



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Dirección General de Estudios de Posgrado
Facultad de Ingeniería Geológica, Minera,
Metalúrgica y Geográfica
Unidad de Posgrado

**La seguridad y la salud ocupacional y su relación con
los accidentes laborales en las mineras informales -
Huancavelica - 2020 - 2021**

TESIS

Para optar el Grado Académico de Magíster en Gestión Integrada
en Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente

AUTOR

Joyce Wendy FERNANDEZ MORENO

ASESOR

Dr. Ernesto Osvaldo ADUVIRE PATACA

Lima, Perú

2026



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

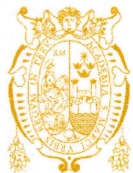
Referencia bibliográfica

Fernandez, J. (2026). *La seguridad y la salud ocupacional y su relación con los accidentes laborales en las mineras informales - Huancavelica - 2020 - 2021*. [Tesis de magister, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ingeniería Geológica, Minera, Metalúrgica y Geográfica, Unidad de Posgrado]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.

Metadatos complementarios

Datos de autor	
Nombres y apellidos	Joyce Wendy Fernandez Moreno
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	44751314
URL de ORCID	https://orcid.org/0009-0008-8687-9031
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	Ernesto Osvaldo Aduvire Pataca
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	00505273
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0002-0214-0125
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	Dora Isabel Pino Arana
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	21561683
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	Mariano Pacheco Ortíz
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	06284228
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	Edson Fernando Del Aguila Guerrero
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	42095544
Datos de investigación	

Línea de investigación	C.0.6.7. Seguridad Minera y Gestión de Riesgos
Grupo de investigación	No aplica.
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento.
Ubicación geográfica de la investigación	País: Perú Departamento: Huancavelica Provincia: Huancavelica Distrito: Huancavelica Latitud: -12.78691 Longitud: -74.97298
Año o rango de años en que se realizó la investigación	2020 - 2021
URL de disciplinas OCDE	Ingeniería ambiental, Minería Procesamiento de Minerales: https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.07.05 Ciencias de la Tierra, Mineralogía: https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#1.05.02



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

SUSTENTACIÓN PÚBLICA

En la Universidad Nacional Mayor de San Marcos - Lima, a los veinte días del mes de marzo del año dos mil veintiséis, siendo las once horas, se reúnen los suscritos Miembros del Jurado Examinador de Tesis, nombrado mediante Dictamen N° 000161-2026-UPG-VDIP-FIGMMG/UNMSM del 03 de marzo del 2026, con la finalidad de evaluar la sustentación oral de la siguiente tesis:

TÍTULO

«LA SEGURIDAD Y LA SALUD OCUPACIONAL Y SU RELACIÓN CON LOS ACCIDENTES LABORALES EN LAS MINERAS INFORMALES - HUANCAMELICA - 2020 - 2021»

Presentado por la Bach. **JOYCE WENDY FERNANDEZ MORENO**, para optar el **GRADO ACADÉMICO DE MAGISTER** en **GESTIÓN INTEGRADA EN SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE**.

El Secretario del Jurado Examinador de la Tesis, analiza el expediente N° UNMSM-20230001106, de fecha 09 de enero del 2023, en el marco legal y Estatutario de la Ley Universitaria, acreditando que tiene todos los documentos y que cumplió con las etapas del trámite según el «Reglamento General de Estudios de Posgrado», aprobado con Resolución Rectoral N° 04790-R-18 del 08 de agosto del 2018.

Luego de la Sustentación, se procede con la calificación de la Tesis, de acuerdo al procedimiento respectivo y se registra en el acta correspondiente de conformidad al Art. 100 del precitado Reglamento, correspondiéndole al graduando la siguiente calificación:

Buena (16)

Habiendo sido aprobada la sustentación de la Tesis, el Presidente recomienda a la Facultad se le otorgue el **GRADO ACADÉMICO DE MAGISTER** en **GESTIÓN INTEGRADA EN SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE** a la Bach. **JOYCE WENDY FERNANDEZ MORENO**.

Siendo las 12:00 horas, se dio por concluido al acto académico.

DRA. DORA ISABEL PINO ARANA
Presidente

MG. MARIANO PACHECO ORTÍZ
Secretario

MG. EDSON FERNANDO DEL AGUILA GUERRERO
Miembro

DR. ERNESTO OSVALDO ADUVIRE PATACA
Asesor



Anexo 1

CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo, DR. ERNESTO OSVALDO ADUVIRE PATACA en mi condición de asesor acreditado con el Dictamen de la **UPG** N° 000594-2023-UPG-VDIP-FIGMMG/UNMSM de la tesis cuyo título es «**LA SEGURIDAD Y LA SALUD OCUPACIONAL Y SU RELACIÓN CON LOS ACCIDENTES LABORALES EN LAS MINERAS INFORMALES - HUANCAMELICA - 2020 - 2021**», presentado por la **bachiller** JOYCE WENDY FERNANDEZ MORENO, para optar el grado académico de MAGISTER EN GESTIÓN INTEGRADA EN SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE, **CERTIFICO** que se ha cumplido con lo establecido en la Directiva de Originalidad y de Similitud de Trabajos Académicos, de Investigación y Producción Intelectual. Según la revisión, análisis y evaluación mediante la plataforma PIDS, el documento evaluado cuenta con el **17%** de similitud, nivel **PERMITIDO** para continuar con los trámites correspondientes y para su **publicación en el repositorio institucional**.

Se emite el presente certificado en cumplimiento de lo establecido en las normas vigentes, como uno de los requisitos para la obtención del grado académico de MAGISTER EN GESTIÓN INTEGRADA EN SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE.

Lima, 17 de Febrero de 2026

Firma del Asesor 

Nombres y Apellidos del asesor: Dr. Ernesto Osvaldo Aduvire Pataca

DNI: 00505273

* Según corresponda: bachiller, magíster, doctor; título profesional o título de segunda especialidad

La vigencia del presente certificado corresponde a un período de noventa (90) días desde la fecha de su emisión; siempre que no haya observaciones en el texto durante el proceso de revisión por el jurado informante o surja alguna contingencia.

DEDICATORIA

Este proyecto está dedicado a las personas que más han influenciado en mi vida, dándome los mejores consejos, guiándome y apoyándome en todo momento, con todo mi amor está dedicado a mis padres, esposo e hijo.

AGRADECIMIENTO

Quisiera expresar mi más profundo agradecimiento a mi asesor de tesis, y a mis docentes por su invaluable orientación, paciencia y conocimiento. Su apoyo constante y consejos expertos fueron cruciales en cada etapa de esta investigación.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Carátula	I
Página de aceptación y aprobación de tesis	II
Dedicatoria	III
Agradecimiento	IV
Índice de contenidos	V
Lista de tablas	VIII
Lista de figuras y Gráfico N°s	XII
Resumen	IX
Abstract	XIII
Capítulo I. Introducción	01
1.1. Situación problemática	01
1.2. Formulación del problema	04
1.2.1. Problema general	04
1.2.2. Problemas específicos	04
1.3. Justificación de la investigación	04
1.3.1. Justificación teórica	04
1.3.2. Justificación práctica	05
1.4. Objetivos de la investigación	05
1.4.1. Objetivo general	05
1.4.2. Objetivos específicos	05
1.5. Hipótesis de investigación	06
1.5.1. Hipótesis general	06
1.5.2. Hipótesis específicas	06
1.5.3. Matriz de consistencia	06

Capítulo II. Marco Teórico – Científico	07
2.1. Antecedentes del estudio	07
2.1.1. Antecedentes nacionales	07
2.1.2. Antecedentes internacionales	12
2.2. Bases teórico-científicas	15
2.2.1. Seguridad y Salud Ocupacional	15
2.2.2. Accidentes de trabajo	23
2.3. Marco conceptual	27
2.3.1. Seguridad industrial	27
2.3.2. Salud ocupacional	28
2.3.3. Seguridad y salud ocupacional	28
2.3.4. Riesgo laboral	28
2.3.5. Minería informal	28
2.3.6. Entrenamiento, conocimiento y competencia	29
2.3.7. Reporte de Actos y Condiciones Subestándares	29
2.3.8. Inspecciones	29
2.3.9. Control de materiales peligrosos	29
2.3.10. Minería ilegal	30
2.3.11. No conformidades	30
2.3.12. Actividades, Procesos, Operaciones o Labores de Alto Riesgo	30
2.3.13. Actividades peligrosas	30
2.3.14. Condiciones y medio ambiente de trabajo	31
Capítulo III. Marco Metodológico de la Investigación	32
3.1. Tipo y Diseño de investigación.	32
3.1.1. Tipo de investigación	32

3.1.2.	Diseño de investigación	32
3.2.	Variables de investigación	33
3.2.1.	Variable independiente	33
3.2.2.	Variable dependiente	34
3.2.3.	Matriz de operacionalización de variables	34
3.3.	Unidad de Análisis	34
3.4.	Población y Muestra	35
3.4.1.	Población	35
3.4.2.	Muestra	35
3.4.3.	Muestreo	35
3.5.	Técnicas e Instrumentos de recolección de datos	36
3.5.1.	Técnicas.	36
3.5.2.	Instrumentos	36
3.6.	Análisis y Procesamiento de datos	37
Capítulo IV. Análisis, Discusión y Resultados		39
4.1.	Resultados.	39
4.1.1.	Conducta segura en trabajadores de mineros informales	39
4.1.2.	Conocimiento de seguridad y salud ocupacional en mineros informales	52
4.1.3.	Implementación y ejecución de planes de gestión	62
4.1.4.	Registro de accidentes laborales	71
4.2.	Discusión de resultados	77
4.3.	Comprobación de hipótesis	83
4.3.1.	Hipótesis específicas	83
4.3.2.	Hipótesis general	87
Conclusiones		XIV

Sugerencias

XVI

Referencias bibliográficas

XVII

Anexos

LISTA DE TABLAS

Tabla N° 1.	Escala de evaluación de riesgos	25
Tabla N° 2.	Escala de consecuencias previsibles	25
Tabla N° 3.	Escala de exposición	25
Tabla N° 4.	Matriz de probabilidad de riesgos	26
Tabla N° 5.	Matriz de clasificación de riesgo	27
Tabla N° 6.	Resumen de procesamiento de casos	38
Tabla N° 7:	Estadística de fiabilidad	38
Tabla N° 8:	Nivel de estudios	40
Tabla N° 9:	Edad de los trabajadores considerados en el estudio	41
Tabla N° 10:	Acatamiento de datos	42
Tabla N° 11:	Charlas de seguridad	43
Tabla N° 12:	Respeto de las señales de seguridad	44
Tabla N° 13:	Uso de Equipos de Protección Personal	45
Tabla N° 14:	Concentración en el trabajo	46
Tabla N° 15:	Cumplimiento de las normas de seguridad	47
Tabla N° 16:	Espacios de descanso en sus labores	48
Tabla N° 17:	Uso seguro de los equipos de trabajo	49
Tabla N° 18:	Desplazamiento seguro en sus labores	50
Tabla N° 19:	Consumo de licores durante sus labores	51
Tabla N° 20:	Necesidad de las medidas de seguridad y salud ocupacional	52
Tabla N° 21:	Necesidad de las medidas preventivas de seguridad y salud ocupacional	53
Tabla N° 22:	Conocimiento de normas de seguridad y salud ocupacional	54
Tabla N° 23:	Conocimiento del uso permanente del Equipo de Protección Personal	55
Tabla N° 24:	Importancia del uso de las señales de seguridad	56
Tabla N° 25:	Importancia de la iluminación en áreas de trabajo	57
Tabla N° 26:	Importancia de la identificación de riesgo y peligro en el trabajo	58
Tabla N° 27:	Importancia de la ergonomía en la seguridad y salud en el trabajo	59
Tabla N° 28:	Importancia de la higiene en la seguridad y salud en el trabajo	60

Tabla N° 29: Importancia de la supervisión en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo	61
Tabla N° 30: Implementación de un Plan de gestión de la seguridad y salud en el trabajo	62
Tabla N° 31: Plan de gestión de la seguridad y salud en el trabajo apropiado	63
Tabla N° 32: Plan de gestión de la seguridad y salud con Herramientas de gestión	64
Tabla N° 33: Implementación de protocolos de seguridad y salud en el trabajo apropiado	65
Tabla N° 34: Incluye aspectos técnico en el Plan de gestión	66
Tabla N° 35: Incluye riesgos y peligros identificados en el Plan de gestión	67
Tabla N° 36: Plan de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo con fundamentos normativos apropiados	68
Tabla N° 37: Plan de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo difundido	69
Tabla N° 38: Estrategias de evaluación del Plan de Gestión de Seguridad y Salud	70
Tabla N° 39. Registro de trabajadores por función general y año	71
Tabla N° 40. Distribución de mineros informales por zona de operación, año 2021	72
Tabla N° 41. Registro de accidentes por tipo	73
Tabla N° 42. Registro aproximada de horas trabajadas y días perdidos por los trabajadores informales	74
Tabla N° 43. Registro por tipos de accidentes sufridos por trabajadores informales	75
Tabla N° 44. Registro de accidentes por año y mes	76
Tabla N° 45. Análisis de Correlación de Spearman entre la conducta segura y los accidentes laborales	83
Tabla N° 46. Análisis de correlación de Spearman entre el conocimiento de SSO y los accidentes laborales	85
Tabla N° 47. Análisis de correlación de Spearman entre el Plan de gestión y los accidentes laborales	85
Tabla N° 48. Pruebas de normalidad	86

Tabla N° 49. Análisis de correlación de Spearman entre la Seguridad y
Salud Ocupacional y los accidentes laborales

87

LISTA DE FIGURAS Y GRÁFICO

Figura N° 1.	Modelo de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	19
Figura N° 2.	Región en la que se ubica el proyecto	35
Gráfico N° 1.	Nivel de estudios de los trabajadores mineros	40
Gráfico N° 2.	Edad de la población	41
Gráfico N° 3:	Acatamiento de las normas	42
Gráfico N° 4:	Participación en Charlas de seguridad	43
Gráfico N° 5:	Respeto de las señales de seguridad	44
Gráfico N° 6:	Empleo de los Equipos de Protección Personal	45
Gráfico N° 7:	Concentración en el trabajo	46
Gráfico N° 8:	Cumplimiento de las normas de seguridad	47
Gráfico N° 9:	Descansos de sus labores	48
Gráfico N° 10:	Uso seguro de los equipos de trabajo	49
Gráfico N° 11:	Desplazamiento seguro en la zona de labores	50
Gráfico N° 12:	Consumo de licores durante sus labores	51
Gráfico N° 13:	Necesidad de las medidas de seguridad y salud laboral	52
Gráfico N° 14:	Necesidad de las medidas preventivas de seguridad y salud ocupacional	53
Gráfico N° 15:	Conocimientos de normas de seguridad y salud ocupacional	54
Gráfico N° 16:	Uso permanente del Equipo de Protección Personal	55
Gráfico N° 17:	Importancia de las señales de seguridad en el área de trabajo	56
Gráfico N° 18:	Importancia de la iluminación en áreas de trabajo	57
Gráfico N° 19:	Importancia de la identificación de riesgos y peligros en áreas de trabajo	58
Gráfico N° 20:	Importancia de la ergonomía en el trabajo	59
Gráfico N° 21:	Importancia de la higiene en la seguridad y salud en el trabajo	60
Gráfico N° 22:	Importancia de la supervisión en la seguridad y salud en el trabajo	61
Gráfico N° 23:	Implementación de un Plan de gestión de la seguridad y	

	salud en el trabajo	62
Gráfico N° 24:	Plan de gestión de la seguridad y salud en el trabajo apropiado	63
Gráfico N° 25:	Plan de gestión de la seguridad y salud con Herramientas de gestión	64
Gráfico N° 26:	Implementación de protocolos de gestión de seguridad y salud en el trabajo apropiado	65
Gráfico N° 27:	Aspectos técnicos implementados en el Plan de gestión	66
Gráfico N° 28:	Incluye riesgos y peligros identificados en el Plan de gestión	67
Gráfico N° 29:	Plan de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo con fundamentos normativos apropiados	68
Gráfico N° 30:	Plan de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo difundido	69
Gráfico N° 31:	Estrategias de evaluación del Plan de Gestión de Seguridad y Salud	70
Gráfico N° 32:	Distribución de trabajadores año 2020 y 2021	71
Gráfico N° 33:	Distribución de mineros informales por operación	72
Gráfico N° 34:	Registro de accidentes por tipo	73
Gráfico N° 35:	Horas trabajadas año 2020 y 2021	74
Gráfico N° 36:	Días perdidos año 2020 y 2021	74
Gráfico N° 37:	Accidentes por tipo en los años 2020 y 2021	75
Gráfico N° 38:	Registro de accidentes por año y mes	76

RESUMEN

El presente trabajo brinda un enfoque relacionado con los criterios que la elaboración e implementación de un Plan de Seguridad y Salud para la minería informal, a partir del enfoque de las necesidades de los trabajadores de este rubro, de tal forma que se elaboró una propuesta de implementación continua de medidas preventivas y nuevas tecnologías para lograr el mantenimiento y mejora continua de los estándares esperados a futuro.

Se considera a los trabajadores o colaboradores el elemento más importante dentro de las diferentes empresas informales de minería, siempre es el principal factor de los accidentes provocados por errores humanos, así como los producidos por el uso de las instalaciones y manipulación de equipos y herramientas deficientes o faltos de mantenimientos, estas son causas más importantes en el aumento de los índices de incidentes del personal en el desempeño de sus actividades.

Considerando entonces la importancia de la seguridad en cualquier rubro, se ha enfocado el estudio en la relación existente entre la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (SGSSO) y la minimización de accidentes de carácter ocupacional en la minería informal, adaptando los resultados de esta propuesta a la mejora de la seguridad en la minería de carácter informal, dado que en cualquier actividad laboral representa un riesgo el origen de los incidentes y accidentes con indeseables consecuencias.

Además, se pretende fortalecer la conciencia por la prevención y el cumplimiento de las regulaciones y normas nacionales en la seguridad y la salud ocupacional existente en el país cuyo fin se enfoca en optimizar las condiciones laborales y en establecer una cultura de seguridad que posibilite el desarrollo apropiado y adaptado a los trabajadores.

Palabras clave: Accidentabilidad, Seguridad y Salud Ocupacional, Fortalecimiento de capacidades y Cultura de Seguridad

ABSTRACT

This paper provides an approach related to the criteria for the development and implementation of a Health and Safety Plan for informal mining, based on the needs of workers in this sector. A proposal was developed for the ongoing implementation of preventive measures and new technologies to achieve maintenance and continuous improvement of expected future standards.

Workers or collaborators are considered the most important element within the various informal mining companies. They are always the main cause of accidents caused by human error, as well as those caused by the use of facilities and the handling of deficient or poorly maintained equipment and tools. These are the most important causes of the increased incident rates among personnel in the performance of their activities.

Considering the importance of safety in any field, this study focused on the relationship between the implementation of an Occupational Health and Safety Management System (OHSMS) and the minimization of occupational accidents in informal mining. The results of this proposal were adapted to improve safety in informal mining, given that any work activity represents a risk that can lead to incidents and accidents with undesirable consequences.

Furthermore, the study aims to strengthen awareness of prevention and compliance with national occupational health and safety regulations and standards in the country, which aim to optimize working conditions and establish a safety culture that enables appropriate and appropriate development for workers.

Keywords: Accident Rate, Occupational Health and Safety, Capacity Building, and Safety Culture.

Capítulo I

INTRODUCCIÓN

1.1. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA.

Desde el inicio de la civilización las personas se han visto en la necesidad de trabajar para suplir sus necesidades, surgiendo con ello los riesgos asociados a dichos empleos y la minería no escapa de estos riesgos, donde sino se toman más medidas para regularlos, se producirán pérdidas humanas o la incapacitación temporal o permanente por parte del personal que se dedica a estas actividades, las cuales muchas veces no disponen de contratos que les permitan ser retribuidos si hubiese algún accidente. (Gómez G., A. et. all., 2015, pag. 51). Una de las primeras civilizaciones del mundo que tuvo adelantos en la seguridad y salud ocupacional fue Egipto, donde se empleaban implementos de seguridad para laborar, además poseían textos donde asociaban las posturas incómodas en el trabajo y las deformaciones corporales (Iñiguez – Torres, L. P., 2017, p. 41). Entre el siglo XV y XVI se realizaron estudios sobre las enfermedades relacionadas a la actividad laboral de los empleados, específicamente inicio con investigaciones relacionadas a la minería. En diferentes fuentes bibliográficas de Perú, se reseñó sobre la salud ocupacional desde momentos coloniales, no obstante, fue a partir del siglo XX cuando se trata de instruir sobre este tema, en el año 1957 cuando se realizó el Primer Seminario Nacional de Salud

Ocupacional, donde definieron el termino de salud ocupacional, marcando así el inicio de bases para el cuidado del trabajador. El funcionamiento aceptable de una empresa se debe caracterizar por proveer a sus trabajadores ciertas condiciones que les permitan trabajar de forma segura, evitándoles daños inmediatos o a futuros.

La industria minera del Perú se caracteriza por tener anualmente de 27 a 73 accidentes mortales, tomando en cuenta el periodo 2000 hasta 2019, donde se han contabilizado 1.040 decesos, según cifras del Ministerio de Energía y Minas de Perú. La generalidad de estos asuntos o temas se originan por falta de consciencia a la hora de realizar este trabajo de no tener en cuenta la seguridad y salud en sus labores. En el año 2019, ocurrieron 40 accidentes laborales mortales en minas según la estadística del Ministerio de Energía y Minas de Perú. Una de las zonas donde ha habido accidentes en minería fue en el departamento de Huancavelica donde por falta de implantación de las medidas de seguridad adecuadas se produjo la muerte de 4 trabajadores en diferentes operaciones (OSINERMIN, 2019)

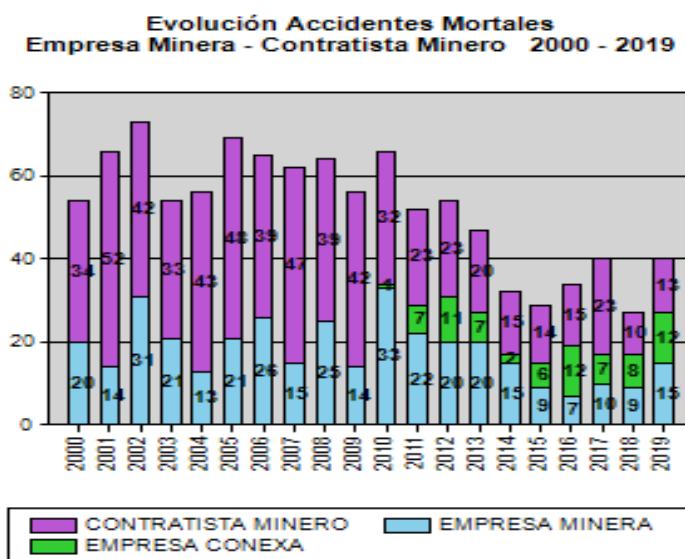


Figura N° 1. Evolución de accidentes mortales.
Fuente. MEM (formato xls)

Actualmente la minería que está siendo llevada a cabo de manera informal, no están considerando en algunos casos, los daños causados a los trabajadores y se ha observado que

no se capacitan de forma adecuada en lo que a la seguridad y la salud ocupacional se refiere y las actividades a realizar cuando ocurran accidentes. No hay una capacitación constante al personal, así como también no se suministran los implementos necesarios para que realicen su trabajo de forma segura y eficiente. La capacitación en el minero informal es necesaria para que el mismo tenga conciencia de los riesgos a los cuales se encuentran expuesto en este trabajo y crear comportamientos seguros que minimicen accidentes.

La seguridad y salud en el trabajo en la actualidad es uno de los hechos de mucho interés o importancia relacionadas con las actividades ejecutadas en las empresas u organizaciones de diferentes actividades o rubros. La normatividad, legislación y/o regulación se han fortalecido actualmente debido a decisiones y por acciones gubernamentales del país que demanda a las empresas su estricto cumplimiento, de esta forma se evita que se ocasionen un sin número de accidentes o incidentes laborales y en casos situaciones inevitables como el fallecimiento de trabajadores.

Po este motivo la tesis estuvo enfocada en analizar esta situación problemática al interior de las empresas, especialmente mineras, centralizado en las empresas mineras informales y/o artesanales, ubicada en la región Huancavelica, acostumbradas a actuar sin seguridad y en todo caso con total impunidad en el que no se formaliza su accionar, no cumple con la seguridad establecida en sus actividades. La deficiente cultura de prevención implica que se asuman acciones correctas ante las condiciones inadecuadas de trabajo, sin conciencia ni conocimiento de que en el ambiente de trabajo se genera circunstancias riesgosas identificadas con la seguridad y la salud de los trabajadores.

Con estos antecedentes se ha ido disminuyendo esta problemática, analizando las condiciones de un diseño apropiado para la seguridad y la salud ocupacional en contraste de los sucesos adversos o accidentes materializados, en esas condiciones se alcanzó una propuesta de reformar para mejorar las condiciones básicas y necesarias que abarcaron

dentro de la materia de seguridad y sobre todo en la reducción de riesgos laborales que se presentaron en los ambientes de trabajo que fueron materia del presente estudio.

La seguridad y la salud ocupacional tienen por finalidad mitigar los riesgos y por ende los accidentes que pueden afectar a las personas en su área de trabajo. La seguridad y salud ocupacional en el departamento de Huancavelica no han tenido un estudio previo que le relacione con los accidentes acaecidos en la minería informal, es por ello que es importante establecer los elementos que ayuden a disminuir los accidentes en esta labor.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. Problema general

¿En qué medida la seguridad y la salud ocupacional se relaciona con los accidentes laborales en las mineras informales en Huancavelica, durante el periodo 2020– 2021?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿Cuáles son las condiciones de la conducta segura en las mineras informales?
- ¿Cuál es el nivel de conocimiento de seguridad y salud ocupacional en los trabajadores de las mineras informales?
- ¿Cuál es la condición de los planes o sistemas de gestión de la SSO en los trabajadores de las mineras informales? “
- ¿Cuál es el registro de accidentes laborales en las mineras informales

1.3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.

