

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE INGENIERÍA GEOLÓGICA, MINERA Y METALÚRGICA



TESIS

“SUPERVISIÓN EFICAZ Y REDUCCIÓN DE INCIDENTES
LABORALES EN UNA EMPRESA MINERA”

PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN
SEGURIDAD Y SALUD MINERA

ELABORADO POR:
ANGEL JUNHIOR RIVERA CRESPO

ASESOR
M.Sc. Ing. EFRAIN EUGENIO CASTILLO ALEJOS

LIMA – PERÚ
2023

DEDICATORIA

*A Dios Todo Poderoso,
de quien proviene las fuerzas.*

*A mis padres,
por haberme dado la vida,
y lo necesario para poderme valer por mi mismo.*

*A la memoria de mi tío,
Yssac Rivera Garcia por su
apoyo incondicional en los momentos difíciles.*

AGRADECIMIENTO

A Dios,
por darme la sabiduria y fuerza para culminar mi maestria

 Mi agradecimiento eterno a mis padres,
 Angel Rivera Garcia y Belinda Crespo Rivera
 y a mi Esposa Katryn Dayan Figueroa Flores,
 por su motivacion y apoyo incondicional.

Al Dr. Pedro Peña Huapaya, por su asesoramiento durante
 la realizacion de mi trabajo de tesis.

 A mi estimado asesor M. Sc. Efrain Castillo,
 por su orientacion y guia durante la realizacion del
 presente trabajo de investigacion.

INDICE

AGRADECIMIENTO	II
DEDICATORIA	III
ÍNDICE	IV
ÍNDICE DE FIGURAS	VIII
ÍNDICE DE TABLAS	IX
RESUMEN	XI
ABSTRACT	XII
INTRODUCCIÓN	13
CAPÍTULO I	
GENERALIDADES	15
1.1 Antecedentes Bibliográficos	15
1.1.1 Antecedentes Nacionales	15
1.1.2 Antecedentes Internacionales	18
1.2 Descripción de la Realidad Problemática	21
1.2.1 A nivel internacional	21
1.2.2 A nivel nacional	22
1.3 Formulación del Problema	27
1.4 Justificación	27
1.5 Objetivo de investigación	29
1.5.1 Objetivo General	29
1.5.2 Objetivos específicos	29
1.6 Hipótesis	30

1.7 Variables	30
1.7.1 Supervisión Eficaz (X)	30
1.7.2 Incidentes (Y)	30
1.8 Periodo de Análisis	31
CAPÍTULO II	
EL MARCO TEÓRICO Y MARCO CONCEPTUAL	32
2.1 Supervisión	32
2.1.1 Capacidades del supervisor	33
2.1.1.1 Habilidades Técnicas	33
2.1.1.2 Habilidades personales	34
2.1.1.3 Habilidades conceptuales	34
2.1.1.4 Habilidades políticas	34
2.1.1.5 Seguridad basada en la observación de la conducta/comport.	37
2.1.1.6 Los activadores para motivar la conducta segura	37
2.1.2 Emplear método positivo de control	38
2.1.2.1 Presentación del caso	39
2.1.3 Procedimiento para realizar recorridos de seguridad	41
2.1.3.1 Propósito	42
2.1.3.2 Responsabilidades del Gerente	42
2.1.4 Procedimiento de identificación de peligros y evaluación de riesgos	43
2.1.5 El supervisor y la motivación de los empleados	44
2.1.5.1 Importancia de la naturaleza humana para los supervisores	47
2.1.5.2 Características que definen un trabajo	51
2.1.5.3 Tarea de control del supervisor	52

2.2. Gestión de incidentes	53
2.2.1 Beneficios de la Gestión de incidencias	54
2.2.2 Responsabilidades Generales	55
2.2.3 Directivas y normas del Minem	59
2.2.4 incidentes riesgosos	62
2.2.5. Relación accidente – incidente.	64
2.2.6 El Comportamiento de los colaboradores	65
2.2.7 Niveles de Escalamiento de Incidencias	66
2.2.8 Severidad del incidente	69
2.3 Marco Conceptual	71
CAPÍTULO III	
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	74
3.1 Tipo de investigación	74
3.2 Nivel de la Investigación	74
3.3 Diseño	74
3.4 Participantes	74
3.5 Técnicas de producción de datos	75
3.6 Población y muestra	75
3.7 Técnicas de procesamiento de datos	75
3.7.1 Fuentes de Recolección de Datos	76
3.8 Instrumento de investigación	76
3.8.1 Operacionalización de variables	79
3.9. Presentacion de resultado	80
3.9.1. Fiabilidad con alfa de cronbach	80

3.9.2. Resultados descriptivos	80
CAPÍTULO IV	
RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	92
4.1. Analisis de los resultados de la investigacion y contrastacion de hipotesis	92
4.1.1 Prueba de hipótesis	92
4.2. Discusión	95
CONCLUSIONES	101
RECOMENDACIONES	102
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	103
ANEXOS	106
Anexo N° 01: Matriz de Consistencia	106
Anexo N° 02: Cuestionario	107
Anexo N° 03: Evaluacion de expertos	110
Anexo N° 04: Otros	112
Anexo N° 05: Currículum Vitae	113

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1: Estructura del PBI	25
Figura 1.2: Evolución Anual del PBI Minero (VAR %)	25
Figura 2.1: Actitudes importantes para la supervisión	35
Figura 2.2: Importancia de los comportamientos seguros	37
Figura 2.3: Situaciones peligrosas básica no atendidas	40
Figura 2.4: Notificaciones de incidentes y accidentes en el año 2021	44
Figura 2.5: Las necesidades y la motivación.	45
Figura 2.6: Escala de las necesidades según Maslow	46
Figura 2.7: Análisis de factores de insatisfacción en el centro laboral.	49
Figura 2.8: Proceso del incidente.	57
Figura 2.9: Enfoque preventivo de accidentes.	58
Figura 2.10: Instrumentos, órganos e instancias de prevenc. de riesgos	60
Figura 2.11: Ley de subcontratación, órganos e instancias de prevención de riesgos.	61
Figura 2.12: Presencia de riesgos y causalidad.	61
Figura 2.13: Acciones para reducir los accidentes.	62
Figura 2.14: Enfoque sostenible	63
Figura 2.15: Diferencia entre incidentes y accidentes	64
Figura 2.16: Condiciones para el trabajo seguro basada en la observación	65
Figura 2.17: Pirámide de intensidad del riesgo	66
Figura 2.18: Organigrama de la empresa Oklahoma Government	70

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1: Frecuencia de incidentes	22
Tabla 1.2: Incidentes por factor de trabajo	23
Tabla 1.3: Clasificación de incidentes por tipo de ocurrencia	24
Tabla 2.1: Matriz de escalamiento incidencias	68
Tabla 3.1: Probabilidad y criterios de los accidentes	76
Tabla 3.2: Lista de Peligros Asociados a los Riesgos en Salud	77
Tabla 3.3: Identificación de peligros en seguridad y los riesgos asoci.	78
Tabla 3.4: La empresa usa un plan de trabajo como herramienta de gestion	80
Tabla 3.5: Los planes estrategicos son difundidos con todos los trabajadores	80
Tabla 3.6: Al tratar de realizar sus labores innova algun procedimiento o tecnica para mejorar la calidad y productibilidad	80
Tabla 3.7 La empresa promueve la innovación, creación, etc., por parte de los trabajadores	81
Tabla 3.8 Los criterios utilizados en la asignación de actividades y tareas al personal se realizan de acuerdo al puesto	81
Tabla 3.9 Las funciones y tareas son distribuidas equitativamente en todos los trabajadores	81
Tabla 3.10 En la empresa existen criterios para la delegación de autoridad a quien posee las competencias	82
Tabla 3.11 Los jefes inmediatos delegan ciertas tareas y funciones para mejorar sus labores	82
Tabla 3.12 En la empresa existe un nivel de coordinación entre los diversos grupos de trabajo	82
Tabla 3.13 Existe una estrecha comunicación entre jefe y subordinado	83
Tabla 3.14 La empresa desarrolla acciones para motivar al personal	83
Tabla 3.15 La empresa incentiva económicamente el cumplimiento de las metas	83
Tabla 3.16 Considera que existe un liderazgo participativo en la empresa	84
Tabla 3.17 La empresa muestra equidad en la evaluación del Desempeño	84

Tabla 3.18 Registra incidentes críticos del personal con fines de evaluación (premios y castigos)	84
Tabla 3.19 Existe una medición y seguimiento de los objetivos del área	85
Tabla 3.20 La empresa utiliza información estadística para evaluar el progreso de su área	85
Tabla 3.21 Trabajo horas en exceso	85
Tabla 3.22 Restricción de movimiento o comunicación	86
Tabla 3.23 Hay Incidentes que afectan la atención en las áreas, campo, dormitorio, baños.	86
Tabla 3.24 Error de actualización de procesos de trabajo	86
Tabla 3.25 Inconvenientes de acceso a comunicación	87
Tabla 3.26 Usuario no dispone de radio o similar para su comunicación	87
Tabla 3.27 Incidentes por falta de comprensión de la orden.	87
Tabla 3.28 Fallas recurrentes en los equipos	88
Tabla 3.29 Inconvenientes por errores en propios de la tarea	88
Tabla 3.30 Inconvenientes una herramienta específica	88
Tabla 3.31 Error en el uso de un insumo	89
Tabla 3.32 Falta la comunicación con el supervisor	89
Tabla 3.33 Caída de aire o calefacción, incomodidad en la ejecución de la tarea	89
Tabla 3.34 Trabajo afectado por ataque de ansiedad, fatiga, dolor	90
Tabla 3.35 Falta de señalización	90
Tabla 3.36 Falta de orden y limpieza	90
Tabla 3.37 Escalera y rampas inadecuadas	91
Tabla 4.1 Cálculo de valores críticos y de prueba hipótesis general	92
Tabla 4.2 Cálculo de valores críticos y de prueba hipótesis específicas 1	93
Tabla 4.3 Cálculo de valores críticos y de prueba hipótesis específicas 2	94

RESUMEN

En esta investigación el objetivo general fue: Dar a conocer cómo la supervisión efectiva reduce los incidentes laborales en la empresa minera ARCASAC, 2020. La supervisión, permite el logro de resultados, porque brinda las facilidades para que las actividades se logren de acuerdo con una programación, permitiendo que la dirección logre sus objetivos y la empresa sea productiva. Resolver el problema de exposición a riesgos y beneficiar a la empresa evitando que pierdan la vida de sus trabajadores y además dinero en reparaciones civiles de la salud y mantenimiento reactivo de equipos y maquinaria. Fue una investigación de enfoque cuantitativo, puesto que se describe la causa de los incidentes y se analiza las variables de estudio, estos serán enumerados y medidos y se sometidos a criterios de confiabilidad y de validez. Y tipo descriptivo dado que presenta las características de comportamiento de las variables supervisión eficaz y reducción de incidentes. Se encuentra un 56% de aceptación de la gestión de seguridad en la empresa, por lo cual se debe cimentar esta relación en base a capacitación y supervisión de la alta gerencia para convocar al cumplimiento de los objetivos institucionales y sobre todo a la seguridad de los colaboradores que son el eje de la productividad en la industria en general.

Palabras Clave: Supervisión, Accidentabilidad, Incidentes graves, Minería.

ABSTRACT

In this investigation, the general objective was: To make known how effective supervision reduces labor incidents in the ARCASAC mining company, 2020. Supervision allows the achievement of results, because it provides the facilities for the activities to be achieved in accordance with a programming, allowing management to achieve its objectives and the company to be productive. Solve the problem of exposure to risks and benefit the company by preventing them from losing the lives of their workers and also money in civil health repairs and reactive maintenance of equipment and machinery. It was an investigation with a quantitative approach, since the cause of the incidents is described and the study variables are analyzed, these will be listed and measured and subjected to reliability and validity criteria. And descriptive type since it presents the behavioral characteristics of the variables effective supervision and reduction of incidents. There is 56% acceptance of security management in the company, for which this relationship must be cemented based on training and supervision of senior management to call for compliance with institutional objectives and especially the security of employees. collaborators who are the axis of productivity in the industry in general.

Keywords: Supervision, Accident rate, Serious incidents, Mining.

INTRODUCCIÓN

La supervisión siempre ha sido el talón de Aquiles de la minería peruana y de muchas empresas industriales, se le cataloga como un gasto no recuperable y por ello los presupuestos en capacitación para los especialistas en esta disciplina han sido mínimos. Sin embargo, las implicancias de no invertir en un sistema sólido que reduzca los riesgos laborales son variados, en primer lugar, la exposición innecesaria del trabajador a situaciones críticas, riesgos innecesarios y a veces accidentes mortales, que se traducen en gastos para la empresa minera, que no solo sufre la parada de operaciones y la producción, sino que además debe afrontar las reparaciones civiles contra la salud laboral y vida del colaborador. Por otro lado, conociendo que la minería es el sector que más aporta al PBI, y con respecto a la economía peruana del 2020, registró un crecimiento global del PBI de 3,8 %, todo esto debido a la minería, que creció en 33,24%. Ante este nuevo panorama mundial y teniendo a China que cada vez compra menos para evitar el recalentamiento de su economía, es un reto para el Perú crecer por encima del tres por ciento del PBI.

Ante la reducción de la aceleración económica por falta de inversión pública y privada presentamos este trabajo con la intención de minimizar el impacto negativo mediante la reducción de incidentes que influyen directamente en la reducción de las utilidades e inversiones, dado que la empresa que está permanentemente parchando problemas de este tipo dejando pasar muchas oportunidades de inversión y sobre todo descuida la atención al bienestar de sus trabajadores, de forma física como ambiental. Por otro lado, cuando un

colaborador es nombrado supervisor, aparece un factor muy importante: las personas. Y se tiene que reconocer que hay una enorme diferencia entre hacer el trabajo uno mismo, y la tarea de supervisar a otros, por lo que se necesita un entrenamiento especial para poder supervisar. Sobre todo, en la industria minera que se caracteriza por una alta presión y condiciones de trabajo inclementes para la salud física y mental del trabajador.

La empresa minera ARCASAC rediseñó su sistema de gestión, partiendo de la evaluación de principales índices de seguridad, e iniciando una etapa de la transformación, que incluye a los responsables de todas las empresas asociadas. Para tal fin, se alineó a las nuevas tendencias de seguridad que se imponían a todas las empresas especializadas, para ello, se identificó cuáles eran los riesgos críticos que tenían las unidades de apoyo a la minería peruana, por este motivo damos a conocer las características para contribuir con la mejora de las actividades de la empresa minera propuesta.

Para la realización de la presente investigación se revisó y recopiló los datos más relevantes en la empresa minera ARCASAC referente a la problemática que se tenía y que influía en las actividades propias de la empresa y que eran la causa de accidentes e incidentes; después se analizó y procesó estos datos en SPSS 24 y se determinó las etapas por la que pasa la tarea de supervisión, en lo referente a seguridad y acciones ante la presencia de incidentes.

CAPÍTULO I

GENERALIDADES

1.1 Antecedentes Bibliográficos

1.1.1 Antecedentes Nacionales

Huanca, M. (2019). *Reducción de accidentes por caída de rocas en minería subterránea, teniendo en cuenta la planificación, negligencia del personal y cultura*"; para obtener el grado de Magister en Gestión integrada en seguridad, salud ocupacional y medio ambiente.

La finalidad de esta investigación es la reducción de accidentes mediante la mejora de la cultura de seguridad reducción de negligencia y la planificación; para ello, se efectuó un análisis de los informes de seguridad y cuadros estadísticos de los accidentes ocurridos en la empresa aurífera subterránea de la Compañía Poderosa S.A. los años 2012 al 2017. En los cuales, se obtuvieron resultados altos en los Índice de Frecuencia, Severidad y Accidentabilidad, donde estos indicadores incurrieron sobre la necesidad de cambiar a un nuevo sistema o método. Es así como para alcanzar los objetivos de la investigación, se ha empleado “La metodología de enfoque cuantitativo, aplicativo, de nivel experimental. La población fue de 1411 colaboradores que muestreado de modo probabilístico tenemos

una muestra de 263. Se encontró que el control de las medidas de seguridad promueve la reducción del riesgo. Que las medidas de gestión minera deben regirse a las normas; por ello se concluye: Hay reducción de incidentes en un 80%; lo cual se debe a la identificación de las causas de los accidentes e incidentes, para lo cual el IPERC, fue fundamental. Que la planificación de los actos, evitan definitivamente los incidentes y accidentes, lo cual demuestra la efectividad de la prueba realizada.

Navarro, M. (2019). ***Cultura de seguridad y su influencia en los accidentes laborales con maquinaria pesada en la mina Shougang Hierro Perú***, para optar el grado de Maestro en Ingeniero Minera y Metalurgia.

Tuvo el objetivo de proponer un plan de seguridad en el trabajo para reducir la ocurrencia de accidentes. La metodología de enfoque cuantitativo, con estudio de casos en la unidad minera de Junín; nivel explicativo y diseño no experimental, transversal y correlacional. Población de 150 colaboradores, el muestreo fue probabilístico con 108. Se aplicó un cuestionario específico elaborado a partir de las dimensiones y la observación directa. Se encontró qué: el factor principal de los accidentes es el factor humano, muy poco las fallas mecánicas. Se concluye que el 69% de los trabajadores se accidenta por falta de prevención. 76% acepta el cambio a una nueva política de gestión de la calidad reduciendo drásticamente el índice de frecuencias de accidentes.

Pillpe, C. (2018). ***Gestión de riesgos críticos de seguridad y salud ocupacional en minería subterránea***; para optar grado de Maestro en Gestión integrada del medio ambiente, calidad y prevención.

Partiendo de que los principios, criterios, modalidades, sistemas y procedimientos de la función supervisora de Osinergmin se encuentran en el Reglamento de Supervisión de las Actividades Energéticas y Mineras aprobado por Resolución del Consejo Directivo del Osinergmin N° 324-2007-OS/CD el 7 de junio de 2007 las cuales son de obligatorio cumplimiento de las empresas supervisoras y empresas supervisadas. Por ello se pretende demostrar que es viable prevenir, reducir y controlar los accidentes.

La metodología usada fue de enfoque cuantitativo, de diseño no experimental, evaluación del costo/beneficio. Nivel correlacional. La población fue de 1420 y la muestra probabilística 147. Se encontró que, al implementar un sistema de gestión de los riesgos críticos, al inicio se tuvo limitaciones y dificultades; pero de demuestra que la gestión de seguridad no es de un solo momento, es permanente y se debe gestionar por prevención y por una cultura de gestión de riesgos. Se concluye que el éxito o fracaso de la implementación dependerá del grado de involucramiento y participación de cada uno de los colaboradores y la preocupación de los directivos por velar por que se cumplan la reglas.

Nina, C. (2018). "***Propuesta de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en base al D.S. 024- 2016 E.M. para la empresa RCN Rentacar en Arequipa 2017***", para optar el Título Profesional de Ingeniero de Seguridad Industrial y Minera, Arequipa –Perú 2017 Facultad de Ingeniería de Seguridad Industrial y Minera.

Su objetivo es promover la prevención de los riesgos que se puedan producir en las organizaciones, mediante un compromiso real y eficiente por parte de los empleadores a través de implementar políticas, estándares, etc., y el

respeto de estas por parte de los Colaboradores. Dichas normas incluyen diferentes formalidades y obligaciones que los trabajadores deben cumplir para prever los daños en salud, accidentes y las incapacidades, ya que la Ley 29783 es de ámbito general que puede aplicarse a cada uno de los sectores económicos y de servicios que existen, por todo lo indicado anteriormente, las empresas pertenecientes al rubro de servicios rentan car toman la decisión de adoptar la Ley 29783. Conclusiones: En el diagnostico Situacional se identificó la problemática de la empresa y se logró establecer las estrategias a desarrollar para establecer la metodología de Implementación de un sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo adicionalmente se propone una forma de verificación de los requisitos establecidos legales en materias seguridad mediante la una lista de verificación propuesta con base en el D.S. 024-2016 E.M.

Se logró definir los procesos mediante un mapa de procesos propuesto, de igual forma se pudo identificar y evaluar los peligros y riesgos inherentes a las actividades de la empresa establecidos en el IPERC Propuesto de Línea Base y el IPERC continuo donde resaltó que los puestos de conductor son aquel que contienen riesgo de carácter Intolerante, dando aquellas mediadas para minimizarlos y controlarlos.

1.1.2 Antecedentes Internacionales

Aguirre, G. (2021). ***Propuesta para implementar gestión en seguridad para empresas mineras sobre accidentes laborales. Ecuador 2020.***

La actividad productiva en el sector minero implica en cada una de sus etapas peligros para los trabajadores, sin embargo, establecer un sistema

adecuado de gestión en seguridad y salud ocupacional puede reducir o eliminar los riesgos inherentes en las actividades laborales. Se encontró que una de las falencias detectadas es el desconocimiento de los técnicos de seguridad a cargo en las empresas mineras, al no incluir de manera integral todos los temas que giran frente a la prevención, estos se han limitado en su mayoría al cumplimiento legal exigido por los entes de control dejando de lado el uso de un adecuado método de análisis de riesgos, implementando deficientes medidas de control y no considerando factor humano del personal. Se concluye que más del 90% de las empresas analizadas no cuentan con un sistema de gestión adecuado para la prevención en cuanto a seguridad y salud ocupacional, los objetivos de las empresas no están orientados a la mejora constante limitándose a dar cumplimiento legal con lo mínimo exigible por los entes de control. Un compromiso de parte de los altos mandos de la empresa con la seguridad y la salud de los trabajadores a todos los niveles es absolutamente crucial para crear una cultura de seguridad, en las empresas analizadas en el presente trabajo esta es una falencia.

