



Estrategia de excelencia en seguridad en el sector servicios de la minería en el Perú: el caso JRC

Trabajo de investigación para optar el grado de
Máster en Dirección de Empresas

Wilder Jorge Ruiz Conejo Carlos

Asesor:

Mtr. Eduardo Emilio Linares Samamé

Lima, noviembre de 2019

Dedicatoria

Dedico el presente trabajo de investigación a mi esposa, a mis hijos y a mis padres.

Agradezco profundamente a mis hijos por ser la razón de mi vida y mi principal motivación; a mi esposa, por su apoyo incondicional, por su comprensión y cariño; a mis padres, por la noble tarea de hacer de mí un hombre de bien.

A mi padre, por ser mi inspiración, porque dejó un legado para sus futuras generaciones; porque su ejemplo quedará grabado en nuestra memoria.

Agradezco a Dios y al destino, por la dicha de tener una familia a la que amo con todo mi ser; por el amor que recibo, que es capaz de traspasar cualquier barrera.



Resumen

En la industria de la minería peruana, JRC es uno de los principales líderes en el desarrollo de proyectos mineros y obras de infraestructura, con una rápida expansión en los últimos años.

Este trabajo de investigación describe que la clave de su éxito es el modelo de integración vertical aplicado a través de sus cuatro servicios clave: minería subterránea, minería a tajo abierto, infraestructura para la minería y movimiento de tierras.

También hace hincapié en la excelencia en seguridad y en enfocarse en un equipo humano altamente comprometido con la cultura empresarial, centrada no solo en el servicio innovador que brinda, sino fundamentalmente en los trabajadores.

Este documento propone un análisis que permita definir un plan estratégico para el período 2019-2022, en el que se establecen los lineamientos para un desarrollo sostenible de los más altos estándares a nivel mundial en el tema de seguridad para las operaciones de JRC.

Palabras clave: JRC; minería; equipo humano; cultura empresarial; desarrollo sostenible



Abstract

In the Peruvian mining industry, JRC is one of the major leaders in the development of mining projects and infrastructure works, with rapid expansion in recent years.

This research work describes that the key to its success is the vertical integration model applied through its four key services: underground mining, open-pit mining, mining infrastructure, and earthworks.

It also emphasizes excellence in security and focusing on a team that is highly committed to the business culture, focused not only on the innovative service it provides but primarily on workers.

This document proposes an analysis that allows defining a strategic plan for the period 2019-2022, which establishes the guidelines for sustainable development of the highest standards worldwide in the area of security for JRC operations.

Keywords: *JRC; mining; human team; corporate culture; sustainable development*



Tabla de contenido

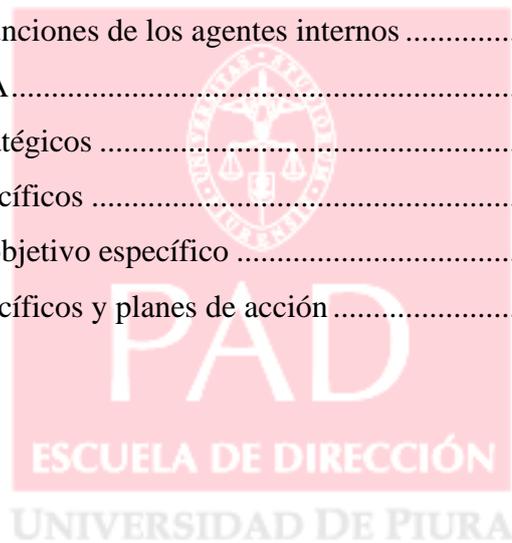
Índice de tablas	xi
Índice de figuras	xiii
Introducción.....	1
Capítulo 1. Presentación	3
1.1. Objetivo	3
1.2. Resultado esperado	3
Capítulo 2. Entendimiento del sector	5
2.1. Sector minero en el Perú	5
2.2. Cadena de valor	6
2.3. Análisis de las Cinco Fuerzas de Michael Porter	6
Capítulo 3. La importancia de la seguridad en el sector minero	9
3.1. Entorno legal.....	9
3.2. Entorno sociocultural.....	9
3.3. Estadísticas de seguridad del sector minero en el Perú	10
Capítulo 4. La empresa JRC	13
4.1. Antecedentes y situación	13
4.2. Servicios ofrecidos.....	15
Capítulo 5. Análisis de seguridad en JRC.....	17
5.1. La seguridad en JRC	17
5.2. Aspectos generales de la seguridad en JRC.....	18
5.3. Estadísticas de seguridad en JRC.....	18
5.4. Certificaciones internacionales, programas de seguridad, políticas, procedimientos, controles e indicadores.....	23
5.5. Matriz de riesgos JRC 2019.....	23
Capítulo 6. Plan estratégico del área de seguridad en JRC, para el período 2019-2022 .	29
6.1. Visión, misión y filosofía del Área de Seguridad.....	29
6.2. El entorno y los principales agentes de seguridad en JRC	29
6.2.1. Sector minero	30
6.2.2. FODA del Área de Seguridad de JRC	32
6.2.3. Objetivos del Área de Seguridad	32
6.2.4. Definición de KPI	34

Conclusiones	37
Bibliografía	39
Apéndices	43
Apéndice 1. Indicadores de seguridad y salud en el trabajo	43
Apéndice 2. Programas de seguridad (LSO – CSO)	44
Anexos	53
Anexo 1. Empleo directo en minería según el tipo de empleador.....	53
Anexo 2. Certificación ISO 9001	54
Anexo 3. Certificación del sistema integrado de gestión trinorma de JRC.....	55
Anexo 4. Política del SIG Calidad, Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente	56



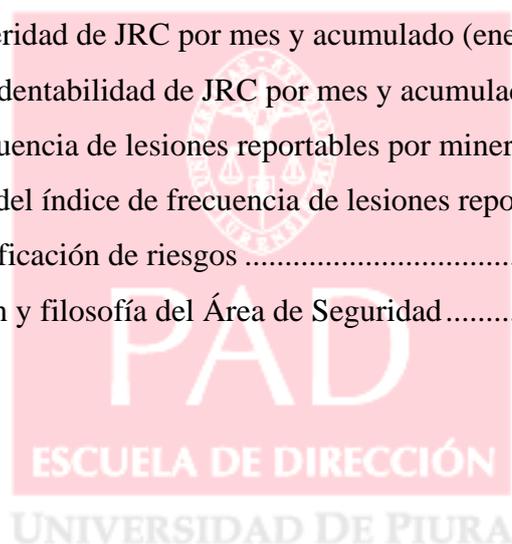
Índice de tablas

Tabla 1. Las cinco fuerzas de Porter	8
Tabla 2. Accidentes mortales del 2000 al 2019	11
Tabla 3. Índice de frecuencia y severidad de accidentes de trabajo enero - abril 2019	11
Tabla 4. Evolución de la fuerza laboral.....	14
Tabla 5. Datos de ICMM para todas las compañías para el año 2018	22
Tabla 6. Criterios de severidad.....	24
Tabla 7. Tabla de probabilidades (frecuencia)	25
Tabla 8. Tipos de peligros	26
Tabla 9. Formato IPERC	27
Tabla 10. JRC: roles y funciones de los agentes internos	31
Tabla 11. Análisis FODA.....	32
Tabla 12. Objetivos estratégicos	33
Tabla 13. Objetivos específicos	33
Tabla 14. KPI por cada objetivo específico	34
Tabla 15. Objetivos específicos y planes de acción.....	35



Índice de figuras

Figura 1. Sector minero del Perú: cadena de valor	6
Figura 2. Análisis de las cinco fuerzas de Porter	7
Figura 3. Evolución de los accidentes mortales en empresas y contratistas (2000-2019)	10
Figura 4. Pique Inclinado Limpe Centro – Mina Iscaycruz	13
Figura 5. Organigrama funcional	15
Figura 6. Visión, misión y valores de JRC.....	16
Figura 7. Objetivos estratégicos de JRC	16
Figura 8. Organigrama de la Gerencia de SSMA.....	17
Figura 9. Índice de frecuencia de JRC por mes y acumulado (enero 2019 a agosto 2019)	19
Figura 10. Índice de severidad de JRC por mes y acumulado (enero 2019 a agosto 2019).....	19
Figura 11. Índice de accidentabilidad de JRC por mes y acumulado (01/ 2019-08/2019)	20
Figura 12. Índice de frecuencia de lesiones reportables por mineras.....	21
Figura 13. Comparativo del índice de frecuencia de lesiones reportadas (año 2018).....	23
Figura 14. Matriz de calificación de riesgos	24
Figura 15. Visión, misión y filosofía del Área de Seguridad.....	29



Introducción

*“Llegar juntos es el principio.
Mantenerse juntos, es el progreso.
Trabajar juntos es el éxito”.* Henry Ford

El presente trabajo de investigación busca contribuir con la definición de una estrategia que permita a las empresas del sector minero y a los proveedores de servicios alcanzar estándares de primer nivel en cuanto a seguridad en el desarrollo de proyectos subterráneos y a tajo abierto, así como en obras de infraestructura, fomentando hábitos seguros que salvaguarden la vida de los trabajadores.

En el capítulo 1, se presenta el objetivo de este estudio y los resultados esperados a partir de la elaboración e implementación del plan estratégico del Área de Seguridad, considerando al factor humano como el valor principal.

El segundo capítulo brinda información relevante sobre la situación de la minería en el Perú, resaltando el importante aporte del Sector para el desarrollo y crecimiento del país.

El análisis de seguridad del sector minero se presenta en el capítulo 3, con una descripción del entorno legal y sociocultural de la minería en el Perú, en base a opiniones de especialistas del rubro y a estadísticas que sirven de sustento para conocer más a fondo la situación actual y la necesidad de seguir trabajando con mayor diligencia en oportunidades de mejora, orientadas a la seguridad de las personas que trabajan en las operaciones mineras.

El siguiente capítulo narra la historia de JRC, firma fundada en el año 2000, y los proyectos desarrollados en los últimos años para lograr el reconocimiento de los titulares mineros como una empresa con altos estándares de seguridad y excelencia. Además, describe la cultura de seguridad de esta compañía.

En el capítulo 5 se presenta el análisis de seguridad en JRC: sus principales estadísticas de seguridad en lo que va del año 2019, sus certificaciones internacionales y los estándares de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente, reglamentadas por los programas de seguridad en actual ejecución, políticas, procedimientos e indicadores de gestión, como también su matriz de riesgo para el 2019.

El último capítulo desarrolla el Plan Estratégico del Área de Seguridad en JRC, para el período 2019-2022, como una propuesta de valor con la que ya se encuentra operando JRC. Además, se plantea un análisis FODA, los objetivos estratégicos, objetivos específicos, KPI y planes de acción.

Finalmente, se presentan las conclusiones y una serie de propuestas para que la empresa JRC enfrente exitosamente el reto de lograr la excelencia en seguridad en el tiempo y de manera sostenida.



Capítulo 1. Presentación

1.1. Objetivo

El factor humano constituye uno de los pilares más importantes en una empresa, reconociéndolo y valorándolo desde siempre. Se asume que el valor que se le concede al trabajador emana de su propia condición humana. Suscribiendo la filosofía implícita en este planteamiento, puede sostenerse que, el trabajo humano, “constituye una realidad vital para sí mismo, y es de tanta trascendencia que es una de las actividades universales que desarrolla el hombre y que más lo humaniza a plenitud” (Vargas, 2005).

JRC se preocupa por dar seguridad a sus trabajadores, cuyas actividades son de alto riesgo. Teniendo en cuenta esta necesidad, es importante adoptar acciones de prevención y establecer lineamientos estrictos en el sistema de seguridad y salud ocupacional, orientados a la reducción de accidentes en las operaciones mineras que se encuentren bajo su responsabilidad.

El objetivo de esta investigación es elaborar un plan estratégico del área de seguridad, que permita lograr la excelencia a través de acciones de mejora continua en la gestión de riesgos en JRC.

Esta propuesta está orientada a renovar el comportamiento de los trabajadores del sector minero, y fomentar hábitos seguros que salvaguarden sus vidas. Para ello, se analizará el caso de JRC, su modelo de negocio, el estado actual de su plan de seguridad para todas las operaciones, definiendo un plan estratégico con impacto favorable para la sociedad.

1.2. Resultado esperado

Promover una gestión preventiva en JRC, basada en el control de actos y condiciones subestándares, y fortalecer una cultura de seguridad por medio de lineamientos estrictos en el sistema de seguridad, con la implementación y seguimiento de los planes y principales indicadores de desempeño que derivan del plan estratégico de esta área de la empresa.

Capítulo 2. Entendimiento del sector

2.1. Sector minero en el Perú

El Perú mantiene una tradición minera que continúa gracias a la presencia de empresas líderes internacionalmente. Las principales fuentes de recursos minerales son la Cordillera de los Andes y el potencial geológico del territorio peruano. Estas fuentes de recursos y la capacidad de producción minera colocan al país entre los primeros productores de oro, plata, cobre y otros muchos elementos.

La minería es el eje de la economía peruana y, entre los beneficios que deja al país está lo que les aporta la transferencia del canon minero a las regiones en las que se llevan a cabo las actividades de extracción.

Entre los principales compradores de minerales producidos en el Perú se encuentran Estados Unidos, China, Suiza, Japón, Canadá y la Unión Europea.

La actividad minera tiene un papel importante en la economía peruana porque genera valor agregado y aporta el 10% al producto bruto interno (PBI), mayores divisas e ingresos fiscales por impuestos, la creación de empleos directos e indirectos, y la mejora del crecimiento potencial de la actividad económica. Además, atrae inversiones (Decreto Supremo N° 024-2016-EM).

De acuerdo con la Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía, un incremento del 15% de las exportaciones mineras significaría una expansión del 2.1% del PBI, que se explica por los efectos directos e indirectos que genera la actividad en la economía. Se crearían empleos que alcanzarían al 0.9% de la población económicamente activa (PEA). El sector público incrementaría sus ingresos en 9,000 millones de soles y el valor de la deuda pública se reduciría. Además, el sector externo experimentaría una ganancia de divisas, una reducción del déficit en cuenta corriente y una ligera caída del tipo de cambio de 2% (Decreto Supremo N° 024-2016-EM).

De acuerdo con el Ministerio de Energía y Minas, la inversión prevista para el año 2019 se estima en 11,518 millones de dólares; y para los siguientes años, con 49 proyectos de construcción de minas, el monto global asciende a 58,507 millones de dólares (Decreto Supremo N° 024-2016-EM). Se destacan inversiones de envergadura en Cusco, Cajamarca, Moquegua, Tacna, Ica, Lima, Arequipa, Junín, Piura, Áncash, Huancavelica y Lambayeque.

La minería peruana da trabajo a alrededor de 680,000 personas, entre empleos directos e indirectos, y el requerimiento de mano de obra continúa en aumento por parte de las principales compañías mineras y contratistas.

2.2. Cadena de valor

La Figura 1 resume la cadena de valor del sector minero del Perú, detallando las fases de las actividades primarias, los recursos y las actividades de apoyo.