1.3.1. Justificación teórica.

Otra razón que motivo la realización de este trabajo de grado fue propiciar información estadística sobre la importancia que ejerce la buena ejecución de normas de seguridad que permitan prevenir accidentes en la minería informal y las consecuencias sobre la salud de los empleados sino se brinda la capacitación oportuna para la seguridad y salud ocupacional, pero además con el análisis conceptual y teórico se pudo agregar terminología que ayudaría

a mejorar el enfoque de la seguridad y salud ocupacional en lo que a la pequeña minería, enfocada en lo artesanal o informal, procurando su mejora.

1.3.2. Justificación práctica.

Esta tesis planteó la repercusión que se obtienen sino se capacita al personal en la seguridad y la salud ocupacional de las mineras informales del departamento de Huancavelica, así como la relación que tiene en los accidentes laborales, por ende, se propuso la necesidad de mejorar las condiciones de trabajo a las que muchas veces se someten los trabajadores mineros informales, como por ejemplo la falta de mejor capacitación, que es un factor que afecta el adecuado desempeño de un trabajador y que son causas de incremento en los riesgos laborales en el sector minero, justificándose así de forma práctica la elaboración de la siguiente investigación, esta propuesta apoyó directamente a la gestión de la seguridad y salud ocupacional, incorporando un criterio valioso para salvaguardar la integridad de las personas que laboran en las condiciones desde el estudio.

1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.

1.4.1. Objetivo general.

Determinar la relación de la seguridad y la salud ocupacional con los accidentes laborales en las mineras informales de Huancavelica, durante el periodo 2020 – 2021.

1.4.2. Objetivos específicos.

- Determinar las condiciones de la conducta segura en las mineras informales de Huancavelica, 2020 – 2021.
- Identificar el nivel de conocimiento de seguridad y salud ocupacional en los trabajadores de las mineras informales en Huancavelica, 2020 – 2021.
- Establecer la condición de los planes o sistemas de gestión de la SSO en los trabajadores de las mineras informales en Huancavelica, 2020 – 2021.
- Generar una base de registros de accidentes laborales en las mineras informales en

Huancavelica, 2020 – 2021.

1.5. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN.

1.5.1. Hipótesis general.

La seguridad y la salud ocupacional se relaciona con los accidentes laborales en las mineras informales del departamento de Huancavelica, durante el periodo 2020 – 2021.

1.5.2. Hipótesis específicas.

- A. Son deficientes la conducta segura de los trabajadores de las mineras informales
- B. Es deficiente El conocimiento de seguridad y salud ocupacional seguro en los trabajadores de las mineras informales
- C. No existen los planes o sistemas de gestión de la seguridad y salud ocupacional en las mineras informales
- D. El registro de accidentes laborales es alto en las mineras informales.

1.5.3. Matriz de consistencia

Problema	Objetivo	Hipótesis	Metodología
¿En qué medida la seguridad y salud ocupacional se relaciona con los accidentes laborales en las mineras informales en Huancavelica, durante el periodo 2020-2021?	Determinar la relación de la seguridad y la salud ocupacional con los accidentes laborales en las mineras informales de Huancavelica, durante el periodo 2020-2021	La seguridad y la salud ocupacional se relaciona con los accidentes laborales en las mineras informales del departamento de Huancavelica, durante el periodo 2020 – 2021.	Tipo: Aplicada. Diseño: No experimental. Enfoque: Cuantitativo Población: Trabajadores de la minería informal de Huancavelica. Muestra: % de trabajadores de mineras informales de Huancavelica.
¿Cuáles son las condiciones de la conducta segura en las mineras informales de Huancavelica 2020 – 2021?	Determinar las condiciones de la conducta segura en las mineras informales de Huancavelica 2020 – 2021.	Son deficientes la conducta segura de los trabajadores de las mineras informales de– Huancavelica 2020 – 2021.	
¿Cuál es el nivel de conocimiento de Seguridad y Salud Ocupacional en los trabajadores de las mineras informales de Huancavelica 2020 – 2021?	Identificar el nivel de conocimiento de Seguridad y Salud Ocupacional en los trabajadores de las mineras informales de Huancavelica 2020 – 2021.	Es deficiente El conocimiento de seguridad y salud ocupacional seguro en los trabajadores de las mineras informales de Huancavelica 2020 – 2021.	
¿Cuál es la condición de los planes o sistemas de gestión de la SSO en las mineras informales de Huancavelica 2020 –	Establecer la condición de los planes o sistemas de gestión de la SSO en las mineras informales de Huancavelica 2020 –	No existen los planes o sistemas de gestión de la seguridad y salud ocupacional en las mineras informales de	

Problema	Objetivo	Hipótesis	Metodología
2021?	2021.	Huancavelica 2020 – 2021	
¿Cuál es el registro de accidentes laborales en las mineras informales de Huancavelica 2020 – 2021?	Generar una base de registros de accidentes laborales en las mineras informales en Huancavelica, 2020 – 2021.	El nivel de registro de accidentes laborales es alto en las mineras informales de Huancavelica 2020 – 2021.	

Capítulo II

MARCO TEÓRICO - CIENTÍFICO

2.1 ANTECEDENTES DEL ESTUDIO.

2.1.1. Antecedentes nacionales.

- A. Gómez Cárdenas, E. V. (2019). “Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, en el proyecto de explotación minera Kory Tika Cep 29 de Unchiñaaymaraes-Apurímac”. La finalidad fue la de equipar y efectuar un SGSSO en un proyecto de aprovechamiento minero como es “Kory Tika Cep 29” en Unchiña, distrito de Chalhuanca, provincia de Aymaraes, departamento de Apurímac”. Investigación descriptiva de tipo no experimental, en la que se aplicó los siguientes instrumentos: Diagnostico situacional en seguridad, Elaboración del IPERC línea base, Cuestionarios de campo. Entre sus conclusiones resaltó que la conducta humana es necesario para el éxito de la seguridad en toda empresa y es a partir de ahí donde la asociación de mineros artesanales Kory Tika de la comunidad campesina de Unchiña tiene que incurrir mediante de programas de capacitación, que impliquen una forma de acercamiento a los trabajadores para implantar una cultura de seguridad, ya que es el momento preciso de obtener opiniones y aportes sobre el trabajo realizado y sobre todo evaluar sus conocimientos en materia de seguridad y prevención.”
- B. Oyola Gómez, R. J. (2019) estudio en el que se trata de implementar un SGSSO y medio ambiente en una empresa minera como es PARAÍSO S.A.C. para la mejoría

continúa en la seguridad, en Arequipa 2019, cuya finalidad general fue: establecer un Diseño del Sistema de Gestión en Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Medio Ambiente en la Compañía MINERA PARAISO S.A.C., acorde con la ISO 14001 Y OHSAS 18001 para un eficaz desempeño, incremento de la producción, la mejoría de la calidad de vida de cada trabajador y desarrollo sostenible”. La Investigación descriptiva, empleo técnicas como: Análisis documental y cuestionarios. La población fue de 100 personas entre directivos, funcionarios y colaboradores. Entre sus conclusiones se puede resumir lo siguiente: “Contribuye con el control de la seguridad y salud ocupacional y medio ambiente la implementación del SIG de SSOMA basada en las normas técnicas internacionales, OHSAS 18001:2007, ISO 14001:2015 y la aplicación de las normas legales vigentes en la empresa, además que se logrado demostrar los cambios positivos que se evidencian en los datos que se obtienen, una diferencia notoria, por ello la implementación del SIG de SSOMA, asegura que esta propuesta fue eficiente ya que obtuvo los frutos que se esperaban en la Empresa Minera PARAISO S.A.C.”

- C. Velásquez Atencio, M. A, (2018). En su estudio para la implementar la SGSSO en la Concesión Minera Santa Rosa en Llocllapampa tenía como finalidad de este estudio determinar la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para poder mejorar los indicadores de Seguridad y disminuir los incidentes /accidentes en la Concesión Minera Santa Rosa de la Comunidad Campesina Llocllapampa. Como hipótesis se menciona que la Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional tendría una influencia positiva en la continua mejoramiento de la SSO en la Concesión Minera Santa Rosa de la Comunidad Campesina Llocllapampa. El diseño de este estudio fue descriptiva no experimental, y se aplicaron dos métodos de investigación: la observación y el

cuestionario, en lo cual la población fueron los trabajadores del departamento de operaciones y la gerencia general. Y conforme a las conclusiones, fueron las siguientes: La pequeña minería y minería social se producir minerales no metálicos, por lo que es necesario establecer lineamientos políticos de Seguridad y Salud Ocupacional, fomento y desarrollo, que permitió que se puedan obtener mayores condiciones de calidad en sus productos y con ello incorporarse a la cadena de producción. Como parte del estudio de la situación inicial del SGSSO en la Concesión Minera Santa Rosa, se ejecutó el estudio de línea base, donde se encontró carencia de compromiso y liderazgo por parte de la Alta Dirección, sin contar con un trabajador que sea bien preparado, el cual realice un control, que sea basado en un método, y ordenado del SGSSO y reconociendo que conforme al último organigrama, el que representa al SGSSO rindiendo cuentas, de forma directa a la sección de Operaciones. Se ha evidenciado que se no cumple con los requerimientos de la Ley N° 29783 en un 91.94%, apreciando un total de cincuenta y tres (53) factores de riesgos (peligros), de los cuales un 11,32% deja expuestos a los trabajadores a un riesgo que no es tolerable, un 22,64% a un riesgo importante y un 52.83% a un riesgo moderado y el resto a un riesgo tolerable 13.21%. En la valoración del nivel de riesgo que se presenta en los cargos u ocupaciones de trabajo, siendo el de “operario de acarreo”, conjuntamente con el “operario de carguío” y “operario de tratamiento” (lavado en pozas del sílice) han resultado los más críticos, sin embargo, los hechos riesgosos más connotados que se presentan en estas posiciones son los relacionados a los mecánicos.

- D. Salazar Orihuela, M. M. (2019). Estudio relacionado con la seguridad y control en la minería informal en la región Junín 2019, que tenía como finalidad establecer de qué manera la minería artesanal y pequeña minería influye en los accidentes y en el

control de enfermedades profesionales y en el impacto al medio ambiente. En la investigación se ha aplicado entrevistas y cuestionarios. De las conclusiones se tiene la siguiente síntesis: En el cual se ha detectado que la variable de seguridad y control; acción e investigación; ubicación e identificación, ámbito geoGráfico N°, afección de ríos y tierras y metodologías y aplicación son deficientes, además que el cuidado del ambiente y el costo social son altos y deficientes, igualmente el factor producción y accidentabilidad resulta deficiente, en síntesis la minería informal es muy deficiente en su gestión o desempeño.

- E. Callupe Baldeón, L. (2023), estudio basado en la seguridad basada en el comportamiento (SBC) para la reducción de accidentes laborales en actividades mineras en la zona de Lima, cuya finalidad fue establecer como se relacionan la SBC y la disminución de accidentes laborales en una organización minera. Empleando instrumentos de información como la ficha de trabajo, el cuestionario y análisis documental. Las conclusiones se pueden sintetizar en lo siguiente: En el que destaca la relación de nivel estadísticamente significativa entre la seguridad basada en el comportamiento y la reducción de accidentes laborales en una empresa minera, relacionada con las causas de accidentabilidad y sus índices donde se aprecia la alta significatividad en esa relación.

2.1.2. Antecedentes Internacionales

- F. Ibañez et al (2022), cuyo estudio fue el delineamiento de un SGSSO de la Empresa Carbones La Trinidad S.A.. Cuya finalidad fue: Delinear un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, considerando a los lineamientos del decreto 1072 del 2015, como punto de partida, para mejorar el contexto de la producción y las situaciones de salud de los trabajadores en la mina Carbones la Trinidad S.A.S. Empleando la Guía Técnica Colombiana, además de la matriz IPEVR. De las conclusiones obtenidas se pueden sistematizar en lo siguiente: Reconocer el riesgo que significa la industria minera, las regulaciones estrictas, la creciente dependencia de la tecnología y los costos por las operaciones, actividades como el mantenimiento, el aserrado y la transportación representan el mayor nivel de riesgo, situación que se ha identificado al aplicar la Matriz IPERC, además de errores en la implementación de la gestión y no se ha implementado el programa de formación, capacitación, preparación y adiestramiento en seguridad profesional u ocupacional, la necesidad de mecanismos de control y minimización de los riesgos, aspectos que no se asumen en la empresa.
- G. Rivera Acuña, D. F: (2021), en el presente estudio sobre la determinación de la responsabilidad por accidente de trabajo o enfermedad laboral en la minería subterránea de carbón”. En el estudio se ha empleado análisis documental para la obtención de la información. De las conclusiones se ha sistematizado en lo siguiente: Se ha podido apreciar que el gobierno no le da importancia a la minería, sobre todo en el caso de informal se ha convertido en foco de delincuencia, desconocimiento de los derechos humanos, negando el desarrollo y generando miseria, aun persisten las enfermedades como la silicosis que afecta demasiado a los trabajadores, no aplican las medidas de seguridad y salud, menos las financian y les resulta más

cómodo pagar las indemnizaciones y el Estado no garantiza la ejecución de planes para la seguridad y la salud en el trabajo, no existe un proceso eficiente para formalizar la minería, los mecanismos de control del Estado son deficientes y no garantizan que las empresas cumplan con la implementación de los planes y el cumplimiento de los derechos del trabajador.

- H. Arenas Rodríguez, D. A. (2019), en su estudio sobre los factores que predisponen a los accidentes laborales en los trabajadores mineros del campamento de Chilcobija 2017 – 2019”. Cuyo objetivo fue: Identificar cuáles son los factores que predisponen a los accidentes laborales en los trabajadores mineros del campamento de Chilcobija – Tupiza gestión 2017-2019. Se aplicó el cuestionario para recolección de datos y guía de observación. Las conclusiones se pueden sintetizar en lo siguiente: De acuerdo al estudio los trabajadores conocen todo sobre el equipo de protección personal, así como las normas en seguridad e higiene personal que se indican que se conocen, en cuanto al plan de emergencia el 96% no tiene conocimiento, aunque el 50% menciona que es importante prevenir las enfermedades, se pudo definir que el 100% de los encuestados han sufrido un accidente, distribuido en 44% para los carreros, siendo el 58% de gravedad, en un 62% por golpes por objetos, y el 74% no recibieron capacitación alguna, sin embargo al observar la labor, el 94% de los colaboradores y/o trabajadores no emplean correctamente los EPP.
- I. Munisbay y Cavero (2022), en un estudio en el que explica cómo se realiza el análisis de la minería informal en la economía peruana en el periodo entre 2018 al 2022. Cuya finalidad del artículo fue: analizar el impacto que causa la minería informal en lo económico, social y ambiental en el Perú del 2018 al 2022. Aplicando el análisis documental y la matriz de triangulación pudiendo reunir información bibliográfica importante. Las conclusiones permitieron realizar la siguiente síntesis: identificando

que es importante para el crecimiento del país ya que significan el 60% de las exportaciones, generando impuestos y empleo, la exploración es un paso fundamental en la actividad extractiva, ampliando la extracción de minerales o la vida útil de las operaciones, generando inversión y prosperidad, sin embargo también generan conflictos sociales e impactos ambientales, de ella la minería informal e ilegal es perniciosa para las personas, afecta a la población y la naturaleza.

- J. Madrigal et al (2021) en el estudio en que se realiza la caracterización de agentes de riesgos químicos que intervienen en la actividad minera informal del municipio de San Roque en el año 2020, Cuyo objetivo fue: Caracterizar los agentes de riesgo químico que intervienen en la actividad minera informal del municipio de San Roque en el año 2020. Se aplicó un cuestionario para poder recolectar la información necesaria para comprender los hechos. De las conclusiones se tiene la siguiente síntesis: Existe un programa de análisis de tendencias de lesiones y enfermedades en el lugar de trabajo, haciendo el seguimiento permanente en la que se enfatiza en las lesiones y enfermedades por riesgos químicos de diferentes orígenes, determinando los elementos e identificando las posibles soluciones para reducir o prevenir la probabilidad de futuras lesiones o enfermedades.
- K. Fajardo y Cerrón (2020), estudio en el que propone un plan de prevención y mantenimiento de la salud para los trabajadores de Minas de Oro en articulación con el Hospital San Juan Bosco del Municipio de la Llanada Nariño”. Universidad Nacional Abierta y a Distancia. Cuyo objetivo fue: Formular un Plan para la Promoción y Mantenimiento de la Salud para los trabajadores de minas de oro en articulación con el hospital San Juan Bosco del Municipio de la Llanada, Nariño, para mitigar la incidencia de neumoconiosis. Realizando el análisis documental, aplicando un cuestionario y una matriz de riesgo de análisis de los hechos. De las

conclusiones se tiene la siguiente síntesis: El riesgo de contraer neumoconiosis es alto por el tiempo de exposición, casi del 72%, existe un bajo nivel de escolaridad en la población de la zona y se vinculan a las labores muy jóvenes, la informalidad es un problema estructural de la actividad minera y es una barrera en la ejecución de un programa de seguridad y salud en el trabajo y se determinó que tampoco recibieron capacitaciones u orientaciones sobre medidas preventivas.

2.2 BASES TEÓRICO CIENTÍFICAS

2.2.1. Seguridad y Salud Ocupacional

Según la OIT (2011) la seguridad y la salud en el trabajo (SST) se refiere a una disciplina que consiste en prevenir las enfermedades y lesiones que se relacionan con la labor que realizan, asimismo trata acerca de proteger y promueve la integridad física y mental de los trabajadores. Y tiene por objetivo la mejora del contexto y condiciones de trabajo. Reconociendo que la salud en el trabajo considera promover y realizar el mantenimiento en el más alto grado de bienestar y salud mental y física de los trabajadores en todas las ocupaciones, es así con esa idea, la anticipación, la consideración, la evaluación y el control sobre riesgos o peligros que resultan en un lugar de trabajo y que permitieran poner en peligro el bienestar y la salud de los colaboradores y/o trabajadores considerando los principios esenciales del proceso que impera en la evaluación y gestión de riesgos. Además, hay que considerar los efectos que puede ocurrir en las comunidades cercanas y en el ambiente.

Y cabe resaltar que la Organización Internacional del Trabajo en el 2011, precisa los conceptos de riesgo y peligro y como se relacionan, lo que crea una confusión fácilmente. Un peligro es el potencial intrínseco o propiedad de un producto, proceso o situación para provocar daños en las cosas y tener efectos de tipo negativo en la salud de las personas. Y por otro lado el riesgo es la posibilidad de que un individuo sufra lesiones y se perjudique

si está expuesta a un riesgo o peligro, o de que la propiedad se dañe también.

Se entiende que la minería no es más que una industria de riesgo muy alto en el que el SG-SST, que trata de una propuesta escalonada, lógica y coherente, resultaría una eficiente herramienta para mitigar la accidentabilidad y morbilidad laboral, sobre todo de carácter profesional. Se debe identificar y valorar los riesgos y peligros para la salud y la seguridad de los trabajadores, y asimismo instituir un orden de prioridades de ellos. Conforme a lo referido sobre el peligro y riesgo, es más importante eliminarlos, antes que controlarlos, reducirlos y suministrar EPP apropiado, que incluya vestimentas gratuitas, y que deberían adoptar disposiciones para que se utilice y mantenga.

Se tiene que determinar procesos para prevenir y controlar los riesgos y peligros que deberían poder estar adaptados a los riesgos y peligros que se identifican por la empresa; asimismo reconocer y cambiarse de forma periódica, y también acatar las leyes y normas nacionales y evidenciar las buenas prácticas, y por último, considerando la situación actual de conocimiento, inclusive información o informes provenientes de las organizaciones, como las inspecciones del trabajo, los servicios de seguridad y salud en el trabajo, y otros servicios, según se considere oportuno. Análisis y averiguación de las enfermedades, lesiones, dolencias e ocurrencias relacionadas con el trabajo y sus consecuencias en los resultados en la materia de la seguridad y la salud en el trabajo.

La investigación de cómo se origina y las razones específicas de las enfermedades, lesiones, dolencias, enfermedades e incidentes que se relacionan con el trabajo podría lograr que se pueda identificar toda falencia en el sistema de gestión de la SST y estar documentada. Dichas investigaciones tienen que ser llevadas a cabo por personas que estén preparadas, con la participación apropiada de los trabajadores y sus representantes. Los resultados tienen que informarse al comité de seguridad y salud, el cual tendría que enunciar sugerencias pertinentes. Los detalles de la investigación y las sugerencias se comunican a

las personas para asumir medidas que sean correctivas, incluyendo la evaluación realizada por el personal directivo, y tomar en cuenta las actividades enfocadas a la continua mejora. Tiene que haber una reacción frente a los informes que son desarrollados por organizaciones de investigación de carácter externo, como intervenciones a instituciones del seguro social, de la misma manera ante las indagaciones internas, considerando la confidencialidad.

La minería informal es también una empresa que adopta una orientación relacionada con SGSST de conformidad con la normatividad actualizada (Art 17° de la Ley N° 29783 y Art 25° del DS – 005 – 2012 - TR).

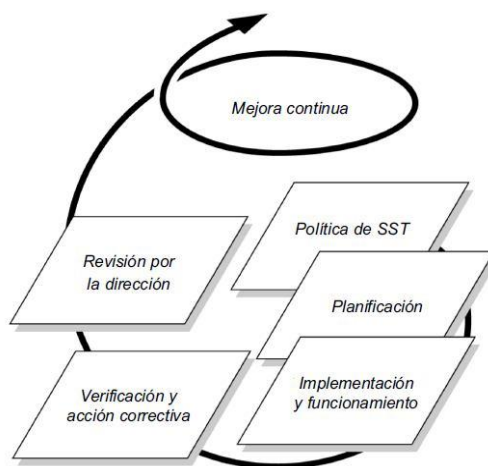


Figura 1: Modelo de SGSST

Fuente: <https://seguridadysalud.org/2012/08/07/la-importancia-de-los-sistemas-de-gestion-de-la-seguridad-y-salud-en-el-trabajo/>

2.2.1.1. Política Integrada de Gestión de Seguridad y Calidad

La empresa minera asumiría la acción de garantizar la seguridad de las personas, para ello deben establecer compromisos, a ello se le denomina Política Integrada de Gestión de Seguridad y Calidad que pueda salvaguardar su integridad:

- Mejora continua facilitando recursos económicos, técnicos y humanos precisos, sin obviar o dejar de considerar la formación y capacitación para los colaboradores.
- Desarrollar un sistema de Gestión Integrado en materia de Calidad, Salud y Seguridad en el Trabajo.

- Desarrollar sus actividades acatando los estándares de calidad, salud y seguridad en el trabajo; que permitan satisfacer los requisitos de seguridad, prevenir daños y evitar el daño en la salud de las personas.
- Cumplir con las normas, leyes y reglamento aplicables en el tema de calidad, seguridad y salud en el trabajo y otros requisitos que sean necesarios.

2.2.1.2. Diseño del Sistema

En cuanto se define las condiciones de la partida, las fases a cumplir son:

A. Identificación de los requisitos.

Para identificar los requisitos es necesaria que se realice una evaluación o captación de datos, de los requerimientos de calidad y de los aspectos/impactos ambientales y de los riesgos del trabajo, para precisar los que perturban a las actividades de la organización, asimismo se debe cumplir los requisitos legales, esta identificación concluirá con el flujograma y mapa de los procesos. Aplicación amplia de los requerimientos. En cuanto se identifiquen los requisitos y los procesos hay que delimitarlos o determinarlos en relación con procedimientos o métodos, los que pueden incluir en los requerimientos en un solo procedimiento o no. Un procedimiento expresa las labores ejecutivas: supervisión, comunicación y de registro de datos en un proceso. Los responsables de cada actividad serán reconocidos y los límites tienen que estar establecidos desde el principio. Un procedimiento debe incluir:

- El objeto, que precisa la razón por lo que se hace,
- El límite que establece la aplicación,
- La documentación en referencia, que son de los que se parte para estructural el procedimiento en general y específico,
- Las generalizaciones, que detallan conceptualizaciones que surgen en la redacción del mismo,

- La ejecución, que manifiesta de qué acciones se trata, cuando, cómo y quién las realiza, y
- Los anexos que sean necesarios para concluir la redacción del documento.

Con los mismos se debe identificar los datos, como son: nombre de la organización, título y código del documento, número de edición, fecha y firmas de los responsables de su elaboración y aprobación.

B. Integración de métodos y documentos

Elegido el estilo o modo de proceder e impartir instrucciones, los documentos elaborados poseen una disposición integrable (exceptuando tal vez: instrucción no procedimiento en forma de fotografía o vídeo). Para casos de instrucciones o procedimientos comunes, integrar corresponde a tener un documento común o similar y suprimir los documentos particulares de cada sistema de gestión. No obstante, cuando sean aplicables los métodos a un sistema, no se integran. Se requiere un Manual que integre los elementos comunes y que incluya los elementos diferenciados. En la siguiente tabla se considera una probable lista de los procedimientos de un SIG. Desde luego, las especificaciones particulares de cada entidad u organización podrían generar variaciones en la estructura del documento además de las instrucciones de trabajo que la entidad, empresa u organización deba desarrollar por ser consideradas imprescindibles o de interés.

C. Implantación de un sistema integrado

a) Formación y sensibilización.

