuífero.

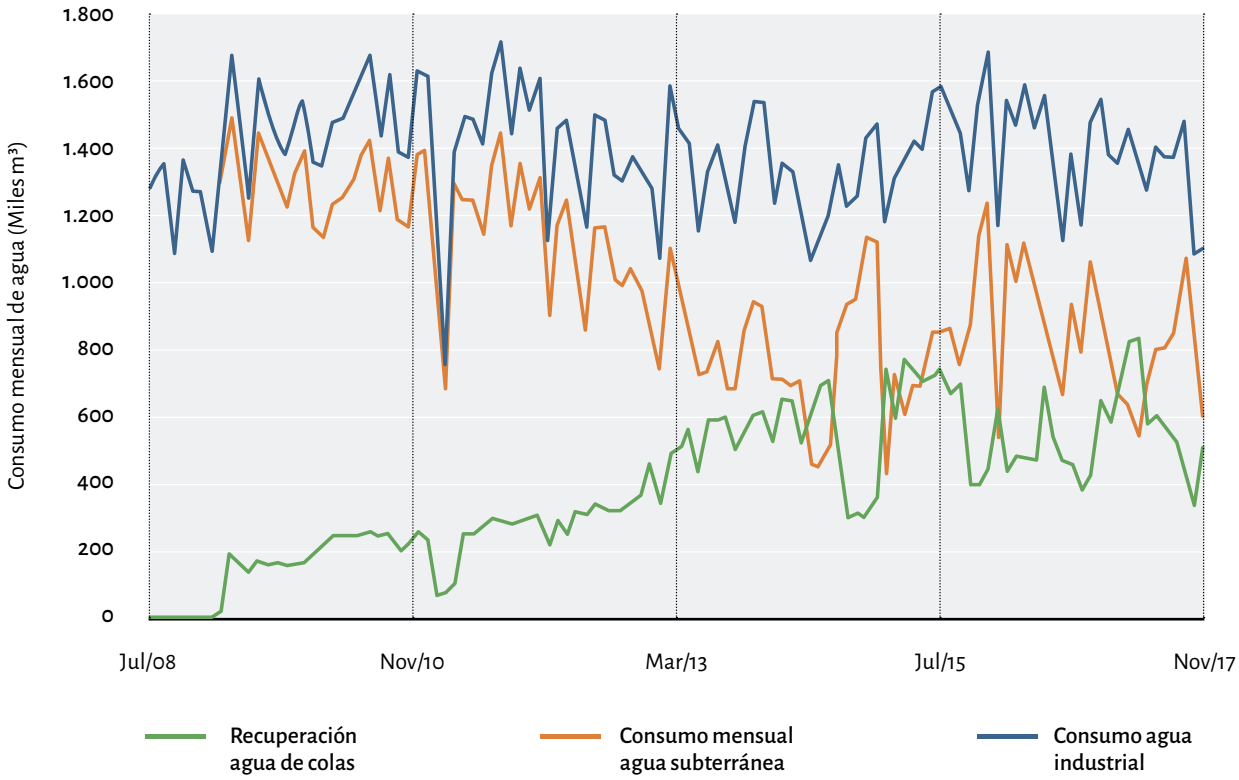
La calidad del agua subterránea que almacena el acuífero, lo convierte en una fuente de importancia nula para otras actividades de las comunidades aledañas. Sin embargo, a pesar de su mala calidad, **MSC** mantiene una política de uso racional y gestión responsable de este recurso.

Para minimizar el impacto a la fuente subterránea de provisión de agua, se ha mejorado la eficiencia del sistema de recuperación del agua residual disponible en depósito de colas y mina, y también se ha optimizado el circuito de reutilización de agua en la planta de procesamiento de minerales.

AGUA SUBTERRÁNEA UTILIZADA

CAMPO DE POZOS	2015	2016	2017 ✓
Agua total extraída en millones de m^3	**9,97**	**11,40**	**9,43**

CONSUMO DE AGUA DE PLANTA (2008 – 2017) (303-3)



Los datos históricos muestran el agua extraída del campo de pozos (agua subterránea), el agua que se recircula desde el depósito de colas (agua de colas), y el consumo total de agua (agua industrial).

Durante el 2017, **MSC** utilizó un total de 9,43 millones de m³ de agua subterránea proveniente del campo de pozos, 17% menos que los 11,06 millones de m³ reportados en 2016. La tasa promedio de consumo de agua por tonelada tratada fue de 0,48.

En la misma gestión, se recuperó en promedio 19.435 m³/día de agua provenientes del sistema de recirculación del depósito de colas, lo que redujo la tasa de extracción de agua subterránea. En total se recuperaron 7.093.781 m³, que representa el 43% del agua utilizada en el proceso productivo✓. Los datos mostrados, contribuyen a la sostenibilidad del acuífero y disminuyen costos operativos (303-3).

De acuerdo a su compromiso de cero descargas, **MSC** no vierte aguas residuales fuera de su área de operación. Las aguas residuales de campamento y comedor son tratadas mediante un proceso biológico hasta alcanzar una calidad suficiente como para ser reutilizadas en el riego de caminos, reduciendo de este modo la dispersión de polvo en el aire.

GESTIÓN DE RESIDUOS

Relaves o colas (MM3)

El depósito de colas se encuentra en la micro-cuenca Wila Khara a 9 km al sudoeste de la planta concentradora y 4 km al noroeste de la comunidad de Culpina K. Esta cuenca es endorreica (cerrada) y las formaciones geológicas subyacentes tienen muy baja permeabilidad, lo cual minimiza infiltraciones y riesgo de contaminación del agua subterránea.

Las colas llegan hasta el depósito a través de un sistema de tuberías y bombas, que vacían las colas en la parte inferior de una antigua laguna. La forma del depósito y la disposición extendida de las colas no requieren la construcción de

un dique estructural para contener los relaves; sin embargo, alrededor del depósito se han construido bermas de tierra que delimitan el área de vertido y aseguran su estabilidad. En 2017 se almacenaron 18.443.856 t de colas ✓

COLAS ALMACENADAS EN MILLONES DE TONELADAS

2015	2016	2017
17,9	17,9	18,4

Botaderos (pilas de almacenamiento de estériles) en mina

Durante el 2017 en el área de mina se han generado 36.712.521 t de material estéril ✓ que ha sido dispuesto en escombreras o pilas.

Para prevenir la eventual generación de drenaje ácido de roca, en mina se cuenta con un sistema de drenaje que capta, almacena y evacúa aguas de infiltración y de lluvia, evitando su contacto con las acumulaciones de material estéril (botaderos).

En 2017 se han realizado trabajos de mantenimiento y mejora en los diques construidos en el lecho de los ríos aguas abajo de la mina, los cuales almacenan el agua de drenaje y de escurrimiento (lluvias), derivándola hacia la planta concentradora.

No existe agua resultante del proceso industrial o recuperado en el área de mina que se descarga a cursos superficiales naturales o suelos aledaños ✓(306-1).

Lodos sépticos

Como subproducto del tratamiento de las aguas residuales de campamento, oficinas y comedor, se generaron aproximadamente 114 m³/año de lodos sépticos, los cuales fueron dispuestos en fosas del Relleno Sanitario Industrial (RSI).

LODOS SÉPTICOS EN m³/AÑO

2015	2016	2017
120	120	114

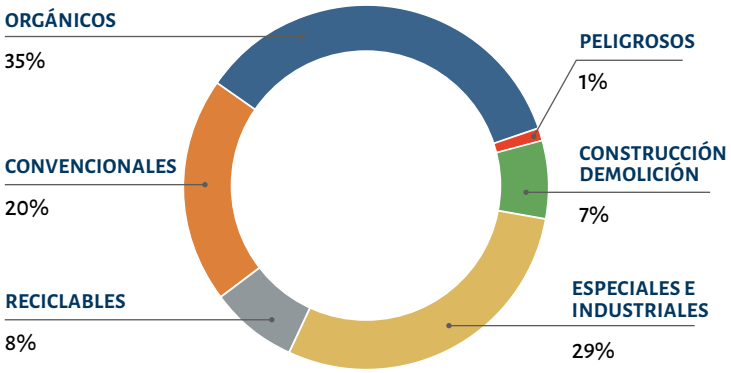
Residuos sólidos (306-2)

La gestión de residuos de **MSC** comprende las etapas de clasificación en origen (separación por tipo de residuo), recolección y transporte, almacenamiento temporal y disposición final.

En función al tipo de residuo, la disposición final puede ser:

- Residuos reciclables (botellas PET, cartón, llantas, chatarra, etc.). Transferencia a empresas de reciclaje independientes que cuentan con licencia ambiental para su gestión y tratamiento.
- Residuos reutilizables (madera, plásticos, aceite usado). Transferencia a empresas o personas que cuentan con licencia ambiental específica para su gestión y tratamiento.
- Residuos convencionales y orgánicos. Almacenamiento en fosas dentro el relleno sanitario y posterior entierro.
- Residuos hospitalarios peligrosos. Incineración in situ en un horno destinado para tal efecto.

PORCENTAJE POR TIPO DE RESIDUO



RESIDUOS POR CATEGORÍA

Tipo de Residuo	2015	2016	2017 ✓	Destino Final
RESIDUOS PELIGROSOS				
Residuos contaminados con lubricantes, residuos contaminados con químicos, residuos de los servicios médicos/ hospitales, recipientes con residuos peligrosos	98.589 kg	8.522 kg	10.374 kg	Almacenamiento temporal e incineración in situ
Aceite usado	573.000 l	435.000 l	437.000 l	Transferidos a recicladores autorizados
RESIDUOS NO PELIGROSOS				
Residuos convencionales	260.136 kg	270.700 kg	245.105 kg	Encapsulados en celdas
Residuos orgánicos de la cocina y el campamento	522.342 kg	493.130 kg	421.269 kg	Encapsulados en celdas
Reciclables: papel, cartones, madera, vidrio, botellas PET, latas, residuos	82.696 kg	85.800 kg	92.701 kg	Transferidos a recicladores autorizados
Industriales: revestimientos de acero usados, piezas de metal, repuestos, goma	56.468 kg	313.930 Kg	350.984 Kg	Transferidos a recicladores autorizados
Residuos de construcción	333.357 kg	71.600 Kg	86.594 Kg	Encapsulados en celdas

ENERGÍA (302-1)

El 100% de la energía eléctrica que **MSC** utiliza en sus instalaciones es adquirida del sistema interconectado nacional; del consumo total de energía, la electricidad representa 53%, el diésel 46% y la gasolina el restante 1%.