Delyarahmi, S. y Remrandt, S. (2019). ***Reordenamiento de la rehabilitación y supervisión posta minera, en rubro del carbón.***

Este estudio tuvo como objetivo explorar y encontrar conceptos e ideas futuras para la recuperación y post-minería, sistema de supervisión para que pueda funcionar con eficacia. El estudio aplica criterios no doctrinales-cualitativos y enfoques normativos jurídicos. Además, los datos se recogieron a través de estudios de primaria, secundaria y materiales

legales terciarios. Los resultados del estudio demuestran que la relación con la recuperación y post-fondos de garantía minera, titulares de Licencias Mineras y Licencias Mineras Especiales colocan garantía de recuperación fondos por adelantado de acuerdo con el plan de trabajo y el presupuesto anual de un máximo de 30 días después de la se aprueba el plan de trabajo. Además, los fondos se colocan en bancos estatales en forma de depósitos a plazo a nombre de la Dirección General/Gobernador de acuerdo con el cronograma de recuperación. Entonces la implementación de la recuperación y la supervisión posterior a la extracción aún no es óptima porque la preparación de supervisores es inadecuada para llevar a cabo actividades de supervisión con un número limitado de supervisores.

Martos, M. (2019). **Aplicación de un programa de seguridad para trabajos en alturas de un proyecto de construcción.** Para obtener el título de: Ingeniero en Procesos Ambientales, México. Universidad Autónoma Agraria.

Que la persona se sienta segura en el desempeño de sus labores es fundamental para que tenga una vida plena, y por ende para su mejor desempeño en diferentes aspectos y ámbitos: personal, familiar, laboral y social, todavía existen limitaciones sobre todo en la implementación de los sistemas de gestión y, que sin duda deben ser superadas con la misma rapidez con que se desarrollan en nuestra actualidad. Metodología de enfoque cuantitativo, descriptivo. Caracterizada por las nuevas necesidades derivadas del empleo, así como los nuevos contextos laborales donde predominan las exigencias a los empleados. Se

encontró en el contexto moderno, la Higiene y la Seguridad industrial significan más que una simple situación de seguridad física, una situación de bienestar personal un ambiente de trabajo idóneo, una economía de costos importantes y una imagen de modernización y filosofía de vida humana, en el marco de la actividad laboral contemporánea. Se concluye que: Hay una relación altamente significativa entre la seguridad y los accidentes de altura.

1.2 Descripción de la Realidad Problemática

1.2.1 A nivel internacional

Según CEPAL (2021), el compromiso del empleador en el campo de la seguridad en el trabajo permite ofrecer a los trabajadores ambientes seguros, y esto se convierte en una obligación cuando por acuerdo a la Constitución Política del Estado, se da la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y la Política de Seguridad de la Empresa.

El gestor de seguridad ejecuta en la industria minera un denotado trabajo, porque tiene que cumplir con los requerimientos de producción, tiempos, calidad, etc. que imponen sus jefes o inversionistas, a la vez que debe exigir a su personal de confianza y colaboradores el cumplimiento de metas que a veces lindan con la generación de riesgos que son la base de los incidentes críticos para la seguridad personal o la salud y que a la larga generan accidentes. Vemos en la empresa que el trabajo del encargado de la producción es el supervisor, pero que debe estar totalmente proveído de las

herramientas de seguridad, para que la faena no se interrumpa con incidentes y peligros que exponen al riesgo innecesario a sus colaboradores.

1.2.2 A nivel nacional

De acuerdo con las directivas del Ministerio de trabajo y promoción del empleo, Política y Plan Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo 2017 – 2021, bien esta responsabilidad recae sobre un área independiente y autónoma de seguridad y salud en el trabajo (43% de empresas encuestadas), ello no debe significar que los objetivos de prevención sean sólo responsabilidad de ésta.

En la siguiente tabla observamos la mayor frecuencia de riesgos críticos donde predominan las caídas de rocas y accidentes de tránsito y en un menor grado la exposición a gases presurizados.

Tabla 1.1:
Frecuencia de incidentes

N°	Riesgo critico	Cantidad	%
1	Caída de rocas	4	18,18
2	Accidentes de transito	4	18,18
3	Energía eléctrica	1	4,55
4	Cargas suspendidas	2	9,09
5	Trabajo en altura	4	18,18
6	Vehículos móviles	1	4,55
7	Sustancias químicas	1	4,55
8	Bloqueo de energía	1	4,55
9	Protección de maquinas	3	13,62
10	Gases presurizados	1	4,55
TOTAL:		22	100,00

Fuente: Elaboración propia

Se ve en la información que la falta de liderazgo o supervisión eficiente incrementan las ocurrencias de accidentes. El supervisor debe tomar nota y registrar todas las conductas positivas y negativas.

Tabla 1.2:
Incidentes por factor de trabajo

N°	Accidentes por Factor de Trabajo	Cant.	% Total
08	Liderazgo y/o supervisión inadecuada	11	55,0
09	Ingeniería inadecuada	2	10,0
10	Adquisiciones inadecuadas	1	5,0
11	Mantenimiento inadecuado	1	5,0
12	Aparatos e instrumentos inapropiados	1	5,0
13	Esquemas inadecuados	3	15,0
14	Deterioro extremo	1	5,0
	TOTAL, GENERAL	20	100,0

Fuente: Elaboración propia

Vemos que el factor de menor incidencia es el deterioro de las herramientas, sin embargo, deben tomarse en cuenta.

A nivel local

En la empresa minera ARCASAC, se han presentados frecuentes eventos de riesgos dado que atendemos a diversas industrias de la actividad minera, a continuación, presentamos un resumen de los principales incidentes.

Tabla 1.3:
Clasificación de incidentes por tipo de ocurrencia

Tipos de incidentes	Ene. 12	Feb. 12	Mar. 12	Abr. 12	May. 12	Jun. 12	Jul. 12	Ago. 12	Set. 12	Oct. 12	Nov. 12	Dic. 12	Ene. 13	Feb. 13	Mar. 13	TOTAL
Acarreo y transporte	2	1		1		1		1							3	9
Explosivos	1			2	1	3	1		1						1	11
Desacople de Tubería	1		2												2	5
Caída de Objeto	1		1				1	2			1					6
Caída de Rocas		1			3			2	4				1	1		12
Óp. De Equipos / Maquinas.		1				1		1	1			2			1	7
Manipulación de Materiales			1				1		2	1						5
Caída de Personas				1	1		1								1	4
Manipulación de Herramientas				2			1									3
Contaminación Ambiental										1						1
Incrustación de Objeto										1						1
Transito							1		1							2
Golpe contra objeto											1	1				2
Intoxicación x Gases											1					1
TOTAL ACCIDENTES	5	3	4	6	5	5	6	6	9	4	3	3	1	1	8	69

Fuente: ARCASAC 2018 / Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional Unidad Santa María, Mina Poderosa.

ARCASAC es una empresa contratista que viene desarrollando sus actividades desde el año 2,000, principalmente en operaciones mineras subterráneas. La compañía ha perfeccionado el alcance de sus servicios al ejecutar contratos integrales que significan hacerse cargo de todas las actividades desde la preparación, desarrollo, servicios y la explotación de las minas, modalidad que nos ha permitido mantener un crecimiento sostenido. Motivo por el cual es más importante describir y dar a conocer las características de la supervisión.

El servicio integral en el que nos hemos perfeccionado es un segmento de negocio donde prácticamente operamos una mina al 100%, realizando todas las actividades de una operación para entregar el mineral en las

plantas de procesamiento. Esta modalidad nos permite ofrecer a nuestros clientes un trabajo de calidad a costos bajos, a diferencia de ejecutar una de las actividades que forma parte del proceso o trabajos pequeños aislados que son complicados de ejecutarlos con calidad y a precios competitivos. Así contribuimos con el PBI nacional.

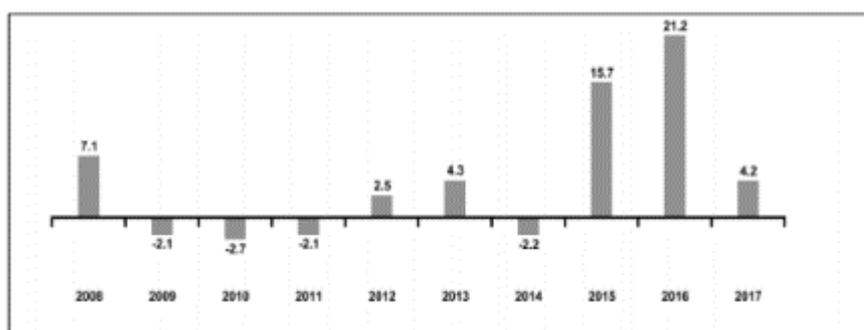


Figura 1.1:
Estructura del PBI
Fuente: Minem (2018).

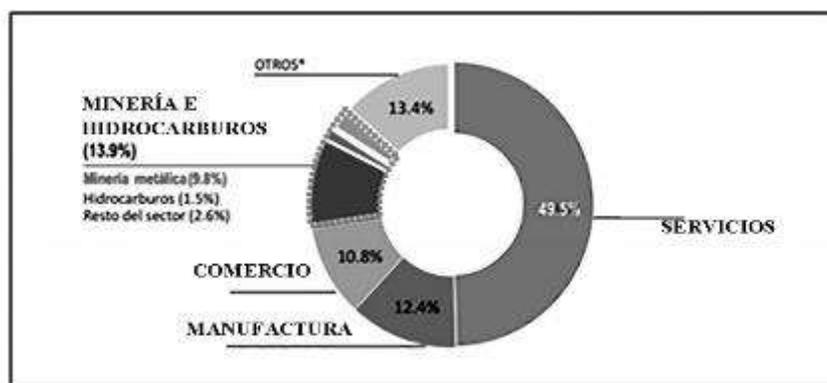


Figura 1.2:
Evolución Anual del PBI Minero (VAR %)
Fuente: Ministerio de Energía y Minas.

En cuanto al aporte al Pbi vemos que el rubro servicio contribuye con el 49.5% del aporte de la minería a la riqueza nacional, por lo que es muy importantes consolidar el apoyo los colaboradores que son el elemento principal de la gestión minera.

Gestión Humana en ARCASAC

En empresa minera tenemos la firme decisión de ser cada vez mejores. Es por ello por lo que contamos con un equipo humano comprometido y apasionado por la excelencia, que responde a las metas de la organización con calidad humana, rigurosidad técnica y con espíritu de equipo en un ambiente de trabajo cálido y retador, el cual está orientado a la calidad de vida y fidelización de nuestros colaboradores, generando así un espacio de trabajo acorde a sus necesidades y momentos de vida.

Misión

Ejecutar labores de infraestructura minera y proyectos de construcción en el Perú y en el extranjero, los cuales se llevarán a cabo con eficiencia, innovación, flexibilidad y experiencia, con el fin de atender la magnitud y complejidad de los requerimientos de nuestros clientes, incluyendo la gestión social y el empleo local.

Visión

Eficiente aliado de nuestros clientes, más allá de ejecutar proyectos.

Valores

Trabajo en equipo: Para crecer juntos y lograr resultados sinérgicos.

Integridad: Respeto por los valores de nuestra organización, honestidad y responsabilidad.

Pasión:

Eficiencia en lo que hacemos, motivación y compromiso con nuestro trabajo en cada actividad que realizamos.

Seguridad:

Cero daños dentro y fuera de nuestra empresa.

Todo lo anterior nos lleva a formular la problemática del siguiente modo:

1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**PROBLEMA GENERAL**

¿Cómo la supervisión efectiva reduce los incidentes laborales en la empresa minera ARCASAC 2020?

PROBLEMAS ESPECÍFICOS

PE 1: ¿Cuáles son los procedimientos de seguridad que reducen los riesgos leves o triviales en la empresa minera ARCASAC 2020?

PE 2: ¿Cuáles son los procedimientos de seguridad que reducen los incidentes graves en la empresa minera ARCASAC 2020?

1.4 JUSTIFICACIÓN

Se justifica por ser trascendental para el sector minero en general, puesto que en el estudio encontrará nuevas formas para prevenir y disminuir los incidentes riesgosos en la tarea de apoyo a los colaboradores de la minería peruana. Encontrar, desarrollar y mantener una gestión laboral adecuada tiene una relevancia práctica esencial. Desde el hecho de manejar información sobre cómo guiar a los trabajadores hacia desempeños sobresalientes, puede orientar las

iniciativas e intervenciones empresariales respecto a cómo, a través de la motivación se pueden lograr los objetivos de la organización. Se justifica porque servirá como aporte para el apoyo en la reducción de riesgos y accidentes en minas con características similares.

J. TEÓRICA: Los estudios acerca del trabajo de supervisión cada vez se sistematiza más, dado que los encargados cada día tienen más herramientas de gestión que ayudan a reducir los riesgos. Por lo cual esta investigación presenta el estado del arte desarrollado por Druker, Parera y Robbins de las variables propuestas con la finalidad de actualizar la información al respecto.

J. PRÁCTICA: Resolver el problema de exposición a riesgos y beneficiar a la empresa evitando que pierdan la vida de sus trabajadores y además dinero en reparaciones civiles de la salud y mantenimiento reactivo de equipos y maquinaria.

J. AMBIENTAL: Las recomendaciones para mejorar la convivencia en la empresa pueden garantizar la adecuada exposición a un ambiente proactivo dentro de la empresa minera. Y además cumplir con las normativas del MTPE y MINEM, además de las instituciones reguladoras de la actividad minera.

J. SOCIAL: Tomando en cuenta las reflexiones y aportes de una buena gestión de supervisión se garantiza una equitativa forma de trabajo que se extiende desde la tarea diaria a la familia trabajadora interna y externa como son los parientes y círculos sociales del colaborador

J. LEGAL: Esta investigación se basa en el cumplimiento de las directivas y dispositivos legales proveídos por el Minem, Osinergmin y otras instituciones

reguladoras permiten la correcta ejecución de tareas y producción legal, para que ARCASAC esté siempre alineada con los reglamentos actuales respectivos.

J. ECONÓMICA: La supervisión además de garantizar el cumplimiento de metas de la salud física de los colaboradores, también garantiza el flujo de la producción de bienes, productos y servicios que incrementan las ventas, generando ganancias a los inversionistas mineros.

J. PERSONAL: sería muy gratificante que los colaboradores experimenten un incremento en su seguridad, aunque sea eliminar un riesgo menos, significaría una exposición menos a un incidente crítico o pérdida de su salud o valiosa vida.

1.5 OBJETIVO DE INVESTIGACIÓN

1.5.1 OBJETIVO GENERAL

Dar a conocer cómo la supervisión efectiva reduce los incidentes laborales en la empresa minera ARCASAC, 2020.

1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

OE1: Describir los procedimientos inmediatos que reducen los incidentes leves o triviales en la Compañía Minera Poderosa S.A.C. 2020.

OE2: Describir cuáles son los procedimientos de seguridad que reducen los incidentes graves en la empresa minera ARCASAC 2020.

1.6 Hipótesis

Hipótesis General

Una supervisión efectiva reduce los incidentes laborales en la empresa minera ARCASAC 2020.

Hipótesis específicas

HE1: Los procedimientos inmediatos de seguridad reducen los incidentes leves o triviales en la Compañía Minera Poderosa S.A.C. 2020.

HE2: Los procedimientos inmediatos de seguridad de seguridad que reducen los incidentes graves en la empresa minera ARCASAC 2020.

1.7 Variables

1.7.1 Supervisión Eficaz (X)

Dimensiones:

Planificación

Organización

Dirección

Control

1.7.2 Incidentes (Y)

Dimensiones:

Leves

Graves

1.8 Periodo de Análisis

Año 2021.

CAPÍTULO II

EL MARCO TEÓRICO Y MARCO CONCEPTUAL

2.1 Supervisión

Según Druker (2017), la actual situación, la globalización y la internalización de los negocios plantean la imperiosa necesidad de reforzar, optimizar y maximizar todos los recursos que dispone la empresa con un mayor nivel de competencias de todo el personal involucrado en la gestión, donde el rol clave es la supervisión eficaz, eficiente y efectiva con la aplicabilidad de herramientas que permitan gestionar equipos de trabajo con un alto grado y status de seguridad laboral.

La supervisión, permite el logro de resultados, porque brinda las facilidades para que las actividades se logren de acuerdo con una programación, permitiendo que la dirección logre sus objetivos y la empresa sea productiva. Una supervisión eficaz permite que las actividades se desarrollen con alta estándares de calidad, permitiendo utilidades y el beneficio de los empresarios inversionistas. Según Parera (2007), destacamos la importancia de la tarea del supervisor, así como la metodología que debe seguir, para desarrollar su trabajo exitosamente. Autores como Robbins (2008), han propuesto las tareas básicas de esta especialidad, por lo que mencionamos: Planeación, organización, contratación y control, como las más frecuentes de estudiar en el trabajo del supervisor.

Las normas implementadas por las empresas para evitar la ocurrencia de accidentes consiste en realizar instrucción en aspectos de tipo psicosocial, reformulación de algunos de los procedimientos de trabajo, mejoramiento de la calidad de los elementos de protección personal, enseñanza del buen uso de herramientas de trabajo, implementación de ayudas mecánicas para la realización de las tareas, realización de campañas de difusión, arreglo de la infraestructura de la faena y acciones orientadas a mejorar el orden e higiene al interior del establecimiento. A pesar de ello, y teniendo claro que la capacitación es una de las medidas principales para la prevención de accidentes, siempre y cuando sea con metodología adecuada a los trabajadores, los accidentes siguen ocurriendo, lo que se confirma en la revisión teórica de este problema, que plantea que la accidentabilidad es el resultado y conjunción de numerosas causas.

2.1.1 Capacidades del supervisor

Según Parera (2007) las capacidades del supervisor son compuestas por las habilidades técnicas, personales, conceptuales y políticas:

2.1.1.1 Habilidades Técnicas

La habilidad para poder usar la práctica o conocimiento especializado es un factor complejo; y si bien el supervisor no necesita ser capaz de desempeñar ciertas tareas técnicas, debe entender lo que cada trabajador hace, lo cual sí es parte de su trabajo. Por ejemplo, la tarea de programar el flujo de trabajo exige la competencia técnica para determinar qué necesita hacerse. Entonces las

habilidades técnicas son determinantes para el éxito del supervisor, dado que el supervisor, entrenando y compartiendo experiencias con su personal, está mejor ubicado que el administrador o gerente de la empresa.

2.1.1.2 Habilidades personales

Hoy en día es básico que el supervisor, sea capaz de interrelacionarse comunicacionalmente con todos sus equipos, utilizando un lenguaje asertivo, empático y eficiente, es decir, aprovechar las ventajas de ser un líder, por lo que es conveniente introducirse en la disciplina del liderazgo para manejar sus dimensiones de modo eficaz. Los supervisores necesitan las competencias interpersonales y/o habilidades blandas, porque pasan mucho tiempo en actividades cuyo fin es la de generar y liderar equipos de alto desempeño.

2.1.1.3 Habilidades conceptuales

Poder conceptualizar es la habilidad mental para examinar y determinar diversas situaciones complejas que ocurren cotidianamente en el trabajo de la minería. Permite reconocer tácitamente que la empresa es un caudal de partes interrelacionadas a un sistema mayor que es la industria, que se está trabajando con mentes y comportamientos disímiles. Conforme vayan asumiendo nuevos niveles de trabajo, su necesidad de conceptualizar será mayor, en este caso la experiencia le permitirá hallar soluciones de modo más eficiente.

2.1.1.4 Habilidades políticas

Es la competencia para usar su poder, construir una base para establecer conexiones en su área o empresa. Su capacidad para influir en las decisiones va más allá de las actividades cotidianas, sin manipular a las personas debe lograr sus acciones, para llegar a las metas.

La toma de decisiones se antepone a las exigencias de los superiores, como directivos e inversionistas, pero sin dejar de lado las necesidades de sus subordinados o personal que está a su cargo. El supervisor es un modero que está al centro de estos dos estamentos, los trabajadores mineros y los patrones de las minas.

<p>Relacionadas con la planeación y el control</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento de metas • Preparación de presupuestos • Solución creativa de problemas • Desarrollo de graficas de control <p>Relacionadas con organización, personal y desarrollo de empleados</p> <ul style="list-style-type: none"> • Delegación de autoridad • Entrevistas • Proporcionar realimentación • Entrenamiento (Coaching) <p>Relacionadas con la estimulación del desempeño individual y grupal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseño de trabajos motivantes • Proyección de carisma • Escuchar • Conducir una reunión grupal <p>Relacionadas con el manejo de dinámicas en el lugar de trabajo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Negociación • Reducción del estrés • Asesoría • Disciplinar • Manejo de quejas

Figura 2.1:

Actitudes importantes para la supervisión.