La formación necesaria para diseñar e implantar un SIG se debe programar en cuatro etapas.

b) Formación previa.

La que procura que personas determinadas e integrantes de una organización comprendan y conozcan de forma cabal el tipo de gestión y las herramientas que se implantaría (posteriormente se despliegan los conocimientos que se adquieren la organización). Tendrá que identificarse con claridad a los que

son expertos en cada tema, y que serían los responsables de diseñar o reestructurar (de ser necesario) el sistema. Las materias que debe considerar deben ser de carácter normativo, administrativo, evaluación por diagnóstico, investigación y gestión por procesos, diagnosis.

c) Formación durante el proceso de documentación.

Diseñado el SIG, se identifican los requerimientos y se integran los métodos y la entidad u organización, iniciando con la elaboración de los documentos. Es necesario que se facilite la formación de los equipos de trabajo en las diversas áreas en que estará dividida la organización. La finalidad u objetivo es lograr que elaboren los documentos lo hagan con buen criterio y metodología adecuada. Las principales materias a tratar son: normas y legislación, adaptación de las normas a la organización, identificación, análisis y documentación de procesos, y gestión por procesos.

d) Formación durante el proceso de implantación

Se debe considerar anticipadamente a toda la plantilla en los diversos estratos o niveles como son: Dirección, gestión y operación, la principal razón es que toda la plantilla o integrantes de la organización deben actuar de acuerdo a los procedimientos que se han estructurado. Las temas que deben tratar son: Lineamientos y políticas y El SIG,

e) Formación para la auditoría

En cuanto se diseña el sistema, se desarrollan y determinan los procedimientos, toda la entidad u organización ha sido comunicada, capacitado a la plantilla y se implanta el sistema, es vital la auditoría, esta consistirá en verificar con certeza que los individuos de la organización se desenvuelven de acuerdo con al sistema y éste es conveniente y eficiente. La auditoría tendrá que ser ejecutada por personas sin vínculo con la actividad y de ser posible por la entidad, Los temas que deben tratar los auditores internos, están relacionados con la Gestión de calidad, Gestión y Calidad

Ambiental y Cultura en Prevención de Riesgos Laborales, los auditores deben estar capacitados en: Planeamiento estratégico, Ejecución o realización, Comunicaciones y Estrategias correctivas, todo en el marco de la auditoría.

f) Implantación

Para desarrollar la inserción o implantación del SIG hay que considerar las acciones que a continuación se describen y con termina con la realización de estas actividades, debe ser constante, procurando la mejora continua de los hechos, estableciendo un calendario que explique todo el desarrollo y se factible de modificación, es decir flexible, en ese sentido se debe precisar lo siguiente con claridad:

- Definir los documentos que expliciten las actividades y el proceso en sí, así como los objetivos parciales finales y parciales de la inserción o implementación.
- Identificar a los responsables de los documentos, su aprobación y su implantación.
- Establecer los tiempos en los que realizan las actividades.
- Procurar los recursos necesarios para la implantación, ya sean: económicos, de equipamiento, humanos, formativos, entre otros.
- Generar un registro de toda la información.

Esta debe llevarse a cabo de acuerdo con lo establecido o planificado y definida claramente la responsabilidad de los designados. Consiste ello básicamente en aplicar lo establecido y verificar permanentemente su cumplimiento y eficacia, antes de ello cada puesto de trabajo debe conocer toda la documentación correspondiente a cada función o puesto de labores, en el que se habrán impartido todas las explicaciones pertinentes al personal.

2.2.1.3. Ventajas de la integración de sistemas

A. Alineamiento de las diferentes políticas y objetivos de la organización.

Es necesario comprender que los temas que se desarrollen se alinean y tienen relación, que no es una más que la otra y que deben ser impartidas con equilibrio para garantizar la integralidad de la formación y ejecución, sobre todo si se integran todos los sistemas de gestión y se asegura que se aplican en favor de la empresa, dedicando a cada quien lo que le corresponde en cuanto a tiempo, recursos y actividades.

B. Armonización de los diferentes criterios de gestión.

Integrar es importante porque permite que exista equidad en cada departamento o área de la gestión y evitaría que se arriesgue a la reducción en algunas áreas y que no sea solo por el compromiso legal, sino institucional, alcanzando la homogeneidad de las acciones, compromisos, definiciones, términos y evitar que se generen los dobles esfuerzos o trabajos innecesarios, la premisa es trabajar en equipo para poder desarrollar las acciones con sinergia y compromiso institucional.

C. Simplificación de la estructura documental del sistema.

La integración evitar que se dupliquen las tareas, que los requisitos y actividades sean propias de cada área, evitando contradicciones y superposiciones, la gestión de los sistemas integrales es cumplir con todo, pero que cada quien asuma el rol que le corresponde, ante ello un procedimiento puede abarcar los tres sistemas o puede adecuarse para incluir a los tres: calidad, ambiente y seguridad, principalmente.

D. Menor esfuerzo global de formación del personal e implantación del sistema.

Al tener similitudes en los diseños o procedimientos o funcionamiento de los sistemas, se debe resolver las diferencias mínimas adecuando y adaptando hasta lograr la integración total, siempre existirán apartados comunes o específicos, que los primeros sean los más usuales y los otros sean los menos, esto permitiría que los esfuerzos sean equitativos y que las energías y labores se puedan dirigir a otros aspectos de la misma gestión.

E. Menor esfuerzo de mantenimiento del sistema.

Ante la reducción de documentos por generar y ser más eficaz y eficiente el SIG este se convierte en una acción más rápida y sencilla.

F. Integración de la información y el control de gestión.

El conocimiento en relación a la gestión de calidad, ambiental y de seguridad y salud no se dispone por separado, debe ser interactuante o interrelacionado aprovechando estos hechos para integrar la información, o tener sistemas comunes, la red informática, los archivos documentarios, los procedimientos y el comportamiento en relación a la gestión.

G. Integración de las diferentes tareas en un único puesto de trabajo.

Se debe procurar que una persona desarrolle varias actividades y que se convierta en experto, pero que relacione estas con otras personas y acciones, de modo que se vuelva fácil y óptimo, en la actualidad no existen tres puestos o personas, sino solo un equipo que responde a la gestión: de calidad, ambiental y de seguridad y salud principalmente, cuando este se centraliza se mejora toda la eficiencia del sistema.

H. Reducción del tiempo y coste de mantenimiento del sistema.

Los costos se reducen, las auditorías no demandan tanta inversión, las certificaciones requieren de menos documentos y posibilita una óptima dedicación a preparar y ejecutar la auditoría. (Ferguson Amores, 2002)

2.2.2. Accidentes de trabajo

El D.S. N° 023-2017-EM, señala lo siguiente: “Un Accidente de Trabajo (AT) es todo suceso que se da dentro del ambiente laboral que puede causar en el colaborador o empleado una contusión o lesión orgánica, un malestar funcional, la invalidez o la muerte”. Se reconoce también a los que se producen a los que se producen por órdenes del empleador y aún fuera de su horario de trabajo, estando también fuera de su recinto laboral. De acuerdo a la gravedad de los hechos, estas se catalogan de la siguiente manera:

A. Leve, cuando la misma genera un descanso con retorno a las 24 horas como máximo

a las labores habituales al puesto en que labora.

- B. Incapacitante: suceso cuya lesión conlleva dar lugar a descanso mayor a un día, justificando ausencia al trabajo. Según lo que la incapacidad signifique que se genera en el trabajador, en estos casos puede ser: Parcialmente temporal, Totalmente temporal, Parcialmente permanente y Totalmente permanente. La ley contempla la protección del trabajador, que no sea separado y se le asigna labores que pueda realizar en el periodo de recuperación de forma temporal o permanente, la empresa debe tener conocimiento de parte del médico que labores puede cumplir.
- C. Fatal: o mortal y es cuando producto de las lesiones el trabajador pierde la vida, es importante establecer la fecha y causas del deceso.

2.2.2.1. Identificación de peligros, evaluación y control de riesgos (Artº 57 Ley 29783)

- Elaborar una evaluación de peligros y riesgos de todos los procesos que realizan, controlando aquellos que revistan mayor gravedad.
- El subcontratista deberá elaborar un listado de sus procesos con riesgos significativos y tomar medidas para su control.
- Se deberá considerar el riesgo en conformidad a:

$$\text{Riesgo} = \text{Probabilidad} \times \text{Consecuencia}$$

$$\text{Nivel de Riesgo} = \text{Nivel de Probabilidad} \times \text{Nivel de Consecuencia}$$

Para establecer el nivel de riesgo mediante el cálculo, se puede emplear siempre una determinada metodología, la que tendrá que tomar en cuenta los siguientes hechos:

- Exposición de las personas,
- Procedimientos reconocidos,
- Proceso de formación y/o capacitación
- Frecuencia de la exposición a los peligros o riesgos

Para concluir y complementar se debe adecuar, complementar, actualizar y/o modificar en el análisis mismos de los riesgos, los casos que se visualizan:

- Una vez al año como mínimo,
- Ante la modificación de las condiciones laborales y

- Ante sucesos adversos que hayan causado accidentes o daños en los trabajadores.

Del mismo modo el Ministerio de Trabajo promueve una guía recomendada para la evaluación de riesgos que es la RM – 050 – 2013 – TR.

2.2.2.2. Evaluación del riesgo

Establecidos e identificados los peligros, se analiza los riesgos en función a los niveles establecidos, a partir de los cuales se determina el criterio de probabilidad de que el daño ocurra y que consecuencias trae.

Para determinar el nivel de probabilidad (NP) del daño o afectación se debe considerar los niveles de deficiencia detectados y si las medidas establecidas para el control son las adecuadas de acuerdo a esta escala:

Tabla N° 1. Escala de evaluación de riesgos

Baja	El daño se suscita muy rara vez.
Media	El daño se suscita esporádicamente.
Alta	El daño es recurrente.

Fuente: Elaboración propia

Para establecer los niveles de consecuencias probables (NC) se debe tener en cuenta la naturaleza del daño y que partes del cuerpo se verán afectadas de acuerdo:

Tabla N° 2: Escala de consecuencias previsibles

Levemente dañino	Aquella que no incapacita, cortes o contusiones leves, magulladuras, irritación de la vista. Malestar o mortificación, migrañas o molestias por la temperatura.
Dañino	Aquella que incapacita temporalmente, esguinces, dislocaduras, fracturas menores. Afectaciones que son reversibles, sordera, asma, dermatitis, trastornos musculoesqueléticos.
Extremadamente dañino	Aquella que incapacita de forma permanente, por fracturas mayores, amputaciones o la muerte. Afectaciones irreversibles: por intoxicación, lesión severa o múltiple o fatales.

Fuente: Elaboración propia

El nivel de exposición (NE), es un estándar que explica la frecuencia con la que

se expone la persona al riesgo. Por lo general se debe al tiempo en que uno permanece en las áreas de operaciones, tareas o contacto con equipos y/o herramientas, etc.

Tabla N° 3: Escala de exposición

De manera ocasional (1)	Una vez en la jornada laboral y en corto de tiempo. Una vez en el año
De manera eventual (2)	En ciertas ocasiones durante la jornada laboral, en tiempos cortos. Una vez al mes.
De forma permanente (3)	Se produce continuamente y por tiempos prolongado. Suscita de manera diaria Al menos una vez al día.

Fuente: Elaboración propia

El nivel de riesgo se establece además cuando se combina la probabilidad con los efectos del daño, en relación con la presente table o matriz.

Tabla N° 4: Matriz de probabilidad de riesgo

		Probabilidad		
		1	2	3
Consecuencia	1	1 ⊖ (Trivial)	2 ⊖ Trivial	3 ⊖ (Tolerable)
	2	2 ⊖ (Trivial)	4 ⊖ (Tolerable)	6 ⊖ (Moderado)
	3	3 ⊖ (Tolerable)	6 ⊖ (Moderado)	9 ⊖ (Grave)

Fuente: <https://safetyculture.com/es/temas/evaluacion-de-riesgos/matriz-de-riesgo/>

2.2.2.3. Valoración del riesgo

Para establecer un valor al riesgo se le compara con la capacidad de tolerancia y en base a ello se establece que tan tolerable es el riesgo en cuestión.

Tabla N° 5: Matriz de clasificación de riesgo

CLASIFICACIÓN DEL RIESGO (PUNTUACIÓN)	ACCIÓN	RECOMENDACIÓN PARA LA REVISIÓN
1 - 2	No se requieren acciones	Cada 12-24 meses
3 - 4	Reducir el riesgo si es razonablemente factible	Cada 6-12 meses
6	Se deben tomar acciones prioritarias	Cada 3 meses
9	Las acciones deben ser tomadas inmediatamente	Inmediatamente

Fuente: <https://safetyculture.com/es/temas/evaluacion-de-riesgos/matriz-de-riesgo/>

2.2.2.4. Tratamiento de los riesgos significativos

Se elaborará un listado con los trabajos catalogados como de alto riesgo (inventario crítico), asimismo el subcontratista entregará el listado de inventario crítico a la supervisión de obra y deberá comunicar en caso el listado se modifique. Los trabajos indicados en el inventario como críticos deben tener los siguientes requisitos mínimos para su ejecución.

- Permisos de trabajo.
- Procedimiento de Trabajo Seguro (PTS) o procedimiento de trabajo que incluyan las actividades para el tratamiento de los riesgos.
- Análisis de riesgo específico (este documento deberá ser parte del PTS).
- Capacitación al personal del respectivo PTS.
- Resultados de monitoreos ocupacionales (si la actividad los requiere).
- Análisis de Seguridad del Trabajo (AST).
- Supervisión permanente o constante.

2.3. MARCO CONCEPTUAL

2.3.1 Seguridad Industrial

Según Henao Robledo, Fernando. (2010) Seguridad industrial son las normas técnicas, que tienen como fin la protección de la integridad física, la salud o la vida de los trabajadores o las personas, además de conservar las instalaciones y/o los equipos en condiciones favorables de producción.

2.3.2 Salud Ocupacional

Según Henao Robledo, Fernando. (2010) instrumento o recurso que procura la mejora en la calidad de vida y salud de los trabajadores, que facilite la integridad de las personas, pero que procure una mejora en la calidad, eficiencia y producción y eficiencia de las empresas.

2.3.3 Seguridad y Salud Ocupacional

Según la Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral (SUNAFIL) La Seguridad y Salud Ocupacional tiene mucha importancia dentro de la labores de los trabajadores, y es un conjunto que contiene aspectos que se relacionan y tienen como objetivo establecer una política de seguridad y salud en el centro de trabajo, mediante la promoción de una cultura de prevención de riesgos , para que no ocurran incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales desde la mejora de las condiciones de trabajo, con la finalidad de cuidar la seguridad y salud de los empleadores y trabajadores

2.3.4 Riesgo Laboral

Es la existencia de una posibilidad en la cual un trabajador sufra un determinado daño durante el desempeño de sus actividades laborales. Y es así que para valorar un peligro o riesgo desde esa perspectiva se estimarán conjuntamente para determinar en qué medida es posible que se produzca el daño y cuán crítico puede ser.

2.3.5 Minería Informal

Según el D.L. N° 1105, consiste en una actividad en la cual se ejecuta empleando maquinaria y equipo no acorde a las características propias de la labor del minero o que no toma en cuenta los requerimientos de la normatividad administrativa, técnica, social y ambiental, que direccionan dichas labores, en zonas que no son permitidas para la labor minera y por miembro de la plantilla o persona jurídica, o personas organizadas en grupos que hayan empezado el trámite de formalización de acuerdo con lo que establece el dispositivo. Por su propia denominación es la actividad minera que se desarrolla con las

autorizaciones o permisos estatales, pero que linda con lo ilegal (sin serlo) ya que por lo general está dentro de los estándares de operaciones de acuerdo a su dimensión, solo que no se encuentra registrado o está en proceso de serlo.

2.3.6 Entrenamiento, conocimiento y competencia

Son los elementos de soporte en la implementación del SGSSO. El Jefe de Obra y el Jefe de Seguridad y Salud Ocupacional del Proyecto identifican escalas y requerimientos de capacitación y aseguran la captación de las habilidades y conocimientos y habilidades en aspectos de Seguridad y Salud Laboral del personal en sus respectivos niveles y en su totalidad.

2.3.7 Reporte de Actos y Condiciones Subestándares

Acción de reporte de los peligros continuamente, en la que participarán todo el personal (obreros y supervisores). Es una referencia permanente de datos respecto a condiciones y actos subestándar para el proyecto que permitirá **identificar** el mayor número de potenciales peligros y/o riesgos causantes inmediatos de accidentes. Permite direccionar la capacitación en aquellos temas que representen mayores peligros / riesgos para el proyecto.

2.3.8 Inspecciones

Procedimiento en que se levanta o define todas las apreciaciones y visitas realizadas en el tiempo en que las intervenciones, exámenes, auditorías y además determinar procedimientos para que los actos y/o condiciones subestándares no se repliquen o redunden, por el contrario asumir las medidas correctoras antes de que situaciones generen contusiones o lesiones, y dañen a la salud de los trabajadores o el medio ambiente.

2.3.9 Control de Materiales Peligrosos

Todos los recursos peligrosos, de carácter químico y combustibles que se usen en el proceso productivo desde sus inicios, precisados mediante el uso de los stickers para identificar en los receptáculos de los productos, así mismo se mantendrán en el área de trabajo las hojas

de seguridad del producto químico (MSDS) con la información de seguridad correspondiente.

2.3.10 Minería ilegal

Actividad minera que se lleva a cabo en lugares indebidos o prohibidos como en las orillas de los ríos, lagos o lagunas, orígenes de las cuencas y las áreas de amortiguamiento de zonas naturales protegidas. Se considera, pero también se considera ilegal la minería en la que emplean equipo y maquinaria pesada, que no autorizada para la pequeña minería o minería artesanal. De acuerdo con el D.L. N° 1105 precisa al minero ilegal como el que no cumple con la exigencia administrativa, técnica, social y ambiental de ley, o que se desarrolla en áreas o lugares considerados prohibidos.

2.3.11 No Conformidades.

Sistema de reporte de no conformidades que generalmente se basa en el reporte de actos y condiciones subestándares, la ocurrencia de accidentes, el incumplimiento de las normas e indicadores de SSO contemplados de naturaleza eterna o linterna contractualmente.

2.3.12 Actividades, Procesos, Operaciones o Labores de Alto Riesgo.

Son las que pueden implicar una probabilidad muy alta de afectación a la salud del empleado o colaborador con ocasión o como resultado adverso de las funciones laborales que cumplía. Se identifica y precisa las actividades reconocidas de alto riesgo por la gerencia o especialista competente.

2.3.13 Actividades Peligrosas.

Son todas las acciones que consiste en manipular, fabricar, almacenar o expender productos o sustancias susceptibles de generar riesgos críticos o graves, como son: radiación, combustión, explosión u otras maneras de contaminación de importancia análoga para los individuos o sus bienes.

2.3.14 Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo:

Situaciones que como agentes, factores o elementos influyen en la generación de los riesgos para la salud y seguridad de los trabajadores, se consideran entonces específicamente en esta situación:

- Las condiciones generales de instalaciones, productos, locales, equipos y demás bienes o recursos presentes y de uso común en el centro de labores;
- La presencia de los agentes químicos, biológicos /o físicos por su uso, concentración, naturaleza, niveles o su intensidad en el centro de labores.
- Las operaciones que se emplean en relaciones a los mencionados anteriormente y que influyen en la generación de riesgos o peligros para los trabajadores.

Capítulo III

MARCO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.

3.1.1. Tipo de investigación.

El trabajo de investigación describió, planteó e interpretó a través de un cuestionario la influencia que tiene la seguridad y la salud ocupacional en los accidentes laborales en el departamento de Huancavelica entre el año 2020 - 2021. Por ello es un tipo de investigación **Descriptiva y Correlacional**, donde Fidias, A. (2012), establece: La investigación descriptiva es la identificación de las condiciones o características de un fenómeno, hecho, individuo o grupo, con la finalidad de determinar su comportamiento o estructura. Este tipo de investigación se ubican en un nivel intermedio en la profundidad del estudio de los hechos y la generación de los conocimientos necesarios.

3.1.2. Diseño de investigación.

La elaboración de esta tesis se basó en un diseño no experimental, donde Edison Damián Cabezas Mejía, Diego Andrade Naranjo, Johana Torres Santamaría (2018), establecen como diseño no experimental lo siguiente:

En este tipo de investigación las variables que se estudian no se manipulan con intención, y el fin de esta investigación es ver el comportamiento de los hechos anómalos en su entorno natural, para proceder a realizar un análisis. En los estudios experimentales las situaciones de la realidad. Existen criterios para poder establecer una la clasificación de la investigación no experimental, de lo cual se selecciona la dimensión temporal, es decir de acuerdo con el número de periodos en los cuales se recolectan los datos, mediante la aplicación de instrumentos apropiadamente aprobados por expertos. En este sentido las investigaciones no experimentales pueden ser: longitudinales y transversales.

Donde la Investigación transversal la definen como: Tipo de investigación en que colectan los datos en un solo momento, y por una sola vez, para luego describir las variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Esta investigación es como una “radiografía” en un momento dado del problema que se está desarrollando y puede ser: descriptiva o de correlación, según como este el problema planteado.

3.2. VARIABLES DE INVESTIGACIÓN.

3.2.1. Variable independiente.

Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional

A. Definición conceptual.

Parafraseando lo que indica la OIT y la OMS, la salud ocupacional se refiere al mantenimiento y a promoción del mejor u óptimo grado de calidad de vida física, mental y social de los empleados o colaboradores en todas las funciones o labores a través de prevenir las afectaciones en la salud, el control de peligros y riesgos y la acomodación o ajustes del trabajo a la persona, y la persona o individuo a sus puestos en los que laboran o cumplen una función determinada"

B. Definición operacional.

La seguridad y salud ocupacional busca que se logre de forma eficiente la realización

de algún trabajo, sin generar perjuicio a las personas que lo ejecutan, ya sea a corto, mediano o largo plazo

3.2.2. Variable dependiente.

Accidentes de trabajo

A. Definición conceptual.

El reglamento de la Ley 29783 establece que el Accidente de Trabajo (AT) es un suceso que ocurre repentinamente por causa u ocasión de las actividades laborales, y que genera u ocasiona en el trabajador: lesiones orgánicas, invalidez parcial, total, temporal o permanente o su deceso. Asimismo, es un accidente en el trabajo el cual se origina durante las horas de trabajo o aún fuera de lugar de trabajo.

B. Definición operacional.

Los accidentes laborales, se podrían definir como cualquier daño, ya sea mental o físico que se le origine al trabajador dentro de su jornada laboral, o inclusive en la realización de alguna actividad ordenada por el empleador.

3.2.3. Matriz de operacionalización de variables.

Variables	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Instrumento
Independiente La seguridad y la salud ocupacional	Capacitación de SySO	Charlas de seguridad	Razón	Cuestionario
		Capacitación del personal		
	Comportamiento con respecto a los riesgos laborales	Uso de EPP		
		Tipos de riesgos laborales		
		Actos Inseguros en el Trabajo		
		Condiciones Inseguras en el Trabajo		
Dependiente Accidentes laborales	Accidentes laborales	Accidentes laborales	Razón	Registro de datos
		Horas trabajadas		

3.3. UNIDAD DE ANÁLISIS.

Trabajadores informales de minería-

3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.4.1. Población.

La población fueron los **trabajadores informales que han sufrido accidentes** del sector minero del departamento de Huancavelica, el cual se caracteriza por estar ubicado en el centro oeste del país, limitado con Junín, Ayacucho, Ica y Lima. La población económicamente activa en el 2018 en Huancavelica fue de 273.400 personas, según la información suministrada por el Instituto nacional de Estadísticas e información del Perú



Figura 2: Región en la que se ubica el proyecto.

Fuente: ([https://www.ecured.cu/Departamento_de_Huancavelica_\(Per%C3%BA\)](https://www.ecured.cu/Departamento_de_Huancavelica_(Per%C3%BA)))

3.4.2. Muestra

319 trabajadores fueron seleccionados mediante el muestreo sistemático.

3.4.3. Muestreo.

La población económicamente activa ocupada según cifras del Instituto nacional de Estadísticas e información del Perú en el año 2018, fue de 265.600 personas, donde 138.900 eran hombres, sabiendo que generalmente estos últimos 5 años el porcentaje de personas empleadas en la minería es de 1,5% de la población, se estima que 2.084 personas del sexo

masculino trabajan en este sector, se toma este género debido a que es muy reducido el personal femenino que labora en este sector aunado a que usualmente es el género masculino que sufre en mayor grado accidentes en la minería. Las personas con empleo formal en este departamento fueron de 10,2%, por lo que se tomaría 1.871 personas para el tamaño de la población ya que son trabajadores informales. Para determinar el tamaño de la muestra se emplea la siguiente fórmula:

Donde:

n = Tamaño de la muestra.

e = Error de estimación.

Z_c = Valor de error de las tablas de la distribución de carácter estándar y normal.

N = Dimensión numérica de la población.

p = Probabilidad del éxito.

q = Probabilidad del fracaso.

Sustituyendo:

e = 0,05

Z = 1,96

N = 1871

p = ,5

q = 0,5

Según esta cifra, se necesitaron 319 encuestados (mineros informales) a la población económicamente activa ocupada pertenecientes a mineros informales del departamento de Huancavelica.

3.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

3.5.1. Técnicas.

Para esta investigación se utilizó técnicas de análisis documental y la observación. Fernando

Martos, Jesús Bermejo y Álvaro Muñoz (2005), establecen que: “El análisis documental se define como el proceso de lectura, síntesis y representación de un texto”. La observación según José Zegarra (2004) la define como un proceso mental que permite diferenciar las características diferenciales de las cosas, situaciones, comportamientos, objeto de nuestra atención. Y por otro lado, la observación necesita una concentración sobre y en lo que está observando, con la finalidad de poder discernir entre lo importante y lo accesorio.