Figura 1. Sector minero del Perú: cadena de valor



Fuente: elaboración propia

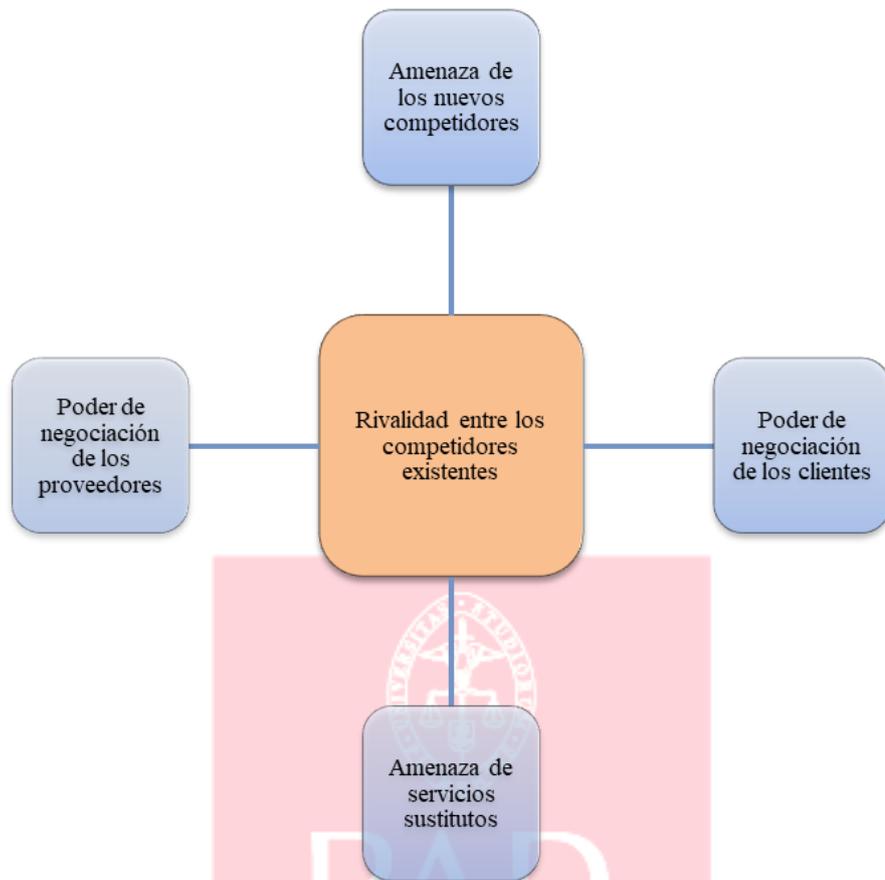
Las empresas contratistas del sector minero son las aliadas estratégicas de las compañías mineras, porque aportan el 80% de la mano de obra en las operaciones que se realizan en este sector (ver el Anexo 1). Abarcan todas las fases de la producción, pero donde más trabajan es en la exploración, desarrollo y explotación. Una de sus fortalezas es su especialización constante y el cumplimiento de las normas de seguridad que transmiten a sus trabajadores.

Operativamente, el contratista peruano cumple con todas las exigencias que le solicitan las empresas mineras.

2.3. Análisis de las Cinco Fuerzas de Michael Porter

La Figura 2 y la Tabla 1 presentan un análisis de las cinco fuerzas del sector.

Figura 2. Análisis de las Cinco Fuerzas de Porter



Fuente: Porter (1979)
Elaboración propia

Tabla 1. Las cinco fuerzas de Porter

Fuerzas de Porter	Descripción
Amenaza de nuevos competidores	<ul style="list-style-type: none"> • Barrera de entrada: alta <ul style="list-style-type: none"> - Inversiones altas - Exigencias legales - Curva de aprendizaje
Poder de negociación de los clientes	<ul style="list-style-type: none"> • Empresas mineras <ul style="list-style-type: none"> - Grandes / medianas • Minería subterránea <ul style="list-style-type: none"> - Mayor poder de negociación: calidad, seguridad, precios competitivos - Solvencia técnica y financiera de contratistas - Certificaciones internacionales - Precios competitivos
Rivalidad entre los competidores existentes	<ul style="list-style-type: none"> • SAN MARTÍN (US\$ 248 millones, 2017) • STRACON (US\$ 175 millones, 2017) • AESA (US\$ 92 millones, 2017) • JRC (US\$ 82 millones, 2017) • IESA (US\$ 51 millones, 2017) • Otros <ul style="list-style-type: none"> - Son los que actualmente se encuentran con mejor posicionamiento en el mercado.
Amenaza de servicios sustitutos	<ul style="list-style-type: none"> • Existe la posibilidad de que la ejecución integral o parcial de las operaciones mineras subterráneas puedan ser asumidas por las mismas compañías mineras o empresas de servicios especializados para una determinada actividad del proceso de producción de la mina. • Compañías mineras <ul style="list-style-type: none"> - Trabajo integral - Explotación • Empresas de servicios especializados <ul style="list-style-type: none"> - Sostenimiento (<i>Shocreate</i>) - Transporte de mineral y desmonte - Servicios auxiliares (agua, aire, energía)
Poder de negociación de los proveedores	<ul style="list-style-type: none"> • Maquinaria y equipos <ul style="list-style-type: none"> - EPIROC - SANDVIK - FERREYROS - KOMATSU - VOLVO – DIVEMOTOR • Existe mayor demanda de maquinaria en el mercado cuando suben los precios de los metales. • El poder de la negociación varía dependiendo de las fluctuaciones en los precios de los metales. • Mayor poder de negociación del proveedor cuando el precio de los metales sube y, cuando baja, el poder de negociación lo tienen los contratistas.

Fuente: elaboración propia

Capítulo 3. La importancia de la seguridad en el sector minero

3.1. Entorno legal

En el Perú existen cuatro dispositivos legales que regulan las actividades extractivas en cuanto al cumplimiento de los sistemas de seguridad. Consecuencia de estas regulaciones, el empleador está obligado a ejecutar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

No solo las compañías mineras sino también las contratistas y aquellas empresas cuyas actividades tengan conexión con la minería tienen responsabilidad en seguridad y salud, por lo que deben recibir y brindar capacitación a partir del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Minera, desde el momento de la exploración hasta el de la explotación, en cada etapa y sitio de cualquier tipo de desarrollo de la minería.

Por su parte, el trabajador de las minas debe conocer sus derechos y responsabilidades en cuanto a los peligros y riesgos que puedan dañar en alguna medida su salud y/o seguridad, para poder actuar en consecuencia.

3.2. Entorno sociocultural

La seguridad y salud en el trabajo (SST) preocupa a nivel mundial por la cantidad de muertes. Las cifras son escalofriantes: “Cada día mueren 6,300 personas en el mundo, a causa de accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo (más de 2.3 millones de muertes por año). Anualmente, ocurren más de 317 millones de accidentes en el trabajo” (Vanhuynegem, 28 de abril de 2017, párr. 1).

“En el Perú se producen más de 20 mil accidentes de trabajo cada año” (“Accidentes de trabajo en el Perú”, 19 de enero de 2018, párr. 1). “Con la aprobación del Plan Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo 2017-2021 se propone impulsar una red integrada de información que promueva el diseño, implementación y evaluación de las acciones de promoción y prevención sobre este aspecto” (Vanhuynegem, 28 de abril de 2017, párr. 6).

En su sitio web, la firma aseguradora Rímac explica:

Un indicador es una relación entre variables cuantitativas o cualitativas que permiten observar la situación y las tendencias de cambios, generados en el objeto o fenómeno observado, en relación con objetivos y metas previstas e impactos esperados. Estos indicadores pueden ser valores, unidades, índices, series estadísticas, etc. Son las herramientas fundamentales de la evaluación (Rímac, 2014, párr. 1).

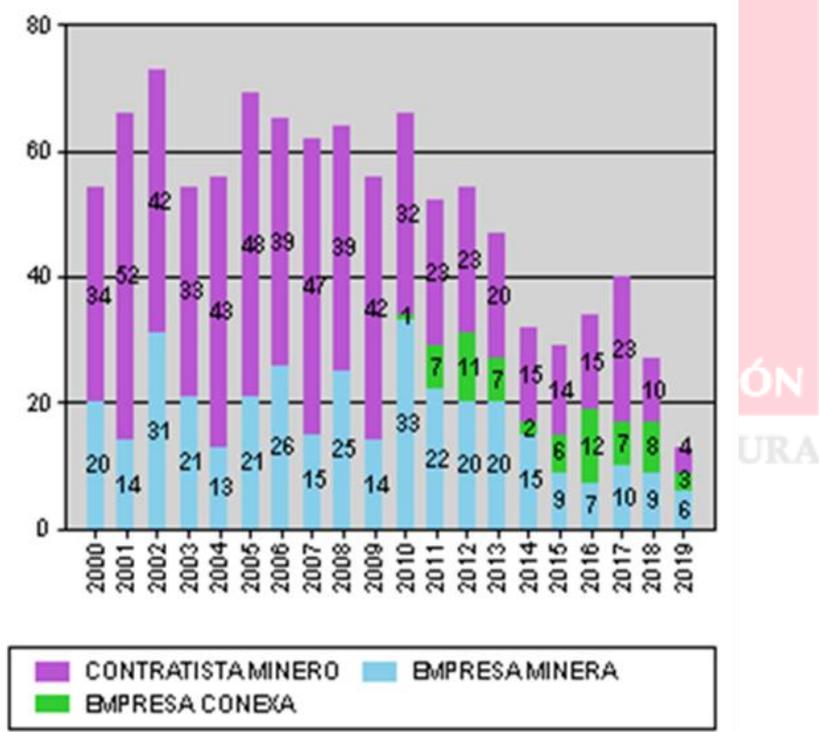
La misma aseguradora explica que “los indicadores son útiles para varios fines: evaluar la gestión; identificar oportunidades de mejoramiento; adecuar a la realidad objetivos, metas y estrategias; sensibilizar a las personas [...] acerca de las bondades de los programas; tomar medidas preventivas a tiempo” (Rímac, 2014, párr. 2).

Así, con estos indicadores se puede determinar en qué grado y de qué manera se está protegiendo a las personas mientras realizan su trabajo, y permiten monitorear los programas de prevención y su aplicación (ver el Apéndice 1).

3.3. Estadísticas de seguridad del sector minero en el Perú

La Figura 3 y la Tabla 2 presentan cómo ha variado la cantidad de accidentes en los que los trabajadores del sector minero han perdido la vida.

Figura 3. Evolución de los accidentes mortales en empresas y contratistas (2000-2019)



Fuente: Ministerio de Energía y Minas (2019a)

Tabla 2. Accidentes mortales del 2000 al 2019

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	Total
2019	4	2	0	4	3	0	0	0	0	0	0	0	13
2018	2	1	2	5	3	2	1	3	2	2	3	1	27
2017	5	5	3	2	6	1	3	4	2	8	0	2	41
2016	4	3	3	1	6	2	2	3	4	1	2	3	34
2015	5	2	7	2	0	2	1	2	2	3	3	0	29
2014	6	1	1	1	1	3	7	2	2	0	1	7	32
2013	4	6	5	6	1	4	4	4	5	2	4	2	47
2012	2	6	8	2	4	2	5	5	3	8	4	4	53
2011	4	8	2	5	6	5	4	5	4	5	1	3	52
2010	5	13	1	6	5	9	6	4	3	4	4	6	66
2009	4	14	6	2	3	8	6	4	2	1	4	2	56
2008	12	5	7	6	3	5	6	6	5	3	3	3	64
2007	5	6	7	3	7	6	4	6	5	6	5	2	62
2006	6	7	6	3	6	5	6	5	4	9	4	4	65
2005	3	8	6	6	6	3	5	3	7	5	8	9	69
2004	2	9	8	5	2	9	1	3	4	7	5	1	56
2003	4	8	5	7	5	3	4	5	3	3	4	3	54
2002	20	2	4	6	5	5	4	6	4	8	8	1	73
2001	2	9	5	5	8	3	8	8	4	5	4	5	66
2000	6	4	2	3	3	6	8	0	0	7	8	7	54
Total	105	119	88	80	83	83	85	78	65	87	75	65	1,013

Fuente: MEM (2019b)
Elaboración propia

Índice de frecuencia y severidad. Los trabajadores tienen la obligación de que sus acciones sean conductoras de prevención, como también de reportar inmediatamente cualquier incidente que pueda poner en peligro a las personas en su trabajo. Tomando como base las ratios de seguridad que se desprenden de los reportes presentados por los titulares de las actividades mineras, la Dirección General de Minería [Digemin] presenta mensualmente los índices de severidad y frecuencia (ver la Tabla 3).

Tabla 3. Índice de frecuencia y severidad de accidentes de trabajo enero - abril 2019

Nombre de Titular Minero	Concesión / UEA	Horas Hombre Trabajada		Índice de Frecuencia	Índice de Severidad	Índice de Accidentes
		Abr.2019	Acum.2019	Acum.2019	Acum.2019	Acum.2019
Régimen General	Metálica	24,708	105,694,421	1.759790141	506	1
Régimen General	No Metálica	1,560	2,515,049	0.397606568	629	0
Pequeño Productor Minero	Metálica	22,328	5,062,801	12.83874282	2,855	37
Pequeño Productor Minero	No Metálica	6,618	1,316,097	13.67680346	486	7
Productor Minero Artesanal	Metálica	0	42,744	0	0	0
Productor Minero Artesanal	No Metálica	904	34,647	0	0	0
Total		56,154	114,665,759	2.3546	612	1

Fuente: MEM (2019c)
Elaboración propia

Capítulo 4. La empresa JRC

4.1. Antecedentes y situación

JRC inició sus operaciones en el mercado minero el 1 de mayo del año 2000.

La actividad principal inicialmente estuvo orientada a la ejecución de obras de infraestructura para las principales minas del centro del país.

En el año 2001 dio el siguiente paso, asumiendo el compromiso de participar en operaciones mineras subterráneas mediante contratos con compañías transnacionales y locales, habiendo ejecutado en ese segundo año uno de los más importantes proyectos considerado como un caso de éxito, que consistió en la construcción de un pique inclinado de 1,200 metros, de una sección de 4.00 m x 5.50 m en todas sus fases de construcción, dentro de los plazos fijados y con los estándares exigidos por el cliente (JRC, s.f.-a, párr. 1-3) (ver la Figura 4).

Figura 4. Pique Inclinado Limpe Centro – Mina Iscaycruz



Fuente: JCR (s.f.-c)

Con los años, la empresa sigue creciendo como resultado de la eficacia en sus distintos proyectos y por la confianza de sus clientes. “actualmente, la compañía ha perfeccionado el servicio integral de todos los procesos de producción en una mina subterránea” (JRC, s.f.-a, párr. 4), gracias al invaluable capital humano, al sistema integrado de gestión con certificación internacional trinorma, y a la flota de equipos de alta tecnología y de vanguardia. Cabe señalar que estos logros son posibles gracias a los fuertes vínculos entre los principales *stakeholders*: clientes, proveedores, comunidades y entidades financieras, con quienes existe una sociedad estratégica en la que prevalecen la confianza, las buenas prácticas empresariales y las relaciones comerciales eficientes.

El modelo interno de gestión minimiza las pérdidas y maximiza la capacidad de los recursos, para brindar a los clientes servicios de calidad indiscutible, con seguridad y a precios competitivos.