	CONSUMO DE COMBUSTIBLE			ENERGÍA EQUIVALENTE (TJ)		
	2015	2016	2017 ✓	2015	2016	2017 ✓
			ALCANCE 1			
Gasolina	780.007 l	718.339 l	733.234 l	27 TJ	24 TJ	24,5 TJ
Diésel	41.992.177 l	31.551.444 l	31.868.562 l	1.722 TJ	1.146 TJ	1.157 TJ
			EXPLOSIVOS			
Nitrato de Amonio	14.620 t	9.893 t	10.454 t			
Emulsión de Nitrato de Amonio	663 t	197 t	472 t			
			ALCANCE 2			
Electricidad comprada	359.508 MWh	367.280 MWh	367.041 MWh	1.294 TJ	1.322 TJ	1.321 TJ
Total				3.043 TJ	2.492 TJ	2.503 TJ

En 2017, la intensidad eléctrica promedio fue de 0,59 MWh por tonelada de concentrado procesada (2.124 MJ/t). La intensidad energética total en el 2017 fue de 0,00401 TJoules por tonelada de concentrado que es inferior a la gestión pasada (0,00412 TJoules/t) ✓(302-3, 302-4).

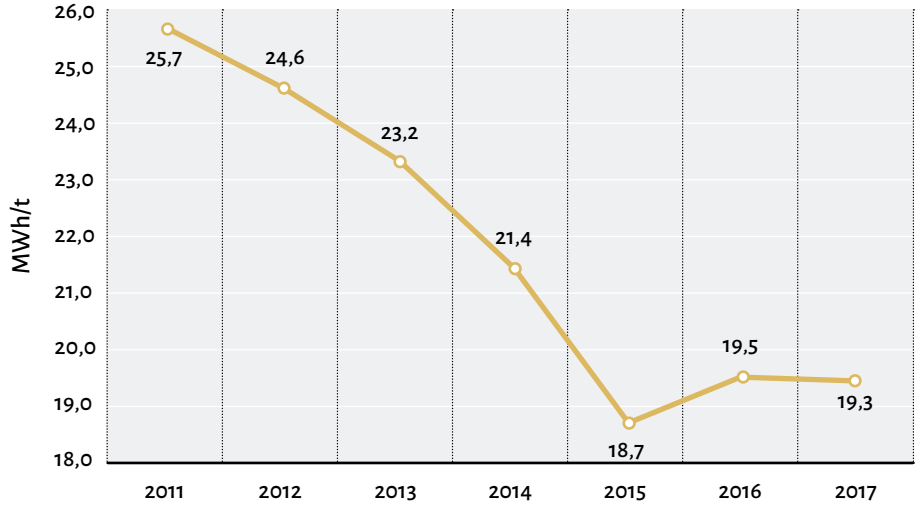
	2015	2016	2017
Intensidad energética por tonelada de concentrado procesado	0,72 MWh	0,61 MWh	0,59 MWh

Para la conversión de la energía eléctrica de MWh a TJ se utiliza el conversor de unidades de la Agencia Internacional de Energía (IEA); y para convertir los litros de combustible (gasolina y diésel) se utiliza la calculadora energética en línea de EcoUrbano.

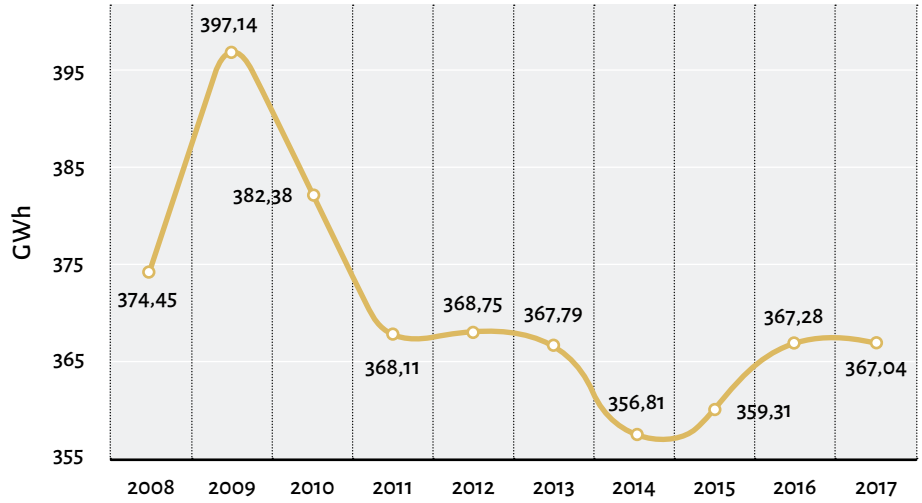
Es importante mencionar que debido a la carencia de fuentes de energía renovables en el país y a la gran cantidad de energía que demanda el proceso productivo de **MSC**, a la fecha, la empresa no utiliza fuentes alternativas. Sin embargo, una vez que entre en funcionamiento la planta solar fotovoltaica de Uyuni, se procederá con gestiones para combinar las fuentes de provisión energética.

En los gráficos se observa que, si bien la reducción en el consumo de energía respecto del año 2016 es casi imperceptible, el índice de consumo por tonelada de concentrado producido disminuyó por haberse procesado 35.706 toneladas de minerales adicionales en 2017 (302-4).

CONSUMO PROMEDIO DE ENERGÍA UNITARIA (MWh/t)



CONSUMO ELÉCTRICO ANUAL (GWh)



CASO DE ESTUDIO

Control de carga de bolas mediante sonido en el molino SAG

Si bien este proyecto nace desde un enfoque técnico, se puede apreciar el impacto positivo que tiene sobre el desarrollo sostenible, ya que contribuye significativamente a la eficiencia energética, control de emisiones de gases de efecto invernadero y en consecuencia a la protección del medio ambiente.

Con la expectativa de incrementar el tonelaje, los molinos SAG (molino semi-autógeno por sus siglas en inglés) son tradicionalmente operados con su capacidad al máximo en términos de consumo de energía. Luego de estudios y análisis hechos por el área de Planta, **MSC** cambió su enfoque, rompiendo el paradigma "menor energía = alta producción" controlando el molino a través del sonido y el *nivel de carga de bolas* óptimo, que ayuda a maximizar la eficiencia, incrementar el tratamiento y reducir el consumo de energía.

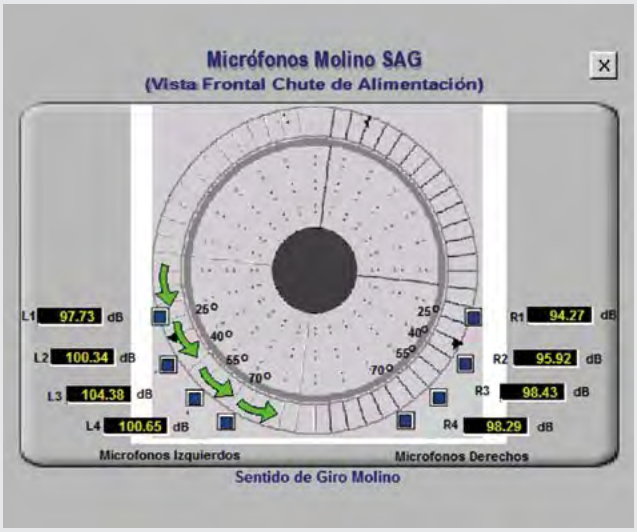


Fig.1. Control del Molino SAG por sonido

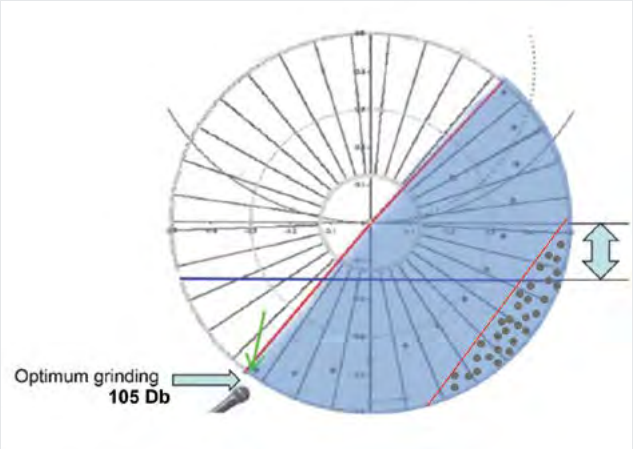


Fig.2. Ratio bolas a roca bajo 8,28% y nivel total de carga alto 30%

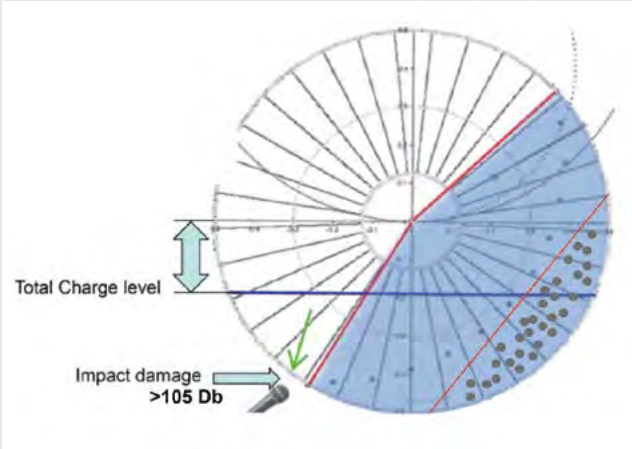


Fig.3. Ratio bolas a roca alto 12,32% y nivel total de carga bajo 25%

Debido a la importancia que tiene el *nivel de carga de bolas* para una molienda óptima y consumo bajo de energía, se hizo énfasis en la interacción mecánica en el molino por medio de micrófonos y presión de los descansos para determinar el nivel de carga de bolas en línea. Los parámetros esenciales del modelo son presión y sonido, y este modelo tiene un 86% de coeficiente de correlación, el cual es simple, coherente, transparente y repetible; distinguiéndonos como pioneros en eficiencia.

Introducción

MSC opera un molino SAG de 36'x19', impulsado por 13 MW de velocidad variable en ambos sentidos, provisto de revestimientos (liners) de cromo-molibdeno de acero, bolas de molienda de 5,5 " y control de sonido.

Hasta hace unos años, era una práctica común para los molinos SAG funcionar con bajos niveles de carga de mineral a un nivel máximo de carga de bolas para mejorar el tonelaje. En general estos molinos tenían límites en la masa total de carga y/o la capacidad del motor, y los bajos niveles de carga resultantes a menudo daban como resultado un mayor daño en el revestimiento (liner) y en los pernos. De acuerdo con la herramienta de carga, ambas salidas (figura 2 y 3) son para masa de carga similar y el mismo consumo de energía. La figura 3 tiene la relación bola a roca más alta y el nivel de carga más bajo; por lo tanto, en ese modo los revestimientos (liners) son más vulnerables al daño por impacto.

En **MSC**, a través de control de sonido, logramos mantener un nivel de carga óptimo alrededor de 105 dB, que ayuda a determinar la variación de la masa por la presión de los descansos que está en correlación directa con la variación del nivel de carga de la bola.

Conclusiones

El control en línea del nivel de bolas en **MSC** ha contribuido a aumentar el rendimiento y reducir el consumo de energía (asegurando un nivel de carga de bolas óptimo), lo que resultó en una mayor eficiencia global.