Fuente: Elaboración Propia

Debemos observar aquellos elementos tangibles, medibles, factores externos que afectan al comportamiento como la interacción social, la supervisión, la gestión directiva, el liderazgo, ya que estos factores pueden promover o aceptar comportamientos de riesgo y por tanto inseguros. Se debe tener en cuenta las actitudes de planeación y control, desempeño individual y políticas de negociación, entre otras.

Un mundo globalizado presenta nuevos comportamientos y desafíos a los supervisores. Estos desafíos varían desde el modo en que perciben los supervisores a la gente proveniente de otros países, hasta cómo desarrollan una comprensión de las culturas de los trabajadores inmigrantes. Un reto específico es reconocer las diferencias que existen y encontrar formas para que la interacción con todos los empleados sea más eficiente. Entonces, uno de los iniciales aspectos que deben manejar es la percepción de “nativos”. O trabajadores originarios de la zona de incursión de la mina, así las personas tienen formas válidas, aunque desiguales, de pensar y hacer las cosas. La mentalidad provinciana, por ejemplo, provoca que los estadounidenses consideren sus prácticas como mejores que las de otras culturas. Evidentemente, sabemos que no puede ser cierto. Sin embargo, cambiar la percepción primero demanda entender las diferentes culturas y a sus ambientes. Todos los países tienen ambientes culturales diferentes reflejados en sus valores, moral, costumbres; así mismo los aspectos culturales son más profundos y van más allá del objetivo de esta investigación. Por ejemplo, en Estados Unidos existen leyes que protegen contra la contratación y prácticas de empleo discriminatorios; en las minas conviven muchas culturas, por tanto, es esencial comprender los ambientes culturales para el éxito al supervisar a otros en este complejo mundo de la minería.

2.1.1.5 Seguridad basada en la observación de la conducta/comportamiento

Según Robins (2014) el supervisor debe conocer los programas de SBC, seguridad basada en la conducta, se basan en observar el comportamiento real, tangible y observable de los trabajadores y esto incluye tanto observar lo que la gente hace como aquello que deja de hacer. La observación debe permitir diferenciar entre comportamientos seguros e inseguros. El proceso de observación en un programa de SBC debe ser permanente, e incluir observaciones planeadas y no planeadas.

2.1.1.6 Los activadores para motivar la conducta segura

Un activador es un estímulo que, percibido por el usuario, desencadena una determinada conducta o comportamiento. El activador funciona porque el usuario ha aprendido que si realiza esa conducta después de presentarse ese activador obtendrá una recompensa o evitará un castigo. Los activadores son de especial importancia ya que su fuerza o poder radica en la fuerza de las consecuencias que desencadene.



Figura 2.2
Importancia de los comportamientos seguros
 Fuente: Parera, C. 2007.

La SBC trata siempre de identificar las consecuencias que están reforzando a los comportamientos inseguros y eliminarlas o reducirlas en todo momento. En otro sentido, cuando los supervisores usan la SBC tendrán que crear o potenciar a aquellas consecuencias que refuercen a los comportamientos seguros.

2.1.2 Emplear método positivo de control

Emplear un método de control cuantificable, riguroso y de manera continua que permita determinar objetivamente si los resultados obtenidos con el programa son positivos, en qué términos, incluso su valor económico.

Ésta es una característica imprescindible de esta herramienta de gestión, la medición del desempeño.

Para ello se puede emplear la secuencia DOIT;

- D Definir las conductas objetivo, las conductas clave
- O Observar las conductas para tener la línea base
- I Intervenir sobre las conductas
- T Realizar test, esto es, medir el impacto del método

Un cambio en el comportamiento es eficaz si éste es mantenido en el tiempo y debe inducir a su vez a un cambio en la conducta cognitiva y sus actitudes. Por ello es importante enfatizar y desarrollar sentimientos positivos, consolidar las actitudes positivas y estimular el aprendizaje y participación favoreciendo el autocontrol de la seguridad. La técnica de análisis propiamente tal ofrece una

fuentes de información que visibiliza los problemas de gestión de ambiente de trabajo relacionados con la convivencia. Pero lo más importante, es que desarrolla habilidades reflexivas, que no sólo tienen como horizonte cambiar ciertas acciones o modificar aspectos conductuales aislados con que los supervisores responden a los incidentes críticos. Según Monereo (2009), tiene como finalidad actual potenciar un cambio en la identidad profesional: la idea es auto observarse como un técnico eficaz. Esto es relevante, puesto que el supervisor enfrentado a situaciones estresantes deberá cambiar su estrategia y utilizar mecanismos psicológicos elementales, capaces de generar nuevas versiones de sí mismo, como una nueva identidad. Para llevar a cabo el análisis, se recomienda las siguientes acciones, sobre la cual trabajan los supervisores:

2.1.2.1 Presentación del caso:

Se describe la situación típica del trabajo minero, el incidente en sí, de la manera más objetiva posible. Este punto carece de toda interpretación subjetiva del hecho, además se debe evitar emitir un juicio valórico respecto a lo sucedido. Se describe la situación en sí misma, en el orden temporal en que ocurren los hechos, vale decir: cómo comienza, qué sucede luego y cómo finaliza la situación.



Figura 2.3

Situaciones peligrosas básica no atendidas

Fuente: Elaboracion Propia

En el escenario de la figura 2.3 vemos varios elementos que con toda seguridad van a propiciar incidentes riesgoso y accidentes en un momento determinado.

Emociones despertadas:

Se entiende por emoción aquel estado anímico, afectivo, espontáneo y pasajero que aparece frente a un estímulo definitivo, puede ser positivo o negativo. De acuerdo con esto, y frente al incidente, se deben enunciar aquellas emociones que se presentan en el momento en que se enfrentó el incidente, recordando que es una descripción y no una interpretación.

Actuación profesional:

Es el relato de la actuación del supervisor en el manejo del incidente, en específico, se comenta lo que hizo y lo que no hizo conductualmente. Este punto describe la reacción inmediata del supervisor, sea ésta positiva o negativa, y así carece de todo juicio valórico.

Resultados de esta actuación:

Es el hecho de explicar en forma de problema o consecuencia, el efecto que tuvo la acción profesional en diferentes implicados en el incidente, poniendo énfasis en preguntas como: ¿Qué pasó con los demás colaboradores? ¿Cómo reaccionaron? ¿Qué dijeron? ¿Qué pasó con el supervisor y los protagonistas del hecho?

Dilemas:

En esta sección se debe dar respuestas a preguntas como: ¿Qué dificultades me ha planteado este caso? ¿Podría haber sido resultado de otra manera? En resumen, es el planteamiento de problemáticas suscitadas a partir del hecho.

Enseñanzas del caso:

Se pretende responder a preguntas como: ¿Qué aprendí de esta situación? ¿Qué aprendieron los demás? Se enseña las necesidades de aprendizaje, a partir de lo sucedido y la posible aplicabilidad de lo ocurrido en situaciones similares, sirviendo de experiencia al profesional que se ve enfrentado al incidente, tomando así la experiencia necesaria para poder reaccionar frente a otro hecho similar o pudiendo prever el incidente en un futuro.

2.1.3 Procedimiento para realizar recorridos de seguridad

Según SURA (2020) en la medida en que haya una planificación que integre los controles que eviten la ocurrencia de riesgos críticos y, a su vez, se establezca como indicador crítico de éxito, el procedimiento para realizar recorridos de

seguridad está conformado por: propósitos, responsabilidades, coordinador, supervisor:

2.1.3.1 Propósito

Establecer los lineamientos de manera clara mediante los cuales se tomen acciones para dar seguimiento al ciclo en la detección, evaluación y control de riesgos; prevenir y responder a situaciones de condiciones inseguras, actos inseguros, fallas administrativas; así como detectar las áreas de oportunidad con la finalidad de mejorar de manera continua en esta importante disciplina. Este procedimiento aplica a todos los contratistas y subcontratistas involucrados en la ejecución de proyectos o servicios y a todos los niveles.

2.1.3.2 Responsabilidades del Gerente:

Es compromiso del Gerente de Proyecto la aprobación y modificaciones necesarias de este procedimiento, así como involucrarse en los recorridos de seguridad dispuestos, de la misma forma, suministrar los recursos humanos y materiales ineludibles para el cumplimiento de esta disciplina." Y delegar responsabilidades al coordinador y supervisor.

Coordinador:

Su compromiso será vigilar el cumplimiento de este procedimiento manteniéndose enterado de los resultados y participar en la toma de decisiones para avalar la efectividad de estas, participar ágilmente en los recorridos de seguridad programados y no programados, verificar físicamente y visualizar los posibles riesgos e informar en siempre al coordinador de seguridad."

Supervisor:

Visualizar condiciones que ponen en riesgo la integridad de su personal o las instalaciones; mantener total conciencia en el siguiente lema: “Si no es seguro no /o haré y no dejaré que otros lo hagan”, informar al supervisor o coordinador. Es trascendental tener en cuenta que la experiencia reduce en gran medida los accidentes, y el adiestramiento en puede sustituir a la experiencia, por lo cual el entrenamiento en seguridad puede reducir trascendentalmente los accidentes.

2.1.4 Procedimiento de identificación de peligros y evaluación de riesgos

Los accidentes más habituales que sufren los colaboradores, en opinión tanto de los representantes de las empresas principales como contratistas entrevistados son: lesiones por vuelco de camiones; lesiones y golpes en manos, ya sea por herramientas o atrapamientos; caídas del mismo nivel; lesiones o problemas por contacto con productos químicos y golpes provocados por distintos objetos. Las empresas imputan la causa de los accidentes a una mixtura de acciones y condiciones inseguras, así como a los riesgos característicos de la tarea minera, entre ellos la distracción. Sin embargo, pocas empresas contratistas mencionan la distracción de los trabajadores como una de las causas para la ocurrencia de accidentes.

ACTIVIDAD ECONÓMICA	TIPO DE NOTIFICACIONES				TOTAL
	ACCIDENTES MORTALES	ACCIDENTES DE TRABAJO	INCIDENTES PELIGROSOS	ENFERMEDADES OCUPACIONAL	
AGRICULTURA, GANADERÍA, CAZA Y SILVICULTURA	1	42	-	-	43
PESCA	-	12	-	-	12
EXPLOTACIÓN DE MINAS Y CANTERAS	1	240	2	4	247
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	1	527	6	-	534
SUMINISTRO DE ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA	-	12	2	-	11
CONSTRUCCIÓN	1	323	1	-	325
COMERCIO AL POR MAYOR Y AL POR MENOR. REP. VEHIC. AUTOM.	-	251	1	-	252
HOTELES Y RESTAURANTES	-	72	2	-	74
TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES	3	291	5	1	300
INTERMEDIACIÓN FINANCIERA	-	7	-	-	7
ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, EMPRESARIALES Y DE ALQUILER	3	388	5	-	396
ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y DEFENSA	-	97	4	-	101
ENSEÑANZA	1	12	2	-	15
SERVICIOS SOCIALES Y DE SALUD	-	225	2	2	229
OTRAS ACTIV. SERV. COMUNITARIOS, SOCIALES Y PERSONALES	1	135	2	-	138
HOGARES PRIVADOS CON SERVICIO DOMESTICO	-	-	-	-	-
NO DETERMINADO	-	5	-	-	5
TOTAL	12	2,639	4	7	2,692

Figura 2.4:

Notificaciones de incidentes y accidentes en el año 2021.

Fuente: Elaboración MTPE.

2.1.5 El supervisor y la motivación de los empleados

Según Robins (2014) la motivación es el deseo por hacer algo; está fijado por la capacidad de esa acción para satisfacer una necesidad. Una necesidad, en nuestro léxico, es una deficiencia fisiológica o psicológica que provoca que ciertos efectos parezcan atractivos. Una necesidad no satisfecha provoca tensión, la cual inicia un impulso por satisfacer esa necesidad. Cuanto mayor sea la tensión, más grande será el impulso o esfuerzo requerido para reducirla.

Cuando los empleados trabajan duro en una actividad, se puede concluir que los impulsa el deseo de satisfacer necesidades que se valoran.



Figura 2.5:

Las necesidades y la motivación

Fuente: Parera (2007).

Se observa que las necesidades están presentes en todas las personas y que cuando no tienen la satisfacción deseada, se origina una tensión; estas necesidades pueden ser muy diversas, desde las naturales fisiológicas que todos tenemos, las de seguridad y reconocimiento social, hasta las de distinción o poder. Están regidas por la personalidad del colaborador, y al respecto antes la diversidad de procedencia de ellos, lo más probables que convivan en una industria muchos tipos de personalidades, todas ellas con sus respectivas necesidades.



Figura 2.6:

Escala de las necesidades según Maslow

Fuente: Parera (2007).

El valor fundamental de comprender las diferencias de personalidad reside en la selección. Es posible que tenga empleados más satisfechos y con alto desempeño si asigna a los distintos tipos de personalidad el trabajo y beneficios adecuados. Si reconoce que los sujetos tienen orientaciones desiguales para resolver problemas, tomar decisiones e interactuar en su trabajo, concebirá mejor por qué, por ejemplo, un empleado se siente incómodo con decisiones rápidas, o por qué un colaborador insiste en reunir la mayor cantidad de información antes de abordar un problema. También podrá conocer anticipadamente que las personas con locus de control externo estarán menos satisfechas con su trabajo que aquellas con locus de control interno y también estarán menos dispuestas a aceptar la responsabilidad de sus acciones.

2.1.5.1 Importancia de la naturaleza humana para los supervisores

Según Humes (2001) la mayoría de los supervisores creen que sus empleados son trabajadores, comprometidos y responsables. Pero otros perciben a sus empleados como perezosos, irresponsables y poco ambiciosos. Según McGregor (1985) la teoría X-teoría Y sobre la naturaleza humana y la motivación. expone que el punto de vista del supervisor sobre la naturaleza de los seres humanos se basa en incuestionable grupo de hipótesis y que él o ella tiende a moldear su comportamiento hacia sus subordinados de acuerdo con estas suposiciones.

Según la teoría X, las cuatro hipótesis mantenidas por los supervisores son:

1. Los colaboradores tienen un desagrado congénito por el trabajo y, cuando es posible, tratan de impedirlo.
2. Ya que a los colaboradores les desagrada trabajar, deben ser obligados, inspeccionados o amenazados con una sanción para lograr las metas deseadas.
3. Los colaboradores eluden las responsabilidades y buscan la culpa en otros siempre que pueden.
4. Los colaboradores consideran la seguridad antes que otros factores asociados con el trabajo y muestran poca ambición.

McGregor expuso otras cuatro hipótesis a las que llamó teoría Y:

1. Los colaboradores pueden ver el trabajo tan natural como el descanso o el juego.

2. Un colaborador tiene independencia y autocontrol si está comprometida con los objetivos institucionales.
3. El colaborador promedio aprende a aceptar y a buscar el compromiso institucional.
4. La capacidad para tomar buenas decisiones se encuentra en toda la población y no necesariamente es exclusivo de los supervisores.

Como consecuencia de estos supuestos, se generaron ideas como la intervención en la toma de decisiones, trabajos con responsabilidad y retos, y buenas relaciones de grupo como medios para maximizar la motivación del empleado hacia el trabajo. Desafortunadamente, no existe la certeza para confirmar que uno de los dos conjuntos de suposiciones es válido, o que aceptar, las suposiciones de la teoría Y, y trastornar nuestras acciones que de acuerdo con ella llevará a tener empleados más motivados; las suposiciones de la teoría X o las de la teoría Y pueden ser adecuadas en situaciones específicas.

De esta manera la importancia de que el supervisor, conozca las características psicológicas básicas de sus colaboradores podemos aludir como afecta la motivación de ellos a la empresa: algunos factores tienden a tener una relación proporcionada con la complacencia en el trabajo (cuando se sintieron “bien”) y otros con la insatisfacción laboral (cuando se sintieron “mal”). Según Goldman (2015) los factores intrínsecos como el logro, el reconocimiento, el trabajo mismo, la responsabilidad y el progreso están relacionados con la satisfacción en el trabajo. Cuando los participantes se sienten bien con su trabajo, se atribuyen estos factores a ellos mismos. Por otro lado, cuando están

insatisfechos, citan los factores externos, como las políticas y la administración de la compañía, la supervisión, las relaciones interpersonales y las condiciones de trabajo.

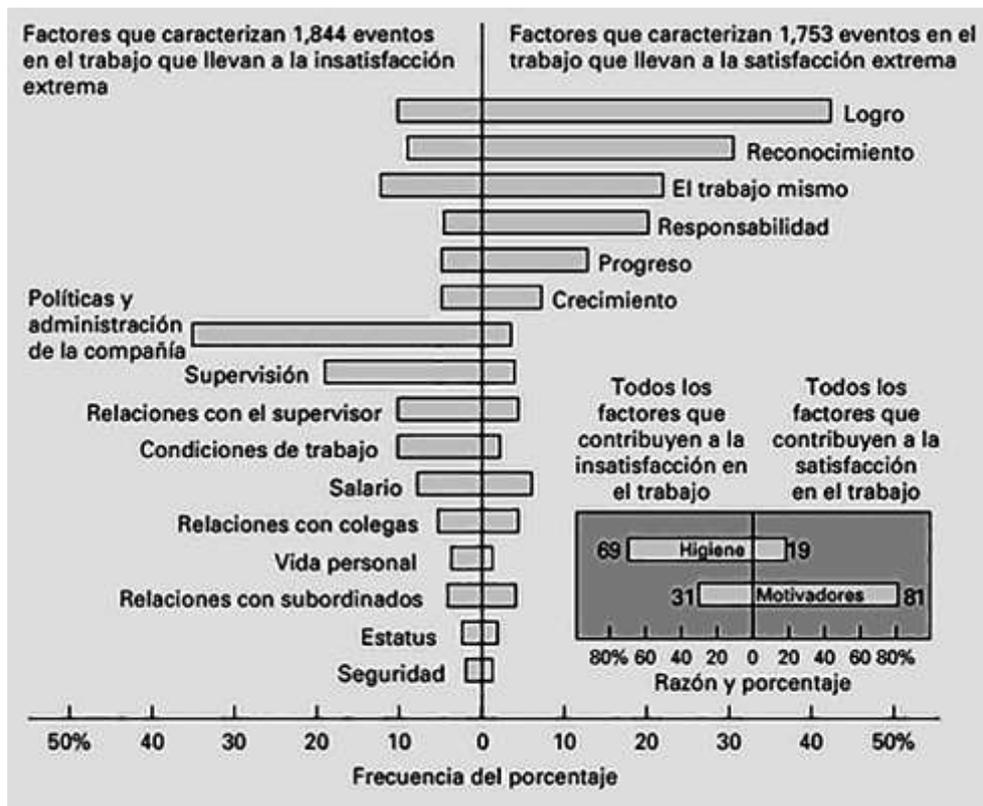


Figura 2.7:

Análisis de factores de insatisfacción en el centro laboral.

Fuente: Robbins (2014).

Herzberg tomó estos resultados y formuló su teoría de la higiene-motivación. Afirmaba que las respuestas sugieren que lo opuesto a la satisfacción no es la insatisfacción, como era la creencia tradicional. Remover las características insatisfactorias de un trabajo, no necesariamente lo hace satisfactorio. Herzberg propuso que sus hallazgos indican la existencia de un continuo dual: lo opuesto de “satisfacción” es “no satisfacción” y viceversa.

También es importante mencionar la teoría de las expectativas que afirma que los colaboradores analizan tres relaciones:

Esfuerzo-desempeño,

Desempeño-recompensas

Recompensas-metas personales.

Su nivel de esfuerzo depende de la firmeza de sus expectativas acerca de que estas relaciones pueden lograrse. De acuerdo con la teoría de las expectativas, un colaborador está motivado para ejercer un alto nivel de esfuerzo cuando entiende que eso le facilitará una buena valoración de su desempeño; y que esa buena evaluación conduce a obtener premios organizacionales como bonos, incremento salarial o un ascenso, y que las recompensas satisfarán sus metas particulares. La hipótesis de las expectativas ofrece una eficaz explicación de la motivación del empleado, ayuda a revelar por qué muchos trabajadores no están motivados en su trabajo y hacen el mínimo necesario para cumplir. Esto permanecerá más claro si se observan con más detalle las tres relaciones propuestas siguientes:

¿Doy todo mi esfuerzo a la empresa?

¿Si logro una buena evaluación, obtendré una mayor remuneración?

¿Si me recompensan, esa remuneración será adecuada o atractiva?

El análisis de las funciones básica del cerebro de nuestros colaboradores nos permitirá comprender mejor y reconocer que hay variedades de personalidad, motivos y expectativas, en este sentido mientras más conozcamos ellas, más fácil será proponer los estímulos correctos para lograr su participación eficaz en

la tarea, por lo tanto, es importante individualizar sus logros y seleccionar sus recompensas ante el nuevo desempeño.

2.1.5.2 Características que definen un trabajo

De acuerdo con Robins (2016) se encuentran las siguientes:

1. Variedad de habilidades: grado en que cada trabajo requiere muchas actividades diferentes, por lo que el trabajador usa varias habilidades y talentos diferentes.
2. Identidad de la tarea: grado en que la tarea requiere una pieza de trabajo completa e identificable.
3. Importancia de la tarea: grado en que el trabajo tiene un impacto importante en las vidas o el trabajo de los demás.
4. Autonomía: grado en que el trabajo proporciona una gran libertad, independencia y juicio al individuo para organizar su trabajo y determinar los procedimientos que usará para llevarlo a cabo
5. Retroalimentación: grado en que realizar las actividades requeridas por el trabajo da como resultado que el individuo obtenga información directa y clara acerca de la efectividad de su desempeño.