Las principales fortalezas de JRC radican en la flexibilidad para el manejo de los contratos con los clientes, ya que se adecua a los cambios que pudiesen presentarse durante los distintos proyectos. Otra fortaleza es la capacidad y experiencia para ejecutar contratos integrales, facilitando a los clientes la gestión de sus operaciones, con responsabilidad social y orientada, principalmente, a la creación de fuentes de empleo y microempresas en favor de las comunidades del entorno, de las operaciones y, fundamentalmente, por la calidad de profesionales, técnicos y trabajadores que se encuentran comprometidos e involucrados con la filosofía de JRC (JRC, s. f.-c, párr. 2).

La Tabla 4 presenta la evolución de la fuerza laboral de JRC desde el año 2011, incluyendo el total del personal colaborador (empleado y obrero) hasta el mes de agosto de 2019.

Tabla 4. Evolución de la fuerza laboral

AÑO	LIMA / COMAS	SEDES		TOTAL GENERAL	N° PROYECTOS EN EJECUCIÓN	METRO LINEAL
	EMPLEADOS	EMPLEADOS	OBREROS			
2019-08	81	522	1145	1748	6	27595
2018-12	77	476	1088	1641	5	50863
2017-12	57	412	1002	1471	4	44623
2016-12	66	336	864	1266	4	36161
2015-12	67	295	715	1077	5	34038
2014-12	62	282	791	1135	4	31597
2013-12	67	342	831	1240	-	-
2012-12	53	370	938	1361	-	-
2011-12	48	210	622	880	2	19822

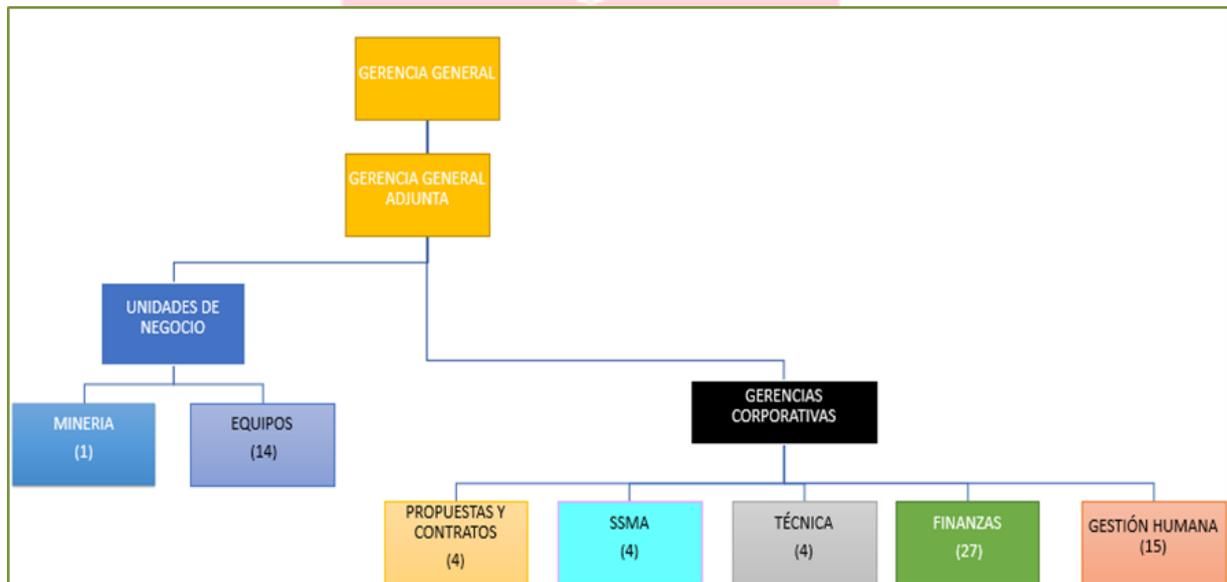
Fuente: elaboración propia

4.2. Servicios ofrecidos

“JRC es una empresa peruana dedicada al desarrollo y construcción de proyectos mineros y obras de infraestructura para la minería, con una importante participación en el sector” (JRC, s.f.-b, párr. 1). En los más de 20 años de operaciones, JRC ha desarrollado proyectos de gran envergadura, con una excelente calidad y con seguridad operacional de alto nivel, reflejados en la ejecución de más de 600 kilómetros de túneles hacia los yacimientos y la explotación y transporte de un volumen superior a los 16 millones de toneladas de cobre y zinc, principalmente, hasta la fecha.

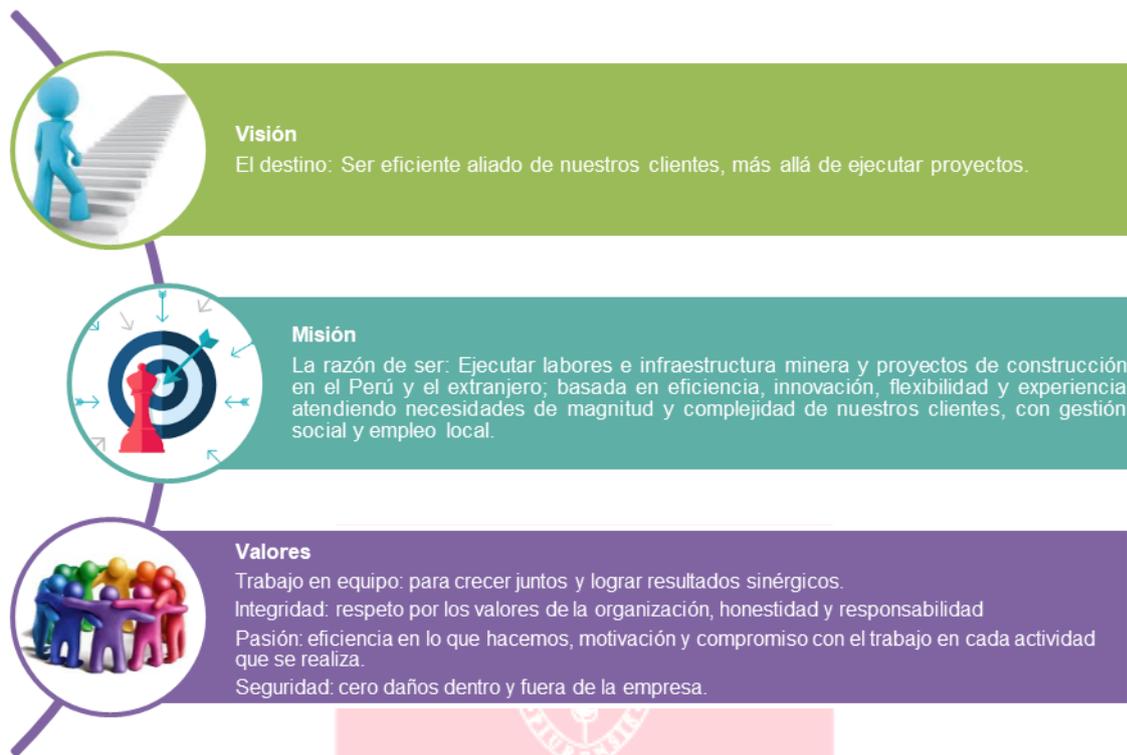
La modalidad operativa de la empresa se basa en la Norma Internacional de Gestión de la Calidad ISO 9001 (ver el Anexo 2). En cuanto a los aspectos funcionales de la organización, en la actualidad JRC cuenta con dos gerencias generales, dos unidades de negocio y cinco gerencias corporativas, tal como puede observarse en la Figura 5. Adicionalmente, la visión, la misión y los valores de la compañía se sintetizan en la Figura 6, y sus principales objetivos estratégicos para el período 2019-2022 se detallan en la Figura 7.

Figura 5. Organigrama funcional



Fuente: JRC (2019c, p. 5)

Figura 6. Visión, misión y valores de JRC



Fuente: JRC (2019c, párr. 4 y 5).

Figura 7. Objetivos estratégicos de JRC



Fuente: elaboración propia.

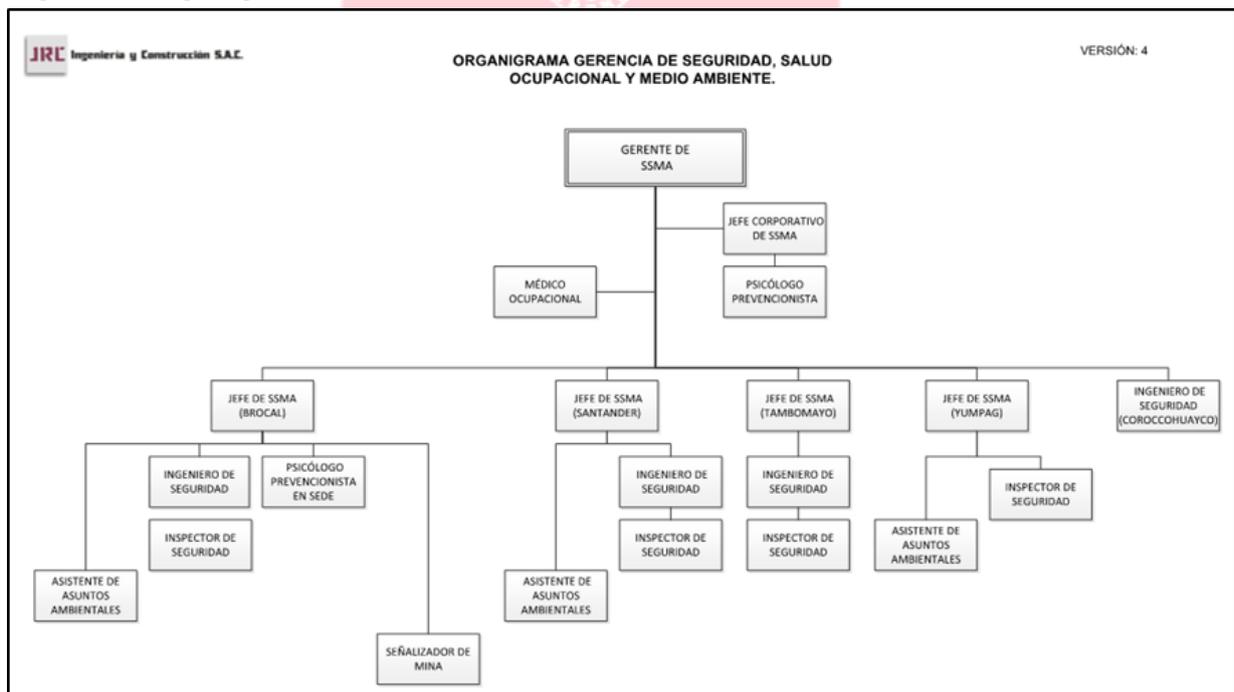
Capítulo 5. Análisis de seguridad en JRC

5.1. La seguridad en JRC

El lema de JRC, “SEGURIDAD ES LA FELICIDAD DE NUESTRA FAMILIA” no solamente sintetiza la política de seguridad, sino un objetivo fundamental al que la empresa dedica permanentes esfuerzos y recursos, donde la protección de los colaboradores es el principal objetivo” (JRC, s.f.-d, párr. 1).

En la gestión de seguridad hay una participación activa, responsable y constante por parte de la alta dirección y de todos los colaboradores involucrados. Para esto, los estándares establecidos son de alto nivel y exigen un cumplimiento riguroso, lo que permite que cada iniciativa o desarrollo de los proyectos respondan ineludiblemente a la prevención de riesgos, con controles específicos en aras de cuidar el medioambiente, con responsabilidad social y cumpliendo la normativa legal, todo esto bajo los lineamientos que dispone la Gerencia de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente [SSMA] (ver la Figura 8).

Figura 8. Organigrama de la Gerencia de SSMA



Fuente: JRC (2019c, p. 4)

La empresa se encuentra en un empeño constante de identificación y gestión de riesgos laborales. Los trabajos realizados de manera insegura no son parte de la cultura de JRC, y todo trabajador tiene el derecho y el deber de negarse a realizar cualquier tipo de tarea en la que advierta que las condiciones dadas no cumplen adecuadamente con los estándares exigidos o

se presentan inseguras. Este derecho y este deber forman parte de una cultura de tolerancia que, a su vez, ayuda a fortalecer el desempeño en costos y producción.

5.2. Aspectos generales de la seguridad en JRC

Una cultura de seguridad es compleja y difícil de definir.

Es ilusorio pensar que se puede obtener información sobre ella a través de una medición simple y rápida. Es mejor razonar en términos de “diagnóstico” o “descripción”. Describir una cultura de seguridad es comprender la manera en la que una cultura organizacional —y sus diferentes componentes— influyen positiva o negativamente en las decisiones de todos los actores en materia de seguridad (Instituto para una Cultura de Seguridad Industrial [ICSI], s. f., párr. 2-3).

“El diagnóstico de la cultura de seguridad permite así caracterizar la cultura de seguridad en la organización, su madurez en materia de seguridad, y también poner en evidencia los mecanismos sobre los cuales actuar” (ICSI, s. f., párr. 4).

Así, las organizaciones deben proporcionar a su personal condiciones y estrategias adecuadas como parte de la cultura de seguridad, que generen e implementen un buen clima de confianza y resguardo durante sus labores.

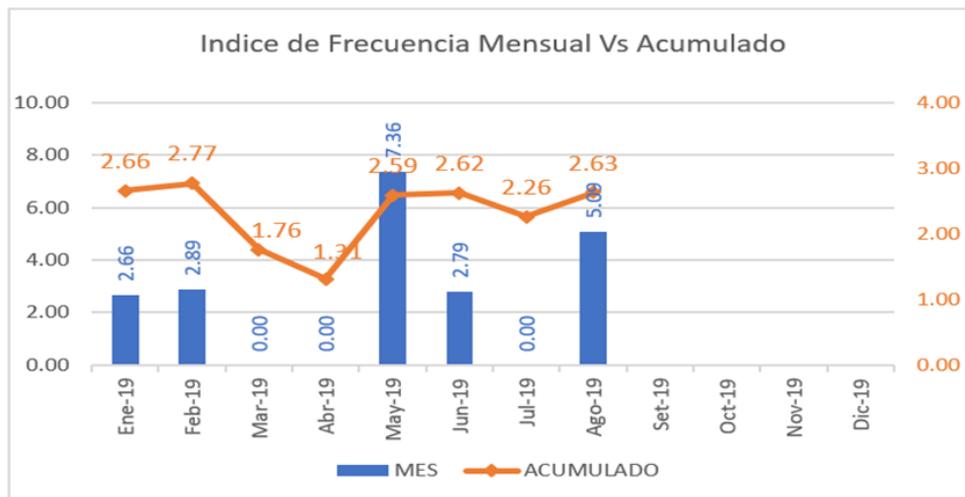
Por otro lado, la participación de los trabajadores es un aporte al desarrollo de una cultura de diálogo. En este sentido, se los alienta a tener participación en la toma de decisiones sobre seguridad y salud.

5.3. Estadísticas de seguridad en JRC

JRC actualmente tiene más de 1,700 trabajadores en todas sus operaciones. Para saber el estado actual de la cultura de seguridad de la empresa, se han medido tres indicadores: índice de frecuencia, índice de severidad e índice de accidentabilidad durante el período de enero a agosto de 2019.

El índice de frecuencia mide el número de accidentes incapacitantes al mes entre las horas hombre trabajadas. En JRC, según sus objetivos y tolerancias en seguridad para el 2019, el promedio anual de este índice debe ser menor o igual a 2.3. El índice de frecuencia acumulado en las operaciones, hasta agosto de 2019 es de 2.63 (ver la Figura 9). Se puede inferir que la empresa tiene que gestionar con mayor diligencia los riesgos de seguridad para poder lograr el objetivo de fin de año.