También se puede concluir que este proyecto contribuyó indirectamente a la disminución del ratio de intensidad total de las emisiones de gases de efecto invernadero.

EMISIONES

Gases de efecto invernadero

Para calcular las emisiones de gases de efecto invernadero se ha utilizado el documento "Gases de efecto invernadero - Cuantificación e informe de las emisiones de gases de efecto invernadero para las organizaciones - Orientación para la aplicación de la Norma ISO 14064-1" - UNE-ISO/TR 14069:2015 IN.

En 2017, las emisiones totales de gases de efecto invernadero (GEI) resultan 216.379 t CO_2eq, valor ligeramente superior al reportado en 2016 (215.062 t CO_2eq) ✓. Este hecho puede atribuirse al leve incremento en el consumo de energía y combustibles asociados al incremento de producción (305-5). El valor total se compone de 92.854 t CO_2eq (305-1) (emisiones directas) y 123.525 t CO_2eq (emisiones indirectas) ✓(305-2).

El ratio de intensidad total de las emisiones de GEI es de 0,341, el cual resulta de dividir el total de emisiones, incluido el consumo energético, entre el total de toneladas de concentrado mineral producidas en el año. El valor total de la intensidad de emisiones se compone de intensidad de emisiones directas con un valor de 0,149 t CO_2eq por tonelada de concentrado e intensidad de emisiones indirectas con un valor de 0,198 t CO_2eq por tonelada de concentrado ✓(305-4).

No se dispone de información de biodegradación de la biomasa para el cálculo de emisiones biogénicas de CO_2, y los resultados de la gestión muestran que no se llegaron a reducir las emisiones de GEI.

Polvo y ruido

La calidad del aire en el área de influencia de **MSC** se monitorea en ocho estaciones PM-10 ubicadas alrededor de mina, depósito de colas y campamento; y dos estaciones con impactadores de cascada instaladas en las comunidades San Cristóbal y Culpina K. De acuerdo a los estándares de la Agencia de Protección Ambiental (EPA), las mediciones se realizan durante 24 horas al día, cada 12 días.

Para prevenir la dispersión de polvo y material particulado en el aire, **MSC** tiene implementados los siguientes controles:

- Restricción de la velocidad de los vehículos en el área operativa.
- Riego frecuente de caminos.
- Aplicación de bischofita en la superficie de rodadura de los caminos.
- Construcción de un domo de 140 m de diámetro sobre la pila de almacenamiento de mineral.

Con respecto a la generación de ruido, se realiza monitoreo mensual en puntos específicos dentro del área de operaciones y en comunidades. Los valores medidos, en general se encuentran debajo de los límites permisibles.

Biodiversidad (304-2, 304-3)

En el estudio de evaluación de impacto ambiental del proyecto se elaboró un inventario de línea base de flora y fauna, el cual es verificado y actualizado por biólogos externos semestralmente. Los resultados de este monitoreo semestral se incluyen en informes que se presenta ante las autoridades medioambientales, y hasta la fecha no se evidencian impactos o cambios significativos en la biodiversidad✓.

En todo el altiplano sudoeste de Bolivia la vegetación es escasa, con una predominancia de arbustos (tholas), que son el alimento principal del ganado camélido. En el Libro Rojo de Flora Amenazada en Bolivia se han identificado diez especies de plantas típicas amenazadas por el uso que se les da como combustible (leña) para uso doméstico e industrial, y más recientemente por el cambio del uso de la tierra para cultivar quinua.

De acuerdo con la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, las principales especies de fauna en peligro en el área de operación son: la parina chica, el suri o avestruz andino, el quirquincho y el zorro andino; la flora en peligro incluye la thola, la yareta y la sicha ✓(304-4).

No existen áreas protegidas o de alta biodiversidad cerca de la operación minera✓. La Reserva Nacional de Fauna Andina Eduardo Abaroa es el área protegida más próxima, y está ubicada a 150 kilómetros al sur. El río denominado Grande se encuentra a 12 kilómetros al sur de la mina y también se considera un ecosistema importante, en el que abundan especies de aves, principalmente flamencos (304-1).

Remediación y rehabilitación de suelos (304-3)

Anualmente **MSC** planifica y ejecuta un plan maestro de remediación y rehabilitación de áreas afectadas por las actividades mineras, cuyo propósito es restituir el uso tradicional al suelo y preservar los ecosistemas locales.

Desde el 2007, el plan de rehabilitación ha incorporado 113 hectáreas (ha) de sectores perturbados durante las fases de construcción y operación que paulatinamente vienen siendo rehabilitadas con el apoyo de una empresa local perteneciente a las comunidades.

En 2017 se ha completado la rehabilitación de 17,1 ha dentro del área operativa de **MSC**, y 9,54 ha fuera de este límite, las cuales fueron entregadas a las comunidades, cumpliendo acuerdos previos firmados con la empresa.

CANTIDAD DE TIERRAS AFECTADAS Y REHABILITADAS	2015	2016	2017
Áreas perturbadas y aún no rehabilitadas (área total afectada)	2.350 ha	2.507 ha	2.507 ha
Área total rehabilitada	9,46 ha	26,64 ha	26,64 ha

* 77,82 ha se encuentran actualmente en proceso de rehabilitación, las áreas son entregadas cuando la cobertura vegetal se asemeja por lo menos en 80% a la cobertura vegetal natural del entorno.

INVERSIONES Y GASTOS TOTALES EN PROTECCIÓN AMBIENTAL

	2015	2016	2017
Costos operativos e inversiones en prevención, mitigación y remediación de impactos ambientales	US$ 2.558.378	US$ 1.600.408	US$ 4.315.978
Rehabilitación, revegetación y mantenimiento de áreas perturbadas por las faenas mineras, dentro y fuera del área de operaciones	N/A	US$ 140.625	US$ 147.876
Costos de prevención y gestión ambiental	US$ 104.369	US$ 114.728	US$ 214.646

Los costos operativos e inversiones en prevención, mitigación y remediación de impactos ambientales incluyen actividades de remoción de la capa superior de suelo (top soil) en mina y depósito de colas, obras civiles en el sistema de drenaje de mina, riego y estabilización química de caminos (aplicación de bischofita) para evitar dispersión de polvo, limpieza y mantenimiento de diques en quebrada Toldos y de operación y mantenimiento del sistema de recuperación de agua del depósito de colas. El último es la principal razón para el incremento de inversión en el 2017.

Los costos de prevención y gestión ambiental incluyen la calibración de equipos, monitoreo y medición, análisis de laboratorio, mantenimiento de estaciones meteorológicas y consultorías ambientales.

Reclamos ambientales ✓(103-2)

MSC tiene un proceso mediante el cual recibe y responde a las preocupaciones o quejas en materia ambiental de los grupos de interés. La empresa se encarga de revisar, evaluar e identificar las acciones requeridas para responder, abordar y resolver esas preocupaciones de manera oportuna.

En 2017 se atendió una preocupación de la comunidad Culpina K vinculada con temas ambientales.

PARTE INTERESADA	PREOCUPACIÓN	RESPUESTA DE **MSC**
Comunidad Culpina K	Autoridades y representantes de Culpina K plantearon su preocupación sobre el posible vertido de colas y el riesgo de infiltración de aguas de proceso hacia el subsuelo en el sector de Wila Khara	Se invitó a los representantes de la comunidad a visitar el depósito de colas, donde personal de **MSC** escuchó sus preocupaciones y les mostró el estado actual de esta área operativa. Como resultado de esta visita se acordó ir atendiendo las preocupaciones de la comunidad con proyectos de prevención y trabajos de monitoreo periódicos que aseguren un correcto manejo de los relaves y minimicen el riesgo de infiltración de las aguas de proceso hacia estratos inferiores.

Derrames significativos (306-3)

Durante 2017, todos los incidentes ambientales asociados con derrames fueron considerados como menores e involucran el vertido de sustancias en cantidad inferior a 10 litros✓. Asimismo, de acuerdo a la tabla de clasificación de eventos del instructivo de registro e investigación de incidentes, tienen impacto temporal, son reversibles y recuperables a corto plazo.

Cumplimiento ambiental

Minera San Cristóbal cumple con todas las normas de prevención y control ambiental establecidas por el gobierno boliviano y las normas internacionales adoptadas en el sistema de gestión de la empresa. **MSC** recibe visitas de inspección y verificación por parte de instancias gubernamentales, sectoriales y departamentales. También efectúa auditorías internas y externas para verificar el cumplimiento de obligaciones legales y normas de operación.

Durante el 2017, no se presentaron incidentes ambientales reportables ante la Autoridad Ambiental Competente en ninguna de las actividades de la empresa. Tampoco se impuso ninguna multa o sanción no monetaria por no cumplir leyes o regulaciones ambientales ✓(307-1).

Planificación del cierre de la mina (MM10)

La planificación de programas, proyectos y estudios técnicos requeridos para la actualización del Plan de Cierre de Minera San Cristóbal continuó el 2017 e incluyó el cumplimiento de:

- Caracterización geoquímica de los residuos mineros almacenados en los botaderos de mina, relaves de colas de la planta concentradora de minerales y de los stocks de minerales de baja ley. Actualmente se cuenta con información sobre las propiedades físicas, químicas, mineralógicas y el potencial de generación de drenaje ácido, para fines de uso en actividades de cierre y diseños de obras de remediación y rehabilitación.
- Identificación y caracterización geotécnica de bancos de suelos con uso potencial como material de cobertura, para cierre y rehabilitación de botaderos y depósito de relaves de colas, con propiedades hidráulicas adecuadas para garantizar efectividad y sostenibilidad en la fase de post cierre y abandono.
- Inventario de top soil (suelo orgánico) recuperado del área de minado y depósito de colas, y plan de mantenimiento para uso futuro en cierre concurrente y cierre final.
- Estudio de optimización en la producción de plantines para revegetación con especies nativas; pruebas piloto de rendimiento en revegetación con especies nativas e introducidas, mediante métodos alternativos de siembra manual, trasplante e hidro-siembra; evaluación de costos y beneficios para proceso de selección de las mejores especies.
- Relevamiento de datos meteorológicos e hidrológicos, balance hídrico en las micro-cuencas del área de influencia del área de operación y programación de un estudio hidrogeológico en sector Mina y Toldos.
- Evaluación de alternativas de uso de coberturas para las acumulaciones de residuos mineros y relaves de colas y estimación de costos asociados.
- Actualización del presupuesto estimado para las obligaciones futuras de cierre de activos o Asset Retirement Obligation (ARO), para fines de reajuste de la previsión financiera para el cierre de operaciones.
- Revisión del marco regulatorio minero y ambiental, identificación de requisitos regulatorios para la actualización del plan de cierre y análisis de vacíos legales.
- Verificación externa de resultados obtenidos, mediante revisión y validación por terceros de los procedimientos técnicos y estimación de costos y presupuesto para el ARO.
- Ejecución de programas de capacitación para el personal involucrado en la revisión y actualización del cierre de operaciones.