3.5.2. Instrumentos.

El instrumento que se utilizó en la investigación fue un **cuestionario**, la cual según Vidal Díaz de Rada: es una sistemática búsqueda en la que se informa y que el investigador procura en los investigados sobre la información que procura la obtención de los datos y posteriormente “acopia la información de forma individual para conseguir en el análisis de los datos agregados” (Mayntz et al., 1976: 133). A diferencia del resto de las estrategias de entrevista o las particularidades del **cuestionario** que se realiza a los entrevistados en cuanto a las preguntas, en el orden similar, y en situaciones sociales similares.

3.6. ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE DATOS.

El **cuestionario** fue planteada a 319 mineros del sector informal del departamento de Huancavelica. El **cuestionario** estuvo constituida por 14 preguntas, caracterizadas por preguntas de dos opciones (Sí o no) y preguntas de varias opciones. Estas preguntas están fundamentadas en base a los indicadores que se tomaron para realizar este estudio, las preguntas fueron elaboradas de forma comprensible, clara y precisa. Las respuestas fueron procesadas mediante el programa “*Statistical Package for the Social Sciences*”, arrojando el siguiente resumen:

Tabla N° 6: Resumen de procesamiento de casos

Casos	N	%
Válido	319	100,0
Excluido	0	,0
Total	319	100,0
a. La supresión por lista se basa en todas las variables del procedimiento.		

Fuente: Elaborado por la autora

El cuestionario fue examinado y aprobado como confiable

El análisis de la fiabilidad que se empleó con el SPSS, fue el de *Alfa de Cronbach*, obteniéndose un 0,901 lo que implica un cuestionario muy satisfactorio.

Tabla N° 7: Estadística de fiabilidad.

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0,901	14

Fuente: Elaborado por la autora.

El método Analítico – Sintético, fue el utilizado en este trabajo de grado, el cual, según Bernal, C. 2010 define como el método que estudia los hechos, y parte de la descomposición de un objeto de estudio en cada una de sus partes para poder estudiarlas de forma individual, y luego integrar cada parte para estudiarlas de forma completa y general.

Capítulo IV

ANÁLISIS, DISCUSIÓN Y RESULTADOS

4.1. RESULTADOS

4.1.1. Conducta segura en trabajadores mineros informales

Al respecto se aplicó un cuestionario a la población de mineros informales de lo que se tiene el siguiente resultado, para realizar se ha enviado correos electrónicos y visitados lugares en los que laboran los mineros informales para poder reunir sus impresiones con respecto al estudio:

Tabla N° 8. Nivel de estudios

Nivel	f	p
Superior completa	19	5.96
Superior incompleta	28	8.78
Secundaria completa	219	68.65
Secundaria incompleta	31	9.72
Sin estudios secundarios	15	4.70
No contestó	7	2.19
Total	319	100.00

Fuente: Cuestionario empleado.

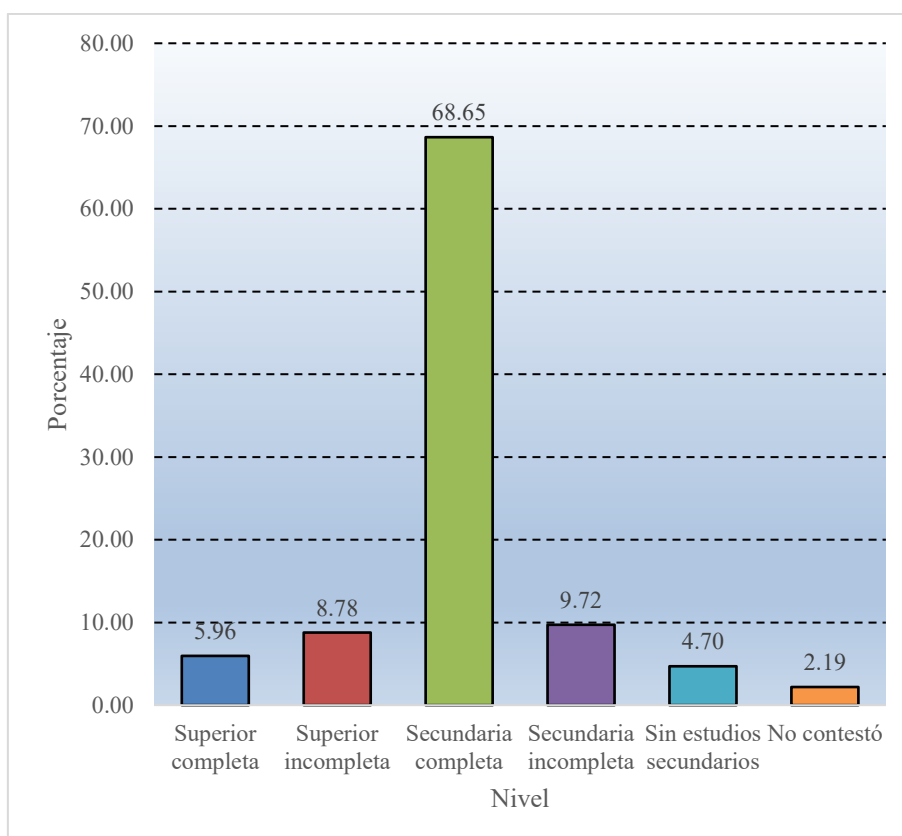


Gráfico N° 1: Nivel de estudios de los trabajadores mineros.

Fuente: Tabla N° 8.

Nota.

De los 319 trabajadores, el nivel de estudios de mayor porcentaje es de 68.85% trabajadores con **educación secundaria completa**, seguido de 9.72% con **educación secundaria incompleta**, luego con **estudios superiores incompletas** un 8.78%, seguido de con **estudios superiores completos** el 5.96%, 4.70% **sin estudios secundarios** y 2.19% **No contestó**.

Tabla N° 9. Edad de los trabajadores considerados en el estudio

Rango de edad	f	p
Mayor de 65	35	10.97
64 a 50 años	61	19.12
49 a 35 años	97	30.41
35 a 21 años	80	25.08
21 años a menos	24	7.52
No contestó	22	6.90
Total	319	100.00

Fuente: Cuestionario empleado.

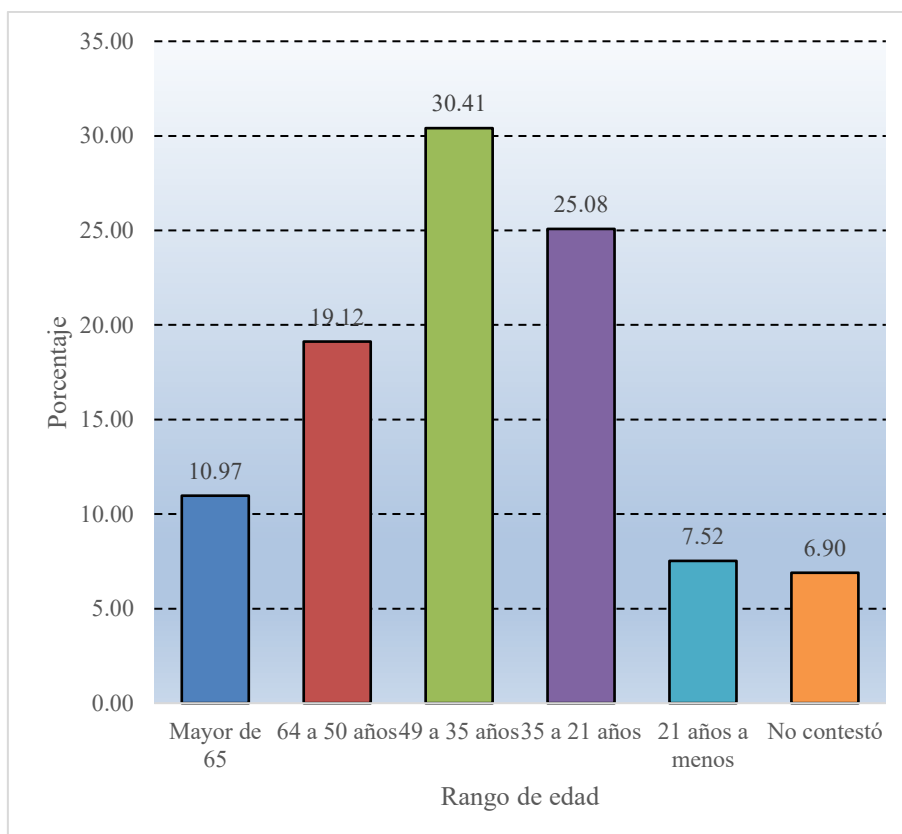


Gráfico N° 2: Edad de la población.

Fuente: Tabla N° 9.

Nota.

De los 319 trabajadores, el rango de edad indica que el mayor porcentaje es de 30.41% trabajadores con **35 a 49 años**, seguido de 25.08% con **21 a 35 años**, luego con **50 a 64 años** un 19.12.%, seguido de **Mayores de 65 años** con el 10.97%, 7.52% de **21 a menos años** y 6.90% **No contestó**.

Tabla N° 10. Acatamiento de normas

Respuestas	f	p
Siempre	24	7.52
Casi siempre	61	19.12
A veces	97	30.41
Casi nunca	71	22.26
Nunca	44	13.79
No contestó	22	6.90
Total	319	100.00

Fuente: Cuestionario Empleado.

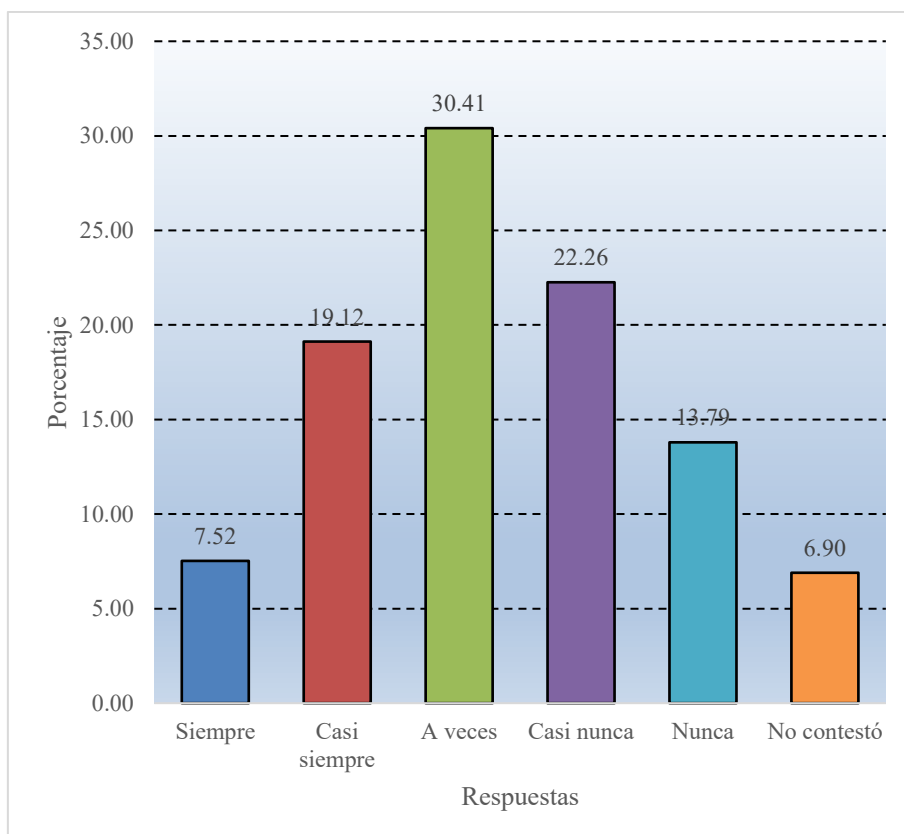


Gráfico N° 3: Acatamiento de las normas.

Fuente: Tabla N° 10.

Nota.

De los 319 trabajadores, al acatamiento de normas indica que el mayor porcentaje es de 30.41% trabajadores que acatan **A veces**, seguido de 22.26% que acatan **Casi nunca**, luego 19,21% que acatan **Casi siempre**, seguido de 13.79% que **Nunca** acatan, luego el 7.52% que acatan **Siempre** y 6.90% **No contestó**.

Tabla N° 11. Charlas de seguridad

Respuestas	f	p
Siempre	24	7.52
Casi siempre	65	20.38
A veces	141	44.20
Casi nunca	38	11.91
Nunca	29	9.09
No contestó	22	6.90
Total	319	100.00

Fuente: Cuestionario empleado.

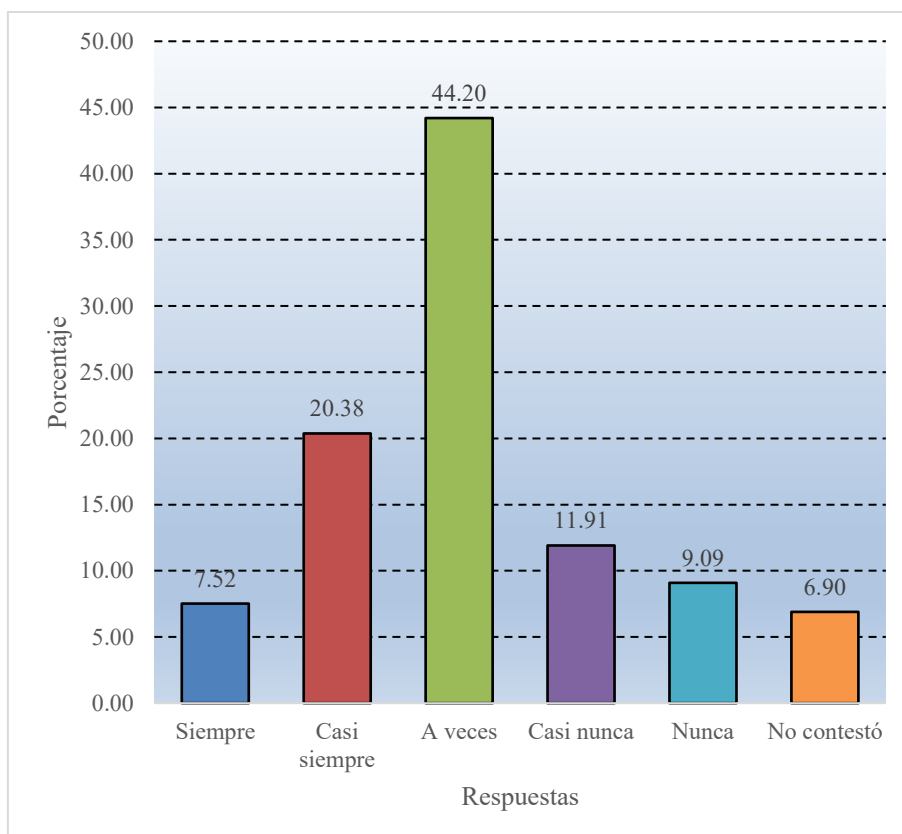


Gráfico N° 4: Participación en Charlas de seguridad.

Fuente: Tabla N° 11.

Nota.

De los 319 trabajadores, sobre Participación en Charlas de seguridad indica que el mayor porcentaje es de 44.20% trabajadores que participan **A veces**, seguido de 20.38% que participan **Casi siempre**, luego 11,91% que **Casi nunca** participan, seguido de 9.09% que **Nunca** participan, luego el 7.52% que acatan **Siempre** y 6.90% **No contestó**.

Tabla N° 12. Respeto de las señales de seguridad

Respuestas	f	p
Siempre	39	12.23
Casi siempre	68	21.32
A veces	151	47.34
Casi nunca	20	6.27
Nunca	19	5.96
No contestó	22	6.90
Total	319	100.00

Fuente: Cuestionario empleado.

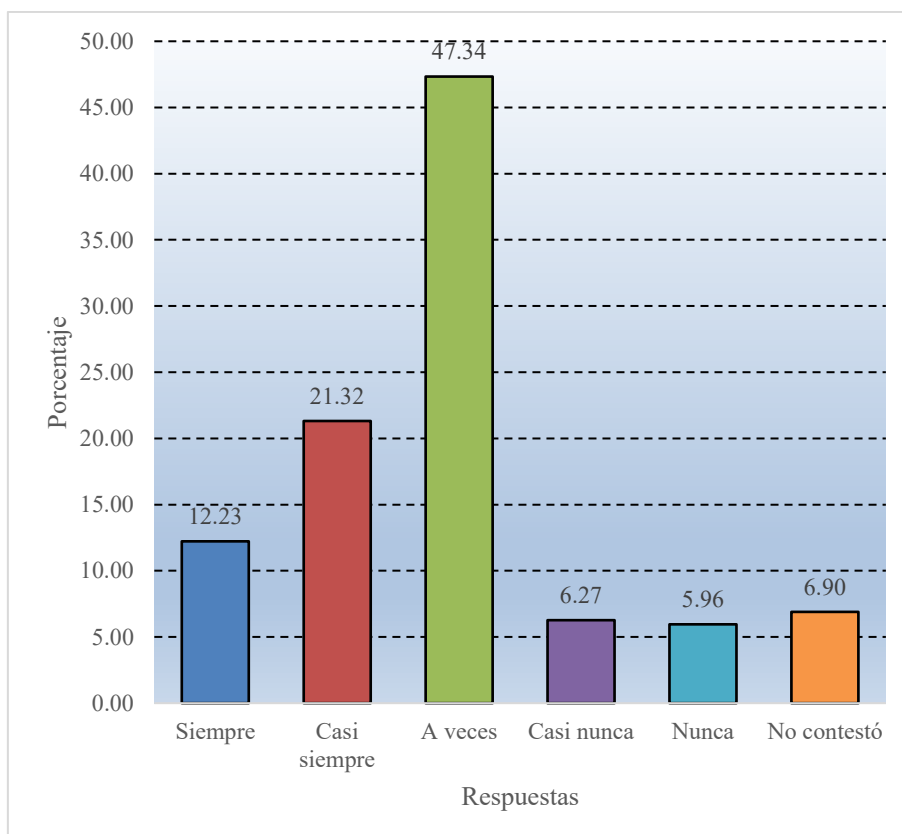


Gráfico N° 5: Respeto por las señales de seguridad.

Fuente: Tabla N° 12.

Nota.

De los 319 trabajadores, sobre Respeto por las señales de seguridad indica que el mayor porcentaje es de 47.34% trabajadores que respetan **A veces**, seguido de 21.32% que respetan **Casi siempre**, luego 12,23% que **Siempre** respetan, seguido de 6.27% que **Casi nunca** participan, luego el 5.96% que **Nunca** acatan y 6.90% **No contestó**.

Tabla N° 13. Uso de Equipos de Protección Personal

Respuestas	f	p
Siempre	59	18.50
Casi siempre	47	14.73
A veces	111	34.80
Casi nunca	74	23.20
Nunca	6	1.88
No contestó	22	6.90
Total	319	100.00

Fuente: cuestionario empleado.

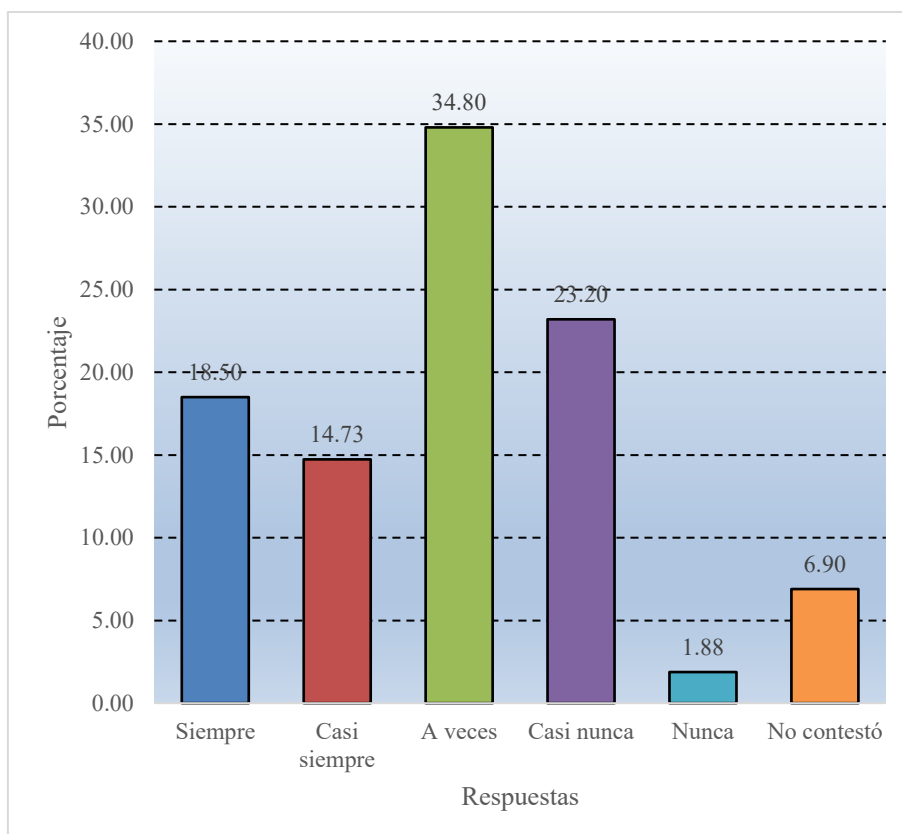


Gráfico N° 6: Empleo de los EPP

Fuente: Tabla N° 13.

Nota.

De los 319 trabajadores, sobre Uso de los Equipos de Protección Personal indica que el mayor porcentaje es de 34.80% trabajadores que lo hacen **A veces**, seguido de 23.20% que **Casi nunca** lo hacen, luego 18,50% que lo hacen **Siempre**, seguido de 14.73% que lo hacen **Casi siempre**, luego el 1.88% que **Nunca** lo hacen y 6.90% **No contestó**.

Tabla N° 14. Concentración en el trabajo

Respuestas	f	p
Siempre	27	8.46
Casi siempre	35	10.97
A veces	63	19.75
Casi nunca	148	46.39
Nunca	24	7.52
No contestó	22	6.90
Total	319	100.00

Fuente: Cuestionario empleado.

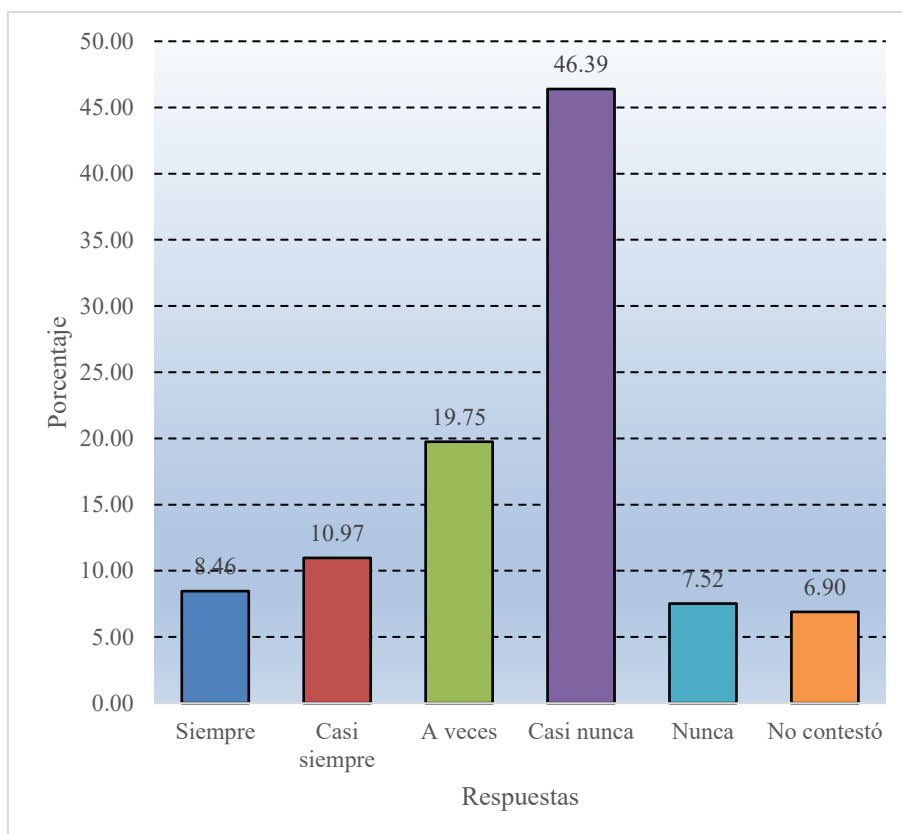


Gráfico N° 7: Concentración en el trabajo.

Fuente: Tabla N° 14.

Nota.

De los 319 trabajadores, sobre Concentración en el trabajo indica que el mayor porcentaje es de 46.39% trabajadores que **Casi nunca** están concentrados, seguido de 19.75% que **A veces** están concentrados, luego 10,97% que están concentrados **Casi siempre**, seguido de 7.52% que lo hacen **Siempre**, luego el 7.52% que **Nunca** están concentrados y 6.90% **No contestó**.

Tabla N° 15. Cumplimiento de las normas de seguridad

Respuestas	f	p
Siempre	37	11.60
Casi siempre	25	7.84
A veces	73	22.88
Casi nunca	129	40.44
Nunca	33	10.34
No contestó	22	6.90
Total	319	100.00

Fuente: Cuestionario empleado.