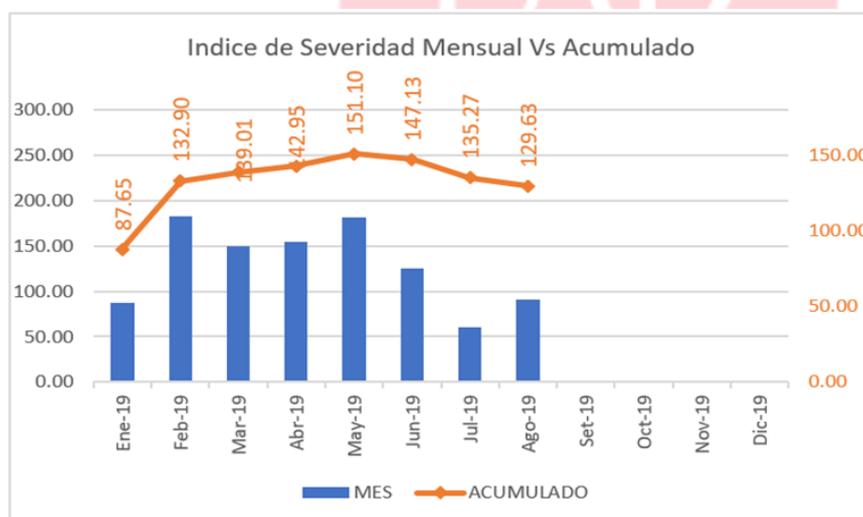
Figura 9. Índice de frecuencia de JRC por mes y acumulado (enero 2019 a agosto 2019)



Fuente: JRC (2019f)

El índice de severidad o gravedad mide la cantidad de días perdidos por accidentes incapacitantes en el mes, entre el número de horas hombre trabajadas mensualmente. Según los objetivos y metas en seguridad de JRC para el 2019, la tolerancia del promedio anual de este índice debe ser menor o igual a 300. Actualmente, el acumulado a agosto de 2019 es de 129.63 (ver la Figura 10), lo que indica que se está cumpliendo el objetivo del año.

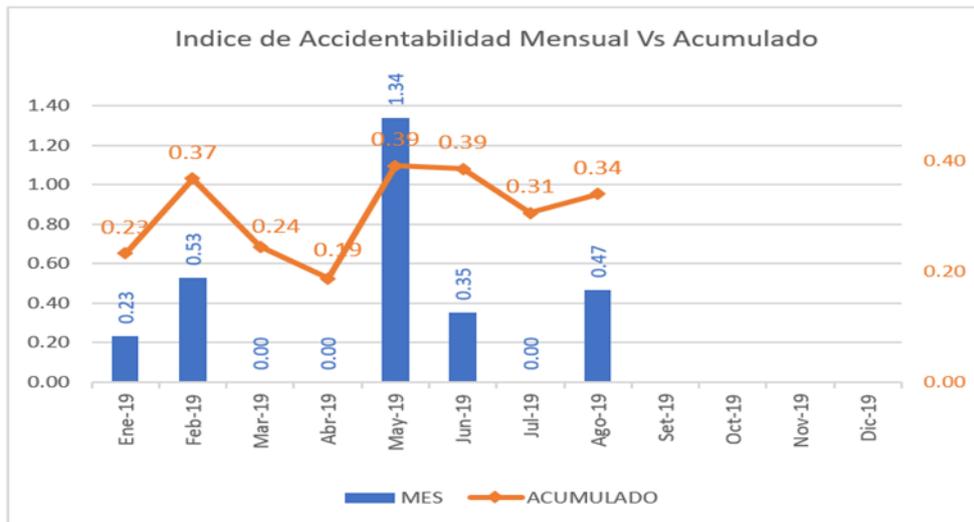
Figura 10. Índice de severidad de JRC por mes y acumulado (enero 2019 a agosto 2019)



Fuente: JRC (2019f)

Según los objetivos y metas en seguridad de JRC para el año 2019, el promedio anual del índice de accidentabilidad debe ser menor o igual a 0.69. Siendo que el acumulado a agosto del 2019 es de 0.34, existe un margen importante en este indicador para cumplir el objetivo (ver la Figura 11).

Figura 11. Índice de accidentabilidad de JRC por mes y acumulado (01/ 2019-08/2019)

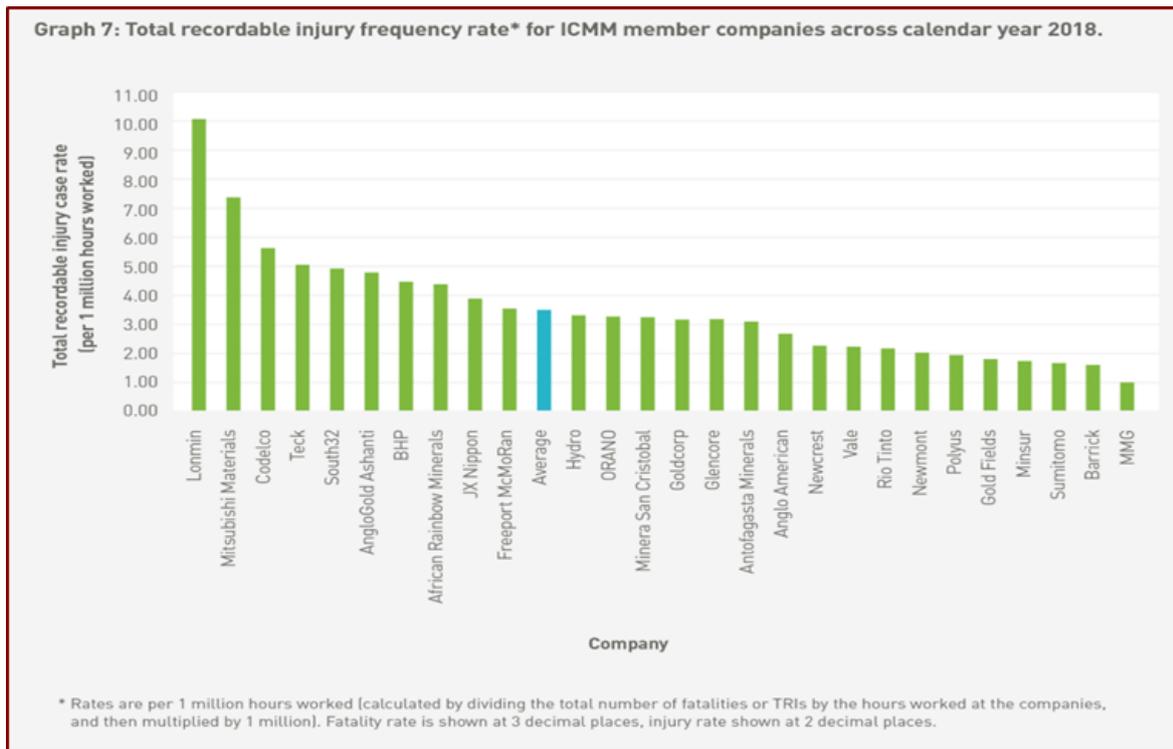


Fuente: JRC (2019f)

En resumen, JRC tiene una importante oportunidad de lograr los objetivos propuestos para el año 2019, mediante un plan estratégico de seguridad que le permita establecer metas de más impacto en seguridad.

La Figura 12 muestra los índices de seguridad de las compañías mineras de clase mundial, con buenas prácticas de seguridad, de acuerdo con el Consejo Internacional de Minería y Metales ([ICMM], por las siglas en inglés de *International Council on Mining and Metals*), con la finalidad de analizar las brechas que existen con relación a los índices de seguridad de JRC. Adicionalmente, la Tabla 5 presenta el número total de fatalidades por compañía, mientras que en la Figura 13 se comparan los índices de frecuencia de lesiones reportadas en el año 2018 por las principales empresas del mundo.

Figura 12. Índice de frecuencia de lesiones reportables por mineras



Fuente: ICMM (2019a)

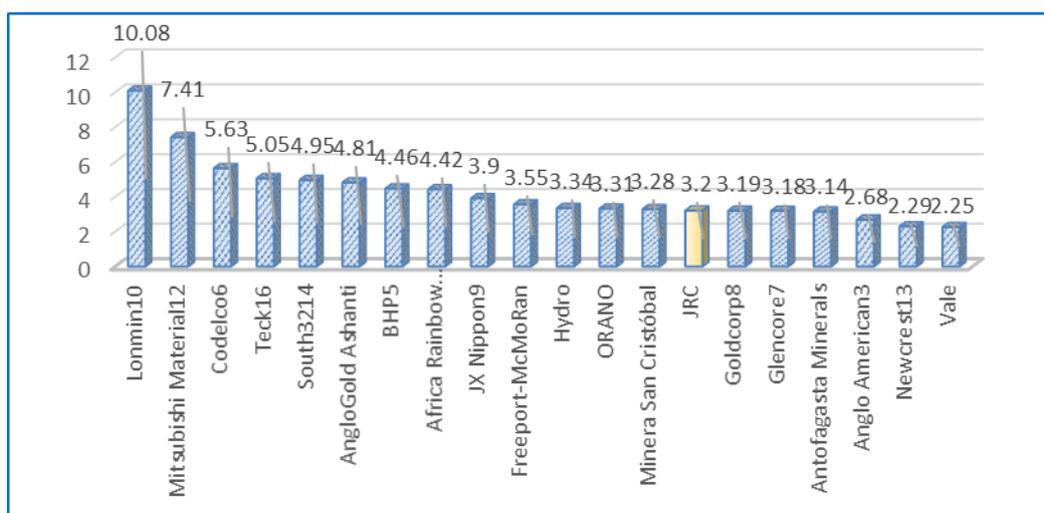


Tabla 5. Datos de ICMM para todas las compañías para el año 2018

Country	Fatalities	Fatality frequency rate ²	Total recordable injuries (TRI)	TRI frequency rate ³	Total hours worked
Africa Rainbow Minerals	0	0.000	199	4.42	45,033,231
Anglo American ²	5	0.024	558	2.68	208,269,694
AngloGold Ashanti	3	0.035	415	4.81	86,308,101
Antofagasta Minerals	1	0.023	137	3.14	43,624,583
Barrick ⁴	0	0.000	107	1.62	66,192,228
BHP ⁵	1	0.007	665	4.46	149,241,267
Codelco ⁶	4	0.027	826	5.63	146,606,098
Freeport-McMoRan	0	0.000	462	3.55	129,998,149
Glencore ⁷	13	0.036	1,138	3.18	357,682,334
Goldcorp ⁸	0	0.000	115	3.19	36,000,371
Gold Fields	1	0.018	99	1.83	54,199,320
Hydro	1	0.011	299	3.34	89,483,712
JX Nippon ⁹	0	0.000	14	3.90	3,589,459
Lonmin ¹⁰	2	0.026	762	10.08	75,605,879
Minera San Cristóbal	0	0.000	18	3.28	5,489,767
Minsur ¹¹	0	0.000	33	1.76	18,757,337
MMG	1	0.029	35	1.00	34,895,446
Mitsubishi Material ¹²	0	0.000	10	7.41	1,349,183
Newcrest ¹³	0	0.000	69	2.29	30,119,725
Newmont	7	0.119	117	2.00	58,662,963
ORANO	0	0.000	47	3.31	14,179,507
Polyus	3	0.061	97	1.96	49,406,829
Rio Tinto	3	0.018	372	2.18	170,314,514
South32 ¹⁴	1	0.018	271	4.95	54,744,379
Sumitomo ¹⁵	0	0.000	28	1.70	16,516,017
Teck ¹⁶	2	0.048	211	5.05	41,768,682
Vale	2	0.007	647	2.25	287,511,414
TOTAL	50	0.022	7,751	3.41	2,275,510,188

Fuente: ICMM (2019b)

Figura 13. Comparativo del índice de frecuencia de lesiones reportadas (año 2018)



Fuente: elaboración propia

5.4. Certificaciones internacionales, programas de seguridad, políticas, procedimientos, controles e indicadores

En la actualidad, JRC cuenta con certificación del sistema integrado de gestión trinorma: ISO 9001:2015 (Sistema de Gestión de la Calidad), ISO 14001:2015 (Sistema de Gestión Ambiental) y el nuevo y más exigente estándar, la norma ISO 45001:2018 (Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional), otorgado por la reconocida consultoría Bureau Veritas (ver el Anexo 3).

Los programas de seguridad, políticas, procedimientos, controles e indicadores de que dispone JRC en la actualidad, como parte de sus Planes de Seguridad y Sistema Integrado de Gestión (SIG) se consideran en el Anexo 4.

5.5. Matriz de riesgos JRC 2019

El objetivo de la Matriz de riesgos JRC es determinar claramente los riesgos relevantes que pueden afectar la seguridad y salud de los trabajadores, reduciendo con ello la exposición al riesgo a través de planes de acción que permitan eliminarlos o mitigarlos.

La matriz (ver la Figura 14) ha sido definida a partir de la información fehaciente registrada por la compañía en cuanto a los criterios de severidad, probabilidades, frecuencia, tipos de peligro y formato IPERC.

Figura 14. Matriz de calificación de riesgos

MATRIZ DE CALIFICACIÓN DE RIESGOS													
SEVERIDAD	Catastrófico	1	1	2	4	7	11	NIVEL DE RIESGO	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE MEDIDA CORRECTIVA			
	Mortalidad	2	3	5	8	12	16				ALTO	Riesgo intolerable, requiere controles inmediatos. Si no se puede controlar el PELIGRO se paralizan los trabajos operacionales en la labor.	0-24 HORAS
	Permanente	3	6	9	13	17	20				MEDIO	Iniciar medidas para eliminar/reducir el riesgo. Evaluar si la acción se puede ejecutar de manera inmediata	0-72HORAS
	Temporal	4	10	14	18	21	23				BAJO	Este riesgo puede ser tolerable.	1 MES
	Menor	5	15	19	22	24	25						
			A	B	C	D	E						
			Común	Ha sucedido	Podría suceder	Raro que suceda	Prácticament e imposible que suceda						
			PROBABILIDAD (FRECUENCIA)										

Fuente: Decreto Supremo N° 024-2016-EM (2016)

La matriz ha sido definida a partir de la información mostrada en las Tablas 6, 7, 8 y 9.