12

Comunidades Aledañas

ENFOQUE

Las relaciones con las comunidades y otros grupos de interés están basadas en los valores de la empresa. **MSC** se relaciona con las comunidades y organizaciones del área de influencia a través de canales que aseguran una comunicación continua. Los principales mecanismos de interacción con los diferentes grupos de interés son las entrevistas, contactos permanentes, conversaciones formales e informales; además de reuniones en diferentes ámbitos.

MSC cumple con la legislación boliviana aplicable a los derechos de los Pueblos Indígenas, además de tratados, lineamientos y principios internacionales relacionados con la actividad minera. La empresa está comprometida con el bienestar y desarrollo sostenible de las comunidades, y apoya acciones dirigidas a fortalecer y empoderar a las comunidades para que alcancen un mejor futuro a través de una estrecha colaboración con el Consejo Consultivo los Lípez San Cristóbal; es destacable mencionar que durante la gestión 2017 no se tuvo ningún caso de violación de los derechos de los pueblos indígenas ✓(411-1).

Área de influencia

Las operaciones de **MSC** están rodeadas por el Territorio Indígena Originario Campesino (TIOC) – Central Única Provincial de Comunidades Originarias de Nor Lípez. El área de influencia directa de la operación minera comprende cuatro comunidades: San Cristóbal, Culpina K, Vila Vila y Río Grande. El área de influencia indirecta comprende ocho comunidades ubicadas a lo largo de la carretera principal entre Uyuni y Avaroa, y también comunidades ubicadas a lo largo de la ruta del ferrocarril que la empresa utiliza para transportar sus concentrados de mineral. También nos relacionamos con otras comunidades ubicadas cerca del proyecto (MM5).

La relación con las comunidades de San Cristóbal, Culpina K, Vila Vila y Río Grande se basa en acuerdos que se cumplen en un ambiente de respeto mutuo, consensos y diálogo directo entre las comunidades y la empresa. Los acuerdos iniciales fueron firmados con San Cristóbal en 1998, Culpina K en 1999, Vila Vila en 1999 y con Río Grande en 2006.

El año 2007 se elaboraron y ejecutaron planes para la restitución de los campos de cultivo de las familias afectadas y para atender la afectación de los campos de pastoreo de ganado camélido. Acciones realizadas para mitigar las afectaciones debido al uso de tierras para el ducto de colas, campo de pozos y línea férrea.

En la gestión 2011, atendiendo las preocupaciones acerca de la atención medica de los trabajadores en los centros de salud de las comunidades, se firma el Acta de Entendimiento y Pacto de Armonía, Salud y Productividad Sostenible, a través del cual, se acordó la construcción de un hospital de 2do nivel en San Cristóbal, se mejoró la calidad de servicios de salud en las comunidades con una cobertura universal para la población de las comunidades aledañas al Proyecto San Cristóbal.

En 2017, debido a la necesidad de incrementar áreas requeridas para las operaciones, se firmó un acuerdo con la comunidad de San Cristóbal y como resultado del mismo, se realizaron acciones de apoyo a las familias ganaderas afectadas.

Gestión de las relaciones comunitarias (102-43, 103-2)

Para mantener relaciones estrechas y periódicas con los grupos de interés, **MSC** cuenta con oficinas de Relaciones Comunitarias en las comunidades de impacto directo, que son atendidas principalmente por los Enlaces Comunitarios en cada comunidad, a estas oficinas acuden: autoridades, representantes de instituciones y comunarios para realizar consultas, entregar y recibir respuestas a solicitudes de apoyo presentadas, manifestar preocupaciones o presentar quejas y sostener reuniones sobre diversos temas de interés.

Para atender inquietudes de comunidades y organizaciones del área de influencia indirecta, el Enlace Regional realiza recorridos programados a las diferentes comunidades con el fin de mantener contactos con grupos de interés, atender solicitudes presentadas, identificar y dar respuestas a preocupaciones e inquietudes, conocer sus expectativas de desarrollo, además de otros ✓(413-1).

Se considera relevante para las buenas relaciones la cercanía y los contactos permanentes con las comunidades para

compartir e intercambiar información, dar respuestas a sus inquietudes, apoyar a sus planes y proyectos, coadyuvar a las autoridades y organizaciones en eventos cívicos, culturales y de representatividad, participar en reuniones, organizar programas de acción social y brindar apoyo solidario a grupos vulnerables.

Anualmente, se organizan visitas guiadas de autoridades e instituciones de la región a las operaciones de la empresa con la finalidad de conocer la operación y formular consultas directamente sobre la gestión medioambiental y el trabajo que se realiza en beneficio de las comunidades del área de influencia.

Capital social (102-43)

En el transcurso del tiempo Minera San Cristóbal fue fortaleciendo sus relaciones con los diferentes grupos de interés, generando una activa interacción social entre los diferentes actores sociales, asociaciones y organizaciones, principalmente de las comunidades del área de influencia.

El fortalecimiento de las relaciones con los grupos de interés, permitió establecer una plataforma social de colaboración, cooperación y trabajo conjunto para el desarrollo socioeconómico de las comunidades, constituyéndose así el Consejo Consultivo Los Lípez San Cristóbal. El Consejo se convierte en una instancia representativa de coparticipación de líderes de las comunidades de influencia directa que cuentan con el reconocimiento legítimo de sus comunidades y lleva adelante un plan estratégico para promover el desarrollo local de las comunidades, en estrecha colaboración con las autoridades políticas, organizaciones sociales y productivas de las comunidades aledañas y asistido técnicamente por un equipo de profesionales de Minera San Cristóbal.

Para concretar los diferentes proyectos del plan estratégico se conforman alianzas estratégicas con entes cooperantes, Alcaldía de Colcha K, entidades gubernamentales y otros actores; que coordinan e interactúan entre sí en ámbitos sociales, económicos y medioambientales para el logro de objetivos comunes.

Reasentamiento y mitigación de impactos (MM9)

Después de 20 años de la firma del convenio para el traslado del pueblo, se puede evidenciar un proceso continuo de crecimiento socio económico en la comunidad de San Cristóbal. En la gestión 2017, la población asciende a 1.985 habitantes, se registraron 635 viviendas, de las cuales el

98% goza de los servicios básicos como ser agua potable, energía eléctrica, alcantarillado, telecomunicación e infraestructura caminera.

Actualmente cuenta con establecimientos educativos para el nivel inicial, primario y secundario, que atienden una población de 847 estudiantes, de los cuales el 15% acceden a instituciones de educación superior, siendo la tasa de analfabetismo solo del 3%. En lo referente a la salud, el 70% de la población cuenta con un seguro médico. El 83% de la población económicamente activa, cuenta con empleo.

Para implementar los planes de reasentamiento y mitigación **MSC** realiza una evaluación de impactos socioeconómicos de las familias afectadas. Posteriormente, hace visitas de campo y reuniones con las familias y autoridades comunales para consensuar acciones de reasentamiento y mitigación de impactos. Finalmente, elabora planes, los ejecuta, se hace seguimiento y se evalúan los efectos de las acciones implementadas.

Dentro de las acciones de reasentamiento y mitigación, **MSC** también apoya a las familias afectadas en la construcción de corrales, apertura de caminos para facilitar el acceso a otras áreas de pastoreo, construcción de sistemas de riego para el cultivo de forrajes, sanidad animal, manejo controlado de ganados, restitución de áreas de cultivo, capacitaciones a ganaderos y agricultores, entre otros.

APOYO A LAS COMUNIDADES ALEDAÑAS

Minera San Cristóbal, presta especial atención a las necesidades y preocupaciones de los grupos vulnerables en las comunidades. Algunos ejemplos de este tipo de programas en 2017 son:

Mejoramiento de viviendas de adultos mayores

En el marco del programa de apoyo a la tercera edad de las comunidades de impacto directo **MSC** realiza una evaluación social a personas de este grupo en situación crítica o

con necesidades de servicios básicos en viviendas y estancias. Identificada la necesidad, se implementan acciones de apoyo social, tales como refacción de ambientes, instalación de agua para consumo, dotación de energía, construcción de bebederos para ganados, dotación de muebles, entre otros.

Fortalecimiento de la integración familiar

Las comunidades de impacto directo vienen atravesando cambios socioculturales. **MSC** en el marco del Plan de Gestión Social apoya con programas de orientación en la práctica de valores para una convivencia familiar saludable, que contribuyan a un bienestar social comunitario. En este contexto, se implementaron acciones sociales dirigidas a los núcleos familiares, para orientar en las nuevas situaciones y formas de interrelación familiar.

El año 2017, se realizaron diversas actividades como ser:

- Veladas y presentaciones teatrales en las unidades educativas de las comunidades.
- Eventos recreativos por el Día Internacional de la Familia con la participación de padres e hijos en juegos de antaño.
- Talleres sobre la importancia y rol de la familia.
- Difusión de mensajes radiales sobre el valor de la familia en la sociedad.

Educación financiera

Con el fin de promover y orientar la administración adecuada de los recursos económicos en los hogares de las comunidades de impacto directo, **MSC** en coordinación con entidades financieras desarrollaron talleres de sensibilización sobre educación financiera dirigidos a las comunidades de San Cristóbal, Culpina K y Vila Vila. Los talleres se orientaron a temas referentes a: "Ahorro Familiar", "Invirtiendo para el Futuro", "Uso Eficiente de los Recursos Económicos del Hogar", "Creando Futuro para Emprendedores", "Creando Futuro para Jóvenes" y "Creando Futuro para Niños". A estos eventos asistieron 990 participantes de diferentes edades.

MECANISMOS DE RECLAMOS DE LAS COMUNIDADES: GESTIÓN DE COMENTARIOS Y RECLAMOS ✓(103-2)

El departamento de Desarrollo Sostenible y Relaciones Comunitarias atiende preocupaciones y quejas a través de un mecanismo basado en la experiencia y características propias del entorno (comunidades, organizaciones sociales, sociedad civil). Este mecanismo cuenta con variables que permiten catalogar el nivel de importancia de cada situación de acuerdo al tipo de inquietud, factor (ambiental, económico, social, político, cultural) y procedencia (influencia directa e indirecta). **MSC** actualmente cuenta con un mecanismo interno de atención a preocupaciones, sugerencias y quejas, a través de una herramienta tecnológica. En la gestión 2017 se ha iniciado el análisis de complementariedad entre ambos mecanismos tomando en cuenta sus fortalezas que se constituyen en la base para la mejora en su administración.

En las comunidades de influencia directa, **MSC** cuenta con oficinas de Relaciones Comunitarias que se constituyen en un medio de relacionamiento con los grupos de interés, donde son captadas las inquietudes y expectativas de estos grupos de forma verbal o escrita. El personal responsable analiza y si corresponde, procesa el asunto dando a conocer del evento al personal involucrado. Dependiendo del factor (ambiental, económico, social, político, cultural), se transfiere la responsabilidad de atención del asunto a las áreas de **MSC** involucradas, caso contrario el asunto es atendido directamente por el equipo de Desarrollo Sostenible y Relaciones Comunitarias ✓(413-1).

