

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

FACULTAD DE INGENIERÍA DE MINAS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE MINAS



**IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y
SALUD OCUPACIONAL EN EL PROYECTO MINERO CLEMENCIA – A,
ANANEA**

TESIS

PRESENTADA POR:

Bach. LUIS VIDAL CONDORI GUTIERREZ

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO DE MINAS

PUNO – PERÚ

2018



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO - PUNO

FACULTAD DE INGENIERÍA DE MINAS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE MINAS

TESIS

**IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y
SALUD OCUPACIONAL EN EL PROYECTO MINERO CLEMENCIA – A,
ANANEA**

PRESENTADA POR:

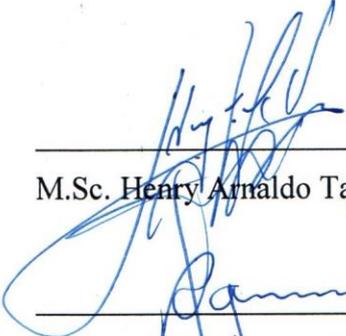
Bach. LUIS VIDAL CONDORI GUTIERREZ

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO DE MINAS

APROBADA POR:

PRESIDENTE:



M.Sc. Henry Arnaldo Tapia Valencia

PRIMER MIEMBRO:



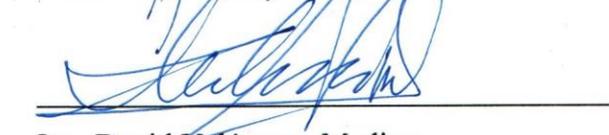
Ing. Esteban Aquino Alanoca

SEGUNDO MIEMBRO:



M.Sc. Lucio Raúl Mamani Barraza

DIRECTOR / ASESOR:



Ing. David Velásquez Medina

ÁREA: Ingeniería de minas

TEMA: Seguridad y Salud Ocupacional

FECHA DE SUSTENTACIÓN: 28/Dic/2018

DEDICATORIA

La presente tesis la dedico a toda mi familia en especial a mi padre Gervacio Condori Uchamaco y a mi madre Petronila Gutierrez Gutierrez ya que han sido un pilar fundamental en mi formación como profesional, por brindarme la confianza, consejos, oportunidad y los recursos para lograrlo y también a mi hermana Yolanda Condori Gutiérrez, quien con su apoyo moral me dio los ánimos para continuar con mi tesis.

Luis Vidal Condori Gutierrez

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, a Dios por haberme guiado por el camino de la felicidad hasta ahora; en segundo lugar, a cada uno de los que son parte de mi familia, a mi PADRE Gervacio Condori Uchamaco, mi MADRE Petronila Gutierrez Gutierrez. a mis hermanos y hermanas y a toda mi familia; por siempre haberme dado el apoyo incondicional que me llevado hasta donde estoy ahora.

A la Universidad Nacional del Altiplano, mi alma mater donde me forme profesionalmente.

A la facultad de Ingeniería de Minas a todo el docente quienes me transmitieron sus conocimientos y experiencias en mi formación profesional como Ingeniero de Minas.

Mi especial agradecimiento a los directivos del proyecto minero Clemencia-A quienes me dieron la oportunidad de trabajar y realizar el presente trabajo de investigación.

A mi director de tesis quién me ayudó en todo momento, Ing. David Velásquez Medina.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
ÍNDICE GENERAL	
ÍNDICE DE TABLAS	
INDICE DE FIGURAS	
ÍNDICE DE ACRÓNIMOS	
RESUMEN	10
ABSTRACT.....	11

CAPÍTULO I**INTRODUCCIÓN**

1.1	DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	12
1.2	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	13
1.2.1	Problema general	13
1.2.2	Problemas específicos.....	13
1.3	FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS	13
1.3.1	Hipótesis general	13
1.3.2	Hipótesis específicos	13
1.4	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	14
1.4.1	Objetivo general	14
1.4.2	Objetivo específicos	14
1.5	JUSTIFICACIÓN	14

CAPÍTULO II**REVISIÓN DE LITERATURA**

2.1	ANTECEDENTES.....	15
2.2	MARCO TEÓRICO.....	19

2.2.1	Sistema de gestión de seguridad.....	19
2.2.2	Bases normativas	20
2.2.3	Estadísticas en la minería peruana.....	25
2.2.4	Accidentabilidad.....	27
2.2.5	Evolución de accidentes mortales.....	29
2.3	MARCO CONCEPTUAL.....	29
2.3.1	Implementación	29
2.3.2	Salud ocupacional.....	29
2.3.3	Sistema de gestión de seguridad.....	30

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1	DISEÑO METODOLÓGICO	31
3.2	POBLACIÓN.....	31
3.3	MUESTRA.....	31
3.4	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	32
3.5	RECOLECCIÓN DE DATOS	32
3.5.1	Técnica.....	32
3.5.2	Instrumento.....	33
3.6	MATERIALES	33
3.7	PROCESAMIENTO DE RESULTADOS.....	33
3.8	CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	33
3.8.1	Ubicación.....	33
3.8.2	Accesibilidad	34
3.9	GEOLOGÍA LOCAL.....	35
3.9.1	Roca base (bed rock)	35
3.9.2	Formación Arco-Aja.....	36
3.9.3	Depósitos morrénicos	36

3.9.4	Depósitos de deyección	36
3.10	GEOMORFOLOGÍA	37
3.10.1	Pre cordillera de Carabaya.....	37
3.10.2	Depresión longitudinal de Crucero.....	37
3.10.3	Cadena de nevado	37
3.10.4	Vertiente Amazónica	38
3.10.5	Fuentes geoeconómicas	39
3.10.6	Mineralización de los depósitos aluviales	39
3.10.7	Mineralización asociada al oro	39
3.10.8	Recursos minerales	40

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1	RESULTADOS.....	41
4.1.1	Evaluación de línea base.....	41
4.1.2	Planificación del sistema de gestión de seguridad.....	66
4.1.3	Implementación de gestión de seguridad y salud ocupacional.....	70
4.1.4	Implementación y operación	71
4.1.5	Evaluación del SGSSO a través de encuesta	75
4.2	DISCUSIÓN	80
	CONCLUSIONES	81
	RECOMENDACIONES.....	82
	REFERENCIAS.....	83
	ANEXOS	85

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Bases normativas de seguridad y salud ocupacional	20
Tabla 2. Incidentes por estratos	26
Tabla 3. Accidentes mortales	27
Tabla 4. Operacionalización de variables	32
Tabla 5. Coordenadas UTM WGS 84 zona 19	34
Tabla 6. Distancia y tipos de vía	34
Tabla 7. Evaluación de línea base. Metodología de DEMING.....	41
Tabla 8. Cronograma de planificación del SGSSO.	43
Tabla 9. Resultados de la encuesta	44
Tabla 10. Lista de verificación del SGSST.....	46
Tabla 11. Resultados de la lista de verificación.....	65
Tabla 12. Objetivos de seguridad.....	71
Tabla 13. Resultados de encuesta	76
Tabla 14. Cumplimiento de lista de verificación luego de la implementación del SGSSO.	77

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Modelo del sistema de gestión de seguridad.....	20
Figura 2. Accidentes mortales de los años 2000-2016	28
Figura 3. Accidentes mortales por tipo de empresa.....	29
Figura 4. Organigrama del proyecto minero Clemencia – A.....	35
Figura 5. Cuenca intra cordillera.	38
Figura 6. Resultado de encuesta realizado.....	45
Figura 7. Resumen estadístico	66
Figura 8. Diagrama de flujo de las operaciones mineras.....	67
Figura 9. Resultados de encuesta realizado	77
Figura 10. Resumen estadístico de la lista de verificación luego de la implementación	79

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

CSST:	Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.
IPERC:	Identificación de peligros y evaluación y control de Riesgos
LSST:	Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo
RLSST:	Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
SGSST:	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
SST:	Seguridad y Salud en el Trabajo.
SGSSO:	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional
MINEM:	Ministerio de Energía y Minas

RESUMEN

El proyecto minero Clemencia-A, se encuentra ubicado en paraje Chaquimayo-Pampablanca de la jurisdicción del distrito de Ananea, provincia de San Antonio de Putina de la región Puno. En la actualidad viene explotando yacimiento de placeres auríferos utilizando equipos como la excavadora, volquete y cargador frontal para el dicho propósito. El proyecto minero Clemencia-A afronta problemas de gestión de seguridad y salud ocupacional debido a la carencia que presenta el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional del mencionado proyecto. El objetivo del estudio de investigación es mejorar la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para minimizar los incidentes y accidentes en las actividades del proyecto minero Clemencia-A. La metodología para desarrollar el estudio de investigación ha consistido en su primera etapa en realizar el diagnóstico de línea base a través de realización de encuesta a los trabajadores y luego verificando los lineamientos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basada en la ley de seguridad y salud en el trabajo Ley N° 29783, y en concordancia del reglamento de seguridad D.S. N° 024-2016-EM con su modificatoria D.S. N° 023-2017-EM y la Resolución Ministerial 050-2013-TR. En la segunda etapa se realizó el planeamiento y ejecución de implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional. En la tercera etapa se evalúa el porcentaje de implementación del sistema de gestión de seguridad. Finalmente se llegó a las siguientes conclusiones, en el diagnóstico inicial de línea base se ha obtenido como resultado de cumplimiento de los requisitos del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional el proyecto minero Clemencia-A es de 53.91% y luego de proceso de implementación se llegó a un 76.32% de la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

Palabras Clave: Implementación, sistema, seguridad, gestión.

ABSTRACT

The Clemencia-A mining project is located in the Chaquimayo-Pampablanca area of the jurisdiction of the Ananea district, province of San Antonio de Putina, in the Puno region. At present it is exploiting deposits of gold placer using equipment such as the excavator, tipper and front loader for the said purpose. The Clemencia-A mining project faces occupational health and safety management problems due to the lack of safety and occupational health management system of the mentioned project. The objective of the research study is to improve the implementation of the occupational health and safety management system to minimize incidents and accidents in the activities of the Clemencia-A mining project. The methodology to develop the research study has consisted in its first stage in carrying out the baseline diagnosis through carrying out a survey of the workers and then verifying the guidelines of the occupational health and safety management system based on the law of occupational safety and health Law No. 29783, safety regulation DS N ° 024-2016-EM with its modification D.S. N ° 023-2017-EM and Ministerial Resolution 050-2013-TR. In the second stage, the planning and implementation of the occupational health and safety management system was carried out. In the third stage, the percentage of implementation of the security management system is evaluated. Finally, the following conclusions were reached: in the initial diagnosis of baseline, as a result of complying with the requirements of the occupational health and safety management system, the Clemencia-A mining project is 53.91% and after the implementation process 76.32% of the implementation of the occupational health and safety management system was reached.

Keywords: Implementation, system, security, management.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La minería es una actividad importante para nuestra economía y forma parte de nuestra historia desde la antigüedad, actualmente somos los primeros productores de diversos metales a nivel latinoamericano y mundial. Los tipos de explotación minera en el Perú son a cielo abierto o tajo abierto y subterráneo o socavón.

La actividad minera está considerada como de alto riesgo, cuyos factores de riesgo se derivan del uso de tecnología, de los métodos de trabajo y del tipo de explotación. (SUNAFIL, 2016)

Las actividades del sector minero es una de las actividad más riesgosas debido a la alta incidencia de accidentes de trabajo afectando al personal, equipos y el proceso, motivo por el cual requiere una administración efectiva de sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional y además las normas nacionales obligan a las empresas mineras implementar el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional (SGSSO) ya que el no cumplimiento de los requisitos de implementación podría recaer en una sanción, paralización de actividades tal como indica ley de seguridad y salud ocupacional ley N° 29783 y el reglamento de seguridad y salud ocupacional D.S. N° 024-2016-EM con modificatoria D.S. N° 023-2017-EM, razón por el cual al proyecto minero Clemencia-A le faltaba la mejora de su gestión de seguridad y salud ocupacional en las actividades que realiza así como el cumplimiento de los requisitos mínimos de sistema de gestión en seguridad según el diagnóstico de línea base.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1 Problema general

¿Cómo implementar el sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en el proyecto minero Clemencia – A?

1.2.2 Problemas específicos

- a) ¿Cómo diagnosticamos la situación en la que se encuentra la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en el proyecto minero Clemencia - A?
- b) ¿Cómo planificamos y ejecutamos la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en el proyecto minero Clemencia – A?
- c) ¿Cómo evaluamos la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en el proyecto minero Clemencia – A?

1.3 FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS

1.3.1 Hipótesis general

Al implementar el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en el proyecto minero Clemencia-A, permitirá reducir accidentes e incidentes.

1.3.2 Hipótesis específicos

- a) Al diagnosticar la situación en la que se encuentra la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en el proyecto minero Clemencia - A se obtendrá el estado de implementación del sistema de gestión de seguridad.
- b) Al planificar y ejecutar la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en el proyecto minero Clemencia – A, se cumplirá el desarrollo del sistema de gestión de seguridad.
- c) Al evaluar la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en el proyecto minero Clemencia – A, se obtendrá el resultado de implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en el proyecto minero Clemencia-A.

1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1 Objetivo general

Implementar el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en el proyecto minero Clemencia-A.

1.4.2 Objetivo específicos

- a) Diagnosticar la situación en la que se encuentra la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en el proyecto minero Clemencia - A.
- b) Planificar y ejecutar la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en el proyecto minero Clemencia – A.
- c) Evaluar la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en el proyecto minero Clemencia – A.

1.5 JUSTIFICACIÓN

Hace algunos años atrás los proyectos mineros se enfocaban más en la producción de sus operaciones sin dar mayor importancia a las condiciones y el ambiente de trabajo, en el que su talento humano desarrollaba las labores productivas sin contar con las medidas de seguridad y salud ocupacional ocasionando pérdidas como incidentes, accidentes y daños al proceso, motivo por el cual requiere implementar sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional que permita la protección de la seguridad y salud de sus trabajadores para su mejor desempeño y obtener mayores beneficios reduciendo el costo por accidentes.

Los trabajadores se encuentran constantemente expuestos a peligros en el ambiente de trabajo por falta de implementación y una administración eficaz del sistema de gestión de seguridad lo que puede llevar a riesgos innecesarios.

El sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en el trabajo contribuye a mejorar las condiciones laborales de los trabajadores ya que la implementación del sistema reducirá la tasa de accidentes que pueda ocurrir dentro del proyecto minero Clemencia – A, lo cual evitará paralizaciones de trabajo, sanciones establecidos por la normativa peruana vigente, costos de accidentados y malas imágenes externas además mejorara el ambiente de trabajo seguro ofreciendo condiciones favorables para los trabajadores.

CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1 ANTECEDENTES

Rueda, Gonzalo y Gomez (2016), indica que el sistema integrado de gestión incluye los Sistemas de Gestión de la Calidad (SGC), Sistemas de Gestión Ambiental (SGA) y Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional que precisan de la mejora continua de la eficacia y la eficiencia en las empresas. Por lo que su trabajo propone un modelo que contribuya al diseño e implementación de los sistemas de seguridad y salud ocupacional en empresas de Bogotá, apoyados en la realización de encuestas, teniendo en cuenta el nivel de cumplimiento de los requisitos de los deberes de las normas ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007, complementados con entrevistas para identificar problemas tipo y la matriz de recursión – función para el cruce entre procesos y funciones.

Segura (2017), concluye que una buena Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado a la Ley 29783, disminuye significativamente los accidentes, conforme se evidencia en los resultados realizados donde disminuyo 95 a 45 accidentes. Se concluye que una buena Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado a la Ley 29783, disminuye significativamente la accidentabilidad, conforme se puede evidenciar en los resultados obtenidos de 8% a 4%. Y también se puede evidenciar con los resultados dados de un pre 9% a un post de 5%. Proporcionando a los empleados un ambiente adecuado para el trabajo lo que permitirá obtener la mejor performance de estos mismos y por ende mejorar la productividad de la empresa. Es necesario que la empresa adquiera el equipo de protección personal faltante como es el calzado de seguridad, casco de protección y la

ropa protectora de riesgos cutáneos; asimismo, desarrolle una cultura de seguridad e higiene concientizando al trabajador de la importancia del uso del equipo de protección personal para salvaguardar su salud y seguridad.

Carrión (2017), concluye que la empresa Aretina S.A. está consciente que un Sistema de Gestión de Salud y Seguridad en el Trabajo, es indispensable para prevenir los riesgos de accidentes y enfermedades profesionales. Para lo cual se necesita de capacitaciones referidos a seguridad y así reforzar el conocimiento e inquietudes de los trabajadores y poder generar un ambiente de trabajo seguro y estable. Bajo los requisitos de la Norma NTC OHSAS 18001 con el fin de minimizar los riesgos a los que se exponen día a día los trabajadores y contribuir con el bienestar de los mismos para aumentar la productividad en la empresa.

Valladarez (2016), proporcionó una estructura con la finalidad de identificar y controlar los riesgos para la seguridad y salud ocupacional, reduciendo la posibilidad de accidentes y ayudando a mejorar el rendimiento general de los trabajadores, bajo la nueva versión de la Norma OHSAS 18001:2007 en la corporación eléctrica de Ecuador.

Gonzales (2009), en su trabajo de investigación la empresa WILCOS S.A. no está ajena a los cambios del mercado, siendo el sector industrial uno de los más importantes del mercado, es por ello que se crea la necesidad de diseñar el sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional, bajo los requisitos de la norma NTC-OHSAS 18001 en la empresa, dado que la gestión gerencial en todas las organizaciones, debe estar enfocada a lograr el máximo rendimiento con el uso eficientes de los recursos con que cuenta, en especial con el recurso humano.

Achinte y Henaho (2016) en su investigación tiene como objetivo, la planificación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo para una empresa de mantenimiento locativo de la ciudad de Cali, siguiendo los parámetros del decreto 1072 de 2015, para lo cual plantearon tres objetivos específicos, utilizando como metodología en la primera fase, el diagnóstico actual de la empresa, posteriormente se implementó un plan de recolección y registro de información requerida para la planificación; finalmente, se desarrolló una propuesta de cómo estructurar el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Se logró un cumplimiento del 88% de la planificación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

Tirado y Vega (2017), propone un plan de seguridad y salud ocupacional en la división de mantenimiento de la empresa de servicio de agua potable y alcantarillado de la Libertad – SEDALIB S.A., ya que en dicha división no se cuenta con un sistema de seguridad y salud ocupacional correctamente implementado ni documentado, que le permita resguardar la integridad de sus trabajadores de todo peligro que atente contra su salud, minimizando y controlando los peligros y riesgos que puedan existir a lo largo de las horas de trabajo.

La Rosa (2014), indica que se debe cumplir con las exigencias mínimas que exige la ley 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, y en lo posible establecer estándares para realizar la identificación de peligros y evaluación de riesgos y los controles determinados, revisándolos periódicamente.

Calderon (2012) su investigación tiene como objetivo la implementación del sistema gestión de riesgos PASER es la obtención de un mejor resultado empresarial, dicho sistema está basado en el DS-055-2010, con la finalidad de determinar cómo estaba la gestión de seguridad, en ese entonces se realiza una auditoría interna, determinando así una fotografía cero. El Sistema de Gestión de Riesgos PASER (Planeación, Asignación, Seguimiento, Evaluación, Retroalimentación) está basado en dos pilares: el primero en el ciclo de DEMING. (Planear, Hacer, Verificar, Actuar); y el segundo en la gestión por procesos. Calderon considera las siguientes hipótesis: Aplicando un Sistema de Gestión de Riesgos PASER permitirá prevenir accidentes personales y pérdidas en los procesos, ahorrar tiempo, mejorar la eficacia, imagen de la empresa y desarrollar un enfoque sistemático hacia el desarrollo sostenible. Mediante capacitaciones intensivas el personal podrá realizar trabajos de buena calidad según los estándares internacionales. El uso adecuado de las herramientas de gestión dará un buen diagnóstico del avance de la implementación del Sistema.

Arque (2017), su tesis brinda criterios y herramientas para la elaboración e implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en el rubro de construcción, mostrando a manera de ejemplo la propuesta de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional (SGSSO) para la empresa AJANI SAC, tomando como referencia el Sistema Internacional de Gestión de Seguridad y Salud OHSAS 18001 y la normativa peruana vigente en materia de seguridad y salud en el trabajo para el sector construcción y minería; entre las más importantes la nueva Ley 29783 "Ley de Seguridad

Y Salud en El Trabajo”. Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional. D.S. N° 055-2010-MEM. El Estudio de Línea Base efectuado como diagnóstico nos dio a conocer la falta de atención y observancia, de cada uno de los principios definidos en la legislación peruana vigente. Por lo que resulta necesario la implementación y ejecución de un plan de seguridad y salud ocupacional para la obra mencionada.

Quispe (2017), en su investigación realiza la propuesta de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, es un proceso al que cualquier empresa sin importar el rubro, se puede someter si quiere controlar sus riesgos para la SST y mejorar su desempeño laboral. Al desarrollar él diagnóstico inicial se determinó que el nivel de cumplimiento de la Norma OHSAS, en la empresa de saneamiento Juliaca es del 30% lo cual nos indica que el sistema de gestión no es óptimo y se debe considerar la propuesta de planificación de un sistema de gestión de seguridad para la empresa. Los procedimientos de identificación de peligros y evaluación de riesgos; sirven para integrar y demostrar cumplimiento de SGSST, son una guía para el personal involucrado en las diferentes actividades y operaciones realizadas en la empresa Juliaca. Por ello se elaboró una matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos el IPER para cada actividad que se realiza en la planta de tratamiento de la empresa Juliaca, siendo necesario conocer para brindar las medidas necesarias que será consideradas en la propuesta.

Catacora (2013), determina la efectividad de la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional lo cual es necesario realizar auditorías internas que permitan establecer las no conformidades y realizar el respectivo seguimiento, proporcionando los lineamientos necesarios para que la empresa logre sus metas. Las auditorias deben realizarse siguiendo un programa anual, donde la frecuencia puede variar en función al estado e importancia del proceso. El proceso de implementación del sistema de gestión es largo; sin embargo, los beneficios que pueden obtenerse son muchos y elevan a la organización hacia un nuevo nivel de competitividad. Para poder implementarlo es requisito fundamental el obtener el compromiso del personal el cual, debidamente capacitado y motivado, otorgue ideas y puntos de vista que faciliten la adaptación a los cambios. Se deben llevar a cabo mantenimientos preventivos a las máquinas utilizadas y revisar periódicamente los puestos de trabajo de los empleados, esto con el fin de prevenir accidentes, incidentes y eventos no deseados, garantizando un buen ambiente laboral que propicie la motivación de los empleados y de esta manera aumente la productividad.