Recordemos que quienes supervisan a otros son nombrados, por lo cual tienen un poder legítimo, que les permite orientar el desempeño de los miembros de sus equipos de trabajo, su competencia para influir en sus colaboradores se

cimiento en la autoridad formal inherentes a su puesto. Lo adecuado es que sea además de un supervisor, un líder.

2.1.5.3 Tarea de control del supervisor:

En caso de ser parada la operación, de acuerdo a la estimación se deberá dar seguimiento inmediato a la corrección de manera coordinada con el director, coordinador o administrador, quien tomará las acciones pertinentes a fin de que se sean cumplidos los controles de riesgos determinados y hasta ser evaluada y autorizada nuevamente por el supervisor, el supervisor de seguridad y el coordinador, pero se deberá continuar, inspeccionando la exposición a riesgos del colaborador o de las instalaciones.

El efecto de estos recorridos deberá ser demostrados y documentados en las tarjetas de observación establecidas y capturadas, en una matriz que genere gráficos para establecer el estatus en el proyecto o en áreas específicas, de tal manera que se instituyan y ejecuten los planes de acción de seguridad sobre las detecciones y dar seguimiento de manera inmediata a su corrección.

Recorridos continuos en las diferentes áreas del proyecto en donde debe existir un líder de seguridad siendo su labor más importante dar seguimiento a un proceso de tres pasos:

Observación: la llevará a cabo de manera general y en su frente de trabajo, esto le permitirá visualizar las actividades que se están realizando, riesgos potenciales, actividades empalmadas, condiciones ambientales, delimitación general, etc. Y de manera específica; que le permitirá verificar condiciones de

maquinaria herramientas, condiciones del EPP, que sea el apropiado para cada tarea, permisos y certificaciones visibles, etc.

2.2. Gestión de incidentes

Según indica OSIATIS S.A (2011) la gestión de problemas es el proceso responsable de la administración del ciclo de vida de todos los problemas.

Sus objetivos fundamentales son:

- Evitar que ocurran problemas y los incidentes resultantes.
- Eliminar los Incidentes recurrentes.
- Minimizar el impacto de los incidentes que no se pueden evitar.

La gestión de incidentes incluye las actividades que se requieren para diagnosticar la causa raíz de los Incidentes y determinar la resolución de esos problemas. El alcance de la gestión de problemas en el esquema ideal incluye la responsabilidad de asegurar que se implemente la resolución a través de procedimientos de control adecuados, en especial, en las nuevas versiones de software de gestión de cambios y la gestión de liberaciones.

Aunque la gestión de incidentes y problemas son procesos independientes, estos están estrechamente relacionados y, por lo general, utilizarán las mismas herramientas. Asimismo, pueden utilizar una clasificación y sistemas de codificación de impacto y prioridad similares. Esto asegurará una comunicación efectiva al atender incidentes y problemas relacionados.

Medina (2013) advierte que la gestión de problemas se divide en dos subprocesos:

- Control de problemas: Convertir Problemas en Errores Conocidos identificando la causa subyacente del problema e identificando una solución temporal, es decir, transformar problemas en errores conocidos
- Control de errores: Comprende la monitorización y la gestión de los errores conocidos hasta que son resueltos con éxito, para ello se elevan RFC al proceso de Gestión de Cambios y se evalúan los cambios a través de PIR (Revisiones Post Implementación).

Las conductas y las actitudes que poseemos las personas son un argumento realmente complejo y a la vez de gran importancia por cuanto que las empresas y organizaciones están constituidas por personas. En la gestión de la prevención de riesgos, deberíamos dar más importancia a este tema. Siempre existen unas condiciones materiales de seguridad defectuosos, un medio ambiente físico de trabajo, contaminantes químicos y biológicos que pueden estar presentes en el medio ambiente de trabajo, una determinada carga de trabajo, una determinada organización del trabajo.

2.2.1 Beneficios de la Gestión de incidencias

Ramírez y Donoso (2006) señalan que entre los principales beneficios de una gestión eficaz de incidencias figuran:

- Reducción del impacto de las incidencias sobre la organización.
- Uso más eficiente de los recursos de personal.
- Usuarios más satisfechos.

- Mayor visibilidad del trabajo realizado.

Identificar los peligros de las actividades ejecutadas en la organización puede ser realizado por personal de la empresa y/o personal externo, valorando los riesgos para determinar controles ineludibles con el fin de prevenir lesiones y enfermedades, establecer objetivos y programas para la disminución de riesgos derivados de la implementación de la metodología."

Todo el personal de supervisión tiene acceso a las instalaciones, incluyendo contratistas y visitantes a fin de diagnosticar peligros originados fuera de las instalaciones capaces de afectar la seguridad y salud del personal. Así como la obligación de evaluar actividades rutinarias y no rutinarias. Al detectarse algún riesgo, el supervisor de seguridad deberá evaluar si es de nivel Bajo, Medio o Alto y tomar la decisión de parar o no la actividad de acuerdo con la naturaleza de las actividades o proceso constructivo. Las instrucciones dadas deberán ser acatadas de manera inmediata y de forma ordenada, en caso de ser detenida la operación, se deberá dar seguimiento inmediato a la corrección y hasta que sea evaluada reiteradamente por el supervisor el supervisor de seguridad y el coordinador podrán continuar.

2.2.2 Responsabilidades Generales

En una organización los colaboradores deben realizar lo siguiente en caso de eventos siniestros:

- Apagar el equipo que no estén usando.
- Seguir las instrucciones del Coordinador del Grupo de Trabajo (CGT).

- Dirigirse de inmediato a la salida más cercana y abandonar el edificio.
- "Caminar, no correr."
- No usar los elevadores (en caso de que aplique).
- Usar las escaleras o las escaleras eléctricas (si fuera el caso).
- Diríjase al área de revisión afuera del edificio.
- Permanecer en el área y seguir las instrucciones del Coordinador de Trabajo.
- No abandonar sus pertenencias a menos que el Coordinador de Emergencias o su Coordinador de Grupo de Trabajo le indique que lo haga.
- No tratar de volver a entrar al edificio hasta que el Coordinador de emergencias le indique que lo haga.

Coordinador de Grupo de Trabajo: (Supervisores y/o líderes de área)

- Se encarga de todas las personas del área.
- Desarrolla el plan de contingencia diseñado en especial para las personas discapacitadas asignadas al Grupo de Trabajo.
- Se familiariza con la ruta de evacuación o ruta alterna desde su área de trabajo.
- Se aseguran de que la ruta de evacuación se mantenga firme todo el tiempo.

Revise las rutas de evacuación, salidas y procedimientos con los empleados en el grupo de trabajo antes de que surja una emergencia, esta exploración se debe hacer dos veces al año y se deberá documentar en la forma que se anexa a la copia presentada al Coordinador de Evaluación.



Figura 2.8:

Proceso de actividades del incidente

Fuente: Medina (2013).

Foster y Hault; Chen, Yu y Zheng (citado en Rodríguez, 2016) manifiesta que el concepto de modelo de madurez en SST surgió en investigación de la gestión de la seguridad y aplica al desarrollo de la cultura de seguridad en industrias de “alto riesgo”, entre ellas, industrias petroquímicas, marítimas, ferroviarias, aéreas y

mineras. Se originó en modelos de calidad organizacional y en modelos de la industria del software. Fueron creados para que las organizaciones comprendieran su propio nivel de madurez en la gestión de la seguridad, mediante la evaluación del nivel de cumplimiento de diversos elementos clave de la cultura de la seguridad a través de una serie de etapas (generalmente 5 etapas).

Tahri y Drissi-Kaitouni (2016), indican, en términos generales, la madurez significa está totalmente desarrollado o perfeccionado. Para dar cuenta de ello se crearon modelos, los cuales indican las capacidades de una organización. Estas capacidades se presentan de forma agrupada y describen generalmente el grado de coherencia, la visibilidad y el control dentro de la organización. Los modelos transitan de un nivel bajo, también conocido como “ad hoc” o “reactivo” a un nivel alto, en el cual se incorporan procesos de realimentación y de mejora continua.

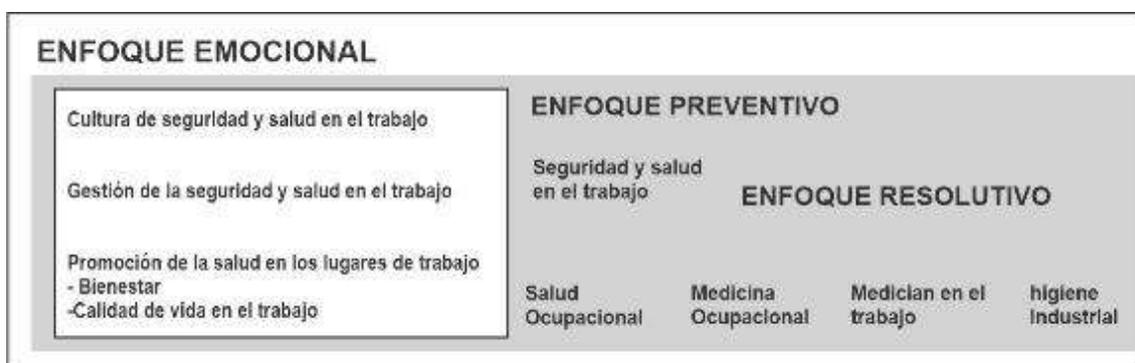


Figura 2.9:

Enfoque preventivo de accidentes

Fuente: Rodríguez et al (2016).

La figura 2.9 resalta la evolución conceptual de la gestión de seguridad SST.

2.2.3 Directivas y normas del Minem

El Decreto Supremo 055 2010 EM establece que Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional (RSSO) en Minería promueve el conocimiento y fácil entendimiento de los estándares, procedimientos y prácticas para realizar trabajos bien hechos mediante la capacitación y la certificación de las competencias del trabajador.

En su artículo 38, el mencionado RSSO señala una lista de las obligaciones del supervisor de seguridad y salud ocupacional en las empresas mineras.

Entre dichas obligaciones se encuentran:

- Verificar que los trabajadores cumplan con el RSSO y con los reglamentos internos.
- Tomar toda precaución para proteger a los trabajadores, verificando y analizando el cumplimiento a la Identificación de Peligros y Evaluación y Control de Riesgos (IPERC) realizada por los trabajadores en su área de trabajo, para eliminar o minimizar los riesgos.
- Instruir y verificar que los trabajadores conozcan y cumplan con los estándares de seguridad y usen adecuadamente los equipos de protección personal apropiados para cada tarea.
- Informar a los trabajadores acerca de los peligros en el lugar de trabajo.
- Investigar situaciones en las que un trabajador o un miembro del Comité de Seguridad consideren que son peligrosas.
- Verificar que los trabajadores usen máquinas con las guardas de protección colocadas en su lugar.

- Actuar inmediatamente frente a cualquier peligro que sea informado en el lugar de trabajo.
- Facilitar los primeros auxilios y la evacuación del(os) trabajador(es) lesionado(s) o en peligro.
- Verificar el cumplimiento de los procedimientos de bloqueo de las maquinarias en mantenimiento.
- Paralizar las operaciones o labores en situaciones de alto riesgo hasta eliminar o minimizar dichas situaciones riesgosas.
- Imponer la presencia permanente de un supervisor (ingeniero o técnico) en las labores mineras de alto riesgo, de acuerdo con la evaluación de riesgos.

A continuación, vemos las obligaciones que tiene las empresas mineras, acerca de la información a sus colaboradores.

Instrumento, órgano o instancia de prevención de riesgos	Número de trabajadores en empresa	A que obliga la norma
<p>Obligación de informar o derecho a saber (Decreto Supremo N°40, Ministerio del Trabajo, Título VI, 1969)</p>	<p>Desde 1 Trabajador</p>	<p>Dado que los riesgos son inherentes a la actividad laboral, los empleadores tienen la obligación de informar a los trabajadores sobre aquellos a los que están expuestos en su lugar de trabajo, así como las medidas preventivas que deben adoptar y los métodos de trabajo correctos.</p> <p>Cada trabajador debe ser informado sobre los elementos, productos y sustancias que deba utilizar en los procesos de producción, sobre su identificación, límites de exposición permisibles, peligros y riesgos que conllevan para la salud, así como las medidas de control y de prevención que se deben adoptar para evitar los riesgos.</p> <p>La información será canalizada a través de los instrumentos destinados para ello: el Comité Paritario de Higiene y Seguridad, el Reglamento Interno de Higiene y Seguridad, el Departamento de Prevención de Riesgos, así como por medio de cursos o charlas de capacitación.</p>

Figura 2.10:
Instrumentos, órganos e instancias de prevención de riesgos.
 Fuente: MINEM (2019).

Instrumento, órgano e instancia de prevención de riesgos	Número de trabajadores en la faena, obra o servicio	A que obliga la norma
Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (Artículo N°7 Ley N°20.123, Ministerio del Trabajo, 2006)	Mas de 50 trabajadores, cualquiera sea su dependencia	Además de lo ya dicho, la ley indica que toda la información relacionada con el sistema debe estar respaldada por escrito, debiendo las empresas mantener la documentación, en papel o formato electrónico y tenerla a disposición de las entidades fiscalizadoras en la obra, faena o servicios
Reglamento Especial para Empresas Contratistas y Subcontratistas (Artículo N°7 Ley N°20.123, Ministerio del Trabajo, 2006)	Mas de 50 trabajadores, cualquiera sea su dependencia	Para la implementación del Sistema de Gestión, la empresa principal deberá confeccionar este reglamento, que establecerá, como mínimo, las acciones de coordinación de las actividades preventivas entre los distintos empleadores a fin de garantizar a todos los trabajadores condiciones de higiene y seguridad adecuada. Debe complementar también los mecanismos para verificar su cumplimiento, por parte de la empresa principal, así como las sanciones aplicables.

Figura 2.11:

Ley de subcontratación, órganos e instancias de prevención de riesgos.

Fuente: MINEM (2019).

Actividad/tareas	Riesgo	Causas
Operación de chancado del mineral	Exposición a polvo en suspensión	Falta de humidificación diaria de caminos. Emisión de polvo por vientos tipo camanchaca. No uso de elementos de protección personal (EPP) adecuados al riesgo.
Operación de chancado del mineral	Exposición a ruido	Falta de aislación de equipos generadores de ruido. No uso de equipos de protección auditiva.
Planta de cátodos de cobre	Exposición a productos químicos (ácido sulfúrico, solventes, entre otros)	Falta de uso de elementos de protección personal (EPP) adecuados al riesgo. Falta de chequeo de cambio de filtro de protección respiratoria Ausencia de guantes de protección química Ausencia de lentes protectores, entre otros EPP Falta de aplicación de procedimientos de trabajo

Figura 2.12:

Presencia de riesgos y causalidad.

Fuente: MINEM (2019).

Como vemos el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional (RSSO) en Minería establece también que los supervisores (ingeniero o técnico) que incumplan lo dispuesto, así como las recomendaciones del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, de los fiscalizadores/inspectores/auditores y/o de los funcionarios, serán sancionados por su jefe inmediato o por el jefe de área correspondiente.

Una de las consecuencias más relevantes de la falta de seguridad y prevención de riesgos en los centros de trabajo es la ocurrencia de accidentes, por lo cual se obliga a las empresas mineras y contratistas colaboradoras a realizar una permanente capacitación, con el fin de reducir los incidentes críticos de este tipo.

Medidas implementadas	Números de empresas principales (muestra=4)	Números de empresas contratistas (muestra=4)	Números total de empresas (muestra=8)
Charlas	3	4	7
Capacitación	3	2	5
Incentivos materiales (bonos, canastas, cenas, etc.)	0	1	1
Amonestaciones	0	2	2
Otras	4	2	6

Figura 2.13:

Acciones para reducir los accidentes

Fuente: MINEM (2020).

2.2.4 incidentes riesgosos

Para Navarro et al. (1998) los incidentes riesgosos son situaciones significativas que ponen al jefe en una situación desestabilizante, impactando en los planos Técnico, cognitivo, social y emocional. Su característica esencial está relacionada con la inseguridad que provocan y que puede dar origen a conductas agresivas de parte del jefe o supervisor, sometiéndolo finalmente a un círculo vicioso

Existen muchas conductas significativas que ponen al jefe o supervisor en una situación desestabilizante, impactando en los planos técnico, cognitivo, social y emocional. Su característica esencial está relacionada con la inseguridad que

provocan y que puede dar origen a conductas agresivas de parte del jefe o supervisor, sometiéndolo finalmente a un círculo vicioso.

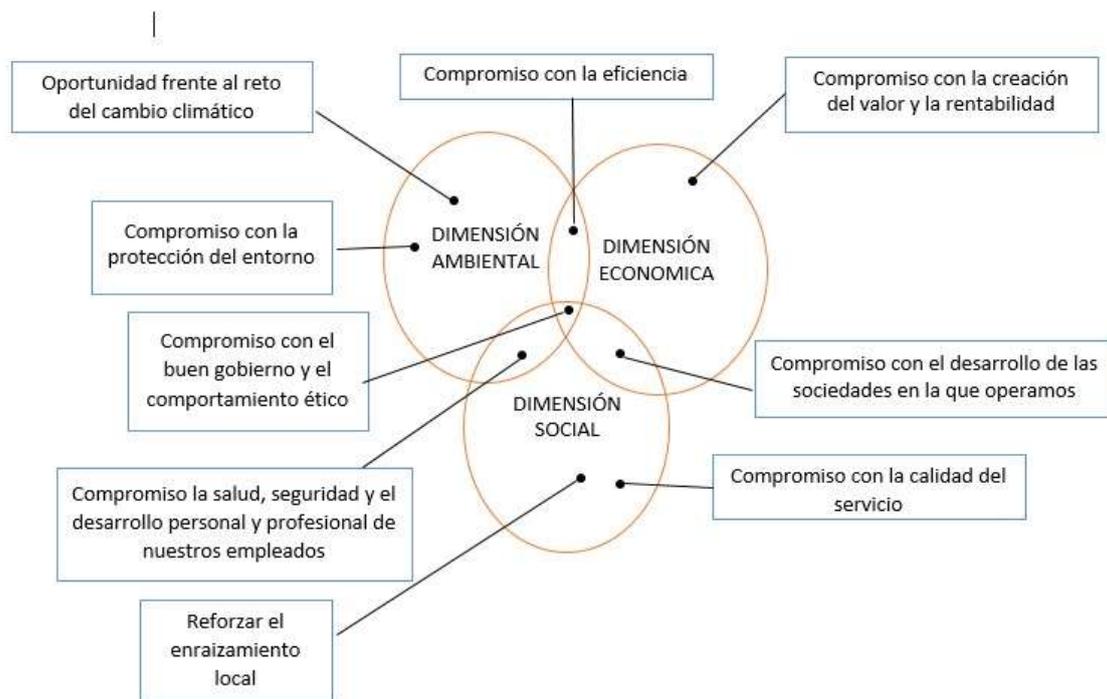


Figura 2.14:
Enfoque sostenible
Fuente: MINEM (2020).

Respecto a la permanencia de la empresa minera o colaboradora, también es necesario evaluar o tomar en cuenta su salud financiera y administrativa, al respecto Monereo (2013) expone que si se quiere tener una sostenibilidad corporativa, que aleje el fantasma de la improductividad, se debe apuntalar la empresa también por el lado del bienestar de los colaboradores, tanto en lo que respecta a capacitación como prevención de la salud.

Everly y Mitchell (1999) da una mayor precisión al término incidente crítico, definiéndolo como un suceso acotado en el tiempo y el espacio que, al superar un determinado umbral emocional del profesor, pone en crisis o desestabiliza su propia identidad profesional (Bilbao y Monereo, 2011). Por su parte, Woods (1997) define a los incidentes críticos como episodios imprevistos, que no

pueden ser anticipados por el profesional, causándole una gran impresión. Estos incidentes se concentrarían en las instancias iniciales de su actuación, pasando a ser constituyentes claves en su futuro desenvolvimiento y de su sociabilización con el trabajo.

2.2.5 Relación accidente – incidente.

Un accidente es un suceso repentino e imprevisto que tiene consecuencias negativas para los colaboradores. Un incidente es también un suceso que tiene lugar de manera imprevista; sin embargo, a diferencia del anterior no tiene por qué ocasionar daño alguno en personas u objetos.

	Accidente	Incidente
Definición	Evento que genera daños humanos o materiales.	Evento que genera o podría generar daños humanos o materiales leves.
Ejemplos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caídas. ▪ Desarrollo de enfermedades por exposición a químicos. ▪ Daños ocasionados por el mal estado de las instalaciones de la empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Derrame de líquidos en el suelo. ▪ Deterioro de los implementos de trabajo. ▪ Daños eléctricos. ▪ Deterioro de las instalaciones.
Nivel de daño	Moderado o grave.	Leve o inexistente.
Formas de prevención	Aplicación de normas de seguridad industrial.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reporte de incidentes. ▪ Aplicación de normas de seguridad industrial.

