

UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DE LIMA SUR

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y GESTIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL**



**“PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y
SALUD EN EL TRABAJO PARA UNA EMPRESA MINERA JRC
INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN SAC”**

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL
Para optar el Título Profesional de

INGENIERO AMBIENTAL

PRESENTADO POR EL BACHILLER

NUÑEZ LOPEZ, MANUEL JUNNIOR

**Villa El Salvador
2019**

DEDICATORIA

Está dedicado a mi familia, pero sobre todo a mi madre que es la persona más importante en mi vida y por la cual sigo adelante día a día.

AGRADECIMIENTOS

A los docentes de la Escuela de Ingeniería Ambiental de la Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur, quienes con sus conocimientos y enseñanzas han contribuido en la culminación de mis estudios de pregrado, a mi jefe y compañeros de trabajo que indirectamente con su apoyo han contribuido. A Dios por darme paciencia y fortaleza cada día para alcanzar mis metas.

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTOS	iii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	2
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.1 Descripción de la realidad problemática.....	2
1.2 Justificación del Problema.....	5
1.3 Delimitación de la investigación	6
1.3.1. Teórica	6
1.3.2. Espacial.....	6
1.3.3. Temporal	6
1.4 Formulación del problema.....	6
1.4.1. Problema general	6
1.4.2. Problemas específicos	7
1.5 Objetivos	7
1.5.1. Objetivo general	7
1.5.2. Objetivos específicos	7
CAPÍTULO II	8
MARCO TEÓRICO.....	8
2.1 Antecedentes	8
2.1.1. Antecedentes internacionales	8
2.1.2. Antecedentes nacionales	10
2.2 Bases teóricas.....	11
2.2.1. Convenio sobre Seguridad y Salud en las Minas	11
2.2.2. Normas de Seguridad y Salud en el Trabajo.....	12
2.2.3. Ley N° 29783 – Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.....	15
2.2.4. Teoría del bienestar	16
2.2.5. Teoría de la Salud de la Organización Mundial de la Salud.....	19
2.3 Definición de términos básicos.....	20
CAPÍTULO III	23
DESARROLLO DEL TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL	23
3.1 Actividades desarrolladas para la elaboración de la propuesta	23

3.1.1.	Diagnóstico y análisis actual de la empresa.....	23
3.1.2.	Identificación de peligros, evaluación de Riesgo y determinación de controles.....	24
3.1.3.	Evaluación de puntos críticos.....	35
3.1.4.	Medidas de control	37
3.1.5.	Implementación y operación.....	50
3.1.6.	Evaluación Normativa	56
3.1.7.	Verificación.....	57
3.1.8.	Control de Información y Documentación.	57
3.1.9.	Revisión por la Dirección.....	57
3.2	Resultados de la propuesta.....	59
3.2.1.	Descripción y Organización de la Empresa.....	60
3.2.2.	Diagnóstico final.....	62
CONCLUSIONES	67
RECOMENDACIONES	68
BIBLIOGRAFÍA	69
ANEXOS	72

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Órdenes de inspección generadas en SST-2019	3
Figura 2. Notificaciones según actividad económica-Julio 2019	5
Figura 3. Triángulo equilátero de la salud.....	20
Figura 4. Comité de Manejo de respuesta ante emergencias.....	53
Figura 5. Misión, visión y valores de la empresa.....	60
Figura 6. Organigrama de la empresa	61
Figura 7. Cantidad de riesgos según su nivel.....	63
Figura 8. Cantidad de capacitaciones al año.....	64
Figura 9. Porcentaje de cumplimiento.....	65
Figura 10. Porcentaje de cumplimiento del programa de inspecciones	66

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Órdenes de inspección generadas en SST 2019	3
Tabla 2. Resumen de cumplimiento de los lineamientos	24
Tabla 3. Determinación de la probabilidad	25
Tabla 4. Tabla de criterios de severidad	26
Tabla 5. Tabla de probabilidades	28
Tabla 6. Nivel de riesgo.....	29
Tabla 7. Matriz IPERC.....	30
Tabla 8. Riesgos laborales asociados a las actividades de la empresa.....	34
Tabla 9. Objetivos, metas e indicadores	37
Tabla 10. Programa de Capacitación	38
Tabla 11. Programa de No Conformidad.....	41
Tabla 12. Programa de Inspecciones.....	45
Tabla 13. Programa de Inducción	51
Tabla 14. Temas de la Revisión por la Dirección	58
Tabla 15. Porcentaje de cumplimiento de los lineamientos.....	62
Tabla 16. Cantidad de riesgos según su nivel.....	62
Tabla 17. Total de capacitaciones al año	64
Tabla 18. Programa de Inspección Anual	65

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación tiene por título “Propuesta de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa minera JRC Ingeniería y Construcción SAC”, para optar por el título de Ingeniero Ambiental.

De acuerdo al Ministerio de Energía y Minas (2019), en el Perú existen alrededor de 10 mil empresas dedicadas al rubro minera, en las cuales se presentan distintos tipos de accidentes, desde golpes por objetos hasta derrumbes de las instalaciones, o multas que fueron impuestas por la Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral por incumplimiento de la norma vigente (Ley N° 29783) generando sobrecostos a estas empresas.

Debido a esta realidad el objetivo principal de este trabajo de investigación es diseñar una propuesta de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para una empresa dedicada al rubro de la construcción, identificando riesgos laborales para evitar posibles accidentes y cumplir con los requisitos mínimos establecidos en la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo para evitar las sanciones económicas.

La estructura que hemos seguido en este proyecto se compone de 3 capítulos. El primer capítulo comprende el planteamiento del problema donde se indica las órdenes de inspección y notificaciones que se han generado hasta julio 2019, además de la justificación, delimitación y formulación del problema, junto con los objetivos; en el segundo capítulo el desarrollo del marco teórico, donde se indica la teoría del bienestar, de la salud, las normas vigentes en relación a la seguridad y salud en el trabajo, entre otros. Por último, en el tercer capítulo correspondiente al desarrollo del proyecto, se plantea un modelo de solución de acuerdo al diagnóstico inicial de la empresa JRC Ingeniería y Construcción SAC.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática

Con el paso de los años, se ha vuelto cada vez más frecuente escuchar términos como “salud ocupacional”, “enfermedad ocupacional”, “seguridad laboral”, etc. Esto se debe a que la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) está tomando importancia en los centros de trabajo, teniendo como principal objetivo el bienestar físico, mental y social de los trabajadores, todo ello se evidencia a través de normas y reglamentos que promueven la cultura de prevención de riesgos laborales, tales como la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, dicha ley establece las normas mínimas para la prevención de los riesgos laborales

De acuerdo al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (2019), según del informe estadístico del mes de julio de 2019, se registraron 3 111 notificaciones lo que representó un aumento de 77,4% en relación al mes de julio del año anterior, y un incremento de 0,5% con respecto al mes de junio del año 2019. Del total de notificaciones, el 97,27% corresponde a accidentes de trabajo no mortales, el 0,45% accidentes mortales, el 2,12% a incidentes peligrosos y el 0,16% a enfermedades ocupacionales. De acuerdo a la actividad económica que tuvo mayor número de notificaciones fue la industria manufacturera con 24,33% seguido de: actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler con el 17,90%; transporte, almacenamiento y comunicaciones con 11,93%; construcción con 11,41%; entre otras.

Según el MINTRA (2019) al mes de julio de 2019 se registraron en Lima Metropolitana 2176 notificaciones de accidentes de trabajo representando el 71% en relación al número de notificaciones a nivel nacional, de lo cual 196

accidentes se registraron en las empresas que se dedican a la explotación de minas y canteras.

A continuación, en la tabla 1, se muestra más a detalle según el tipo de notificación.

Tabla 1.
Órdenes de inspección generadas en SST 2019

Actividad económica	Tipo de notificaciones				Total
	Accidentes mortales	Accidentes de trabajo	Incidentes peligrosos	Enfermedades ocupacionales	
Agricultura y ganadería	2	42	0	0	44
Pesca	0	17	0	0	17
Explotación de minas y canteras	4	183	7	2	196
Industria manufactura	2	733	22	0	757
Suministro de electricidad, agua y gas	0	17	1	0	18
Construcción	4	344	7	0	355

Fuente: Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (2019)

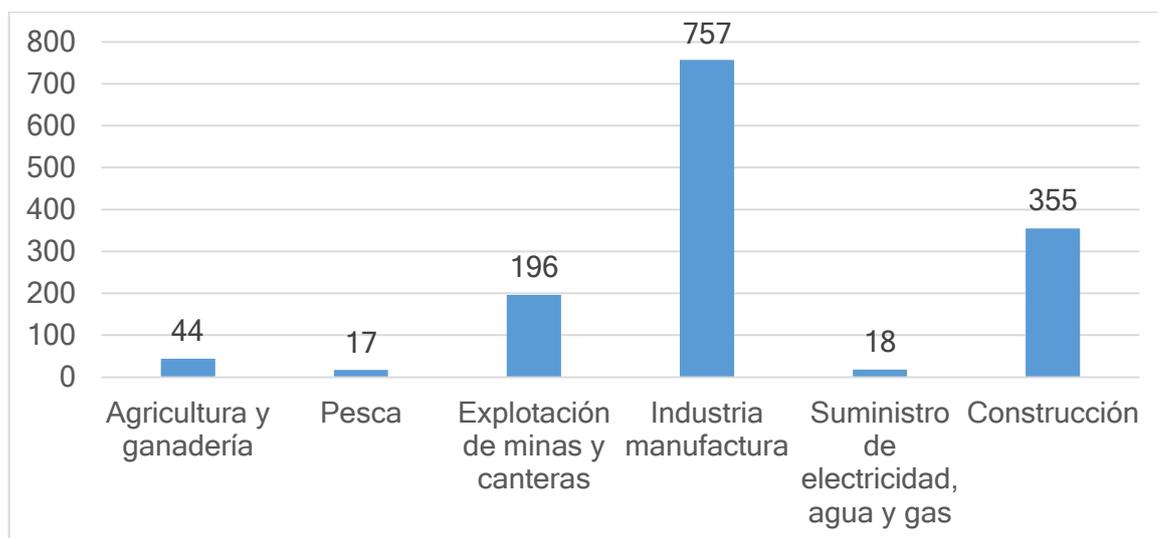


Figura 1. Órdenes de inspección generadas en SST-2019
Elaboración propia

En la figura 1 se muestra las órdenes de inspección que se han generado hasta julio de 2019, como se puede apreciar la explotación de minas y canteras ocupa

el tercer lugar, por lo que es importante realizar una propuesta de un sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, de tal manera de analizar el impacto que tendrá en la empresa JRC Ingeniería y Construcción SAC, ya que existen diversas fuentes de riesgos para los trabajadores dada la naturaleza del negocio, como por ejemplo:

- Tipos de energía (cinética y potencial)
- Temperaturas extremas
- Radiación ionizante y no ionizante
- Sobreesfuerzo físico por un movimiento mal realizado
- Ventilación deficiente
- Jornadas de trabajo prolongadas
- Entre otros.

Los equipos utilizados en estas labores generan una contaminación del ambiente de trabajo debido incumpliendo de esta forma los estándares mínimos de las normas de seguridad de trabajo.

1.2 Justificación del Problema

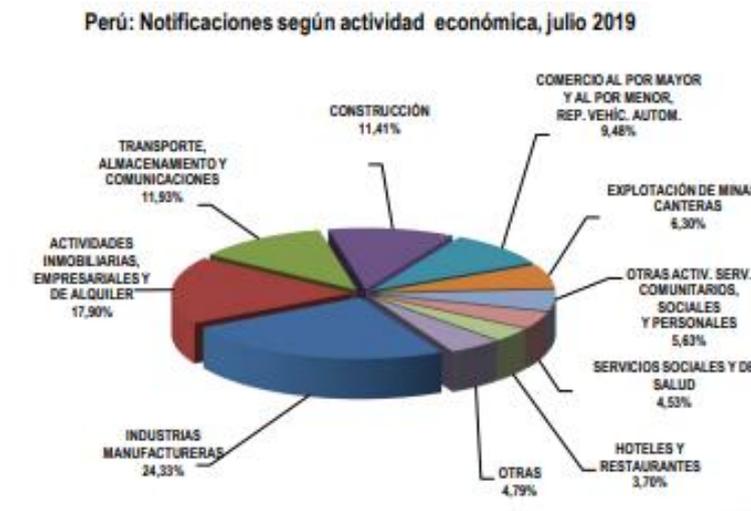


Figura 2. Notificaciones según actividad económica-Julio 2019

Fuente: Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (2019)

En la figura 2, se aprecia que las notificaciones que se han generado hasta julio de 2019 de acuerdo a la actividad económica. Según la distribución, la explotación de minas y canteras abarca el 6.3% del total.

En base de las directivas del MINTRA (2019) toda empresa debe de garantizar la seguridad y salud en el trabajo, por lo que la tratativa de esta investigación pretende coadyuvar en la organización de la gestión interna, proporcionando una propuesta académica que podría implementarse dentro de la empresa JRC Ingeniería y Construcciones SAC.

Actualmente la empresa JRC Ingeniería y Construcción SAC se dedica a la prestación de servicios mediante la ejecución de proyectos mineros y de construcción, debido al crecimiento y amplitud del mercado laboral es que la empresa debe inclinarse por adquirir una responsabilidad con la seguridad anteponiendo las normativas vigentes internacionales OHSAS 18001:2007, ya que es una opción estratégica que debe tomar. De igual manera la propuesta proporcionará determinar las herramientas de gestión con el fin de prevenir los riesgos de accidentes e incidentes de trabajo o enfermedades ocupacionales que pudieran afectar a los colaboradores de la empresa JRC Ingeniería y Construcción SAC y contribuir al mejoramiento continuo.