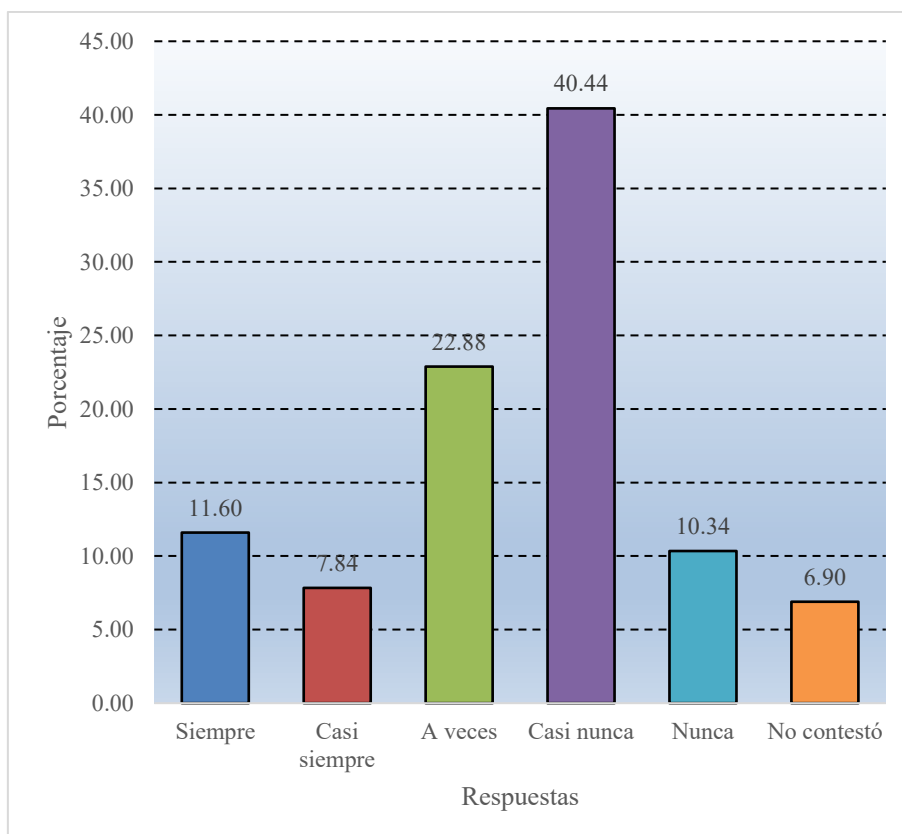


Gráfico N° 8: Cumplimiento de las normas de seguridad.

Fuente: Tabla N° 15.

Nota.

De los 319 trabajadores, sobre Cumplimiento de las normas de seguridad indica que el mayor porcentaje es de 40.44% trabajadores que **Casi nunca** cumplen las normas, seguido de 22.88% que **A veces** cumplen las normas, luego 11,60% que **Siempre** cumplen las normas, seguido de 10.34% que **Nunca** los cumplen, luego el 7.84% que **Casi siempre** cumplen las normas y 6.90% **No contestó**.

Tabla N° 16. Espacios de descanso de sus labores

Respuestas	f	p
Siempre	29	9.09
Casi siempre	34	10.66
A veces	89	27.90
Casi nunca	118	36.99
Nunca	27	8.46
No contestó	22	6.90
Total	319	100.00

Fuente: Cuestionario empleado.

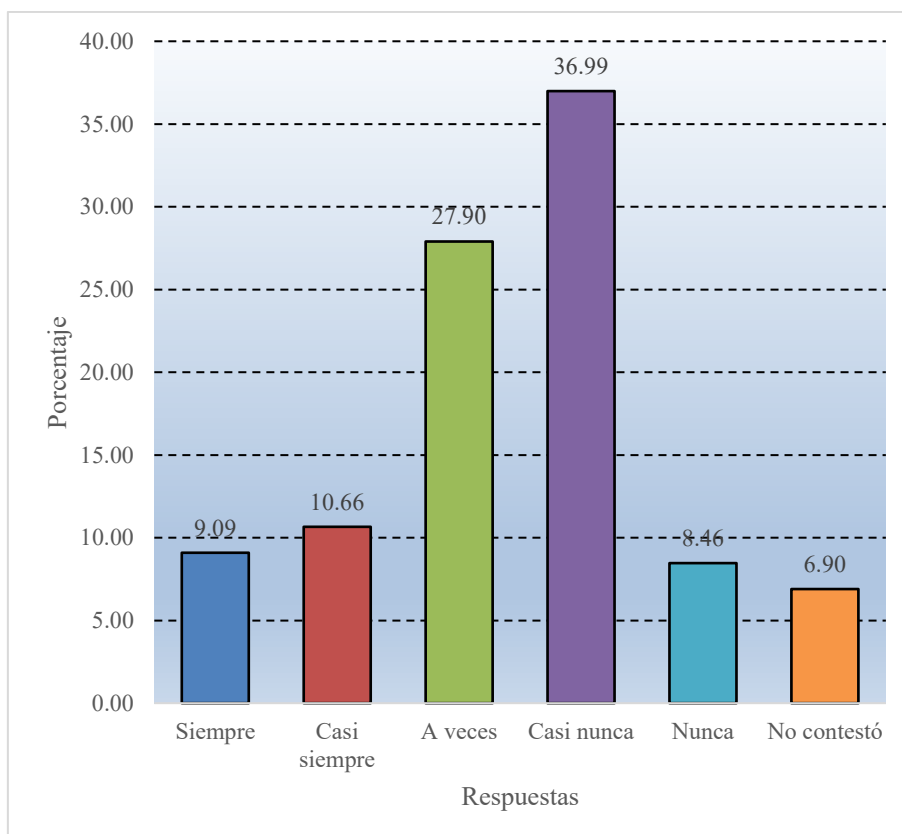


Gráfico N° 9: Descansos de sus labores.

Fuente: Tabla N° 16.

Nota.

De los 319 trabajadores, sobre Descansos de sus labores indica que el mayor porcentaje es de 36.99% trabajadores que **Casi nunca** descansan, seguido de 27.90% que **A veces** descansan, luego 10,66% que descansan **Casi siempre**, seguido de 9.09% que **Siempre** descansan, luego el 8.46% que **Nunca** descansan y 6.90% **No contestó**.

Tabla N° 17. Uso seguro de los equipos de trabajo

Respuestas	f	p
Siempre	17	5.33
Casi siempre	21	6.58
A veces	108	33.86
Casi nunca	92	28.84
Nunca	59	18.50
No contestó	22	6.90
Total	319	100.00

Fuente: Cuestionario empleado

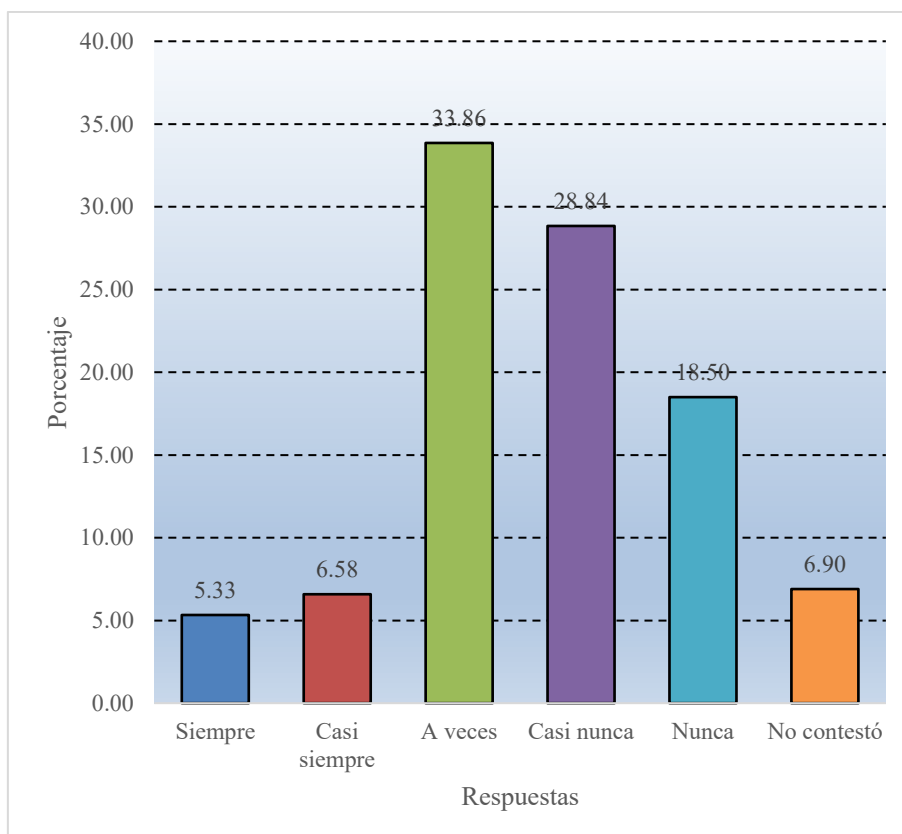


Gráfico N° 10: Uso seguro de los equipos de trabajo

Fuente: Tabla N° 17

Nota.

De los 319 trabajadores, sobre Uso seguro de equipos indica que el mayor porcentaje que lo hace es de 33.86% trabajadores que indica que es **A veces**, seguido de 28.84% que indica que es **Casi nunca**, luego 18,50% que indican que **Nunca**, seguido de 6.58% que **Casi siempre** lo hacen y 6.90% **No contestó**.

Tabla N° 18. Desplazamiento seguro en sus labores

Respuestas	f	p
Siempre	19	5.96
Casi siempre	23	7.21
A veces	68	21.32
Casi nunca	154	48.28
Nunca	33	10.34
No contestó	22	6.90
Total	319	100.00

Fuente: Cuestionario empleada.

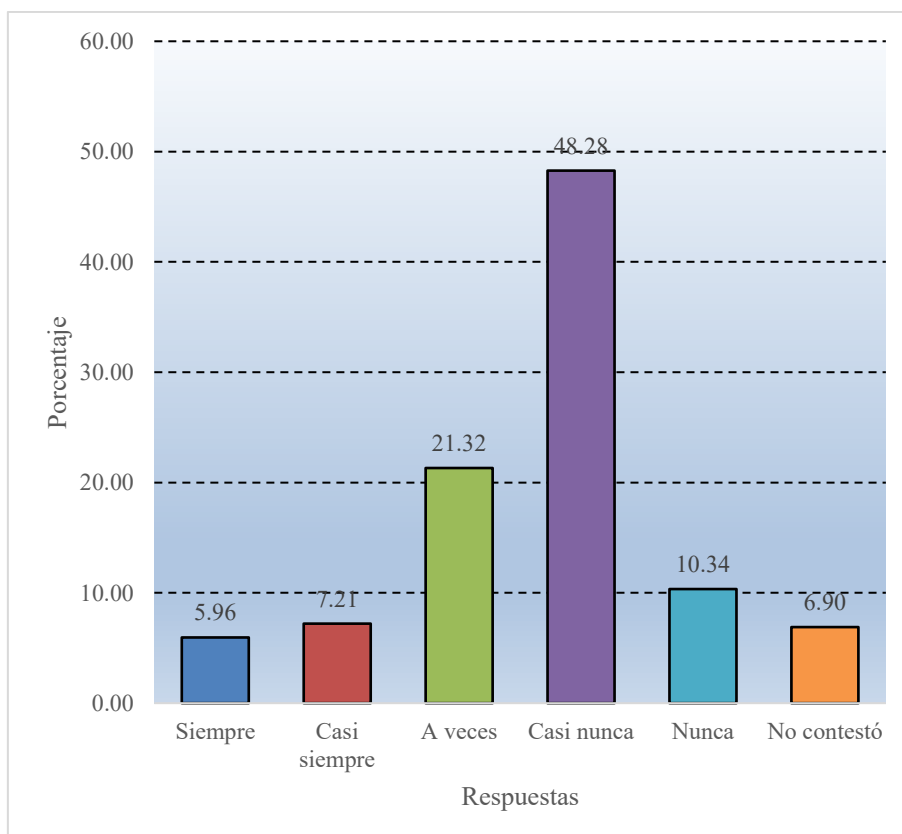


Gráfico N° 11: Desplazamiento seguro en la zona de labores.

Fuente: Tabla N° 18.

Nota.

De los 319 trabajadores, sobre Desplazamiento seguro en la zona de trabajo indica que el mayor porcentaje que lo hace es de 48.28% trabajadores que indica que **Casi nunca** es seguro, seguido de 21.32% que indica que **A veces** es seguro, luego 10,34% que indican que **Nunca** es seguro, seguido de 7.21% que **Casi siempre** es seguro, 5,96% que indican que **Siempre** es seguro y 6.90% **No contestó**.

Tabla 19. Consumo de licores durante sus labores

Respuestas	f	p
Siempre	72	22.86
Casi siempre	64	20.32
A veces	117	36.68
Casi nunca	25	7.94
Nunca	19	6.03
No contestó	22	6.98
Total	319	100.00

Fuente: Cuestionario empleado.

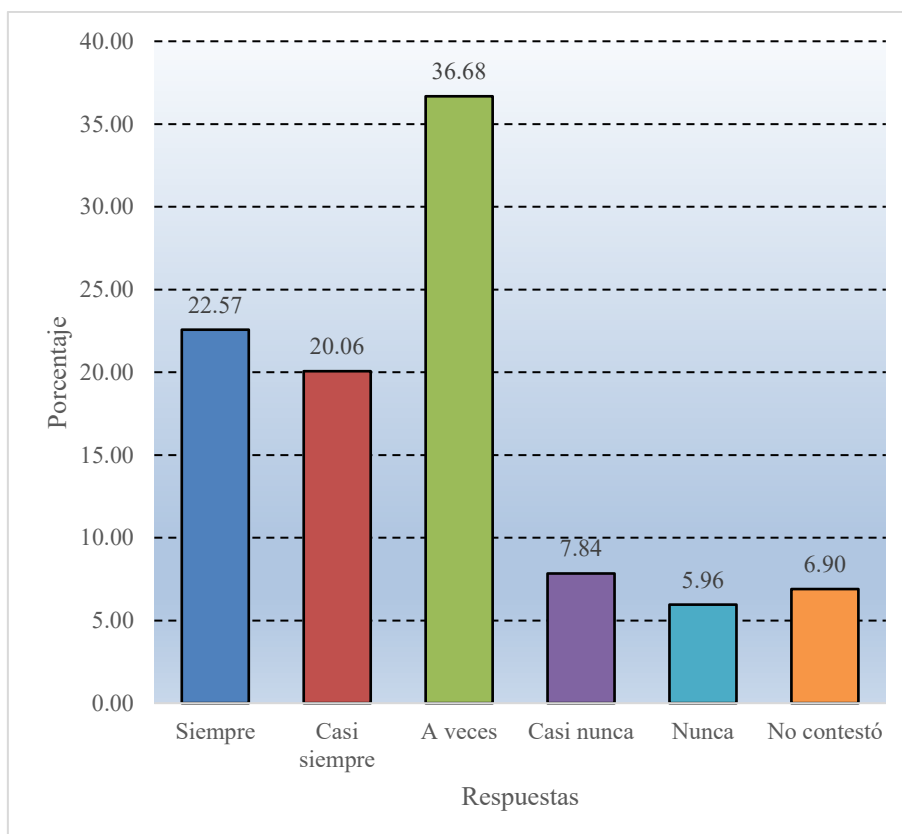


Gráfico N° 12: Consumo de licor en labores.

Fuente: Tabla N° 19.

Nota.

De los 319 trabajadores, sobre Consumo de licor en labores indica que el mayor porcentaje que lo hace es de 36,68% trabajadores que indica que **A veces** consumen licor, seguido de 22,86% que indica que **Siempre** consumen licor, luego 20,32% que indican que **Casi siempre** consumen licor, seguido de 7,94% que **Casi nunca** consumen licor, 6,03% que indican que **Nunca** consumen licor y 6,90% **No contestó**.

4.1.2. Conocimiento de seguridad y salud ocupacional en mineros informales

Tabla N° 20. Necesidad de las medidas de seguridad y salud ocupacional

Respuesta	f	p
Si	100	31.35
No	202	63.32
No contesta	17	5.33
Total	319	100.00

Fuente: Cuestionario empleado.

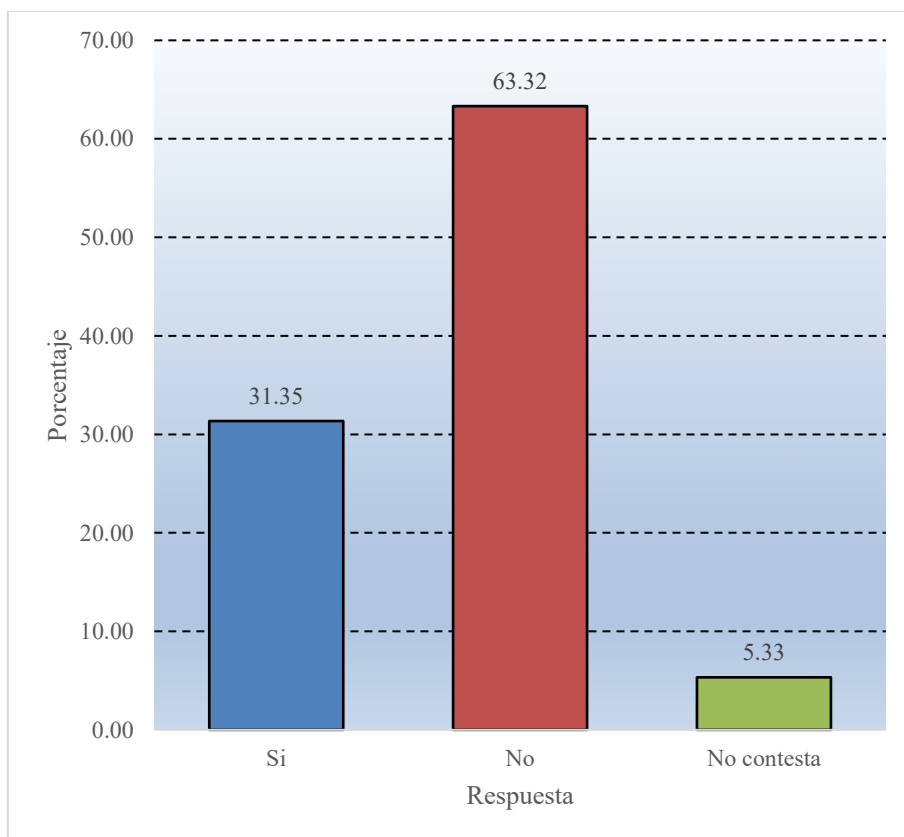


Gráfico N° 13. Necesidad de medidas de seguridad y salud laboral. Tabla N° 20.

Nota.

De los 319 trabajadores, sobre su comprensión de la Necesidad de implementar las medidas de seguridad y salud ocupacional, el 31,35% considera que **Si es necesario**, y un 63,32% considera que **No es necesario**, y 5,33% **No contestó**.

Tabla N° 21. Necesidad de las medidas preventivas de seguridad y salud ocupacional

Respuesta	f	p
Si	106	33.23
No	209	65.52
No contesta	4	1.25
Total	319	100.00

Fuente: Cuestionario empleado.

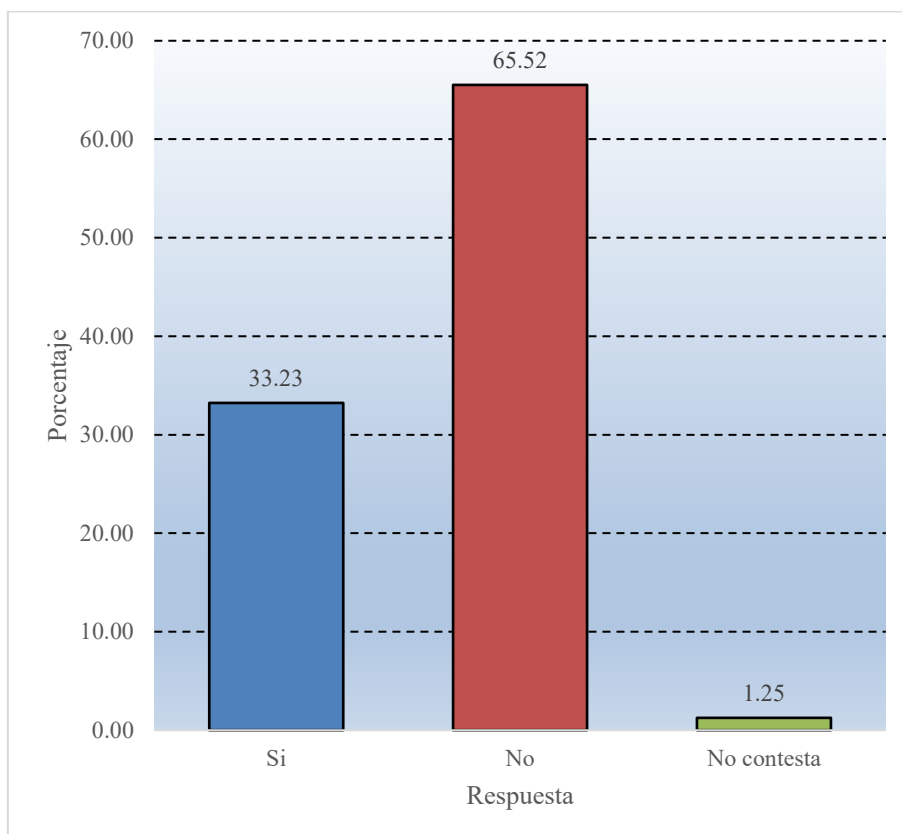


Gráfico N° 14. Necesidad de medidas preventivas de seguridad y salud ocupacional.

Fuente: Tabla N° 21.

Interpretación.

De los 319 trabajadores, sobre su comprensión de la Necesidad de implementar las medidas preventivas de seguridad y salud ocupacional, el 33,23% considera que **Si es necesario**, y un 65,52% considera que **No es necesario**, y 1,25% **No contestó**.

Tabla N° 22. Conocimiento de normas de seguridad y salud ocupacional

Respuesta	f	p
Si	96	30.09
No	193	60.50
No contesta	30	9.40
Total	319	100.00

Fuente: Cuestionario empleado.

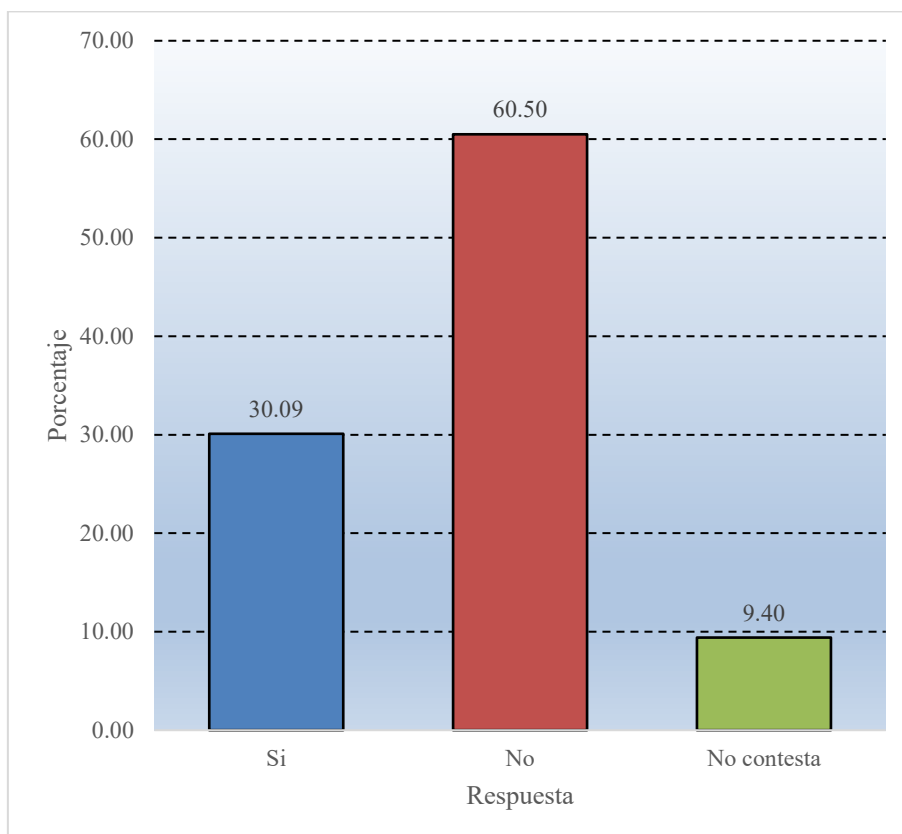


Gráfico N° 15. Conocimientos de normas de seguridad y salud ocupacional.

Fuente: Tabla N° 22.

Nota.

De los 319 trabajadores, sobre Conocimientos de normas de seguridad y salud ocupacional, el 30,09% considera que **Si es necesario**, y un 60,50% considera que **No es necesario**, y 9,40% **No contestó**.

Tabla N° 23. Conocimiento del uso permanente del Equipo de Protección Personal

Respuesta	f	p
Si	28	8.78
No	246	77.12
No contesta	45	14.11
Total	319	100.00

Fuente: Cuestionario empleado.