Tabla 6. Criterios de severidad

Nivel	SEVERIDAD	SEGURIDAD			MEDIO AMBIENTE
		Lesión personal	Daño a la propiedad	Daño al proceso	
1	Catastrófico	Varias fatalidades. Varias personas con lesiones permanentes.	Pérdidas por un monto mayor a US\$ 100,000	Paralización del proceso de más de 1 mes o paralización definitiva.	<ul style="list-style-type: none"> Emisiones: Emisiones permanentes por encima del LMP Vertidos: descargas permanentes por encima del LMP y/o provoca la afectación del agua, suelo, flora y/o fauna con muerte de especies Residuos: Provoca afectación al agua, suelo, aire, flora, fauna, y/o población y los trabajos de rehabilitación superan los \$100,000 Consumos: Provoca la extinción de un recurso natural Potenciales: Puede provocar cualquiera de los anteriores
2	Mortalidad (Pérdida mayor)	Una mortalidad. Estado vegetal.	Pérdidas por un monto entre US\$ 10,001 y US\$ 100,000	Paralización del proceso de más de 1 semana y menos de 1 mes	<ul style="list-style-type: none"> Emisiones: Emisiones puntuales por encima de los LMP Vertidos: descargas puntuales por encima del LMP y/o provoca la afectación del agua, suelo, flora y/o fauna permitiendo recuperación del hábitat Residuos: provoca afectación al agua, suelo, aire, flora y/o fauna, y los trabajos de rehabilitación menor o igual a \$100,000 y mayor a \$50,000 Consumos: Los consumos superan las autorizaciones/permisos o presupuestos Potenciales: puede provocar cualquiera de los anteriores
3	Pérdida permanente	Lesiones que incapacitan a la persona para su actividad normal de por vida. Enfermedades ocupacionales avanzadas.	Pérdida por un monto entre US\$ 5,001 y US\$ 10,000	Paralización del proceso de más de 1 día hasta 1 semana.	<ul style="list-style-type: none"> Emisiones: Emisiones puntuales por encima de los LMP Vertidos: descargas puntuales por encima del LMP y/o provoca la afectación del agua, suelo, flora y/o fauna permitiendo recuperación del hábitat Residuos: provoca afectación al agua, suelo, aire, flora y/o fauna, y los trabajos de rehabilitación menor o igual a \$100,000 y mayor a \$50,000 Consumos: Los consumos superan las autorizaciones/permisos o presupuestos Potenciales: puede provocar cualquiera de los anteriores
4	Pérdida temporal	Lesiones que incapacitan a la persona temporalmente. Lesiones por posición ergonómica	Pérdida por monto mayor o igual a US\$ 1,000 y menor a US\$ 5,000	Paralización de 1 día.	<ul style="list-style-type: none"> Emisiones: Emisiones máximo 20% por debajo del LMP Vertidos: Descargas máximo 20% por debajo del LMP sin afectación al suelo, flora y/o fauna Residuos: provoca afectación al agua, suelo, aire, flora y/o fauna y los trabajos de rehabilitación menos o igual a \$5,000 y mayo a \$500 Consumos: Los consumos son menores a las autorizaciones/permisos y el consumo afecta entre el 50 y 100% del presupuesto Potenciales: Puede provocar cualquiera de los anteriores
5	Pérdida menor	Lesión que no incapacita a la persona. Lesiones leves.	Pérdida por monto menor a US\$ 1,000	Paralización menor de 1 día.	<ul style="list-style-type: none"> Emisiones: emisiones que no cuentan con LMP o por debajo del 20% del LMP Vertidos: descargas que no cuentan con LMP o por debajo del 20% del LMP sin afectación al suelo, flora y/o fauna Residuos: provoca afectación al agua, suelo, aire, flora y/o fauna y los trabajos de rehabilitación menor a \$500 Consumos: No se requiere permisos, autorizaciones y el consumo afecta menos del 50% del presupuesto Potenciales: no aplica

Fuente: JRC (2018)

Tabla 7. Tabla de probabilidades (frecuencia)

Nivel	Descripcion	Probabilidad de frecuencia del evento	Frecuencia de exposición
A	Común (muy probable)	$F \leq$ Diariamente Sucede con demasiada frecuencia	Muchas (6 o más) personas expuestas. Varias veces al día .
B	Ha sucedido (probable)	Diariamente $< F \leq$ Mensualmente Sucede con frecuencia	Moderado (3 a 5) personas expuestas varias veces al día.
C	Podría suceder (posible)	Mensualmente $< F \leq$ Anualmente Sucede ocasionalmente	Pocas (1 a 2) personas expuestas varias veces al día. Muchas personas expuestas ocasionalmente .
D	Raro que suceda (poco probable)	Anualmente $< F \leq$ 05 años Rara vez ocurre No es muy probable que ocurra	Moderado (3 a 5) personas expuestas ocasionalmente .
E	Prácticamente imposible que suceda.	$F >$ 05 años Muy rara vez ocurre /Imposible que ocurra	Pocas (1 a 2) personas expuestas ocasionalmente.

Fuente: JRC (2018)



Tabla 8. Tipos de peligros

TIPO DE PELIGROS							
PELIGRO	RIESGO	CONSECUENCIA	JERARQUÍA DE CONTROLES				
			ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	INGENIERÍA	ADMINISTRATIVO	EPP
Comunicación ineficaz	Mal clima laboral	Desmotivación laboral, aburrimiento, confusión y desconfianza	No aplica	No aplica	1.- Brindar a los Líderes de flota de volquetes, radio para comunicarse.	1.- Programa de mantenimiento de radios de mano 2.- Estándar JRC-EST-SIG-25 "Semana de Seguridad de JRC" 3.- Estándar JRC-EST-SIG-34 "Gestión de Psicología del factor humano para la"	EPP Básico (Protector de cabeza, barbiquejo, botas, guantes, overol, lentes de seguridad, correa porta lámpara, respirador, tapones auditivos, orejeras)
Incumplimiento de PETS	Afectación de cultura SSO	Lesiones y enfermedades	No aplica	No aplica	No aplica	1.- Orden de Trabajo 2.- Estándar JRC-EST-SIG-21 "Control de actos y condiciones substándar" 3.- Estándar JRC-EST-SIG-25 "Semana de Seguridad de JRC". 4.- Estándar JRC-EST-SIG-34 "Gestión de Psicología del factor humano para la"	EPP Básico (Protector de cabeza, barbiquejo, botas, guantes, overol, lentes de seguridad, correa porta lámpara, respirador, tapones auditivos, orejeras)
Supervisión deficiente (liderazgo)	Afectación de la Gestión de SSO	Lesiones y enfermedades	No aplica	No aplica	No aplica	1.- Estándar JRC-EST-SIG-21 "Control de actos y condiciones substándar" 2.- Estándar JRC-EST-SIG-25 "Semana de Seguridad de JRC"	EPP Básico (Protector de cabeza, barbiquejo, botas, guantes, overol, lentes de seguridad, correa)
Falta de Apoyo o Compromiso de la Alta Dirección (cultura de la organización)	Afectación de la Gestión de SSO	Lesiones y enfermedades	No aplica	No aplica	No aplica	1.- Estándar JRC-EST-SIG-21 "Control de actos y condiciones substándar" 2.- Estándar JRC-EST-SIG-25 "Semana de Seguridad de JRC"	EPP Básico (Protector de cabeza, barbiquejo, botas, guantes, overol, lentes de seguridad, correa porta lámpara, respirador, tapones)
Falta de participación en toma de decisiones de parte del trabajador (cultura de la organización)	Afectación de cultura SSO	Desmotivación, desinterés, compromiso en la cultura de seguridad de la organización	No aplica	No aplica	No aplica	1.- Reuniones del Comité de SSO de JRC 2.- Atención y respuestas al buzón de sugerencias 3.- Estándar JRC-EST-SIG-25 "Semana de Seguridad de JRC" 4.- Estándar JRC-EST-SIG-34 "Gestión de Psicología del factor humano para la"	EPP Básico (Protector de cabeza, barbiquejo, botas, guantes, overol, lentes de seguridad, correa porta lámpara, respirador, tapones auditivos, orejeras)
Preocupación por problemas (factores humanos)	Distracción, falta de concentración en el trabajo.	Lesiones, golpes y fracturas.	No aplica	No aplica	No aplica	1.- Labor de Asistencia Social 2.- Programa de visita a las Familias de los Trabajadores 3.- Estándar JRC-EST-SIG-34 "Gestión de Psicología del factor humano para la"	EPP Básico (Protector de cabeza, barbiquejo, botas, guantes, overol, lentes de seguridad, correa porta lámpara, respirador, tapones)

Fuente: JRC (2018)

Tabla 9. Formato IPERC

 IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL (IPERC) - LÍNEA BASE											
ÁREA: OPERACIONES MINA SUBTERRÁNEA			EQUIPO EVALUADOR:			Cargos		Nombres			
FECHA DE ELABORACIÓN:											
FECHA DE ACTUALIZACIÓN:											
Actividad	Puesto de Trabajo	Tarea	Peligro	Riesgo	Consecuencia	Evaluación del Riesgo Inicial		Controles	Riesgo Residual	Acciones de Mejora	
Voladura de Frentes	Supervisor / Jefe de Sección / Maestro cargador de frentes / Ayudantes cargadores de explosivos	Coordinación para la secuencia de voladura de los diversos frentes	Falta de participación en toma de decisiones de parte del trabajador (cultura de la organización)	Afectación de cultura SSO	Desmotivación, desinterés, compromiso en la cultura de seguridad de la organización	B	4 14	1.- Reuniones del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo de JRC 2.- Atención y respuestas al buzón de sugerencias 3.- Estándar JRC-EST-SIG-25 "Semana de Seguridad de JRC" 4.- Estándar JRC-EST-SIG-34 "Gestión de Psicología del factor humano para la prevención de riesgos" 5.- EPP Básico (Protector de cabeza, barbiqueo, botas, guantes, overol, lentes de seguridad, correa porta lámpara, respirador, tapones auditivos, orejeras).	C 4	18	1.- El personal encargado del carguío de taladros debe participar en las reuniones de coordinación del protocolo de voladura
		Comunicación ineficaz	Mal clima laboral	Desmotivación laboral, aburrimiento, confusión y desconfianza	B	4 14	1.- Brindar a los Líderes de flota de volquetes, radios de comunicación. 2.- Programa de mantenimiento de radios de mano 3.- Estándar JRC-EST-SIG-25 "Semana de Seguridad de JRC" 4.- Estándar JRC-EST-SIG-34 "Gestión de Psicología del factor humano para la prevención de riesgos" 5.- EPP Básico (Protector de cabeza, barbiqueo, botas, guantes, overol, lentes de seguridad, correa porta lámpara, respirador, tapones auditivos, orejeras).	B 4	14	1.- Facilitar radio de comunicación a los operadores de scooptram y líderes de flota, para facilitar las comunicaciones.	
		Orden y limpieza (Recojo de envolturas y cajas de material explosivo)	Incumplimiento de PETS	Afectación de cultura SSO	Lesiones y enfermedades	C	3 13	1.- Orden de Trabajo 2.- Estándar JRC-EST-SIG-21 "Control de actos y condiciones subestándar" 3.- Estándar JRC-EST-SIG-25 "Semana de Seguridad de JRC". 4.- Estándar JRC-EST-SIG-34 "Gestión de Psicología del factor humano para la prevención de riesgos". 5.- EPP Básico (Protector de cabeza, barbiqueo, botas, guantes, overol, lentes de seguridad, correa porta lámpara, respirador, tapones auditivos, orejeras).	D 3	17	1.- Aplicar OPTs (Observación planeada de trabajo) a las actividades
		Supervisión deficiente (liderazgo)	Afectación de la Gestión de SSO	Lesiones y enfermedades	C	3 13	1.- Estándar JRC-EST-SIG-21 "Control de actos y condiciones subestándar" 2.- Estándar JRC-EST-SIG-25 "Semana de Seguridad de JRC". 3.- EPP Básico (Protector de cabeza, barbiqueo, botas, guantes, overol, lentes de seguridad, correa porta lámpara, respirador, tapones auditivos, orejeras)	D 3	17	1.- Se debe establecer para la supervisión una carga mínima de actividades en favor de las actividades de seguridad como: inspecciones, OPTs, Charlas entre otras.	
Despacho de Guardia	Jefe de Guardia (Zona alta, media y baja)	Reuniones de Seguridad de cinco minutos en la sala de capacitación	Falta de Apoyo o Compromiso de la Alta Dirección (cultura de la organización)	Afectación de la Gestión de SSO	Lesiones y enfermedades	C	3 13	1.- Estándar JRC-EST-SIG-21 "Control de actos y condiciones subestándar" 2.- Estándar JRC-EST-SIG-25 "Semana de Seguridad de JRC". 3.- EPP Básico (Protector de cabeza, barbiqueo, botas, guantes, overol, lentes de seguridad, correa porta lámpara, respirador, tapones auditivos, orejeras)	D 3	17	1.- Se recomienda la presencia de la Alta Dirección en las Reuniones de Seguridad de 5 minutos. 2.- Se debe establecer una carga mínima de apoyo a la seguridad por parte de la alta dirección como: inspecciones, OPTs, charlas.
		Preocupación por problemas (factores humanos)	Distracción, falta de concentración en el trabajo.	Lesiones, golpes y fracturas.	C	4 18	1.- Labor de Asistencia Social 2.- Programa de visita a las Familias de los Trabajadores 3.- Estándar JRC-EST-SIG-34 "Gestión de Psicología del factor humano para la prevención de riesgos". 4.- EPP Básico (Protector de cabeza, barbiqueo, botas, guantes, overol, lentes de seguridad, correa porta lámpara, respirador, tapones auditivos, orejeras)	D 4	21	1.- Se recomienda la participación de la Asistente Social en las Reuniones de Seguridad	
		Reparto de guardia: distribución de trabajos en las diversas labores	Falta de Apoyo o Compromiso de la Alta Dirección (cultura de la organización)	Afectación de la Gestión de SSO	Lesiones y enfermedades	C	3 13	1.- Estándar JRC-EST-SIG-21 "Control de actos y condiciones subestándar" 2.- Estándar JRC-EST-SIG-25 "Semana de Seguridad de JRC". 3.- EPP Básico (Protector de cabeza, barbiqueo, botas, guantes, overol, lentes de seguridad, correa porta lámpara, respirador, tapones auditivos, orejeras)	D 3	17	1.- Se recomienda la presencia de la Alta Dirección en las Reuniones de Seguridad de 5 minutos. 2.- Se debe establecer una carga mínima de apoyo a la seguridad por parte de la alta dirección como: inspecciones, OPTs, charlas.
	Operadores de equipo de transporte	Traslado en vehículos al personal a las labores	Supervisión deficiente (liderazgo)	Afectación de la Gestión de SSO	Lesiones y enfermedades	C	3 13	1.- Estándar JRC-EST-SIG-21 "Control de actos y condiciones subestándar" 2.- Estándar JRC-EST-SIG-25 "Semana de Seguridad de JRC". 3.- EPP Básico (Protector de cabeza, barbiqueo, botas, guantes, overol, lentes de seguridad, correa porta lámpara, respirador, tapones auditivos, orejeras)	D 3	17	1.- Se debe establecer para la supervisión una carga mínima de actividades en favor de las actividades de seguridad como: inspecciones, OPTs, Charlas entre otras.

Fuente: JRC (2018)

Capítulo 6. Plan estratégico del área de seguridad en JRC, para el período 2019-2022

6.1. Visión, misión y filosofía del Área de Seguridad

Alcanzar la meta cero en accidentes, cumplir la normativa vigente y los puntos esenciales de la filosofía del Área de Seguridad de JRC que engloban aspectos fundamentales de la empresa. Una síntesis de estos se presenta en la Figura 15.

Figura 15. Visión, misión y filosofía del Área de Seguridad



Fuente: JRC (2019e, p. 3)

6.2. El entorno y los principales agentes de seguridad en JRC

Tal como ha sido señalado, el entorno de JRC para el aspecto de seguridad está compuesto de manera general por diversos elementos: sector minero, entorno legal, actividades de SSO (Seguridad y Salud Ocupacional minera), derechos del trabajador, entorno sociocultural, indicadores de seguridad y salud en el trabajo, las estadísticas de seguridad en el Perú, las

estadísticas en el sector minero, la matriz de calificación de riesgos, las estadísticas de seguridad en JRC.