1.3 Delimitación de la investigación

1.3.1. Teórica

La realización de la presente propuesta busca diseñar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para una empresa perteneciente al rubro minero. Es por ello que el presente trabajo está delimitado por la siguiente norma:

De acuerdo a la Ley 29783, se define Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo como prosigue:

Se define como el conjunto de elementos relacionados entre sí, cuya finalidad es establecer una política, objetivos de seguridad y salud en el trabajo, mecanismos y acciones necesarias para lograr dichos objetivos, estando en relación con el concepto de responsabilidad social empresarial, en el orden de crear conciencia sobre el ofrecimiento de buenas condiciones laborales a los trabajadores mejorando, de este modo, su calidad de vida, y promoviendo la competitividad de los empleadores en el mercado.

1.3.2. Espacial

Se realizará en la empresa minera JRC Ingeniería y Construcción S.A.C. con la siguiente dirección Av. Gral Trinidad Moran 1340, distrito de Lince, provincia y departamento de Lima.

1.3.3. Temporal

El espacio de tiempo está comprendido de noviembre de 2019 a noviembre de 2020.

1.4 Formulación del problema

1.4.1. Problema general

¿Qué características tendría la propuesta de un sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para la prevención de accidentes de trabajo en la empresa JRC Ingeniería y Construcción SAC?

1.4.2. Problemas específicos

- ¿Cuál es el diagnóstico actual de la empresa JRC Ingeniería y Construcción S.A.C en aspectos de Seguridad y Salud en el Trabajo?
- ¿Cuáles son los riesgos laborales que presentan las actividades realizadas en la empresa JRC Ingeniería y Construcción S.A.C?
- ¿Cuáles son los puntos críticos para la prevención de accidentes de trabajo en la empresa JRC Ingeniería y Construcción SAC?

1.5 Objetivos

1.5.1. Objetivo general

Identificar las características para la propuesta de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para la prevención de accidentes de trabajo en la empresa JRC Ingeniería y Construcción S.A.C

1.5.2. Objetivos específicos

- Diagnosticar y analizar la situación actual de la empresa JRC Ingeniería y Construcción S.A.C en aspectos de seguridad y salud en el trabajo.
- Identificar y evaluar los riesgos laborales que presentan las actividades realizadas en la empresa JRC Ingeniería y Construcción S.A.C
- Identificar y evaluar los puntos críticos para la prevención de accidentes de trabajo en la empresa JRC Ingeniería y Construcción SAC

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

2.1.1. Antecedentes internacionales

Salinas y Villareal (2013) presentaron la investigación titulada *Plan para la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la explotación minera subterránea de la empresa PRODUMIN S.A.* Este trabajo de investigación constituyó la realización de una propuesta, que permitió la implementación de los elementos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, por medio de un diagnóstico realizado a la compañía, con la que pudieron determinar la situación actual en relación a la seguridad y salud en el trabajo. Asimismo, este plan mostró las directrices que permitieron brindar un ambiente fuera de riesgos con respecto a la seguridad y salud de los trabajadores, a través del compromiso de la alta gerencia, mejora continua, actualización periódica, gestión del talento humano, organización del servicio preventivo y cumplimiento de la normativa legal vigente.

Yépez (2014) publicó la tesis *Diseño de un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional para la empresa pública Yachay en el cantón Urucuquí provincia de Imbabura*, cuyo objetivo fue el análisis del diagnóstico actual sobre la Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa Yachay, para reconocer los riesgos ambientales y cómo afecta a los trabajadores de la compañía; así como también identificaron condiciones inseguras en la infraestructura, por lo que elaboraron un Reglamento de Seguridad

y Salud en el trabajo que sirva como guía para la educación de los trabajadores en relación a los actos y condiciones que les brinde bienestar laboral.

De acuerdo a Patiño (2014) en *La Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional y su impacto en el Clima de Seguridad de los trabajadores de una empresa productora de fertilizantes en Cajeme, Sonora* indica que las industrias de fertilizantes son responsables de aplicar políticas que aseguren la salud y seguridad de sus trabajadores, por lo que ese caso también aplica para todo tipo de industrias incluida las del rubro minero por lo que consideró importante que los trabajadores tengan información relacionadas a las políticas. Sin embargo, muchas veces se desconoce información al respecto, por lo que la tesis realiza un análisis del clima de seguridad en el centro de trabajo y la relación con las variables antigüedad, área de trabajo y tipo de contrato.

Enríquez (2015) publicó *La Propuesta del Programa de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional en la empresa Distribuidora Latina S.A.*, realizando un diagnóstico actual de la compañía para identificar y localizar los riesgos a los que estaban expuestos los trabajadores, así como también los factores de riesgos internos y externos. De tal manera que propuso técnicas de adecuación y prevención para los daños o accidentes que se puedan derivar del centro de trabajo. Además, propuso un programa de capacitación para reducir los incidentes ocasionados por la falta de instrucción.

De acuerdo a Martínez y Rodríguez (2016) en su *Diseño Y Desarrollo Del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo enfocado en el Decreto 1072/2015 Y Oshas 18001/2007 en la Empresa Los Angeles Ofs* indican la importancia del compromiso y apoyo de la Alta Dirección para lograr una implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo efectivo, asimismo indican que una matriz de objetivos, metas e indicadores es importante para el logro de lo planificado. Por último, para la ejecución del sistema SST fue necesario

la capacitación y entrenamiento, programas de gestión de riesgos, entre otros.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Según Arocutipa (2014) en su *Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional para empresas Contratistas de la Minería* tuvo como propósito evaluar los riesgos en las actividades asociadas de las empresas contratistas, utilizando para ello un análisis del riesgo. Mediante un análisis del riesgo inherente a las actividades se mejoró el proceso para la toma de decisiones relacionadas y al proceso de administración de riesgos, ya que otorgó una valoración según el tipo de riesgo, clasificándolos de tal manera que se tuviera el conocimiento de cuáles son las más riesgosas y las menos riesgosas.

Según Landa (2015) en su *Implementación de la Seguridad y Salud en el Trabajo a labores de despacho en el sector Hidrocarburos* para que la implementación de la Seguridad y Salud en el Trabajo sea eficiente, tuvo como referencia la ley 29783, la norma OHSAS y directrices de la Organización Internacional del Trabajo. Realizó un análisis de los accidentes y enfermedades ocupacionales, importancia de contar con los equipos de protección personal, entre otros, verificación de no conformidades e identificación de peligros y evaluación del riesgo. Todo ello para mejorar el desempeño en SST.

De acuerdo a Verástegui (2017) en su *Minimización de accidentes e incidentes de trabajo mediante la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa Sirius Seguridad Privada S.R.L.*, es sumamente importante plantear la elaboración de un Cronograma de Capacitación, junto con indicadores de cumplimiento, para lograr así que la implementación sea eficiente en el largo plazo. Asimismo, aplica indicadores de Seguridad y Salud en el Trabajo, junto la matriz IPERC, mapas de riesgos e inspecciones.

Según Quispe (2018) en su *Sistema De Gestión de Seguridad Y Salud Ocupacional en Compañía Minera Raura S.A.* tuvo como objetivo

identificar los peligros, evaluar los riesgos, junto con sus impactos y a su vez implementar los controles que sean necesarios en la compañía a través de un mapeo de procesos a fin de reducir los riesgos a los estándares establecidos de acuerdo a las normas legales vigentes. Utilizó como herramientas la matriz de Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Controles (IPERC), para lo cual fue primordial el apoyo y compromiso que tuvo de la Alta Dirección.

De acuerdo a Valdeiglesias (2019) en su *Propuesta para el Diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en una empresa Contratista*, en la cual tuvo como propósito realizar un diagnóstico inicial, para lo cual identificó los peligros y evaluó los riesgos laborales por medio de un mapa de riesgos. Asimismo, realizó un análisis causal de los accidentes generados en la empresa, detectando de esta manera los controles inadecuados, causas básicas, causas inmediatas y costos que generaban los accidentes, facilitando de esta forma a la toma de decisiones frente al riesgo.

2.2 Bases teóricas

2.2.1. Convenio sobre Seguridad y Salud en las Minas

La Organización Internacional del Trabajo (OIT, 1995) publicó Convenio sobre Seguridad y Salud en las Minas, el cual tiene como objetivo brindar pautas sobre aspectos de carácter jurídico, administrativo, técnico y de seguridad y la salud para las empresas mineras, por lo que se debe tener en consideración lo siguiente:

- Contar con los requerimientos de salvamento, primeros auxilios y atención médica idónea.
- Brindar y proveer condiciones apropiadas como los respiradores de auto salvamento para quienes laboran en minas subterráneas de carbón, así como también en otro tipo de minas subterráneas

- Optar por las medidas de protección a fin de garantizar la seguridad de las explotaciones mineras que se encuentran en abandono, para lograr de esta manera la eliminación o reducción de los riesgos asociados a la seguridad y la salud de los trabajadores
- Tener en consideración los requisitos para almacenar, el transportar y la eliminar, en condiciones de seguridad, las sustancias peligrosas que se utilizan en el proceso productivo, así como también de los desechos generados en la mina.
- Toda empresa tiene la responsabilidad de brindar condiciones higiénicas en una cantidad suficiente de equipos sanitarios y de instalaciones para lavarse, cambiarse y comer.

Además, el empleador tiene la obligación de evaluar los riesgos que se presenten en el siguiente orden de prioridad:

- Eliminación de riesgos
- Controlar los riesgos desde su origen
- Reducción de riesgos a través de medidas que involucren la elaboración de métodos de trabajo seguro
- Brindar equipos de protección personal

2.2.2. Normas de Seguridad y Salud en el Trabajo

A continuación, se muestra las legislaciones vigentes en cuanto a Seguridad y Salud en el Trabajo:

- Resolución Ministerial N° 249-2017-TR
Disposiciones Técnicas y medidas complementarias al Reglamento de SST de los Obreros Municipales del Perú
- Decreto Supremo N° 017-2017-TR
Reglamento de SST de los Obreros Municipales del Perú
- Decreto Supremo N° 024-2016-EM
Reglamento de SST en Minería

- Decreto Supremo N° 021-2016-SA
Reglamento de la Ley N° 30287, Ley de Prevención y Control de la Tuberculosis en el Perú

- Ley N° 30287
Ley de prevención y control de la tuberculosis en el Perú

- Ley N° 30102
Ley que dispone medidas preventivas contra los efectos nocivos para la salud por la exposición prolongada a la radiación solar

- Resolución Ministerial N° 085-2013-TR
Aprueban el sistema simplificado de registros del Sistema de Gestión de la SST para MYPES

- Resolución Ministerial N° 111-2013-MENM-DM
Reglamento de SST con Electricidad - 2013

- Resolución Ministerial N° 050-2013-TR
Aprobaron Formatos Referenciales que contempla información que deben contar los registros obligatorios del Sistema de Gestión de SST.

- Decreto Supremo N° 005-2012-TR
Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo

- Ley N° 29783
Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo

- Resolución Ministerial N° 214-2011-MEM-DM
Aprueban el Código Nacional de Electricidad (Suministro 2011)

- Resolución Ministerial N° 313-2011-MINSA
Norma Técnica de Salud que establece los Exámenes Médicos Ocupacionales para los Estibadores Terrestres y Transportistas Manuales
- Modificación Documentos Técnico Protocolos de Exámenes Médicos
Modificaron Documento Técnico "Protocolos de Exámenes Médicos Ocupacionales y Guías de Diagnóstico de los Exámenes Médicos Obligatorios por Actividad"
- Resolución Ministerial N° 312-2011-MINSA
Protocolos de exámenes médico ocupacionales y guías de diagnóstico de los exámenes médicos obligatorios por actividad
- Resolución Ministerial N° 375-2008-TR
Aprueban la Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico
- Resolución Ministerial N° 374-2008-TR
Aprobaron el listado de los agentes físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales que generan riesgos para la salud de la mujer gestante y/o el desarrollo del feto.
- Resolución Ministerial N° 480-2008-MINSA
Norma Técnica de Salud que establece el Listado de Enfermedades Profesionales
- Decreto Supremo N° 015-2005-SA
Reglamento sobre Valores Límite Permisibles para Agentes Químicos en el Ambiente de Trabajo

- Decreto Supremo N°009-2004-TR

Dictan normas reglamentarias de la Ley N° 28048, Ley de Protección a favor de la Mujer Gestante que realiza labores que pongan en riesgo su salud y/o el desarrollo del feto.

- Ley N° 28048

Ley de protección a favor de la mujer gestante que realiza labores que pongan en riesgo su salud y/o el desarrollo del feto

- Decreto Supremo N° 003-98-SA

Normas Técnicas del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo

- Decreto Supremo N° 039-93-PCM

Reglamento de Prevención y Control del Cáncer Profesional

- Decreto Supremo N° 049-82-ITI-IND

Precisaron norma para las empresas industriales en relación a la seguridad e higiene industria

2.2.3. Ley N° 29783 – Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo

La Ley N° 29783 consta de los siguientes principios:

- I. Principio de Prevención: Se indica que el jefe debe establecer los medios y condiciones de tal manera de proteger vida, salud y bienestar de los trabajadores, así como también de las personas que prestan servicios o se encuentran en el centro de trabajo. Teniendo en consideración aspectos sociales, laborales y biológicos.
- II. Principio de Responsabilidad: Indica que el empleador se encarga del tema económico, legal y relacionado a raíz de un accidente o enfermedad que sufra el trabajador mientras desempeña sus funciones, de acuerdo a las normas vigentes.
- III. Principio de Cooperación: Indica que se debe determinar mecanismos que aseguren una cooperación constante y de coordinación con respecto a la SST.