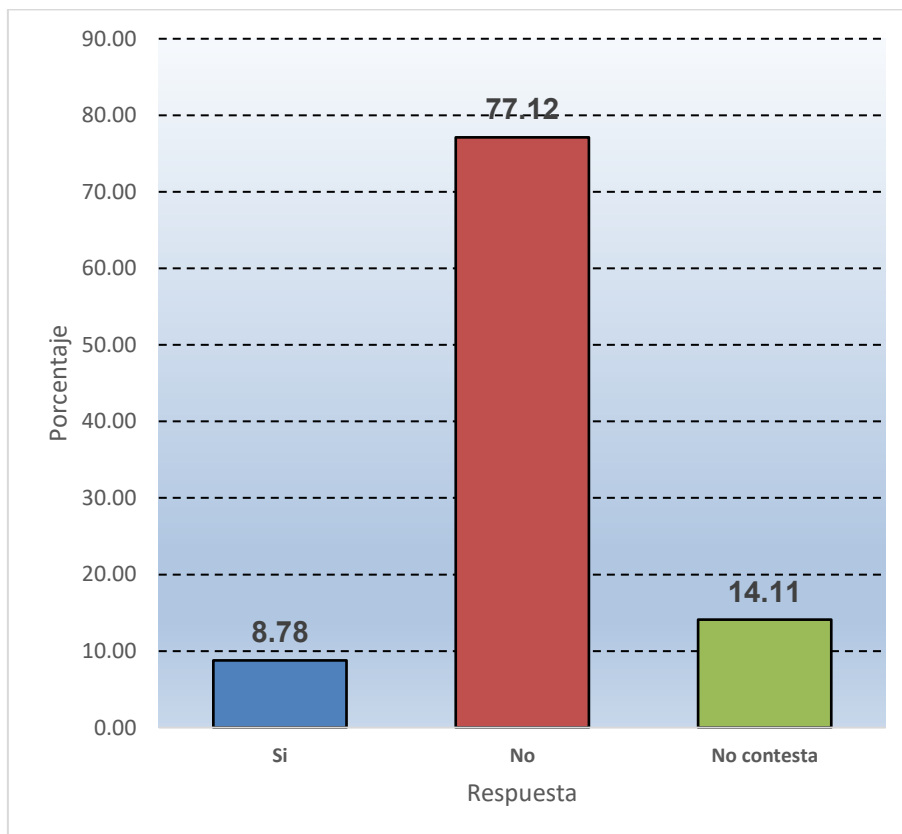


Gráfico N° 16. Uso permanente del EPP.

Fuente: Tabla N° 23.

Nota.

De los 319 trabajadores, sobre Uso permanente de Equipos de Protección Personal, el 8,78% considera que, **Si es necesario**, y un 77,12% considera que **No es necesario**, y 14,11% **No contestó**.

Tabla N° 24. Importancia del uso de las señales de seguridad

Respuesta	f	p
Si	39	12.23
No	244	76.49
No contesta	36	11.29
Total	319	100.00

Fuente: Cuestionario empleado.

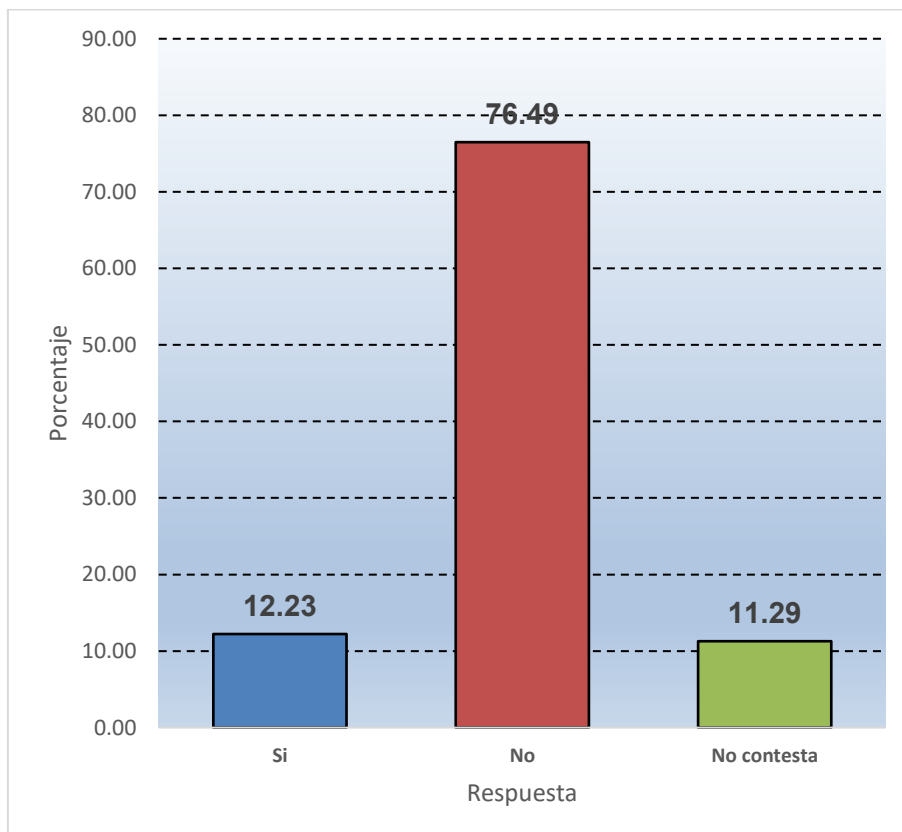


Gráfico N° 17. Importancia de las señales de seguridad en el área de trabajo.

Fuente: Tabla N° 24.

Nota.

De los 319 trabajadores, sobre Consideración de la importancia de las señales de seguridad en el área de trabajo, el 12,23% considera que **Si es necesario**, y un 76,49% considera que **No es necesario**, y 11,29% **No contestó**.

Tabla N° 25. Importancia de la iluminación en áreas de trabajo

Respuesta	f	p
Si	75	23.51
No	227	71.16
No contesta	17	5.33
Total	319	100.00

Fuente: Cuestionario empleado.

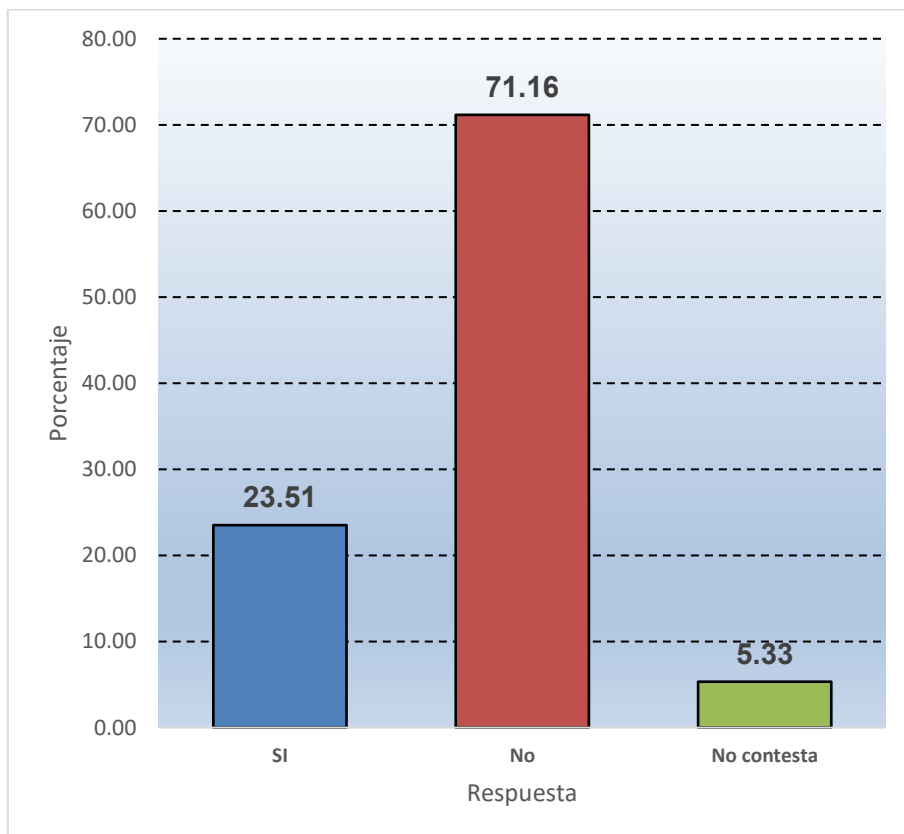


Gráfico N° 18. Importancia de la iluminación en áreas de trabajo.

Fuente: Tabla N° 25.

Nota.

De los 319 trabajadores, sobre Importancia de la iluminación en el área de trabajo, el 23,51% considera que, **Si es necesario**, y un 71,16% considera que **No es necesario**, y 5,33% **No contestó**.

Tabla N° 26. Importancia de la Identificación de riesgo y peligro en el trabajo

Respuesta	f	p
Si	26	8.15
No	275	86.21
No contesta	18	5.64
Total	319	100.00

Fuente: Cuestionario empleado

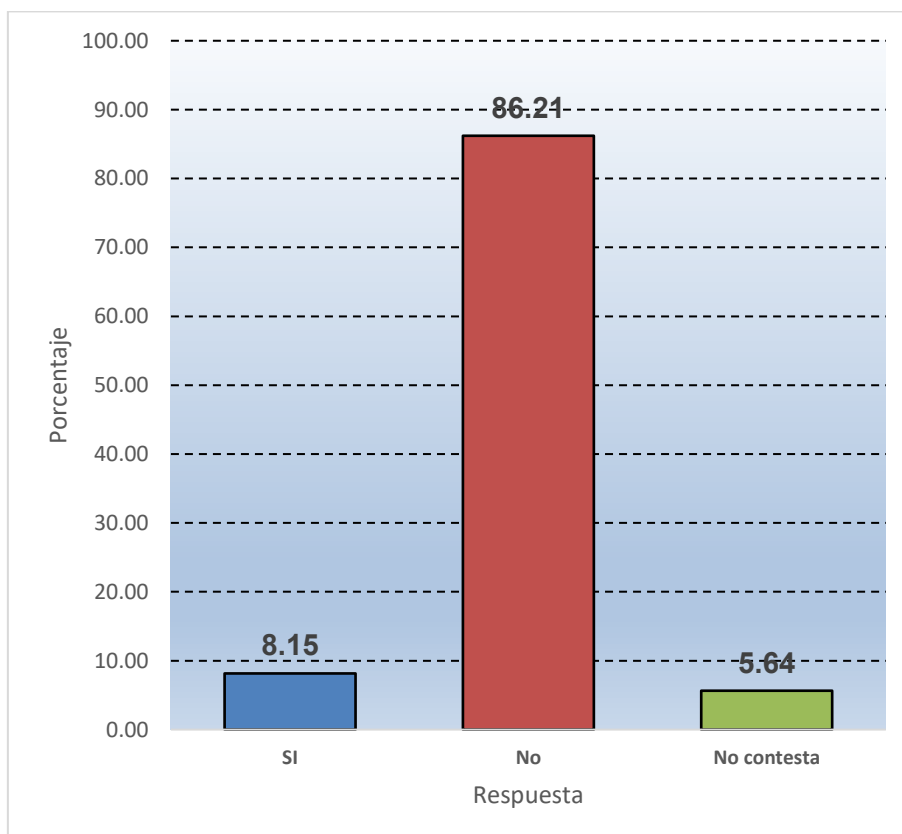


Gráfico N° 19. Importancia de la identificación de riesgos y peligros en áreas de trabajo.

Fuente: Tabla N° 26.

Nota.

De los 319 trabajadores, sobre Importancia de la identificación de riesgos y peligros en el área de trabajo, el 8,15% considera que, **Si es necesario**, y un 86,21% considera que **No es necesario**, y 5,64% **No contestó**.

Tabla N° 27. Importancia de la ergonomía en la seguridad y salud en el trabajo

Respuesta	f	p
Si	15	4.70
No	295	92.48
No contesta	9	2.82
Total	319	100.00

Fuente: Cuestionario empleado

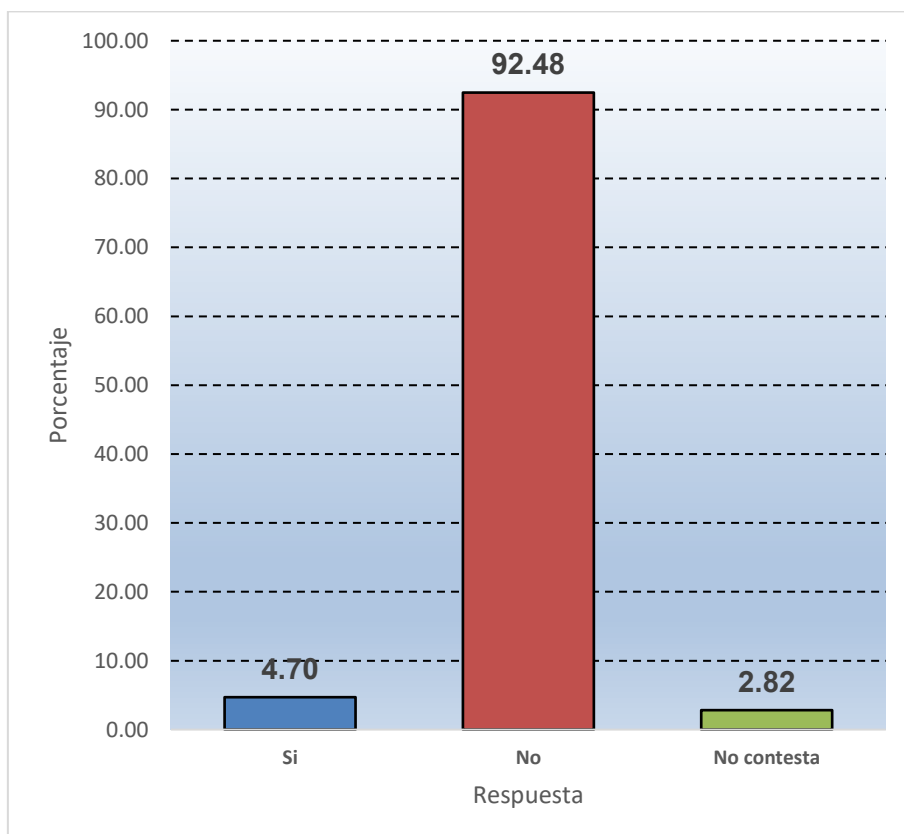


Gráfico N° 20. Importancia de la ergonomía en el trabajo.

Fuente: Tabla N° 27.

Nota.

De los 319 trabajadores, sobre Importancia de la ergonomía en el trabajo, el 4,70% considera que **Si es necesario**, y un 92,48% considera que **No es necesario**, y 2,82% **No contestó**.

Tabla N° 28. Importancia de la higiene en la seguridad y salud en el trabajo

Respuesta	f	p
Si	19	5.96
No	284	89.03
No contesta	16	5.02
Total	319	100.00

Fuente: Cuestionario empleado.

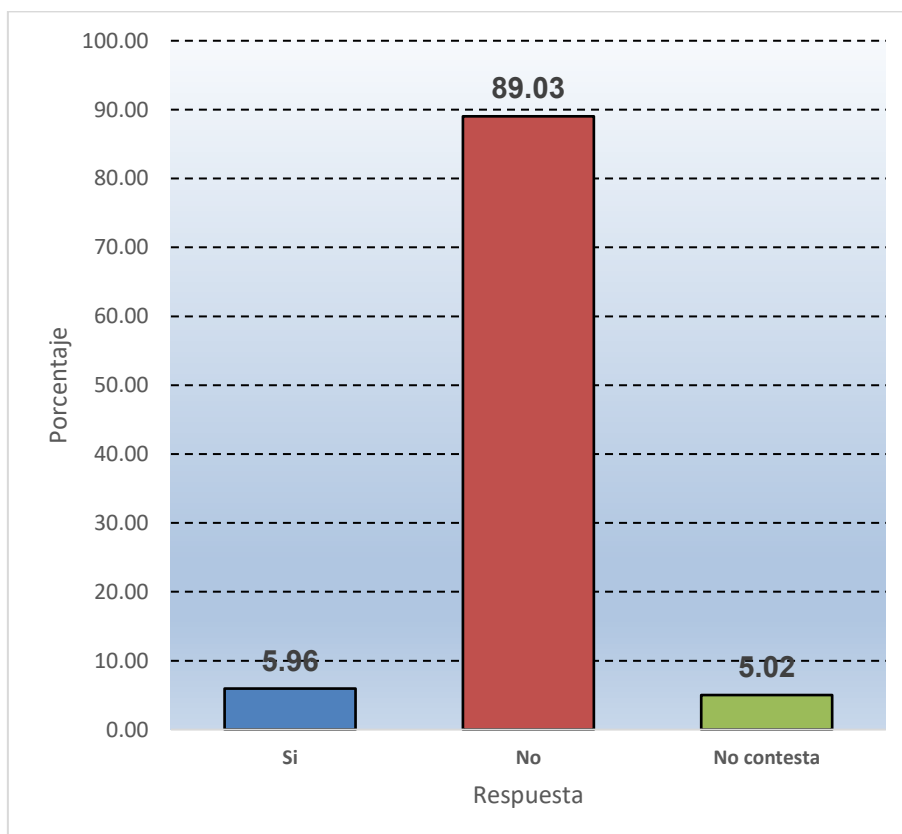


Gráfico N° 21. Importancia de la higiene en la seguridad y salud en el trabajo.

Fuente: Tabla N° 28.

Nota.

De los 319 trabajadores, sobre Importancia de la higiene en la seguridad y salud en el trabajo, el 5,96% considera que, **Si es necesario**, y un 89,03% considera que **No es necesario**, y 5,02% **No contestó**.

Tabla N° 29. Importancia de la supervisión en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo

Respuesta	f	p
Si	61	19.12
No	249	78.06
No contesta	9	2.82
Total	319	100.00

Fuente: Cuestionario empleado.

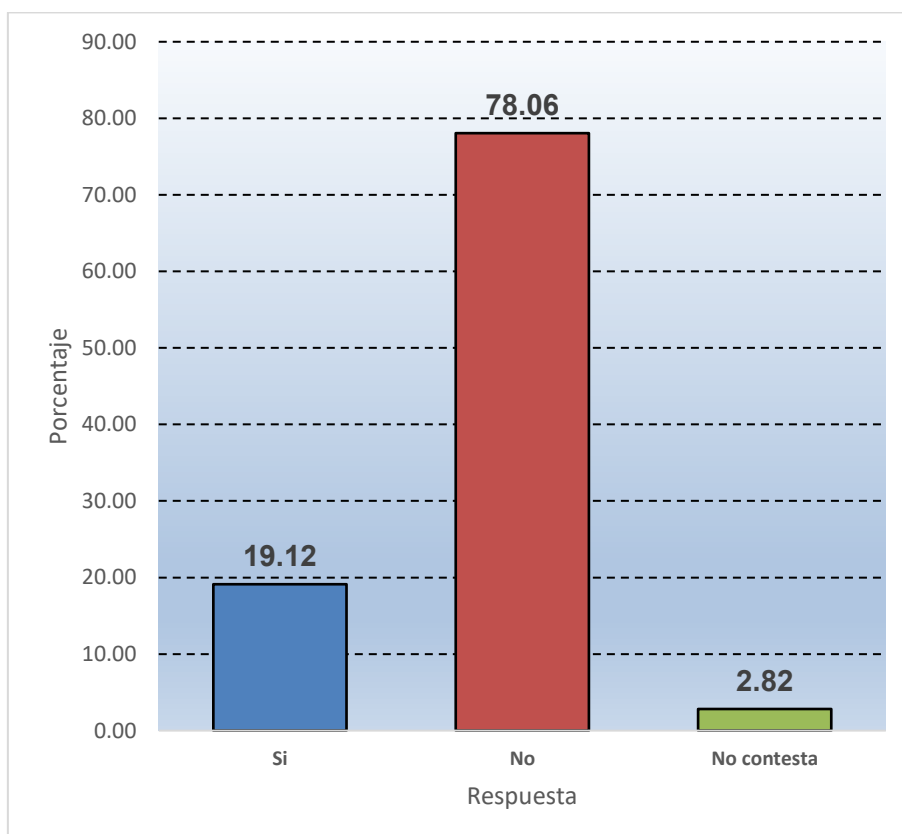


Gráfico N° 22. Importancia de la supervisión en la seguridad y salud en el trabajo

Fuente: Tabla N° 29.

Nota.

De los 319 trabajadores, sobre Importancia de la supervisión en la seguridad y salud en el trabajo, el 19,12% considera que **Si es necesario**, y un 78,06% considera que **No es necesario**, y 2,82% **No contestó**.

4.1.3. Implementación y ejecución de planes de gestión

Tabla N° 30. Implementación de un Plan de gestión de la seguridad y salud en el trabajo

Respuesta	f	p
Si	15	4.70
No	296	92.79
No contesta	8	2.51
Total	319	100.00

Fuente: Cuestionario empleado.

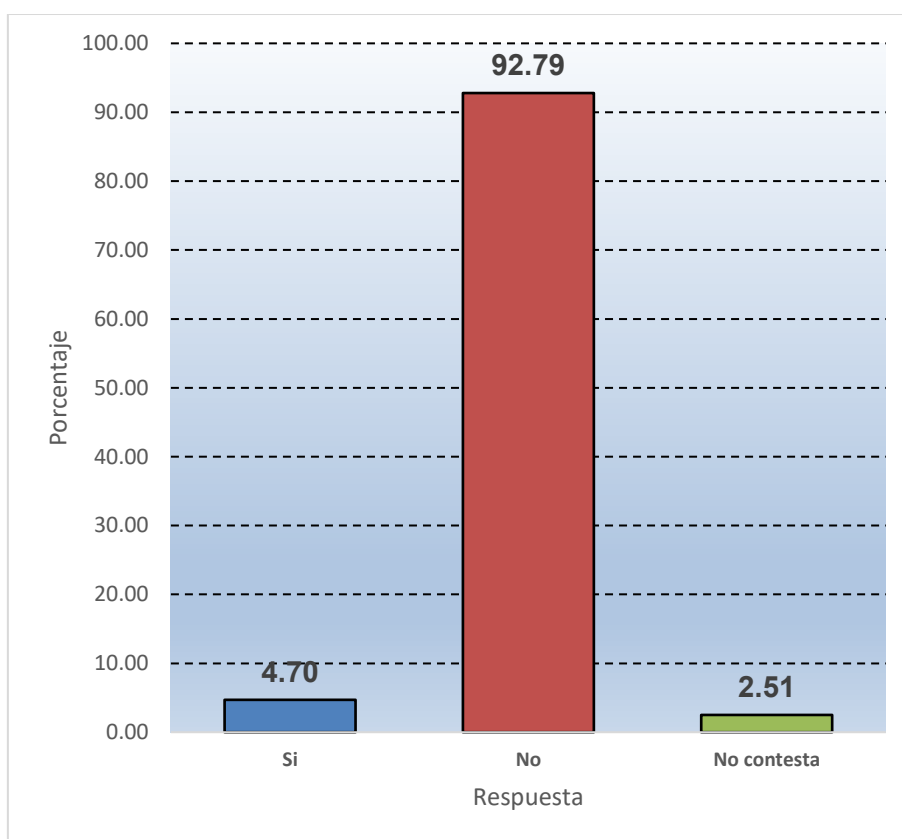


Gráfico N° 23. Implementación de un plan de gestión de seguridad y salud en el trabajo.
Fuente: Tabla N° 30.

Nota.

De los 319 trabajadores, sobre Implementación de un plan de gestión de seguridad y salud en el trabajo, el 4,70% considera que, **Si está implementado**, y un 92,79% considera que **No está implementado**, y 2,51% **No contestó**.

Tabla N° 31. Plan de gestión de la seguridad y salud en el trabajo apropiado

Respuesta	f	p
Si	11	3.45
No	299	93.73
No contesta	9	2.82
Total	319	100.00

Fuente: Cuestionario empleado.

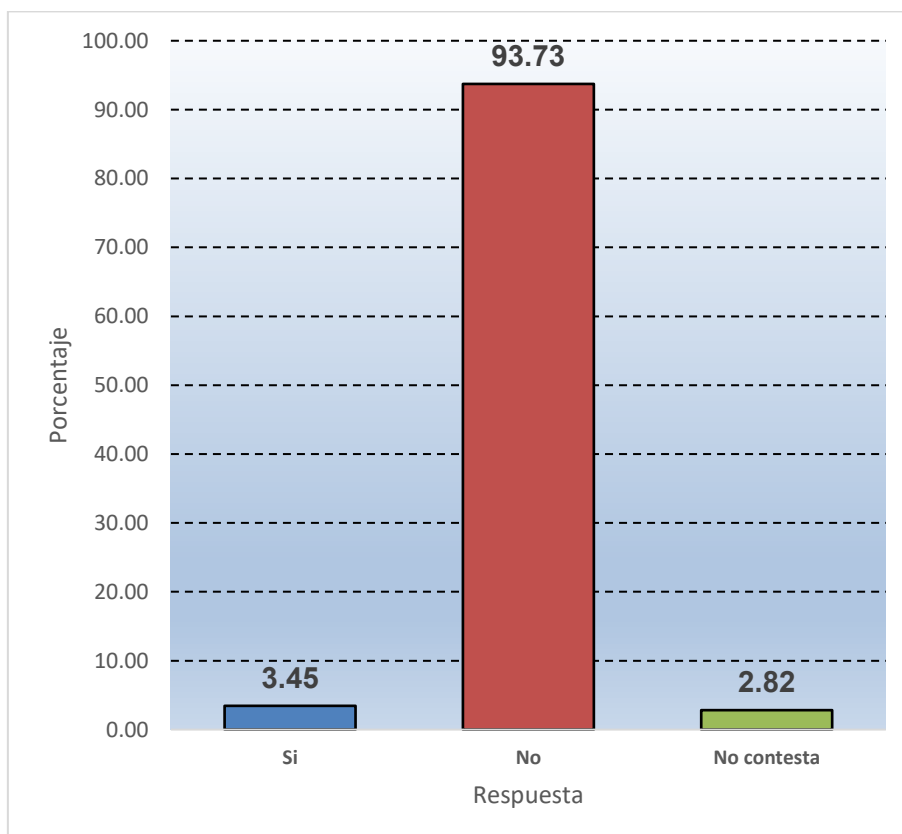


Gráfico N° 24. Plan de gestión de seguridad y salud en el trabajo apropiado.

Fuente. Tabla N° 31.