QUEJAS RECIBIDAS	QUEJAS CERRADAS	QUEJAS EN SEGUIMIENTO
13	3	10

De los 10 casos en seguimiento, 7 están relacionados a obras que se encuentran en proceso de construcción, 2 preocupaciones ambientales (extracción de agua de pozos para la operación minera y comunicación del manejo ambiental) y 1 de fortalecimiento institucional con el Municipio de Colcha K.

Semanalmente se realiza seguimiento al número y estado de los asuntos abiertos para identificar avances, movimientos y resolución. Se entiende como asunto resuelto cuando se recibe la satisfacción de la persona o grupo de interés.

PREOCUPACIONES DE LAS COMUNIDADES Y RESPUESTA DE **MSC** EN 2017 ✓(102-44)

Desarrollo sostenible para las comunidades

MSC enmarcada en su responsabilidad social y en alianza estratégica con el Consejo Consultivo Los Lípez San Crisóbal, apoya y brinda asistencia técnica para el desarrollo sostenible de las comunidades basada en la gestión ambiental, social y económica de las organizaciones productivas sociales y comunitarias.

En lo ambiental, promueve el uso racional de los recursos naturales y gestión de residuos sólidos y líquidos; en el aspecto social, apoya a los centros de salud y unidades educativas públicas para lograr un servicio de calidad y en lo económico, desarrolla cadenas productivas de quinua orgánica, camélidos, turismo y aprovechamiento de la fibra de vicuña; con el objetivo de contribuir a la generación de empleo e ingresos económicos.

Para garantizar la sostenibilidad ambiental, social y económica, se fortalecen las capacidades individuales, organizativas e institucionales.

Infraestructura vial

MSC continuó con el mantenimiento periódico del camino troncal de acceso Uyuni-San Cristóbal-Alota.

Por otro lado, con la finalidad de evitar la generación de polvo en las comunidades, se realizó el colocado de bischofita sobre el terraplén del camino carretero entre ellas.

En 2017, las comunidades de influencia directa, realizaron gestiones para implementar el proyecto de asfaltado del camino con la Gobernación de Potosí. Esta iniciativa está en proceso de evaluación.

Agua

La generación de empleo directo e indirecto por el desarrollo del proyecto minero de **MSC** fue el factor determinante para el crecimiento poblacional principalmente en las comunidades de impacto directo.

Debido al incremento poblacional, las fuentes tradicionales de agua natural ya no abastecieron la creciente demanda de agua potable de las poblaciones. Es por esta razón, que se han construido y puesto en funcionamiento los sistemas de captación de agua por bombeo de pozos. Actualmente estos sistemas de bombeo son las principales fuentes de abastecimiento a las comunidades de impacto directo.

La operación y el mantenimiento de los actuales sistemas de captación, distribución de agua y alcantarillado, requiere necesariamente de una institución que responda a las exigencias de la prestación del servicio. Para ello, se inició un proceso de fortalecimiento institucional de los Comités de Aguas.

Empleo

Con el fin de analizar la situación de oportunidades de empleo en las comunidades, se ha realizado un levantamiento de información para una línea base; la que permitirá, tanto a la empresa como a las autoridades de las comunidades fortalecer capacidades laborales.

Los proyectos de desarrollo económico que se implementan en las comunidades, en coordinación con el Consejo Consultivo Los Lípez San Cristóbal se constituyen en una potencial alternativa de empleo para jóvenes profesionales y no profesionales a mediano y largo plazo.

PLAN DE CIERRE SOCIAL DE LA MINA

Con el propósito de planificar el cierre social se realiza un seguimiento continuo al estado de cumplimiento de convenios y acuerdos suscritos con las comunidades del área de influencia de la operación de Minera San Cristóbal, se mantiene el método de relacionamiento con los diferentes grupos de interés y se conoce su percepción que se refleja en la licencia social, se llevan adelante los programas de desarrollo sostenible y se identifican las tendencias e impactos socioeconómicos hacia el cierre de operaciones.

Adicionalmente, se planifica el desarrollo de un "estudio de resiliencia" en el área de influencia directa de las actividades de Minera San Cristóbal, para conocer la capacidad de respuesta a los impactos socio-económicos, por la presencia y beneficios de la actividad minera que facilitará la toma de decisiones en la planificación de una estrategia de cierre social. Esta actividad involucra organizaciones como: el "Consejo Consultivo Los Lípez San Cristóbal", representantes del municipio de Colcha K, instancias departamentales y nacionales competentes del Estado, instituciones académicas y profesionales vinculados a medio ambiente y minería.

En la fase de planificación del cierre y rehabilitación se prevé el apoyo de un equipo técnico especializado, conformado por representantes de Minera San Cristóbal y consultoras nacionales e internacionales, con el objetivo de asegurar la formulación de propuestas efectivas y sostenibles en el largo plazo, en el marco de los principios de transparencia, confianza y respeto mutuo.

PROYECTOS DE DESARROLLO EN 2017 (413-1)

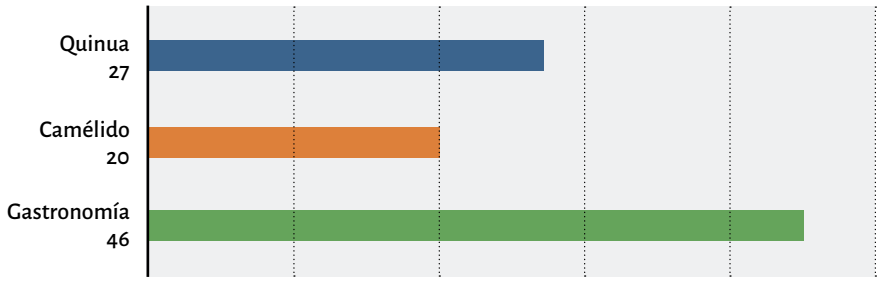
Proyecto de educación

Con el objetivo de contribuir a la mejora de la educación, alineada con la Ley de Educación 070 "Avelino Siñani - Elizardo Pérez", mediante el Consejo Consultivo Los Lípez San Cristóbal y el Ministerio de Educación, **MSC** ha apoyado a la educación regular y alternativa del Núcleo Educativo San Cristóbal.

En educación regular, se han diseñado proyectos socio comunitarios productivos en dos unidades educativas, en base a las potencialidades y necesidades de las comunidades; apoyando con equipamiento para implementar la educación productiva en transformación de quinua y artesanía.

Con relación a educación alternativa, en coordinación con el Ministerio de Educación, se ha trabajado con jóvenes y adultos no bachilleres, para evaluar y certificar las competencias en gastronomía y artesanía. Posteriormente se completó la formación a través de módulos específicos en gastronomía, producción de quinua y crianza de camélidos con la finalidad de formar técnicos básicos.

Nº DE PRODUCTORES FORMADOS COMO TÉCNICOS BÁSICOS 2017



Fuente: Proyecto educación

CASO DE ESTUDIO

Certificación y formación técnica de jóvenes y adultos

Antecedentes

En 2017 el Consejo Consultivo de los Lípez San Cristóbal con apoyo de MSC y en base a la Ley 070, ejecuta el proyecto de educación en las comunidades de influencia directa e indirecta, donde jóvenes y adultos de ambos sexos que se dedican a las actividades turísticas, producción de quinua, camélidos y artesanía, y que por diversas circunstancias no lograron obtener el bachillerato o una profesionalización, les permite certificarse como **expertos** en el oficio y continuar con una formación complementaria para obtener títulos de **técnicos básicos, auxiliares y medios**, reconocidos por el Ministerio de Educación.

Evaluación práctica de expertos en camélidos

Objetivo

Crear oportunidades laborales cualificadas para jóvenes y adultos productores mediante la certificación de competencias por el Ministerio de Educación para contribuir al desarrollo sostenible del sector productivo.

Evaluación de técnicos básicos en gastronomía

Como **acciones relevantes** se realizaron:

- **Alianzas Estratégicas** con el Ministerio de Educación, Viceministerio de Educación Alternativa, Sub-Direc-

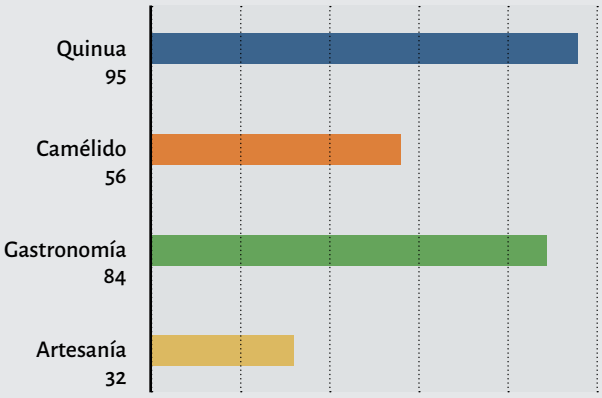
ción Departamental de Educación Alternativa, Dirección Distrital de Educación Colcha K, Centros de Educación Alternativa ETA-Uyuni y CEIPA-Potosí y organizaciones productivas de quinua, camélido, gastronomía y artesanía.

- Coordinación técnica con el Ministerio de Educación para la evaluación y certificación de competencias.
- Planificación curricular regionalizada participativa para la formación de técnicos básicos, auxiliares y medios.
- Coordinación con Centros de Educación Alternativa de Potosí y Uyuni para la formación complementaria.
- Coordinación con personal técnico del Municipio y organizaciones productivas para la formación técnica productiva.
- Evaluación de productores como técnicos básicos.

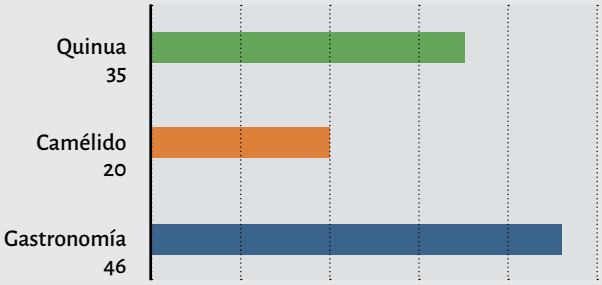
Como **resultados** del proyecto de la gestión 2016 y 2017 se lograron: 267 productores certificados como expertos y 101 productores certificados como Técnicos Básicos, con 72% de participación de mujeres.

El Municipio de Colcha K solicitó el apoyo al Consejo Consultivo Los Lípez San Cristóbal y **MSC** para replicar esta experiencia con las otras comunidades del Municipio en futuras gestiones y así contribuir al desarrollo sostenible del sector productivo.