Figura 2.15

Diferencia entre incidentes y accidentes

Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo con el estudio realizado por Frank Bird, se tiene que por cada lesión grave (que dio como resultado muerte, incapacidad, pérdida de tiempo o

tratamiento médico), se produjeron 9,8 lesiones menores reportadas (que sólo requirieron de primeros auxilios). Para las 95 compañías que, además analizaron las lesiones graves en su información, la proporción fue de una lesión con pérdida de tiempo por cada 15 lesiones con tratamiento médico. Un 47 % de las compañías indicaron que investigaron todos los accidentes con daño a la propiedad y un 84% afirmaron que investigaron accidentes graves con daño a la propiedad. El análisis final indicó que se informaron 302 accidentes con daño a la propiedad por cada lesión grave. Parte del estudio incluyó 4 000 horas de entrevista confidencial por supervisores entrenados a los trabajadores sobre la ocurrencia de incidentes que, bajo circunstancias ligeramente distintas, podrían haber resultado en lesión o daño a la propiedad.

2.2.6 El Comportamiento de los colaboradores

Según la Teoría Tricondicional del Comportamiento Seguro (TTCS), para que una persona trabaje segura ¿qué condiciones deben darse?, específicamente motivación, recompensa y un programa adecuado a las características de la empresa.

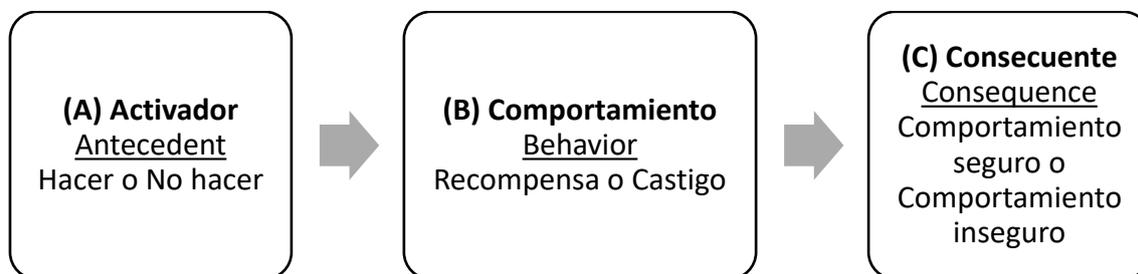


Figura 2.16:

Condiciones para el trabajo seguro basada en la observación
Fuente: MINEM (2020).

Por lo cual un programa toma en cuenta que la resolución de la causa raíz de un problema puede tardar horas o días o incluso años. Por ello, los problemas sólo tienen que ser priorizados para trabajar los problemas más críticos en primer lugar. Si parece que la identificación de la causa raíz y la resolución no son evidentes y el impacto es medio o alto, el esfuerzo debe centrarse primero en ofrecer una adecuada solución documentada. (ISD División - Oklahoma Government, 2012).

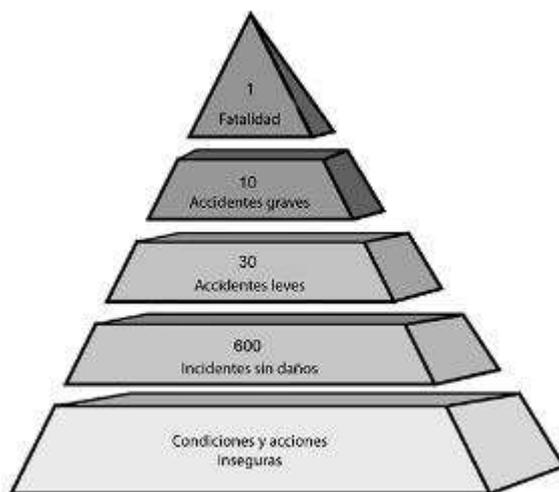


Figura 2.17:

Pirámide de intensidad del riesgo

Fuente: OSIATIS S.A. (2011).

2.2.7 Niveles de Escalamiento de Incidencias

Es frecuente que el supervisor o institución no sea capaz de resolver en primera instancia un incidente y para ello deba recurrir a un especialista o a algún superior que pueda tomar decisiones que se escapen de su responsabilidad. A este proceso se le denomina escalado. (OSIATIS S.A, 2011).

En el primer caso se denomina Escalado Funcional y en el segundo, Escalado Jerárquico. Para el escalado funcional de las incidencias se ha establecido un Acuerdo de Nivel de Servicio (SLA) considerándose lo siguiente:

Nivel 1- Service Desk: Encargado de gestionar, coordinar y administrar los incidentes y de resolverlos en primera instancia.

Nivel 2- Soporte Técnico: Dar solución a incidentes relacionados con fallas en el funcionamiento de los equipos de la Infraestructura de TI de la organización y/o con software instalado en los mismos u otros incidentes similares que no requieren atención especializada.

Nivel 3- Grupo Experto en Redes, Hardware, Base de Datos: Este equipo conformado por diversos especialistas es el encargado de resolver las incidencias que en niveles previos de atención no han podido solucionarse o que el Service Desk deriva directamente para que los expertos apliquen la solución más adecuada.

Nivel 4- Soporte de Proveedor o Fabricante del Producto: Es el último nivel de escalamiento al que se recurre si los niveles anteriores no resolvieron el incidente. El proveedor siempre deberá dar una respuesta al reporte de incidencia presentado, si es preciso primero con una solución temporal y después con la solución definitiva.

A continuación, vemos una matriz de escalamiento TI donde se estipulan periodos máximos de tiempo para la respuesta, solución de los incidentes presentados de acuerdo con su nivel de prioridad. Las incidencias con prioridad crítica que sean reportadas fuera del horario laboral serán atendidas según

plazos de atención especiales. En los casos de incidencias que requieran escalado jerárquico, el nivel inmediato superior a recurrir es la Jefatura de TI.

Tabla 2.1:
Matriz de escalamiento incidencias

Prioridad	Incidentes	Incidencias por Prioridad							
		Nivel 1		Nivel 2		Nivel 3		Nivel 4	
		Tiempo respuesta máx.	Tiempo máx. solución	Tiempo respuesta máx.	Tiempo máx. solución	Tiempo respuesta máx.	Tiempo máx. solución	Tiempo respuesta máx.	Tiempo máx. solución
En la tarea	-Trabajo horas en exceso -Interrupción del servicio de personal -Restricción de movimiento o comunicación -Condiciones degradantes -Obligaciones extralaborales -Incidentes que afecten operaciones de usuarios	5 min	90 min	5 min	45 min	5 min	30 min	15 min	12 h
En los servicios	-Incidentes que afectan la atención en las áreas, campo, dormitorio, baños. -Incidentes que impiden cumplimiento de plazos dados por MINEM -Caída del servicio telefónico -Error de actualización de procesos de trabajo	20 min	2 h	10 min	1h	10 min	1 h	30 min	24 h
En la comunicación	-Inconvenientes de acceso a comunicación -Incidentes por falta de comprensión de la orden. -Usuario no dispone de radio o similar	60 min	4 h	30 min	3h	15 min	2 h	30 min	48 h
En los equipos	-Fallas recurrentes en los equipos -Inconvenientes por errores en propios de la tarea. -Inconvenientes una herramienta específica -Error en el uso de un insumo	4 h	8 h	1 h	4 h	30 min	3 h	30 min	48 h
Otros	-Falta la comunicación con el supervisor -Caída de aire o calefacción -Trabajo afectado por ataque de ansiedad	8 h	12 h	4 h	8 h	2 h	4 h	30 min	48 h

Fuente: Adaptado de "Caracterización de trabajo forzoso-OTI -Sanz Teodoro. 2020.

2.2.8 Severidad del incidente

La severidad interviene en la Gestión de Problemas, indica el grado en que el usuario está impedido de desempeñar su trabajo. Existen tres grados de severidad:

Bajo o leves: El problema impide que el usuario lleve a cabo una parte de sus funciones.

Medio: El problema impide que el usuario lleve a cabo funciones críticas sensibles al tiempo.

Alto: El servicio o la mayor parte del él no está disponible.

La severidad del problema será utilizada para determinar la prioridad de resolución. (ISD División - Oklahoma Government, 2012).

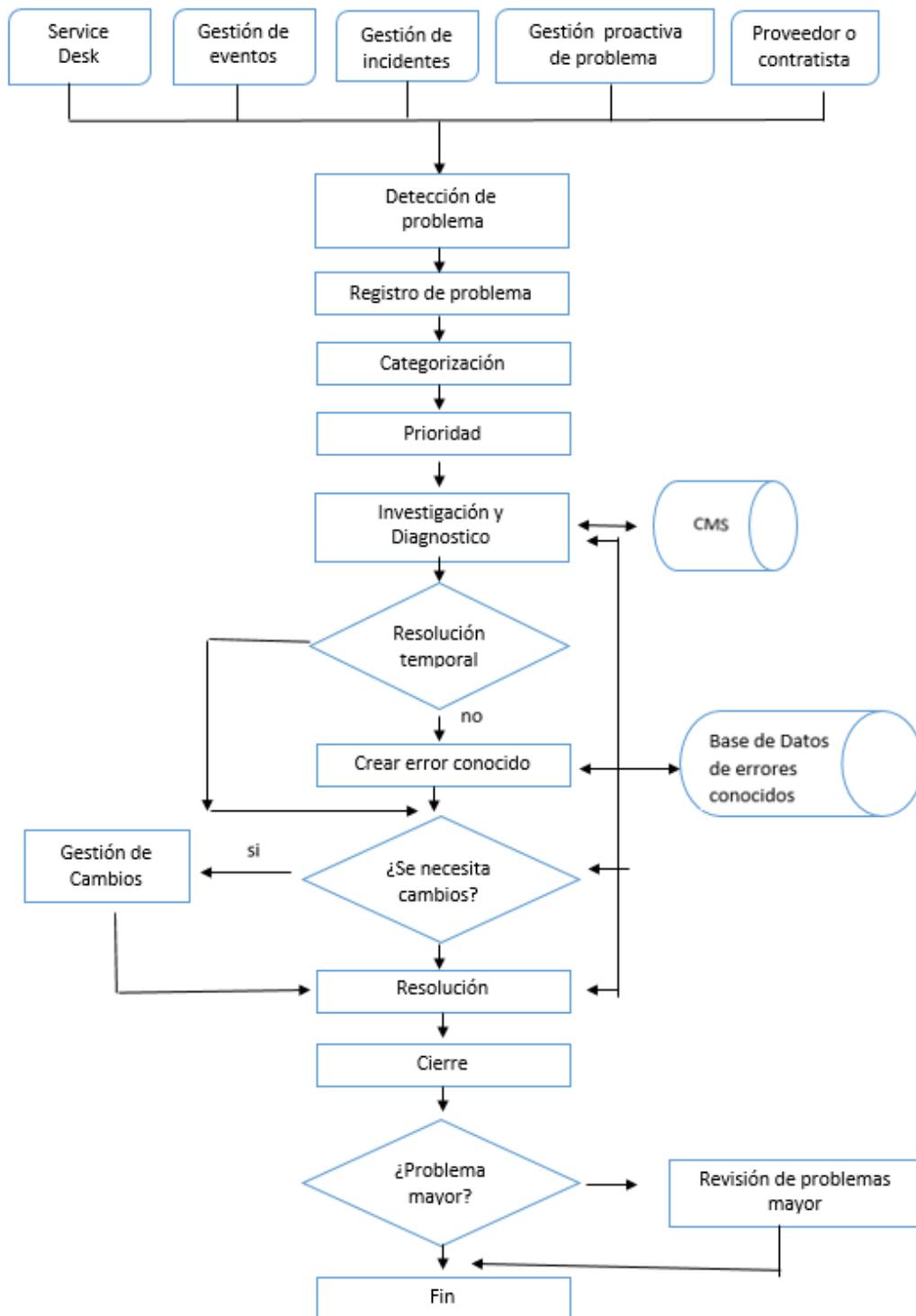


Figura 2.18:
Organigrama de la empresa Oklahoma Government
Fuente: Elaboracion Propia

2.3 Marco Conceptual

Contrato de Soporte (UC):

Acuerdo con un proveedor externo para la prestación de servicios no cubiertos por la propia organización TI.

Control de Proceso:

El proceso de planificación y regulación, con el objetivo de llevar adelante un proceso en una forma efectiva y eficiente. (Ramírez & Donoso, 2006)

Costo Total de Propiedad (TCO):

Costo total en que se incurre al adquirir, inicialmente un sistema de información, y ahora se utiliza su concepto para todas las compras.

Criterio de aceptación de servicio (SAC):

Conjunto de criterios utilizados para asegurar que un servicio cumple con su funcionalidad y requisitos de calidad y que el proveedor de servicio está preparado para operar el nuevo servicio una vez ha sido implementado.

Error Conocido:

Es un problema que se tiene identificada la causa raíz y la solución temporal.

Requisito de nivel de servicio (SLR):

Requisito del cliente para un aspecto de un servicio. Los SLR se basan en objetivos de negocio y se usan para negociar los acuerdos de nivel de servicio.

Servicio:

Un servicio es un medio para entregar valor a los clientes al facilitar los resultados que desean obtener, sin la propiedad de costos y riesgos específicos.

Solicitud de cambio (RFC):

Es una propuesta formal para hacer un cambio. Incluye los detalles del cambio propuesto, y puede ser registrado en papel o electrónicamente. A menudo, el término es mal utilizado para referirse a un registro de cambio, o al propio cambio.

Prevención de Accidentes

Acción y cumplimiento de estándares, procedimientos, políticas, actividades y organización del trabajo, establecidos por el contratante con la finalidad de prever los riesgos laborales, logrando los objetivos de SSO.

Centro de Trabajo

Instalaciones en el que los trabajadores desempeñan sus labores relacionadas con las actividades mineras o conexas. Está ubicado dentro de una Unidad Económica Administrativa o concesión minera o concesión de beneficio o labor general o transporte minero”.

Ergonomía

“Según Organización Internacional de Trabajadores OIT, se define como: la adaptación e interacción del hombre con el ambiente de su trabajo (maquina, equipo, etc.), con la finalidad de adecuar este ambiente de trabajo al beneficio de los trabajadores mejorando su rendimiento y la seguridad”.

Nivel

Disposición de las labores de operaciones mina, que se establecen generalmente a intervalos de 50 metros o más.

Mineral

Elemento que abarca dos o más metales, identificados por contener una distribución homogénea y una constitución concreta.

Procedimiento

Deberán existir recorridos de seguridad deberán ser programados y cumplidos en tiempo y forma, dinámicas con el cliente, otras compañías, gerente de proyecto y/o como sea organizada tomando en consideración los requerimientos del cliente."

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Tipo de investigación

De acuerdo Supo (2014), es una investigación de enfoque cuantitativo, puesto que se describe la causa de los incidentes y se analiza las variables de estudio, estos serán enumerados y medidos y se sometidos a criterios de confiabilidad y de validez. Y tipo descriptivo dado que presenta las características de comportamiento de las variables supervisión eficaz y reducción de incidentes.

3.2 Nivel de investigación

De acuerdo Supo (2014), es relacional, de corte transversal, puesto que describiremos, las razones principales de los incidentes y cuáles de ellos son los críticos.

3.3 Diseño

De acuerdo Supo (2014), no experimental, transversal, porque no se manipulará ninguna variable.

3.4 Participantes

Se listaron los trabajadores que habían provocado incidentes en los seis últimos meses. Finalmente, la muestra quedó compuesta por 20 técnicos, cuyo promedio

de años de experiencia laboral era 8, con un rango de 3 a 41 años de experiencia laboral.

3.5 Técnicas de producción de datos

En un primer momento de la investigación, se entregó a los gerentes una pauta de registro de incidentes, validada previamente por los investigadores. El instrumento constaba de seis dimensiones: descripción del caso; emociones despertadas; actuación profesional; resultados de la actuación; dilemas y enseñanzas del caso. Los supervisores debían registrar todos los incidentes críticos ocurridos durante un período de tiempo de tres semanas.

3.6 Población y muestra

Unidad de análisis de los 12 riesgos críticos que hay en la empresa minera ARCASAC en la unidad Santa María, solo se considera 10 riesgos críticos que provocan accidentes de trabajo.

3.7 Técnicas de procesamiento de datos

La data obtenida de incidentes empresa minera ARCASAC, fueron introducidos al software SPSS Statistics 25 mediante la cual efectuamos el análisis estadístico respectivo. Para ello se aplicó la observación, considerando que la observación es una técnica básica sobre las que sustenta las demás, debido a que existe una relación directa entre el sujeto quien observa y el objeto que es observado.

3.7.1 Fuentes de Recolección de Datos

De acuerdo a la naturaleza el objeto de estudio, se empleo la entrevista inicial, para conocer el problema, recibiendo informaciones directas de los trabajadores de campo. Revisión de datos de la empresa y revisión del fax coyuntural del **MINEN**. En la fase previa la determinación de los indicadores; se ejecuto una prueba piloto, para conocer la efectividad del instrumento y realizar los ajustes necesarios para mejorar la calidad de los datos.

3.8 Instrumento de investigación:

Cuestionario creado a partir de las dimensiones e indicadores, prueba piloto, basados en el Reglamento de Seguridad Salud Ocupacional DS-024-2016 EM y validada por expertos.

Tabla 3.1:

Probabilidad y criterios de los accidentes

PROBABILIDAD	CRITERIOS	
	Probabilidad de frecuencia	Frecuencia de exposición
Común (Muy probable)	Sucede con demasiada frecuencia	Muchas (6 o más) personas expuestas varias veces al día
Ha sucedido (Probable)	Sucede con frecuencia	Moderado (3 a 5) personas expuestas varias veces al día
Podría suceder (Posible)	Sucede ocasionalmente	Pocas (1 a 2) personas expuestas varias veces al día. Muchas personas expuestas ocasionalmente
Raro que suceda (Poco probable)	Rara vez ocurre. No es muy probable que ocurra	Moderado (3 a 5) personas expuestas ocasionalmente
Prácticamente imposible que suceda	Muy rara vez ocurre. Imposible que ocurra	Pocas (1 a 2) personas expuestas ocasionalmente

Fuente: Reglamento de Seguridad Salud Ocupacional DS-024-2016 EM.