2.2 MARCO TEÓRICO

2.2.1 Sistema de gestión de seguridad

Un sistema de gestión de seguridad es la administración de la prevención, eliminación y/o control de los peligros que puedan ocasionar riesgos a la seguridad del trabajador (OHSAS, 2007)

Tiene por objeto proporcionar un método para evaluar y mejorar los resultados en la prevención de los incidentes y accidentes en el lugar de trabajo por medio de la gestión eficaz de los peligros y riesgos en el lugar de trabajo.

Es un método lógico y por pasos para decidir aquello que debe hacerse, y el mejor modo de hacerlo, es supervisar los progresos realizados con respecto al logro de metas establecidas, evaluar la eficacia de las medidas adoptadas e identificar ámbitos que deben mejorarse. Puede y debe ser capaz de adaptarse a los cambios operados en la actividad de la organización y a los requisitos legales.

Se hace a través de procedimientos, registros, reglamento interno de seguridad, planes de emergencia, etc. Que son liderados por la Dirección de la empresa.

La implementación del Sistema de Gestión de Seguridad se hace a través de:

- Cumplimiento de metas: a través de plazos y responsables para ir eliminando o controlando los peligros existentes.
- Capacitación: se le debe de instruir al Personal, sobre los peligros identificados y las medidas de protección asumidas.
- Documentación: todos los procesos deben estar escritos bajo un Procedimiento de trabajo, así como también evidenciar que también se hizo a través de los Registros de Trabajo.
- Comunicación: el Personal debe estar informado en todo momento de las nuevas medidas de seguridad, de campañas de seguridad, orden y limpieza, uso de herramientas nuevas, etc.

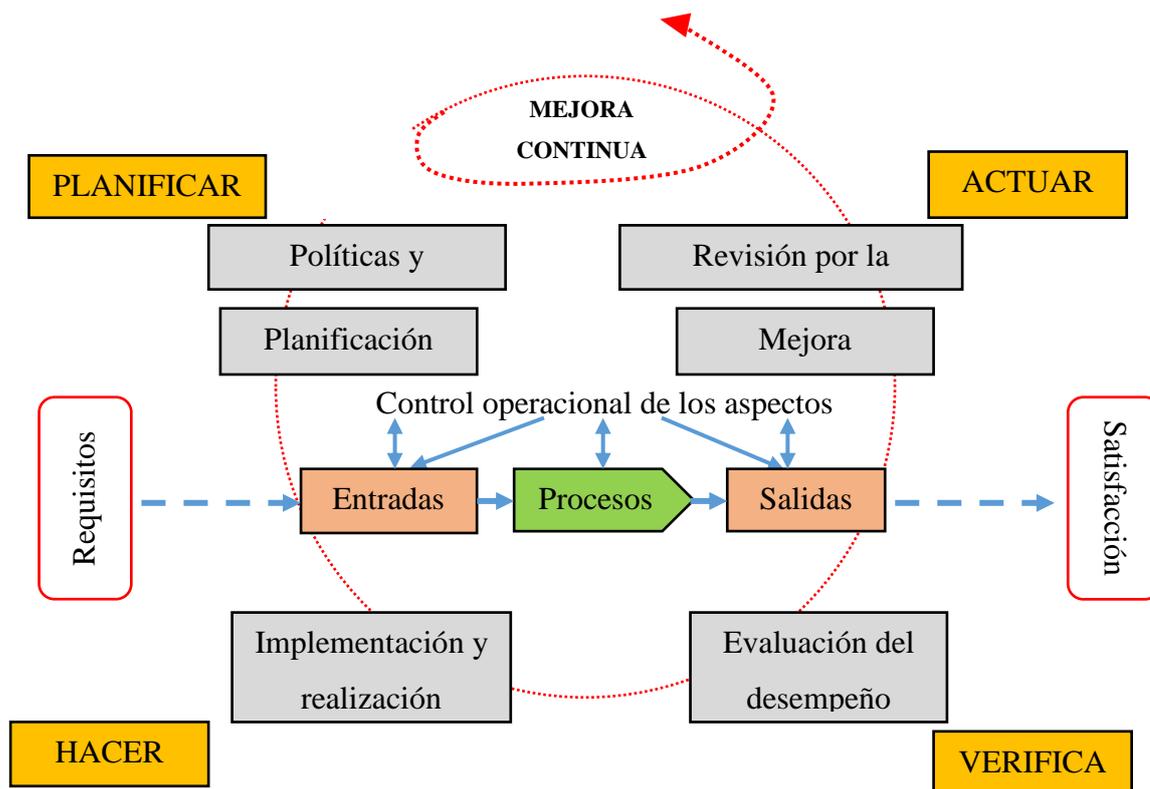


Figura 1. Modelo del sistema de gestión de seguridad.

Fuente: OHSAS

2.2.2 Bases normativas

Tabla 1. Bases normativas de seguridad y salud ocupacional

N°	BASE NORMATIVA	REFERENCIA APLICABLE
1	Ley N° 30222	Modifica la Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
2	Decreto Supremo N° 006-2014-TR	Decreto Supremo N° 006-2014-TR
3	Resolución Ministerial N° 082-2013-TR.	Aprueban el sistema simplificado de registros del SGSST, el cual es aplicable para las micro y pequeñas empresas.
4	Resolución Ministerial N° 050-2013-TR.	Aprueba formatos referenciales que contemplan la información mínima que deben contener los registros obligatorios del SGSST.
5	Ley N° 29783	Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo

6	Decreto Supremo N° 005-2012-TR	N°	Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
7	D.S. N° 024-2016 - EM		Reglamento de seguridad y salud ocupacional en minería.
8	D.S. N° 023-2017		Modificatorio reglamento de seguridad y salud ocupacional en minería.

Interpretación

En la tabla N° 1 se puede observar las bases normativas de seguridad y salud ocupacional en minería las cuales sirvieron para la presente investigación tomándose en cuenta lo dispuesto en la ley N° 29783 y el reglamento de seguridad y salud ocupacional D.S. N° 024-2016 - EM con modificatoria D.S. N° 023-2017 – EM y la Resolución Ministerial N° 050-2013-TR.

Tanto a nivel nacional como internacional, se cuenta con leyes, resoluciones, normas, decretos y artículos específicos que sustentan legalmente los temas relacionados con la seguridad y salud ocupacional; éstos a su vez, demuestran el compromiso de los estados y organizaciones en brindar mejores condiciones de trabajo a sus ciudadanos.

En el Perú se siguen los lineamientos establecidos por la ley N° 29783 “Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo”, la cual se extiende su ámbito respecto al reglamento de seguridad y salud en el trabajo publicada en agosto del 2011.

Según los artículos de la ley de seguridad y salud en el trabajo Ley N° 29783 y reglamento D.S. N° 005-2012-TR. Indican acerca de la gestión de seguridad en el trabajo lo siguiente:

Artículo 17. Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

El empleador debe adoptar un enfoque de sistema de gestión en el área de seguridad y salud en el trabajo, de conformidad con los instrumentos y directrices internacionales y la legislación vigente.

Artículo 18. Principios del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

El Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo se rige por los siguientes principios:

- a) Asegurar un compromiso visible del empleador con la salud y seguridad de los trabajadores.
- b) Lograr coherencia entre lo que se planifica y lo que se realiza.
- c) Propender al mejoramiento continuo, a través de una metodología que lo garantice.
- d) Mejorar la autoestima y fomentar el trabajo en equipo a fin de incentivar la cooperación de los trabajadores.
- e) Fomentar la cultura de la prevención de los riesgos laborales para que toda la organización interiorice los conceptos de prevención y proactividad, promoviendo comportamientos seguros.
- f) Crear oportunidades para alentar una empatía del empleador hacia los trabajadores y viceversa.
- g) Asegurar la existencia de medios de retroalimentación desde los trabajadores al empleador en seguridad y salud en el trabajo.
- h) Disponer de mecanismos de reconocimiento al personal proactivo interesado en el mejoramiento continuo de la seguridad y salud laboral.
- i) Evaluar los principales riesgos que puedan ocasionar los mayores perjuicios a la salud y seguridad de los trabajadores, al empleador y otros.
- j) Fomentar y respetar la participación de las organizaciones sindicales, en defecto de estas, la de los representantes de los trabajadores- en las decisiones sobre la seguridad y salud en el trabajo.

Según el reglamento de seguridad y salud en el trabajo Ley N° 29783 Decreto Supremo N° 005-2012-TR indica en sus artículos lo siguiente:

Artículo 25.- El empleador debe implementar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, regulado en la Ley y en el presente Reglamento, en función del tipo de empresa u organización, nivel de exposición a peligros y riesgos, y la cantidad de trabajadores expuestos.

Los empleadores pueden contratar procesos de acreditación de sus Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en forma voluntaria y bajo su responsabilidad. Este proceso de acreditación no impide el ejercicio de la facultad fiscalizadora a cargo de la Inspección del Trabajo respecto a las normas nacionales de seguridad y salud en el trabajo, así como las normas internacionales ratificadas y las disposiciones en la materia acordadas por negociación colectiva.

En el caso de la micro y pequeña empresa, la autoridad administrativa de trabajo establece medidas especiales de asesoría para la implementación de sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

Artículo 26.- El empleador está obligado a:

- a) Garantizar que la seguridad y salud en el trabajo sea una responsabilidad conocida y aceptada en todos los niveles de la organización.
- b) Definir y comunicar a todos los trabajadores, cuál es el departamento o área que identifica, evalúa o controla los peligros y riesgos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo.
- c) Disponer de una supervisión efectiva, según sea necesario, para asegurar la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores.
- d) Promover la cooperación y la comunicación entre el personal, incluidos los trabajadores, sus representantes y las organizaciones sindicales, a fin de aplicar los elementos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en la organización en forma eficiente.
- e) Cumplir los principios de los Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo señalados en el artículo 18 de la Ley y en los programas voluntarios sobre seguridad y salud en el trabajo que adopte el empleador.
- f) Establecer, aplicar y evaluar una política y un programa en materia de seguridad y salud en el trabajo con objetivos medibles y trazables.
- g) Adoptar disposiciones efectivas para identificar y eliminar los peligros y los riesgos relacionados con el trabajo y promover la seguridad y salud en el trabajo.

- h) Establecer los programas de prevención y promoción de la salud y el sistema de monitoreo de su cumplimiento.
- i) Asegurar la adopción de medidas efectivas que garanticen la plena participación de los trabajadores y de sus representantes en la ejecución de la Política de Seguridad y Salud en el Trabajo y en los Comités de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- j) Proporcionar los recursos adecuados para garantizar que las personas responsables de la seguridad y salud en el trabajo, incluido el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo o el Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo, puedan cumplir los planes y programas preventivos establecidos.

Artículo 26 A.- La contratación de una empresa especializada para la gestión, implementación, monitoreo y cumplimiento de las disposiciones legales y reglamentarias sobre seguridad y salud en el trabajo, no libera a la empresa principal de su obligación de acreditar ante la autoridad competente el cumplimiento de dichas obligaciones. No podrá ser objeto de tercerización a través de la contratación de una empresa especializada, la participación del empleador en el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo y, en su caso, en los Subcomités de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Cuando se contrate a una empresa especializada para los efectos señalados en el párrafo anterior, la empresa principal debe comunicar oportunamente a todos sus trabajadores de esta contratación; precisando las responsabilidades que específicamente serán asumidas por la empresa contratada y la persona responsable para atender y brindar información sobre la materia.

Sin perjuicio de ello, deberá asegurar un medio de comunicación directo con los trabajadores y la empresa principal para la atención de materias de seguridad y salud en el trabajo.

La empresa especializada se encuentra obligada a facilitar el cumplimiento de las funciones del Comité o Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo y, en su caso, de los Subcomités de Seguridad y Salud en el Trabajo”.

Artículo incorporado por el Artículo 2 del Decreto Supremo N° 006-2014-TR, publicado el 09 agosto 2014.

Artículo 23.- Los empleadores que tienen implementados sistemas integrados de gestión o cuentan con certificaciones internacionales en seguridad y salud en el trabajo deben verificar que éstas cumplan, como mínimo, con lo señalado en la Ley, el presente Reglamento y demás normas aplicables.

2.2.3 Estadísticas en la minería peruana

Actualmente son cada vez más las empresas en la industria minera que buscan tener un enfoque integral y sistemático respecto a las cuestiones de seguridad en aras de reducir el número de incidentes y accidentes en las actividades que realizan, por su parte el Ministerio de Energía y Minas (MINEM) está incidiendo en la prevención de seguridad y salud ocupacional donde ellos realizan las estadísticas y lo tienen en su página web, ingresando a dicha página del (MINEM) se ha obtenido las siguientes estadísticas:

Tabla 2. Incidentes por estratos

TIPO	Incidentes por Estrato						Pag. 1 de 1	
	REGIMEN GENERAL		PEQUEÑO PRODUCTOR MINERO		PRODUCTOR MINERO ARTESANAL		Total	
	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%
DESPRENDIMIENTO DE ROCAS	110,724	7.52	17,737	8.05	106	6.39	128,567	7.59
OTROS	113,510	7.71	9,743	4.42	12	0.72	123,265	7.27
TRANSITO	104,345	7.09	3,393	1.54	4	0.24	107,742	6.36
FALTA DE VENTILACION	95,582	6.49	8,102	3.68	46	2.77	103,730	6.12
INCUMPLIMIENTO PROCEDIMIENTO	87,583	5.95	5,291	2.4	44	2.65	92,918	5.48
HERRAMIENTAS	73,360	4.98	12,257	5.56	36	2.17	85,653	5.05
OPERACION DE MAQUINARIAS	77,392	5.26	5,931	2.69	43	2.59	83,366	4.92
FALTA/FALLA DE SOSTENIMIENTO	76,726	5.21	5,225	2.37	41	2.47	81,992	4.84
ENERGIA ELECTRICA	60,298	4.1	5,202	2.36	3	0.18	65,503	3.87
FALTA ORDEN Y LIMPIEZA	48,327	3.28	8,825	4.	107	6.45	57,259	3.38
MAL ESTDO MAQUIN./HERRAM	40,686	2.76	9,575	4.34	70	4.22	50,331	2.97
EXPLOSIVOS	41,348	2.81	8,736	3.96	21	1.27	50,105	2.96
MANIPULACION DE MATERIALES	38,358	2.61	5,370	2.44	14	0.84	43,742	2.58
ACARREO Y TRANSPORTE	33,538	2.28	8,992	4.08	21	1.27	42,551	2.51
FALTA DE IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD	36,154	2.46	4,382	1.99	126	7.59	40,662	2.4
NO UTILIZAR EPP	32,153	2.18	7,103	3.22	118	7.11	39,374	2.32
CONDICION INSEGURA	31,766	2.16	7,003	3.18	8	0.48	38,777	2.29
PERFORACION	30,088	2.04	7,512	3.41	31	1.87	37,631	2.22
CAIDA DE PERSONAS	32,176	2.19	2,752	1.25	30	1.81	34,958	2.06
CARGA Y DESCARGA	27,603	1.87	5,324	2.42	2	0.12	32,929	1.94
FALTA/FALLA EN COMUNICACIONES	28,275	1.92	3,033	1.38	37	2.23	31,345	1.85
PERSONAL NO AUTORIZADO	12,189	0.83	10,789	4.89	5	0.3	22,983	1.36
PISOS/CAMINOS/ACCESOS	19,775	1.34	2,137	0.97	9	0.54	21,921	1.29
EPP EN MAL ESTADO	16,559	1.12	4,013	1.82	102	6.14	20,674	1.22
TIROS CORTADOS	12,949	0.88	5,607	2.54	178	10.72	18,734	1.11
INSTAL. DEFICIENTE AGUA Y LUZ	15,517	1.05	2,249	1.02	3	0.18	17,769	1.05
GASES	10,884	0.74	3,648	1.65	1	0.06	14,533	0.86
MANTENIMIENTO DEFICIENTE	11,633	0.79	1,997	0.91	46	2.77	13,676	0.81
LAMPARA	8,939	0.61	2,591	1.18	38	2.29	11,568	0.68
FALTA ILUMINACION	9,917	0.67	1,312	0.6		0.	11,229	0.66
SEÑALIZACION	8,765	0.6	2,271	1.03	65	3.92	11,101	0.66
CONTAMINACION AMBIENTAL	9,919	0.67	1,004	0.46	1	0.06	10,924	0.64
BOMBAS/TUBERIAS	9,562	0.65	1,360	0.62		0.	10,922	0.64
INDISCIPLINA	6,897	0.47	1,561	0.71	67	4.04	8,525	0.5
SINTOMAS DE EBRIEDAD	6,718	0.46	1,383	0.63	3	0.18	8,104	0.48
CAIDA OBJETO	7,112	0.48	818	0.37	10	0.6	7,940	0.47
TEMPERATURAS EXTREMAS	6,605	0.45	715	0.32	3	0.18	7,323	0.43
SUPERVISION DEFICIENTE	5,735	0.39	1,514	0.69	13	0.78	7,262	0.43
PROTECCIONES INSEGURAS DE	5,109	0.35	852	0.39	37	2.23	5,998	0.35
DESACOPLE DE TUBERIA	4,738	0.32	1,096	0.5	26	1.57	5,860	0.35
GOLPE	4,198	0.29	1,383	0.63	7	0.42	5,588	0.33
DERRAME DE LIQUIDOS	4,807	0.33	568	0.26	35	2.11	5,410	0.32
DISTRACCIONES	3,532	0.24	1,522	0.69	7	0.42	5,061	0.3
FALSA ALARMA	2,600	0.18	2,361	1.07	2	0.12	4,963	0.29
DESATORO DE TOLVAS	2,617	0.18	2,048	0.93	4	0.24	4,669	0.28
FALTA DE GUARDAS/PROTECCION EQUIPOS	3,350	0.23	1,115	0.51	38	2.29	4,503	0.27
INTOXICACION	3,192	0.22	1,247	0.57		0.	4,439	0.26
DISPARO FUERA DE HORARIO	1,683	0.11	2,459	1.12	2	0.12	4,144	0.24
FALTA DE CONOCIMIENTO	3,024	0.21	993	0.45	1	0.06	4,018	0.24
SUCCION DE MINERAL/DESMONTE	3,295	0.22	629	0.29		0.	3,924	0.23
SUSTRACCION HERRAMIENTAS	3,029	0.21	840	0.38		0.	3,869	0.23
ROBO	3,146	0.21	436	0.2	2	0.12	3,584	0.21
CAIDA DE MATERIAL	2,570	0.17	811	0.37	4	0.24	3,385	0.2
FALTA DE EXTINTORES	2,751	0.19	567	0.26	7	0.42	3,325	0.2
DERRUMBE, DESLIZAMIENTO, SOPLADO DE	2,326	0.16	898	0.41		0.	3,224	0.19
TECHO MUY ALTO	2,303	0.16	624	0.28	1	0.06	2,928	0.17
CORTE POR OBJETO	2,261	0.15	457	0.21	1	0.06	2,719	0.16
BARANDAS, CERCOS	1,917	0.13	393	0.18		0.	2,310	0.14
CANDADO/HERRAMIENTAS DE SEGURIDAD	1,791	0.12	301	0.14		0.	2,092	0.12
BLOQUEO Y ROTULACION	1,605	0.11	294	0.13	12	0.72	1,911	0.11
ROZAMIENTO POR OBJETO	1,212	0.08	334	0.15	7	0.42	1,553	0.09
LUBRICANTES	1,173	0.08	291	0.13	1	0.06	1,465	0.09
ASFIXIA	1,123	0.08	233	0.11		0.	1,356	0.08
CAIDA DE RAYOS	525	0.04	669	0.3		0.	1,194	0.07
INCRUSTACION DE OBJETO	671	0.05	260	0.12	2	0.12	933	0.06
INCENDIO	818	0.06	78	0.04		0.	896	0.05
RADIACION	776	0.05	120	0.05		0.	896	0.05
SALPICADURA DE ACIDO	607	0.04	119	0.05		0.	726	0.04
Total	1,472,416	100.	220,455	100.	1,660	100.	1,694,531	100.

Interpretación

En la tabla N° 2 observamos los varios tipos de incidentes que se ha tenido en el estrato de régimen general la cantidad de 1, 472,416 incidentes. En el régimen de pequeño productor minero se tuvo una cantidad de 220, 455 incidentes, mientras que como productor minero artesanal un total de 1,660 incidentes esto de enero del 2006 hasta el diciembre 2015.

2.2.4 Accidentabilidad

Tabla 3. Accidentes mortales

Accidentes mortales (AÑOS 2000 - 2016)

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Total
2016	4	3	3	1	6	2	2	3	4	1	2	3	34
2015	5	2	7	2	0	2	1	2	2	3	3	0	29
2014	6	1	1	1	1	3	7	2	2	0	1	7	32
2013	4	6	5	6	1	4	4	4	5	2	4	2	47
2012	2	6	8	2	4	2	5	5	3	8	4	4	53
2011	4	8	2	5	6	5	4	5	4	5	1	3	52
2010	5	13	1	6	5	9	6	4	3	4	4	6	66
2009	4	14	6	2	3	8	6	4	2	1	4	2	56
2008	12	5	7	6	3	5	6	6	5	3	3	3	64
2007	5	6	7	3	7	6	4	6	5	6	5	2	62
2006	6	7	6	3	6	5	6	5	4	9	4	4	65
2005	3	8	6	6	6	3	5	3	7	5	8	9	69
2004	2	9	8	5	2	9	1	3	4	7	5	1	56
2003	4	8	5	7	5	3	4	5	3	3	4	3	54
2002	20	2	4	6	5	5	4	6	4	8	8	1	73
2001	2	9	5	5	8	3	8	8	4	5	4	5	66
2000	6	4	2	3	3	6	8	0	0	7	8	7	54
Total	94	111	83	69	71	80	81	71	61	77	72	62	932

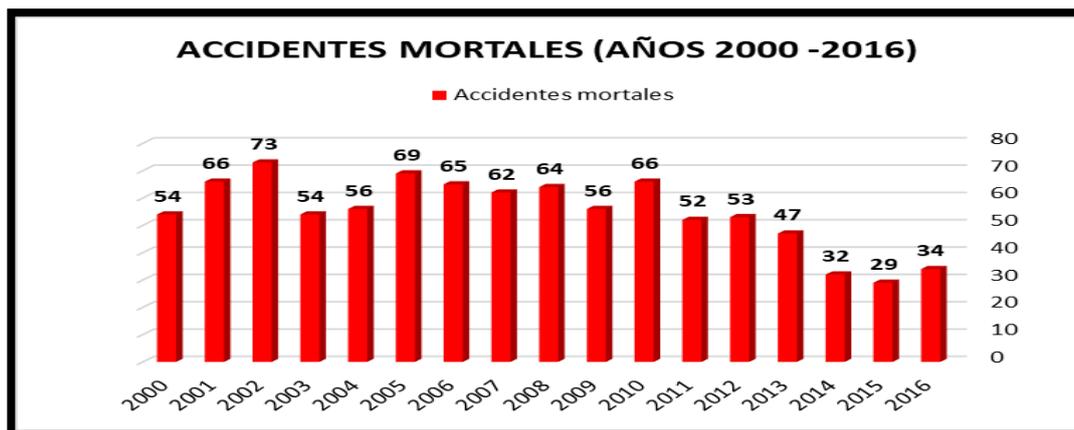


Figura 2. Accidentes mortales de los años 2000-2016

Fuente: MINEM

Interpretación de la figura 2.