- IV. Principio de Información y Capacitación: Las organizaciones sindicales y los trabajadores perciben del empleador información y capacitación preventiva de acuerdo a la tarea a desarrollar, haciendo hincapié en lo altamente riesgoso para la vida y salud de los trabajadores y su familia.
- V. Principio de Gestión Integral: Indica que todo empleador fomenta la gestión de la SST.
- VI. Principio de Atención Integral de la Salud: Los trabajadores que sufran un accidente de trabajo o enfermedad ocupacional tienen derecho a recibir la atención médica pertinente hasta su recuperación, teniendo en consideración su reinserción laboral.
- VII. Principio de Consulta y Participación: Indica que el Estado fomenta mecanismos de consulta y participación de las organizaciones de empleadores y trabajadores más representativos para adoptar mejoras en SST.
- VIII. Principio de Primacía de la Realidad: Los empleadores, los trabajadores y los representantes de ambos otorgan información completa relacionada a la SST. De existir discrepancia entre el soporte documental y la realidad, las autoridades optan por lo constatado en la realidad.
- IX. Principio de Protección: Los trabajadores tienen derecho a que el Estado y los empleadores aseguren condiciones de trabajo adecuadas a fin de garantizar vida saludable, física, mental y socialmente.

2.2.4. Teoría del bienestar

Concepto de Bienestar

De acuerdo a Reyes y Franklin (2014) el bienestar es el sentir de una persona al satisfacer todas sus necesidades fisiológicas y psicológicas, así como también contar con expectativas alentadoras que le apoyen en su proyecto de vida en la sociedad los individuos que se encuentran en una comunidad de acuerdo a sus necesidades desde las más

importantes, hasta las más superfluas, junto con su factibilidad de realizarse en un tiempo admisible.

El bienestar social parte del bienestar económico, el cual tiene que ver acerca de cómo repartir los recursos en una comunidad y su remuneración al trabajo realizado y los riesgos asociados (Reyes y Franklin, 2014)

De esta forma, el bienestar económico suple las necesidades patrimoniales de las personas y garantiza el *confort*. Se puede afirmar que la teoría del bienestar es el ámbito de estudio que señala las propuestas que se orientan a ordenar en una escala de preferencias colectivas, situaciones económicas alternativas relacionadas a la sociedad (Reyes y Franklin, 2014)

Bienestar Social

Es el conjunto de factores que influyen en la calidad de la vida de la persona y da lugar a la tranquilidad y satisfacción humana. El bienestar social es una condición no observable directamente, sino que por medio de juicios se comprende y puede compararse de un tiempo o espacio a otro (Reyes y Franklin, 2014).

El óptimo de Pareto sobre bienestar

Pareto formuló una serie de principios que se conoció como Óptimo de Pareto, en lo cual señaló lo siguiente “que cualquier cambio de situación afectaría a una economía sin perjudicar a otra. Es decir, las situaciones son eficientes, si al haber un cambio de esa situación, se beneficia a alguno, sin perjudicar a otro”. (Reyes y Franklin, 2014)

Lo que significa una asignación de recursos al compararse las partes involucradas se encuentran en la misma condición que antes y al menos una de ellas está mejor de lo que inicialmente estaba. Por lo tanto, si incrementa la utilidad de un individuo, sin disminuir la utilidad del otro, entonces incrementa el bienestar social de los individuos (Reyes y Franklin, 2014)

Además, el criterio de Pareto es un criterio de clasificación para diversas situaciones de la economía y clasificarlas. Lo que permite distinguir las situaciones óptimas y las sub-óptimas. En una situación óptima no se puede mejorar el bienestar de alguien sin que disminuya el de otros. Por el otro lado, en una situación sub-óptima dichos cambios sí son posibles. De lo antes dicho, Pareto determinó que en una economía en que las personas cuentan con un stock de bienes individuales, la racionalidad de sus elecciones los conducirá hacia el equilibrio de los intercambios que son estados óptimos (Reyes y Franklin, 2014)

Funciones del Bienestar Social

a) Enfoque económica del bienestar

Es la identificación del bienestar con la riqueza, empleando un razonamiento implícito: “Si soy más rico soy más feliz” y de qué forma la riqueza se puede cuantificar, se podría utilizar esta cuantificación para medir el grado de felicidad y por extensión el nivel del bienestar. Para este razonamiento se emplea el Producto Interno Bruto (PIB) por persona, así como también el Índice de Desarrollo Humano (Reyes y Franklin, 2014).

b) Enfoque de las funciones de utilidad

El Bienestar Social está vinculado con la satisfacción de las necesidades humanas, ya sea de forma individual o colectivas. Por lo que sí se puede medir el grado de utilidad por los bienes y servicios que están a disponibilidad del individuo y la sociedad. De esta forma, las funciones de utilidad son los medios exactos para medir el bienestar individual y social.

Las funciones de utilidad prevalecen en el análisis de la demanda del consumidor, en el cual mediante un axioma se elabora una función de utilidad sujeta a una transformación monótona. De lo cual, se obtiene mediciones ordinales en el plano teórico de la utilidad proporcionada por un conjunto de bienes y servicios (Reyes y Franklin, 2014)

c) Medición del Bienestar Social con indicadores sociales

El enfoque de los indicadores sociales como instrumento de medición del Bienestar Social surge de la idea del concepto multifacético del bienestar, el cual se puede abarcar mediante una descomposición en varios componentes, el cual al integrarse debe cubrir su totalidad. A cada componente de la descomposición se le añade una medida estadística idónea, lo que resulta en un indicador social. Es así que un indicador social logra satisfacer exigencias vinculadas a las funciones a que se destinan (Reyes y Franklin, 2014)

2.2.5. Teoría de la Salud de la Organización Mundial de la Salud

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la salud de la siguiente forma: “La salud es el completo bienestar físico, mental y social del individuo y no solamente la ausencia de enfermedad” (Alcántara, 2008, p. 96).

El ser humano es un ser complejo con respecto a su estructura anatómica, la cual consta de un conjunto de órganos que cumplen funciones vitales como por ejemplo la respiración, digestión, la actividad cardíaca, etc. Dichas funciones se conocen como el aspecto físico y según su buen o mal funcionamiento, una persona puede estar bien o mal de salud (Alcántara, 2008).

En la estructura física de una persona se encuentra el sistema nervioso, que le permite sentir, mover, pensar, expresar su carácter, la personalidad y el lenguaje para comunicarse con su entorno. Lo que se denomina el aspecto mental. Se entiende que la mente está por todo el cuerpo físico y síquico y es el mecanismo humano mediante el cual se sobrevive, crece y trasciende.

El ser humano es un ser social que tiende constantemente a formar parte de grupos y comunidades a partir de las cuales permite promover su desarrollo. Para poder vivir en comunidad, ha ideado distintas maneras de convivencia, que se rigen por las normas y leyes que regulan los

intereses, deberes y derechos de los individuos. Esta interacción es la que constituye el aspecto social.

De los conceptos acerca de la salud brindados por la OMS, lo ilustra a través de un triángulo, en el cual cada lado representa uno de los aspectos de la teoría de la salud. Sin embargo, en la vida cotidiana cada aspecto del triángulo es atacado por diversos factores de riesgo que los modifican. Si un lado se modifica, los otros lados se verán afectados y el equilibrio se rompe (Alcántara, 2008).

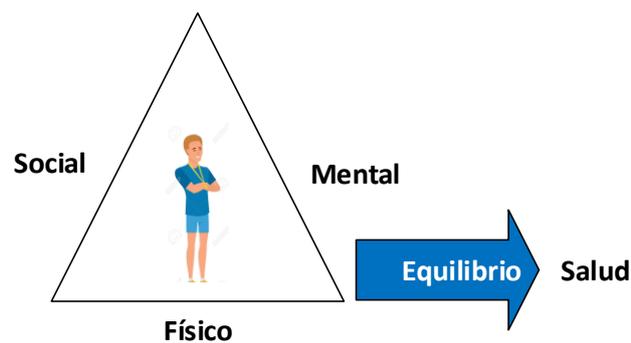


Figura 3. Triángulo equilátero de la salud
Adaptado de who.int
Elaboración propia

En la figura 3 se observa el triángulo equilátero de la salud, con los componentes principales que son social, mental y físico. Un equilibrio de los 3 factores significa gozar de buena salud.

Si uno de los componentes del triángulo equilátero falla, entonces se presenta la enfermedad. El término enfermedad se conceptualiza de la siguiente manera: “Pérdida del equilibrio o alteración física, mental o social que impide al individuo su realización personal y la participación en el desarrollo de la comunidad.” (Alcántara, 2008, p. 104)

2.3 Definición de términos básicos

A continuación, se definen los términos básicos asociados al proyecto:

- Salud: “La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades” (Official Records of the World Health Organization, N° 2, p. 100).
- Prevención: “Son todas las actuaciones encaminadas a evitar el riesgo. Hay prevención cuando se forma a un trabajador, se realiza una Evaluación de Riesgos, se otorga al trabajador con un Equipo de Protección Personal” (INICE, 2019, p. 1).
- Sistema de Gestión de la Salud y Seguridad Ocupacional: “Parte del sistema de gestión de una organización, que se utiliza para desarrollar e implementar la política de salud y seguridad y gestionar sus riesgos” (ISO 18002, 2008).
- Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional: “Es la aplicación de los principios de la administración profesional a la seguridad y la salud minera, integrándola a la producción, calidad y control de costos” (ISO 18002, 2008).
- Riesgo: “Combinación de la probabilidad de que ocurra un suceso o exposición peligrosa y la severidad del daño o deterioro de la salud, que puede causar el suceso o exposición” (ISO 18002, 2008).
- Peligro: “En el trabajo es la actuación, condición o situación subestándar que puede producir efectos adversos sobre las personas, sobre equipos de trabajo o sobre materiales” (OHSAS 18002, 2008).
- Accidente: “Es el acontecimiento o hecho no deseado, del que se derivan pérdidas, para las personas y/o para los bienes. Legalmente es toda lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión o consecuencia del trabajo que ejecuta por cuenta ajena” (INICE, 2019, p. 1).
- Incidente: “Es el acontecimiento o hecho no deseado que, en circunstancias muy poco diferentes, podrían haber provocado un accidente” (ISO 18002, 2008).
- Lesión: “Alteración física u orgánica que afecta a una persona como consecuencia de un accidente de trabajo o enfermedad ocupacional” (INICE, 2019, p. 2).

- Enfermedad derivada del Trabajo: “Es el deterioro lento y paulatino de la salud del trabajador producida por una exposición continua a situaciones adversas, producidas por agentes químicos, físicos o biológicos.” (INICE, 2019, p. 2)
- Enfermedad Profesional: “Enfermedad que se contrae a raíz del trabajo realizado por cuenta ajena, en las actividades que se especifiquen en el cuadro que se aprueba por las disposiciones de aplicación y desarrollo de la ley, y que esté provocada por la acción de los elementos o sustancias que en dicho cuadro se indique para toda enfermedad profesional” (INICE, 2019, p. 2).
- Higiene Laboral: “Es el control de pérdidas por enfermedades profesionales” (INICE, 2019, p. 2).
- Capacitación: “Actividad que consiste en transmitir conocimientos teóricos y prácticos para el desarrollo de aptitudes, conocimientos, habilidades y destrezas acerca del proceso de trabajo, la prevención de los riesgos, la seguridad y la salud ocupacional de los trabajadores” (INICE, 2019, p. 3).
- Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Medidas de Control (IPERC): “Proceso sistemático utilizado para identificar los peligros, evaluar los riesgos y sus impactos y para implementar los controles adecuados, con el propósito de reducir los riesgos a niveles establecidos según las normas legales vigentes” (INICE, 2019, p. 3).

CAPÍTULO III

DESARROLLO DEL TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

3.1 Actividades desarrolladas para la elaboración de la propuesta

1. Obtener el compromiso de la Alta Dirección y encargados del área de seguridad.
2. Realizar observaciones en relación a las tareas realizadas por el área para recomendar acciones preventivas
3. Verificar cumplimiento de la normatividad legal de la empresa
4. Establecer capacitaciones a los trabajadores
5. Mantener una cultura de seguridad entre los trabajadores
6. Efectuar inspecciones

3.1.1. Diagnóstico y análisis actual de la empresa

Para el diagnóstico y análisis de la empresa JRC Ingeniería y Construcción SAC se utilizó una lista de verificación de Lineamientos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, para lo cual se empleará los requisitos de la Ley N°29783 y su reglamentación D.S 005-2012-TR, el mismo que se basó en 8 lineamientos de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, los cuales se enlistan a continuación:

- a) Compromiso e involucramiento.
- b) Políticas de Seguridad y Salud Ocupacional
- c) Planeamiento y Aplicación
- d) Implementación y Operación
- e) Evaluación Normativa
- f) Verificación
- g) Control de Información y Documentos

h) Revisión por la Dirección

A continuación, se muestra un resumen de cumplimiento de los lineamientos.

Tabla 2.
Resumen de cumplimiento de los lineamientos

Lineamientos	% de cumplimiento
Compromiso e involucramiento.	39%
Políticas de Seguridad y Salud Ocupacional	14%
Planeamiento y Aplicación	25%
Implementación y Operación	25%
Evaluación Normativa	18%
Verificación	22%
Control de Información y Documentos	25%
Revisión por la Dirección	18%
Total	23%

Fuente: Propia

En la tabla 2, se muestra un resumen de la línea base que servirá para planificar y aplicar el sistema de SST, el mismo que debe ser documentado y presentado a todos los trabajadores de la empresa.