Tabla 3.2:*Lista de Peligros Asociados a los Riesgos en Salud*

ANEXO N° B LISTA DE PELIGROS ASOCIADOS A LOS RIESGOS EN SALUD		
Núm.	IDENTIFICACION DE PELIGROS EN SALUD Y LOS RIESGOS ASOCIADOS	
1	Ruido	Sordera ocupacional
2	Vibración	Falta de sensibilidad en las manos
3	Iluminación	Fatiga visual
4	Radiaciones ionizantes y no ionizantes	Daño a los tejidos del cuerpo, quemaduras
5	Humedad	Resfrió, enfermedades respiratorias
6	Ventilación	Incomodidad, asfixia
7	Polvos	Neumoconiosis, asfixia, quemaduras, alergias, asma, dermatitis, cáncer, muerte
8	Humos	Neumoconiosis, asfixia, alergias, asma, cáncer, muerte
9	Humos metálicos	Neumoconiosis, asfixia, alergias, asma, cáncer
10	Neblinas	Neumoconiosis, asfixia, alergias, asma, cáncer
11	Sustancias que pueden causar daño por inhalación (gases, polvos, vapores)	Neumoconiosis, asfixia, alergias, asma, cáncer
12	Sustancias toxicas que puedan causar daños si se ingieren	Intoxicación, asfixia, muerte, cáncer
13	Sustancias que lesionan la piel y absorción	Quemaduras, alergias, dermatitis, cáncer
14	Bacterias	Infecciones, reacciones alérgicas
15	Hongos	Infecciones, reacciones alérgicas, micosis
16	Posturas inadecuadas (Cuello, extremidades, tronco)	Tensión muscular, dolor de cuello en región cervical
17	Sobreesfuerzos (cargas, visuales, musculares)	Inflamación de tendones, hombro, muñeca, mano
18	Movimientos forzados	Tensión muscular, inflamación de tendones
19	Carga de trabajo, presión, excesos, repetividad.	Insomnio, fatiga mental, trastornos digestivos, trastornos cardiovasculares

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3.3:*Identificación de peligros en seguridad y los riesgos asociados*

Num.	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS EN SEGURIDAD Y LOS RIESGOS ASOCIADOS	
	PELIGROS	RIESGOS
1	Pisos resbaladizos/disparejos	Golpes, contusiones, traumatismo, muerte por caídas de personal a nivel y desnivel
2	Caída de herramientas/objetos desde altura	Golpes, heridas
3	Caída de personas desde altura	Golpes, heridas, politraumatismos, muerte
4	Peligros de partes en máquinas en movimiento	Heridas, golpes
5	Herramienta, maquinaria, equipo y utensilios defectuoso	Heridas, golpes, cortaduras
6	Maquinas sin guarda de seguridad	Microtraumatismo por atrapamiento, cortes, heridas, muertes
7	Equipo defectuoso o sin protección	Microtraumatismo por atrapamiento, cortes, heridas, muertes
8	Vehículos en movimiento	Golpes, heridas, politraumatismo, muerte
9	Pisada sobre objetos punzocortantes	Heridas punzocortantes
10	Proyecciones de materiales objetos	Golpes, heridas, politraumatismos, muerte
11	Equipo, maquinaria, utensilios en ubicación entorpecen	Golpes, heridas
12	Atrapamiento por o entre objetos	Contusión, heridas, politraumatismos, muerte
13	Golpe o caída de objetos en manipulación	Contusión, heridas, politraumatismos, muerte
14	Golpes con objetos móviles e inmóviles	Contusión, heridas, politraumatismos, muerte
15	Falta de señalización	Caídas, golpes
16	Falta de orden y limpieza	Caídas, golpes
17	Almacenamiento inadecuado	Caídas, golpes, tropezos
18	Superficies de trabajo defectuosas	Caída a un mismo nivel, golpes, contusiones
19	Escaleras, rampas inadecuadas	Caída a diferente nivel, golpes, contusiones
20	Andamios inseguros	Golpes, politraumatismo, contusiones, muerte
21	Apilamiento inadecuado sin estiba	Golpes, politraumatismo, contusiones
22	Cargas o apilamientos inseguros	Golpes, politraumatismo, contusiones
23	Alturas insuficientes	Golpes
24	Vías de acceso	Tropezones, golpes, tropezos
25	Contactos eléctricos directos	Quemaduras, asfixia, paros cardiacos, conmoción e incluso la muerte. Traumatismo como lesiones secundarias.
26	Incendios eléctricos	Quemaduras, asfixia, paros cardiacos, conmoción e incluso la muerte. Traumatismo como lesiones secundarias, pérdidas materiales
27	Fuego y explosión de gases, líquidos y sólidos o combinados	Intoxicaciones: asfixia, quemaduras de distintos grados, traumatismo, la muerte
28	Sismo	Traumatismo, politraumatismo, muerte
29	Disturbios sociales (marchas, protestas, robos)	Traumatismo, politraumatismo

Fuente: Reglamento de Seguridad Salud Ocupacional DS-024-2016 EM

3.8.1. Operacionalización de variables

Variables	Def. Conceptual	Def. Operacional	Dimensiones	Indicadores	Preposiciones
Supervisión	Actividad, de revisión de labores de una industria específica, en base a las tareas de los equipos de trabajo. Parera (2007)	Conjunto de habilidades técnicas, personales, conceptuales y políticas medidas con una escala adaptada. (Identificación de peligros en seguridad y los riesgos asociados)	Planificación Organización Dirección Control	Planes de trabajo Experiencia Innovación Asignación de actividades y tareas Delegación de autoridad Coordinación Motivación Evaluación de desempeño Disciplina personal Logro de objetivos Evaluación de la gestión Incidentes laborales	1-2-3-4 5-6-7-8 9 al 14 15-al 22 23-24-25-26
Incidente	Se define como un acontecimiento inesperado el cual no desencadena lesiones ni daños a la persona, instalaciones o procesos	Casi accidentes que puede originar pérdida de tiempo, accidentes, medidos con una guía de observación y test	Gestión de seguridad Frecuencia de incidente Severidad del incidente	Índice de gestión de seguridad Índice de frecuencia Índice de severidad	Revisión de informes

Fuente: Elaboración propia

3.9 Presentación de resultados

3.9.1 Fiabilidad con alfa de cronbach

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,837	34

3.9.2 Resultados descriptivos

Tabla 3.4 La empresa usa un plan de trabajo como herramienta de gestión

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	2	10,0	10,0	10,0
	Desacuerdo	6	30,0	30,0	40,0
	Indiferente	10	50,0	50,0	90,0
	De acuerdo	2	10,0	10,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

En la encuesta, 10% afirman que están de acuerdo, 50% indiferente, 30% en desacuerdo y 10% totalmente en desacuerdo.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 3.5 Los planes estratégicos son difundidos con todos los trabajadores

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	6	30,0	30,0	30,0
	Desacuerdo	6	30,0	30,0	60,0
	Indiferente	8	40,0	40,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

En la encuesta, 30% afirman que están totalmente de desacuerdo, 30% desacuerdo y 40% indiferente.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 3.6 Al tratar de realizar sus labores innova algún procedimiento o técnica para mejorar la calidad y productividad

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	2	10,0	10,0	10,0
	Desacuerdo	9	45,0	45,0	55,0
	Indiferente	8	40,0	40,0	95,0
	De acuerdo	1	5,0	5,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

En la encuesta, 5% afirman que están de acuerdo, 40% indiferente, 45% en desacuerdo y 10% totalmente en desacuerdo.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 3.7 La empresa promueve la innovación, creación, etc., por parte de los trabajadores

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	5,0	5,0	5,0
	Desacuerdo	9	45,0	45,0	50,0
	Indiferente	7	35,0	35,0	85,0
	De acuerdo	3	15,0	15,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

En la encuesta, 15% afirman que están de acuerdo, 35% indiferente, 45% en desacuerdo y 5% totalmente en desacuerdo.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 3.8 Los criterios utilizados en la asignación de actividades y tareas al personal se realizan de acuerdo al puesto

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Desacuerdo	4	20,0	20,0	20,0
	Indiferente	10	50,0	50,0	70,0
	De acuerdo	6	30,0	30,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

En la encuesta, 30% afirman que están de acuerdo, 50% indiferente y 20% en desacuerdo.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 3.9 Las funciones y tareas son distribuidas equitativamente en todos los trabajadores

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Desacuerdo	4	20,0	20,0	20,0
	Indiferente	13	65,0	65,0	85,0
	De acuerdo	3	15,0	15,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

En la encuesta, 15% afirman que están de acuerdo, 65% indiferente y 20% en desacuerdo.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 3.10 En la empresa existen criterios para la delegación de autoridad a quien posee las competencias

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	5,0	5,0	5,0
	Desacuerdo	4	20,0	20,0	25,0
	Indiferente	13	65,0	65,0	90,0
	De acuerdo	2	10,0	10,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

En la encuesta, 10% afirman que están de acuerdo, 65% indiferente, 20% en desacuerdo y 5% totalmente en desacuerdo.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 3.11 Los jefes inmediatos delegan ciertas tareas y funciones para mejorar sus labores

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Desacuerdo	6	30,0	30,0	30,0
	Indiferente	11	55,0	55,0	85,0
	De acuerdo	3	15,0	15,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

En la encuesta, 15% afirman que están de acuerdo, 55% indiferente y 30% en desacuerdo.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 3.12 En la empresa existe un nivel de coordinación entre los diversos grupos de trabajo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Desacuerdo	9	45,0	45,0	45,0
	Indiferente	11	55,0	55,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

En la encuesta, 45% afirman que están en desacuerdo y 55% indiferentes.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 3.13 Existe una estrecha comunicación entre jefe y subordinado

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Desacuerdo	9	45,0	45,0	45,0
	Indiferente	9	45,0	45,0	90,0
	De acuerdo	2	10,0	10,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

En la encuesta, 10% afirman que están de acuerdo, 45% indiferente y 45% en desacuerdo.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 3.14 La empresa desarrolla acciones para motivar al personal

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	5,0	5,0	5,0
	Desacuerdo	8	40,0	40,0	45,0
	Indiferente	11	55,0	55,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

En la encuesta, 5% afirman que están totalmente en desacuerdo, 40% en desacuerdo y 55% indiferentes.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 3.15 La empresa incentiva económicamente el cumplimiento de las metas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	8	40,0	40,0	40,0
	Desacuerdo	8	40,0	40,0	80,0
	Indiferente	3	15,0	15,0	95,0
	De acuerdo	1	5,0	5,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

En la encuesta, 5% afirman que están de acuerdo, 15% indiferente, 40% en desacuerdo y 40% totalmente en desacuerdo.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 3.16 Considera que existe un liderazgo participativo en la empresa

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	2	10,0	10,0	10,0
	Desacuerdo	11	55,0	55,0	65,0
	Indiferente	7	35,0	35,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

En la encuesta, 10% afirman que están totalmente en desacuerdo, 55% en desacuerdo y 35% indiferentes.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 3.17 La empresa muestra equidad en la evaluación del desempeño

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	3	15,0	15,0	15,0
	Desacuerdo	7	35,0	35,0	50,0
	Indiferente	9	45,0	45,0	95,0
	De acuerdo	1	5,0	5,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

En la encuesta, 5% afirman que están de acuerdo, 45% indiferente, 35% en desacuerdo y 15% totalmente en desacuerdo.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 3.18 Registra incidentes críticos del personal con fines de evaluación (premios y castigos)

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Desacuerdo	5	25,0	25,0	25,0
	Indiferente	14	70,0	70,0	95,0
	De acuerdo	1	5,0	5,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

En la encuesta, 5% afirman que están de acuerdo, 70% indiferente y 25% en desacuerdo.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 3.19 Existe una medición y seguimiento de los objetivos del área

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Desacuerdo	4	20,0	20,0	20,0
	Indiferente	13	65,0	65,0	85,0
	De acuerdo	3	15,0	15,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

En la encuesta, 15% afirman que están de acuerdo, 65% indiferente y 20% en desacuerdo.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 3.20 La empresa utiliza información estadística para evaluar el progreso de su área

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Desacuerdo	6	30,0	30,0	30,0
	Indiferente	10	50,0	50,0	80,0
	De acuerdo	4	20,0	20,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

En la encuesta, 20% afirman que están de acuerdo, 50% indiferente y 30% en desacuerdo.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 3.21 Trabajo horas en exceso

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Desacuerdo	4	20,0	20,0	20,0
	Indiferente	5	25,0	25,0	45,0
	De acuerdo	8	40,0	40,0	85,0
	Totalmente de acuerdo	3	15,0	15,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

En la encuesta, 15% afirman que están totalmente de acuerdo, 40% de acuerdo, 25% indiferente y 20% en desacuerdo.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 3.22 Restricción de movimiento o comunicación

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Desacuerdo	1	5,0	5,0	5,0
	Indiferente	10	50,0	50,0	55,0
	De acuerdo	8	40,0	40,0	95,0
	Totalmente de acuerdo	1	5,0	5,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

En la encuesta, 5% afirman que están totalmente de acuerdo, 40% de acuerdo, 50% indiferente y 5% en desacuerdo.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 3.23 Hay incidentes que afectan la atención en las áreas, campo, dormitorio, baños.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Desacuerdo	5	25,0	25,0	25,0
	Indiferente	7	35,0	35,0	60,0
	De acuerdo	5	25,0	25,0	85,0
	Totalmente de acuerdo	3	15,0	15,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

En la encuesta, 15% afirman que están totalmente de acuerdo, 25% de acuerdo, 35% indiferente y 25% en desacuerdo.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 3.24 Error de actualización de procesos de trabajo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Desacuerdo	1	5,0	5,0	5,0
	Indiferente	5	25,0	25,0	30,0
	De acuerdo	12	60,0	60,0	90,0
	Totalmente de acuerdo	2	10,0	10,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

En la encuesta, 10% afirman que están totalmente de acuerdo, 60% de acuerdo, 25% indiferente y 5% en desacuerdo.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 3.25 Inconvenientes de acceso a comunicación

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Indiferente	4	20,0	20,0	20,0
	De acuerdo	14	70,0	70,0	90,0
	Totalmente de acuerdo	2	10,0	10,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

En la encuesta, 10% afirman que están totalmente de acuerdo, 70% de acuerdo y 20% indiferentes.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 3.26 Usuario no dispone de radio o similar para su comunicación

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Indiferente	4	20,0	20,0	20,0
	De acuerdo	13	65,0	65,0	85,0
	Totalmente de acuerdo	3	15,0	15,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

En la encuesta, 15% afirman que están totalmente de acuerdo, 65% de acuerdo y 20% indiferentes.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 3.27 Incidentes por falta de comprensión de la orden.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Desacuerdo	1	5,0	5,0	5,0
	Indiferente	6	30,0	30,0	35,0
	De acuerdo	12	60,0	60,0	95,0
	Totalmente de acuerdo	1	5,0	5,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

En la encuesta, 5% afirman que están totalmente de acuerdo, 60% de acuerdo, 30% indiferente y 5% en desacuerdo.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 3.28 Fallas recurrentes en los equipos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Desacuerdo	1	5,0	5,0	5,0
	Indiferente	3	15,0	15,0	20,0
	De acuerdo	14	70,0	70,0	90,0
	Totalmente de acuerdo	2	10,0	10,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

En la encuesta, 10% afirman que están totalmente de acuerdo, 70% de acuerdo, 15% indiferente y 5% en desacuerdo.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 3.29 Inconvenientes por errores en propios de la tarea

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Indiferente	8	40,0	40,0	40,0
	De acuerdo	11	55,0	55,0	95,0
	Totalmente de acuerdo	1	5,0	5,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

En la encuesta, 5% afirman que están totalmente de acuerdo, 55% de acuerdo y 40% indiferente.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 3.30 Inconvenientes una herramienta específica

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Desacuerdo	4	20,0	20,0	20,0
	Indiferente	5	25,0	25,0	45,0
	De acuerdo	9	45,0	45,0	90,0
	Totalmente de acuerdo	2	10,0	10,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

En la encuesta, 10% afirman que están totalmente de acuerdo, 45% de acuerdo, 25% indiferente y 20% en desacuerdo.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 3.31 Error en el uso de un insumo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Desacuerdo	3	15,0	15,0	15,0
	Indiferente	10	50,0	50,0	65,0
	De acuerdo	7	35,0	35,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

En la encuesta, 35% afirman que están de acuerdo, 50% indiferente y 15% en desacuerdo.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 3.32 Falta la comunicación con el supervisor

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Indiferente	4	20,0	20,0	20,0
	De acuerdo	14	70,0	70,0	90,0
	Totalmente de acuerdo	2	10,0	10,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

En la encuesta, 10% afirman que están totalmente de acuerdo, 70% de acuerdo y 20% indiferentes.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 3.33 Caída de aire o calefacción, incomodidad en la ejecución de la tarea

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Desacuerdo	6	30,0	30,0	30,0
	Indiferente	7	35,0	35,0	65,0
	De acuerdo	6	30,0	30,0	95,0
	Totalmente de acuerdo	1	5,0	5,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

En la encuesta, 5% afirman que están totalmente de acuerdo, 30% de acuerdo, 35% indiferente y 30% en desacuerdo.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 3.34 Trabajo afectado por ataque de ansiedad, fatiga, dolor

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Indiferente	5	25,0	25,0	25,0
	De acuerdo	13	65,0	65,0	90,0
	Totalmente de acuerdo	2	10,0	10,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

En la encuesta, 10% afirman que están totalmente de acuerdo, 65% de acuerdo y 25% indiferentes.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 3.35 Falta de señalización

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Desacuerdo	4	20,0	20,0	20,0
	Indiferente	11	55,0	55,0	75,0
	De acuerdo	5	25,0	25,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

En la encuesta, 25% afirman que están de acuerdo, 55% indiferente y 20% en desacuerdo.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 3.36 Falta de orden y limpieza

En la encuesta, 5% afirman que están totalmente de acuerdo, 35% de acuerdo, 40% indiferente y 20% en desacuerdo.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 3.37 Escalera y rampas inadecuadas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	5,0	5,0	5,0
	Desacuerdo	14	70,0	70,0	75,0
	De acuerdo	5	25,0	25,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

En la encuesta, 25% afirman que están de acuerdo, 70% en desacuerdo y 5% totalmente en desacuerdo.

Fuente: Elaboración Propia

CAPÍTULO IV

RESULTADOS DE LA INVESTIGACION

4.1. Analisis de los resultados de la Investigacion y contrastacion de hipotesis.

4.1.1. Prueba de hipótesis

Para encontrar la relación entre ambas variables hemos utilizado el estadístico r de Pearson, por tratarse de datos nominales.

Hipótesis General

HG: Una supervisión efectiva reduce los incidentes laborales en la empresa minera ARCASAC 2020.

HG \emptyset : Una supervisión efectiva NO reduce los incidentes laborales en la empresa minera ARCASAC 2020.

Nivel de significación: 0.05

Tabla 4.1. Cálculo de valores críticos y de prueba de la hipótesis general

		La empresa usa un plan de trabajo como herramienta de gestión	La empresa utiliza información estadística para evaluar el progreso de su área
La empresa usa un plan de trabajo como herramienta de gestión	Correlación de Pearson	1	0,554*
	Sig. (bilateral)		0,011
	N	20	20
La empresa utiliza información estadística para evaluar el progreso de su área	Correlación de Pearson	0,554*	1
	Sig. (bilateral)	0,011	
	N	20	20

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia

Dada la correlación de Pearson 0.554, nos permite afirmar que existe una correlación media entre ambas variables. Y ante la significancia 0.011, y por medio de la regla (Sig. $0.001 \leq 0.05$), se determinó en afirmar que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna Una supervisión efectiva reduce los incidentes laborales en la empresa minera ARCASAC 2020, considerando que existe una relación positiva entre la variable y dimensión.

Hipótesis específicas

HE 1: Los procedimientos inmediatos de seguridad reducen los incidentes leves o triviales en la Compañía Minera Poderosa S.A.C. 2020.

HE 1Ø: Los procedimientos inmediatos de seguridad NO reducen los incidentes leves o triviales en la Compañía Minera Poderosa S.A.C. 2020.

Nivel de significación: 0.05

Tabla 4.2. Cálculo de valores críticos y de prueba hipótesis específicas 1

		Los planes estratégicos son difundidos con todos los trabajadores	Falta de señalización
Los planes estratégicos son difundidos con todos los trabajadores	Correlación de Pearson	1	0,171
	Sig. (bilateral)		0,047
	N	20	20
Falta de señalización	Correlación de Pearson	0,171	1
	Sig. (bilateral)	0,047	
	N	20	20

Fuente: Elaboración propia

Dada la correlación de Pearson 0.171, nos permite afirmar que existe una correlación baja entre ambas variables. Y ante la significancia 0.047, y por medio de la regla (Sig. $0.001 \leq 0.05$), se determinó en afirmar que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna: Los procedimientos inmediatos de

seguridad reducen los incidentes leves o triviales en la Compañía Minera Poderosa S.A.C. 2020., considerando que existe una relación positiva entre la variable y dimensión.

HE2: Los procedimientos inmediatos de seguridad de seguridad que reducen los incidentes graves en la empresa minera ARCASAC 2020.

HE2Ø: Los procedimientos inmediatos de seguridad de seguridad No reducen los incidentes graves en la empresa minera ARCASAC 2020.

Nivel de significación: 0.05

Tabla 4.3. Cálculo de valores críticos y de prueba hipótesis específicas 2

		Los criterios utilizados en la asignación de actividades y tareas al personal se realizan de acuerdo al puesto	Registra incidentes críticos del personal con fines de evaluación (premios y castigos)
Los criterios utilizados en la asignación de actividades y tareas al personal se realizan de acuerdo al puesto	Correlación de Pearson	1	0,196
	Sig. (bilateral)		0,040
	N	20	20
Registra incidentes críticos del personal con fines de evaluación (premios y castigos)	Correlación de Pearson	0,196	1
	Sig. (bilateral)	0,040	
	N	20	20

Fuente: Elaboración propia

Dada la correlación de Pearson 0.196, nos permite afirmar que existe una correlación baja entre ambas variables. Y ante la significancia 0.040, y por medio de la regla ($\text{Sig. } 0.001 \leq 0.05$), se determinó en afirmar que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna: Los procedimientos inmediatos de seguridad de seguridad que reducen los incidentes graves en la empresa minera ARCASAC 2020, considerando que existe una relación positiva entre la variable y dimensión.

4.2. Discusión

En la presente investigación se planteó como hipótesis general: Una supervisión efectiva reduce los incidentes laborales en la empresa minera ARCASAC 2020. en la supervisión eficaz y reducción de incidentes laborales en una empresa minera. Encontramos que existe una relación media (0.554) entre ambas variables; esta relación se midió con el estadígrafo R de Pearson, por tratarse de datos nominales. Pero también fue necesario reforzar la relación aplicando el concepto vertido por los autores canónicos mencionados como: y con la apreciación de los antecedentes como:

Para poder mejorar la situación en la empresa minera, tomando en cuenta la significancia que permite aprobar la hipótesis: Una supervisión efectiva reduce los incidentes laborales en la empresa minera ARCASAC 2020, de acuerdo a los Baremos establecidos para la investigaciones relacional, vemos que es necesario conjuntar esfuerzos para cimentar la tarea del supervisor, ya de acuerdo con Parera (2007) es un elemento vital en la conducción de una gestión minera productiva y sobre todo acorde a las directivas de protección de la salud que necesitan los colaboradores, de una actividad altamente exigente, en el plano físico como emocional. También con Druker (2017) en el sentido de que las capacidades del supervisor son compuestas por las habilidades técnicas, personales, conceptuales y políticas.

En cuanto a la hipótesis específica primera: Los procedimientos inmediatos de seguridad reducen los incidentes leves o triviales en la Compañía Minera Poderosa S.A.C. 2020, hemos encontrado una relación baja (0.171) que, de acuerdo a los baremos, implica un aporte mínimo de las condiciones en las

cuales se estan desarrollando las actividades en la empresa minera estudiada. Respecto la significancia de 0.047, se aprueba la hipótesis alterna, y se reconoce la necesidad de tomar los ejemplos de los antecedentes, donde se explica cómo sus empresas lograron superar las deficiencias de supervisión, arribando a escenarios favorables, tanto para la empresa respecto a su productividad como la reducción de accidentes en favor de los colaboradores.