6.2.1. Sector minero

Desde inicios del siglo XXI, las empresas mineras en el Perú están dando mucha importancia a la seguridad en el desarrollo de sus operaciones en sus unidades mineras. Consecuencia de ello es:

- La reducción del nivel de mortandad.
- La aplicación de las normas de seguridad y del Reglamento y la Ley de Seguridad.
- Las empresas buscan obtener las certificaciones necesarias para aplicar todos los controles y normas de seguridad que reduzcan o eviten accidentes incapacitantes y mortales.
- Desarrollo de estrategias y culturas continuamente mejoradas para prevenir accidentes y proporcionar seguridad en el trabajo, tanto en las empresas mineras como en las contratistas.

Los principales agentes internos de la organización JRC se detallan en la Tabla 10, que describe sus roles y funciones.

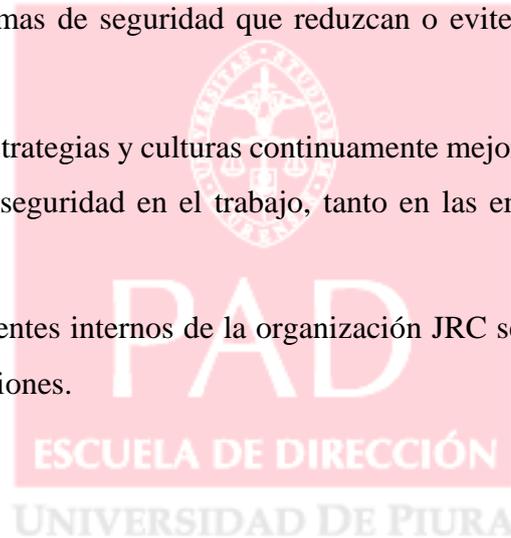


Tabla 10. JRC: roles y funciones de los agentes internos

Roles	Funciones
GERENTE GENERAL	<p>Participar con el Directorio en el diseño de la estrategia global de la empresa, asegurando el <i>cash-flow</i> y la financiación del crecimiento.</p> <p>Planear, organizar, dirigir, coordinar y controlar la marcha de la empresa, asegurando su eficiencia, productividad, rentabilidad.</p> <p>Ofrecer un servicio a los clientes procurando que se haga en condiciones óptimas de calidad.</p> <p>Dictar las políticas y objetivos estratégicos sobre la seguridad de la organización.</p>
GERENTE DE OBRA	<p>Administrar el contrato con el cliente, proponer actividades de mejora e intervención, e informar desviaciones. Analizar los textos y condiciones de todo desvío o modificación sobre el contrato y registrarlas durante su desarrollo.</p> <p>Garantizar la disponibilidad de recursos necesarios y mano de obra calificada para el cumplimiento y superación de las metas, en coordinación con la Gerencia de Gestión Humana.</p> <p>Administrar y controlar las condiciones de seguridad, salud ocupacional e impacto sobre el medio ambiente; identificando peligros, evaluando e informando los riesgos.</p> <p>Reportar los incidentes y/o accidentes en el trabajo, en coordinación con el área de seguridad.</p> <p>Asegurar el cumplimiento de los KPI de seguridad.</p>
GERENTE DE GESTIÓN HUMANA	<p>Diseñar, formular, gestionar, proponer e implementar las políticas y normas correspondientes a la administración de los recursos humanos de la corporación.</p> <p>Desarrollar e implantar, con las diversas jefaturas de área, la ejecución de un sistema y/o programas de evaluación de desempeño y promoción de los trabajadores más destacados en el cumplimiento de las funciones que les corresponde realizar.</p> <p>Coordinar entre las distintas áreas el cumplimiento de las políticas de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente</p> <p>Buscar el talento para cubrir las posiciones relacionadas con la seguridad de la organización.</p>
GERENTE DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSMA)	<p>Planificar y controlar la implementación de las políticas y procedimientos de la organización en seguridad, salud ocupacional y medio ambiente, con el fin de garantizar las condiciones seguras de trabajo para los trabajadores. Auditar el cumplimiento de normas de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente.</p> <p>Dar seguimiento a los KPI y proponer los planes de acción.</p>
JEFE CORPORATIVO DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSMA)	<p>Gestionar la prestación de sistemas de apoyo a todos los proyectos en las áreas de Higiene Ocupacional, Seguridad y Medio Ambiente, e informar sobre el desempeño en cada área o proyecto.</p> <p>Revisar los sistemas de auditorías e inspecciones en Salud Ocupacional, Seguridad y Medio Ambiente, incluyendo el plan de auditoría interna y auditoría legal externa.</p>

Fuente: elaboración propia

6.2.2. FODA del Área de Seguridad de JRC

El análisis de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas se presenta en la Tabla 11.

Tabla 11. Análisis FODA

Fortalezas	Debilidades
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cuenta con un Sistema Integrado de Gestión (SIG) de calidad, seguridad, salud ocupacional y medio ambiente estandarizado, ordenado y controlado. ▪ Tiene herramientas de gestión estructuradas, como los estándares, procedimientos, reglamentos, políticas, directivas, manuales y lineamientos acorde a las necesidades y cumplimiento legal y contractual. ▪ Cuenta con especialistas en minería subterránea; la experiencia es reconocida por los clientes. ▪ Flexibilidad en la ejecución de contratos alineados a las necesidades y requerimientos planteados por los clientes. ▪ Buena relación entre Alta Dirección y personal operativo de mina. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Poca difusión y conocimiento del proceso, actividades y manejo del programa de seguridad por parte de los trabajadores en general. ▪ Los trabajadores/operarios de la mina no tienen formación preventiva. ▪ Gerentes, supervisores y trabajadores no se involucran y comprometen con las herramientas de gestión de riesgos. ▪ Ausencia de cultura de cumplimiento. ▪ Deficiente liderazgo de los supervisores de campo.
Oportunidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Perú como país atractivo para la inversión minera; nuevos proyectos. ▪ Exigencia de normas y estándares internacionales en diferentes áreas, incluyendo seguridad. ▪ Inclusión y responsabilidad social de las empresas del sector minero. ▪ Jóvenes talentos en el mercado laboral potencial. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alta demanda de personal especializado y con experiencia en operaciones mineras subterráneas. ▪ Cambio de normativas legales. ▪ Comunidades más exigentes en gestión medioambiental. ▪ Perú es zona altamente sísmica; potenciales terremotos que afecten la seguridad operacional en el sector.

Fuente: elaboración propia

6.2.3. Objetivos del Área de Seguridad

Los objetivos estratégicos planteados se describen en la Tabla 12, mientras que los específicos se detallan en la Tabla 13.

Tabla 12. Objetivos estratégicos

Objetivos estratégicos
Generar una cultura organizacional hacia la “excelencia en seguridad” de la operación de los servicios mineros de la empresa.
Actualizar estándares técnicos de la empresa al más alto nivel mundial de manera permanente.
Medir y desarrollar permanentemente las capacidades y competencias del personal.
Establecer y mantener una comunicación efectiva interna y externamente.

Fuente: elaboración propia

Tabla 13. Objetivos específicos

Objetivos estratégicos	Objetivos específicos
Mejorar los indicadores de seguridad a niveles de clase mundial (excelencia en seguridad).	Lograr un índice de frecuencia anual de accidentes incapacitantes menor o igual a 2.3.
	Lograr un índice de gravedad o severidad de días perdidos por accidentes incapacitantes anual no mayor de 290.
	Lograr un índice de incidencia o accidentabilidad anual menor a 0.69.
Actualizar estándares técnicos de la empresa al más alto nivel mundial de manera permanente.	Alcanzar niveles de estandarización superiores al 80%, permitiendo con ello la mecanización y automatización de los diferentes procesos de producción de la mina.
	Incrementar los controles de ingeniería al 90% para mantener dentro de los niveles permisibles los límites de agentes ocupacionales (sensores de gases, polvo, caudal de agua y temperatura).
	Cubrir en un 90% la implementación de accesorios y equipos de ayuda para alertas, control de fatiga y somnolencia en los operadores de los equipos pesados y vehículos de transporte que operan en mina.
Medir y desarrollar permanentemente las capacidades y competencias del personal.	Reducir la rotación de personal en un porcentaje no mayor al 3%.
	Lograr un promedio de nota en las evaluaciones del personal mayor al 85%.
Mejorar y mantener una comunicación efectiva.	Reducir el número de accidentes ocasionados por mala comunicación en un 90%.
	Cumplir al 100% las charlas preventivas de cinco minutos, previamente al inicio de la jornada diaria.

Fuente: elaboración propia

6.2.4. Definición de KPI

Los indicadores clave de rendimiento (KPI) por cada objetivo específico se detallan en la Tabla 14, y los objetivos estratégicos y planes de acción se exhiben en la Tabla 15.

Tabla 14. KPI por cada objetivo específico

Objetivos específicos	Indicadores	Unidad de medida	Fórmula
Lograr un índice de frecuencia anual de accidentes incapacitantes menor o igual a 2.3.	KPI: índice de frecuencia de accidentes incapacitantes.	Valor numérico	Número de accidentes incapacitantes al mes / Número de horas hombre trabajadas.
Lograr un índice de gravedad o severidad de días perdidos por accidentes incapacitantes anual no mayor a 299.	KPI: índice de gravedad o severidad de días perdidos por accidentes incapacitantes.	Valor numérico	Número de días perdidos por accidentes incapacitantes en el mes / Número de horas hombre trabajadas al mes
Lograr un índice de incidencia o accidentabilidad anual menor a 0.69	KPI: índice de incidencia o accidentabilidad.	Valor numérico	Número de accidentes ocurridos por 100 trabajadores.
Alcanzar niveles de estandarización superiores al 80%, permitiendo con ello la mecanización y automatización de los diferentes procesos de producción de la mina.	KPI: niveles de estandarización.	Porcentaje	(Número de estándares de minería cubiertos / Total de estándares de minería) * 100.
Incrementar los controles de ingeniería a un 90% para mantener dentro de los niveles permisibles los límites de agentes ocupacionales (sensores de gases, polvo, caudal de agua y temperatura).	KPI: controles de ingeniería.	Porcentaje	(Número de controles de ingeniería implementados / Total de controles de ingeniería) * 100.
Cubrir en un 90% la implementación de accesorios y equipos de ayuda para alertas, control de fatiga y somnolencia en los operadores de los equipos pesados y vehículos de transporte que operan en mina.	KPI: accesorios y equipos de ayuda para alertas, control de fatiga y somnolencia en las operaciones de equipos.	Porcentaje	(Número de accesorios y equipos implementados / Total de operadores) * 100.
Reducir la rotación de personal en un porcentaje no mayor al 3%.	KPI: índice de rotación de personal (IRP).	Porcentaje	$\frac{(TA + TR) / 2 \times 100}{(FI + FF) / 2}$ TA: # de personas contratadas al inicio del período TR: # de personas que se retiraron FI: # de trabajadores existentes al inicio del período. FF: # de trabajadores existentes al final del período.
Lograr un promedio de nota en las evaluaciones del personal mayor al 85%.	KPI: promedio de nota en las evaluaciones de competencias.	Porcentaje	(Sumatoria de las notas por evaluaciones realizadas / Total de evaluaciones) * 100.
Reducir el número de accidentes ocasionados por mala comunicación en un 90%.	KPI: accidentes ocasionados por mala comunicación.	Porcentaje	(Número de accidentes ocasionados por mala comunicación / Total de accidentes) * 100.
Cumplir al 100% las charlas preventivas de cinco minutos, previamente al inicio de la jornada diaria.	KPI: charlas preventivas	Porcentaje	(Número de charlas preventivas diarias / Total de días laborables) * 100.

Fuente: elaboración propia

Tabla 15. Objetivos específicos y planes de acción

Objetivos Estratégicos	Planes de Acción
Mejorar los indicadores de Seguridad a niveles de Clase Mundial (Excelencia en Seguridad)	Revisar y redefinir los roles y responsabilidades para los procesos de seguridad.
	Hacer explícita la importancia de la seguridad en la Misión de la empresa.
	Tener líderes comprometidos con la seguridad.
	Empoderar para la toma de decisiones en materia de seguridad.
	Sensibilización de seguridad en las operaciones en el campo.
Actualizar estándares técnicos de la empresa al más alto nivel mundial de manera permanente	Revisar y mantener actualizada permanentemente la matriz de riesgos.
	Revisar, definir procedimientos y estándares del desempeño para la seguridad basado en normativa actualizada y referencia de mejores prácticas.
	Designar maestros de la seguridad a trabajadores con mayor experiencia en cada una de las especialidades para capacitar y formar nuevos líderes de seguridad.
Medir y desarrollar permanentemente las capacidades y competencias del personal	Desarrollar y mantener actualizada una matriz de competencias (duras y blandas) alineadas para cada rol de la organización relacionado a seguridad.
	Realizar evaluaciones de desempeño y cumplimiento de los roles relacionados a seguridad.
	Incluir las matrices de competencias en los procesos de reclutamiento de personal.
	Reforzar con mayores niveles de exigencia los niveles de competencias de los supervisores.
	Monitorear la ejecución de los Programas de Seguridad LSO (Liderazgo Seguro Operativo) y CSO (Comportamiento Seguro Operativo). Ver Apéndice 2.
Establecer y mantener una comunicación efectiva	Desarrollar un plan de comunicación.
	Definir política de reconocimientos.
	Hacer análisis de resultados y comunicar “lecciones aprendidas”.

Fuente: elaboración propia

Conclusiones

El entorno del sector minero en el Perú y el mundo, y las consideraciones internas de la empresa JRC llevan a revisar permanentemente los elementos que impactan en el estatus actual de la gestión en diferentes aspectos; uno de ellos es la seguridad.

La empresa JRC ha logrado el liderazgo y posicionamiento en trabajos de ingeniería, desarrollo y explotación en operaciones mineras en el Perú. Esto implica tener una política de seguridad acorde con la ley y con la cultura interna de la empresa.

Ante la necesidad de contar con una cultura de excelencia en seguridad, sostenible en el tiempo, JRC desarrolla un plan estratégico enfocado en cuatro pilares:

- Generar una cultura organizacional hacia la “excelencia en seguridad” de la operación de los servicios mineros de la empresa.
- Actualizar estándares técnicos de la empresa al más alto nivel mundial de manera permanente.
- Medir y desarrollar permanentemente las capacidades y competencias del personal.
- Establecer y mantener una comunicación efectiva interna y externamente.

El plan estratégico considera los objetivos estratégicos mencionados, objetivos específicos, indicadores, planes de acción, plan de implementación que, por lo desarrollado, permite tener una dirección clara con elementos de medición que, asegurando su cumplimiento, encamina a alcanzar la excelencia en un aspecto tan relevante en la ejecución como es la seguridad en la operación de los servicios.