3.1.2. Identificación de peligros, evaluación de Riesgo y determinación de controles

La identificación de peligros y evaluación de riesgo se realizará a través de la matriz IPERC. De acuerdo a la norma OHSAS 18001, la matriz IPERC permite identificar los peligros, evaluar los riesgos relacionados a las actividades de la empresa, además determina las medidas de control que puedan eliminar o disminuir los riesgos; todo ello con el propósito que los trabajadores conozcan los peligros y riesgos al que están expuestos en el desarrollo de sus actividades; y de esta forma evitar accidentes dentro del centro de trabajo.

- Evaluación de riesgos

Para evaluar el riesgo es pertinente determinar la probabilidad de que el riesgo se materialice, así como también con la severidad que tendría consecuencias en los trabajadores. Con el fin de determinar el valor de

la probabilidad (P) y de la severidad (S), se tuvo como referencia lo siguiente. Ver tabla 3.

Tabla 3.
Determinación de la probabilidad

SEVERIDAD	Catastrófico	1	1	2	4	7	11
	Mortalidad	2	3	5	8	12	16
	Permanente	3	6	9	13	17	20
	Temporal	4	10	14	18	21	23
	Menor	5	15	19	22	24	25
			A	B	C	D	E
		Común	Ha sucedido	Podría suceder	Raro que suceda	Prácticamente imposible que suceda	
PROBABILIDAD (FRECUENCIA)							

Fuente: propia

Asimismo, se tuvo en consideración los criterios de severidad y probabilidad, tal como se muestra en las tablas 4 y 5.

Tabla 4.
Tabla de 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: Propia

Tabla 5.
Tabla de probabilidades

Nivel	Descripción	Probabilidad de frecuencia del evento	Frecuencia de exposición
A	Común (muy probable)	F < = Diariamente Sucede con demasiada frecuencia	Muchas (6 o más) personas expuestas. Varias veces al día .
B	Ha sucedido (probable)	Diariamente < F < = Mensualmente Sucede con frecuencia	Moderado (3 a 5) personas expuestas varias veces al día.
C	Podría suceder (posible)	Mensualmente < F < = 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 < = 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: Propia

Para calcular el valor de la probabilidad se suman los índices correspondientes de acuerdo al número de personas expuestas, procedimientos existentes, capacitación y exposición al riesgo. Se debe verificar que el mínimo valor posible es 9 y el más alto 25.

Con respecto al cálculo del valor de la severidad se determina el valor del índice según la consecuencia que se podría generar, teniendo en consideración la naturaleza del daño y las partes del cuerpo afectadas.

Por último, el valor del riesgo se expresa como continúa:

$$Riesgo = probabilidad \times severidad$$

Según el riesgo que se obtuvo, se clasifica teniendo en consideración la tabla 6.

Tabla 6.
Nivel de riesgo

NIVEL DE RIESGO	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE MEDIDA CORRECTIVA
	ALTO Riesgo intolerable, requiere controles inmediatos. Si no se puede controlar el PELIGRO se paralizan los trabajos operacionales en la labor.	0-24 HORAS
	MEDIO Iniciar medidas para eliminar/reducir el riesgo. Evaluar si la acción se puede ejecutar de manera inmediata	0-72HORAS
	BAJO Este riesgo puede ser tolerable.	1 MES

Fuente: Propia

Teniendo en consideración los criterios de severidad junto con la probabilidad de acuerdo a las actividades realizadas, se calculó el riesgo, tal como se muestra la matriz IPERC. Ver tabla 7.

Tabla 7.
Matriz IPERC

Actividad	Puesto de trabajo	Peligro	Riesgo	Evaluación de riesgo			Nivel de riesgo
				P	S	Riesgo	
Perforación horizontal con jumbo electrohidráulico	Operador de jumbo y ayudante	Gases, Iluminación,	Exposición a gases Iluminación excesiva	B	4	14	Medio
Voladura de frentes	Supervisor de sección	Movimientos repetitivos	Sobreesfuerzo de los miembros superiores	B	4	14	Medio
Eliminación de tiros cortados	Supervisor de sección	Materiales explosivos	Exposición a gases	C	2	8	Alto
		Iluminación Equipos pesados en movimiento	Explosiones Iluminación excesiva				
Limpieza con scooptram diesel	Operador de scooptram	Polvo	Exposición a polvos	C	4	18	Bajo
Transporte de mineral y desmonte en mina y superficie	Operador de volquete	Gases Iluminación	Incendio Exposición a gases	C	2	8	Alto
		Combustible Vía en mal estado	Iluminación excesiva Caída al mismo nivel				
Sostenimiento con shotcrete	Operador de equipo lanzador de concreto	Sustancias peligrosas	Contacto con sustancias peligrosas	C	4	18	Bajo

Sostenimiento de pernos phyton	Operador de bolter y ayudante	Iluminación	Deficiencia/exceso de iluminación	C	2	8	Alto
		Equipos pesados en movimiento	Caída de rocas				
Sostenimiento con pernos split set	Operador de jumbo empernador y ayudante	Obstáculo en vías	Golpeado por objeto en movimiento	C	2	8	Alto
		Equipos pesados en movimiento	Golpeado contra objeto				
Sostenimiento con malla electrosoldada	Operador de jumbo empernador y ayudante	Obstáculo en vías	Golpeado por objeto en movimiento	C	2	8	Alto
		Gases	Golpeado contra objeto				
Descampaneo de chimeneas	Maestro y ayudante de voladuras	Polvo	Exposición a gases	C	3	13	Medio
		Rocas sueltas	Exposición a polvos				
Conexiones de labores horizontales y verticales	Personal de perforación y voladura	Vía en mal estado	Caída de rocas	C	2	8	Alto
		Gases	Caída al mismo nivel				
Control de derrumbe en operaciones subterráneas	Personal de sostenimiento	Polvo	Exposición a gases	C	3	13	Medio
		Obstáculos en las vías	Exposición a polvos				

Carga Transporte y descarga de material	Operador de camión de servicio auxiliar y ayudante	vías en mal estado vía en mal estado	Golpeado por objeto en movimiento	C	2	8	Alto
Instalación y mantenimiento de ventiladora	Personal de ventilación	Equipos pesados en movimiento	Caída al mismo nivel	C	2	8	Alto
Instalación de tuberías en operaciones subterráneas	Personal de servicios auxiliares	Equipos pesados en movimiento	Golpeado por objeto en movimiento	C	2	8	Alto
Bombeo en pozas	Personal de servicios auxiliares	Obstáculo en vías	Golpeado por objeto en movimiento	C	2	8	Alto
Mantenimiento de cunetas	Personal de servicios auxiliares	Vibración de las extremidades	Exposición a vibraciones por las maquinarias	B	4	18	Bajo
	Personal de sostenimiento	Equipos pesados en movimiento	Caída al mismo nivel	C	2	8	Alto

Fabricación de estribos y armado de estructuras con varillas de hierro		Obstáculos en las vías	Golpeado por objeto en movimiento				
Transporte de personal desde campamento a mina	Operador de equipo de transporte	Temperaturas extremas	Exposición prolongada a temperaturas extremas	B	4	14	Medio
Voladura de taladros largos	Personal de perforación	Iluminación	Iluminación excesiva	B	4	14	Medio
		gases	Exposición a gases	B	4	14	Medio
Conformación de dique	Operador de scooptram	gases	Exposición a gases	B	4	14	Medio
Despacho de guardia	Jefe de guardia	Obstáculo en vías	Golpeado por objeto en movimiento	C	2	8	Alto
		Rocas sueltas	Golpeado contra objeto				
Traslado de personal de sala de capacitación a labores distribuidas	Operador de equipo de transporte	Rocas sueltas	Caída de rocas	C	2	8	Alto
		Vía en mal estado	Caída al mismo nivel				

Fuente: Propia

De acuerdo a la matriz IPERC, entre los riesgos laborales según las actividades realizadas, se encuentran los siguientes:

Tabla 8.
Riesgos laborales asociados a las actividades de la empresa

Actividad	Riesgos
Perforación horizontal con jumbo electrohidráulico	Exposición a gases Iluminación excesiva
Voladura de frentes	Sobreesfuerzo de los miembros superiores
Eliminación de tiros cortados	Exposición a gases Explosiones Iluminación excesiva
Limpieza con scooptram diésel	Exposición a polvos Incendio
Transporte de mineral y desmonte en mina y superficie	Exposición a gases Iluminación excesiva Caída al mismo nivel
Sostenimiento con shotcrete	Contacto con sustancias peligrosas
Sostenimiento de pernos phyton	Deficiencia/exceso de iluminación Caída de rocas
Sostenimiento con pernos split set	Golpeado por objeto en movimiento Golpeado contra objeto
Sostenimiento con malla electro soldada	Golpeado por objeto en movimiento
Descampaneo de chimeneas	Golpeado contra objeto Exposición a gases Exposición a polvos
Conexiones de labores horizontales y verticales	Caída de rocas Caída al mismo nivel
Control de derrumbe en operaciones subterráneas	Exposición a gases Exposición a polvos
Carga Transporte y descarga de material	Golpeado por objeto en movimiento

Instalación y mantenimiento de ventiladora	Caída al mismo nivel Golpeado por objeto en movimiento
Instalación de tuberías en operaciones subterráneas	Golpeado por objeto en movimiento Golpeado contra objeto
Bombeo en pozas	Golpeado por objeto en movimiento Golpeado contra objeto
Mantenimiento de cunetas	Exposición a vibraciones por las maquinarias
Fabricación de estribos y armado de estructuras con varillas de fierro	Caída al mismo nivel Golpeado por objeto en movimiento
Transporte de personal desde campamento a mina	Exposición prolongada a temperaturas extremas
Voladura de taladros largos	Iluminación excesiva Exposición a gases
Conformación de dique	Exposición a gases
Despacho de guardia	Golpeado por objeto en movimiento Golpeado contra objeto
Traslado de personal de sala de capacitación a labores distribuidas	Caída de rocas Caída al mismo nivel

Fuente: Propia

3.1.3. Evaluación de puntos críticos

De acuerdo a la matriz IPERC, se ha detectado los puntos críticos en las siguientes actividades:

- Eliminación de tiros cortados
- Transporte de mineral y desmonte en mina y superficie
- Sostenimiento de pernos phyton
- Sostenimiento con pernos split set
- Sostenimiento con malla electro soldada

- Conexiones de labores horizontales y verticales
- Control de derrumbe en operaciones subterráneas
- Carga Transporte y descarga de material
- Instalación y mantenimiento de ventiladora
- Instalación de tuberías en operaciones subterráneas
- Bombeo en pozas
- Fabricación de estribos y armado de estructuras con varillas de fierro
- Despacho de guardia
- Traslado de personal de sala de capacitación a labores distribuidas

Objetivos de la Planificación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo

Dentro de los objetivos de la planificación del Sistema de SST, se enfoca en alcanzar los objetivos planificados. Abarca lo siguiente:

- Medidas para identificar, prevenir y controlar
- La mejora continua de los procesos, gestión del cambio, preparación y respuesta ante emergencias
- Adquisiciones y contrataciones
- Grado de participación de los trabajadores y su capacitación

Objetivos y metas

Para la definición de los objetivos se tomó en consideración los siguientes factores:

- La política del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Los peligros de acuerdo a las actividades que desarrollan los trabajadores
- Los requisitos legales y los otros requisitos
- La disposición de recursos económicos, tecnológicos, humanos y financieros.
- La visión y percepción de los trabajadores.
- Los requisitos operativos y comerciales.

- Evaluaciones de la eficacia del sistema de gestión y análisis de no conformidades.

Tabla 9.
Objetivos, metas e indicadores

Objetivo	Indicador	Meta	Responsable
Capacitación relacionada a la Seguridad y Salud en el Trabajo	# charlas dictadas/ Total de charlas programadas	100%	Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo
Establecer acciones preventivas que mejoren las condiciones de trabajo	# de acciones preventivas implementadas/ Total de riesgos identificados	100%	Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo
Elaboración de la matriz IPERC	# de matriz IPERC realizada/ # de matriz IPERC programada	100%	Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo
Cumplimiento de inspecciones de Seguridad y Salud en el Trabajo	# de inspecciones realizadas/Total de inspecciones programadas	100%	Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo

Fuente: Propia

3.1.4. Medidas de control

En cuanto a las medidas de control se propone programas específicos, los cuales se detallan a continuación.

a) Programa de capacitación

Para establecer el programa de capacitaciones se deberá tener en cuenta lo siguiente:

- La matriz de identificación de peligros y evaluaciones de riesgos, para identificar las necesidades de cada puesto según la seguridad y salud del trabajo.
- Registros actos y condiciones subestándar, para identificar qué se puede mejorar en materia de seguridad y salud del trabajo.

Las capacitaciones específicas, ya sean internas (1 vez al mes) será para todo el personal que labore en las instalaciones; así como también cumplir con el programa de capacitaciones.

Las capacitaciones internas serán realizadas por el supervisor de seguridad en horarios de trabajo, teniendo como evidencia el programa y los registros de asistencia. Ver tabla 10.