En la tabla N° 3 y representado en la figura N° 2 se puede observar en los gráficos las estadísticas de accidentes mortales en los diferentes estratos de la minería en el período de 2000 – 2016, así se tiene que en el año 2000 ocurrieron 54 accidentes fatales, en el año 2002 ocurrieron 73 accidentes fatales, en el año 2004 se registraron 56 accidentes mortales, para el año 2006 se reportaron 65 accidentes fatales, en 2008 se registraron 64 accidentes fatales, en 2010 ocurrieron 66 accidentes fatales, en 2012 se registraron 53 accidentes fatales y en el 2014 ocurrieron 32 accidentes fatales, en 2015 bajo a 29 fatales, pero en el año 2016 hubo incremento de accidente fatal 34 fatales. Pero la evolución de la estadística va decreciendo conforme a la buena administración del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

Esta estadística de accidentes refleja que en los años anteriores no hubo un sistema de gestión de seguridad o una eficaz administración de ella, además no se daba importancia necesaria la seguridad de los trabajadores quienes el recurso fundamental de producción de las empresas o proyectos mineros.

2.2.5 Evolución de accidentes mortales

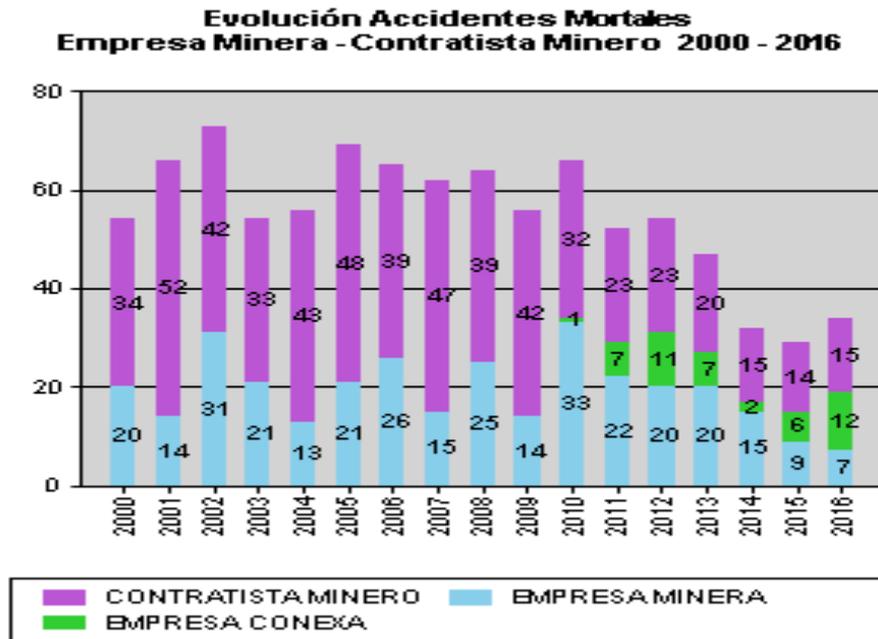


Figura 3. Accidentes mortales por tipo de empresa

Fuente: MINEM

En la figura 3 se observa que en el año 2001 se tuvo 52 accidentes mortales por parte de las empresas contratistas mineras siendo la más alta en un solo año, mientras que en el año 2010 las empresas mineras tuvieron 33 accidentes fatales y por otro lado las empresas conexas tuvieron 12 accidentes fatales en el año 2016.

2.3 MARCO CONCEPTUAL

2.3.1 Implementación

Consiste en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua, que incluye la política, la organización, la planificación, la aplicación, la evaluación, la auditoría y las acciones de mejora con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y la salud en el trabajo.

2.3.2 Salud ocupacional

Rama de la salud pública que tiene por finalidad promover y mantener el más alto grado posible de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones, prevenir todo daño a la salud causado por las condiciones de trabajo y por los factores de riesgo; y adecuar el trabajo al trabajador, atendiendo a sus aptitudes y capacidades.

2.3.3 Sistema de gestión de seguridad

Consiste en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua y que incluye la política, la organización, la planificación, la aplicación, la evaluación, la auditoría y las acciones de mejora con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y salud en el trabajo. Su ejecución es permanente, como un proceso de mejoramiento continuo de las condiciones de trabajo.

Los objetivos que tiene el SG-SST son:

- a) Definir las actividades de promoción y prevención que permitan mejorar las condiciones de trabajo y de salud de los empleados.
- b) Identificar el origen de los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales y controlar los factores de riesgo relacionados.

Cuando una empresa desarrolla su SG-SST, logra beneficios como:

- a) Se mejora la calidad del ambiente laboral,
- b) Se logra mayor satisfacción en el personal y en consecuencia, se mejora también la productividad y la calidad de los productos y servicios.

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 DISEÑO METODOLÓGICO

El presente estudio de investigación es de tipo descriptivo no experimental ya que se identifica y analizan los requisitos de cumplimiento que requiere la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional de acuerdo a la normativa vigente.

La metodología para desarrollar el estudio de investigación ha consistido en su primera etapa en realizar el diagnóstico de línea base a través de la verificación de los lineamientos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basada en la ley de seguridad y salud en el trabajo Ley N° 29783 ,reglamento de seguridad D.S. N° 024-2016-EM con su modificatoria D.S. N° 023-2017-EM y la Resolución Ministerial 050-2013-TR, en la segunda etapa se realizó el programa de implementación y en la tercera etapa el cumplimiento del programa.

3.2 POBLACIÓN

La población de estudio está compuesta por 54 trabajadores pertenecientes al proyecto minero Clemencia-A, Ananea.

3.3 MUESTRA

La muestra que se ha considerado para el trabajo de investigación está compuesta por 19 trabajadores entre profesionales, técnicos y obreros en el proyecto minero Clemencia-A. Se ha tomado una muestra no probabilística, ya que no depende de la probabilidad, sino

de causas relacionadas con las características de la investigación, las muestras obedecen a la importancia de manejo de recursos.

3.4 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla 4. Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIÓN	INDICADORES
Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional	Conjunto de etapas unidas en un proceso continuo que permite trabajar ordenadamente una idea hasta lograr mejoras.	Política preventiva	Importancia de los recursos humanos Fallos en el sistema Gestión de prevención adecuada Control y revisión de riesgos
		Organización preventiva	Realidad del proyecto minero Cultura de prevención
		Planificación e implementación	Identificación Evaluación de riesgos eliminación Control de riesgos
		Evaluación de actuaciones	Corrección de fallos implantación de los controles

3.5 RECOLECCIÓN DE DATOS

3.5.1 Técnica

Para la presente investigación se realizó un estudio de línea base llevando acabo la lista de verificación de lineamiento del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional

con Resolución ministerial N° 050-2013-TR y realizando una encuesta para saber el estado situacional inicial y final del proyecto minero Clemencia – A.

3.5.2 Instrumento

Los instrumentos que se utilizó para la recolección de datos de la presente investigación fueron el formato de reporte diario, encuesta, informes mensuales y el respectivo cuestionario.

3.6 MATERIALES

Los materiales empleados en el trabajo de investigación son los siguientes:

- Material de escritorio.
- Material de papelería.
- Material bibliográfico.
- Equipos de cómputo (laptop).
- Microsoft Excel y Word

3.7 PROCESAMIENTO DE RESULTADOS

Para el procesamiento de datos de la presente investigación se realizó mediante el Software Microsoft Excel lo que nos servirá para estimar los resultados obtenidos de la lista de verificación efectuada con las leyes aplicables en seguridad y también el software AutoCAD para el diseño de mapa de riesgos.

3.8 CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

3.8.1 Ubicación

El Proyecto Minero Clemencia-A, se encuentra ubicada en el paraje Chaquimayo-Pampablanca, del distrito de Ananea, provincia de San Antonio de Putina y región Puno; La ubicación de la concesión minera Clemencia-A (fracción) en coordenadas UTM WGS 84 se encuentra en la Zona 19, cuyos vértices se observan en el siguiente cuadro:

Tabla 5. Coordenadas UTM WGS 84 zona 19

Concesión Minera Clemencia-A (Fracción)		
Vértices	Norte	Este
1	8378858.44	449041.03
2	8378805.51	449622.61
3	8377611.76	449514.00
4	8377664.67	448932.41

Fuente: INGEMMET (2017)

3.8.2 Accesibilidad

Desde Lima a Juliaca por avión en un lapso de 2 horas aproximadamente, luego se recorre por carretera asfaltada y afirmada partiendo de Juliaca hasta el desvío Huancané, para luego continuar por una carretera asfaltada hasta el pueblo de Putina, luego a Ananea, desde aquí se continua por una trocha carrozable hacia el Este hasta llegar a las áreas del proyecto minero Clemencia-A. Las distancias desde la ciudad de Puno hasta la zona de estudio se aprecian en el siguiente cuadro

Tabla 6. Distancia y tipos de vía

TRAMO	DISTANCIA (Km)	TIPO DE VÍA
Puno – Juliaca	45	Carretera asfaltada
Juliaca – desvío Huancané	50	Carretera asfaltada
Huancané – Putina	45	Carretera asfaltada
Putina – Quilcapunco	16	Carretera asfaltada
Quilcapunco – Ananea	44	Carretera asfaltada y afirmada.
Ananea – Desvío Chaquimayo	8.5	Trocha carrozable
TOTAL:	208.5	

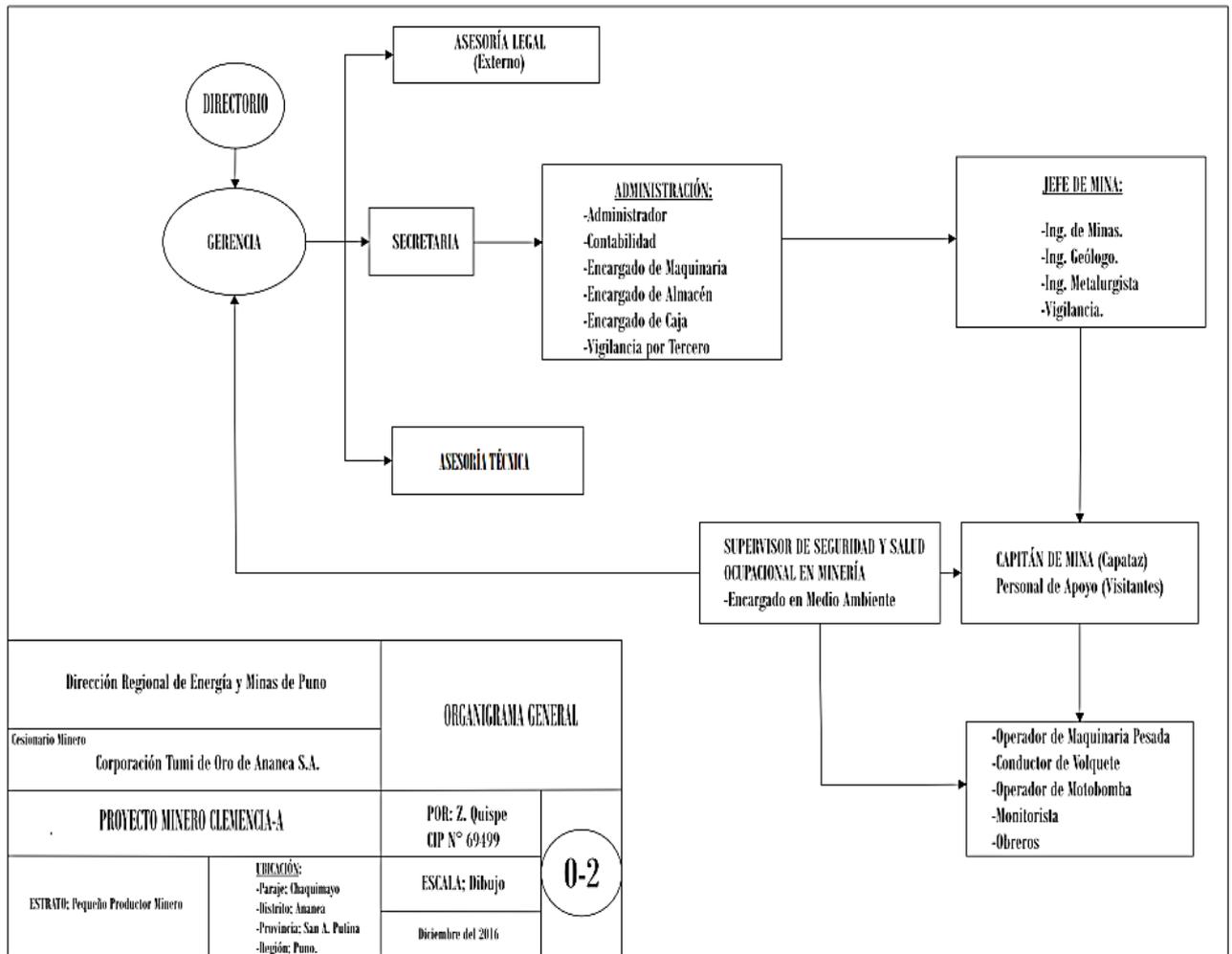


Figura 4. Organigrama del proyecto minero Clemencia – A

3.9 GEOLOGÍA LOCAL

3.9.1 Roca base (bed rock)

En la exploración de placeres el "bed rock" significa el lecho de roca, el cual en el área del presente Plan de Minado infrayace bajo los depósitos detríticos tanto morrénicos como aluviales y/o fluvio-glaciares, los cuales conforman el material geológico de la zona. La geología local está representada por tres grupos lito-estratigráficos mayores los cuales son, desde el más antiguo al reciente: formación arco aja, depósitos morrénicos y depósitos de deyección. Los Depósitos Aluviales no se muestran en el plano geológico local ya que estos están muy alejados a la zona del proyecto y a su área de influencia. A continuación, se describen cada uno de estas formaciones y grupos.

3.9.2 Formación Arco-Aja

Esta unidad compuesta por estratos de arcilla (escasa) y grava en la parte inferior y estratos de grava con arena en la parte superior. Los elementos gruesos son cuarcitas y pizarras. Su disposición es en forma de lentes alargados que corresponden a paleocanales, cuyas direcciones se pueden reconocer gracias a la posición de los rodados. La formación ha sido ubicada en el Neógeno: Plioceno (Cenozoico: Terciario inferior). Aflora formando las pampas de Baltimore al Noroeste de la zona del proyecto. En los estudios realizados por las Naciones Unidas (NN UU), varios de los taladros exploratorios han penetrado el contacto de la morrena y los depósitos lacustres infrayacentes, sin embargo, para todos los fines prácticos en los trabajos de su proyecto, en esta área el techo de la secuencia lacustre es el bed rock de los depósitos glaciogénicos auríferos. Salvo trazas, no se encontraron valores de oro en las muestras del material lacustre/palustre extraído de las perforaciones, confirmando así los resultados de muestreo de ORSTOM (1980) en las pendientes de la Morrena Lateral Este de Pampa Blanca.

3.9.3 Depósitos morrénicos

En los flancos occidentales de los nevados de la cordillera oriental, se encuentran extensas geo formas de morrenas originadas por la acumulación glaciaria, durante el proceso de glaciación y retroceso glaciario. Consisten en una mezcla de arcillas, arenas, gravas y bloques angulosos sin selección. La textura es fina a gruesa consolidada que forma suelos profundos limosos. Formados en el Cuaternario Reciente (Cenozoico); constituyen los yacimientos auríferos más importantes de esta zona; ocupan los flancos y fondo de la depresión Crucero- Ananea - Cojata.

3.9.4 Depósitos de deyección

Mucho más restringidos en área y volumen que los depósitos morrénicos y de la formación arco aja. Estos depósitos están localizados en los pies de las quebradas y paleoquebradas de, generalmente traen consigo litoclastos de formaciones pre-existentes, como es el caso de rocas de la Formación Ananea. Están en algunos flancos de las mismas y en las confluencias de las partes terminales de varias de ellas. Este tipo de depósitos se reconoce fácilmente por su contenido de litoclastos. Estos depósitos tienen una edad muy reciente: Cuaternario (Holoceno), al igual que los suelos que cubren el till glaciario.

3.10 GEOMORFOLOGÍA

La zona del proyecto está ubicada en la unidad morfoestructural de la Cordillera Oriental. Esta unidad en la zona del proyecto, está manifestada por cuatro subunidades denominada de Oeste a Este, Pre-Cordillera de Carabaya, Depresión Longitudinal de Crucero-Amanea-Cojata, Cadena de Nevados y Vertiente Amazónica (Laubacher, 1978). Estas cuatro subunidades se describen a continuación.

3.10.1 Pre cordillera de Carabaya

Esta unidad figura desde el Noreste del valle del río suche hasta el Norte de la cabecera de la Cuenca Ramis, sus límites se extienden hacia el Norte y Noroeste de la zona del Proyecto “clemencia -A”. La Pre-cordillera de Carabaya se orienta de SE a NO y se caracteriza porque las colinas tienen perfiles redondeados, cuyas cuestas están entre 4,400 y 4,800 m.s.n.m., algunos superan los 5,000 m.s.n.m. Por ejemplo, tenemos al cerro Yanacaca que llega a 5,143 m.s.n.m. Esta cordillera está modelada sobre rocas del paleozoico y parcialmente sobre rocas cretácicas.

3.10.2 Depresión longitudinal de Crucero

Esta sub unidad coincide con la cuenca superior del valle del Río Suches y la cabecera de la Cuenca del Río Ramis, extendiéndose hasta el Río Crucero del cual lleva su nombre. Es el área netamente de influencia de la zona de Proyecto. Este relieve está orientado de SE a NO y por su parte central discurre las aguas de la cuenca del Río Ramis, con un cauce muy amplio. El valle tiene una superficie suavemente inclinada pudiendo considerarse una llanura aluvial. Dentro de esta unidad los relieves planos son denominados pampas y entre las más importantes tenemos: Cheguyio, Japo Occo, Jachapatas, Isla Pampa, Angostura y Huaraco (del lado de la cuenca del Río Suches); Pampa Blanca, Chaquimayo, Pampilla, Pampa Baltimore, Chaipitiana Pampa, Oriental y parte de las faltas de Ancocala (Del Lado de la cuenca del Río Ramis). Es al inicio de esta Depresión Longitudinal en la que se encuentra la zona del proyecto “clemencia-A”, para especificar más aún está ubicada en la cabecera de dicha depresión.

3.10.3 Cadena de nevado

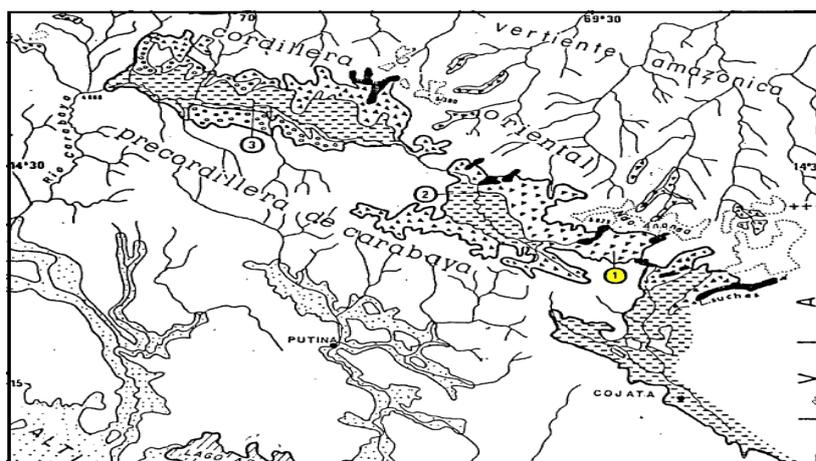
Los principales nevados están concentrados al Noreste del Proyecto Clemencia-A esta subunidad se desarrolla entre 4,800 y 5850 msnm. La subunidad se caracteriza por su topografía abrupta y perfiles angulosos y la presencia de potentes glaciares. Los

principales nevados son: Palomani (5,700 m), Chojñacota (5,600 m), Ccunuyo (5,550 m), Amanea (5,600), Amanea Grande (5,829 m), Ritipata (5,350 m), Chapi (5,400) y Callejón (5,350 m), éstos cuatro.

3.10.4 Vertiente Amazónica

Abarca casi todo el flanco Norte y Noreste de la Cordillera de Carabaya. En esencia es la que recepciona en primer orden las aguas de los nevados de la Cordillera de Carabaya (ver gráfico N° 2.1). Lo constituye la ceja de Selva y Selva de la provincia de Sandia; encontrándose al lado opuesto del Proyecto Clemencia-A en relación a la cordillera. Parte de las aguas captadas de los nevados de la Cordillera de Carabaya discurren por los ríos Cunuyo y Yagua Yagua, las cuales se encuentran al lado Noreste de la Cordillera de Carabaya y a su vez, éstas llevan consigo parte de material aluvial, fluvial y fluvio-glaciar de las partes altas.

Figura 5. Cuenca intra cordillera.



Fuente: Estudio geológico de la región del Norte del Lago Titicaca.