Bibliografía

- Accidentes de trabajo en el Perú: ¿qué dicen las estadísticas? (19 de enero de 2018). *Conexión Esan*. Recuperado de <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2018/01/accidentes-de-trabajo-en-el-peru-que-dicen-las-estadisticas/>
- “Aporte de la minería al PBI”. (19 de abril de 2018). *Diario Oficial El Peruano*. Recuperado de <https://elperuano.pe/noticia-aporte-de-mineria-al-pbi-65726.aspx>
- Bureau Veritas. (2019). [Fotografía]. Documento interno de JRC no accesible al público.
- Bureau Veritas. (s. f.). *¿Qué es ISO 9001?* Recuperado de <https://www.bureauveritascertification.com/co/project/iso-9001-gestion-de-calidad/>
- Decreto Supremo N° 024-2016-EM, Aprueban Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería. *Diario Oficial El Peruano*, 26 de junio de 2016, Lima, Perú. Recuperado de <https://busquedas.elperuano.pe/download/url/aprueban-reglamento-de-seguridad-y-salud-ocupacional-en-mine-decreto-supremo-n-024-2016-em-1409579-1>
- Guevara, M. y Olivera, J. (2018a). Comportamiento seguro operativo (CSO) [Software]. Lima: JRC.
- Guevara, M. y Olivera, J. (2018b). Liderazgo seguro operativo (LOS) [Software]. Lima: JRC.
- Instituto para una Cultura de Seguridad Industrial [ICSI]. (s. f.). *¿Cómo evaluar la propia cultura de seguridad? Diagnóstico de la cultura de seguridad*. Recuperado de <https://www.icsi-eu.org/es/como-evaluar-la-propia-cultura-de-seguridad-icsi.p745.html>
- International Council on Mining and Metals [ICMM]. (2019a). Benchmarking 2018 safety data: progress of ICMM members. 2018 safety data per company. *Graph 7: Total recordable injury frequency rate for ICMM member companies across calendar year 2018*. [Gráfico]. Recuperado de: <http://www.icmm.com/safety-data-2018>
- International Council on Mining and Metals [ICMM]. (2019b). Benchmarking 2018 safety data: progress of ICMM members. 2018 safety data per company. *Table 4: All data for ICMM company members in 2018* [Tabla]. Recuperado de: <http://www.icmm.com/safety-data-2018>
- JRC. (2018). *Procedimiento de “identificación de peligros, evaluación de riesgos y medidas de control” (JRC-PR-SIG-03, Versión 8, 2018)* [Software]. Lima: Autor.
- JRC. (2019a). *Cuadro estadístico de accidentabilidad - JRC*” (FO-04-JRC-PR-SIG-07), Año 2019
- JRC. (2019b). *Manual del Sistema Integrado de Gestión (JRC-MA-SIG-01, Versión 9, 2019)*.

- JRC. (2019c). *Manual de Organización y Funciones* (JRC-MA-GH-01, Versión 10 – 2019).
- JRC. (2019d). *Planeamiento Estratégico de JRC 2019-2021, 21 de mayo de 2019.*
- JRC. (2019e). *Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo.* (Versión 0, 2019, Página 3-4).
- JRC. (2019f). *Resultados mensuales año 2019.* Comité Central de Seguridad y Salud en el Trabajo de JRC. Documento interno de JRC, no accesible al público.
- JRC. (s. f.-a). *Nuestra historia.* Recuperado de: <https://www.jrcing.com.pe/nosotros/nuestra-historia-2/>
- JRC. (s. f.-b). *Operación integral en minas.* Recuperado de <https://www.jrcing.com.pe/servicios/operacion-integral-de-minas/>
- JRC. (s. f.-c). *Proyectos.* [Fotografía]. Recuperado de: https://www.jrcing.com.pe/proyectos_jrc/
- JRC. (s. f.-d). *Quiénes somos.* Recuperado de: <https://www.jrcing.com.pe/nosotros/quienes-somos-2/>
- JRC. (s. f.-e). *Seguridad.* Recuperado de: <https://www.jrcing.com.pe/nuestro-compromiso/seguridad/>
- Ministerio de Energía y Minas [MEM]. (2018). *Anuario minero 2018* Recuperado de [https://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/Mineria/PUBLICACIONES/ANUARIOS/2018/AM2018\(VF\).pdf](https://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/Mineria/PUBLICACIONES/ANUARIOS/2018/AM2018(VF).pdf)
- Ministerio de Energía y Minas [MEM]. (2019a). *Fax coyuntural de accidentes mortales - Año 2019. CEAM 2000 2019 17 05 2019* [Figura] Recuperado de <http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/Mineria/ESTADISTICA/FATALES/2019.xls>
- Ministerio de Energía y Minas [MEM]. (2019b). *Fax coyuntural de accidentes mortales – Año 2019.* [Tabla]. Recuperado de http://www.minem.gob.pe/_estadistica.php?idSector=1&idEstadistica=12464
- Ministerio de Energía y Minas [MEM]. (2019c). *Índices de frecuencia y severidad sobre accidentes de trabajo* [Tabla]. Recuperado de http://www.minem.gob.pe/_detalle.php?idSector=1&idTitular=170&idMenu=sub151&idCateg=170
- Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo [MTPE]. (2018). *Notificaciones de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales.* (Boletín estadístico N° 3, año 9, diciembre 2018). https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/300109/d298712_opt.pdf

- Porter, M. (1979). How competitive forces shape strategy. *Harvard Business Review*. Recuperado de <https://hbr.org/1979/03/how-competitive-forces-shape-strategy>
- Rímac. (2014). *Indicadores de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)*. Recuperado de <http://prevencionlaboralrimac.com/Herramientas/Indicadores-sst>
- Vanhuynegem, P. (28 de abril de 2017). La seguridad y salud en el trabajo. *Diario Oficial El Peruano*. Recuperado de <http://www.elperuano.pe/noticia-la-seguridad-y-salud-el-trabajo-54338.aspx>
- Vargas, R. (2005). *Proyecto de vida y planeamiento estratégico personal* [versión en pdf]. Recuperado de https://documentop.com/proyecto-de-vida-y-planeamiento-estrategico-personal_59fb5cfe1723dd7cf8bd945c.html



Apéndices

Apéndice 1. Indicadores de seguridad y salud en el trabajo

Indicadores de resultados: número de lesiones y enfermedades profesionales, número de trabajadores afectados y número de días de trabajo perdidos.

Indicadores	Fórmula
Accidentes mortales	Nº accidentes mortales /año
Accidentes	Nº accidentes /año
Accidentes	Nº de días sin accidentes /año
Accidentes	Nº días perdidos por accidentes /año
Enfermedades ocupacionales	Nº enfermedades ocupacionales reportadas /año
Enfermedades ocupacionales	Nº días perdidos por enfermedades ocupacionales /año
Enfermedades relacionadas con el trabajo	Nº personas con enfermedades relacionadas con el trabajo / Nº trabajadores
Enfermedades relacionadas con el trabajo	Nº situaciones prepatológicas / Nº trabajadores
Exámenes médicos ocupacionales	Nº trabajadores aptos / Nº trabajadores evaluados
Exámenes médicos ocupacionales	Nº trabajadores aptos con restricción / Nº trabajadores evaluados
Exámenes médicos ocupacionales	Nº trabajadores no aptos / Nº trabajadores evaluados
No conformidades	Nº no conformidades en SST / año
Incidentes e incidentes peligrosos	Nº incidentes peligrosos e incidentes reportados / año
Programa anual SST	Nº actividades ejecutadas / Nº actividades en total

Fuente: elaboración propia



Indicadores de capacidad y competencia: número de inspectores o profesionales de la salud que se ocupan de la seguridad y la salud en el trabajo.

Indicadores	Fórmula
Incidentes e incidentes peligrosos	Nº de trabajadores que reportan incidentes peligrosos / Nº trabajadores de la empresa
Indicadores de actividades	Nº de días de formación / Nº de inspecciones
Capacitación	Nº de horas de capacitación en SST / Nº horas trabajadas al año
Capacitación	Nº de capacitaciones en SST realizadas / Nº de capacitaciones en SST planificadas
Capacitación	Nº de personas aprobadas / Nº de personas evaluadas
Monitoreo de higiene ocupacional	Nº de parámetros incumplidos / Nº parámetros totales
Controles operacionales	Nº de controles operacionales implementados / Nº de controles operacionales planificados
Simulacros de emergencias	Nº de simulacros realizados / Nº simulacros planificados
Comité SST	Nº de acuerdos implementados / Nº acuerdos planificados
Requisitos legales	Nº de requisitos legales en SST cumplidos / Nº requisitos legales en SST identificados

Fuente: elaboración propia

Apéndice 2. Programas de seguridad (LSO – CSO)

1. Programa Liderazgo Seguro Operativo (LSO)

Como parte de la cultura de una empresa, el liderazgo es una condición indispensable para el éxito de toda gestión de prevención de riesgos y seguridad laboral. Un enfoque preventivo resultará provechoso, efectivo, eficaz y exitoso, si recibe el apoyo de la dirección y de los principales ejecutivos de la organización, comprometiéndose no solamente con asignar los recursos y herramientas necesarias para alcanzar los más altos estándares de seguridad, sino también ofreciendo y realizando lo más importante y anhelado por todo colaborador: ser atendidos de manera genuina y real como verdaderos seres humanos, que con su esfuerzo y desempeño laboral hacen posible el crecimiento productivo y seguro de la empresa.

El “líder supervisor”, quien desde tiempos remotos ha sido conocido como “el capataz”, se encuentra, dentro de la pirámide organizacional, en una posición estratégica.

JRC, enfrentando los nuevos retos propios de la gestión y dirección de personas, considera a los líderes supervisores “agentes de cambio”, ya que comparten, en alguna medida, la responsabilidad del modelamiento en el comportamiento seguro del trabajador y su desempeño laboral. Estos líderes supervisores son responsables —entre muchas de sus funciones y roles— de inspeccionar, controlar, enseñar y formar al personal durante el desempeño de sus actividades, para que estas sean ejecutadas de manera satisfactoria, cumpliendo con las metas establecidas por la organización.

JRC, EN SU AFÁN POR CONTAR EN SU ORGANIZACIÓN CON LÍDERES EN SEGURIDAD QUE HAGAN UN CAMBIO EN LA MENTALIDAD DE LOS OBREROS, HA DISEÑADO UN PROGRAMA DE SEGURIDAD BASADO EN EL FACTOR HUMANO, DENOMINADO LSO “LIDERAZGO SEGURO OPERATIVO”.



Fuente: Guevara y Olivera (2018b)

Objetivo general

Implementar estrategias basadas en el factor humano y fortalecer la gestión de mejora continua de la cultura de seguridad en JRC.

Objetivos específicos

- Potenciar el liderazgo visible en seguridad del personal operativo.
- Promover en los líderes el fortalecimiento de sus competencias blandas y técnicas.
- Lograr una mirada sinérgica en las sedes, contando con líderes operativos más comprometidos con la seguridad de su personal.

Consiste en:

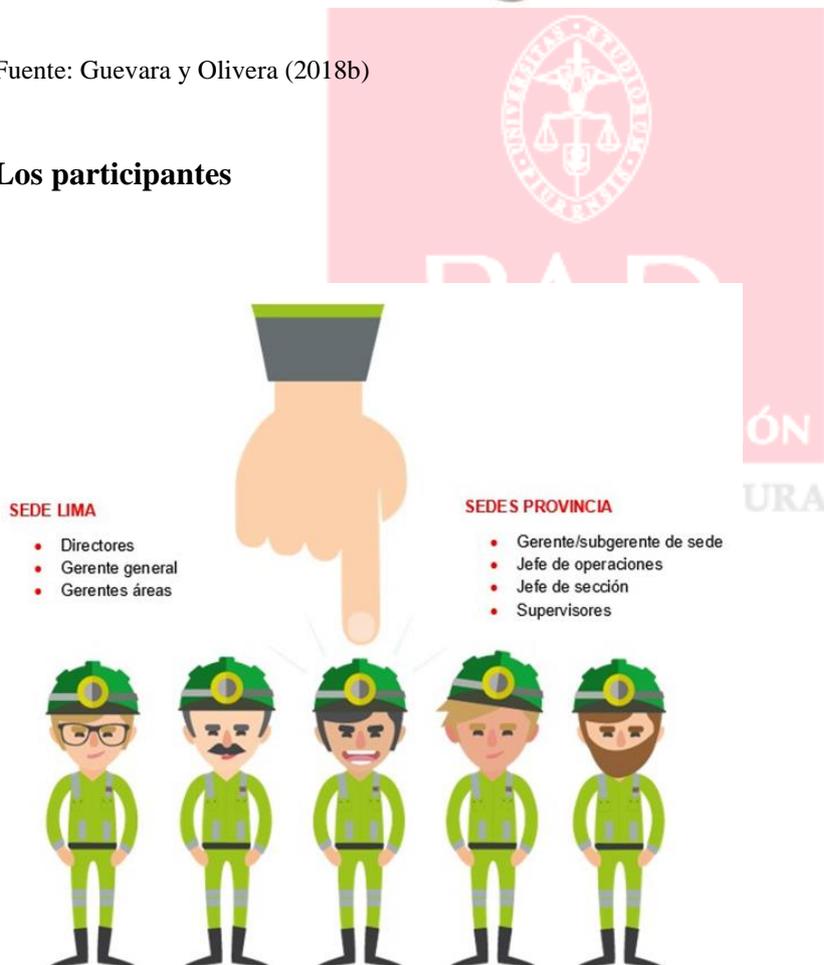


Fuente: Guevara y Olivera (2018b).



Fuente: Guevara y Olivera (2018b)

Los participantes



Fuente: Guevara y Olivera (2018b)

Módulos

01: Autoestima y autoconcepto

02: Liderazgo enfocado en valores

03: Refuerzo positivo: cómo dar felicitaciones

04: Cómo dar retroalimentación

05: Manejo de emociones

06: Empatía y trabajo en equipo

Fuente: Guevara y Olivera (2018b)

2. Programa de Comportamiento Seguro Operativo (CSO)

El Programa de Comportamiento Seguro Operativo (CSO) trata de la observación de los comportamientos seguros y riesgosos entre pares en el lugar de trabajo, con la finalidad de reforzar y mejorar el desempeño en seguridad de todos los colaboradores. Esto permitirá brindar un refuerzo positivo a los comportamientos seguros observados, y servirá como retroalimentación correctiva a los comportamientos riesgosos de manera inmediata. De igual modo, permitirá generar información que ayude a identificar y eliminar las barreras que impiden la práctica de comportamientos seguros.

Se reconocerán las buenas prácticas a través de felicitaciones y se brindarán recomendaciones sobre los comportamientos riesgosos. Se motivará de manera directa al personal para incrementar el trabajo seguro en sus posiciones operativas.



Fuente: Guevara y Olivera (2018a)

Objetivo: identificar, reforzar e incrementar comportamientos seguros de los colaboradores, fomentando el autocuidado y cuidado en equipo.

Pilares del proceso



Fuente: Guevara y Olivera (2018a).

El CSO sirve para:

- Empoderar a todos los trabajadores como líderes de la seguridad.
- Fomentar el cuidado mutuo y activo, es decir, todos nos preocupamos por nuestra seguridad y por la de nuestros compañeros de trabajo.
- Corregir las conductas que me puedan causar una lesión inmediatamente, sin sanciones.

Fuente: Guevara y Olivera (2018a).

El observador

1. Trabajador voluntario
2. Va a desempeñar la labor para la cual ha sido contratado.
3. Tomará de 10 a 15 minutos para realizar una observación.
4. Capacitado y entrenado en técnicas de observación y retroalimentación.
5. La distribución es del 10% de los trabajadores o 1 por zona de trabajo.