Nota.

De los 319 trabajadores, sobre Plan de gestión de seguridad y salud en el trabajo apropiado, el 3,45% considera que, **Si es apropiado**, y un 93,73% considera que **No es apropiado**, y 2,82% **No contestó**.

Tabla N° 32. Plan de gestión de la seguridad y salud con Herramientas de gestión

Respuesta	f	p
Si	5	1.57
No	304	95.30
No contesta	10	3.13
Total	319	100.00

Fuente: Cuestionario empleado.

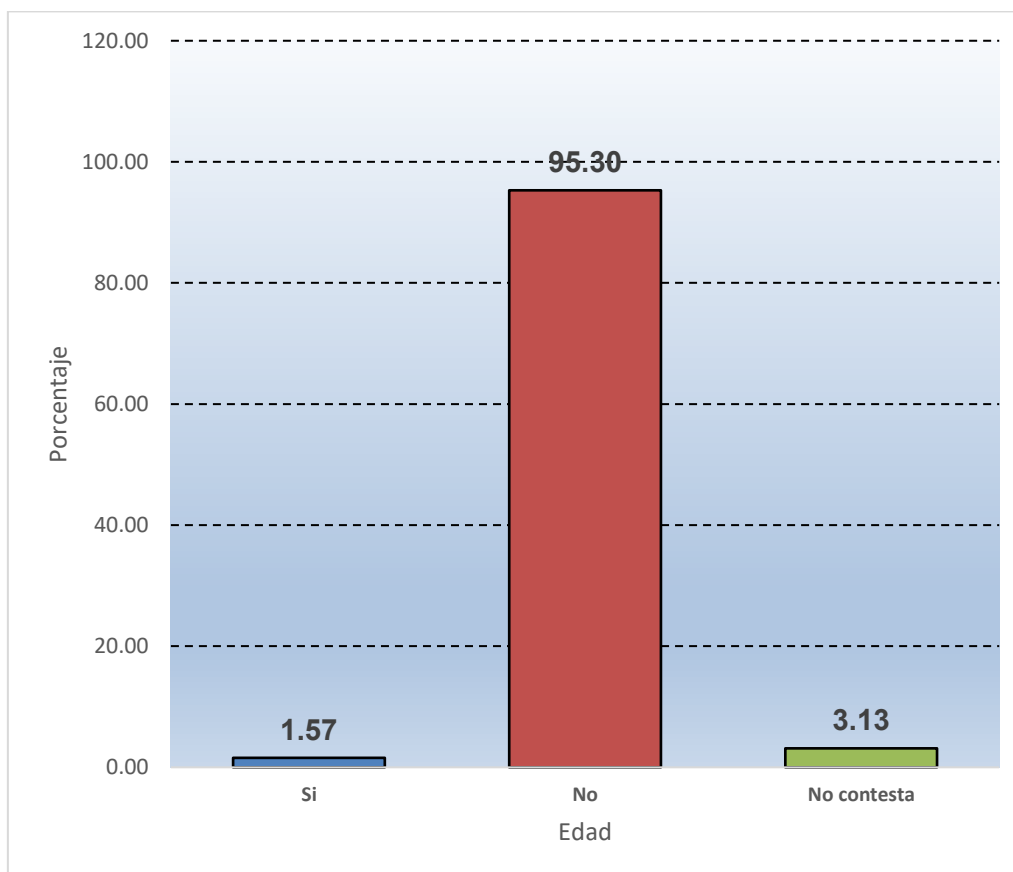


Gráfico N° 25. Plan de gestión de seguridad y salud en el trabajo con Herramientas de gestión.
Fuente: Tabla N° 32.

Nota.

De los 319 trabajadores, sobre Plan de gestión de seguridad y salud en el trabajo apropiado, el 1,57% considera que **Si cuenta**, y un 95,30% considera que **No cuenta**, y 3,13% **No contestó**.

Tabla N° 33. Implementación de Protocolos de seguridad y salud en el trabajo apropiado

Respuesta	f	p
Si	47	14.73
No	245	76.80
No contesta	27	8.46
Total	319	100.00

Fuente: Cuestionario empleado.

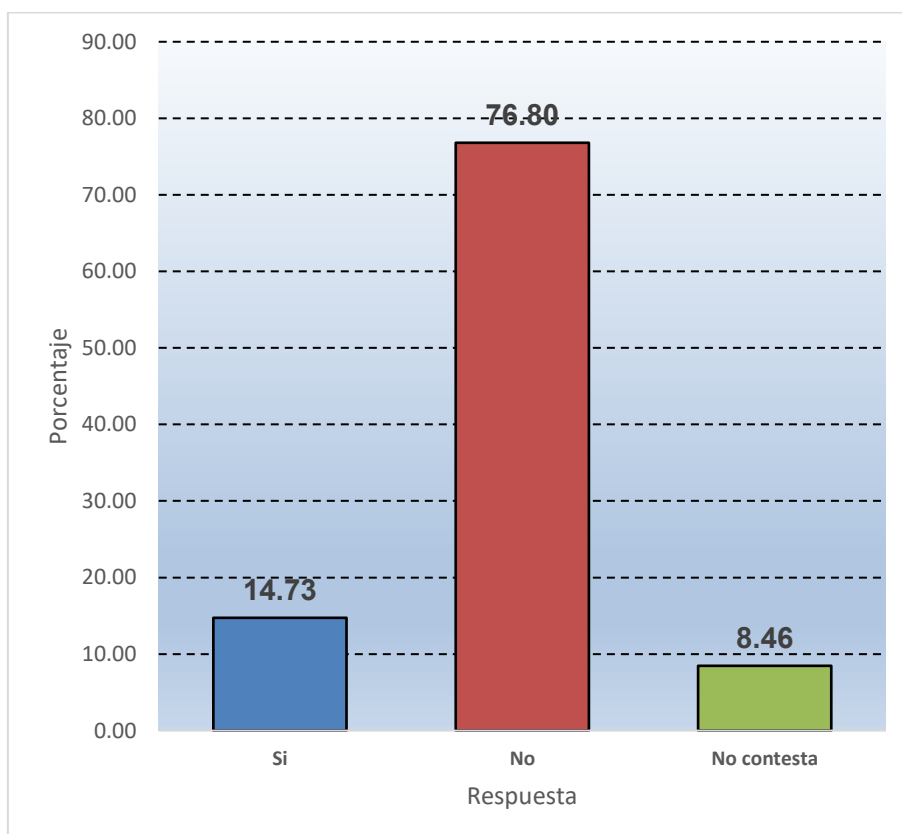


Gráfico N° 26. Implementación de Protocolos de gestión de seguridad y salud en el trabajo.
Fuente: Tabla N° 33.

Nota.

De los 319 trabajadores, sobre Equipamiento de Protocolos de SGSSO, el 14,73% considera que **Si cuenta**, y un 76,80% considera que **No cuenta**, y 8,46% **No contestó**.

Tabla N° 34. Incluye Aspectos técnicos en el Plan de Gestión

Respuesta	f	p
Si	10	3.13
No	300	94.04
No contesta	9	2.82
Total	319	100.00

Fuente: Cuestionario empleado.

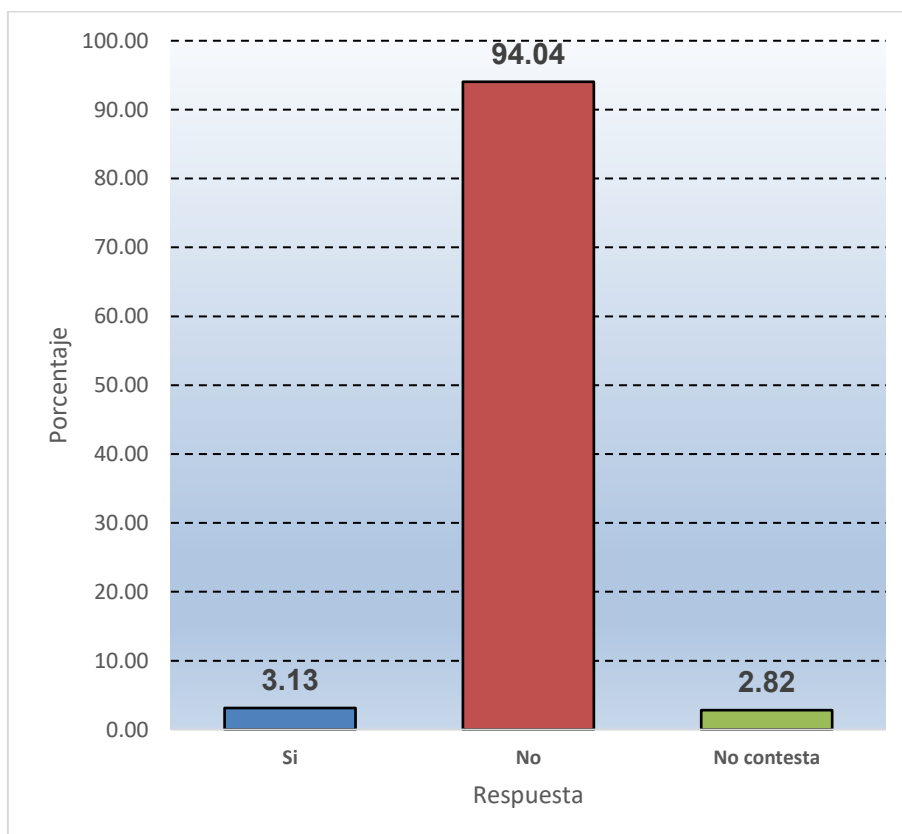


Gráfico N° 27. Aspectos técnicos implementados en el Plan de Gestión.

Fuente: Tabla N° 34.

Nota.

De los 319 trabajadores, sobre Aspectos técnicos implementados en el Plan de gestión de seguridad y salud en el trabajo, el 3,13% considera que **Si cuenta**, y un 94,04% considera que **No cuenta**, y 2,82% **No contestó**.

Tabla N° 35. Incluye Riesgos y peligros identificados en el Plan de Gestión

Respuesta	f	p
Si	11	3.45
No	299	93.73
No contesta	9	2.82
Total	319	100.00

Fuente: Cuestionario empleado.

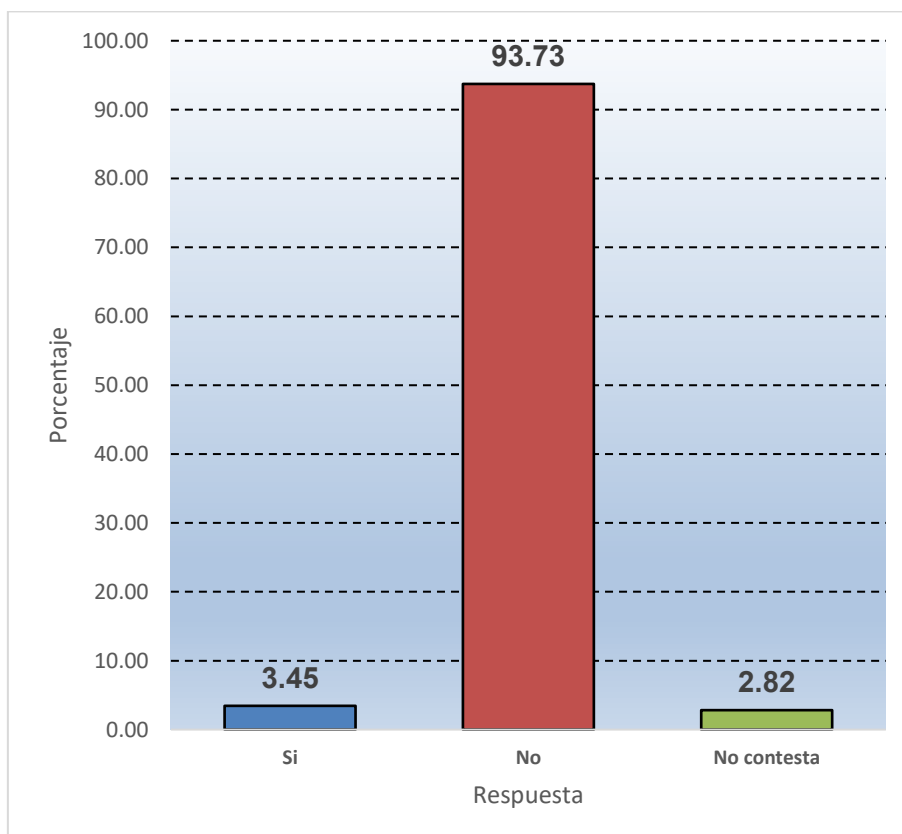


Gráfico N° 28. Incluye riesgos y peligros en el Plan de Gestión.

Fuente: Tabla N° 35.

Nota.

De los 319 trabajadores, sobre Inclusión de riesgos y peligros en el Plan de gestión de seguridad y salud en el trabajo, el 3,45% considera que **Si incluye**, y un 93,73% considera que **No incluye**, y 2,82% **No contestó**.

Tabla N° 36. Plan de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo con fundamentos normativos apropiados

Respuesta	f	p
Si	10	3.13
No	300	94.04
No contesta	9	2.82
Total	319	100.00

Fuente: Cuestionario empleado.

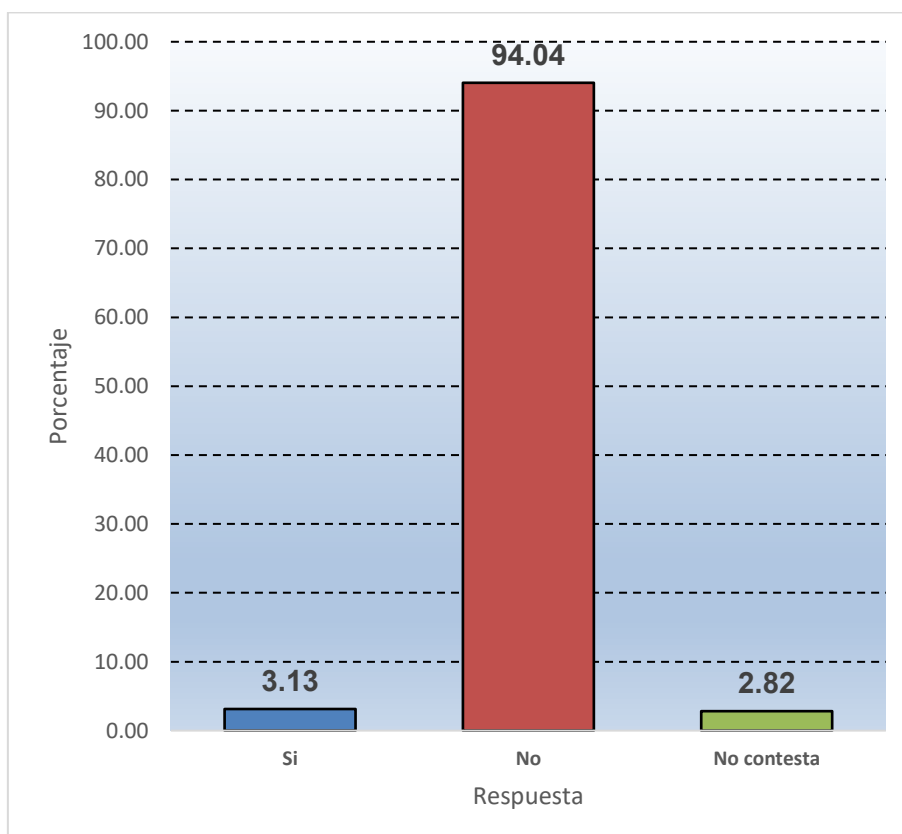


Gráfico N° 29. Plan de Gestión de Seguridad y Salud con fundamentos normativos apropiados.
Fuente: Tabla N° 36.

Nota.

De los 319 trabajadores, sobre Plan de gestión de seguridad y salud en el trabajo con fundamentos normativos, el 3,13% considera que **Si incluye**, y un 94,04% considera que **No incluye**, y 2,82% **No contestó**.

Tabla N° 37. Plan de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo difundido

Respuesta	f	p
Si	15	4.70
No	300	94.04
No contesta	4	1.25
Total	319	100.00

Fuente: Cuestionario empleado.

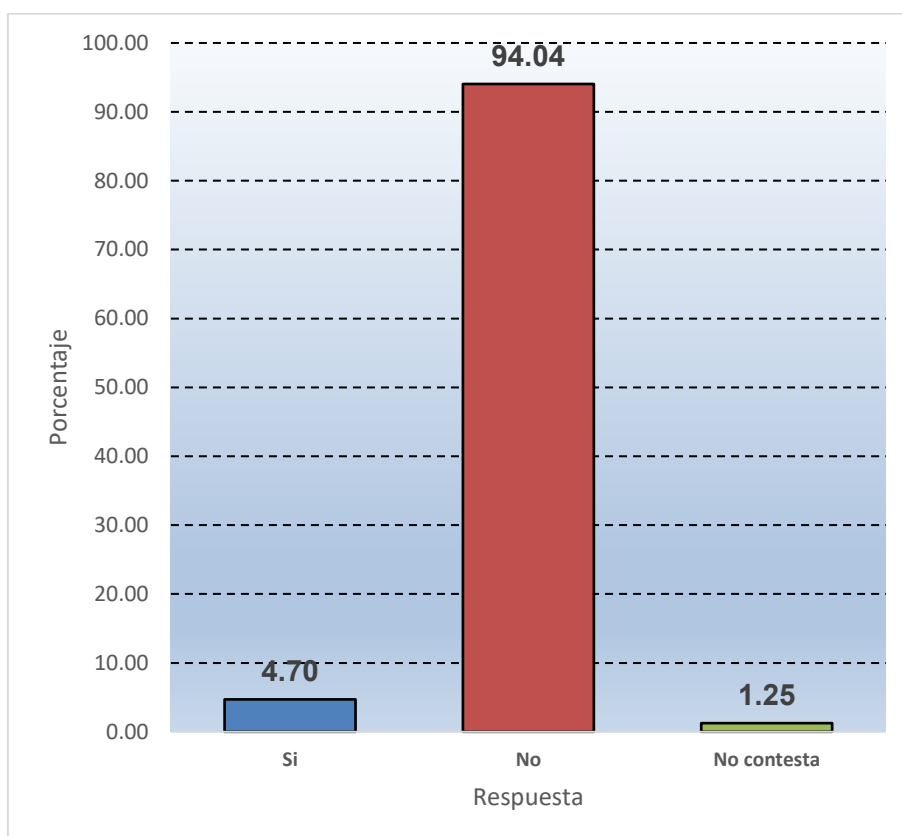


Gráfico N° 30. Plan de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo difundido.

Fuente: Tabla N° 37.

Nota.

De los 319 trabajadores, sobre Plan de gestión de seguridad y salud en el trabajo difundido, el 4,70% considera que **Si se difundió**, y un 94,04% considera que **No se difundió**, y 1,25% **No contestó**.

Tabla N° 38. Estrategias de evaluación del Plan de Gestión de Seguridad y Salud

Respuesta	f	p
Si	69	21.63
No	224	70.22
No contesta	26	8.15
Total	319	100.00

Fuente: Cuestionario empleado.

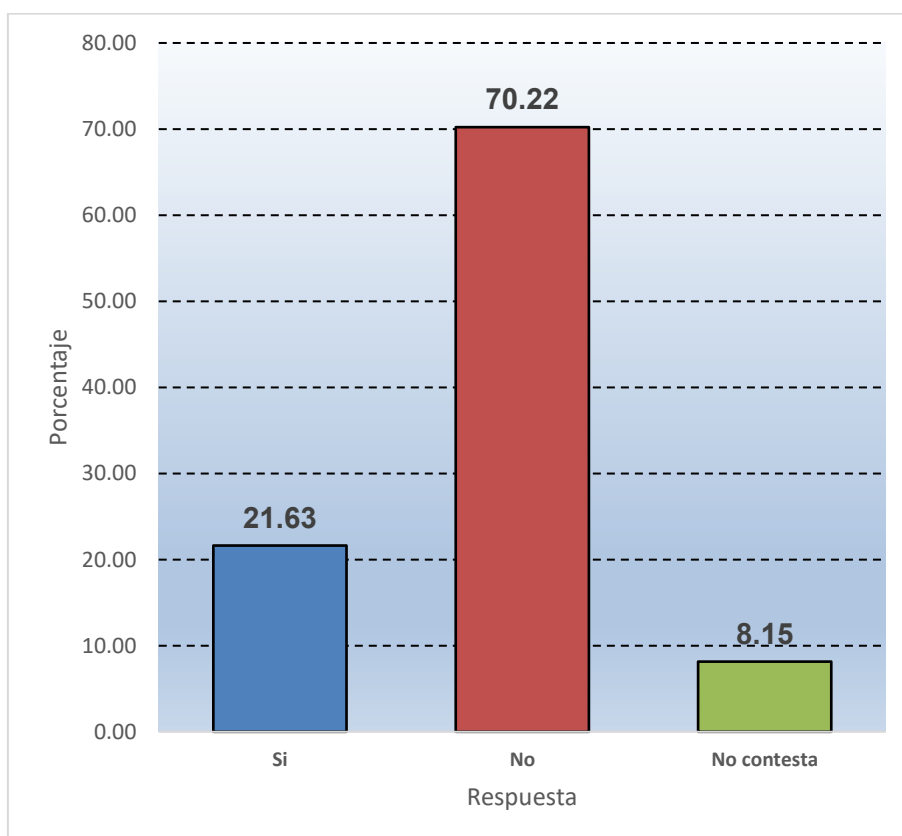


Gráfico N° 31. Estrategias de evaluación del Plan de Gestión de Seguridad y Salud.

Fuente: Tabla N° 38.

Nota.

De los 319 trabajadores, sobre Estrategias para evaluación del Plan de gestión de seguridad y salud, el 21,63% considera que **Si cuenta**, y un 70,22% considera que **No cuenta**, y 8,15% **No contestó**.

4.1.4. Registro de accidentes laborales

Toda vez que se trata de un grupo que no se apreciaba cohesionado, no se podía determinar factores de accidentabilidad, por lo que se optó para ver este aspecto de la tesis.

Tabla N° 39. Registro de trabajadores por función general y año

Función \ Año	2020	2021
Obreros	216	296
Empleados	24	23
Total	240	319

Fuente: Registro de las mineras informales.

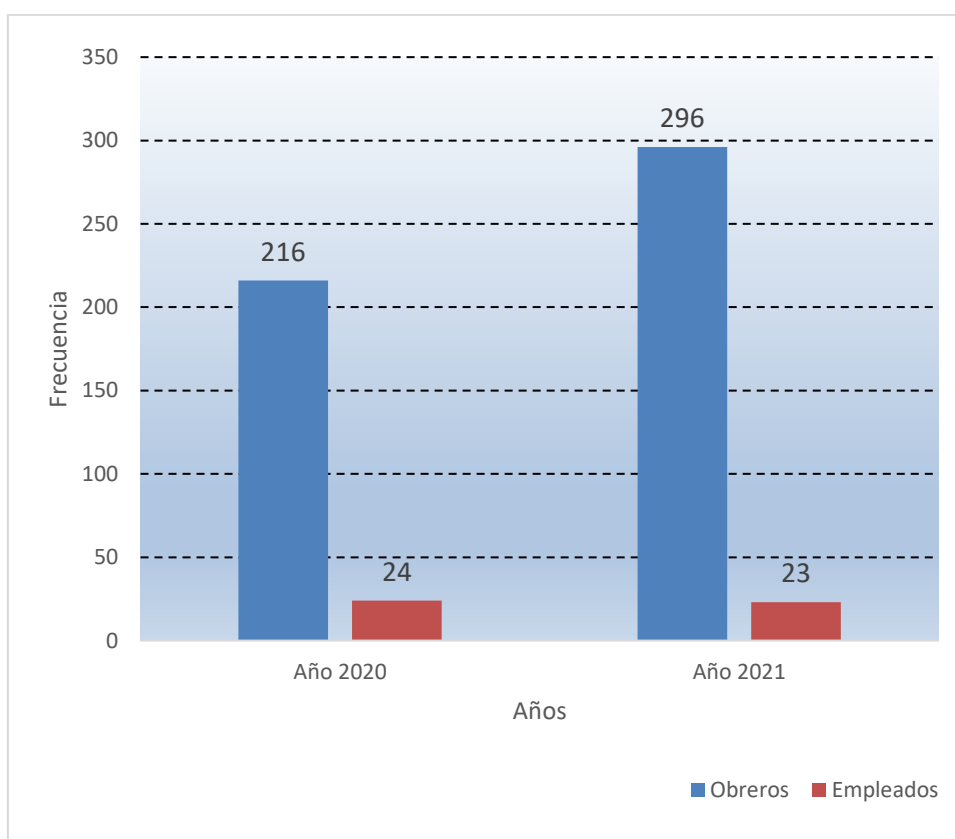


Gráfico N° 32. Distribución de trabajadores año 2020 y 2021.

Fuente: Tabla N° 39.

Nota.

Se puede apreciar que el año 2020 eran 216 trabajadores mineros informales y 24 empleados y el año 2021 eran 296 trabajadores y 23 empleados.