Las observaciones de campo y los análisis de las muestras de diferentes lugares, han permitido reconocer depósitos fluviales, fluvioglaciares y glaciares o morrénicos (estos últimos con más potencial); todos ellos con contenido de oro detrítico, que hacen de Amanea una zona minera con un enorme potencial aurífero. Los depósitos glaciares son los que tienen mayor área y volumen, las morrenas originadas a partir de la cordillera oriental, se encuentran localizadas en el flanco norte del Valle Carabaya y son las de interés económico, cuyos volúmenes alcanzados son del orden de los cientos de millones de metros cúbicos con tenores probados del orden de 0.35g de Au/m³.

3.10.5 Fuentes geoeconómicas

El área de Ananea ofrece oportunidades excepcionales para la investigación de las relaciones entre la mineralización primaria de la roca base y su transformación en un depósito secundario detrítico. Por otro lado, se puede observar también los procesos de la destrucción y re deposición sucesiva de varias formas de acumulaciones minerales secundarias del debris morrénico no clasificado por material glacio-fluvial, hasta las varias formas de sedimentos fluviales incipientes, intermedios y maduros. (ORSTOM 1988,1989). En la zona de estudio se han podido identificar una fuente comprobada de mineralización primaria de oro; posiblemente exista otra fuente de mineralización primaria de oro, la cual no está verificada. Empero el oro que aparece en el material glaciario antiguo y reciente de Pampa Blanca y Chaquiminas así como en la llanura fluvioglaciaria al oeste de Amanea, resulta de una fuente conocida como Gavilan – La Rinconada, en donde en la actualidad se viene realizando actividad minera.

Mineralización de los Depósitos Morrénicos-glaciares

Los depósitos glaciares son los que tienen mayor área y volumen, las morrenas originadas a partir de la cordillera oriental, se encuentran localizadas en el flanco norte del Valle de Carabaya y son los de interés económico, cuyos volúmenes alcanzados son del orden de los cientos de millones de metros cúbicos con tenores probados del orden de 0.21 g/m³ a 0.35g de Au/m³ pero que varias hectáreas de esta zona minera ya han sido trabajadas tanto por minería formal como por informales.

3.10.6 Mineralización de los depósitos aluviales

Estos depósitos son mucho más restringidos en área y volumen que los depósitos morrénico y glaciares; estos se encuentran en zonas distantes y en algunos flancos de las morrenas. El oro se encuentra, en este material que ha sido lavado del material glaciario, estratigráficamente, en la parte superior de los cortes verticales en una alternancia de bancos de aglomerados de origen glaciario y de lentes de grava, y de arena gruesa, sin buena selección.

3.10.7 Mineralización asociada al oro

Del resultado de la concentración gravimétrica (arenas pesadas), tanto operacional como del muestreo en diversas áreas del yacimiento, se ha determinado la presencia de los siguientes minerales: Magnetita (FeO₂), Hematita y Casiterita, como constituyentes

abundantes, y como minerales accesorios se ha encontrado: Cuarzo, Pirita, Arsenopirita, Wolframita, Marcasita, Barita y muy raramente Estibina.

3.10.8 Recursos minerales

El mineral potencial, en la zona minera de Ananea, alcanza volúmenes extraordinariamente elevados, no solo por la gran extensión del yacimiento que tiene más de 45Km de largo, sino también en profundidad, que se encuentra desde los 5m hasta los 20m. Considerando esto, se asume que puede existir alrededor de 8300 millones de m³ para una potencia promedio de 7.5m.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 RESULTADOS

4.1.1 Evaluación de línea base

Para garantizar el éxito de implementación de sistema de seguridad y salud ocupacional se utiliza la metodología del ciclo PHVA de Deming de referencia como guía, con el objetivo de lograr la planificación y estructuración el sistema de seguridad y salud ocupacional.

Tabla 7. Evaluación de línea base. Metodología de DEMING

PASOS	DESCRIPCIÓN
Planear	Planificar las actividades que van a formar parte del Sistema de Gestión de Seguridad, identificar los requerimientos, procedimientos, responsables, funciones y procesos a los cuales voy a aplicar el SGS.
Verificar	Implementar los procedimientos previamente establecidos
Hacer	Comprobar que se ha hecho como se ha planificado y diseñar auditorías tanto internas como externas para verificar que los procedimientos establecidos se estén cumpliendo.

Actuar

Tomar acciones de mejora en función de las revisiones periódicas que se hagan ya sea internas o externas.

Interpretación

Para el cronograma de planificación se desarrolla el diagrama de Gantt del Sistema de Gestión de Seguridad tomando como referencia la herramienta PHVA. A continuación, se detallan las fases a seguir:

- Diagnostico situacional de línea base de la empresa.
- Planificación del Sistema de Gestión de Seguridad.
- Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad.

a) Cronograma de planificación del SGSSO

Tabla 8. Cronograma de planificación del SGSSO.

CRONOGRAMA DE PLANIFICACION DEL SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD DEL AÑO 2017(LEY N° 29783, D.S. 024-2016-EM, Y R.M 050-2013-TR)																									
ETAPAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	DURACION	MES 01			MES 02			MES 03			MES 04			MES 05			MES 06			MES 07			
				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
ETAPA 01	DIAGNOSTICO SITUACIONAL	Encuesta de control de seguridad y salud ocupacional a los trabajadores del proyecto Clemencia-A	supervisor de seguridad	1 dia																					
		Diagnostico situacional utilizacion de la lista de verificacion de la R.M 050-2013-TR.	Jefe de seguridad/Supervisor de seguridad	01 semana																					
		Recoleccion de informacion.	Supervisor de seguridad	01 semana																					
		Analisis y procesamiento de la informacion.	Jefe de seguridad/Supervisor de seguridad	01 dia																					
ETAPA 02	PLANIFICACION DEL SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD	Elaboracion de los diagramas de flujo del desarrollo del proceso de actividades del proyecto minero.	Supervisor de seguridad	01 semana																					
		Determinacion del alcance del SGS	Jefe de seguridad/Supervisor de seguridad	01 dia																					
		Revision del planeamiento estrategico de la empresa	Jefe de seguridad/Supervisor de seguridad	01 dia																					
		Elaboracion IPERC linea base	Supervisor de seguridad	01 semana																					
		Elaboracion de mapa de riesgos	Supervisor de seguridad	01 semana																					
		Definicion de objetivos de seguridad	Supervisor de seguridad	01 dia																					
ETAPA 03	IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Puesta en marcha del programa anual de seguridad	Supervisor de seguridad																						
		Entrega y capacitacion sobre toda la documentacion del SGS al personal responsable y capacitacion de los procedimientos e instructivos de trabajo	Supervisor de seguridad	01 mese																					
		Sensibilizacion del personal	Jefe de seguridad/Supervisor de seguridad	02 semanas																					
		Difusion y capacitacion de los documentos y registros	Supervisor de seguridad	01 mes																					
		Difusion de procedimientos	Supervisor de seguridad	02 semanas																					
		Revision de los registros del SGS	Jefe de seguridad/Supervisor de seguridad	02 semanas																					
		Implementar controles operacionales	Supervisor de seguridad	03 semanas																					
		ETAPA 04	VALIDACION Y EVALUACION DEL SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD	Encuesta de control de seguridad y salud ocupacional a los trabajadores del proyecto Clemencia-A	Supervisor de seguridad	2 dias																			
Diagnostico situacional utilizacion de la lista de verificacion de la R.M 050-2013-TR.	Jefe de seguridad/Supervisor de seguridad			02 semanas																					

b) Encuesta de trabajadores.

Se realizó la encuesta a los trabajadores involucrados para el cumplimiento de sistema de gestión de seguridad en el proyecto minero Clemencia-A, obteniendo como resultado el siguiente cuadro.

Tabla 9. Resultados de la encuesta

RESULTADOS DE ENCUESTA DE CONTROL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN EL PROYECTO MINERO CLEMENCIA-A					
N°	PREGUNTAS	SI	NO	A VECES	NO CONOCE
1	¿Existen políticas de seguridad y salud ocupacional en el proyecto Clemencia-A?	4	2	3	10
2	¿Las políticas existentes resaltan la importancia de seguridad y salud ocupacional para las actividades que realiza el proyecto minero Clemencia-A?	6	4	2	7
3	¿Existe la misión y visión de la empresa Clemencia-A?	5	6	0	8
4	¿Tiene identificado los riesgos que existe el proyecto minero Clemencia-A?	2	8	3	6
5	¿Reporta lo riesgos identificados en el área de trabajo para que se tome las acciones necesarias?	3	4	3	9
6	¿Usa el equipo de protección personal adecuado al área donde realiza los trabajos?	12	3	4	0
7	¿La empresa le ha proporcionado el equipo de protección personal (EPP) adecuado al área donde se desempeña?	5	10	4	0
8	¿En la relación con sus actividades asume la responsabilidad para cumplir con la seguridad y salud ocupacional?	6	4	6	3
9	¿Considera que para la empresa Clemencia-A el recurso más valioso somos los trabajadores?	7	8	4	0
10	¿Considera que éxito y fracaso del proyecto minero Clemencia-A recae en cada uno de los que trabaja en ella?	3	10	2	4
11	¿Es consciente del impacto que tienen sus actividades en seguridad?	3	12	3	1
12	¿Los directivos asumen que ningún trabajo es tan importante o urgente que no pueda ser realizado con seguridad?	5	7	3	4
13	¿Los directivos promueven y alientan con su ejemplo una operación con cero accidentes?	8	5	5	1
14	¿Considera que los directivos y supervisores promueven, asesoran y refuerzan los estándares de seguridad laboral?	4	9	2	4
15	¿Dispone de los materiales, equipos y herramientas necesarias para ejecutar su trabajo en tiempo y forma?	15	4	0	0
16	¿Los directivos apoyan en todo momento a los trabajadores a resolver problemas existentes que impiden realizar con éxito su trabajo?	3	10	5	1
17	¿El proyecto minero Clemencia-A dispone de los medios para plantear sus preocupaciones que ponen el riesgo la seguridad laboral?	8	5	3	3
18	¿Cuenta el proyecto minero Clemencia-A con procedimientos e instructivos para cada actividad?	4	12	0	3
19	¿El proyecto minero Clemencia-A realiza las capacitaciones en temas de seguridad?	12	3	4	0
20	¿El proyecto minero Clemencia-A cuenta con registros escritos de las actividades realizadas por el personal al final de la jornada?	10	5	2	2
TOTAL		125	131	58	66

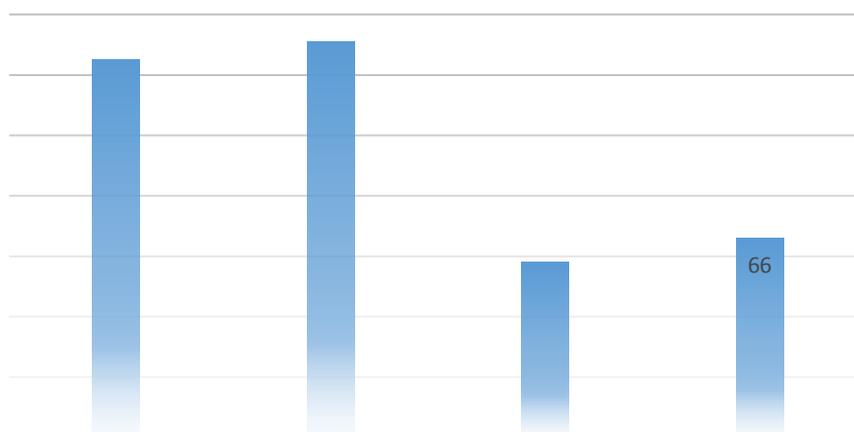


Figura 6. Resultado de encuesta realizado

La figura N° 6 se observa que el proyecto minero Clemencia-A, los trabajadores respondieron 125 preguntas con un sí, con un no 131 preguntas, a veces 58 y 66 preguntas respondieron que no conocen acerca de las preguntas realizadas en el cumplimiento de seguridad, de un total de 20 preguntas que respondieron los 19 trabajadores involucrados en el proyecto Clemencia-A.

c) Diagnostico situacional de línea base

Para establecer el diagnostico situacional de línea base del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en el proyecto minero Clemencia-A, se ha estudiado y considerado la Resolución Ministerial N ° 050-2013-TR, que trata sobre los la información mínima que debe contener los registros obligatorios del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, como referencia Anexo 03 de dicha norma, para verificar y evaluar el estado de cumplimiento de los requisitos mínimos legales del SGSSO, como también la encuesta realizada a los colaboradores del proyecto en el nivel conocimiento sobre el sistema de gestión.

A continuación, se presenta el anexo 03 (Guía básica de sobre el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo), con el que se revisó los lineamientos del Sistema de Gestión de Seguridad, abarcando preguntas que están consideradas dentro del marco legal y se evalúa su cumplimiento.

Verificar su cumplimiento SI o NO.

Se le asigna la letra (X) el cumplimiento de SI o NO de los lineamientos del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, esta calificación se encuentra 0 a 100%, siendo esta ponderación a cada punto de la norma.

Tabla 10. Lista de verificación del SGSST

A.- LISTA DE VERIFICACIÓN DE LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO RESOLUCIÓN MINISTERIAL 050-2013-TR			
LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO	
		SI	NO
I. Compromiso e Involucramiento			
Principios	El empleador proporciona los recursos necesarios para que se implemente un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.	X	
	Se ha cumplido lo planificado en los diferentes programas de seguridad y salud en el trabajo.		X
	Se implementan acciones preventivas de seguridad y salud en el trabajo para asegurar la mejora continua.		X
	Se reconoce el desempeño del trabajador para mejorar la autoestima y se fomenta el trabajo en equipo.		X
	Se realizan actividades para fomentar una cultura de prevención de riesgos del trabajo en toda la empresa, entidad pública o privada.		X
	Se promueve un buen clima laboral para reforzar la empatía entre empleador y trabajador y viceversa.	X	
	Existen medios que permiten el aporte de los trabajadores al empleador en materia de seguridad y salud en el trabajo.		X
	Existen mecanismos de reconocimiento del personal proactivo interesado en el mejoramiento continuo de la seguridad y salud en el trabajo.		X
	Se tiene evaluado los principales riesgos que ocasionan mayores pérdidas.		X

	Se fomenta la participación de los representantes de trabajadores y de las organizaciones sindicales en las decisiones sobre la seguridad y salud en el trabajo.		X
II. Política de seguridad y salud ocupacional			
Política	Existe una política documentada en materia de seguridad y salud en el trabajo, específica y apropiada para la empresa, entidad pública o privada.	X	
	La política de seguridad y salud en el trabajo está firmada por la máxima autoridad de la empresa, entidad pública o privada.	X	
	Los trabajadores conocen y están comprometidos con lo establecido en la política de seguridad y salud en el trabajo.		X
	Su contenido comprende: *El compromiso de protección de todos los miembros de la organización. *Cumplimiento de la normatividad. *Garantía de protección, participación, consulta y participación en los elementos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo por parte de los trabajadores y sus representantes. *La mejora continua en materia de seguridad y salud en el trabajo Integración del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo con otros sistemas de ser el caso.	X	
Dirección	Se toman decisiones en base al análisis de inspecciones, auditorías, informes de investigación de accidentes, informe de estadísticas, avances de programas de seguridad y salud en el trabajo y opiniones de trabajadores, dando el seguimiento de las mismas.		X
	El empleador delega funciones y autoridad al personal encargado de implementar el sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.		X
Liderazgo	El empleador asume el liderazgo en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.	X	

	El empleador dispone los recursos necesarios para mejorar la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.	X	
Organización	Existen responsabilidades específicas en seguridad y salud en el trabajo de los niveles de mando de la empresa, entidad pública o privada.		X
	Se ha destinado presupuesto para implementar o mejorar el sistema de gestión de seguridad y salud el trabajo.		X
	El Comité o Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo participa en la definición de estímulos y sanciones.		X
Competencia	El empleador ha definido los requisitos de competencia necesarios para cada puesto de trabajo y adopta disposiciones de capacitación en materia de seguridad y salud en el trabajo para que éste asuma sus deberes con responsabilidad.		X
III. Planeamiento y aplicación			
Diagnóstico	Se ha realizado una evaluación inicial o estudio de línea base como diagnóstico participativo del estado de la salud y seguridad en el trabajo.		X
	Los resultados han sido comparados con lo establecido en la Ley de SST y su Reglamento y otros dispositivos legales pertinentes, y servirán de base para planificar, aplicar el sistema y como referencia para medir su mejora continua.		X
	La planificación permite: *Cumplir con normas nacionales *Mejorar el desempeño *Mantener procesos productivos seguros o de servicios seguros	X	
Planeamiento para la identificación de peligros, evaluación y	El empleador ha establecido procedimientos para identificar peligros y evaluar riesgos.		X
	Comprende estos procedimientos: *Todas las actividades *Todo el personal *Todas las instalaciones		X

control de riesgos	El empleador aplica medidas para: *Gestionar, eliminar y controlar riesgos. *Diseñar ambiente y puesto de trabajo, seleccionar equipos y métodos de trabajo que garanticen la seguridad y salud del trabajador. *Eliminar las situaciones y agentes peligrosos o sustituirlos. *Modernizar los planes y programas de prevención de riesgos laborales *Mantener políticas de protección. *Capacitar anticipadamente al trabajador.		X
	El empleador actualiza la evaluación de riesgo una (01) vez al año como mínimo o cuando cambien las condiciones o se hayan producido daños.		X
	La evaluación de riesgo considera: *Controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la salud de los trabajadores. *Medidas de prevención.		X
	*Los representantes de los trabajadores han participado en la identificación de peligros y evaluación de riesgos, han sugerido las medidas de control y verificado su aplicación.		X
Objetivos	Los objetivos se centran en el logro de resultados realistas y visibles de aplicar, que comprende: *Reducción de los riesgos del trabajo. *Reducción de los accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales. *La mejora continua de los procesos, la gestión del cambio, la preparación y respuesta a situaciones de emergencia. *Definición de metas, indicadores, responsabilidades. *Selección de criterios de medición para confirmar su logro.		X
	La empresa, entidad pública o privada cuenta con objetivos cuantificables de seguridad y salud en el trabajo que abarca a todos los niveles de la organización y están documentados.	X	
	Existe un programa anual de seguridad y salud en el trabajo.	X	

Programa de seguridad y salud en el trabajo	Las actividades programadas están relacionadas con el logro de los objetivos.	X	
	Se definen responsables de las actividades en el programa de seguridad y salud en el trabajo.	X	
	Se definen tiempos y plazos para el cumplimiento y se realiza seguimiento periódico.	X	
	Se señala dotación de recursos humanos y económicos	X	
	Se establecen actividades preventivas ante los riesgos que inciden en la función de procreación del trabajador.	X	
IV. Implementación y operación			
Estructura y responsabilidades	El Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo está constituido de forma paritaria. (Para el caso de empleadores con 20 o más trabajadores).	X	
	Existe al menos un Supervisor de Seguridad y Salud (para el caso de empleadores con menos de 20 trabajadores).	X	
	El empleador es responsable de: *Garantizar la seguridad y salud de los trabajadores. *Actúa para mejorar el nivel de seguridad y salud en el trabajo. *Actúa en tomar medidas de prevención de riesgo ante modificaciones de las condiciones de trabajo. *Realiza los exámenes médicos ocupacionales al trabajador antes, durante y al término de la relación laboral.	X	
	El empleador considera las competencias del trabajador en materia de seguridad y salud en el trabajo, al asignarle sus labores.	X	
	El empleador controla que solo el personal capacitado y protegido acceda a zonas de alto riesgo.		X
	El empleador prevé que la exposición a agentes físicos, químicos, biológicos, disergonómicos y psicosociales no generen daño al trabajador o trabajadora.	X	
	El empleador asume los costos de las acciones de seguridad y salud ejecutadas en el centro de trabajo.	X	

Capacitación	El empleador toma medidas para transmitir al trabajador información sobre los riesgos en el centro de trabajo y las medidas de protección que corresponda.		X
	El empleador imparte la capacitación dentro de la jornada de trabajo.	X	
	El costo de las capacitaciones es íntegramente asumido por el empleador.	X	
	Los representantes de los trabajadores han revisado el programa de capacitación.	X	
	La capacitación se imparte por personal competente y con experiencia en la materia.	X	
	Se ha capacitado a los integrantes del comité de seguridad y salud en el trabajo o al supervisor de seguridad y salud en el trabajo.	X	
	Las capacitaciones están documentadas.	X	
	Se han realizado capacitaciones de seguridad y salud en el trabajo: *Al momento de la contratación, cualquiera sea la modalidad o duración. *Durante el desempeño de la labor. *Específica en el puesto de trabajo o en la función que cada trabajador desempeña, cualquiera que sea la naturaleza del vínculo, modalidad o duración de su contrato. *Cuando se produce cambios en las funciones que desempeña el trabajador. *Cuando se produce cambios en las tecnologías o en los equipos de trabajo. *En las medidas que permitan la adaptación a la evolución de los riesgos y la prevención de nuevos riesgos. *Para la actualización periódica de los conocimientos. *Utilización y mantenimiento preventivo de las maquinarias y equipos. *Uso apropiado de los materiales peligrosos.		X

<p>Medidas de prevención</p>	<p>Las medidas de prevención y protección se aplican en el orden de prioridad:</p> <ul style="list-style-type: none"> *Eliminación de los peligros y riesgos. *Tratamiento, control o aislamiento de los peligros y riesgos, adoptando medidas técnicas o administrativas. *Minimizar los peligros y riesgos, adoptando sistemas de trabajo seguro que incluyan disposiciones administrativas de control. *Programar la sustitución progresiva y en la brevedad posible, de los procedimientos, técnicas, medios, sustancias y productos peligrosos por aquellos que produzcan un menor riesgo o ningún riesgo para el trabajador. *En último caso, facilitar equipos de protección personal adecuados, asegurándose que los trabajadores los utilicen y conserven en forma correcta. 		<p>X</p>
<p>Preparación y respuestas ante emergencias</p>	<p>La empresa, entidad pública o privada ha elaborado planes y procedimientos para enfrentar y responder ante situaciones de emergencias.</p>	<p>X</p>	
	<p>Se tiene organizada la brigada para actuar en caso de: incendios, primeros auxilios, evacuación.</p>		<p>X</p>
	<p>La empresa, entidad pública o privada revisa los planes y procedimientos ante situaciones de emergencias en forma periódica.</p>		<p>X</p>
	<p>El empleador ha dado las instrucciones a los trabajadores para que en caso de un peligro grave e inminente puedan interrumpir sus labores y/o evacuar la zona de riesgo.</p>	<p>X</p>	
<p>Contratistas, Subcontratistas, empresa, entidad pública o privada, de servicios y cooperativas</p>	<p>El empleador que asume el contrato principal en cuyas instalaciones desarrollan actividades, trabajadores de contratistas, subcontratistas, empresas especiales de servicios y cooperativas de trabajadores, garantiza:</p> <ul style="list-style-type: none"> *La coordinación de la gestión en prevención de riesgos laborales. *La seguridad y salud de los trabajadores. 	<p>X</p>	