Tabla 10.
Programa de Capacitación

	FORMULARIO	CODIGO
	PROGRAMA DE CAPACITACION ESPECIFICA EN EL AREA DE TRABAJO	REVISION
		PAGINA

Trabajador Nuevo: <input type="checkbox"/>	Cambio de Puesto de Trabajo: <input type="checkbox"/>
---	--

Titular: EMP. MINERA LOS QUENUALES S.A.	Trabajador :
E.C.M/CONEXA :	Fecha de ingreso :
Unidad de Producción: ISCAYCRUZ	Registro o N° de Fotocheck :
Distrito : PACHANGARA	Ocupación :
Provincia : OYON	Área de Trabajo :

- 1.- Bienvenida y Explicación del Propósito de la Orientación.
- 2.- Reconocimiento guiado a las áreas donde los trabajadores desempeñaran su trabajo
- 3.- Explicación de las Estadísticas de Seguridad del Departamento o Sección.
- 4.- Incidentes, Incidentes Peligrosos, Accidentes de Trabajo y Enfermedades Ocupacionales del Área.
- 5.- Explicación de los peligros y riesgos existentes en el área.
- 6.- Capacitación sobre los estándares que corresponde al área, con la evaluación correspondientes.
- 7.- Capacitación sobre los PETS que corresponde al área, con la evaluación correspondientes.
- 8.- Capacitación teórico - práctico sobre las actividades de alto riesgo que se realizan en el área.
- 9.- Capacitación en el control de materiales peligrosos que se utiliza en el área
- 10.- Capacitación sobre los agentes físicos, químicos, biológicos presentes en el área
- 11.- Identificación y prevención de ergonomía.

- 12.- Código de colores y señalización en el área
- 13.- Uso de Equipos de Protección Personal (EPP) apropiado para el tipo de tarea asignada ; con explicación de los estándares de uso.
- 14.- Uso del teléfono del área de trabajo y otras formas de comunicación con radio portátil o estacionario; quienes, cómo y cuándo se debe utilizar.
- 15.- Capacitación en los protocolos de respuesta a emergencias, establecidos para el área donde se desempeñan los trabajadores.
- 16.- Práctica de ubicación (recorrido en campo) y uso de refugios mineros, equipos de emergencia de respuesta a emergencias, sistema contra incendio, sistemas de alarma, comunicación , extintores , botiquines, camillas, duchas lava ojos y otros dispositivos utilizados para casos de respuesta a emergencias.
- 17.- Cómo reportar incidentes de personas, maquinarias o daños de la propiedad de la empresa
- 18.- Importancia del orden y la limpieza en la zona de trabajo.
- 19.- Seguimiento, verificación y evaluación del desempeño del trabajador hasta que sea capaz de realizar la tarea asignada.

Fecha :

Firma del Trabajador

VºBº del Ingeniero Supervisor

Fuente: Propia

b) Programa de no conformidades

- Las acciones correctivas deben ser las adecuadas de acuerdo a las consecuencias que se generen de las no conformidades que se encontraron.
- Asimismo, la empresa debe conservar la información documentada como evidencia de la naturaleza de las no conformidades, las acciones aplicadas y los resultados obtenidos tras haber realizado la acción correctiva.
- Toda no conformidad debe contar con su acción correctiva, ya que estas se generan cuando se incumplen distintos requisitos en relación al uso del equipo.
- Para ello se debe tomar las medidas adecuadas para controlar, corregir y minimizar todas las consecuencias que puede traer el incumplimiento de los requisitos.
- Además, se tienen que tomar medidas de control con las que reducir los problemas que se produce dentro de la empresa.

Tabla 11.
Programa de No Conformidad

	PROGRAMA DE NO CONFORMIDAD (RNC)		NC/OBS. N°:	
			NCA/OBS N°:	
Completa el Identificador	<input type="checkbox"/> Auditoría <input type="checkbox"/> Otros: <input type="text"/>	<input type="checkbox"/> Personal de Sede <input type="checkbox"/> Salida No Conforme	Lugar de Origen <input type="checkbox"/> Proyecto <input type="checkbox"/> CD <input type="checkbox"/> Sede Central	Origen de la NC <input type="checkbox"/> Calidad <input type="checkbox"/> Seguridad <input type="checkbox"/> Salud <input type="checkbox"/> Medio Ambiente
	Sede:		Tipo	
	Área:		<input type="checkbox"/> Real <input type="checkbox"/> Potencial	
	Descripción de la No Conformidad (Indicar cláusula, numeral de la norma, procedimiento u otro documento)			
Identificada por:		Responsable ACCIÓN INMEDIATA		
_____ Firma Nombre / / Fecha		_____ Firma Nombre / / Fecha		
Complet	TRATAMIENTO: <input type="checkbox"/> Concesión <input type="checkbox"/> Rehacer <input type="checkbox"/> Reparar <input type="checkbox"/> Suspender <input type="checkbox"/> Devolver <input type="checkbox"/> Otro (Indicar:)			

ACCIÓN INMEDIATA adoptada (Indicar la fecha de implementación de cada acción inmediata establecida)

--

Corresponde aplicar una acción correctiva:

SI

NO

Análisis de CAUSA RAÍZ

--

ACCIONES CORRECTIVAS:

Resp. de la
implementación

Fecha de
implementación

--

Cliente

SIG

Otro

Responsable ACCION CORRECTIVA y análisis de Causa Raíz:		Intervención de:	
Firma _____	Nombre _____	Fecha _____	
Costo de No Calidad (\$)		Costos relacionados con:	
Monto: _____	<input type="checkbox"/> Mano de Obra	<input type="checkbox"/> Materiales	<input type="checkbox"/> Ambientales
	<input type="checkbox"/> Uso de Equipos	<input type="checkbox"/> Subcontratos	<input type="checkbox"/> Accidentes
		<input type="checkbox"/> Oportunidad	<input type="checkbox"/> Otros Costos
Completa SIG / GO / G. Área	Cierre de la No Conformidad		Verificación de la Eficacia
	Fecha _____	Nombre _____	Fecha _____
	Nombre _____	Firma _____	Firma _____
	Firma _____		Verifica
			SI
			NO

Fuente: Propia

c) Programa de inspecciones

El programa de inspecciones tiene como propósito evaluar las condiciones de seguridad a las que están expuestas los trabajadores y tomar acción inmediata para corregir las deficiencias detectadas.

Las inspecciones se realizarán como prosigue:

- Inspecciones diarias: Para las zonas de alto riesgo y sistema de izaje.
- Inspecciones semanales: Abarca los materiales peligrosos, talleres, entre otros.
- Inspección mensual: Abarca lo relacionado a la inspección de los medios de transporte, sistemas de bombeo y drenaje, entre otros.
- Inspección trimestral: Involucra la inspección interna y de herramientas.

Tabla 12.
Programa de Inspecciones

FORMULARIO																CÓDIGO	
PROGRAMA DE INSPECCIONES																REVISIÓN	
RESPONSABLE DE ACTUALIZAR EL REGISTRO:				Manuel Nuñez								FECHA DE ACTUALIZACIÓN DEL REGISTRO:					
PERIODO*	DESCRIPCION	RESPONSABLE	ZONAS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	INSPECTORES	OBSERVACION
TRIMESTRAL	Inspección Interna por la alta Gerencia	Gerencia de Obra	Superficie/ Interior Mina					X			X					Gerencia de Obra	Invitación formal a la gerencia de Obra respectiva con el apoyo de Jefatura de SSMA
	Inspección a herramientas manuales y eléctricas	Jefe de SSMA	Superficie/ Interior Mina					X			X			X		Responsable de área.	Enero: Azul Abril: Rojo Julio: Amarillo Octubre: Negro
MENSUAL	Inspección de escaleras (fijas y móviles)	Jefes de área	Superficie/ Interior Mina					X	X	X	X	X	X	X	X	Responsable de área.	

Inspección a sistemas de alarma	Jefes de área	Superficie/ Interior Mina					X	X	X	X	X	X	X	X	Responsa ble de área.
Inspección a sistemas contra incendios (extintores)	Jefes de área	Superficie/ Interior Mina					X	X	X	X	X	X	X	X	Responsa ble de área.
Inspección a instalaciones eléctricas (Tablero eléctricos, etc.)	Jefes de área	Interior Mina					X	X	X	X	X	X	X	X	Responsa ble de área.
Inspección a sistemas de bombeo y drenaje.	Jefes de área	Superficie / Interior mina					X	X	X	X	X	X	X	X	Responsa ble de área.
Inspección a camionetas y camiones.	Jefes de área	Superficie					X		X		X		X		Responsa ble de área.
Inspección a volquetes y cisterna	Jefes de área	Superficie					X	X	X	X	X	X	X	X	Responsa ble de área.
Inspección a equipos pesados	Jefes de área	Superficie					X	X	X	X	X	X	X	X	Responsa ble de área.
Inspección de lava ojos	Jefes de área	Superficie / Interior mina					X		X		X		X		Responsa ble de área.
Inspecciones del comité de seguridad y Salud Ocupacional	Gerente de Obra / Jefe SSMA	UNIDAD					X	X	X	X	X	X	X	X	Gerente Obra, Jefes de Operacion es e Integrante s del

																	Comité S&SO
Estación de Salvataje <> Refugios de emergencia	Jefe de SSMA	Superficie / Interior mina							X			X					Responsable de área.
Botiquines	Jefe de SSMA	Superficie / Interior mina					X	X	X	X	X	X	X	X			Responsable de área.
Arnés, líneas de vida y líneas de anclaje.	Jefe de SSMA	Superficie / Interior mina					X	X	X	X	X	X	X	X			Responsable de área.
Estación de barretillas	Jefes de Sección	Interior Mina					X	X	X	X	X	X	X	X			Responsable de área.
Inspección de viviendas (campamentos)	Trabajadora Social	Superficie					X			X				X			Responsable de área.
Inspección de candados y tarjetas de seguridad (Lock Out – Tag Out).	Jefes de Sección	Mina															Responsable de área.
	Jefe de Logística	Almacén															Responsable de área.
	Jefe de Mantenimiento	Taller de Mantenimiento					X	X	X	X	X	X	X	X	X		Responsable de área.
	Jefe de Goemecánica	Planta de Shotcrete															Responsable de área.
Planta de shotcrete	Jefe de Goemecánica	Planta shotcrete					X	X	X	X	X	X	X	X			Responsable de área.

		Jefe de SSMA	Planta shotcrete													Responsable de área.
		Jefe de Mantenimiento	Planta shotcrete													Responsable de área.
SEMANAL	Polvorin	Supervisor de Almacén	Polvorín Principal					X	X	X	X	X	X	X	X	Responsable de área.
	Bodegas o almacén	Jefes de Sección	Mina													Responsable de área.
		Jefe de Logística	Almacén					X	X	X	X	X	X	X	X	Responsable de área.
		Jefe de Mantenimiento	Taller de Mantenimiento													Responsable de área.
	Talleres	Jefes de Sección	Mina													Responsable de área.
		Jefe de Logística	Almacén					X	X	X	X	X	X	X	X	Responsable de área.
		Jefe de Mantenimiento	Taller de Mantenimiento													Responsable de área.
	Materiales peligrosos.	Jefes de Sección	Mina													Responsable de área.
		Jefe de Logística	Almacén					X	X	X	X	X	X	X	X	Responsable de área.
		Jefe de Mantenimiento	Taller de Mantenimiento													Responsable de área.

DIARIO	Zonas de alto riesgo	Jefes de Sección	Mina					X	X	X	X	X	X	X	X	Responsa ble de área.	
	Sistema de Izaje (puente grúa , tecles)	Jefe de Mantenimiento / Jefes de Sección	Taller de Mantenimiento / Interior Mina					X	X	X	X	X	X	X	X	Responsa ble de área.	
ELABORADOR			REVISOR						APROBADOR								

Fuente: Propia

3.1.5. Implementación y operación

Estructuras y responsabilidades

El empleador es el responsable en temas de seguridad; por lo tanto, debe demostrar su compromiso, mediante la disposición de recursos, para mejorar el sistema de gestión de SST. De igual manera, debe identificar roles, asignar responsabilidades y funciones, y delegar autoridades para facilitar la gestión. Por último, se debe asignar un responsable de SST de tal manera que se lleve de una forma eficiente, mantenerlo e implementarlo.

Competencia, formación y toma de conciencia.

La empresa JRC, debe estar al tanto de que los trabajadores tengan las competencias idóneas, teniendo como referencia el perfil de puesto de trabajo.

Capacitación y entrenamiento.

La empresa JRC debe realizar capacitaciones a todos los trabajadores para lograr el desarrollo de sus trabajos de forma segura, asimismo, lograr concientizar en una cultura de prevención de riesgos; logrando compromisos en temas de seguridad. La matriz IPERC será la base para elaborar e implementar el Programa de capacitaciones y de entrenamientos, se cumplirá con las cuatro capacitaciones al año como mínimo según la ley N°29783 y los entrenamientos en primeros auxilios, uso de extintores, brigadas de emergencia.

a. Inducción.

La empresa debe otorgar información detallada por medio de las inducciones, se considera para ello que toda persona que ingrese a laborar debe pasar por la inducción dictada por el supervisor de seguridad.