PRODUCTORES CERTIFICADOS COMO EXPERTOS
2016 - 2017



PRODUCTORES FORMADOS COMO TÉCNICOS BÁSICOS
2017



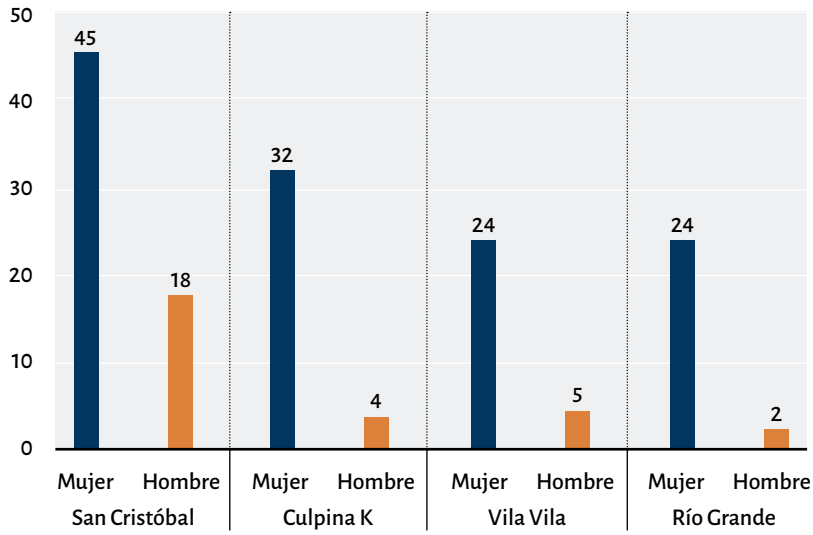
Entrega de certificados como expertos en quinua, camélido y gastronomía

Proyecto turístico

Con el objetivo de contribuir a la generación de empleo e ingresos económicos para las familias involucradas en la actividad turística, **MSC** junto al Consejo Consultivo Los Lípez San Cristóbal y la Fundación de Cooperación al Desarrollo y Promoción de Actividades Asistenciales (CODESPA), han brindado asistencia técnica a emprendimientos de hotelería, gastronomía, artesanía y guías de turismo de la Asociación Pueblos Mágicos de Los Lípez, conformado por socios de las comunidades de San Cristóbal, Culpina K, Vila Vila y Río Grande. Este trabajo fue realizado en base a tres componentes:

- Fortalecimiento Organizativo y Empresarial definiendo el modelo comercial inclusivo y la formalización de negocios mediante las licencias municipales.
- Operación turística y calidad, se impartió capacitación en contabilidad básica y establecimiento de indicadores de calidad.
- Comercialización, logrando la participación de los emprendimientos en la Feria Internacional de Turismo realizada en la ciudad de Santa Cruz, y en la EXPOLIPEZ realizada en el Salar de Uyuni, donde se logró la venta de productos y servicios a turistas extranjeros y nacionales.

EMPLEOS GENERADOS POR ACTIVIDAD TURÍSTICA
ACUMULADO 2013 - 2017



CASO DE ESTUDIO

Manejo y aprovechamiento de la fibra de vicuña

Camélido típico del altiplano andino sudamericano, la vicuña se ha desarrollado principalmente en el oeste boliviano, en la región de Los Lípez, donde trabaja Minera San Cristóbal. La población indígena la considera "ganado de la Pachamama (Madre tierra)". En el pasado fue sometida a caza indiscriminada hasta casi llegar a su extinción por el valor de su fibra. Está protegida desde hace 50 años. Más que cualquier otra especie animal, la vicuña representa a Bolivia y hoy se convierte en parte importante de la proyección de su futuro.

Antecedentes

A partir del 2017, el Consejo Consultivo de los Lípez San Cristóbal conjuntamente con **MSC** ejecuta el Proyecto de Camélidos en el marco de una alianza estratégica con la Dirección General de Biodiversidad, Cooperación de Canadá, Fundación Conservación Internacional, Municipio de Colcha K y la Asociación de Manejadores de Vicuña de Río Grande en 12 comunidades de la Región.

Objetivo

Contribuir a la generación de ingresos económicos de las familias y comunidades manejadoras de Vicuña.

Gracias a la asistencia técnica, se lograron las siguientes acciones relevantes:

- Organización y planificación del proyecto con 12 comunidades manejadoras de vicuña y la participación de 2.443 personas.
- Organización de la Asociación Regional de Manejadores de Vicuña de Colcha K (ARMAVI-CK) con las comunidades involucradas.
- Estimación de la población total de 4.417 vicuñas en las 12 comunidades.
- Arreo, captura y esquila de la vicuña en las 12 comunidades. Después de esto las vicuñas son liberadas hasta el próximo año.
- Manipulación, medidas biométricas, sanidad animal y selección de animales para la esquila.
- Reunión de evaluación técnica organizativa de todas las campañas de esquila.

Como **resultados** del proyecto en 2017 se tiene:

- Captura de 496 vicuñas en 12 comunidades.
- Esquila de 92,89 kg de fibra de vicuña, para la venta.
- Participación de 46% mujeres y 54% varones en proceso de organización, capacitación, captura, esquila y selección.
- La ARMAVI CK ha logrado posicionarse como organización mediana-grande a nivel nacional, por la cantidad de fibra esquilada para la venta (92,89 kg).

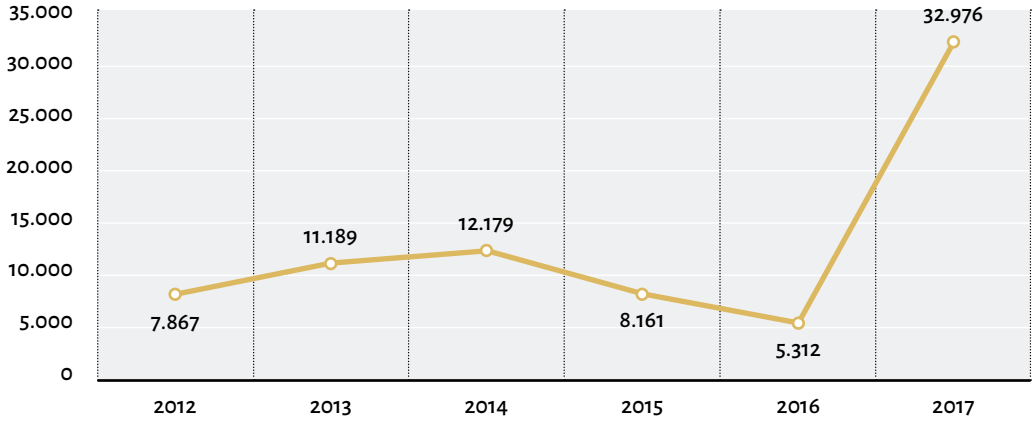
Proyecto de camélidos

Empezó la ejecución de un proyecto integral de manejo y aprovechamiento de llamas y vicuñas, con el objetivo de contribuir a la generación de ingresos económicos para las familias involucradas, bajo un enfoque de cadena productiva. Ello fue posible mediante una alianza estratégica entre el Municipio de Colcha K, la Cooperación Canadiense, la Fundación Conservación Internacional, el Consejo Consultivo Los Lípez San Cristóbal, la Asociación de Productores de Camélidos y Minera San Cristóbal.

Nueve comunidades continuaron el fortalecimiento de las bases productivas en cuanto a alimentación, sanidad animal, manejo y mejoramiento, generando valor agregado a través de la construcción de una planta de transformación de carne de llama y otra de faeneo de ganado camélido.

El proyecto para el aprovechamiento de vicuña estuvo orientado, hasta 2016, a la comunidad de Río Grande. Para 2017 se amplió para doce comunidades, organizándose la Asociación Regional de Manejadores de Vicuña a nivel Municipal (ARMAVI-CK), que permitió el inicio de la construcción de un centro de acopio de fibra de esta especie, dando capacitación y asistencia técnica en captura y esquila, logrando 409 animales esquilados y 93 kilogramos de fibra.

MONETIZACIÓN DE LA FIBRA DE VICUÑA ESQUILADA
(US$) 2012 - 2017



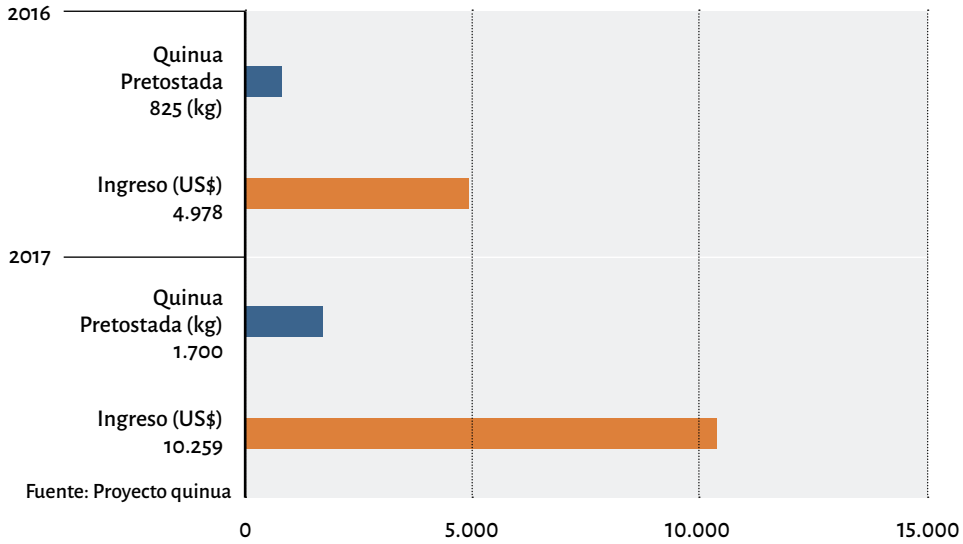
Proyecto quinua

En base al mejoramiento de la producción de quinua orgánica certificada bajo un enfoque de cadena productiva realizada en gestiones anteriores, en el año 2017 en coordinación con la Asociación de Productores Agropecuarios de la Comunidad de Culpina K (APRACCUK) y Municipio de Colcha K, se implementaron acciones para contribuir al mejoramiento de los ingresos económicos de los productores en los siguientes componentes:

- Producción: Se continuó con la capacitación y asistencia en producción orgánica de quinua en 16 comunidades, con 352 productores, para la certificación orgánica por Boliviana de Certificación (BOLICERT). Asimismo, se implementó un sistema digital de registro de producción de quinua en coordinación con la Universidad Autónoma Tomas Frías.
- Transformación: Como primeros pasos en la transformación, se realizó la producción de bioinsumos y la producción de quinua pretostada. De la misma forma, se apoyó a APRACCUK con un estudio de mercado para derivados de este importante cereal, con prioridad en quinua desaponificada, quinua pretostada, hojuelas de quinua y harina de quinua.

- Comercialización: Debido a la baja de precios del grano de quinua orgánica a nivel nacional, se apoyó en la comercialización de los bioinsumos producidos y quinua con valor agregado pretostada.