	<p>* La verificación de la contratación de los seguros de acuerdo a ley por cada empleador.</p> <p>*La vigilancia del cumplimiento de la normatividad en materia de seguridad y salud en el trabajo por parte de la empresa, entidad pública o privada que destacan su personal.</p>		
	<p>Todos los trabajadores tienen el mismo nivel de protección en materia de seguridad y salud en el trabajo sea que tengan vínculo laboral con el empleador o con contratistas, subcontratistas, empresa especiales de servicios o cooperativas de trabajadores.</p>	X	
Consulta y comunicación	<p>Los trabajadores han participado en:</p> <p>*La consulta, información y capacitación en seguridad y salud en el trabajo.</p> <p>*La elección de sus representantes ante el Comité de seguridad y salud en el trabajo</p> <p>*La conformación del Comité de seguridad y salud en el trabajo.</p> <p>*El reconocimiento de sus representantes por parte del empleador</p>	X	
	<p>Los trabajadores han sido consultados ante los cambios realizados en las operaciones, procesos y organización del trabajo que repercute en su seguridad y salud.</p>	X	
	<p>Existe procedimientos para asegurar que las informaciones pertinentes lleguen a los trabajadores correspondientes de la organización</p>	X	
V. Evaluación Normativa			
Requisitos legales y de otro tipo	<p>La empresa, entidad pública o privada tiene un procedimiento para identificar, acceder y monitorear el cumplimiento de la normatividad aplicable al sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y se mantiene actualizada</p>		X
	<p>La empresa, entidad pública o privada con 20 o más trabajadores ha elaborado su Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.</p>	X	

	<p>La empresa, entidad pública o privada con 20 o más trabajadores tiene un Libro del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo (Salvo que una norma sectorial no establezca un número mínimo inferior).</p>	<p>X</p>	
	<p>Los equipos a presión que posee la empresa entidad pública o privada tienen su libro de servicio autorizado por el MTPE.</p>		<p>X</p>
	<p>El empleador adopta las medidas necesarias y oportunas, cuando detecta que la utilización de ropas y/o equipos de trabajo o de protección personal representan riesgos específicos para la seguridad y salud de los trabajadores.</p>	<p>X</p>	
	<p>El empleador toma medidas que eviten las labores peligrosas a trabajadoras en periodo de embarazo o lactancia conforme a ley.</p>	<p>X</p>	
	<p>El empleador no emplea a niños, ni adolescentes en actividades peligrosas.</p>	<p>X</p>	
	<p>El empleador evalúa el puesto de trabajo que va a desempeñar un adolescente trabajador previamente a su incorporación laboral a fin de determinar la naturaleza, el grado y la duración de la exposición al riesgo, con el objeto de adoptar medidas preventivas necesarias.</p>	<p>X</p>	
	<p>La empresa, entidad pública o privada dispondrá lo necesario para que:</p> <ul style="list-style-type: none"> *Las máquinas, equipos, sustancias, productos o útiles de trabajo no constituyan una fuente de peligro. *Se proporcione información y capacitación sobre la instalación, adecuada utilización y mantenimiento preventivo de las maquinarias y equipos. *Se proporcione información y capacitación para el uso apropiado de los materiales peligrosos. *Las instrucciones, manuales, avisos de peligro u otras medidas de precaución colocadas en los equipos y maquinarias estén traducido al castellano. 	<p>X</p>	

	<p>*Las informaciones relativas a las máquinas, equipos, productos, sustancias o útiles de trabajo son comprensibles para los trabajadores.</p>		
	<p>Los trabajadores cumplen con:</p> <p>*Las normas, reglamentos e instrucciones de los programas de seguridad y salud en el trabajo que se apliquen en el lugar de trabajo y con las instrucciones que les impartan sus superiores jerárquicos directos.</p> <p>*Usar adecuadamente los instrumentos y materiales de trabajo, así como los equipos de protección personal y colectiva.</p> <p>*No operar o manipular equipos, maquinarias, herramientas u otros elementos para los cuales no hayan sido autorizados y, en caso de ser necesario, capacitados.</p> <p>*Cooperar y participar en el proceso de investigación de los accidentes de trabajo, incidentes peligrosos, otros incidentes y las enfermedades ocupacionales cuando la autoridad competente lo requiera.</p> <p>*Velar por el cuidado integral individual y colectivo, de su salud física y mental.</p> <p>*Someterse a exámenes médicos obligatorios</p> <p>*Participar en los organismos paritarios de seguridad y salud en el trabajo.</p> <p>*Comunicar al empleador situaciones que ponga o pueda poner en riesgo su seguridad y salud y/o las instalaciones físicas.</p> <p>*Reportar a los representantes de seguridad de forma inmediata, la ocurrencia de cualquier accidente de trabajo, incidente peligroso o incidente.</p> <p>*Concurrir a la capacitación y entrenamiento sobre seguridad y salud en el trabajo.</p>	<p>X</p>	

VI. Verificación			
Supervisión, monitoreo y seguimiento de desempeño	La vigilancia y control de la seguridad y salud en el trabajo permite evaluar con regularidad los resultados logrados en materia de seguridad y salud en el trabajo.		X
	La supervisión permite: *Identificar las fallas o deficiencias en el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. *Adoptar las medidas preventivas y correctivas.		X
	El monitoreo permite la medición cuantitativa y cualitativa apropiadas.	X	
	Se monitorea el grado de cumplimiento de los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo.	X	
	Se realizan inspecciones continuas en las áreas de producción del proyecto Clemencia- A supervisando: *Chutes *Accesos de unidades de equipos. *Espacio adecuado y sin obstáculos para el tránsito del personal. *Posición adecuada de los extintores. *equipos pesados.		X
Salud en el trabajo	El empleador realiza exámenes médicos antes, durante y al término de la relación laboral a los trabajadores (incluyendo a los adolescentes).	X	
	Los trabajadores son informados: *A título grupal, de las razones para los exámenes de salud ocupacional. *A título personal, sobre los resultados de los informes médicos relativos a la evaluación de su salud. *Los resultados de los exámenes médicos no son pasibles de uso para ejercer discriminación.		X
	Los resultados de los exámenes médicos son considerados para tomar acciones preventivas o correctivas al respecto.	X	

<p>Accidentes, incidentes peligrosos e incidentes, no conformidad, acción correctiva y preventiva</p>	<p>El empleador notifica al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo los accidentes de trabajo mortales dentro de las 24 horas de ocurridos.</p>	X	
	<p>El empleador notifica al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, dentro de las 24 horas de producidos, los incidentes peligrosos que han puesto en riesgo la salud y la integridad física de los trabajadores y/o a la población.</p>	X	
	<p>Se implementan las medidas correctivas propuestas en los registros de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y otros incidentes.</p>	X	
	<p>Se implementan las medidas correctivas producto de la no conformidad hallada en las auditorías de seguridad y salud en el trabajo.</p>	X	
	<p>Se implementan medidas preventivas de seguridad y salud en el trabajo.</p>	X	
<p>Investigación de accidentes y enfermedades ocupacionales</p>	<p>El empleador ha realizado las investigaciones de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos, y ha comunicado a la autoridad administrativa de trabajo, indicando las medidas correctivas y preventivas adoptadas.</p>		X
	<p>Se investiga los accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos para:</p> <ul style="list-style-type: none"> *Determinar las causas e implementar las medidas correctivas. *Comprobar la eficacia de las medidas de seguridad y salud vigentes al momento de hecho. *Determinar la necesidad modificar dichas medidas. 	X	
	<p>Se toma medidas correctivas para reducir las consecuencias de accidentes.</p>	X	
	<p>Se ha documentado los cambios en los procedimientos como consecuencia de las acciones correctivas.</p>	X	

	El trabajador ha sido transferido en caso de accidente de trabajo o enfermedad ocupacional a otro puesto que implique menos riesgo.	X	
Control de las operaciones	La empresa, entidad pública o privada ha identificado las operaciones y actividades que están asociadas con riesgos donde las medidas de control necesitan ser aplicadas.		X
	La empresa, entidad pública o privada ha establecido procedimientos para el diseño del lugar de trabajo, procesos operativos, instalaciones, maquinarias y organización del trabajo que incluye la adaptación a las capacidades humanas a modo de reducir los riesgos en sus fuentes.	X	
Gestión del cambio	Se ha evaluado las medidas de seguridad debido a cambios internos, método de trabajo, estructura organizativa y cambios externos normativos, conocimientos en el campo de la seguridad, cambios tecnológicos, adaptándose las medidas de prevención antes de introducirlos.		X
Auditorias	Se cuenta con un programa de auditorías.		X
	El empleador realiza auditorías internas periódicas para comprobar la adecuada aplicación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.	X	
	Las auditorías externas son realizadas por auditores independientes con la participación de los trabajadores o sus representantes.		X
	Los resultados de las auditorías son comunicados a la alta dirección de la empresa, entidad pública o privada.		X
VII. Control de información y documentos			
Documentos	La empresa, entidad pública o privada establece y mantiene información en medios apropiados para describir los componentes del sistema de gestión y su relación entre ellos.	X	
	Los procedimientos de la empresa, entidad pública o privada, en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, se revisan periódicamente.	X	

	<p>El empleador establece y mantiene disposiciones y procedimientos para:</p> <ul style="list-style-type: none"> *Recibir, documentar y responder adecuadamente a las comunicaciones internas y externas relativas a la seguridad y salud en el trabajo. *Garantizar la comunicación interna de la información relativa a la seguridad y salud en el trabajo entre los distintos niveles y cargos de la organización. *Garantizar que las sugerencias de los trabajadores o de sus representantes sobre seguridad y salud en el trabajo se reciban y atiendan en forma oportuna y adecuada 	X	
	<p>El empleador entrega adjunto a los contratos de trabajo las recomendaciones de seguridad y salud considerando los riesgos del centro de labores y los relacionados con el puesto o función del trabajador.</p>	X	
	<p>El empleador ha:</p> <ul style="list-style-type: none"> *Facilitado al trabajador una copia del reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo. *Capacitado al trabajador en referencia al contenido del reglamento interno de seguridad. *Asegurado poner en práctica las medidas de seguridad y salud en el trabajo. *Elaborado un mapa de riesgos del centro de trabajo y lo exhibe en un lugar visible. *El empleador entrega al trabajador las recomendaciones de seguridad y salud en el trabajo considerando los riesgos del centro de labores y los relacionados con el puesto o función, el primer día de labores 		X
	<p>El empleador mantiene procedimientos para garantizar que:</p> <ul style="list-style-type: none"> *Se identifiquen, evalúen e incorporen en las especificaciones relativas a compras y arrendamiento financiero, disposiciones relativas al cumplimiento por parte de la organización de los requisitos de seguridad y salud. 	X	

	<p>*Se identifiquen las obligaciones y los requisitos tanto legales como de la propia organización en materia de seguridad y salud en el trabajo antes de la adquisición de bienes y servicios.</p> <p>*Se adopten disposiciones para que se cumplan dichos requisitos antes de utilizar los bienes y servicios mencionados.</p>		
Control de la documentación y de los datos	<p>La empresa, entidad pública o privada establece procedimientos para el control de los documentos que se generen por esta lista de verificación.</p>		X
	<p>Este control asegura que los documentos y datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> *Puedan ser fácilmente localizados. *Puedan ser analizados y verificados periódicamente. *Están disponibles en los locales. *Sean removidos cuando los datos sean obsoletos. *Sean adecuadamente archivados. 		X
Gestión de los registros	<p>El empleador ha implementado registros y documentos del sistema de gestión actualizados y a disposición del trabajador referido a:</p> <ul style="list-style-type: none"> *Registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, en el que deben constar la investigación y las medidas correctivas. *Registro de exámenes médicos ocupacionales. *Registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo disergonómicos. *Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo. *Registro de estadísticas de seguridad y salud. *Registro de equipos de seguridad o emergencia. *Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia. *Registro de auditorías. 		X

	<p>La empresa, entidad pública o privada cuenta con registro de accidente de trabajo y enfermedad ocupacional e incidentes peligrosos y otros incidentes ocurridos a:</p> <ul style="list-style-type: none"> *Sus trabajadores. *Trabajadores de intermediación laboral y/o tercerización. *Beneficiarios bajo modalidades formativas. *Personal que presta servicios de manera independiente, desarrollando sus actividades total o parcialmente en las instalaciones de la empresa, entidad pública o privada. 		X
	<p>Los registros mencionados son:</p> <ul style="list-style-type: none"> *Legibles e identificables. *Permite su seguimiento. *Son archivados y adecuadamente protegidos 		X
VIII. Revisión por la dirección			
Gestión de la mejora continua	<p>La alta dirección:</p> <ul style="list-style-type: none"> *Revisa y analiza periódicamente el sistema de gestión para asegurar que es apropiada y efectiva. 		X
	<p>Las disposiciones adoptadas por la dirección para la mejora continua del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, deben tener en cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> *Los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo de la empresa, entidad pública o privada. *Los resultados de la identificación de los peligros y evaluación de los riesgos. *Los resultados de la supervisión y medición de la eficiencia. *La investigación de accidentes, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes relacionados con el trabajo. *Los resultados y recomendaciones de las auditorías y evaluaciones realizadas por la dirección de la empresa, entidad pública o privada. *Las recomendaciones del Comité de seguridad y salud, o del Supervisor de seguridad y salud. 		X

	<p>*Los cambios en las normas.</p> <p>*La información pertinente nueva.</p> <p>*Los resultados de los programas anuales de seguridad y salud en el trabajo.</p>		
	<p>La metodología de mejoramiento continuo considera:</p> <p>*La identificación de las desviaciones de las prácticas y condiciones aceptadas como seguras.</p> <p>*El establecimiento de estándares de seguridad.</p> <p>*La medición y evaluación periódica del desempeño con respecto a los estándares de la empresa, entidad pública o privada.</p> <p>*La corrección y reconocimiento del desempeño</p>		<p>X</p>
	<p>La investigación y auditorías permiten a la dirección de la empresa, entidad pública o privada lograr los fines previstos y determinar, de ser el caso, cambios en la política y objetivos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.</p>	<p>-</p>	<p>-</p>
	<p>La investigación de los accidentes, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, permite identificar:</p> <p>*Las causas inmediatas (actos y condiciones subestándares),</p> <p>*Las causas básicas (factores personales y factores del trabajo)</p> <p>*Deficiencia del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, para la planificación de la acción correctiva pertinente.</p>		<p>X</p>
	<p>El empleador ha modificado las medidas de prevención de riesgos laborales cuando resulten inadecuadas e insuficientes para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores incluyendo al personal de los regímenes de intermediación y tercerización, modalidad formativa e incluso a los que prestan servicios de manera independiente, siempre que éstos desarrollen sus actividades total o parcialmente en</p>		<p>X</p>

	las instalaciones de la empresa, entidad pública o privada durante el desarrollo de las operaciones.		
--	--	--	--

Interpretación

En la tabla N° 10 que se refiere a la lista de verificación de cumplimiento de sistema de gestión en seguridad, se ha obtenido lo siguientes observaciones:

i. Compromiso e involucramiento

El empleador cumple proporciona los recursos necesarios para la implementación y planificación de un sistema de gestión de seguridad (SGSSO), pero se evidencio que en el sistema faltaba programas de reconocimiento, para el aumento de desempeño y autoestima en los colaboradores y no contaba con una herramienta en donde pueda existir un aporte de los trabajadores al empleador en materia de seguridad y salud ocupacional, como también no se tenía evaluado los principales riesgos que puedan ocasionar mayores pérdidas.

ii. Política de seguridad y salud ocupacional

Tiene política integrada en gestión de seguridad y medio ambiente y está documentada, es apropiada y acorde a la naturaleza de la empresa. Se encuentra firmada por el gerente general y se encuentra enmarcada en la oficina del Gerente general, sala capacitación, y en paneles informativos. No había evidencias de difusión de política integrada de seguridad y medio ambiente.

En la administración del Sistema de Gestión de Seguridad: No se había evidenciado la gestión a nivel interno como inspecciones, auditorias, informes, estadísticas ni cuantificación de los programas.

Faltaba la implementación de las responsabilidades específicas en seguridad y salud en el trabajo. Cuenta con un supervisor de seguridad que representa el comité de seguridad y salud ocupacional ya que el proyecto minero Clemencia-A cuenta con menos de veinte colaboradores.

iii. Planeamiento y aplicación

Faltaba el diagnóstico de la línea base y los resultados por lo que carecía de planificación, por lo que no se evidenciaba las mejoras de un desempeño. No se evidenciaba un procedimiento de IPERC continuo y línea base donde se identifique los peligros, niveles de riesgo y medidas de control a aplicarse. Y además no contaba con las matrices IPERC línea base de las actividades a realizarse, pero si hay evidencias de las capacitaciones en el tema de control de riesgos.

iv. Implementación y operación:

Se tiene un supervisor de seguridad, quien es el representante del comité de seguridad y salud ocupacional ya el proyecto minero Clemencia-A cuenta con menos de 20 colaboradores involucrados en la actividad, donde cumple con lo que indica el reglamento de seguridad y salud ocupacional D.S. N° 024-2016-EM y modificatoria D.S. N° 023-2017-EM, en su Artículo 62: Indica que Todo titular de actividad minera con menos de veinte (20) trabajadores deberá contar con un Supervisor de Seguridad y Salud Ocupacional, elegido por los trabajadores.

El Supervisor tendrá las mismas obligaciones y responsabilidades del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, indicadas en el artículo 63 del reglamento.

v. Evaluación normativa:

Existe una lista de verificación con respecto a la normativa legal aplicable, el cual está documentado mas no hay un seguimiento de cumplimiento. Cuenta con un reglamento interno de seguridad documentado, pero faltaba las evidencias de la difusión.

vi. Verificación:

No se evidenciaba pocos registros de inspección de las áreas de trabajo por parte de supervisión, monitoreo y seguimiento de desempeño, investigación de incidentes, medidas correctivas, control de operaciones, levantamiento de no conformidades.

Se evidencio los registros médicos de antes, durante y al término de la relación laboral de los colaboradores.

vii. **Control de información y documentos**

Se evidencio la existencia de algunos procedimientos se encuentra en medios apropiados, careciendo de buzones de sugerencias, procedimiento de comunicaciones y procedimientos de obligaciones legales en Seguridad para los trabajadores. No se había evidenciado los mapas de riesgo en los lugares pertinentes.

viii. **Revisión por la dirección**

No se evidencia registros los formatos para investigación, estadísticas, auditorias ya que el proyecto estaba en proceso de implementación de sistema de gestión de seguridad.

Tabla 11. Resultados de la lista de verificación

RESUMEN DE LA LISTA DE VERIFICACIÓN		
1. Compromiso e Involucramiento		
10 ítems en lista	SI	NO
	2	8
	20%	80%
2. Política de seguridad y salud ocupacional		
12 ítems en lista	SI	NO
	5	7
	42%	58%
3. Planeamiento y aplicación		
17 ítems en lista	SI	NO
	8	9
	47%	53%
4. Implementación y operación		
25 ítems en lista	SI	NO
	19	6
	76%	24%
5. Evaluación Normativa		
10 ítems en lista	SI	NO
	8	2
	80%	20%
6. Verificación		
25 ítems en lista	SI	NO
	15	10
	60%	40%
7. Control de información y documentos		
11 ítems en lista	SI	NO
	5	6
	45%	55%
8. Revisión por la dirección		
6 ítems en lista	SI	NO

	0	5
	0%	100%
ITEMS SI	53.91%	
ITEMS NO	46.09%	
TOTAL, GENERAL DE ITEMS	100.00%	

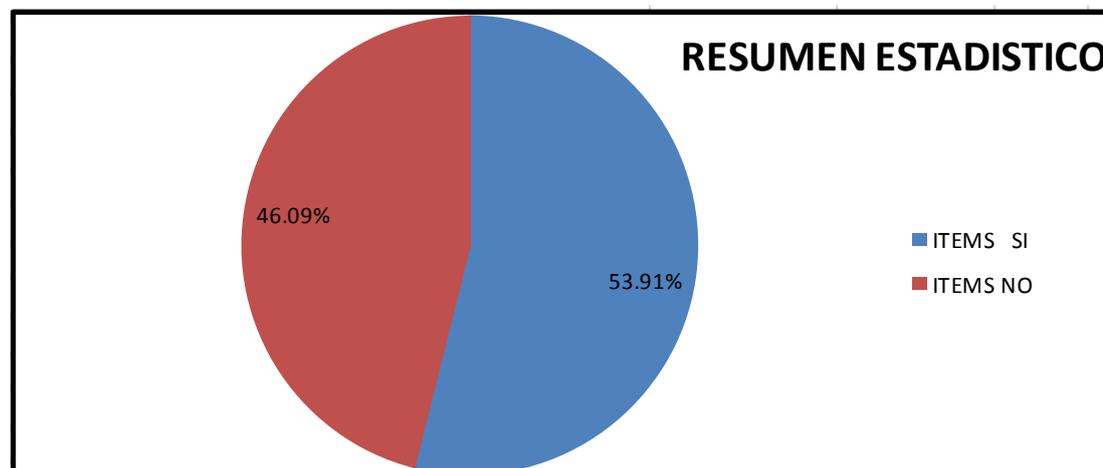


Figura 7. Resumen estadístico

Fuente: Tabla N° 6

Interpretación

Como resultado de la verificación de diagnóstico de línea base en la gestión de seguridad en el proyecto Clemencia-A es la siguiente: el proyecto cumple con 53.91% de los requisitos según la lista de verificación de la Resolución ministerial N° 050-2013-TR.

Con base en la lista de verificación en el párrafo anterior el resultado del diagnóstico es el siguiente, el proyecto minero cumple en cierta medida con algunos lineamientos, ya que se encontraba en proceso de implementación del SGSSO, por lo que el cumplimiento de los lineamientos de seguridad en general está dado al 53.91%. y el no cumplimiento es de 46.09%.