Tabla 13.
Programa de Inducción

	FORMULARIO	CÓDIGO	
	PROGRAMA DE INDUCCIÓN	REVISIÓN	

DÍA	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	HORA
PRIMER DIA (JUEVES)	ENTREGA DE DOCUMENTOS Y EVALUACIÓN CON ÁREA MEDICA	EMQLSA	09:00 - 10:00
	INDUCCIÓN DE BIENESTAR SOCIAL	ÁREA DE BBSS – JRC	10:00 - 12:00
	REFRIGERIO		
	ENTREGA DE EPP	ÁREA LOGISTICA- JRC	13:00 - 14:00
	INDUCCIÓN ORGANIZACIONAL JRC	ADMINISTRACIÓN – JRC	14:00 - 17:00
	INDUCCIÓN DE RECURSOS HUMANOS JRC	ADMINISTRACIÓN – JRC	
SEGUNDO DIA (VIERNES)	INDUCCIÓN CON EMPRESA MINERA LOS QUENUALES (GG.HH)	EMQLSA	09:00 - 10:00
	INDUCCIÓN CON EMPRESA MINERA LOS QUENUALES (SEG. Patrimonial)	EMQLSA	10:00 - 11:00
	INDUCCIÓN CON EMPRESA MINERA LOS QUENUALES (Área Médica)	EMQLSA	11:00 - 12:00
	REFRIGERIO		

	INDUCCIÓN CON EMPRESA MINERA LOS QUENUALES (Medio Ambiente)	EMQLSA	14:00 - 16:00
	INDUCCIÓN CON EMPRESA MINERA LOS QUENUALES (SSMA)	EMQLSA	16:00 - 18:00
TERCER DIA (SABADO)	INDUCCIÓN SSMA	ÁREA SSMA – JRC	08:00 - 11:00
	RECORRIDO EN MINA SSMA	ÁREA SSMA – JRC	11:00 - 12:30
	REFRIGERIO		
	RECORRIDO EN MINA SSMA	ÁREA SSMA – JRC	13:30 - 15:00
	ENTRENAMIENTO ESPECÍFICO POR PUESTO DE TRABAJO ÁREA MANTENIMIENTO	ÁREA MANTENIMIENTO – JRC	15:00 - 18:00
CUARTO DIA (DOMINGO)	ENTRENAMIENTO ESPECÍFICO POR PUESTO DE TRABAJO ÁREA LOGÍSTICA	ÁREA LOGÍSTICA – JRC	8:00 - 9:00
	ENTRENAMIENTO ESPECÍFICO POR PUESTO DE TRABAJO ÁREA GEOMECÁNICA	ÁREA GEOMECÁNICA – JRC	9:00 - 10:00
	RECORRIDO EN MINA GEOMECÁNICA	ÁREA GEOMECÁNICA – JRC	10:00 - 12:00
	REFRIGERIO		
	ENTRENAMIENTO ESPECÍFICO POR PUESTO DE TRABAJO ÁREA OPERACIONES	ÁREA OPERACIONES – JRC	15:00 - 18:00
QUINTO DIA (LUNES)	RECORRIDO EN MINA OPERACIONES	ENCARGADO OPERACIONES - JRC	8:00 - 12:00
	REFRIGERIO		
	CIERRE DE INDUCCIÓN	JEFE DE ÁREA	8:00 - 10:00
	FIRMA DE DOCUMENTOS	ADMINISTRACIÓN – JRC	15:00 - 17:00

Fuente: Propia

Preparación y respuesta ante emergencias

La empresa debe contar con un plan ante emergencias, por lo que a continuación se detalla el Comité de Manejo de Crisis Interno de JRC – Proyecto ISCAYCRUZ.

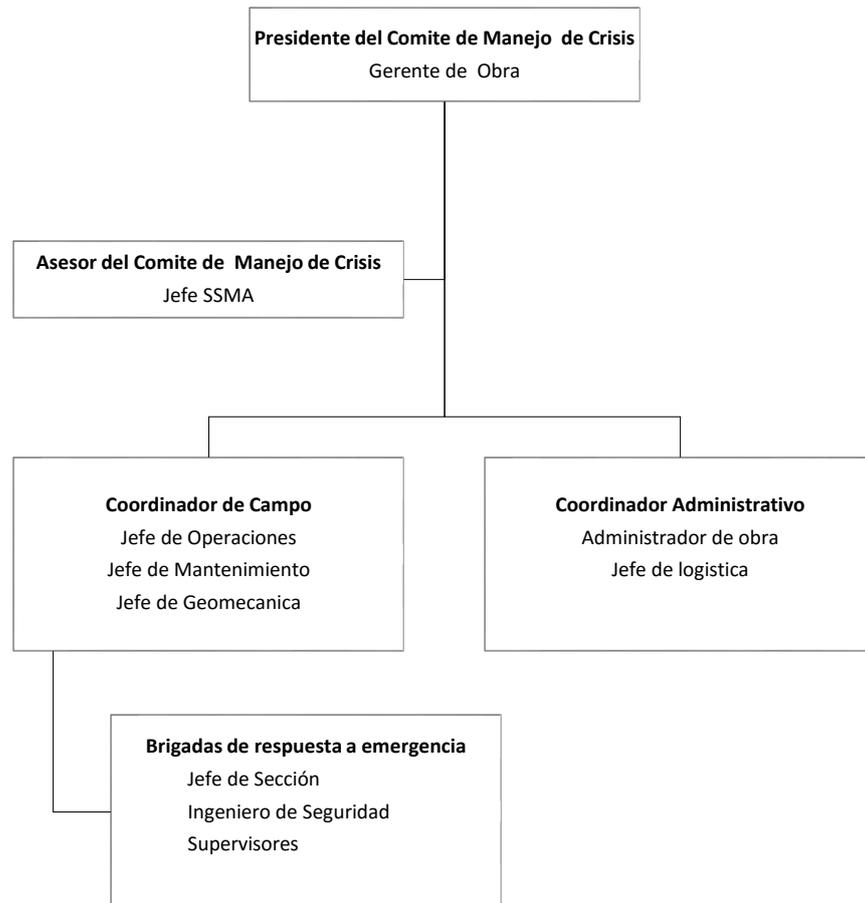


Figura 4. Comité de Manejo de respuesta ante emergencias
Fuente: Propia

a. BRIGADAS DE RESPUESTA A EMERGENCIAS

Está conformada por el jefe de brigada y los brigadistas, contando con tres grupos de brigada de emergencia por turno de trabajo por el sistema atípico 14 x 7 días, cada grupo constituido por 10 integrantes, teniendo los siguientes grupos de brigada: Brigada Contra Incendios, Brigada de Primeros Auxilios y Brigada de Rescate y Evacuación.

Funciones y Responsabilidades Principales de los Brigadistas

Jefe de Brigada:

Sus principales responsabilidades son:

- Asumir la acción correspondiente a sus tareas específicas.
- Coordinar entre sí, para evaluar la acción y la distribución de tareas específicas.
- Organizar y mantener entrenados a todo su personal, dándole a conocer los lugares de concentración y los procedimientos de evacuación establecidos para cada tipo de contingencia.
- Emitir sugerencias sobre la base de observaciones y experiencias recogidas para reforzar el presente plan.
- Mantener constante enlace de comunicación durante la contingencia, con el Coordinador General de Contingencias y los encargados de las brigadas.
- El Jefe de la Brigada es responsable de verificar el correcto mantenimiento y disponibilidad de todos los equipos contra incendio de las instalaciones durante condiciones normales.

Brigada Contra Incendio:

En caso de presentarse un incendio en una zona, éste deberá ser combatido por el personal capacitado que labora en esa zona con extintores portátiles. En caso de que dicho incendio no pueda ser controlado, y sea una contingencia parcial o general, se activará la brigada contra incendio.

Principales responsabilidades de las brigadas contra incendios:

ANTES

- Deben ser personas localizables permanentemente durante la jornada laboral.
- Importante labor preventiva, ya que tendrán conocimiento de las normas fundamentales de prevención de incendios.

- Entrenarse y capacitarse constantemente, para cumplir con las operaciones de control de la contingencia en forma correcta, inmediata y segura.
- Identificación y reconocimiento de las áreas susceptibles a un incendio, zonas críticas o de mayores riesgos de incendio.
- Tener pleno conocimiento de la distribución de los ambientes para poder dirigirse al lugar del siniestro en el menor tiempo posible.
- Conocer plenamente la ubicación, funcionamiento de los equipos de extinción, tales como extintores, bombas, mangueras, etc. Además de reconocer las zonas críticas o de riesgo.
- Conocer la ubicación de las zonas establecidas para el equipo de contingencia.
- Señalización del equipo de contingencia.
- Evaluar periódicamente las condiciones de las instalaciones eléctricas visibles, tomacorrientes, enchufes, etc., a fin de detectar su estado de conservación o deterioro.

DURANTE

- Verificación de la contingencia, ubicación de la procedencia del incendio, identificación del tipo de incendio.
- Identificado el tipo de incendio proceder a combatirlo con el equipo adecuado más cercano.
- Si el incendio ha pasado a mayores procede a cortar el fluido eléctrico.
- Dan la "alarma de incendio", piden auxilio y disponen la evacuación de las personas hacia las zonas alejadas del incendio.
- Recibe las órdenes emitidas por el Coordinador Campo y las ejecuta, como una tarea puntual y específica, informándole sobre el desarrollo de la contingencia.
- Realiza coordinaciones para retirar los materiales inflamables que se encuentran en las cercanías, sin correr riesgos.
- A la llegada del personal especializado controlará la permanencia de los evacuados.

DESPUÉS

- Evaluar los daños que se produjeron y descartar posibles contingencias que pueden suscitarse a raíz de ello.
- Autorizar el ingreso del personal cuando se ha controlado la contingencia.
- Si los bomberos actúan en la contingencia ellos autorizarán el restablecimiento de las actividades.
- Realizar una evaluación acerca de su actuación en la contingencia y elaborar una lista de observaciones y recomendaciones para elevarlo al Comité Central de Contingencia, para orientarse a un mejoramiento continuo.

3.1.6. Evaluación Normativa

La empresa debe tener en consideración los requisitos legales aplicables para el establecimiento, como, por ejemplo:

- Ley N°29783 “Ley de seguridad y Salud en el Trabajo”.
- Decreto Supremo N°005-2013-TR Reglamento de Ley N°29783 “Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo”
- R.M. N°312-2011- MINSa “Elaboración de protocolos de exámenes médicos”
- R.M. N°148 “Constitución y Funcionamiento del Comité y del Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo”.
- Ley N°28551 (MINTRA), manda de carácter obligatorio la elaboración y presentación de los planes de contingencia.
- G50 2013/ RNE “Normas de Reglamento Nacional de Edificaciones, Seguridad durante la construcción”.
- NTP 399.010-1 “Colores, símbolos, forma y dimensiones de las señales de seguridad”

3.1.7. Verificación

✓ Inspección:

La inspección que se realice debe ser diarias, semanal o mensual según corresponda al grado de riesgo.

✓ Permiso de trabajo de alto riesgo (PETAR):

Las actividades que sean de alto riesgo deben contar con el permiso que corresponda, así como también se debe realizar el Análisis de Trabajo Seguro.

✓ Equipos de protección personal (EPP)

La empresa JRC está en la obligación de brindar a los trabajadores los EPP de acuerdo a las actividades que desarrollen, así como también brindar una capacitación con respecto a su uso.

3.1.8. Control de Información y Documentación.

Según los requerimientos legales, la empresa JRC debe tener la siguiente documentación:

- a) La política y objetivos en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- b) El Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- c) La identificación de peligros, evaluación de riesgos y sus medidas de control.
- d) El mapa de riesgo.
- e) La planificación de la actividad preventiva.
- f) El Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Control de documentación.

La información documentada del Sistema de SST, debe ser de fácil localización y accesibilidad y debe estar protegida contra daños, pérdidas o deterioro.

3.1.9. Revisión por la Dirección

La empresa JRC debe establecer el método para la revisión del Sistema de SST por la alta dirección, con el fin de asegurar la conveniencia,

adecuación, eficacia y alineación continua con la dirección estratégica de la compañía.

a. Documentos de referencia

- Norma OHSAS 18001: “Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo”. Revisión por la Dirección
- D.S. 024-2016-EM, “Reglamento de Seguridad y Salud en Minería” y su modificatoria D.S. 023-2017
- Ley 29783, “Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo”
- D.S. 005-2012-TR, “Reglamento de la Ley 29783”

b. Desarrollo

La empresa JRC debe revisar el Sistema de SST como mínimo una vez al año, pudiendo efectuar revisiones extraordinarias a solicitud de la Alta Gerencia.

Los temas a considerar deben ser los siguientes:

Tabla 14.
Temas de la Revisión por la Dirección

Tema de la Revisión por la Dirección	OHSAS 18001
a. Estado de las acciones de las revisiones por la dirección previas	X
b. Los cambios en las cuestiones externas e internas que sean pertinentes al sistema de gestión de la SST	X
Los cambios en las necesidades y expectativas de las partes interesadas, incluidos los requisitos legales y otros requisitos	X
Los cambios en los riesgos y oportunidades	X
c2. El grado en que se han logrado los objetivos de calidad, objetivos ambientales y los objetivos de la SST	X
c4. Las no conformidades y acciones correctivas / incidentes y mejora continua	X
c5. Los resultados de seguimiento y medición	X
c6. Los resultados de las auditorías	X
C7. El grado en el que se ha cumplido la política de la SST	X
C8. Los resultados de la evaluación del cumplimiento con los requisitos legales y otros requisitos	X

La información sobre el desempeño de la SST incluidas las tendencias relativas a:	X
1. Los incidentes, no conformidades, acciones correctivas y mejora continua.	
2. Los resultados de seguimiento y medición.	X
3. Los resultados de la evaluación del cumplimiento de requisitos legales y otros requisitos	
4. Los resultados de la auditoría;	
5. La consulta y la participación de los trabajadores	
6. Los riesgos y oportunidades	
d. La adecuación de los recursos	X
e. La eficacia de las acciones tomadas para abordar los riesgos y las oportunidades	
f. Las oportunidades de mejora	X
g. Las comunicaciones pertinentes de las partes interesadas, incluidas las quejas	X
SALIDAS DE LA REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN	
a. Las oportunidades de mejora continua	X
b. Cualquier necesidad de cambio en el sistema de gestión de calidad / sistema de gestión de la SST	X
c. Las necesidades de recursos / recursos necesarios	X
d. Las conclusiones sobre la conveniencia, adecuación y eficacia continuas del sistema gestión de la SST en alcanzar sus resultados previstos	X
e. Las acciones necesarias cuando no se hayan logrado los objetivos de la SST	X
f. Las oportunidades de mejorar la integración del sistema de gestión de la SST a otros procesos de negocio, si fuera necesario	X
g. Cualquier implicación para la dirección estratégica de la organización	X

Fuente: Propia

3.2 Resultados de la propuesta

Con el modelo de solución propuesto, se plantea programas específicos y medidas de control de acuerdo al diagnóstico actual de la empresa.