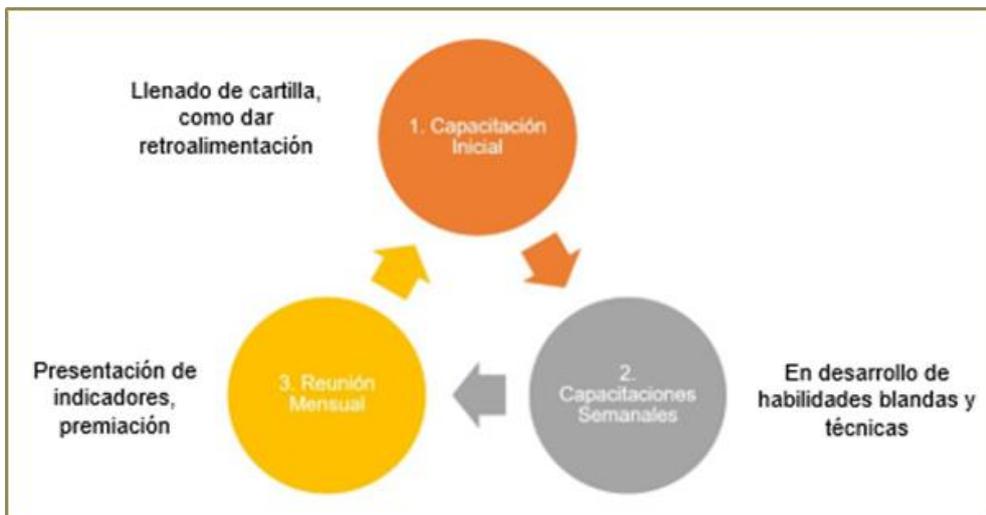
Los observadores pueden ser:

- Trabajadores voluntarios
- Líneas de mando

Proceso de observación

1. Coordinar con su supervisor el momento en el que se va a realizar la observación.
2. Anunciar la observación.
3. Observar los comportamientos seguros y riesgosos.
4. Registrar en la tarjeta de observación.
5. Retroalimentar los comportamientos seguros y riesgosos.
6. Entregar la tarjeta de observación al coordinador CSO.

Actividades en las que participa:



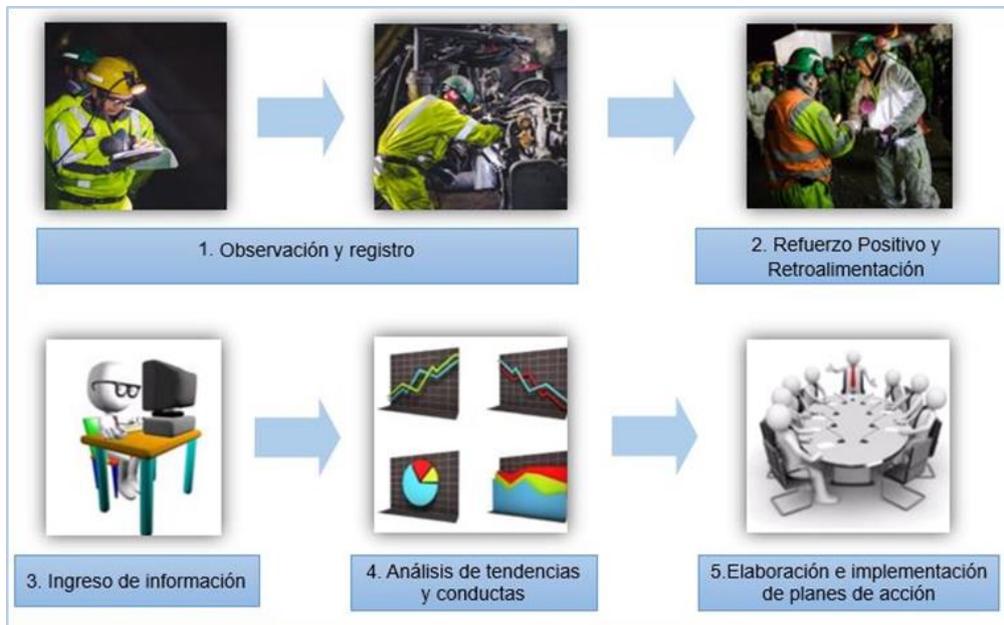
Fuente: Guevara y Olivera (2018a).



Fuente: Guevara y Olivera (2018a)

Equipo guía

Proceso CSO



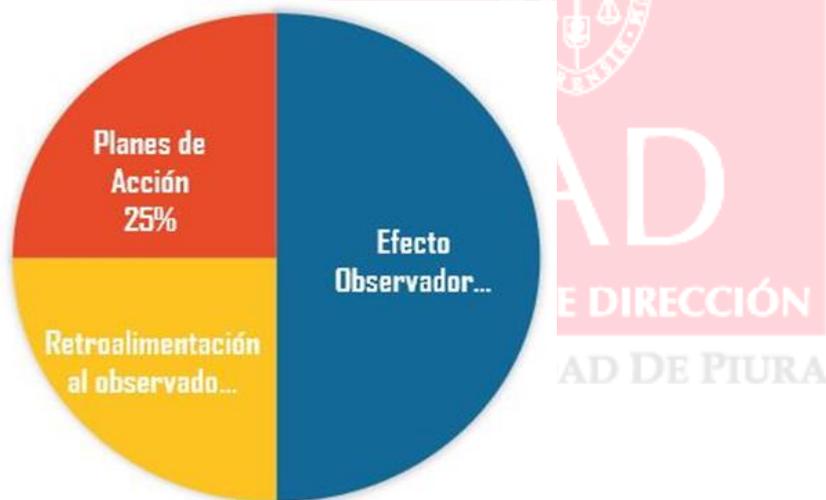
Fuente: Guevara y Olivera (2018a).

Fases del proceso

FASE 1: Preparación	1. Presentación del CSO a las gerencias de las sedes.
	2. Difusión y capacitación a la línea de mando.
	3. Elaboración de la tarjeta de observación.
	4. Capacitación a los colaboradores de las tres guardias.
FASE 2: Formación	5. Promoción y selección de observadores.
	6. Capacitación a observadores.
	7. Proceso de observación en labores.
FASE 3: Ejecución y seguimiento	8. Elaboración de línea base.
	9. Primera reunión del Equipo guía.
	10. Elaboración del reporte semanal.

Fuente: Guevara y Olivera (2018a).

El éxito depende de:

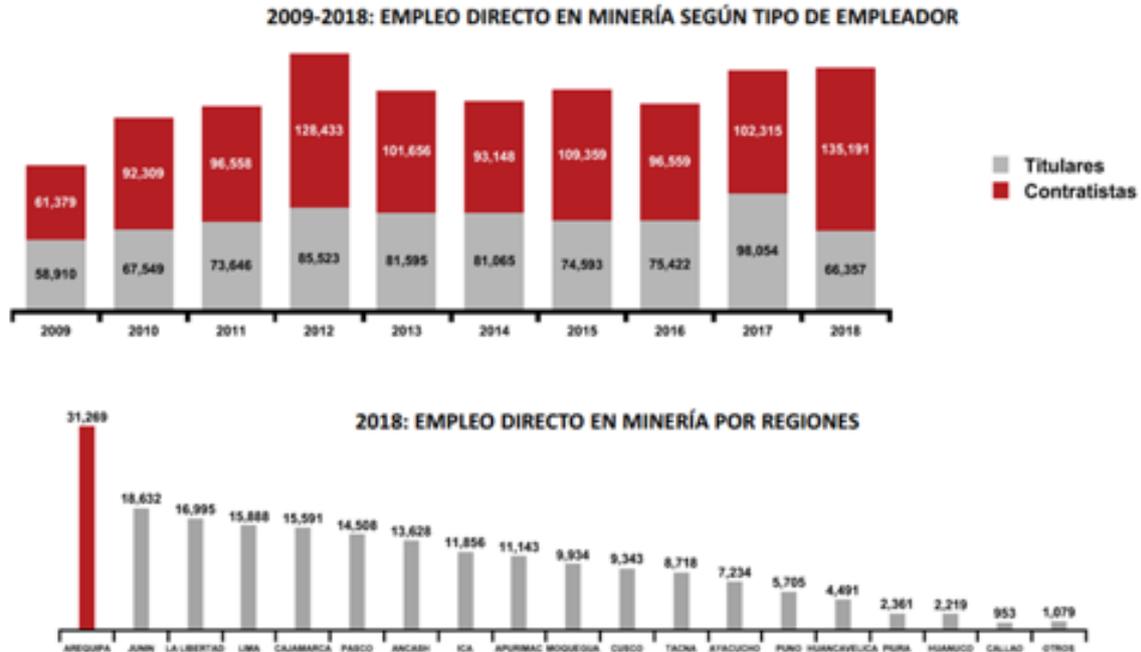


“Cada empleado es el guardián de su hermano”.

Fuente: elaboración propia

Anexos

Anexo 1. Empleo directo en minería según el tipo de empleador



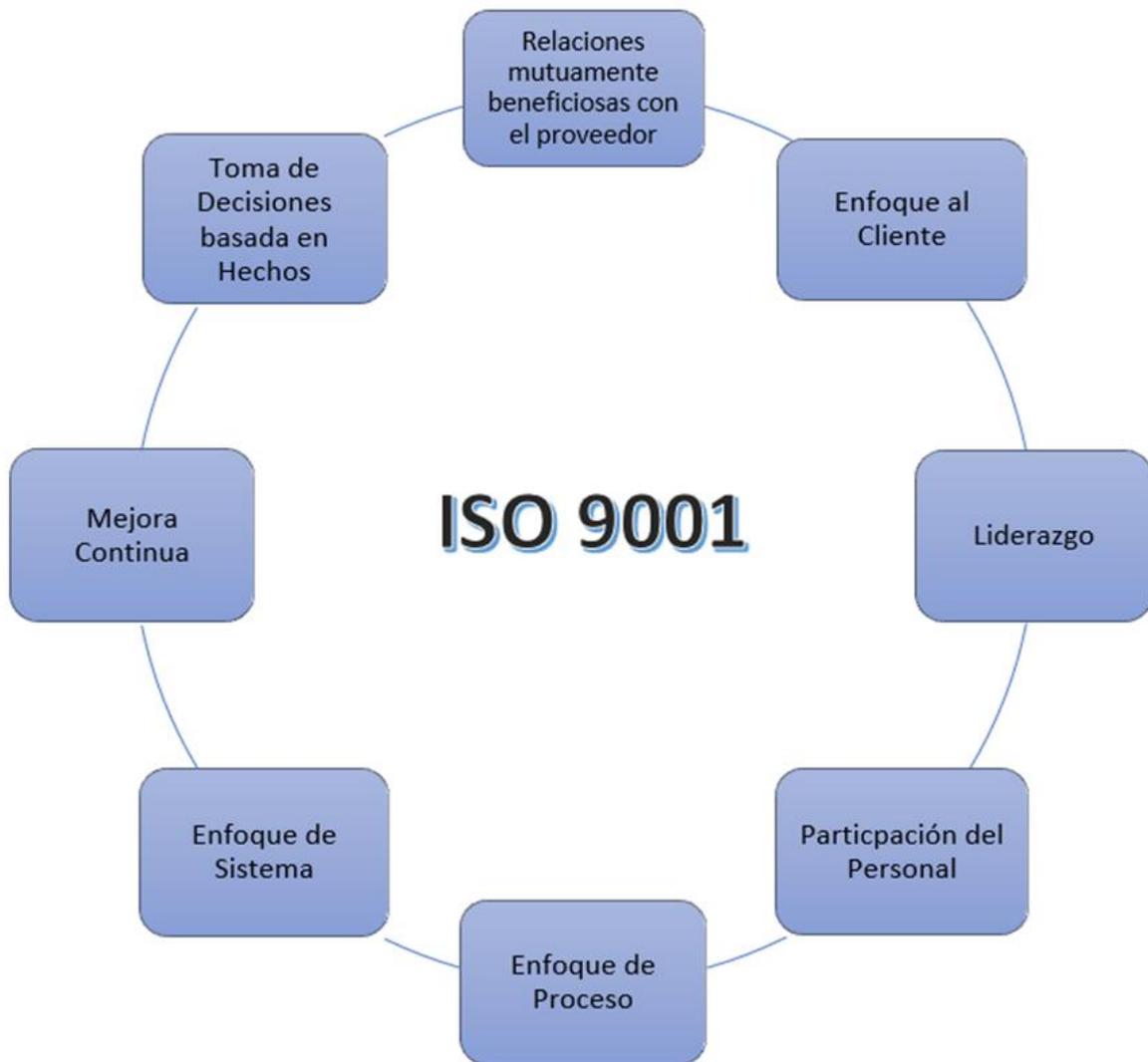
Fuente: MEM (2018, p. 81)



Anexo 2. Certificación ISO 9001

“La norma ISO 9001 es una norma internacional de gestión de la calidad aplicable a cualquier tipo de organización de cualquier sector o actividad. Está basada en ocho principios de gestión de calidad, fundamentos para una buena gestión empresarial” (Bureau Veritas, s. f., párr. 1).

Gestión de Calidad ISO 9001



Fuente: Bureau Veritas (s. f.)
Elaboración propia

Anexo 3. Certificación del sistema integrado de gestión trinorma de JRC



Fuente: Bureau Veritas (2019)

Anexo 4. Política del SIG Calidad, Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente



The infographic is a 2x4 grid of policy points. Each point is accompanied by a small icon: a document for point 1, a person for point 2, a recycling symbol for point 3, a target for point 4, a megaphone for point 5, a briefcase for point 6, and a presentation screen for point 7. The text is in Spanish and describes various aspects of quality, safety, and environmental management. At the bottom left, there is a signature and the name of the General Manager. At the bottom right, there is a yellow banner with the document's reference code.

1. Mantener y revisar periódicamente el Sistema Integrado de Gestión de Calidad, Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente, como una muestra de liderazgo que garantice la calidad de nuestros servicios, condiciones de trabajo seguras y saludables para la prevención de lesiones y deterioro de la salud relacionados con el trabajo, y la responsabilidad ambiental de nuestras actividades, basado en los lineamientos establecidos en las Normas ISO 9001, ISO 45001 e ISO 14001.
2. Identificar, evaluar y gestionar proactiva y permanentemente los riesgos y oportunidades de nuestro sistema integrado de gestión, buscando eliminar los peligros y reducir los riesgos de calidad, seguridad, salud ocupacional y medio ambiente de nuestras actividades.
3. Prevenir la contaminación ambiental, implementando los medios necesarios para el control y mitigación sostenidos del cuidado del Medio Ambiente, en los lugares donde desarrollamos nuestras actividades.
4. Establecer y mantener objetivos medibles, alineados a nuestros valores y las expectativas de nuestros clientes para lograr su satisfacción, promoviendo la mejora continua del desempeño de la gestión de Calidad, Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente.
5. Promover la consulta y la participación activa de los colaboradores y sus representantes en los elementos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo, basado en la cultura de Seguridad de nuestra organización.
6. Cumplir con los requisitos legales aplicables, relacionados con la Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente y otros compromisos que la organización asuma voluntariamente.
7. Capacitar a nuestros colaboradores de manera integral para mejorar su calidad de vida y desarrollo personal, para que adquieran las habilidades necesarias y desarrollen sus tareas de una manera segura, protegiendo su salud y el medio ambiente.

WILDER RUIZ CONEJO CARLOS
GERENTE GENERAL

JRC-PO-SIG-01/VERSIÓN 6/POLÍTICA DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

Fuente: JRC (2019b)

ESCUELA DE DIRECCIÓN
UNIVERSIDAD DE PIURA