4.1.2 Planificación del sistema de gestión de seguridad

Para la planificación del SGS, se realizan actividades de acuerdo al siguiente orden de prioridad, y son las siguientes:

a) Diagrama de flujo

Es necesario elaborar el diagrama de flujo del desarrollo laboral de la actividad minera en el cual se implementará el SGSSO. Primero se realiza un análisis de las actividades y puestos de trabajo del desarrollo laboral de la actividad minera. A continuación, se muestra los diagramas de flujo de las operaciones mineras:

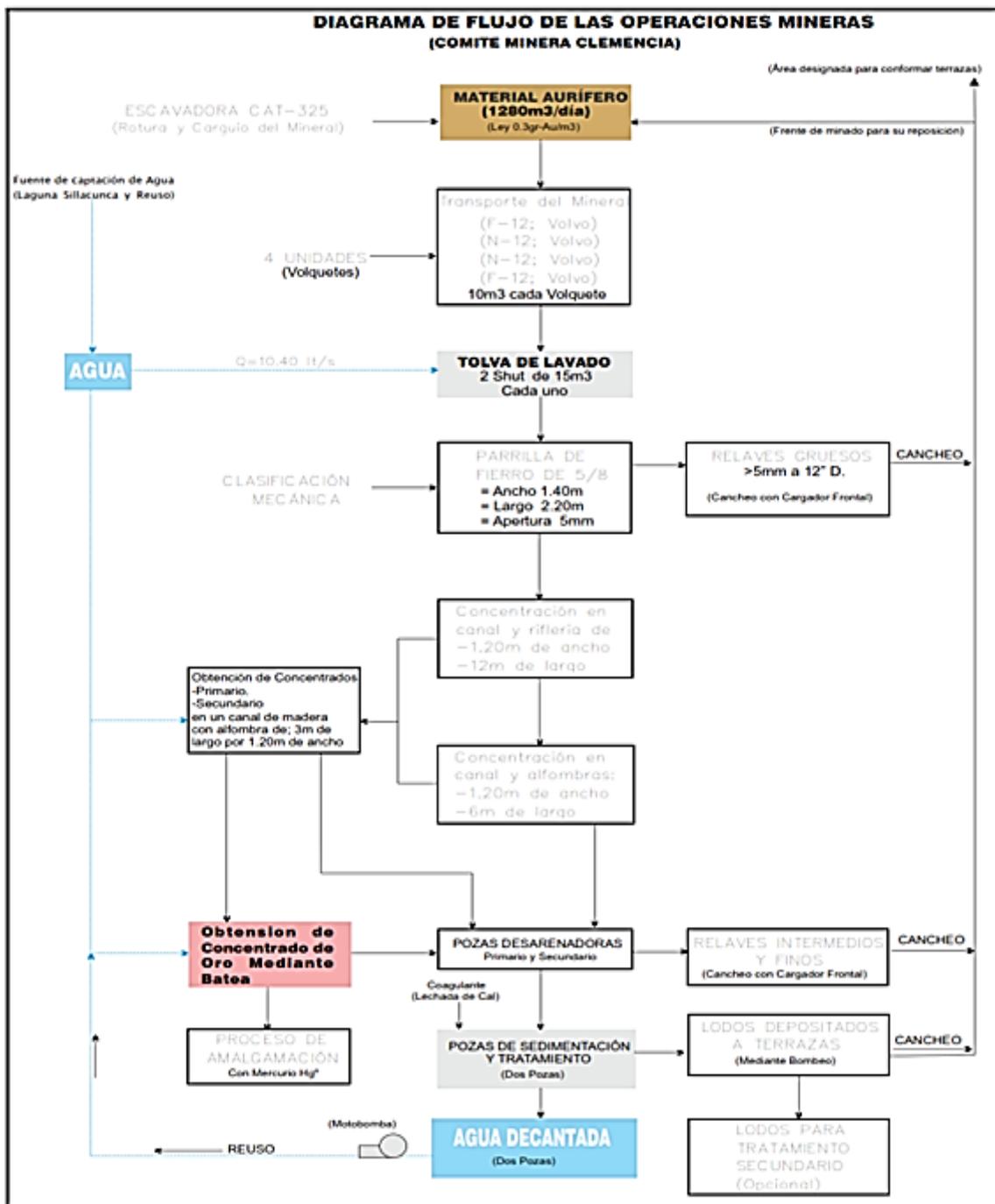


Figura 8. Diagrama de flujo de las operaciones mineras

b) Alcance del sistema de seguridad y salud ocupacional

El alcance del sistema de gestión de seguridad está dado en la explotación de mineral de los placeres auríferas implica a todo colaborador que interviene en todo el proceso de la actividad minera del proyecto minero Clemencia-A:

- Arranque y carguío de material.
- Transporte de material.
- Lavado de material en chutes.
- Concentración gravimétrica artesanal.
- Proceso de refogado.
- Bombeo de agua.
- Obras de infraestructura.

c) Planteamiento estratégico

Misión

Cumplir con la legislación, reglamentos y compromisos asumidos por el proyecto Clemencia-A y así fomentar el desarrollo de nuestro capital humano protegiéndolo y previniéndolo de los accidentes, lesiones y/o enfermedades que les pueda afectar. Además de controlar los impactos ambientales y sociales que puedan ser generados por nuestras actividades.

Visión

Consolidarnos como una empresa líder en trabajos de explotación de placeres aluviales, buscando el desarrollo integral de nuestro capital humano y generar valor para la empresa con un manejo responsable de nuestras operaciones, seguridad, medio ambiente y calidad, mejorando continuamente nuestros procesos.

Nuestros valores son:

- Actuar siempre con respeto, transparencia, responsabilidad, honestidad y con vocación de servicio.
- Realizar cada trabajo de manera segura y sana.
- Promover permanentemente la excelencia y la pasión por la creatividad e innovación.

- Trabajar en equipo con participación responsable, cooperación mutua y comunicación abierta.

d) Identificación de peligros evaluación y control de riesgos (IPERC)

El IPERC es una herramienta de gestión que sirve para establecer e implementar el proceso de gerenciamiento del riesgo, involucrando identificación, análisis, evaluación, tratamiento y monitoreo continuo de los riesgos. Antes del inicio de los trabajos y como parte de la planificación del proyecto se evalúan todas las actividades que se ejecutaran durante el desarrollo del proyecto haciendo uso del mapeo de procesos y se las ordena utilizando la Matriz de Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos, identificando los peligros asociados a cada una de ellas y valorándolos de acuerdo al estándar de la empresa se hallara la matriz resultante. En base a la Identificación de los Peligros, se establece una valoración de los Riesgos, a fin de conocer su magnitud y determinar su significancia y las prioridades para aplicar las medidas preventivas. Para esto se establece el Nivel de Riesgo. (Palomino, 2016)

En el Artículo 97 del reglamento de seguridad y salud ocupacional D.S. N° 024-EM-2016 y modificatoria D.S. N° 023-EM-2017 indica que el titular de actividad minera debe elaborar IPERC línea base, de acuerdo al Anexo 8 del ya mencionado reglamento de seguridad, y sobre dicha base se elabora el mapa de riesgos, los cuales deben formar parte del programa anual de seguridad y salud ocupacional. El IPERC línea base debe ser actualizada anualmente por el titular de actividad minera y cuando:

- Se realicen cambios en los procesos, equipos, materiales, insumos, herramientas y ambientes de trabajo que afecten la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores.
- Ocurran incidentes peligrosos.
- Cuando se dicte cambios en la legislación.
- En toda labor debe mantenerse una copia de la línea base de la IPERC actualizada de las tareas a realizar. Estas tareas se realizan cuando los controles descritos en la IPERC estén totalmente implementados.

Se realizó el IPERC línea base de acuerdo a la evaluación de los peligros y riesgos existentes, el cual se adjunta en el Anexo N° 01.

e) Mapa de riesgos

Se realiza el mapa de riesgos conjuntamente con la participación del comité supervisores y líderes de grupo de cuerdo a la evaluación de matriz IPERC línea base en cumplimiento de la lista de verificación que se ha realizado y se adjunta en el Anexo 02.

4.1.3 Implementación de gestión de seguridad y salud ocupacional

a) Liderazgo y compromiso

La gerencia del proyecto minero Clemencia-A lidera y brinda los recursos necesarios para la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional y se involucra personalmente sensibilizando y también motivando a los trabajadores en el cumplimiento de los procedimientos y estándares de seguridad en las actividades diarias de trabajo, y también participa en las actividades programados.

b) Política de seguridad y salud ocupacional

La gerencia del proyecto minero Clemencia-A, ya tenía establecido la política integrada de gestión de seguridad y salud ocupacional y medio ambiente, de acuerdo al reglamento de seguridad y salud ocupacional en minería debidamente firmado por la gerencia, el cual se difundió a todos los trabajadores del proyecto minero Clemencia-A con el objetivo de que conozcan y tengan compromiso con lo establecido en dicho documento.

c) Planeamiento y aplicación

Se realizó el estudio de línea base como diagnostico participativo en el estado de la seguridad y salud en el trabajo (lista de verificación de lineamientos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo).

Y también se realizó la matriz de identificación de peligros evaluación y control de riesgos (IPERC) línea base con la participación de todos los trabajadores, líderes de grupo y supervisores del proyecto minero Clemencia-A.

d) Objetivos en seguridad

Se establecieron los objetivos después de haber realizado la elaboración del diagnóstico situacional, el IPERC línea base, el proyecto minero deberá cumple con los compromisos establecidos en la política, y se materializa a través de los objetivos, los cuales son

alcanzables, medibles, específicos, delimitados en el tiempo, comunicados a todos los cargos y niveles pertinentes de la organización, evaluados y actualizados periódicamente.

Tabla 12. Objetivos de seguridad

Objetivo	Indicador	Meta	Responsable
Cumplir con la legislación peruana vigente referente a la seguridad.	N ° de artículos que se exige el cumplimiento de la legislación peruana vigente.	100%	Jefe de seguridad y supervisor de seguridad
Capacitación y entrenamiento de personal generando actividades de seguridad	Puntaje de evaluación, inspecciones en campo, reporte de actos y condiciones incorrectas.	Mayores 90%	Jefe de seguridad y supervisor de seguridad
Cumplimiento de programa de seguridad	Total de objetivos cumplidos del programa de seguridad / Total de objetivos del programa de Seguridad	Mayores 80%	Jefe de seguridad Mayores supervisor de seguridad

4.1.4 Implementación y operación

a) Comité de seguridad

De acuerdo al Artículo 62, del reglamento de seguridad y salud ocupacional en minería indica que Todo titular de actividad minera con menos de veinte (20) trabajadores deberá contar con un Supervisor de Seguridad y Salud Ocupacional, elegido por los trabajadores. El Supervisor tendrá las mismas obligaciones y responsabilidades del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, indicadas en el artículo 63 del presente reglamento. En el proyecto minero Clemencia-A se tiene un supervisor de seguridad quien cumple las funciones del comité de seguridad.

b) Capacitación

- **Inducción a personal nuevo**

Todo trabajador que ingrese a la Unidad recibirá una Inducción y orientación básica no menor de ocho (08) horas de acuerdo al D.S.024-2016-EM; además de; una capacitación específica en el área de trabajo en el aprendizaje teórico - práctico. Esta capacitación en ningún caso podrá ser menor de ocho (08) horas diarias durante cuatro (04) días, acuerdo al (Anexo 05) del D.S. 024-2016 EM. En el que se implementó los siguientes formatos inducción:

- ✓ Inducción y orientación básica
- ✓ Capacitación específica en el área de trabajo

- **Acciones y motivaciones**

Es vital mantener en los trabajadores el interés de trabajar con seguridad; explicar sus beneficios es importante, en tal sentido se realiza publicaciones y artículos motivadores en los franelógrafos y paneles informativos de las instalaciones y vía WhatsApp; con estas acciones se lograron la motivación del trabajador en la importancia de la seguridad dentro de sus actividades diarias.

También se realizó las campañas de sensibilización en seguridad con la participación de la gerencia y también de los supervisores en temas relacionados al cuidado de manos, orden y limpieza.

- **Charlas diarias**

Es uno de los elementos de comunicación valioso, ya que esta actividad se realiza persona a persona con los trabajadores bajo la responsabilidad del supervisor en la que se transmite conocimiento y se evalúa los peligros que hay en las actividades diarias.

Estas charlas tienen como finalidad comentar y recordar a los trabajadores la importancia de cumplir con su trabajo acatando las normas de Seguridad; así mismo permite al jefe determinar el estado de ánimo de cada uno de los trabajadores y tomar mejores decisiones en la actividad que realiza.

- **Medidas de prevención**

Como medida de prevención se cumple con el programa de mantenimiento constante de vías, accesos, chutes y realizando la identificación de peligros al inicio de actividades de trabajo, utilizando el formato IPERC continuo.

- **Preparación y respuesta ante emergencias**

En el proyecto minero Clemencia-A se ha elaborado planes para enfrentar y responder a situaciones de emergencia dentro del plan anual de seguridad y salud ocupacional.

c) Verificación

- **Supervisión, monitoreo y seguimiento de desempeño**

En cumplimiento de la vigilancia y control de seguridad y salud en el trabajo se realiza las inspecciones de acuerdo al programa de seguridad y salud ocupacional, utilizando el formato de inspección implementado, permitiendo identificar las fallas o deficiencias del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo y para luego adoptar medidas preventivas y correctivas.

- **Salud ocupacional**

En salud ocupacional el empleador realiza los exámenes médicos antes durante y al término de la relación laboral a los trabajadores en un centro médico autorizado en la ciudad de Juliaca.

- **Accidentes, incidentes peligrosos e incidentes, no conformidad, acción correctiva y preventiva**

En el proyecto minero Clemencia-A no se ha tenido accidentes durante la implementación del sistema de gestión de seguridad, pero si los incidentes, lo cual se declaran en los formatos correspondientes a la autoridad minera que es el ministerio de energía minas. Para la investigación de accidentes e incidentes se ha implementado el formato de investigación de acuerdo al reglamento de seguridad.

d) Control de operaciones

- **Implantación de procedimiento escrito de trabajo seguro (PETS)**

Procedimientos Escritos de Trabajo Seguro (PETS), siendo estos procedimientos de aplicación obligatoria en las labores diarias. Los PETS, nos indican los pasos a realizar y los riesgos identificados en una determinada actividad, los estándares mínimos a cumplir antes de iniciar una tarea y los pasos en que debemos desarrollar una tarea o trabajo, así como las correspondientes medidas de seguridad para disminuir los riesgos identificados.

Se encuentran en constante revisión y mejoramiento continuo. Contamos con los siguientes procedimientos para prevenir accidentes:

- ✓ PETS operador de excavadora.
- ✓ PETS operador de cargador frontal.
- ✓ PETS operador de volquete.
- ✓ PETS operador de Motobomba.
- ✓ PETS monitorista.
- ✓ PETS refogador.
- ✓ PETS de motobomba

Como medida de prevención y mejora continua se implementó las siguientes herramientas de gestión:

- ✓ Formato chek list de excavadora.
- ✓ Formato chek list de cargador frontal.
- ✓ Formato check list volquete.
- ✓ Formato chek list motobomba.
- ✓ Hojas MSDS de productos químicos.

e) **Control de información y documentos**

- **Documentos**

Se realizaron la entrega y difusión de reglamento interno de seguridad y salud ocupacional como también las herramientas de gestión de seguridad como procedimientos, estándares de la actividad minera.

- **Gestión de registros**
 - ✓ Se tiene los registros de la implementación de seguridad y salud ocupacional:
 - ✓ Registro de exámenes médicos ocupacionales
 - ✓ Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo
 - ✓ Registro de estadísticas de seguridad y salud ocupacional
 - ✓ Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia.

f) Equipos de protección personal (EPP)

Para proteger a los trabajadores de los peligros y riesgos a que están expuestos en el trabajo, se han establecido formatos para asegurar mediante la evidencia la entrega de equipos de protección personal y la inspección de los mismos. Inspección de equipos de protección personal y entrega equipos de protección personal.

Los equipos de protección personal para el desarrollo de las actividades en la mina son:

- ✓ Casco de seguridad tipo yokey
- ✓ Zapatos de cuero con punta de acero
- ✓ Guantes de jebe
- ✓ Overol con cintas reflectivas
- ✓ Lentes de seguridad
- ✓ chaleco con cintas reflectivas
- ✓ Protectores auditivos
- ✓ Trajes para trabajos con agua
- ✓ Botas de seguridad

g) Trabajos de alto riesgo

Para las actividades de trabajo mapeados y considerados de alto riesgo se realiza con un permiso escrito de trabajo de alto riesgo (PETAR) como las actividades que se realizan a una altura mayores de 1.80m, donde se debe utilizar sistema anti caídas, así como el arnés, retráctil y punto de anclaje esto en mantenimiento de Chutes, trabajos en talud.

4.1.5 Evaluación del SGSSO a través de encuesta

Se realizó la encuesta al personal involucrado en las actividades diarias después de realizar la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional teniendo los siguientes resultados:

Tabla 13. Resultados de encuesta

RESULTADOS DE ENCUESTA DE CONTROL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN EL PROYECTO MINERO CLEMENCIA-A					
N°	PREGUNTAS	SI	NO	A VECES	NO CONOCE
1	¿Existen políticas de seguridad y salud ocupacional en el proyecto Clemencia-A?	15	1	0	3
2	¿Las políticas existentes resaltan la importancia de seguridad y salud ocupacional para las actividades que realiza el proyecto minero Clemencia-A?	16	0	0	3
3	¿Existe la misión y visión de la empresa Clemencia-A?	14	3	0	2
4	¿Tiene identificado los riesgos que existe el proyecto minero Clemencia-A?	16	0	1	2
5	¿Reporta lo riesgos identificados en el área de trabajo para que se tome las acciones necesarias?	13	4	2	0
6	¿Usa el equipo de protección personal adecuado al área donde realiza los trabajos?	15	2	2	0
7	¿La empresa le ha proporcionado el equipo de protección personal (EPP) adecuado al área donde se desempeña?	10	5	4	0
8	¿En la relación con sus actividades asume la responsabilidad para cumplir con la seguridad y salud ocupacional?	12	4	3	0
9	¿Considera que para la empresa Clemencia-A el recurso más valioso somos los trabajadores?	9	7	3	0
10	¿Considera que éxito y fracaso del proyecto minero Clemencia-A recae en cada uno de los que trabaja en ella?	8	7	0	4
11	¿Es consciente del impacto que tienen sus actividades en seguridad?	12	5	2	0
12	¿Los directivos asumen que ningún trabajo es tan importante o urgente que no pueda ser realizado con seguridad?	10	4	3	2
13	¿Los directivos promueven y alientan con su ejemplo una operación con cero accidentes?	9	6	3	1
14	¿Considera que los directivos y supervisores promueven, asesoran y refuerzan los procedimientos y estándares de seguridad laboral?	13	2	1	3
15	¿Dispone de los materiales, equipos y herramientas necesarias para ejecutar su trabajo en tiempo y forma?	16	3	0	0
16	¿Los directivos apoyan en todo momento a los trabajadores a resolver problemas existentes que impiden realizar con éxito su trabajo?	6	7	4	2
17	¿El proyecto minero Clemencia-A dispone de los medios para plantear sus preocupaciones que ponen el riesgo la seguridad laboral?	10	4	2	3
18	¿Cuenta el proyecto minero Clemencia-A con procedimientos e instructivos para cada actividad?	12	5	0	2
19	¿El proyecto minero Clemencia-A realiza las capacitaciones en temas de seguridad?	18	1	0	0
20	¿El proyecto minero Clemencia- A cuenta con registros escritos de las actividades realizadas por el personal al final de la jornada?	17	0	0	2
TOTAL		251	70	30	29

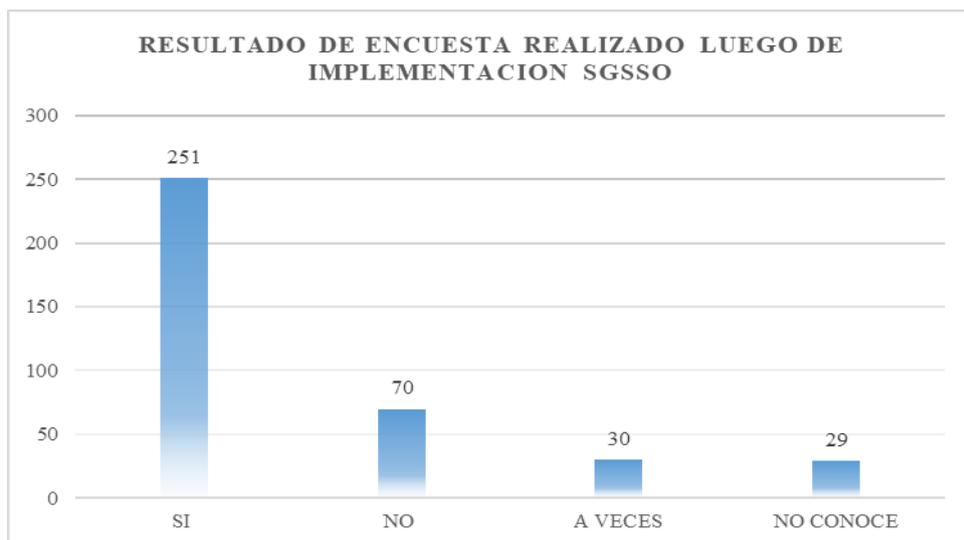


Figura 9. Resultados de encuesta realizado

En la tabla 14 representado en la figura 10, se observa en el proyecto minero Clemencia-A, los trabajadores respondieron 251 preguntas con un SI, lo que indica que el personal conoce el sistema de gestión y está involucrado en ella, logrando la mejora de la gestión de seguridad, con un NO 70 preguntas, a veces 30 y 29 preguntas respondieron que no conocen acerca de las preguntas realizadas en el cumplimiento de seguridad, de un total de 20 preguntas que respondieron los 19 trabajadores involucrados en el proyecto Clemencia-A. lo cual indica que el trabajador conoce y está involucrado dentro del sistema de gestión de seguridad salud ocupacional pero todavía falta involucrar a los demás trabajadores en el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

Verificación de la lista de cumplimiento del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional luego de realizar la implementación según la norma RM N° -050-2013-TR.

Tabla 14. Cumplimiento de lista de verificación luego de la implementación del SGSSO.