Asimismo, teniendo en consideración los puntos críticos y los riesgos asociados a las actividades propias de la empresa, analizar el impacto de dichos programas.

3.2.1. Descripción y Organización de la Empresa

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.

Sus principales fortalezas radican en la flexibilidad para el manejo de los contratos con nuestros clientes, ya que se adecúan a los cambios que pudiesen presentarse durante los distintos proyectos. Otra fortaleza es su capacidad y experiencia para ejecutar contratos integrales facilitando a nuestros clientes la gestión de sus operaciones, con responsabilidad social orientado principalmente a la creación de fuentes de empleo y microempresas en favor de las Comunidades del entorno de nuestras operaciones y fundamentalmente por la calidad de profesionales, técnicos y trabajadores que se encuentran comprometidos e involucrados con la filosofía de JRC. Su principal preocupación es buscar la mayor satisfacción de sus clientes.

A continuación, se muestra la misión, visión y valores. Ver figura 5.



Figura 5. Misión, visión y valores de la empresa
Fuente: La empresa

A continuación, se presenta el organigrama de la empresa. Ver figura 6.

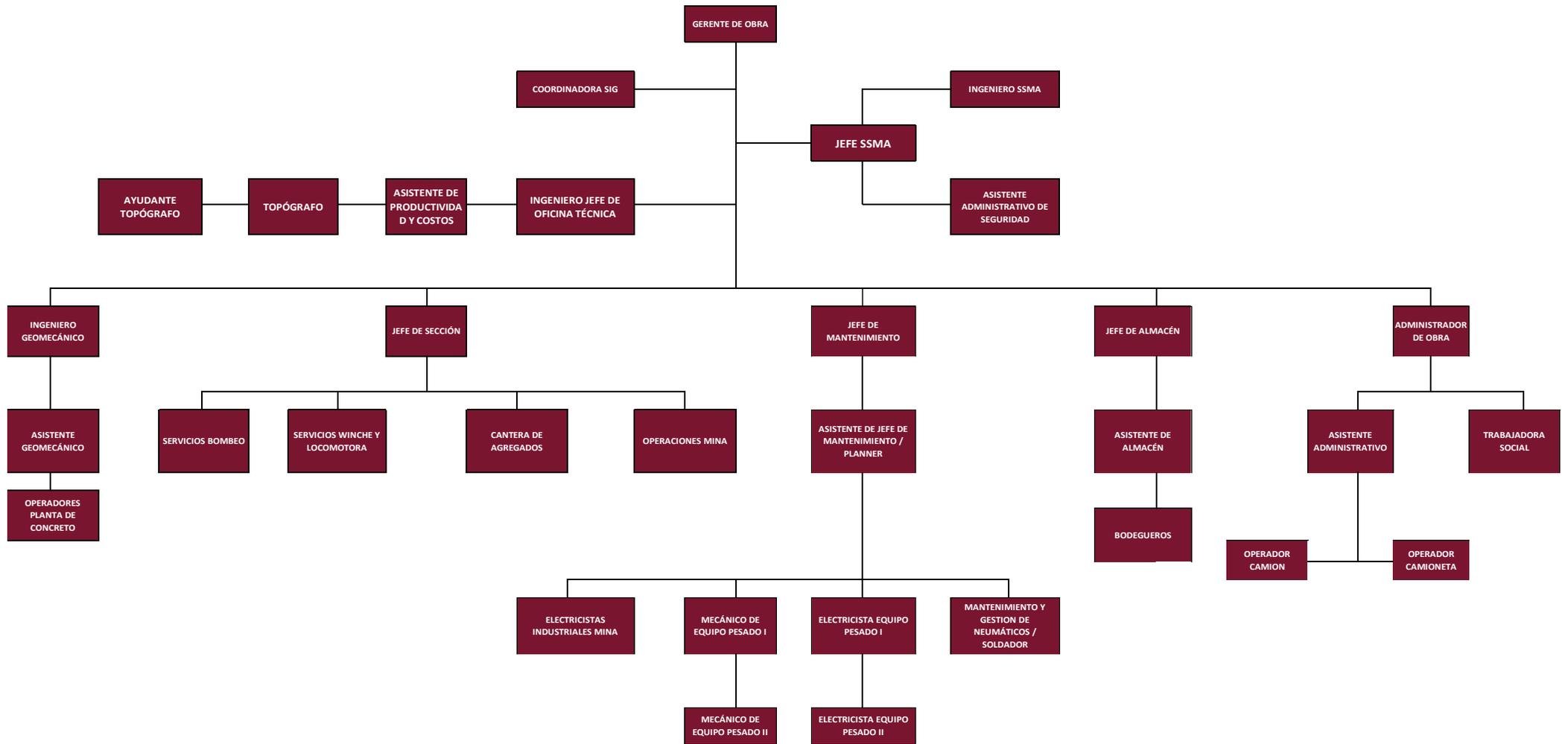


Figura 6. Organigrama de la empresa
Fuente: La empresa

3.2.2. Diagnóstico final

De acuerdo a la línea base, con el modelo propuesto, existe un porcentaje de cumplimiento de 31%, lo que representa un incremento de 8%, tal como se muestra en la tabla

Tabla 15
Porcentaje de cumplimiento de los lineamientos

Lineamientos	% de cumplimiento
Compromiso e involucramiento.	45%
Políticas de Seguridad y Salud Ocupacional	20%
Planeamiento y Aplicación	27%
Implementación y Operación	29%
Evaluación Normativa	30%
Verificación	28%
Control de Información y Documentos	35%
Revisión por la Dirección	30%
Total	31%

Fuente: propia

De la matriz IPERC, se identificó un total de 23 riesgos, de los cuales el 60.8 % (14 riesgos) tenían una clasificación de riesgo alto, por lo que con el modelo propuesto se logra reducir a 10 riesgos con la aplicación de medidas de control, tal como se muestra en la tabla 15. Esta clasificación se debe a la emisión de gases, materiales explosivos, rocas sueltas, equipos pesados en movimiento, entre otros que se desarrollan en la mina dentro de sus actividades. Estos resultados servirán como base para elaborar el plan anual de seguridad y salud en el trabajo.

Tabla 16.
Cantidad de riesgos según su nivel

Nivel de riesgo	Cantidad	%
Bajo	3	13.04%
Medio	10	43.5 %
Alto	10	43.5%
Total	23	100%

Fuente: Propia

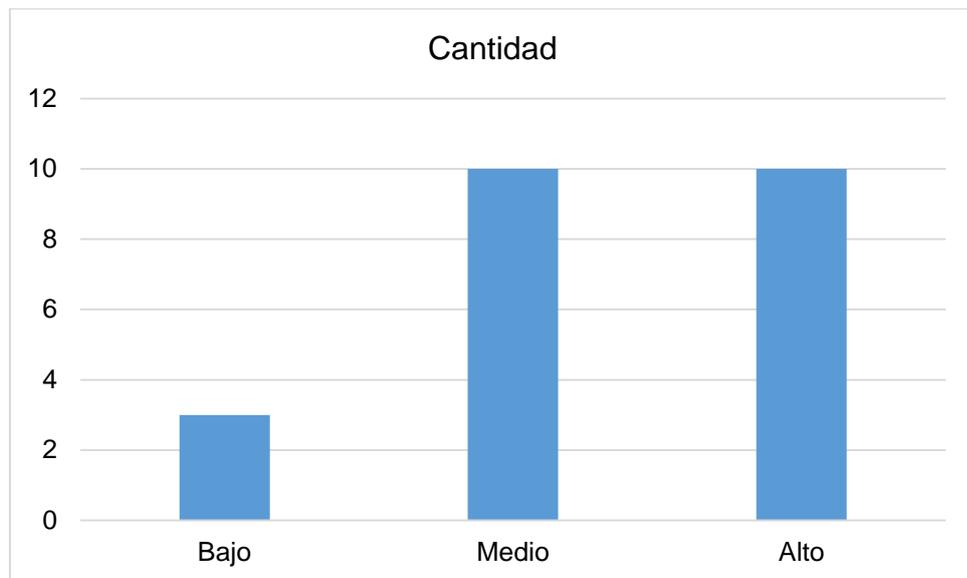


Figura 7. Cantidad de riesgos según su nivel
Fuente propia

Dado que la cantidad de riesgos de nivel alto se redujeron a 10, entonces representa una reducción a 43.47% del total de riesgos identificados.

De los puntos críticos que se identificaron en la matriz IPERC, se logra reducir a los siguientes:

1. Transporte de mineral y desmonte en mina y superficie.
2. Sostenimiento de pernos phyton.
3. Sostenimiento con malla electrosoldada.
4. Conexiones de labores horizontales y verticales.
5. Control de derrumbe en operaciones subterráneas.
6. Instalación de tuberías en operaciones subterráneas.
7. Bombeo en pozas.
8. Fabricación de estribos y armado de estructuras con varillas de fierro.
9. Despacho de guardia.
10. Traslado de personal de sala de capacitación a labores distribuidas

Por lo tanto, representa una reducción de 28.6% en relación a los puntos críticos.

Medidas de control

De las capacitaciones que se programaron por año, que se planteó en el programa de capacitación, se identificó un total de 26 capacitaciones, del total de 45 capacitaciones programadas; por lo que se tiene un cumplimiento hasta fecha del 58%.

Tabla 17.
Total de capacitaciones al año

Total de capacitaciones al año	
Mes	Cantidad
Enero	2
Febrero	3
Marzo	2
Abril	4
Mayo	2
Junio	3
Julio	2
Agosto	3
Setiembre	2
Octubre	1
Noviembre	2
	26

Fuente: Propia

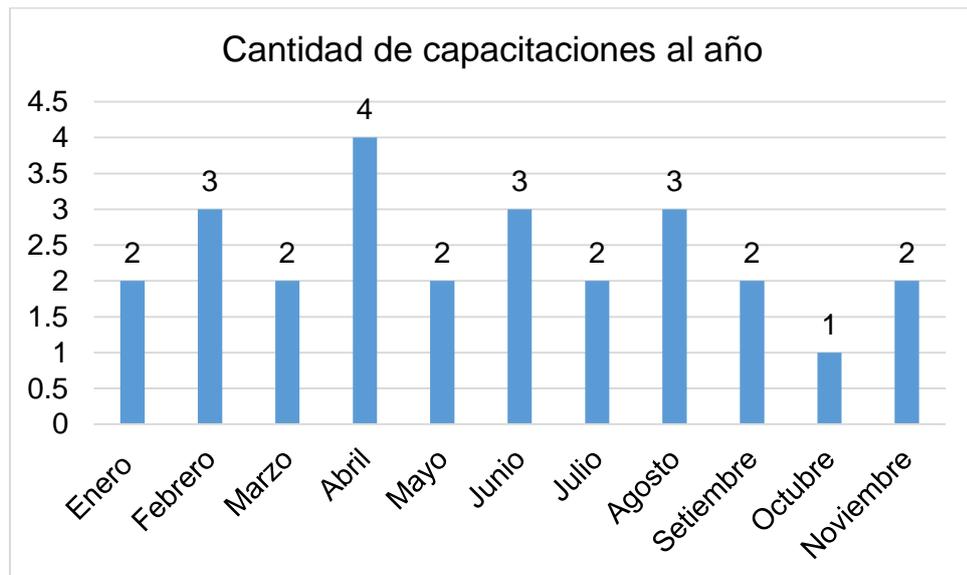


Figura 8. Cantidad de capacitaciones al año
Fuente propia

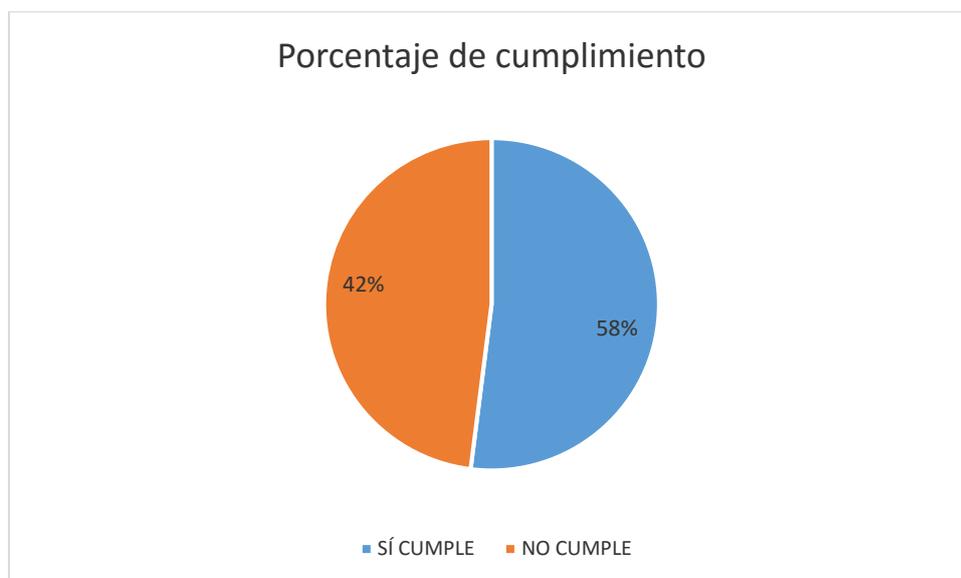


Figura 9. Porcentaje de cumplimiento
Fuente: Propia

De la figura 9 se muestra un 58% de cumplimiento de las capacitaciones programadas y 42% que no se ha cumplido.