En cuanto a la hipótesis específica segunda: Los procedimientos inmediatos de seguridad reducen los incidentes leves o triviales en la Compañía Minera Poderosa S.A.C. 2020. hemos encontrado una relación baja (0.171), que, de acuerdo con los baremos, implica un aporte mínimo de las condiciones en las cuales se estan desarrollando las actividades en la empresa estudiada. Respecto a la significancia de 0.047, se aprueba la hipótesis alterna, y se reconoce la necesidad de tomar los ejemplos de los antecedentes, donde se explica cómo sus empresas lograron superar las deficiencias de supervisión, arribando a escenarios favorables, tanto para la empresa respecto a su productividad como la reducción de accidentes en favor de los colaboradores.

Entre lo destacado, encontrado en los resultados de las encuestas vemos que hay un 55% de aceptación de la gestión de la supervisión en la empresa ARCASA, los colaboradores estan conscientes de que son necesarias las mejoras en las actividades de supervisión, así, en el caso de la comunicación verbal, escrita que realiza el supervisor encontramos un 70% de aprobación; pero en el área de motivación solo el 40% esta conforme, lo que indica programar actividades que refuercen las predisposiciones d ellos colaboradores, así mismo, respecto al seguimiento que realiza su supervisor, encontramos que solo el 15% esta de acuerdo con la tarea de seguimiento y liderazgo del super, lo cual indica

que se tiene que trabajar las condiciones de liderazgo para implementar una visión de líder visible, que posiblemente la actual gestión realiza, pero que no es percibida como tal.

Tomando como referencia el estudio de Huanca, M. (2019) acerca de la reducción de accidentes por caída de rocas en minería subterránea, teniendo en cuenta la planificación, negligencia del personal y cultura”; que las medidas de gestión minera deben regirse a las normas; por ello se concluye: Hay reducción de incidentes en un 80%; lo cual se debe a la identificación de las causas de los accidentes e incidentes, para lo cual el IPERC, fue fundamental. Que la planificación de los actos, evitan definitivamente los incidentes y accidentes, lo cual demuestra la efectividad de la prueba realizada; es un modelo que se debe copiar, ya que garantiza el éxito de la gestión de supervisión.

Sobre la implicancia de la supervisión en el éxito de la gestión minera, destacamos la investigación de Nina, C. (2017) sobre la propuesta de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en base al D.S. 024- 2016 E.M. para la empresa RCN Rentacar en Arequipa 2017”, en el diagnóstico Situacional se identificó la problemática de la empresa y se logró establecer las estrategias a desarrollar para establecer la metodología de Implementación de un sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo adicionalmente se propone una forma de verificación de los requisitos establecidos legales en materias seguridad mediante la una lista de verificación propuesta con base en el D.S. 024-2016 E.M. Se logró definir los procesos mediante un mapa de procesos propuesto, de igual forma se pudo identificar y evaluar los peligros y riesgos inherentes a las actividades de la empresa establecidos en el IPERC Propuesto de Línea Base y el IPERC continuo donde resaltó que los puestos de conductor

son aquel que contienen riesgo de carácter Intolerante, dando aquellas mediadas para minimizarlos y controlarlos.

Es decir, a una gestión de supervisión eficiente mejora el factor actitudinal. Para la prueba de aceptación o rechazo de la hipótesis específica, se utilizó el estadígrafo Rho de Spearman, donde el resultado de su Sig. Bilateral es 0.001 y por medio de la regla (Sig. $0.001 \leq 0.05$), se determinó en afirmar que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna considerando que existe una relación positiva entre la variable y dimensión, esta afirmación se sustenta en el porcentaje obtenido, donde se determinó que la variable supervisión influye de manera óptima en la dimensión factores actitudinales en un 47,6%.

No concordamos con la Investigación de Aguirre, G. (2021). Propuesta para implementar gestión en seguridad para empresas mineras sobre accidentes laborales. Ecuador 2020. Ya que concluye que más del 90% de las empresas analizadas no cuentan con un sistema de gestión adecuado para la prevención en cuanto a seguridad y salud ocupacional, los objetivos de las empresas no están orientados a la mejora constante limitándose a dar cumplimiento legal con lo mínimo exigible por los entes de control. En nuestro caso, vemos que este porcentaje es mucho menor, alcanza el 56% (MINEM 2021), pero es un compromiso de parte de los altos mandos de la empresa con la seguridad y la salud de los trabajadores a todos los niveles es absolutamente crucial para crear una cultura de seguridad, en las empresas analizadas en el presente trabajo esta es una falencia.

Como conclusiones preliminares encontramos que respecto al objetivo general: Dar a conocer cómo la supervisión efectiva reduce los incidentes laborales en la

empresa minera ARCASAC, 2020; hay una relación mediana entre las variables. Se encuentra también un 56% de aceptación de la gestión de seguridad en la empresa, por lo cual se debe cimentar esta relación en base a capacitación y supervisión de la alta gerencia para convocar al cumplimiento de los objetivos institucionales y sobre todo a la seguridad de los colaboradores que son el eje de la productividad en la industria en general.

Respecto al primer objetivo: Describir los procedimientos inmediatos que reducen los incidentes leves o triviales en la Compañía Minera Poderosa S.A.C. 2020. Al encontrar una relación significativa baja, y revisando las respuestas de los colaboradores en los items: Seguimiento (20%), motivación (45%) y comunicación (65%) tenemos que reforzar las áreas de motivación, que implica que el supervisor debe liderar a los equipos, empleando técnicas que promuevan la confianza, participación y liderazgo en sus equipos de trabajo.

OE2: Describir cuáles son los procedimientos de seguridad que reducen los incidentes graves en la empresa minera ARCASAC 2020. Encontramos que los colaboradores y directivos, están de acuerdo con los procedimientos de trabajo (68%); sin embargo, es necesario realizar un modelamiento de las causas que generan accidentabilidad en los últimos años, ya que, conociendo la realidad de la empresa, se puede programar actividades para minimizar el número de incidentes riesgosos o reducir su severidad.

Si logramos identificar correctamente todas las fortalezas y debilidades de la supervisión podremos proponer un programa o modelos que mejore la realidad de la empresa minera en estudio. Esto mediante la articulación de las

dimensiones que componen la actividad de seguridad minera y minimizando las condiciones que generan accidentes en este tipo de trabajo.

CONCLUSIONES

- a) En referencia al objetivo general, la empresa ARCASAC, tiene un sistema de seguridad, que cuenta con un 56% de aceptación; ha logrado establecer una comunicación medianamente efectiva, permitiendo que los colaboradores estén predispuesto a asumir responsabilidades para mejorar sus estatus y reducir la accidentabilidad.

- b) Respecto al primer objetivo, se han identificado las condiciones en las que se realizan los procedimientos inmediatos que reducen los incidentes leves o triviales en la Compañía Minera Poderosa S.A.C. 2020. Pero con una relación significativa baja, y revisando las respuestas de los colaboradores en los items: Seguimiento (20%), motivación (45%) y comunicación (65%) tenemos que reforzar las áreas de motivación al personal.

- c) Respecto al segundo objetivo encontramos que los colaboradores y directivos, están de acuerdo con los procedimientos de trabajo (68%); sin embargo, las respuestas a las encuestas muestran que existen fallas en los equipos que propician accidentes (35%), que las normas no están claras en algunos aspectos de horarios de trabajo y descanso (28%) los cuales los indicadores de la baja relación significativa (0.174).

RECOMENDACIONES

Es necesario realizar un modelamiento de las causas que generan accidentabilidad en los últimos años, ya que, conociendo la realidad de la empresa, se puede programar actividades para minimizar el número de incidentes riesgosos o reducir su severidad.

- a) De acuerdo con los niveles de supervisión, éste debe liderar a los equipos, empleando técnicas que promuevan la confianza, participación y liderazgo en sus equipos de trabajo.
- b) Debe elaborarse indicadores de seguimiento de las actividades relacionadas con la seguridad, que una vez detectados permitan a los directivos elaborar actividades de sensibilización y sobre todo dar a conocer sus resultados entre todos los colaboradores; por lo cual se debe cimentar esta relación en base a capacitación y supervisión de la alta gerencia para convocar al cumplimiento de los objetivos institucionales y sobre todo a la seguridad de los colaboradores que son el eje de la productividad en la industria en general.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguirre, G. (2021). Propuesta para implementar gestión en seguridad para empresas mineras sobre accidentes laborales. Ecuador 2020. <https://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/4436>
- CEPAL. (2021). Modelo internacional. Fundamentos, adaptación y uso del planeamiento estratégico Perú. https://www.ceplan.gob.pe/wp-content/uploads/2015/08/2015_modelo_international_futures_ifs-1.pdf
- Congreso de la República del Perú. (28 de noviembre de 2008). Norma básica de ergonomía y de procedimiento de evaluación de riesgo disergonómico. Resolución Ministerial N° 375- 2008-TR. Lima: Congreso de la República del Perú.
- Delyarahmi, S. y Remrandt, S. (2019). Reordenamiento de la rehabilitación y supervisión posta minera, en rubro del carbón. <https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/3259722>
- Goldman Zuloaga Kurt. (2015, enero 26). Estilos de supervisión para la prevención de riesgos en la empresa. Recuperado de <https://www.gestiopolis.com/estilos-de-supervision-para-la-prevencion-de-riesgos-en-la-empresa/>
- Druker, P. (2014). La Gerencia, tareas, responsabilidades y prácticas. Editorial El Ateneo.
- Huanca, M. (2019). *Reducción de accidentes por caída de rocas en minería subterránea, teniendo en cuenta la planificación, negligencia del personal y cultura*
- https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/10502/Huanca_mm.pdf?sequence=3&isAllowed=y
- Humes (2001). Tratado de la naturaleza Humana. [https://aprendizaje.mec.edu.py/aprendizaje/system/content/0c59c97/content/Hume,%20David%20\(1711-](https://aprendizaje.mec.edu.py/aprendizaje/system/content/0c59c97/content/Hume,%20David%20(1711-)

1776)/Hume,%20David%20-

%20Tratado%20de%20la%20naturaleza%20humana.pdf

Ley del organismo supervisor de inversión en energía –OSINERG; Ley N° 26734.

Ley del Procedimiento Administrativo General, Ley N° 27444.

Ley que transfiere competencias de supervisión y fiscalización de las actividades mineras al OSINERG, ley 28964.

Ley que precisa competencias del organismo supervisor de la inversión en energía y minería, LEY 29901.

Martos, M. (2019) “Aplicación de un programa de seguridad para trabajos en alturas de un proyecto de construcción”.

<http://repositorio.uaaan.mx:8080/xmlui/handle/123456789/45623?show=full>

Navarro, M. (2019). Cultura de seguridad y su influencia en los accidentes laborales con maquinaria pesada en la mina Shougang Hierro Perú. <https://repositorio.unica.edu.pe/handle/20.500.13028/3325>

Nina, C. (2017) “Propuesta de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en base al D.S. 024- 2016 E.M. para la empresa RCN Rentacar en Arequipa 2017”.

<https://repositorio.utp.edu.pe/handle/20.500.12867/895>

Parera, C. (2007). Técnicas para una supervisión eficaz. Ed. Fundación Confemetal.

Pillpe, C. (2018). Gestión de riesgos críticos de seguridad y salud ocupacional en minería subterránea.

<https://repositorio.cientifica.edu.pe/handle/20.500.12805/1967>

Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en minería, Decreto Supremo N° 055-2010-EM.

Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional (RSSO) - DS 055 2010 EM, publicado por el Ministerio de Energía y Minas.

Robbins, S. (2014). Supervisión. 5ta.,. Edición Pretince Hall

<https://www.portalminero.com/wp/la-supervision-efectiva-y-el-desarrollo-de-habilidades-directivas/>

- Rodríguez, R. (2016). Evaluación se la SST, análisis de casos. <https://revistas.uexternado.edu.co/index.php/sotavento/article/view/5483/6676>
- Sura (2020). Seguridad en Minas. Por una minería integralmente segura. https://www.arlsura.com/files/crt_mineria_para_web.pdf#:~:text=Toda%20operaci%C3%B3n%20minera%20debe%20establecer%20los%20lineamientos%20para,Identificar%20el%20riesgoDeterminar%20reconocer%20y%20describir%20los%20riesgos.
- Tahri, T., & Drissi-Kaitouni, O. (2015). New design for calculating Project Management Maturity (PMM). *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 181, 171-177.

ANEXOS

ANEXO N° 01: Matriz de Consistencia

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	METODOLOGÍA
<p>PROBLEMA PRINCIPAL</p> <p>¿Cómo la supervisión efectiva reduce los incidentes laborales en la empresa minera ARCASAC, 2020?</p>	<p>OBJETIVO PRINCIPAL</p> <p>Dar a conocer cómo la supervisión efectiva reduce los incidentes laborales en la empresa minera ARCASAC, 2020.</p>	<p>HIPÓTESIS PRINCIPAL</p> <p>Una supervisión efectiva merma los incidentes laborales en la empresa minera ARCASAC, 2020.</p>	<p>TIPO</p> <p>Enfoque cuantitativo Diseño no experimental Correlacional</p> <p>POBLACIÓN</p> <p>20 colaboradores empresa minera ARCASAC Unidad Santa Maria.</p> <p>Técnica:</p> <p>Encuesta Observación</p> <p>Instrumentos:</p> <p>Ficha de observación Cuestionario tipo Lickert</p> <p>Estadístico</p> <p>R de Pearson</p>
<p>PROBLEMAS ESPECIFICOS</p> <p>PE 1: ¿Cuáles son los procedimientos de seguridad que reducen los incidentes leves o triviales en la empresa minera ARCASAC 2020?</p> <p>PE 2: ¿Cuáles son los procedimientos de seguridad que reducen los incidentes graves en la empresa minera ARCASAC 2020?</p>	<p>OBJETIVOS ESPECIFICOS</p> <p>OE1: Describir los procedimientos inmediatos que reducen los riesgos leves o triviales en la Compañía Minera Poderosa S.A.C. 2020.</p> <p>OE2: Describir cuáles son los procedimientos de seguridad que reducen los incidentes graves en la empresa minera ARCASAC 2020.</p>	<p>HIPÓTESIS ESPECIFICAS</p> <p>HE1: Los procedimientos inmediatos de seguridad reducen los incidentes s leves o triviales en la Compañía Minera Poderosa S.A.C. 2020.</p> <p>HE2: Los procedimientos inmediatos de seguridad de seguridad reducen los incidentes graves en la empresa minera ARCASAC 2020.</p>	

ANEXO N° 02

CUESTIONARIO

Srs. Contestar el siguiente cuestionario que tiene como finalidad mejorar las condiciones en su seguridad y desempeño en la empresa.

Género: Hombre ____ Mujer ____ Años de trabajo en la empresa. ... Grado Instrucción.

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Indiferente	Desacuerdo	Totalmente en desacuerdo					
4	3	2	1	0					
SUPERVISIÓN LABORAL					TA	A	I	D	TD
Planificación					4	3	2	1	0
<i>Uso de planes de trabajo</i>									
1. La empresa usa un plan de trabajo como herramienta de gestión									
2. Los planes estratégicos son difundidos con todos los trabajadores									
<i>Innovación de procedimientos</i>									
3. Al tratar de realizar sus labores innova algún procedimiento o técnica de para mejorar la calidad y productividad									
4. La empresa promueve la innovación, creación, etc., por parte de los trabajadores									
Organización									
<i>Asignación de actividades y tareas</i>									
5. Los criterios utilizados en la asignación de actividades y tareas al personal se realizan de acuerdo al puesto									
6. Las funciones y tareas son distribuidas equitativamente en todos los trabajadores									
<i>Delegación de autoridad</i>									
7. En la empresa existen criterios para la delegación de autoridad a quien posee las competencias									
8. Los jefes inmediatos delegan ciertas tareas y funciones para mejorar sus labores									
Dirección									

<i>Coordinación</i>					
9. En la empresa existe un nivel de coordinación entre los diversos grupos de trabajo					
10. Existe una estrecha comunicación entre jefe y subordinado					
<i>Motivación</i>					
11. La empresa desarrolla acciones para motivar al personal					
12. La empresa incentiva económicamente el cumplimiento de las metas					
<i>Liderazgo</i>					
13. Considera que existe un liderazgo participativo en la empresa					
Control					
<i>Evaluación de desempeño</i>					
14. La empresa muestra equidad en la evaluación del desempeño					
<i>Disciplina personal</i>					
15. Registra incidentes críticos del personal con fines de evaluación (premios y castigos)					
<i>Logro de objetivos</i>					
16. Existe una medición y seguimiento de los objetivos del área					
<i>Evaluación de la gestión</i>					
17. La empresa utiliza información estadística para evaluar el progreso de su área					
<i>Incidentes laborales</i>					
18. Trabajo horas en exceso					
19. Restricción de movimiento o comunicación					
20. Hay Incidentes que afectan la atención en las áreas, campo, dormitorio, baños.					
21. Error de actualización de procesos de trabajo					
22. Inconvenientes de acceso a comunicación					
23. Usuario no dispone de radio o similar para su comunicación					
24. Incidentes por falta de comprensión de la orden.					

25. Fallas recurrentes en los equipos					
26. Inconvenientes por errores en propios de la tarea					
27. Inconvenientes una herramienta específica					
28. Error en el uso de un insumo					
29. Falta la comunicación con el supervisor					
30. Caída de aire o calefacción, incomodidad en la ejecución de la tarea					
31. Trabajo afectado por ataque de ansiedad, fatiga, dolor					
32. Falta de señalización					
33. Falta de orden y limpieza					
34. Escalera y rampas inadecuadas					

¡MUCHAS GRACIAS !

ANEXO N° 3 EVALUACION DE EXPERTOS

EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Eco. Mg. William Jiménez Rivera

Título y/o Grado:

Doctor.....() Magister....(X) Licenciado....() Otros. Especifique

Universidad que labora: UNIVERSIDAD NACIONAL FRONTERA

Fecha: 18 OCTUBRE 2022

SUPERVISIÓN EFICAZ Y REDUCCIÓN DE INCIDENTES LABORALES EN UNA EMPRESA MINERA

ITEMS	PREGUNTAS	APRECIA		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	X		
2	¿En el instrumento de recolección de datos se menciona al ámbito temático de la investigación?	X		
3	¿El instrumento de recolección de datos, facilitará el logro de los objetivos de la investigación?	X		
4	¿El instrumento de recolección de datos se relaciona con el ámbito temático de la investigación?	X		
5	¿La redacción de los ítems es con sentido coherente?	X		
6	¿Cada una de las preguntas del instrumento de recolección, se relacionan con cada uno de los elementos de las subcategorías?	X		
7	¿El diseño del instrumento de recolección facilitará el análisis y procesamiento de datos?	X		
8	¿Del instrumento de recolección, los datos serán objetivos?	X		
9	¿Del instrumento de recolección, usted añadiría alguna pregunta?	X		
10	¿El instrumento de recolección será accesible al sujeto de estudio?	X		
11	¿El instrumento de recolección es claro, preciso, y sencillo para que contesten y de esta manera obtener los datos requeridos?	X		

SUGERENCIAS: Es Correcto su aplicación

Firma del experto:


Eco. Mg. William Jiménez Rivera
DNI: 4041405

EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: **DR. HENRY WILLIAMS RAMOS**

Título y/o Grado:

Doctor.....(X) Magister....() Licenciado....() Otros. Especifique

Universidad que labora: **UTP-experto en relaciones comunitarias**

Fecha: **18 OCTUBRE 2022**

SUPERVISIÓN EFICAZ Y REDUCCIÓN DE INCIDENTES LABORALES EN UNA EMPRESA MINERA

ITEMS	PREGUNTAS	APRECIA		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	X		
2	¿En el instrumento de recolección de datos se menciona al ámbito temático de la investigación?	X		
3	¿El instrumento de recolección de datos, facilitará el logro de los objetivos de la investigación?	X		
4	¿El instrumento de recolección de datos se relaciona con el ámbito temático de la investigación?	X		
5	¿La redacción de los ítems es con sentido coherente?	X		
6	¿Cada una de las preguntas del instrumento de recolección, se relacionan con cada uno de los elementos de las subcategorías?	X		
7	¿El diseño del instrumento de recolección facilitará el análisis y procesamiento de datos?	X		
8	¿Del instrumento de recolección, los datos serán objetivos?	X		
9	¿Del instrumento de recolección, usted añadiría alguna pregunta?	X		
10	¿El instrumento de recolección será accesible al sujeto de estudio?	X		
11	¿El instrumento de recolección es claro, preciso, y sencillo para que contesten y de esta manera obtener los datos requeridos?	X		

SUGERENCIAS: **ES APLICABLE**

Firma del experto:


 HENRY WILLIAMS RAMOS
 DNI: 00249570

ANEXO N° 4



Ley N° 30035
Repositorio Nacional Digital



**UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
INGENIERIA**

**FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN
ELECTRÓNICA EN EL PORTAL DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL
DE LA UNI**

1. DATOS PERSONALES

Apellidos y nombres: Angel Junhior Rivera Crespo

D.N.I: 45114919

Teléfono casa: - celular: 980 493 500

Correos electrónicos: Rivera.crespo.angel@gmail.com

2. DATOS ACADÉMICOS

Grado académico: Bachiller

Mención: Ingeniería de minas

3. DATOS DE LA TESIS

Título:

“Supervisión Eficaz y Reducción de Incidentes Laborales en una Empresa Minera”.