1. Compromiso e Involucramiento			
ITEMS EN LISTA	SI	NO	ITEMS EVALUADOS
10	9	1	10
	90%	10%	
2. Política de seguridad y salud ocupacional			
ITEMS EN LISTA	SI	NO	ITEMS EVALUADOS
12			

	9	3	12
	75%	25%	
3. Planeamiento y aplicación			
ITEMS EN LISTA 17	SI	NO	ITEMS EVALUADOS
	16	1	17
	94%	6%	
4. Implementación y operación			
ITEMS EN LISTA 25	SI	NO	ITEMS EVALUADOS
	18	7	25
	72%	28%	
5. Evaluación Normativa			
ITEMS EN LISTA 10	SI	NO	ITEMS EVALUADOS
	9	1	10
	90%	10%	
6. Verificación			
ITEMS EN LISTA 24	SI	NO	ITEMS EVALUADOS
	17	7	24
	71%	29%	
7. Control de información y documentos			
ITEMS EN LISTA 11	SI	NO	ITEMS EVALUADOS
	8	3	11
	73%	27%	
8. Revisión por la dirección			
ITEMS EN LISTA 6	SI	NO	ITEMS EVALUADOS
	1	4	5
	20%	80%	

TOTAL, GENERAL DE ITEMS	114.00	100.00%	
ITEMS SI	87	76.32%	
ITEMS NO	27	23.68%	

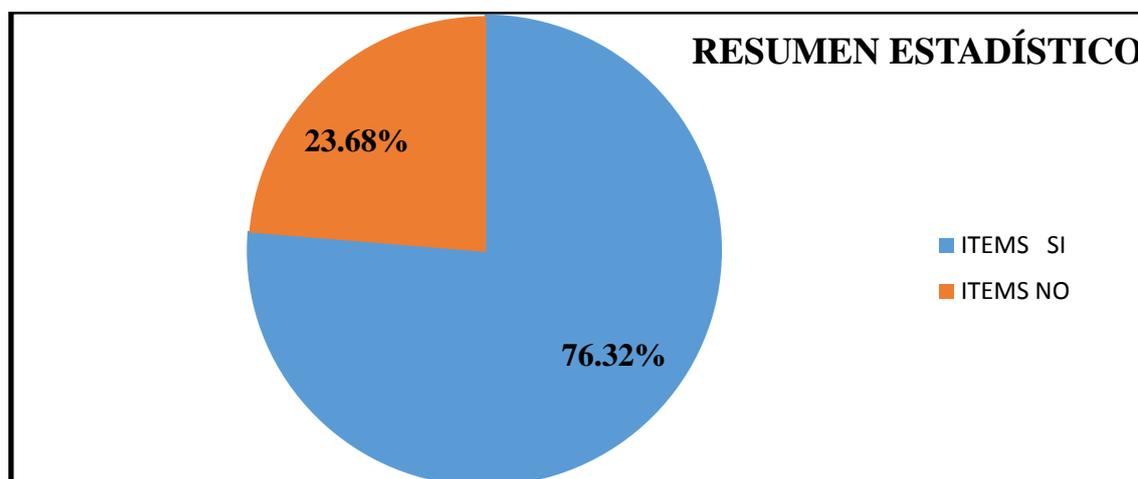


Figura 10. Resumen estadístico de la lista de verificación luego de la implementación

Fuente: Tabla N° 15

Interpretación

Luego de realizar la implementación de los requisitos de cumplimiento que faltaba del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en el proyecto minero Clemencia-A; según el resumen estadístico se ha obtenido el cumplimiento de lista de verificación que si cumplen resulta el ítem “SI” 76.32% y el ítem “NO” 23.68, este resultado indica que el proyecto minero Clemencia-A tiene el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional implementado en un 76.32% en comparación del diagnóstico inicial que se ha realizado fue de 53.91 % de cumplimiento de la lista de verificación de los lineamientos de seguridad, obteniendo la diferencia del diagnóstico inicial y luego de la implementación del SGSSO se mejoró el sistema de gestión en un 22.41%.

4.2 DISCUSIÓN

En el diagnóstico de línea base luego realizar la encuesta de preguntas sobre estado de implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional se obtuvo que tienen conocimiento de cierta manera de sistema de gestión, pero la mayor parte de los trabajadores no tenían conocimiento sobre el sistema de gestión de seguridad.

En el diagnóstico de sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional verificando lista de cumplimiento del sistema de SGSSO se obtuvo que el proyecto Clemencia-A estaba implementado en un 53.91% de cumplimiento de sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional y en un no cumplimiento de 46.09 %.

Luego de implementar el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional se ha evaluado el proyecto minero Clemencia-A tiene el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional implementado en un 76.32% en comparación del diagnóstico inicial, que se ha realizado era de 53.91 % de cumplimiento de la lista de verificación, obteniendo la diferencia se mejoró el sistema de gestión en un 22.41% de implementación.

CONCLUSIONES

En el diagnóstico de la situación inicial en la gestión de seguridad y salud ocupacional en el proyecto minero Clemencia-A a través de la lista de verificación de la Resolución Ministerial 050-2013-TR se ha obtenido el resultado de un 53.91% de cumplimiento de los lineamientos de gestión de seguridad y salud ocupacional y un 46.09% que faltaba implementar, ya que el proyecto minero se encontraba en el proceso de implementación de su sistema de gestión de seguridad. Como también se realizó la encuesta en el que se reflejaba la falta de conocimiento del sistema de gestión de seguridad en el personal que labora en el proyecto minero.

Se realizó la planificación y la ejecución de la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional que carecía el proyecto minero Clemencia-A, utilizando el método Deming (planificar, hacer, verificar y actuar) resultando de manera efectiva en el cumplimiento de la planificación e implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, cumpliendo con el objetivo de implementar el SGSSO a través de cumplimiento de los requisitos mínimos que requiere el sistema de gestión de seguridad en temas como: El liderazgo y compromiso, política y seguridad y salud ocupacional planeamiento y aplicación, implementación y operación de procedimientos de actividades específicos y control de información documentarios, que carecía el proyecto minero Clemencia-A, como también se realizado la matriz IPERC línea base, el mapa de riesgos y herramientas de gestión de seguridad que se requería.

La evaluación del SGSSO luego de la implementación se realizó según la lista de verificación de la Resolución Ministerial 050-2013-TR obteniendo el 76.32 % de cumplimiento de los lineamientos del SGSSO y la normativa peruana, mejorando la implementación en un 22.41% con respecto al 53.91% de la situación inicial que se encontraba el proyecto minero Clemencia-A, como también se verifico utilizando encuestas a los trabajadores donde resulta que el personal conoce el SGSSO y está involucrado en ello, y hay una mínima parte de los trabajadores desconoce debido a que ingresan al proyecto minero nuevos trabajadores.

RECOMENDACIONES

Que todo los que están involucrados dentro de la actividad minera deben estar comprometidos con el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional liderado por la gerencia, para que se cumplan con los objetivos establecidos por el proyecto minero Clemencia-A.

Se debe cumplir estrictamente el programa anual de seguridad y salud ocupacional, programa de capacitaciones, simulacros, sensibilizaciones. Cumplir con los registros de capacitaciones, registros exámenes médicos, inspecciones internas, estadísticas de seguridad, inducciones, capacitaciones entrenamientos simulacros y auditorias.

Se deben realizar jornadas de sensibilización creando una cultura de seguridad que reflejen la importancia de la seguridad fuera del horario de trabajo para la mejora continua y para evitar el ausentismo en los trabajadores, el cual debe ser reconocido. Realizando el reconocimiento mensual a los trabajadores proactivos comprometidos con la seguridad, inculcando la cultura de seguridad. Cumplir con la capacitación en los procedimientos de cada actividad y e inspecciones internas de manera periódica.

REFERENCIAS

- Achinte, A., & Henaho, S. (2016). *Planificación del Sistema de Gestión de Seguridad d Salud en el Trabajo para una Empresa de Mantenimiento Locativo Basado en el Decreto 1072 De 2015 Periodo 2015 - 2016*. Cali.
- Arque, R. (2017). *Implementación de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional en el Rubro De Construcción de Pad de Lixiviación en la Empresa Ajani Sac*. Puno.
- Calderón, A. (2012). *Análisis E Implementación de un Sistema de Gestión de*. Lima.
- Carrión, J. (2017). *Análisis Del Sistema De Gestión De Seguridad Y. Utmach*.
- Catacora, R. (2013). *Propuesta de implementación de Un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional Bajo la Norma Ohsas 18001 En Un Taller de Soldadura*. Puno.
- Conzales, N. (2009). *Diseño del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud*. Bogotá.
- La Rosa, J. (2014). *Sistema de Gestión de Seguridad y Salud En El Trabajo - Construcción De La Carretera Ayacucho-Abancay Tramo-Vii*. Cusco.
- Lopez, B., & Ovalle, C. (2016). *Nivel De Implementación Del Sistema De Gestión En Seguridad Y Salud En El Trabajo, En Las Empresas Del Sector Metalmeccánico De La Región Centro Sur De Caldas- Colombia. Ingeniería Y Competitividad*, 93 - 103.
- Palomino, A. (2016). *Propuesta De Implementacion Del Sistema De Gestion De Seguridad En La Empresa Minera J & A Puglisevich Basado En La Ley N° 29783 Y D.S 055-2010-Em*. Arequipa.
- Quispe, N. (2017). *Propuesta De Planificación De Un Sistema De Gestión De Seguridad Y Salud Ocupacional En La Empresa De Saneamiento Seda – Juliaca 2017*. Puno.
- Romero, V. (2015). *Rol Y Condiciones Estratégicas Del Médico Dentro Del Sistema De Gestión De Seguridad Y Salud Ocupacional. Medicina Y Seguridad Del Trabajo*, 61, 34-44.

- Rueda, R., Gonzalo, C., & Gomez , J. (2016). Triad Of The Articulation Model Of Integrated Management Systems [Tam - (Hseq)]. *Tecciencia, 11*, 19-26.
- Saldaña, K. (2016). *Análisis Del Desempeño De La Gestión En Seguridad Y Salud Ocupacional En El Proyecto Minero Anglo American Quellaveco*. Puno .
- Segura, A. (2017). Implementación De Un Sistema De Gestión De Seguridad Y Salud En El Trabajo Para Disminuir Los Accidentes En La Empresa Sisa Maquinaria E.I.R.L., Surquillo – 2017. *Universidad Cesar Vallejo*.
- Tirado, J., & Vega, V. (2017). “*Propuesta Para La Implementación De Un Plan De Seguridad Y Salud Ocupacional Para Controlar Los Riesgos Y Reducir Los Accidentes En La División De Mantenimiento De La Empresa De Servicio De Agua Potable Y Alcantarillado De La Libertad – Sedalib S.A. Trujillo*.”
- Valladarez , J. (2016). *Diseño De Métodos De Control Operativo Integral, Para El Personal Autorizado Para Conducir La Flota Vehicular, Que Permita Disminuir La Accidentabilidad, Ocasionada Por Riesgos Laborales, En Los Centros De Trabajo De La Unidad De Negocio Hidropaute, Año*. Guayaquil: Departamento De Posgrado.

ANEXOS

ANEXO N° 1 Matriz de IPERC línea base

Anexo N° 1 Matriz de IPERC line base

ITEM	PROCESO	ACTIVIDAD	TAREA	CONDICIÓN	SITUACIÓN PELIGROSA	PELIGRO	RIESGO	EVALUACIÓN DE RIESGOS		ELIMINACIÓN SUSTITUCIÓN INGENIERIA	SERIALIZACIÓN CONTROL ADMINISTRATIVO	EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL	RIESGO RESIDUAL		ACCIÓN DE MEJORA	RESPONSABLE		
								NIVEL DE SEVERIDAD	NIVEL DE PROBABILIDAD				NIVEL DE SEVERIDAD (P<5)	NIVEL DE PROBABILIDAD				
1	PROCESO DE RECUPERACIÓN	Movilización personal.	Transporte de personal	Normal	aliento y descenso de personal en la unidad vehicular	Seguridad	Cada de diferente nivel	4	2	14	<ul style="list-style-type: none"> • Implementación de letteros de obligación de uso de tres puntos de apoyo. • Cumplir con el IPERC línea base • Capacitación en el uso de cintas reflectivas. • Capacitación en el mantenimiento interno • PETS de transporte de personal 	<ul style="list-style-type: none"> • Casco de Seguridad. • Lentes de seguridad claro y oscuro. • Zapatos de Cuero con punta de acero. • Chalecos con cintas reflectivas. • Marmelaco con cintas reflectivas. 	3	4	18	Capacitación y monitoreo permanente del personal	Supervisor de seguridad	
2	PROCESO DE RECUPERACIÓN	Transporte de materiales en camioneta	Transporte de materiales	Normal	manejar no respetando la velocidad	Seguridad	Volcadura	3	2	6	<ul style="list-style-type: none"> • Check list de vehículo • Capacitación de manejo defensivo. • Capacitación en reglamento interno • Capacitación en el uso de cinturón de seguridad 	<ul style="list-style-type: none"> • Casco de Seguridad. • Barbaquillo. • Lentes de seguridad claro y oscuro. • Zapatos de Cuero con punta de acero. • Marmelaco con cintas reflectivas. 	4	3	17	Capacitación y monitoreo permanente del personal	Supervisor de seguridad	
3	PROCESO DE RECUPERACIÓN	Movilización y desmovilización de personal.	Transporte de personal	Normal	manejar no respetando la velocidad	Seguridad	Volcadura	3	2	6	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento periódico de las unidades • Cinturones de seguridad. • Jaula antichoque. 	<ul style="list-style-type: none"> • Check list del vehículo. • Capacitación de manejo defensivo. • Capacitación en reglamento interno • Respetar límite de velocidad • Implementar internet e límite de velocidad • PETS de transporte de material 	<ul style="list-style-type: none"> • Casco de Seguridad. • Barbaquillo. • Lentes de seguridad claro y oscuro. • Zapatos de Cuero con punta de acero. • Chalecos Color Naranja • Marmelaco con cintas reflectivas. 	4	3	17	Capacitación y monitoreo permanente del personal	Supervisor de seguridad
4	PROCESO DE RECUPERACIÓN	Lavado de material en planta (chute)	Lavado de material con agua	Normal	Recas a sillas al momento de cargar el material en chate	Seguridad	Cada de objetos	3	3	13	<ul style="list-style-type: none"> • Personal capacitado de Equipos de trabajo. • Delimitación de áreas de trabajo con conos. • Delimitación de área de trabajo del IPRBC • Check list de Equipos. • Capacitación en Manejo Defensivo. • PETS de transporte de material. 	<ul style="list-style-type: none"> • Casco de seguridad. • Lentes de seguridad claro y oscuro. • Overol cintas reflectivas. • Guantes de Bañal. • Zapatos de cuero. 	4	3	17	Capacitación y monitoreo permanente del personal	Supervisor de seguridad	
5	PROCESO DE RECUPERACIÓN	Transporte de material de frente de minado a los chutes	Des carga de material de volquete en chute	Normal	plataforme de des carga en mal estado sin topes	Seguridad	Volcadura	3	2	6	<ul style="list-style-type: none"> • Delimitación con conos y cintas reflectivas topes de descarga de material. • Check list de Equipos. • Capacitación en Manejo Defensivo. • PETS de transporte de material. 	<ul style="list-style-type: none"> • Casco de Seguridad. • Barbaquillo. • Lentes de seguridad claro y oscuro. • Overol cintas reflectivas. • Zapatos de cuero 	4	3	17	Capacitación y monitoreo permanente del personal	Supervisor de seguridad	
6	PROCESO DE RECUPERACIÓN	Transporte de material de frente de minado a los chutes	Traslado de material	Normal	vaso en mal estado	Seguridad	Choque	3	2	6	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento periódico de vas. de tránsito de equipos. • Implementar normas de seguridad • Check list de Equipos. • Capacitación en Manejo Defensivo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Casco de Seguridad. • Barbaquillo. • Lentes de seguridad claro y oscuro. • Zapatos de Cuero con punta de acero. • Marmelaco con cintas reflectivas. 	4	3	17	Capacitación y monitoreo permanente del personal	Supervisor de seguridad	
7	PROCESO DE RECUPERACIÓN	Arranque y carguio de material excavadora al volquete	Cargar material con excavadora al volquete	Normal	Recas sueltas en el frente de minado	Seguridad	Cada de objetos	2	4	14	<ul style="list-style-type: none"> • Delimitación del área de carguio de material • Operador Capacitado. • Check list de Equipos. • Capacitación en Manejo Defensivo. • Normas de trabajo entre equipos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Casco de Seguridad. • Barbaquillo. • Lentes de seguridad claro y oscuro. • Zapatos de Cuero con punta de acero. • Marmelaco con cintas reflectivas. 	3	4	18	Capacitación y monitoreo permanente del personal	Supervisor de seguridad	
8	PROCESO DE RECUPERACIÓN	Arranque y carguio de material excavadora al volquete	Cargar material con excavadora al volquete	Normal	Plataforme de carguio de desnivel	Seguridad	Choque	2	4	14	<ul style="list-style-type: none"> • Delimitación del área de carguio de material • Operador Capacitado. • Check list de Equipos. • Capacitación en Manejo Defensivo. • Normas de trabajo entre equipos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Casco de Seguridad. • Barbaquillo. • Lentes de seguridad claro y oscuro. • Zapatos de Cuero con punta de acero. • Marmelaco con cintas reflectivas. 	3	4	18	Capacitación y monitoreo permanente del personal	Supervisor de seguridad	
9	PROCESO DE RECUPERACIÓN	Disposición de material lavado	Barricación del material lavado al depósito de material para re lavado	Normal	Traslado de material en piso de nivel	Seguridad	Des pite	3	3	13	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento de vas • Colocación de normas de seguridad • Mantenimiento periódico de unidades vehiculares 	<ul style="list-style-type: none"> • Casco de Seguridad. • Barbaquillo. • Lentes de seguridad claro y oscuro. • Zapatos de cuero con punta de acero. • Marmelaco con cintas reflectivas. 	4	3	17	Capacitación y monitoreo permanente del personal	Supervisor de seguridad	

10	PROCESO DE RECUPERACIÓN	Disposición de material lavado	Evacuación del material lavado para materia para lavado	Normal	Tráfico constante de volquetes	Seguridad	Choque	3	3	13	Mantenimiento constante de vías	<ul style="list-style-type: none"> Delimitación del área de carga de material Operador Capacitado. Elaboración de IPBC Capacitación en Manejo Delénuvo. Seguir procedimiento de trabajo de transporte de materiales 	<ul style="list-style-type: none"> Casco de Seguridad. Barbiéjeo. Uso de seguridad claro y oscuro. Zapatos de Cuero con puntera de acero. Mantelacion con cintas reflectivas. 	4	3	17	Supervisor de seguridad
11	PROCESO DE RECUPERACIÓN	Disposición de material lavado	Evacuación del material lavado para materia para lavado	Normal	Personal transitando en vía	Seguridad	Atropello	3	2	9	Construcción de camino peatonal	<ul style="list-style-type: none"> Operador Capacitado. Check list de Equipos. Capacitación en Manejo Delénuvo. Seguir procedimiento de trabajo de transporte de materiales Implementar señalización de camino peatonal 	<ul style="list-style-type: none"> Casco de Seguridad. Barbiéjeo. Uso de seguridad claro y oscuro. Zapatos de Cuero con puntera de acero. Mantelacion con cintas reflectivas. 	4	3	17	Supervisor de seguridad
12	PROCESO DE RECUPERACIÓN	Lavado de material en planta (chute)	Lavado de material con agua	Normal	Exposición a bajas temperaturas	Salud	Factores climáticos	3	3	13		<ul style="list-style-type: none"> Colaboradores Capacitados. Elaboración de IPBC Inspección de manguera de agua Inspección de estado de los bombos de la bomba de agua para el personal. 	<ul style="list-style-type: none"> Uso de seguridad claro y oscuro. Zapatos de Cuero con puntera de acero. Uso de ropa abierta dentro del área de trabajo. Dotación al personal con trajes térmicos 	4	3	17	Supervisor de seguridad
13	PROCESO DE RECUPERACIÓN	Lavado de material en planta (chute)	Lavado de material con agua	Normal	Radiación solar	Salud	Exposición a radiaciones	3	3	13		<ul style="list-style-type: none"> Colaboradores Capacitados. Elaboración de IPBC Continuo Inspección de manguera de agua Capacitación en Manejo Delénuvo. Implementar hojas MOS de bloqueador solar 	<ul style="list-style-type: none"> Casco de Seguridad. Barbiéjeo. Uso de seguridad claro y oscuro. Zapatos de Cuero con puntera de acero. Mantelacion con cintas reflectivas. Uso de guantes 	3	3	13	Supervisor de seguridad
14	PROCESO DE RECUPERACIÓN	Lavado de material en planta (chute)	Lavado de material con agua	Anormal	Exposición a tormentas eléctricas	Seguridad	Electrocución	3	3	13	Retirar al personal a refugio	<ul style="list-style-type: none"> Colaboradores Capacitados. Elaboración de IPBC Inspección de manguera de agua Capacitación en Manejo Delénuvo. Implementar hojas MOS de bloqueador solar 	<ul style="list-style-type: none"> Casco de Seguridad. Barbiéjeo. Uso de seguridad claro y oscuro. Zapatos de Cuero con puntera de acero. Mantelacion con cintas reflectivas. Uso de guantes 	4	3	17	Supervisor de seguridad
15	PROCESO DE RECUPERACIÓN	Concentración de gravimetría en planta	Lavado de material en canales de concentración de gravimetría	Normal	Caídas de material desde las balizas	Seguridad	Caida al mismo nivel	2	4	14	Mantenimiento de canalizas	<ul style="list-style-type: none"> Colaboradores Capacitados. Elaboración de IPBC Inspección de manguera de agua Capacitación en Manejo Delénuvo. Implementar hojas MOS de bloqueador solar 	<ul style="list-style-type: none"> Casco de Seguridad. Barbiéjeo. Uso de seguridad claro y oscuro. Zapatos de Cuero con puntera de acero. Mantelacion con cintas reflectivas. Uso de guantes 	3	4	13	Supervisor de seguridad
16	PROCESO DE RECUPERACIÓN	Concentración de gravimetría en planta	Transporte de materiales al área de trabajo.	Normal	Levantar y trasladar materiales al área de trabajo	Salud	Trastornos musculoesqueléticos	3	3	13		<ul style="list-style-type: none"> Colaboradores Capacitados. Elaboración de IPBC Inspección de manguera de agua Capacitación en Manejo Delénuvo. Implementar hojas MOS de bloqueador solar 	<ul style="list-style-type: none"> Casco de Seguridad. Barbiéjeo. Uso de seguridad claro y oscuro. Zapatos de Cuero con puntera de acero. Mantelacion con cintas reflectivas. Uso de guantes 	4	3	17	Supervisor de seguridad
17	PROCESO DE RECUPERACIÓN	Concentración de gravimetría en planta	Sochificación y delimitación del área de trabajo	Normal	Tráfico constante de elementos de señalización de seguridad	Seguridad	Golpe	3	4	18		<ul style="list-style-type: none"> Colaboradores Capacitados. Elaboración de IPBC Inspección de manguera de agua Capacitación en Manejo Delénuvo. Implementar hojas MOS de bloqueador solar 	<ul style="list-style-type: none"> Casco de Seguridad. Barbiéjeo. Uso de seguridad claro y oscuro. Zapatos de Cuero con puntera de acero. Mantelacion con cintas reflectivas. Uso de guantes 	4	4	13	Supervisor de seguridad
18	PROCESO DE RECUPERACIÓN	Concentración de gravimetría en planta	Lavado de material en canales de concentración de gravimetría	Normal	Usar herramientas manuales	Seguridad	Golpe	3	4	18		<ul style="list-style-type: none"> Colaboradores Capacitados. Elaboración de IPBC Inspección de manguera de agua Capacitación en Manejo Delénuvo. Implementar hojas MOS de bloqueador solar 	<ul style="list-style-type: none"> Casco de Seguridad. Barbiéjeo. Uso de seguridad claro y oscuro. Zapatos de Cuero con puntera de acero. Mantelacion con cintas reflectivas. Uso de guantes 	5	4	13	Supervisor de seguridad
19	PROCESO DE RECUPERACIÓN	Concentración de gravimetría en planta	Lavado de material en canales de concentración de gravimetría	Normal	Cominar por piso desnivel	Seguridad	Caida al mismo nivel	3	3	13		<ul style="list-style-type: none"> Colaboradores Capacitados. Elaboración de IPBC Inspección de manguera de agua Capacitación en Manejo Delénuvo. Implementar hojas MOS de bloqueador solar 	<ul style="list-style-type: none"> Casco de Seguridad. Barbiéjeo. Uso de seguridad claro y oscuro. Zapatos de Cuero con puntera de acero. Mantelacion con cintas reflectivas. Uso de guantes 	4	3	17	Supervisor de seguridad
20	PROCESO DE RECUPERACIÓN	Concentración de gravimetría en planta	Lavado de material en canales de concentración de gravimetría	Normal	Caida de rocas, vuelitas de chute	Seguridad	Caida de objetos	3	3	13		<ul style="list-style-type: none"> Colaboradores Capacitados. Elaboración de IPBC Inspección de manguera de agua Capacitación en Manejo Delénuvo. Implementar hojas MOS de bloqueador solar 	<ul style="list-style-type: none"> Casco de Seguridad. Barbiéjeo. Uso de seguridad claro y oscuro. Zapatos de Cuero con puntera de acero. Mantelacion con cintas reflectivas. Uso de guantes 	5	5	13	Supervisor de seguridad
21	PROCESO DE RECUPERACIÓN	Concentración de gravimetría en planta	Lavado de material en canales de concentración de gravimetría	Normal	Colocados de filtres	Seguridad	Atricciónamiento	3	3	13		<ul style="list-style-type: none"> Colaboradores Capacitados. Elaboración de IPBC Inspección de manguera de agua Capacitación en Manejo Delénuvo. Implementar hojas MOS de bloqueador solar 	<ul style="list-style-type: none"> Casco de Seguridad. Barbiéjeo. Uso de seguridad claro y oscuro. Zapatos de Cuero con puntera de acero. Mantelacion con cintas reflectivas. Uso de guantes 	4	3	17	Supervisor de seguridad