De las inspecciones que se programaron, se identificó un total de 44 inspecciones, de un total de 60 inspecciones programadas; por lo tanto, hasta la fecha se tiene un 73% de cumplimiento.

Tabla 18.
Programa de Inspección Anual

Programa de inspección anual	
Mes	Cantidad
Enero	4
Febrero	4
Marzo	4
Abril	4
Mayo	4
Junio	4
Julio	4
Agosto	4
Setiembre	4
Octubre	4
Noviembre	4
	44

Fuente propia

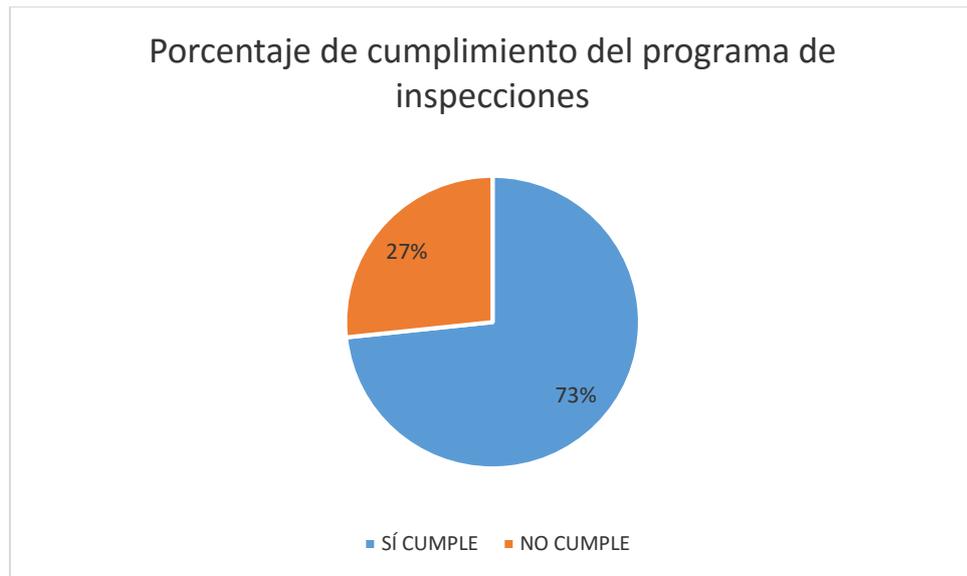


Figura 10. Porcentaje de cumplimiento del programa de inspecciones
Fuente: Propia

En la figura 10, se muestra 73% de cumplimiento de las inspecciones programadas y un 27% que no se cumplió.

CONCLUSIONES

- ✓ El desarrollo de la propuesta sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la empresa JRC Ingeniería y Construcción; teniendo como base la Ley N° 29783, permitirá reducir los riesgos que se identificaron en las actividades, así como también crear una cultura de prevención en la empresa, por medio de la matriz IPERC, procedimientos, entre otros, que de acuerdo al análisis de la línea base, se logra incrementar en 8% el porcentaje de cumplimiento, teniendo en consideración los lineamientos de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y también teniendo en consideración las medidas de control en cuanto a capacitación e inspecciones.
- ✓ Una vez realizado la matriz IPERC, se logra disminuir la cantidad de riesgos asociados a las actividades de nivel alto, de 56.5% a 43.5%, para lo cual se debe tener en consideración el programa de inducción y el programa de inspecciones.
- ✓ Con respecto a los puntos críticos, se logra reducir en 28.6%, para lo cual se debe tener en cuenta los programas propuestos como el programa de no conformidades, inspecciones, entre otros.

RECOMENDACIONES

- ✓ Teniendo en consideración los resultados obtenidos de la línea de base se recomienda implementar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, mediante la propuesta planteada; para ello es primordial el compromiso de la alta dirección, trabajadores e involucrados; logrando de esta forma contar con una cultura de la seguridad, prevención y protección ante los riesgos asociados a las actividades diarias.
- ✓ Actualizar matriz IPERC periódicamente, por lo menos una vez al año o si es que las condiciones de trabajo cambian o si se producidos accidentes a la salud y seguridad en el trabajo; de tal manera de tener conocimiento de los controles han sido efectivos.
- ✓ Realizar capacitaciones a los trabajadores de forma constante, así como también cumplir con el programa de inspecciones; con el objetivo de concientizar al personal de los riesgos que están asociados durante el desarrollo de sus actividades y así evitar o disminuir accidentes y enfermedades ocupacionales.

BIBLIOGRAFÍA

- Alcántara, G. (2008). La definición de salud de la Organización Mundial de la Salud y la interdisciplinariedad. *Revista Universitaria de Investigación*, 9(1), 93-107.
- Arocutipa, R. (2014). Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional para empresas Contratistas de la Minería . *Tesis para optar el Grado de Ingeniero Metalurgista*. Universidad Nacional de San Agustín.
- Enriquez, V. (2015). Propuesta del Programa de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional en la empresa Distribuidora Latina S.A. *Tesis para optar el Grado de Ingeniera en Administración de Empresas*. Ecuador: Universidad Central del Ecuador.
- INEI. (2017). Boletín Indicadores de Empleo e Ingreso por departamento.
- INICE. (2019). Instituto de Investigaciones Científicas y Ecológicas. Obtenido de <http://www.inice.es/archivos/curso-2.pdf>
- ISO 18002:2008. (3.2).
- Landa, O. (2015). Implementación de la Seguridad y Salud en el Trabajo a labores de despacho en el sector Hidrocarburos . *Tesis para Optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Martínez, M., & Rodríguez, M. (2016). DISEÑO Y DESARROLLO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO ENFOCADO EN EL DECRETO 1072/2015 Y OSHAS 18001/2007 EN LA EMPRESA LOS ANGELES OFS. *Proyecto de Grado para optar el Título de Especialista en Higiene y Seguridad y Salud en el Trabajo*. Colombia: Universidad Distrital Francisco Jose de Caldas.
- Ministerio de Energía y Minas. (2019). *Directorio Minero*. Lima, Perú. Obtenido de <http://www.minem.gob.pe/descripcion.php?idSector=1&idTitular=162&idMenu=sub150&idCateg=162>

- Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. (2012). *Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Decreto Supremo N° 005-2012-TR.
- Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. (Julio de 2019). *Boletín estadístico mensual de notificaciones de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales edición julio*. Lima.
- Normalización, O. I. (2015). *Sistema de Gestión Ambiental-Requisitos con orientación para su uso*. Ginebra, Suiza: ISO copyright office.
- Organization, I. L. (1995). *Convenio sobre Seguridad y Salud en las Minas*. Ginebra.
- Patiño, M. (2014). *La Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional y su impacto en el Clima de Seguridad de los trabajadores de una empresa productora de fertilizantes en Cajeme, Sonora . Título para optar el Grado de Maestra en Administración Integral del Ambiente*. México: Colegio de la Frontera Norte.
- Quispe, R. (2018). *Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la Compañía Minera Raura S.A. Tesis para optar por el Título Profesional de Ingeniero de Minas*. Universidad Nacional del Altiplano.
- Reyes, O., & Franklin, O. (2014). *TEORÍA DEL BIENESTAR Y EL ÓPTIMO DE PARETO COMO PROBLEMAS MICROECONÓMICOS*. *Revista Electrónica de Investigación en Ciencias Económicas*, 2(3), 217-234.
- Salinas, E., & Villarreal, M. (2013). *Plan para la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la explotación minera subterránea de la empresa PRODUMIN S.A. Tesis para optar el Grado de Magíster en Sistemas Integrados de Gestión de la Calidad, Ambiente, y Seguridad*. Ecuador: Universidad Politécnica Salesiana.
- Valdeiglesias, W. (2019). *PROPUESTA PARA EL DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN UNA EMPRESA CONTRATISTA. Tesis para optar por el Título Profesional de Ingeniero Metalurgista*. Universidad Nacional de San Agustín.

- Verástegui, O. (2017). Minimización de accidentes e incidentes de trabajo mediante la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa Sirius Seguridad Privada S.R.L. *Trabajo para optar el Título de Ingeniero Industrial*. Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial.
- Yepez, A. (2014). Diseño de un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional para la empresa pública Yachay en el cantón Urcuquí provincia de Imbabura. *Título para optar el Grado de Ingeniera en Administración Pública*. Ecuador: Universidad Central del Ecuador.
- Zone, O. 1. (2007). The Health and Safety OHSAS Guide. New York, United States. Obtenido de <http://www.ohsas-18001-occupational-health-and-safety.com/>.

ANEXOS

Anexo 1. Paradas de Seguridad con toda la supervisión en la sede ISCAYCRUZ



Anexo 2. Lanzamiento de la campaña de orden y limpieza en la sede ISCAYCRUZ.



Anexo 3. Capacitaciones realizadas a los trabajadores en la sede ISCAYCRUZ



Anexo 4. Entrenamiento en primeros auxilios con el área médica en la sede ISCAYCRUZ.



Anexo 5. Reuniones con la supervisión en la sede ISCAYCRUZ



Anexo 6. Supervisión en campo en la sede ISCAYCRUZ



Anexo 7. Capacitaciones realizadas a los trabajadores en temas de salud en la sede ISCAYCRUZ



Anexo 8. Capacitaciones realizadas a los trabajadores en la sede ISCAYCRUZ



Anexo 9. Participación de los trabajadores en las reuniones en la sede ISCAYCRUZ



Anexo 10. Simulacros realizados a los trabajadores en la sede ISCAYCRUZ



Anexo 11. Capacitaciones realizadas con el apoyo de los trabajadores en la sede ISCAYCRUZ



Anexo 12 Registro de asistencia de los trabajadores en la sede ISCAYCRUZ

JRC		FORMULARIO		CODIGO		
LISTA DE ASISTENCIA				REVISION		
Razón Social o Denominación Social: JRC Ingeniería y Construcción S.A.C.				RUC: 20508891149		
Domicilio: Av. Tristán Morán 1340 - Lince - Lima - Perú				Actividad Económica: Mtro		
Instructor/Moderador: <i>Manuel May Lopez</i>				Fecha: <i>28-06-19</i>		
Gerencia/Superintendencia/Área: <i>JSM</i>				N° Trabajadores: <i>7</i>		
Por Tipo:	Charla	Inspección	Sanctificación	Entrenamiento / Taller	Otro:	
Clasificación:	Inducción	Seguridad	Salud Ocupacional	Medio Ambiente	Calidad	
Desde: <i>6:30</i>	Hasta: <i>2:30</i>	Duración: <i>1h</i>	Asistentes: <i>12</i>	H-H: <i>12</i>		
Temas tratados:						
1. <i>Tercerización de Seguridad</i>						
2. <i>JRC - MT3 VIVO</i>						
3. <i>JRC - MT3 VIVO</i>						
RELACION DE ASISTENTES						
N°	Apellidos	Nombres	Área	Empresa	Firma	DNI
1	<i>MARISCAL</i>	<i>RUSSE</i>	<i>JHON</i>	<i>MINA</i>	<i>JRC</i>	<i>42661</i>
2	<i>MARISCAL</i>	<i>TRINIDAD</i>	<i>CRISTIAN</i>	<i>MINA</i>	<i>JRC</i>	<i>44030</i>
3	<i>CAROLINA</i>	<i>VALLADOLID</i>	<i>TEODORO</i>	<i>MINA</i>	<i>JRC</i>	<i>20076</i>
4	<i>Elias</i>	<i>HERA</i>	<i>JOEL</i>	<i>MINA</i>	<i>JRC</i>	<i>40929</i>
5	<i>Mina</i>	<i>MITO</i>	<i>Pablo Edgar</i>	<i>Mina</i>	<i>JRC</i>	<i>4795</i>
6	<i>DADO</i>	<i>EVARISTO</i>	<i>BUMBI</i>	<i>MANTA</i>	<i>JRC</i>	<i>43546</i>
7	<i>Loreto</i>	<i>ARMANDO</i>	<i>JOSE</i>	<i>Mina</i>	<i>JRC</i>	<i>45350</i>
8	<i>RODRIGO</i>	<i>ROSA</i>	<i>RYNOLDO</i>	<i>MINA</i>	<i>JRC</i>	<i>46173</i>
9	<i>SUZAN</i>	<i>CARBAYAL</i>	<i>CHRISTIAN</i>	<i>Mina</i>	<i>JRC</i>	<i>45520</i>
10	<i>WILSON</i>	<i>OPRIMO</i>	<i>DAVID</i>	<i>Mina</i>	<i>JRC</i>	<i>46670</i>
11	<i>ALAN</i>	<i>RODRIGUEZ</i>	<i>WILSON</i>	<i>MANTA</i>	<i>JRC</i>	<i>4630</i>
12	<i>ROSA</i>	<i>ELITE</i>	<i>ROSALE</i>	<i>MANTA</i>	<i>JRC</i>	<i>45210</i>