VENTA DE QUINUA PRETOSTADA (US$)
2016 - 2017



Proyecto de salud

Con el objetivo de contribuir al mejoramiento del servicio en los centros de salud de las comunidades de influencia directa, en coordinación con el Municipio de Colcha K, la Jefatura Médica Municipal, los Comités de Salud y el Consejo Consultivo. **MSC** respaldó los siguientes procesos:

- Implementación del hospital de segundo nivel: En gestiones anteriores se dio sustento a la elaboración del proyecto a diseño final y contraparte en la construcción. En 2017 se apoyó al Municipio de Colcha K en el diseño final para el equipamiento.
- Acreditación de calidad de servicio: En coordinación con el Municipio de Colcha K, su estructura social y el Servicio Departamental de Salud de la ciudad de Potosí (SEDES); se brindó asistencia técnica al personal médico de tres centros y un puesto de salud en la elaboración e implementación de los procedimientos y protocolos para mejorar los estándares de acreditación de calidad de servicio de salud.
- Implementación de la salud comunitaria: En el marco del programa de Salud Familiar Comunitaria Intercultural (SAFCI), establecido por el Estado, se apoyó con la carpetización familiar y actividades para la promoción de estilos de vida saludable.

13

Verificación del Reporte de Sostenibilidad ✓ (102-56)

EY
Building a better working world

Ernst & Young Ltda.
Av. 20 de Octubre Nº 2665 - Sopocachi
Edif. Torre Azul - Piso 16
La Paz - Bolivia

Tel: 591-2-243-4313
Fax: 591-2-214-0937
ey.com

INFORME DE VERIFICACIÓN LIMITADA DE ESTÁNDARES GRI

La Paz, 7 de septiembre de 2018

Al Presidente y Miembros del Directorio de
MINERA SAN CRISTOBAL S.A.

Introducción

1. Hemos efectuado una verificación limitada sobre los estándares GRI (señalizados con la referencia "✓") contenidos en el Reporte de Sostenibilidad ("Reporte") correspondientes al ejercicio finalizado el 31 de diciembre de 2017 de Minera San Cristóbal S. A. ("Empresa"). Los indicadores contenidos en el Reporte son los que la Dirección de la Empresa ha considerado como de mayor relevancia atendiendo a sus grupos de interés y a los lineamientos establecidos en la Guía para la elaboración del Reporte del *Global Reporting Initiative*, GRI Standards, y en el suplemento sectorial de la industria minera que complementa dicha Guía.

Responsabilidades del Directorio

2. El Directorio de la Empresa es responsable de establecer las bases y criterios para la preparación del Reporte de acuerdo con los GRI Standards para la elaboración del Reporte. Dicha responsabilidad incluye definir, adaptar y mantener los sistemas de gestión y control interno de los que se obtiene la información.

Responsabilidades de Ernst & Young Ltda.

3. Nuestra responsabilidad es emitir un informe independiente sobre los estándares GRI (señalizados con la referencia "✓") e incluidos en el Reporte en el índice de contenidos GRI del mismo, basados en los procedimientos de verificación limitada listados en el párrafo 4 y en las evidencias obtenidas. Los procedimientos aplicados en una verificación limitada varían en su naturaleza y son menores en extensión de los que se realizan en un encargo destinado a expresar una opinión que brinde seguridad sobre la razonabilidad de la información. Por consiguiente, no expresamos tal opinión sobre todos los indicadores GRI contenidos en el Reporte mencionado en el párrafo 1.

   Nuestras conclusiones detalladas en el párrafo 5 se refieren exclusivamente a la información correspondiente al ejercicio anual finalizado el 31 de diciembre de 2017. La información correspondiente a ejercicios anteriores no ha sido objeto de nuestra verificación limitada, a excepción de aquella relativa a los indicadores GRI mencionados en el párrafo 1, comparativos con el ejercicio finalizado al 31 de diciembre de 2016.

Procedimientos realizados

4. Nuestra verificación limitada fue efectuada de acuerdo con la Norma de Verificación Internacional para Auditorías de Información No Financiera ISAE 3000, establecida por el *International Auditing and Assurance Standard Board (IAASB) de la International Federation of Accountants* (IFAC) y ha consistido en la formulación de preguntas a la Dirección General de Minera San Cristóbal S.A., así como a las diversas áreas de la Empresa que han participado en la elaboración del Reporte de 2017, y en la aplicación de ciertos procedimientos analíticos y pruebas de revisión por muestreo, para lo cual se visitó el campamento minero Toldos ubicado en la comunidad de San Cristóbal y la oficina administrativa de la ciudad de La Paz. El trabajo realizado se describe a continuación:

Building a better working world

a) Entrevistas con la Superintendencia de Desarrollo de Negocios y Tecnologías de Información para conocer y comprender el proceso de elaboración del Reporte. Asimismo, se han realizado entrevistas con el personal clave de las áreas de: Desarrollo Sostenible, Relaciones Locales y Departamentales, Medio Ambiente, Seguridad Industrial, Salud, Finanzas, Recursos Humanos y Desarrollo Técnico, Adquisiciones y Contratos, Relaciones Gubernamentales y Auditoria Interna, entre otras, que participan en la elaboración y la definición del contenido del Reporte.

b) Revisión de los procesos para recopilar y validar los estándares GRI (señalizados con la referencia "✓") e incluidos en el Reporte.

c) Revisión de la adecuación de la estructura y contenidos del Reporte a lo señalado en la Guía para la elaboración del Reporte del GRI y el suplemento sectorial para la industria minera que complementa dicha guía.

d) Revisión de la información cuantitativa relevante, a través de pruebas analíticas y otros procedimientos de revisión realizados en base a muestreos de los estándares GRI (señalizados con la referencia "✓") e incluidos en el Reporte y su adecuada recopilación a partir de los datos suministrados por las fuentes de información de la Empresa.

Conclusiones

5. Basados en el trabajo realizado descrito en el párrafo 4, nada ha llamado nuestra atención que nos hiciera creer:

a) Que los estándares GRI (señalizados con la referencia "✓") alcanzados por este informe de verificación limitada e incluidos en el Reporte, no estén preparados, en todos sus aspectos significativos, de acuerdo con la Guía para la elaboración del Reporte del GRI Standards.

b) Que la autodeclaración efectuada por la Empresa sobre la conformidad de los GRI Standards en su opción "esencial", no cumpla, en todos sus aspectos significativos, con los criterios correspondientes a dicha opción según se establecen en los GRI Standards.

c) Que los estándares GRI (señalizados con la referencia "✓"), incluidos en el Reporte, no sean razonables.

ERNST & YOUNG LTDA.
Firma miembro de Ernst & Young Global

Javier Iriarte J.
Socio

CATERPILLAR
789C
223

14

Índice de Contenidos GRI ✓ (102-55)

NÚMERO DEL ESTÁNDAR GRI	DESCRIPCIÓN	ESTATUS O UBICACIÓN	PÁGINA
102-1	Nombre de la organización	Acerca de Minera San Cristóbal	16
102-2	Actividades, marcas, productos y servicios	Acerca de Minera San Cristóbal / Productos	17
102-3	Ubicación de la sede	Acerca de Minera San Cristóbal	16
102-4	Ubicación de las operaciones	Acerca de Minera San Cristóbal	16
102-5	Propiedad y forma jurídica	Gobierno Corporativo - Estructura Organizacional / Estructura Organizacional	28
102-6	Mercados servidos	Acerca de Minera San Cristóbal / Mercados	18
102-7	Tamaño de la organización	Acerca de Minera San Cristóbal / Aspectos Operativos Más Destacados	19
102-8	Información sobre empleados y otros trabajadores	La fuerza de Trabajo / Empleados de **MSC** por género	68
		La fuerza de Trabajo / Contrataciones Locales	69
102-9	Cadena de suministros	Acerca de Minera San Cristóbal / Cadena de Suministros	18
102-10	Cambios significativos en la organización y su cadena de suministro	Acerca de Minera San Cristóbal / Aspectos Operativos más Destacados	19
102-11	Principio o enfoque de precaución	Gobierno Corporativo – Estructura Organizacional / Sistema de Gestión de Minera San Cristóbal	31
102-12	Iniciativas externas	Gobierno Corporativo – Estructura Organizacional / Compromiso con iniciativas externas	32
102-13	Afiliación a asociaciones	Gobierno Corporativo – Estructura Organizacional / Membresías y Asociaciones	36
102-14	Declaración de altos ejecutivos responsables de la toma de decisiones	Mensaje del Presidente y Vicepresidente & Gerente General	8
102-16	Valores, principios, Estándares y normas de conducta	Ética e Integridad / Los Valores de **MSC**	40
102-17	Mecanismos de asesoramiento y preocupaciones éticas	Ética e Integridad / Código de Ética y Conducta Empresarial	40
		Ética e Integridad / Reglamento de Denuncia de Irregularidades	41
102-18	Estructura de gobernanza	Gobierno Corporativo / Estructura de Gobierno Corporativo	28
102-20	Responsabilidad a nivel ejecutivo de temas económicos, ambientales y sociales	Gobierno Corporativo / Estructura de Gobierno Corporativo	28
102-21	Consulta a grupos de interés sobre temas económicos, ambientales y sociales	Acerca de este Reporte / Temas Materiales	22

NÚMERO DEL ESTÁNDAR GRI	DESCRIPCIÓN	ESTATUS O UBICACIÓN	PÁGINA
102-25	Conflictos de interés	Ética e Integridad / Código de Ética y Conducta Empresarial	41
		Ética e Integridad / Reglamento de Denuncia de Irregularidades	41
102-29	Identificación y gestión de impactos económicos, ambientales y sociales	Acerca de este Reporte / Temas Materiales	25
102-30	Eficacia de los procesos de gestión del riesgo	Acerca de este Reporte / Temas Materiales	25
102-31	Revisión de temas económicos, ambientales y sociales	Acerca de este Reporte / Temas Materiales	25
102-32	Función del máximo órgano de gobierno en la elaboración de informes de sostenibilidad	Acerca de este Reporte / Temas Materiales	22
102-33	Comunicación de preocupaciones críticas	Ética e Integridad / Reglamento de Denuncia de Irregularidades	41
102-34	Naturaleza y número total de preocupaciones críticas	Relacionamiento con Grupos de Interés / Enfoque	48
102-40	Lista de grupos de interés	Relacionamiento con Grupos de Interés / Grupos de interés	49
102-41	Acuerdos de negociación colectiva	La fuerza de trabajo / Características de la Fuerza Laboral	68
102-42	Identificación y selección de grupos de interés	Relacionamiento con Grupos de Interés / Grupos de interés	49
102-43	Enfoque para la participación de los grupos de interés	Relacionamiento con Grupos de Interés / Grupos de interés	49
		Comunidades aledañas / Gestión de las relaciones comunitarias	106
		Comunidades aledañas / Capital Social	107
102-44	Temas y preocupaciones clave mencionados	Relacionamiento con Grupos de Interés / Grupos de interés	49
		Comunidades aledañas / Preocupaciones de las comunidades y Respuesta de **MSC** en 2017	110
102-45	Entidades incluidas en los estados financieros consolidados	Acerca de este Reporte / Pie de página 2	22
102-46	Definición de los contenidos de los informes y las Coberturas del tema	Acerca de este Reporte / Temas Materiales	22
102-47	Lista de los temas materiales	Acerca de este Reporte / Temas Materiales y sus Coberturas en 2017	23
102-48	Reexpresión de la información	Acerca de este Reporte	22
102-49	Cambios en la elaboración de informes	Acerca de este Reporte	22
102-50	Periodo objeto del informe	Acerca de este Reporte	22
102-51	Fecha del último informe	Acerca de este Reporte	22
102-52	Ciclo de elaboración de informes	Acerca de este Reporte	22
102-53	Punto de contacto para preguntas sobre el informe	Valoramos sus comentarios	7