22	PROCESO DE RECUPERACIÓN	Concentración de gravimétrica artesanal	Lavado de material en canaletas de concentración de gravimétrica	Normal	Levantar y trasladar material de trabajo	Salud	Trastornos musculoesqueléticos	3	3	13		<ul style="list-style-type: none"> No levantar más de 25 kg por persona. Evitar el uso de equipo durante el turno de trabajo. Capacitación en manipulación de la gas Chiría de Simi. 	<ul style="list-style-type: none"> Casco de Seguridad. Barbiquejo. Uñetas de seguridad claro y oscuro. Botas con punta de acero. Mantelillo con cintas reflectivas. 	4	3	17	Capacitación y monitoreo permanente del personal	Supervisor de seguridad
23	PROCESO DE RECUPERACIÓN	Concentración de gravimétrica artesanal	Orden y limpieza	Normal	Limpiar por piso desmenuado	Seguridad	Caida de diferente nivel	3	4	18		<ul style="list-style-type: none"> Capacitación en PETS y uso de EPPS Chiría de Simi 	<ul style="list-style-type: none"> Casco de Seguridad. Barbiquejo. Uñetas de seguridad claro y oscuro. Mantelillo con cintas reflectivas. 	4	4	21	Capacitación y monitoreo permanente del personal	Supervisor de seguridad
24	PROCESO DE RECUPERACIÓN	Concentración de gravimétrica artesanal	Bateado de concentrado de material	Normal	momentos repetitivos	Salud	Trastornos musculoesqueléticos	3	4	19		<ul style="list-style-type: none"> Capacitación en ergonomía Colaboradores capacitados en el PETS de bateado de concentrado de material. Inspección de herramientas manuales. 	<ul style="list-style-type: none"> Casco de seguridad. Barbiquejo. Uñetas de seguridad oscuros y claros con cintas reflectivas. Guantes de Jete Botas punta de acero 	4	5	21	Capacitación y monitoreo permanente del personal	Supervisor de seguridad
25	PROCESO DE RECUPERACIÓN	Concentración de gravimétrica artesanal	Bateado de concentrado de material	Normal	Usar herramientas manuales	Seguridad	Golpe	3	4	18		<ul style="list-style-type: none"> Capacitación en ergonomía Colaboradores capacitados en el PETS. Inspección de herramientas manuales. 	<ul style="list-style-type: none"> Casco de seguridad. Barbiquejo. Uñetas de seguridad oscuros y claros con cintas reflectivas. Guantes de Jete Botas punta de acero 	4	4	21	Capacitación y monitoreo permanente del personal	Supervisor de seguridad
26	PROCESO DE RECUPERACIÓN	Concentración de gravimétrica artesanal	Bateado de concentrado de material	Normal	Exposición a temperaturas bajas	Salud	Factores climáticos	3	4	18		<ul style="list-style-type: none"> Capacitación en PETS Chiría de Simi Capacitación en Primeros Auxilios Botiquín de Primeros Auxilios 	<ul style="list-style-type: none"> Casco de seguridad. Barbiquejo. Uñetas de seguridad oscuros y claros con cintas reflectivas. Guantes de Jete Botas punta de acero Uso de ropa térmico 	4	4	21	Capacitación y monitoreo permanente del personal	Supervisor de seguridad
27	PROCESO DE RECUPERACIÓN	Concentración de gravimétrica artesanal	Bateado de concentrado de material	Normal	Ampliación de material con mercurio	Salud	Inhalación de gas	3	3	13		<ul style="list-style-type: none"> Capacitación en PETS Capacitación en Primeros Auxilios Botiquín de Primeros Auxilios Implementación de hojas MSDS de mercurio Implementación de hojas MSDS de mercurio con material con mercurio 	<ul style="list-style-type: none"> Casco de seguridad. Barbiquejo. Uñetas de seguridad Guantes de Jete Botas punta de acero Traje impermeable Respirador con filtro para gas 	4	3	17	Capacitación y monitoreo permanente del personal	Supervisor de seguridad
28	PROCESO DE RECUPERACIÓN	Proceso de refilgado	Proceso de rebalgado en Chiría	Normal	Separación de metal precioso de mercurio	Salud	Inhalación de gas	3	3	13		<ul style="list-style-type: none"> Capacitación en PETS uso de mercurio Chiría de Simi Capacitación en Primeros Auxilios Implementación de hojas MSDS de mercurio uso de fletoria 	<ul style="list-style-type: none"> Casco de seguridad. Barbiquejo. Uñetas de seguridad Guantes de Jete Botas punta de acero Traje para manipulo de mercurio Respirador con filtro para gas 	4	3	17	Capacitación y monitoreo permanente del personal	Supervisor de seguridad
29	PROCESO DE RECUPERACIÓN	Proceso de refilgado	Proceso de rebalgado en fletoria	Normal	Trabaja manual de elementos con alta concentración de seguridad	Salud	Exposición a temperaturas extremas	3	3	13		<ul style="list-style-type: none"> Capacitación en PETS de trabajos en caliente y uso de EPPS Personal capacitado y autorizado Capacitación en uso de productos químicos PFAR para trabajos en caliente Implementación de hojas MSDS de mercurio uso de fletoria 	<ul style="list-style-type: none"> Casco de seguridad. Uñetas de seguridad Guantes de Jete Botas punta de acero Traje para manipulo de mercurio Respirador con filtro para gas 	4	3	17	Capacitación y monitoreo permanente del personal	Supervisor de seguridad
30	PROCESO DE RECUPERACIÓN	Bombeo de agua a los chutes	avacamiento de agua a los chutes	Normal	Trabajo con motobombas manuales	Seguridad	Atrampamiento	3	3	13		<ul style="list-style-type: none"> Personal capacitado y autorizado en manejo de motobombas Capacitación en uso y manipuleo de motobombas Botiquín de Primeros Auxilios Botiquín de primeros auxilios de Motobombas Chiría de Simi Contar con hoja a MSDS del producto (Gasolina) Check list de motobomba 	<ul style="list-style-type: none"> Casco de Seguridad. Barbiquejo Uñetas de seguridad claro y oscuro. Zapatos de Cuero con puntera de acero. Mantelillo con cintas reflectivas. Usar guantes de Jete 	4	3	17	Capacitación y monitoreo permanente del personal	Supervisor de seguridad
31	PROCESO DE RECUPERACIÓN	Bombeo de agua a los chutes	avacamiento de agua a los chutes	Normal	Usar herramientas manuales	Seguridad	Golpe	3	4	18		<ul style="list-style-type: none"> Personal capacitado y autorizado en manejo de motobombas en uso y manipuleo de motobombas. Aplicar el Check list de Motobombas Chiría de Simi Contar con hoja a MSDS del producto (Gasolina) Check list de motobomba 	<ul style="list-style-type: none"> Casco de Seguridad. Barbiquejo Uñetas de seguridad claro y oscuro. Zapatos de Cuero con puntera de acero. Mantelillo con cintas reflectivas. Usar Respirador con filtro contra polvo 	4	4	21	Capacitación y monitoreo permanente del personal	Supervisor de seguridad

32	PROCESO DE RECUPERACIÓN	Bombeo de agua a los chutes	avastamiento de agua a los chutes	Normal	Traslado manual de materiales al área de trabajo	Salud	Trastornos musculoesqueléticos	3	3	13	Personas a bordo en manejo de motobombas. - Uso y mantenimiento de motobombas. - Aplicar el check list de Motobombas - Chirra de sinchín - Señalización pasiva activa	1	Capacitación y monitoreo permanente del personal	Supervisor de seguridad
33	PROCESO DE RECUPERACIÓN	Bombeo de agua a los chutes	avastamiento de agua a los chutes	Normal	Levantar y trasladar materiales al área de trabajo	Salud	Trastornos musculoesqueléticos	3	3	13	No levantar más de 25 kg por persona. - No dedicarnos durante el turno de trabajo. - Caídas en la manipulación de cargas manuales - Chirra de sinchín	1	Capacitación y monitoreo permanente del personal	Supervisor de seguridad
34	PROCESO DE RECUPERACIÓN	Bombeo de agua a los chutes	avastamiento de agua a los chutes	Normal	Avastamiento de combustible	Seguridad	Explosión	3	3	13	- Caídas en PETS y uso de EPS - Chirra de sinchín - Inspección de extintores - Check list de motobombas - Señalización pasiva activa - Implementación de arena	1	Capacitación y monitoreo permanente del personal	Supervisor de seguridad
35	PROCESO DE RECUPERACIÓN	Bombeo de agua a los chutes	Mantenimiento de motobombas	Normal	Usar herramientas manuales	Seguridad	Golpe	3	4	18	- Caídas en PETS y uso de EPS - Chirra de sinchín	1	Capacitación y monitoreo permanente del personal	Supervisor de seguridad
36	PROCESO DE RECUPERACIÓN	Bombeo de agua a los chutes	avastamiento de agua a los chutes	Normal	Trabajos cerca a fuentes de agua	Seguridad	Ahogamiento	3	2	6	- Caídas en PETS y uso de EPS - Chirra de sinchín - Señalización de emergencia - Señalización de mantenimiento - Caídas en trabajos cerca a fuentes de agua - Señalización pasiva	1	Capacitación y monitoreo permanente del personal	Supervisor de seguridad
37	PROCESO DE RECUPERACIÓN	Traslado de todos los pozos de sedimentación	Traslado de todos los pozos de excavadora	Normal	Impulsa de todos los pozos profundos.	Seguridad	Ahogamiento	3	2	6	- Implementación de terreno de prohibición. - Cumplir con el IPBIC línea base - Chirra de sinchín - Capacitación en uso de tres puntos de apoyo. - Capacitación en reglamento interno - Capacitación en manejo defensivo - Señalización de emergencia - Implementar viga - Construcción de bermas de seguridad	1	Capacitación y monitoreo permanente del personal	Supervisor de seguridad
38	PROCESO DE RECUPERACIÓN	Traslado de todos los pozos de sedimentación	Traslado de todo en volquete	Normal	Transporte por piso mojado	Seguridad	Despiste	3	2	13	- Mantenimiento de vías durante el traslado de material sedimentado - Mantenimiento preventivo de equipos	1	Capacitación y monitoreo permanente del personal	Supervisor de seguridad
40	PROCESO DE RECUPERACIÓN	Traslado de todos los pozos de sedimentación	Traslado de todo en volquete	Normal	Traslado manual de materiales al área de trabajo	Salud	Trastornos musculoesqueléticos	3	2	13	- PETS transporte de material sedimentado - Chirra de sinchín y uso de EPS - Señalización de emergencia - Bloques de Primeros Auxilios - Señalización de prohibición	1	Capacitación y monitoreo permanente del personal	Supervisor de seguridad
41	PROCESO DE RECUPERACIÓN	Obras de infraestructura	Transporte de materiales al área de trabajo.	Normal	Levantar y trasladar materiales al área de trabajo	Salud	Trastornos musculoesqueléticos	2	4	14	No levantar más de 25 kg por persona. - No dedicarnos durante el turno de trabajo. - Caídas en la manipulación de cargas manuales - Chirra de sinchín	1	Capacitación y monitoreo permanente del personal	Supervisor de seguridad
42	PROCESO DE RECUPERACIÓN	Obras de infraestructura	Señalización y delimitación del área de trabajo	Normal	Traslado manual de elementos de señalización de seguridad	Seguridad	Golpe	2	4	14	- Caídas en PETS y uso de EPS - Chirra de sinchín	1	Capacitación y monitoreo permanente del personal	Supervisor de seguridad
43	PROCESO DE RECUPERACIÓN	Obras de infraestructura	Mantenimiento de Chutes	Normal	Usar herramientas manuales	Seguridad	Incrementamiento	3	3	13	- Caídas en PETS y uso de EPS - Chirra de sinchín	1	Capacitación y monitoreo permanente del personal	Supervisor de seguridad

44	PROCESO DE RECUPERACIÓN	Obras de infraestructura	Mantenimiento de Chutes	Normal	Movimientos repetitivos, sobreesfuerzo	Salud	Trastornos musculoesqueléticos	3	3	13		Capacitación en tema de ergonomicos. - Charla de 5min	<ul style="list-style-type: none"> • Casco de Seguridad. • Barbihoje. • Lentes de seguridad claro y oscuro. • Zapatos de Cuero con puntera de acero. • Manguitos con cintas reflectivas. - Usar EPP Cuantos de la jabe - Usar Respirador con filtro contra polvo 	4	3	17	Capacitación y monitoreo permanente del personal	Supervisor de seguridad
45	PROCESO DE RECUPERACIÓN	Obras de infraestructura	Mantenimiento de Chutes	Normal	Trabajos mayores a 1.20m	Seguridad	Caida de diferente nivel	3	2	8	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de sistema anti caídas arnes Jline de vida 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación en PETS de mantenimiento de de chutes. - Señalar y delimitar el área de trabajo por riesgo - PETS de trabajos en altura 	4	3	17	Capacitación y monitoreo permanente del personal	Supervisor de seguridad	
46	PROCESO DE RECUPERACIÓN	Obras de infraestructura	Mantenimiento de Chutes	Normal	• Uso de herramientas manuales. • Maletines	Seguridad	Golpe	2	4	14		<ul style="list-style-type: none"> • Inspección de herramientas manuales con cinta trimestral • Inspección de uso de herramientas críticas • Zapatos de Cuero con puntera de acero. • Challa de 5min. 	3	4	18	Capacitación y monitoreo permanente del personal	Supervisor de seguridad	
47	PROCESO DE RECUPERACIÓN	Obras de infraestructura	Mantenimiento de Chutes	Normal	• Uso de herramientas manuales. • Maletines	Seguridad	Incrustamiento	2	4	14	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de sistema a mt caídas arnes). • Instalación de línea de vida • Insitación de andamio 	<ul style="list-style-type: none"> • Determinación de área de trabajo con conos. - Inspección de herramientas con cinta trimestral • Colaboradores Capacitados. • Inspección de uso de herramientas manuales. • Inspección de Arnes. 	3	4	18	Capacitación y monitoreo permanente del personal	Supervisor de seguridad	
48	PROCESO DE RECUPERACIÓN	Obras de infraestructura	Mantenimiento de Chutes	Normal	Trabajo manual de res lajos	Salud	Trastornos musculoesqueléticos	2	4	14		<ul style="list-style-type: none"> • PETS de mantenimiento de Chutes • Capacitación en PETS y sus guantes • Charla de 5min. Primeros Auxilios • Manguitos con cintas reflectivas. • Botiquín de Primeros Auxilios 	<ul style="list-style-type: none"> • Casco de Seguridad. • Barbihoje. • Lentes de seguridad claro y oscuro. • Zapatos de Cuero con puntera de acero. • Manguitos con cintas reflectivas. - Usar respirador con filtro para polvo 	3	4	18	Capacitación y monitoreo permanente del personal	Supervisor de seguridad
55	PROCESO DE RECUPERACIÓN	Trabajos en superficie	Trabajos en intemperie	Anormal	Exposición a tormentas eléctricas	Salud	Factores climáticos	2	3	8	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de detector de tormentas eléctricas (ThunderBot) 	<ul style="list-style-type: none"> • PETS de tormentas eléctricas • Capacitación en uso de ThunderBot • Challa de 5 min. 	4	3	17	Capacitación y monitoreo permanente del personal	Supervisor de seguridad	

ANEXO N° 3. Formato de encuestas de control de seguridad y salud ocupacional

FORMATO DE ENCUESTA DE CONTROL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN EL PROYECTO MINERO CLEMENCIA-A					
N°	PREGUNTAS	SI	NO	A VECES	NO CONOCE
1	¿Existen políticas de seguridad y salud ocupacional en el proyecto Clemencia-A?				
2	¿Las políticas existentes resaltan la importancia de seguridad y salud ocupacional para las actividades que realiza el proyecto minero Clemencia-A?				
3	¿Existe la misión y visión de la empresa Clemencia-A?				
4	¿Tiene identificado los riesgos que existe el proyecto minero Clemencia-A?				
5	¿Reporta lo riesgos identificados en el área de trabajo para que se tome las acciones necesarias?				
6	¿Usa el equipo de protección personal adecuado al área donde realiza los trabajos?				
7	¿La empresa le ha proporcionado el equipo de protección personal (EPP) adecuado al área donde se desempeña?				
8	¿En la relación con sus actividades asume la responsabilidad para cumplir con la seguridad y salud ocupacional?				
9	¿Considera que para la empresa Clemencia-A el recurso más valioso somos los trabajadores?				
10	¿Considera que éxito y fracaso del proyecto minero Clemencia-A recae en cada uno de los que trabaja en ella?				
11	¿Es consciente del impacto que tienen sus actividades en seguridad?				
12	¿Los directivos asumen que ningún trabajo es tan importante o urgente que no pueda ser realizado con seguridad?				
13	¿Los directivos promueven y alientan con su ejemplo una operación con cero accidentes?				
14	¿Considera que los directivos y supervisores promueven, asesoran y refuerzan los procedimientos y estándares de seguridad laboral?				
15	¿Dispone de los materiales, equipos y herramientas necesarias para ejecutar su trabajo en tiempo y forma?				
16	¿Los directivos apoyan en todo momento a los trabajadores a resolver problemas existentes que impiden realizar con éxito su trabajo?				
17	¿El proyecto minero Clemencia-A dispone de los medios para plantear sus preocupaciones que ponen el riesgo la seguridad laboral?				
18	¿Cuenta el proyecto minero Clemencia-A con procedimientos e instructivos para cada actividad?				
19	¿El proyecto minero Clemencia-A realiza las capacitaciones en temas de seguridad?				
20	¿El proyecto minero Clemencia- A cuenta con registros escritos de las actividades realizadas por el personal al final de la jornada?				
TOTAL					

ANEXO N° 4. Formato de IPERC continuo

	ANEXO N° 7				Código:			
	FORMATO IPERC CONTINUO				Versión:			
					Fecha:			
					Página 1 de 1			
FECHA, LUGAR Y DATOS DE TRABAJADORES:								
FECHA	HORA	NIVEL/ÁREA	NOMBRES		FIRMA			
DESCRIPCIÓN DEL PELIGRO	RIESGO	EVALUACIÓN IPER			MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR	EVALUACIÓN RIESGO RESIDUAL		
		A	M	B		A	M	B
SECUENCIA PARA CONTROLAR EL PELIGRO Y REDUCIR EL RIESGO.								
1.-								
2.-								
3.-								
DATOS DE LOS SUPERVISORES								
HORA	NOMBRE SUPERVISOR	MEDIDA CORRECTIVA			FIRMA			