Año de publicación: 2023

A través del presente, autorizo a la Biblioteca Central de la Universidad Nacional de Ingeniería, la publicación electrónica a texto completo en el Repositorio Institucional, el citado título.

Firma:

Fecha de recepción: 30/11/2023

ANEXO Nº 5 CURRÍCULUM VITAE

ANGEL JUNHIOR RIVERA CRESPO

02/04/1988, Rimac, Lima

45114919

Soltero

Calle Punta Hermosa H-12. Rímac, Lima

980493500/3810330

Rivera.crespo.angel@gmail.com / www.linkedin.com/in/ing-angel-rivera-crespo



PERFIL PROFESIONAL

Mi **objetivo profesional** es trabajar para una **empresa a nivel nacional y/o internacional** en el área de **Prevención de Riesgos Laborales (EHS)**, ya que poseo experiencia en tareas y funciones propias del área Seguridad y Salud Ocupacional. **Soy una persona dinámica, organizada y metódica.** También **soy analítico y poseo visión de futuro** por lo que siempre busco como mejorar la empresa. **Mi capacidad de trabajo en equipo junto con mi responsabilidad y comunicación interpersonal** me permite **aportar valor a la empresa.**

EXPERIENCIA LABORAL

Empresa Minera JRC Ingeniería y Construcción

Jefe de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente

Proyecto Minero Yumpag Yanahuanca, Pasco

Minería

Set 2022 - Actual

+ 06 meses

Persona a quien reporta

Jorge Olivera – Gerente Corpoativo de SSMA

Principales Responsabilidades:

- Desarrollar planes y programas anuales de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio ambiente.
- Diseñar estrategias de indicadores proactivos para fortalecer el liderazgo Seguro en la supervisión.
- Asegurar el cumplimiento los lineamientos de nuestra política de Seguridad, Salud y Medio Ambiente.

Logros más sobresalientes y reconocimientos:

- Implementación de un Programa de Fortalecimiento en la gestión de Seguridad reduciendo en lo que va del año el índice de accidentabilidad de 5.02 (de inicio de proyecto a Setiembre 2022) a 0.0 (desde mi gestión hasta la fecha).
- Cero No Conformidades en las auditorías internas de la organización y de Osinergmin.
- Implementación de herramientas preventivos (PARE, CSO, reconocimiento TIPS y auditoría IPERC), donde se verifican las observaciones y reconocimiento a nuestro personal.

Empresa Minera los Quenuales

Ingeniero Senior de Seguridad, Salud Minera

Unidad Minera Yauliyacu Huarochirí, Lima

Minería

Dic 2021 – Ago 2022

09 meses

Persona a quien reporta

José Galloza– Gerente de Seguridad y Salud Minera

Principales Responsabilidades:

- Asesorar y hacer cumplir con los planes y programas anuales de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio ambiente.
- Asegurar el cumplimiento los lineamientos de nuestra política de Seguridad, Salud y Medio Ambiente.

Logros más sobresalientes y reconocimientos:

- Participación como una de las 3 unidades mineras subterráneas más seguras del 2021.
- Cero No Conformidades en las fiscalizaciones de Osinergmin cuando estaba a mi cargo.

Motivo de retiro de la compañía: Renuncia voluntaria.

Empresa Minera JRC Ingeniería y Construcción

Minería

Jefe de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente

Jun 2021 – Nov 2021

Unidad Minera Andaychagua, Grupo Volcán S.A.A Yauli, Junín

06 meses

Persona a quien reporta

José Rivera – Jefe Corporativo de SSMA - JRC

Principales Responsabilidades:

- Desarrollar planes y programas anuales de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio ambiente.
- Lineamiento con los programas del cliente (Protocolo de Peligro Mortales y Gestión Ambiental).
- Asegurar el cumplimiento los lineamientos de nuestra política de Seguridad, Salud y Medio Ambiente.

Logros más sobresalientes y reconocimientos:

- Implementación del SAFEWORK 2.0 y el sistema de gestión SSOMA de manera eficiente en el inicio del proyecto, Obteniendo con cero "0" No Conformidades en auditoría interna y auditoría trimestral con el cliente

Motivo de retiro de la compañía: Termino de Contrato.

Empresa Minera JRC Ingeniería y Construcción

Minería

Jefe de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente

Mar 2019 – May 2021

Unidad Minera Iscaycruz, Empresa Minera los Quenuales, Oyon, Lima

27 meses

Persona a quien reporta

Omar Santiago – Superintendente Corporativo de SSMA - JRC

Principales Responsabilidades:

- Desarrollar planes y programas anuales de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio ambiente.
- Diseñar estrategias de indicadores proactivos para fortalecer el liderazgo Seguro en la supervisión.
- Asegurar el cumplimiento los lineamientos de nuestra política de Seguridad, Salud y Medio Ambiente.

Logros más sobresalientes y reconocimientos:

- Reconocimiento a la unidad Iscaycruz subterránea por ser una la unidad más segura del 2019 del grupo JRC.
- Cero No Conformidades en las auditoria de Protocolos de Peligros Mortales del grupo Glencore en la unidad Iscaycruz.
- Cero "0" en Indicadores reactivos desde marzo hasta 2019 hasta mayo 2021.
- Por la buena gestión de seguridad en Iscaycruz subterránea, lidere el área de Seguridad de Iscaycruz Tajo Abierto. Teniendo bajo mi cargo el área de Seguridad en Iscaycruz en los proyectos interior mina y Tajo abierto hasta fines de mayo.

Motivo de retiro de la compañía: Cambio de sede.

Empresa Minera ARCASAC
Jefe de Seguridad, Salud Ocupacional, Medio Ambiente y Calidad
Unidad Minera Santa María, Compañía Minera Poderosa Pataz, La Libertad

Minería
 Ene 2017 – Dic 2018
 24 meses

Persona a quien reporta

Yesenia Gil – Gerenta General - ARCASAC

Principales Responsabilidades:

- Desarrollar planes y programas anuales de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio ambiente.
- Asegurar el cumplimiento los lineamientos de nuestra política de Seguridad, Salud y Medio Ambiente del cliente y de la organización.
- Líder en la implementación de las normas internacionales ISOS; 9001, 45001 y 14001.

Logros más sobresalientes y reconocimientos:

- Implementación de la herramienta de Gestión IPERC grafico en nuestras operaciones para la identificación de los peligros en sus actividades de trabajo.
- Gestor en la implementación para certificar las normas internacionales ISOS; 9001, 45001 y 14001.

Motivo de retiro de la compañía: Termino de contrato.

Empresa Minera Canchanya Ingenieros
Coordinador de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente
Oficina Central La Molina, Lima

Minería
 Oct 2015 – Dic 2016
 15 meses

Persona a quien reporta

Hugo Canchanya – Gerenta General – Canchanya Ingenieros

Principales Responsabilidades:

- Responsable de la verificación, medición y emitir informes de los cumplimientos de los Programas, Reglamentos y lineamientos de; Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente, de las unidades operativas; Parcoy - Consorcio Minero Horizonte, Contonga NyrStar Perú, Activos Mineros y oficina principal Lima.
- Implementación y mantenimiento del Sistema Gestión Integrado de Actividades de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente, según normas internacionales OHSAS 18000 e ISOS 14000, en las unidades operativas mineras: Parcoy - Consorcio Minero Horizonte y Contonga - Nyrstar Perú.

Logros más sobresalientes y reconocimientos:

- Recertificación de las Normas Internacional (OHSAS 18001 e ISO 14001), aumentando el Alcance del sistema de gestión en los proyectos mineros.

Motivo de retiro de la compañía: Termino de contrato.

Empresa Minera OCIMIN
Jefe de Guardia
Unidad Minera Pampahuay, Empresa Cementos Andino, Oyon, Lima

Minería
 Oct 2015 – Dic 2016
 27 meses

Persona a quien reporta

Máximo Camargo – Jefe de Operaciones – Ocimin

Principales Responsabilidades:

- Cumplimiento de programas de avance lineal y cumplimiento de tonelaje de carbón mensual, semanal y diario.

- Coordinación proactiva y contantes con las áreas de; Residencia, Operaciones, Seguridad, logística, mantenimiento y planeamiento para el cumplimiento de las actividades.

Logros más sobresalientes y reconocimientos:

- realizó el cumplimiento de producción mensual con 03 meses sin accidentes leves ni incapacitantes.

Motivo de retiro de la compañía: Termino de contrato.

Empresa Minera TECNOMIN DATA
Ingeniero de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente
Unidad Minera Pampahuay, Empresa Cementos Andino, Oyon, Lima

Minería
 Mar 2011 – May 2013
 27 meses

Persona a quien reporta

Máximo Camargo – Jefe de Operaciones – Ocimin

Principales Responsabilidades:

- Responsable del cumplimiento del Sistema de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medioambiente, en las labores y diversas actividades, coordinando con el jefe de seguridad, residencia y demás áreas.
- Responsable del cumplimiento del Programa, Reglamento y lineamientos de; Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente, que enfoca la empresa Minera y Tecnomin.

Logros más sobresalientes y reconocimientos:

- Termino de proyecto en ampliación de planta concentradora, sin ninguna lesión con tiempo perdido hacia la persona.
- Manejo de 200 trabajadores disminuyendo los índices de actos subestándares en 40% implementando el Programa STOP y Observaciones de actos inseguros. el cumplimiento de producción mensual con 03 meses sin accidentes leves ni incapacitantes.

Motivo de retiro de la compañía: Termino de contrato

ESTUDIOS REALIZADOS

Maestría Seguridad y Salud Minera

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

Enero 2017 - Diciembre 2019

Ingeniero de Minas

UNIVERSIDAD Nacional Daniel Alcides Carrión

Abril 2007 – Diciembre 2011

OTROS ESTUDIOS

2022 | Curso Internacional "Planes de emergencia y desastres" | ESAN
 2021 | Diploma de especialización "Gestión y Regulación en Salud Ocupacional" | ESAN
 2021 | Diploma de especialización en "Gestión y Regulación de Riesgos Laborales" | ESAN
 2020 | Curso de especialización "Metodología de investigación ICAM" | Control y Safety Perú
 2020 | Curso de especialización "Bowtie" | Control y Safety Perú
 2020 | Curso de especialización "IPERC" | Control y Safety Perú
 2020 | Curso de especialización "Liderazgo" | Control y Safety Perú
 2020 | Seminario "La Gestión del Covid-19 en el Ambiente Laboral" | ESAN
 2019 | curso de "Auditor Interno ISO 45001" | IRCA
 2019 | Programa de "Implementador Líder ISO 45001 Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional" | BSG
 2017 | Diploma de "Gestión Integral de Riesgos con enfoque en Seguridad y Salud en el Trabajo" | GERENS
 2016 | Taller en "Gestión de Contratistas y Terceros en Seguridad y Salud en el Trabajo" | MARSH REHDER
 2015 | Curso de Especialización en "Supervisión de Actividades de Alto Riesgo" | Pegasus Consultores

IDIOMAS

Ingles

Nivel Básico

Escuela Sudamericana de Extensión Cultural

Octubre 2022- Actualidad

CURRÍCULUM VITAE

ANGEL RIVERA CRESPO

Calle Punta Hermosa H-12. Rímac, Lima

980493500

Rivera.crespo.angel@gmail.com

Driver's License : N45114919

www.linkedin.com/in/ing-angel-rivera-crespo



PROFILE PROFESSIONAL

My professional objective is to work for a national and/or international company in the area of Occupational Risk Prevention (EHS), since I have experience in tasks and functions specific to the area Occupational Health and Safety. I am a dynamic, organized and methodical person. I am also analytical and I have a vision of the future so I always look for ways to improve the company. My ability to work equipment together with my responsibility and communication interpersonal allows contribute worth to the company.

SOME ACHIEVEMENTS LABOR

NDE JRC : With further of 1,500,000.00 HHT no accidents disabling of the 2019 until the present.

NDE JRC: Award by part of the CEO JRC as " Project Safe Miner 2019 ".

NDE JRC: Brigadier of Emergencies of the Unit Mining Iscaycruz period 2019 - 2021 .

NDE JRC-UM Iscaycruz: "0" Compliance Greater and Minors in the Audit of Protocols of Dangers Mortals by part of Glencore – Swiss.

NDE Arcasac: Brigadier of Emergencies of the Company Mining Powerful period 2017 - 2018 .

NDE Arcasac: Implementation of tools of Management IPERC graphic .

NDE Canchanya: Recertification of the Rules International (OHSAS 18001 and ISO 14001) in the Projects miners (Contonga, Consortium Horizon Miner) campus main of Lime .

NDE Tecnomin Data: 1,000,000.00 HHT no accidents disabling in he project.

TRAINING ACADEMIC AND COMPLEMENTARY

2007-2011 | Qualification Professional "Engineer of Mines" | University Daniel Alcides Carrion

2017-2019 | Graduate in master's degree "Security and Health Mining" | University National engineering2022 | International Course "Plans of emergency and disasters" | ESAN

2021 | Specialization diploma "Management and Regulation in Occupational Health" | ESAN

2021 | Specialization diploma in "Management and Regulation of Occupational Risks" |

ESAN 2020 | Course of specialization "Methodology of investigation ICAM" | Control and

Safety Peru2020 | Course of specialization "Bowtie" | Control and Safety Peru

2020 | "IPERC" specialization course | Control and Safety Peru

2020 | Course of specialization "Leadership" | Control and Safety

Peru

2020 | Seminar "The Management of the Covid-19 in he Atmosphere Labor" |

ESAN2019 | course of " Auditor Internal ISO 45001" | IRCA

2019 | "ISO 45001 Occupational Health and Safety Management Lead Implementer" Program | B.S.G.

2017 | Diploma of "Comprehensive Risk Management with a focus on Safety and Health at Work" | GERENS

2016 | Workshop in "Management of You hire and Third parties in Security and Health in he Job" |

MARSH REHDER2015 | Specialization Course in "Supervision of High Risk Activities" | Pegasus

Consultants 2018-Current | Free Trainer Throw in Annex induction No. 04 and Risks critics, NEXA | EIN

2017 | Free Lance Trainer in the courses of Annex No. 06, DS-024-2016-EM, ORICA | TEMPO 2015-

2016 | Internal auditor with 108 hours audited at operational headquarters and central office | TEMPO

2015 | Trainer Free Throw in the courses of the Annex No. 14-B, DS-055-2010-EM, AESA | MINEXPLO

COMPUTING, SOFTWARE LABOR AND COMMUNICATION

Software of design: AutoCAD 2D and AutoCAD 3D.

Design graphic: Photoshop.

Office automation: words, PowerPoint, Excel, Access, Visio and Outlook.

Platform of communication Virtual: Microsoft Teams, zoom, skype and Google Meet.

EXPERIENCE LABOR

Set. 2022 – Current		Project Miner Yumpag, Company Mining Bonaventure Company Contractor Mining JRC Engineers SA
Post	Boss HSE	
Features	<ul style="list-style-type: none"> - Advise the heads of mining project areas on risk and environmental management in accordance with the guidelines of the client and the organization. - Advice in improvements of process and injuries learned with the methodology of BowTie and ICAM. 	
Achievements	<ul style="list-style-type: none"> - In the process of strengthening risk management in the mining project, applying risk management programs strengthening of security 	
Dec. 2021 – Aug. 2022 (9 months)		Unit Yauliyacu Mining Company Mining The Quenuals.
Post	Engineer of Senior Security	
Features	<ul style="list-style-type: none"> - Advise, audit and supervise the operational areas and strategic partners of our unit in the compliance of our Management of security SAFEWORK 2.0 and regulations legal applied in subject of security. - Advice in committees of improvements of process with our methodology of BowTie and ICAM. 	
Achievements	<ul style="list-style-type: none"> - Award as a of the units mining underground further safe of the 2021. - Recognition intrinsic of my management of the area by the performance provided in the unit mining. 	
Jun. 2021 – Nov. 2021 (5 months)		Unit Mining Andaychagua, Company Mining Volcano Company Contractor Mining JRC Engineers SA
Post	Boss HSE	
Features	<ul style="list-style-type: none"> - Advise the leaders of the operational and support areas in the management of SSOMA, in accordance with the guidelines of the client and of the company. 	
Achievements	<ul style="list-style-type: none"> - Implementation of SAFEWORK 2.0 and the SSOMA management system efficiently at the beginning of the project, Getting with zero "0" No Compliance in audit internal and audit quarterly with the customer. 	
Sea. 2019 – May. 2021 (26 months)		Unit Mining Iscaycruz, Company Mining The Quenuals Company Contractor Mining JRC Engineers SA
Post	Boss of HSE (Underground/Tajo Open)	
Features	<ul style="list-style-type: none"> - Advise to the leaders productive in the management of SSOMA, of agreement with the guidelines of the customer and the organization. - Leading indices of security reagents in the unit with "0" accidents without time lost in people until the present 	
Achievements	<ul style="list-style-type: none"> - From Sea 2019 – May 2021 without none accident with time lost to the person. - Recognition by the Management General of JRC as project Sure of the 2019. - None Accordance Elderly and Minor in the Audit of Protocols of Dangers Mortals by part of Glencore - Development and BowTie for carry out our controls critics of our processes. 	
Jan. 2017 – Dec. 2018 (24 months)		Unit Mining Santa. Maria, Company Mining POWERFUL Company Contractor Mining ARCSAC
Post	Boss of Security, Health Occupational and Half Atmosphere	
Features	<ul style="list-style-type: none"> - Advice to the leaders operational in the management of security of agreement with the guidelines of the customer and of the organization. - Leader in the implementation of the rules international ISOS; 9001, 45001 and 14001. 	
Achievements	<ul style="list-style-type: none"> - Implementation of the IPERC graphic management tool in our operations for the ID of the dangers in their activities of job. - Manager in the implementation for certify the rules international ISOS; 9001, 45001 and 14001. 	
Oct. 2015 – Dec. 2016 (14 months)		Company Contractor Mining Canchanya Engineers SRL
Post	Coordinator SSOMA	
Features	<ul style="list-style-type: none"> - Responsible for verifying, measuring and issuing reports on compliance with the Programs, Regulations and guidelines of; Security, Health Occupational and Half Atmosphere, of the units operational; Parcoy - Horizonte Mining Consortium, Contonga NyrStar Perú, Mining Assets and officemajor Lime. 	

- Implementation and maintenance of the Integrated Management System for Safety and Health Activities Occupational and Environmental, according to international standards OHSAS 18000 and ISOS 14000, in the units mining operations: Parcoy - Consortium Miner Horizon and Contonga - Nyrstar Peru.
- Achievements**
- Recertification of International Standards (OHSAS 18001 and ISO 14001), increasing the Scope of the system of management in the Projects miners.

Jun. 2013 - Aug. 2015 (26 months)	Unit Mining Pampahuay, Cements Andean Company Contractor Mining OCIMIN SAC
Post	Boss of Guard
Features	<ul style="list-style-type: none"> - Compliance of programs of Advance linear and compliance of tonnage of coal monthly, weekly and diary. - Proactive and constant coordination with the areas of; Residence, Operations, Security, logistics, maintenance and planning for him compliance of the activities.
Achievements	<ul style="list-style-type: none"> - It has been made compliance of production monthly with 03 months no minor accidents neither disabling.

Sea. 2011. – May. 2013 (26 months)	Unit Mining Cheer up and Islay Company Contractor Mining OCIMIN SAC
Post	Engineer of Security, Health Occupational and Environment
Features	<ul style="list-style-type: none"> - Responsible for compliance with the Safety, Occupational Health and Safety Management System Environment, in the labors and diverse activities, coordinating with he boss of security, home and the rest areas. - Responsible of the compliance of the Program, Regulation and guidelines of; Security, Health Occupational and Half Atmosphere, that focus the company Mining and Tecnomin.
Achievements	<ul style="list-style-type: none"> - Term of project in extension of plant concentrator, without none injury with time lost toward the person. - Driving of 200 workers decreasing the indices of acts substandards in 40% implementing he Program STOP and Observations of unsafe acts.

REFERENCES

- **Eng. Jorge Olivera Heredia**
Corporate HSE Manager - JRC Cell:
987808079
- **Eng. Alessandro Montesinos**
Construction Manager – Yumpag Mining
Project Cell: 965382481
- **Eng. José Galloza Rodriguez**
EMQSA Security Manager – Yauliyacu Mining Unit Cell:
989643259
- **Eng. Aldo Calderon bland**
EMQSA Safety Engineer – Yauliyacu Mining Unit Cell:
945634367
- **Eng. Sandra Grandson**
Corporate SSOMA Engineer – JRC
Cell: 945711659
- **Eng. Luis Otárola of the Tower**
EMQSA Mine Superintendent - Iscaycruz Mining Unit
Cell: 989643291
- **Eng. Omar Santiago Zevallos**
Occupational Health and Safety Superintendent – Minsur Mining Company – San Rafael
Cell: 982332235
- **Eng. Juan Vlassic Mismatch**
Raura Mine Superintendent - Raura Mining Unit Cell:
989303472