NÚMERO DEL ESTÁNDAR GRI	DESCRIPCIÓN	ESTATUS O UBICACIÓN	PÁGINA
102-54	Declaración de elaboración del informe de conformidad con los Estándares GRI	Acerca de este Reporte	22
102-55	Índice de contenidos GRI	Índice de contenidos GRI	124
102-56	Verificación externa	Acerca de este Reporte / Verificación del Reporte de Sostenibilidad	25, 120
103-1	Explicación del tema material y su Cobertura	Acerca de este Reporte / Temas Materiales y sus Coberturas en 2017	23
103-2	El enfoque de gestión y sus componentes	Derechos Humanos	45
		Mecanismos de Reclamo en Materia Laboral	73
		Medio Ambiente / Reclamos Ambientales	102
		Comunidades Aledañas / Gestión de las Relaciones Comunitarias	106
		Comunidades Aledañas / Mecanismos de Reclamos de las Comunidades: Gestión de Comentarios y Reclamos	109
103-3	Evaluación del enfoque de gestión	Sistema de Gestión de **MSC** / El Modelo de Gestión	29
201-1	Valor económico directo generado y distribuido	Desempeño económico y contribuciones / Desempeño económico	61
202-2	Proporción de altos ejecutivos contratados de la comunidad local	La fuerza de trabajo / Contrataciones locales	69
204-1	Proporción de gasto en proveedores locales	Desempeño económico y contribuciones / Adquisiciones Locales y Nuestra Relación con Proveedores Locales	61
205-1	Operaciones evaluadas para riesgos relacionados con la corrupción	Ética e Integridad / Lucha contra la Corrupción/ Soborno	41
205-2	Comunicación y formación sobre políticas y procedimientos anticorrupción	Ética e Integridad / Lucha contra la Corrupción/ Soborno	41
205-3	Casos de corrupción confirmados y medidas tomadas	Ética e Integridad / Lucha contra la Corrupción/ Soborno	41
302-1	Consumo energético dentro de la organización	Medio Ambiente / Energía	96
302-3	Intensidad energética	Medio Ambiente / Energía	96
302-4	Reducción del consumo energético	Medio Ambiente / Energía	96
303-1	Extracción de agua por fuente	Medio Ambiente / Uso Eficiente del Agua	92
303-2	Fuentes de agua significativamente afectadas por la extracción de agua	Medio Ambiente / Uso Eficiente del Agua	92
303-3	Agua reciclada y reutilizada	Medio Ambiente / Uso Eficiente del Agua / Consumo de Agua de Planta (2008 - 2017)	93
304-1	Centros de operaciones en propiedad, arrendados o gestionados ubicados dentro de o junto a áreas protegidas o zonas de gran valor para la biodiversidad fuera de áreas protegidas	Medio Ambiente / Biodiversidad	101

NÚMERO DEL ESTÁNDAR GRI	DESCRIPCIÓN	ESTATUS O UBICACIÓN	PÁGINA
304-2	Impactos significativos de las actividades, los productos y los servicios en la biodiversidad	Medio Ambiente / Biodiversidad	101
304-3	Hábitats protegidos o restaurados	Medio Ambiente / Biodiversidad	101
304-4	Especies que aparecen en la Lista Roja de la UINC y en listados nacionales de conservación cuyos hábitats se encuentren en áreas afectadas por las operaciones	Medio Ambiente / Biodiversidad	101
305-1	Emisiones directas de GEI (alcance 1)	Medio Ambiente / Emisiones / Gases de efecto invernadero	100
305-2	Emisiones indirectas de GEI al generar energía (alcance 2)	Medio Ambiente / Emisiones / Gases de efecto invernadero	100
305-4	Intensidad de las emisiones de GEI	Medio Ambiente / Emisiones / Gases de efecto invernadero	100
305-5	Reducción de las emisiones de GEI	Medio Ambiente / Emisiones / Gases de efecto invernadero	100
306-1	Vertido de aguas en función de su calidad y destino	Medio Ambiente / Gestión de residuos / Botaderos en mina	94
306-2	Residuos por tipo y método de eliminación	Medio Ambiente / Gestión de residuos / Residuos sólidos	94
306-3	Derrames significativos	Medio Ambiente / Derrames significativos	102
307-1	Incumplimiento de la legislación y normativa ambiental	Medio Ambiente / Cumplimiento Ambiental	102
401-1	Nuevas contrataciones de empleados y rotación de personal	La fuerza de Trabajo / Cambios en Recursos Humanos	70
401-2	Beneficios para los empleados a tiempo completo que no se dan a los empleados a tiempo parcial o temporales	La fuerza de Trabajo / Cambios en Recursos Humanos	70
401-3	Permiso parental	La fuerza de Trabajo / Cambios en Recursos Humanos	70
403-1	Representación de los trabajadores en comités formales trabajador-empresa de salud y seguridad	Salud y Seguridad / Comité Mixto de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar	88
403-2	Tipos de accidentes y tasas de frecuencia de accidentes, enfermedades profesionales, días perdidos, absentismo y número de muertes por accidente laboral o enfermedad profesional	Salud y Seguridad / Desempeño en Seguridad	78
403-3	Trabajadores con alta incidencia o alto riesgo de enfermedades relacionadas con su actividad	Salud y Seguridad / Prevención y control de problemas de salud del trabajador	80
403-4	Temas de salud y seguridad tratados en acuerdos formales con sindicatos	La fuerza de trabajo / Relaciones Laborales	71
404-1	Media de horas de formación al año por empleado	La fuerza de trabajo / Capacitación y Desarrollo	73

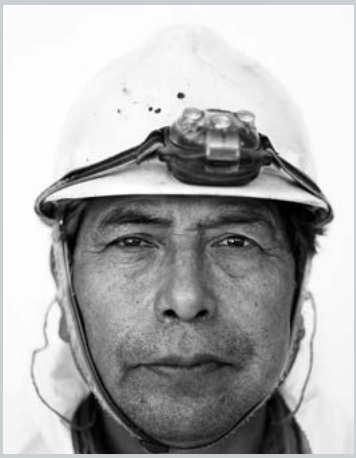
NÚMERO DEL ESTÁNDAR GRI	DESCRIPCIÓN	ESTATUS O UBICACIÓN	PÁGINA
404-3	Porcentaje de empleados que reciben evaluaciones periódicas del desempeño y desarrollo profesional	La fuerza de trabajo / Capacitación y Desarrollo	73
405-1	Diversidad en órganos de gobierno y empleados	La fuerza de trabajo / Mujeres con Igualdad de Oportunidades	69
406-1	Casos de discriminación y acciones correctivas emprendidas	Derechos humanos	45
408-1	Operaciones y proveedores con riesgo significativo de casos de trabajo infantil	Derechos humanos	45
411-1	Casos de violaciones de los derechos de los pueblos indígenas	Comunidades aledañas / Enfoque	106
413-1	Operaciones con participación de la comunidad local, evaluaciones del impacto y programas de desarrollo	100% ✓	–
		Comunidades aledañas / Gestión de las relaciones comunitarias	106
		Comunidades aledañas / Mecanismos de Reclamos de las Comunidades	109
		Comunidades aledañas / Proyectos de Desarrollo en 2017	112
419-1	Incumplimiento de las leyes y normativas en los ámbitos social y económico	Desempeño económico y contribuciones / Enfoque	58
MM3	Cantidades totales de sobrecarga, roca, relaves y lodos y sus riesgos asociados	Medio Ambiente / Gestión de residuos / Relaves o colas	93
MM4	Número de huelgas y bloqueos que exceden la duración de una semana, por país	La fuerza de trabajo / Relaciones Laborales	72
MM5	Número total de operaciones que se realizan en o adyacentes a Territorios de Pueblos Indígenas, y número y porcentaje de operaciones o sitios donde hay acuerdos formales con las comunidades de Pueblos Indígenas	Comunidades aledañas /Área de influencia	106
MM7	Medida en la que los mecanismos de reclamación se utilizaron para resolver disputas relacionadas con el uso de la tierra, derechos consuetudinarios de las comunidades locales y Pueblos Indígenas, y los resultados	No aplicable	–
MM9	Sitios donde se hicieron reasentamientos, el número de familias reasentadas en cada uno de ellos, y cómo sus medios de vida fueron afectados en el proceso	Comunidades aledañas / Reasentamiento y mitigación de impactos	107
MM10	Número y porcentaje de operaciones con planes de cierre	100% ✓	
		Medio Ambiente / Planificación del cierre de la mina	102

Galería

CELIA MAMANI CALCINA
Operadora de Camión

MARCELINA CORIA
Comunaria

ROBERTO RAMOS
Comunario



OLEGARIO COLQUE ALI
Operador de Flotación

MARIA LUZ QUISPE
Niña de la Comunidad

MARILYN MENDOZA SÁNCHEZ
Contratista

MIRIAN FLORES FELIX
Comunaria

JOAQUÍN QUISPE MAMANI
Operador de Carguío

QUINTIN CABITA MAMANI
Técnico Electromecánico

EDWIN AYALA LLAVE
Técnico Electromecánico

SERAFIN COLQUE CÓRDOVA
Instructor de Entrenamiento Mina

FREDDY RENAR CAYO COPA
Electromecánico de Componentes

JAIME ORTEGA DURÁN
Técnico en Respuesta a Emergencias

LOYDA NOEMI GRABIEL CAYO
Operador de Flotación

MINERA SAN CRISTÓBAL S.A.

CAMPAMENTO TOLDOS
Provincia Nor Lípez
Potosí, Bolivia
T: (591-2) 2153777
info@minerasancristobal.com

POTOSÍ
Calle Tarija N°12
ex Banco Bisa – Planta Alta
Potosí, Bolivia
T: (591-2) 612-0487
F: (591-2) 612-0486
info@minerasancristobal.com

LA PAZ
Calacoto, Calle 15
Torre KETAL, Piso 5
La Paz, Bolivia
T: (591-2) 262-3400
F: (591-2) 211-7950
info@minerasancristobal.com

www.minerasancristobal.com

@MinSanCristobal /MineraSanCristobal /MineraSanCristobal