Tabla N° 40. Distribución de mineros informales por zona de operación, año 2021

Zona	Sector	Total mineros	Muestra	
			Obreros	Personal Adm
Huaytará	Sacramento	163	26	2
Ticrapo	Lúcuma Dorada	173	28	2
Castrovirreyna	Yanacocha	109	16	2
	Lira dePlata	172	27	1
	Dollar	146	24	1
Chonta	Escopeta	167	26	2
Antacocha	Cayetano	143	24	2
	Guido	126	19	1
	San Pablo	135	23	1
Huancavelica	Colpa Huayco	124	20	1
	Pueblo Libre	112	17	6
Roccha	Antamina	169	24	1
	Jasapata	132	22	1
Total		1871	296	23
				319

Fuente: DGM_REINFO

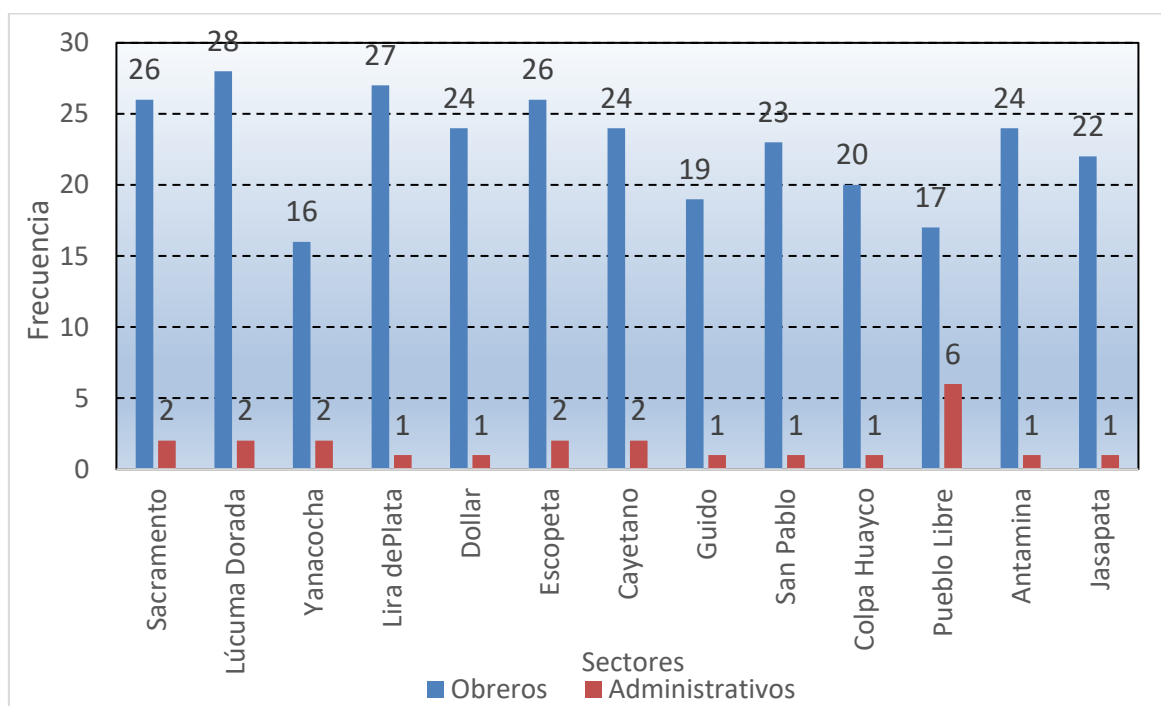


Gráfico N° 33- Distribución de mineros informales por operación.

Fuente: Tabla N° 40.

Nota.

Se puede apreciar que la distribución de mineros informales es casi estándar en lo que respecta a obreros o mineros va desde 16 trabajadores hasta 28 en lo que respecta a la muestra captada, a la que se incluyeron 23 administrativos para el presente estudio.

Tabla N° 41. Registro de accidentes por tipo

Función \ Tipo	Mortal	Moderado	Leve	Incidente	Totales
Año 2020	3	6	9	34	52
Año 2021	2	4	5	36	47
Total	5	10	14	70	99

Fuente: Registro de las mineras informales.

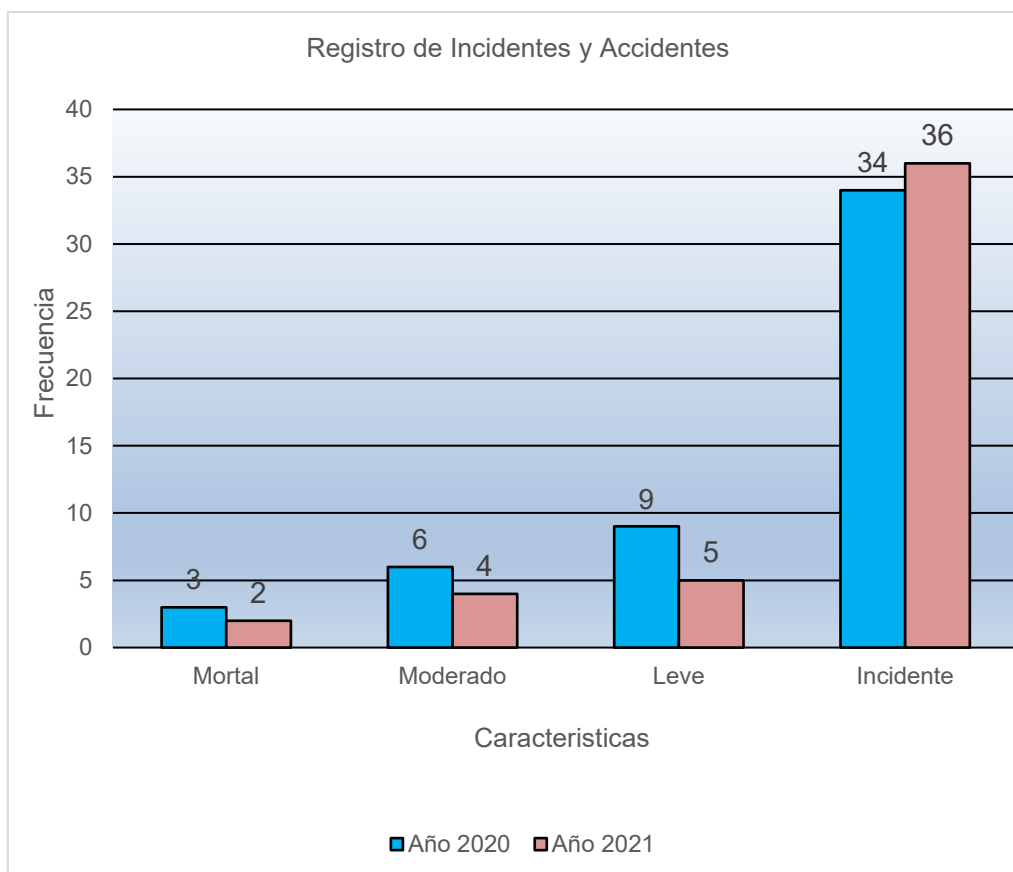


Gráfico N° 34- Registro de accidentes por tipo.

Fuente: Tabla N° 41.

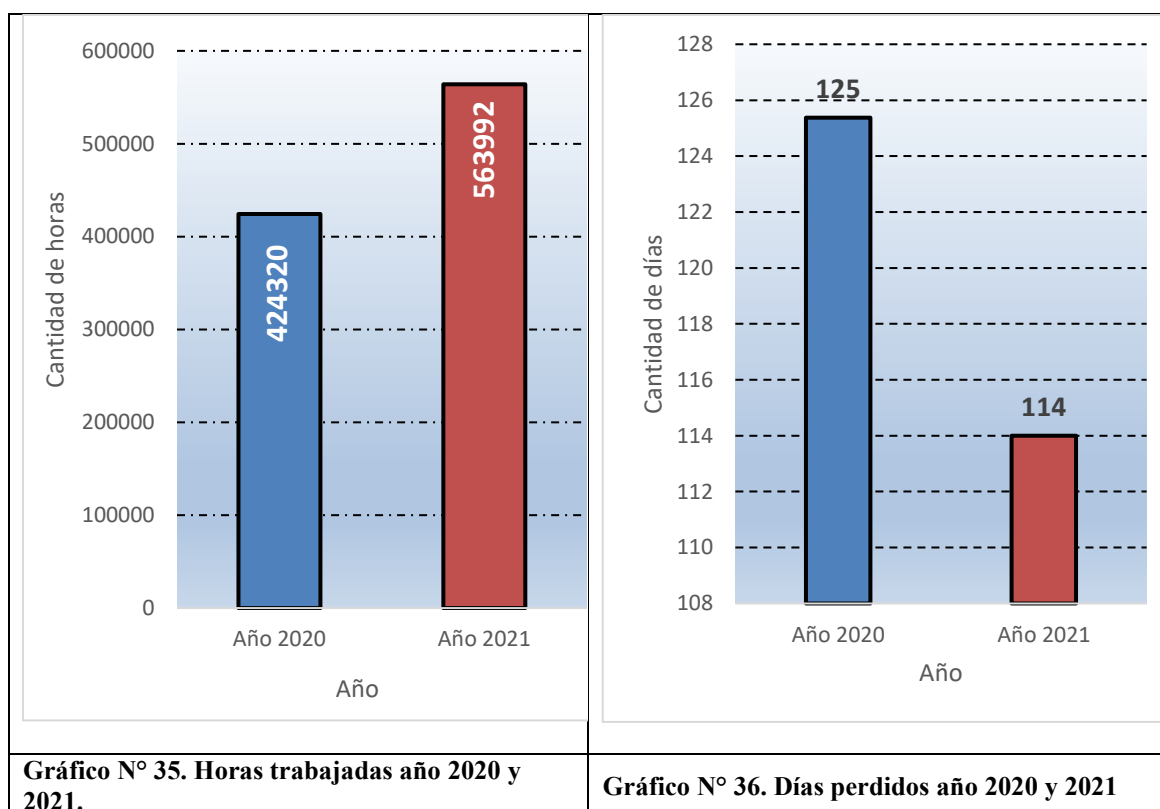
Nota.

Se puede apreciar que el año 2020 se produjeron 3 accidentes mortales, 6 accidentes moderados, 9 accidentes leves y 34 incidentes, totalizando 52 registros y el año 2021 se tiene un registro de 2 accidentes mortales, 4 accidentes moderados, 5 accidentes leves y 36 incidentes, totalizando 47 accidentes.

Tabla N° 42. Registro aproximada de horas trabajadas y días perdidos por los trabajadores informales

Años \ Datos	Horas trabajadas	Días perdidos
2020	424 320	125
2021	563 992	114
Total	988 312	239

Fuente: Registro de las mineras informales.



Fuente: Tabla N° 42.

Nota.

Se puede apreciar en el Gráfico N° 35 que el año 2020 fueron 424320 horas hombre trabajadas y el año 2021 fueron 563992 horas hombre trabajadas y en el año 2020 se registró 125 días perdidos y el año 2021 fueron 114 días perdidos

Tabla N° 43. Registro por tipos de accidentes sufridos por trabajadores informales

N.º	Tipo de accidente	Año	
		2020	2021
1	Uso de explosivos	2	3
2	Escapes de sustancias químicas (tóxicas, corrosivas, asfixiantes)	2	3
3	Derrumbes (zanjas, taludes, excavaciones)	3	3
4	Desprendimiento de rocas	6	4
5	Caída de cargas suspendidas o izadas (paquetes, contenedores o descargas.)	4	3
6	Desplome de cargas almacenadas	4	5
7	Generación de ruidos continuos	1	0
8	Riesgos por la exposiciones a circuitos eléctricos con o sin pozo a tierra	3	6
9	Manejo de máquinas o equipos sin licencias y/o autorización.	3	3
10	Usar equipos, herramientas y máquinas inadecuadas	4	2
11	Trabajos que propician estrés	5	4
12	Falsos movimientos o esfuerzos físicos	2	1
13	Caída de personas a nivel	8	6
14	Caída de personal de altura	1	2
15	Otros	4	2
Totales		52	47

Fuente: Registro de las mineras informales.

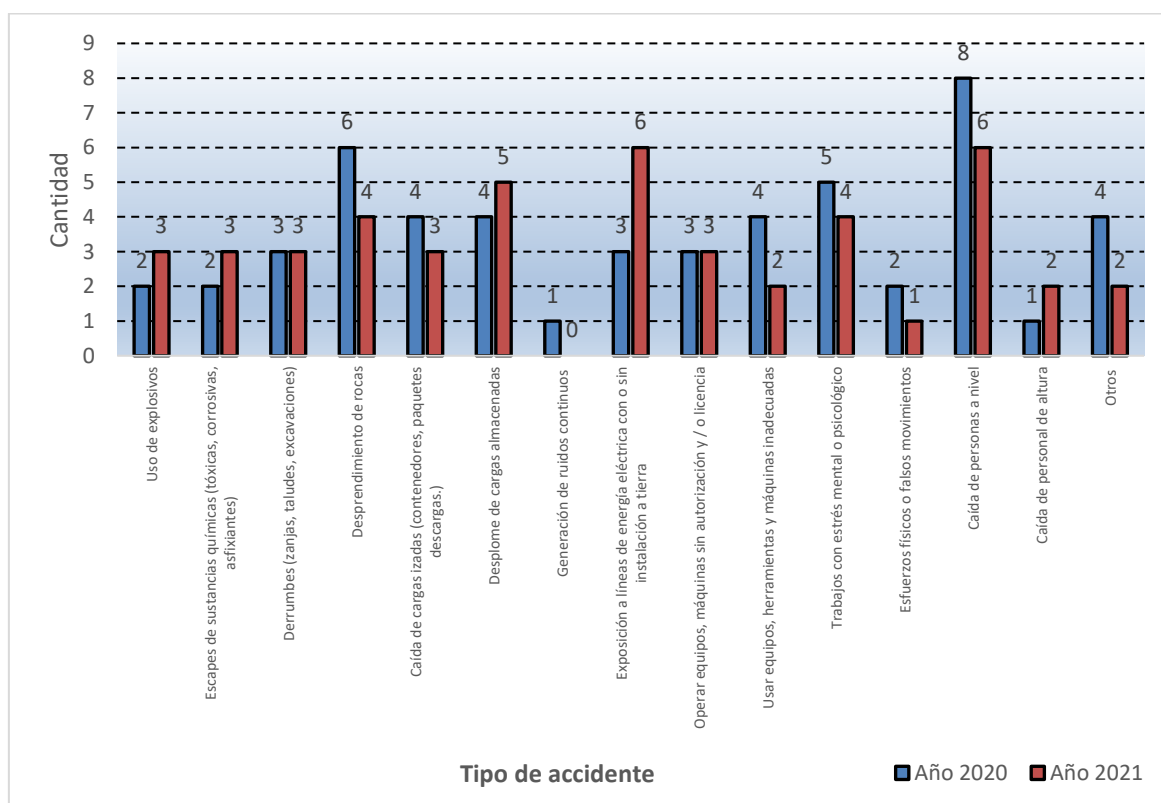


Gráfico N° 37. Accidentes por tipo en los años 2020 y 2021.

Fuente: Tabla N° 43.

Nota.

Se puede apreciar un registro realizado en función a datos de cuadernos o notas suministradas por casos producidos que permiten apreciar los riesgos a los que se exponen los mineros informales.

Tabla N° 44. Registro de accidentes por año y mes

Nro	Mes	Año 2020	Año 2021
1	Enero	6	5
2	Febrero	4	4
3	Marzo	4	5
4	Abril	5	3
5	Mayo	2	4
6	Junio	5	4
7	Julio	4	4
8	Agosto	5	3
9	Setiembre	3	5
10	Octubre	4	3
11	Noviembre	4	3
12	Diciembre	6	4
SubTotales		52	47

Fuente: Registro de la minería informal.

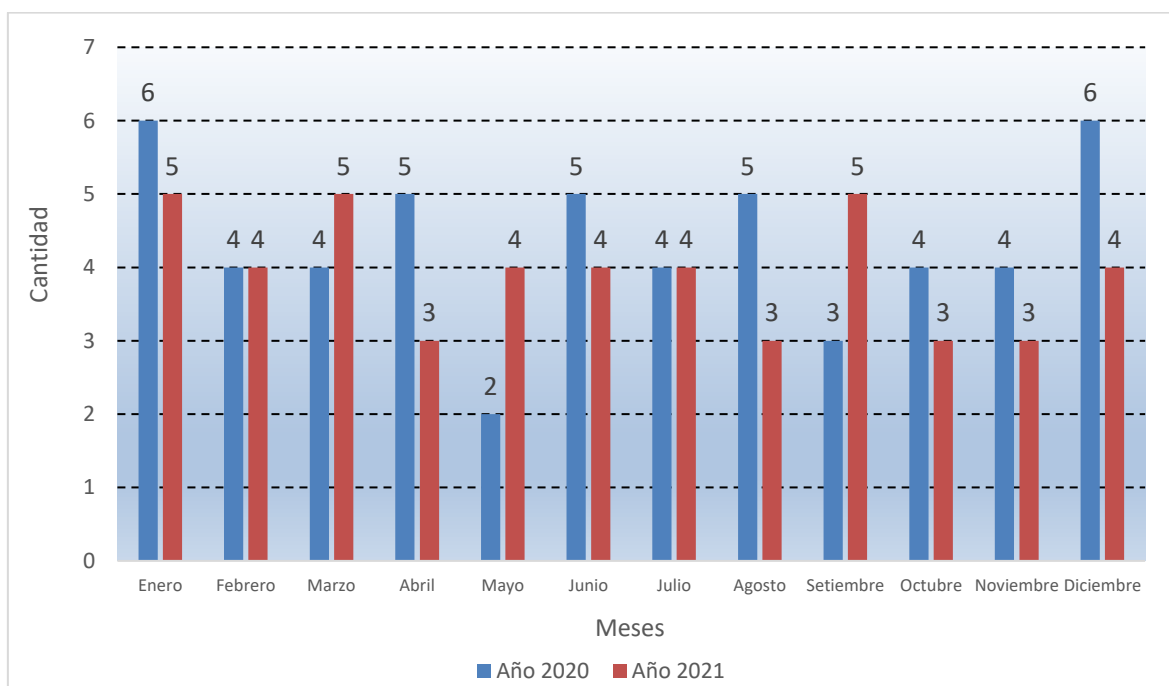


Gráfico N° 38: Registro de accidentes por año y mes.

Fuente: Tabla N° 44.

Nota.

Se puede apreciar que se tiene una referencia de accidentes y se aprecia que no hay una diferencia significativa de accidentes entre un año a otro y un mes a otro, si se aprecia al final que los accidentes son bastante críticos.

4.2. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

De los antecedentes se tiene información que analizar y comparar.

- A. Gómez Cárdenas (2019) en su estudio de implementación del SGSSO en la actividad minera, resalta que el comportamiento humano es fundamental para asegurar la seguridad en toda empresa y se aprecia como los mineros artesanales que deben realizar programas de capacitación para implantar una cultura de seguridad, pero **principalmente** fue preciso para obtener apreciaciones y sugerencias sobre las labores realizadas y de sobremanera calificar o analizar los conocimientos en relación a la prevención y seguridad.

Análisis:

Se puede apreciar en la Tabla 10 que el 26.64% indica que Acata las normas pues se ubica entre Siempre y Casi siempre, mientras un 66.46% que se ubica en A veces hasta Nunca, ya este factor es contradictorio a lo que indica la investigación referenciada y tampoco tienen opciones a Charlas de seguridad según la Tabla 11, un 27.90% entre Siempre y Casi siempre, ante 65.20% que se ubica en A veces hasta Nunca, la Tabla 12 que señala si Respetan las señales de seguridad igual no es una respuesta favorable 33.55% para Siempre y Casi siempre, ante 59.57% que se ubica en A veces hasta Nunca. Entonces se aprecia que no existe una conducta muy favorable, lo que va permitir apreciar que existen accidentes, y notorios, en la actividad minera informal.

- B. Oyola Gómez (2019) en un estudio similar al anterior, en el que se aprecia el uso de Normas como OHSAS 18001:2007, ISO 14001:2015 y el empleo de las normas legales vigentes que contribuyen al Control de la Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente y sus resultados demuestran el cambio positivo, y se evidencia que

se consiguieron resultados favorables en la empresa, con respecto a la seguridad ocupacional,

Análisis:

En el caso de la tesis la informalidad no se involucra con la seguridad y salud, el estudio enaltece su importancia, pero se aprecia en los trabajadores informales que entre 70% a 95% no le brindan la importancia que tiene.

- C. Velásquez Atencio (2018) en el mismo sentido de los estudios anteriores en el que se aprecia que no se ha implementado un Sistema de Seguridad Salud Ocupacional, pero además menciona la necesidad de delinear políticas de Seguridad y Salud Ocupacional, promoción y ejecución, se ha podido apreciar desde el estudio de diagnóstico inicial que hay carencia de responsabilidad y liderazgo de parte de la Alta Dirección, sin trabajadores competentes ante los accidentes, se ha apreciado que existe incumplimiento en un 91.94%, notando un total de 53 causas de riesgo (peligros), de los cuales un 11,32% deja expuestos a los colaboradores o trabajadores a un riesgo que no es tolerable, un 22,64% a un riesgo significativo y un 52.83% a un riesgo medio y el resto (13.21%) a un riesgo aceptable, apreciando que los riesgos son en acarreo y carguío, de Tratamiento metalúrgico y sobre todo en riesgos mecánicos.

Análisis:

Dado el caso de su informalidad se aprecia que existen riesgos serios por manifestar que no se Concentran en el trabajo (Tabla 14), responde 19.75% A veces, 46.39% Casi nunca y 7.52% Nunca, lo que equivale a 73.66% que tienen un riesgo de exposición a incidentes o accidentes; (Tabla 13); sobre uso de Equipos de Protección Personal, responde 34.80% A veces, 23.20% Casi nunca y 1.88% Nunca, lo que

equivale a 59.88% que tienen un riesgo de exposición a incidentes o accidentes; con respecto a Cumplimiento de las normas de seguridad (Tabla 15), responde 22.88% A veces, 40.44% Casi nunca y 10.34% Nunca, lo que equivale a 73.66% que tienen un riesgo de exposición a incidentes o accidentes, con respecto a Desplazamiento seguro en sus labores (Tabla 18), responde 21.32% A veces, 48.28% Casi nunca y 10.34% Nunca, lo que equivale a 79.94% que tienen un riesgo de exposición a incidentes o accidentes, 63.32% Desconoce la necesidad de las medidas de salud y seguridad ocupacional (Tabla 20), 65.52%; Desconoce la importancia de las medidas preventivas de seguridad y salud ocupacional (Tabla 22), 60.50% Desconocimiento de la normatividad de salud y seguridad ocupacional (Tabla 20), 77.12% Desconoce del uso permanente de los EPP (Tabla 21), 76.49% Desconoce de la importancia de la señalética de seguridad (Tabla 24) y 86.21% Desconoce de la importancia de la Identificación de riesgo y peligro en el trabajo (Tabla 26).

Conclusión: Por tanto, la situación de riesgo en los trabajadores mineros informales es crítica por los porcentajes evidenciados.

- D. Salazar Orihuela (2019), en su estudio sobre seguridad y control en minería informal en la que se tiene varios factores deficientes como son: seguridad y control; acción e investigación; ubicación e identificación, ámbito geoGráfico N°, afección de ríos y tierras y metodologías y aplicación, igual el cuidado del ambiente y el costo social son altos y deficientes, igualmente el factor producción y accidentabilidad resulta deficiente, en síntesis la minería informal es muy deficiente en su gestión o desempeño.

Análisis:

No se ha realizado encuesta sobre el impacto ambiental de la minería informal, pero por anteriormente expresado, el problema es que es deficiente la gestión de

seguridad y control.

- E. Callupe Baldeón (2023) en un estudio sobre SBC y reducción de la accidentabilidad laboral, en el que sobresale la correlación entre el nivel estadístico significativo entre la SBC y la reducción de la accidentabilidad laboral en una empresa minera, relacionada con las causas de la accidentabilidad y los indicadores de los accidentes que guardan también una alta significatividad en su relación.

Se ha observado por razones expuestas anteriormente que los trabajadores muestran negligencia y desconocimiento de diversas situaciones de seguridad y salud ocupacional, que se convierten en factores que pueden desencadenar eventos adversos, es decir se encuentran en una situación muy crítica.

- F. Ibañez et al (2022) en su estudio sobre un diseño de seguridad y salud en el trabajo en una empresa, en la que se tiene la siguiente información, reconociendo que la actividad siempre es un riesgo para las personas, a ello se adhiere las estrictas normas, la dependencia de la tecnología y los costos que hoy se presentan frente a las actividades de mayor riesgo, el uso errado de la Matriz IPERC y errores en la implementación de la gestión, el programa de inducción, entrenamiento y capacitación, se requiere mecanismos de control y minimizar los riesgos, lo que la empresa no ha asumido.

Análisis:

La minería informal es convencional e inmediateista o reactiva, entonces no encuentra mayor acción preventiva, es decir no han asumido esta situación con la debida seriedad, se reconoce que no existe un plan de gestión o si existe es desfasado, menos han planteado una matriz IPERC y la capacitación se reduce a charlas preventivas, es decir no existe responsabilidad de parte de los trabajadores o de las

empresas informales.

- G. Rivera Acuña (2021), en su estudio para determinar la responsabilidad por accidentes de trabajo en una mina, para el gobierno no es importante la minería informal, porque se ha convertido en un foco de delincuencia, que no promueve el desarrollo, que desconoce los derechos humanos y genera miseria, además enfermedades como la silicosis, puesto que no se aplican las medidas de seguridad y salud, menos se financia y tampoco se ha implementado un proceso eficiente de formalización de la minería y no se cumplen los derechos del trabajador.

Análisis:

En los comentarios se han expresado los problemas que existen que tienen relación con lo que se ha visto a continuación y veremos que para el 92.48% no existen acciones sobre la ergonomía en el trabajo (Tabla 27), 89.03% no existe acciones la higiene en el trabajo (Tabla 28), 78.06 desconocen sobre acciones de supervisión (Tabla 29), 92.79% afirman que no existen planes de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (Tabla 30), y si existe el 93.73% indica que no es apropiado (Tabla 31), y el 96.30 precisa que no existen herramientas de gestión (Tabla 32), 76.80% precisa que no se han implementado protocolos de seguridad y salud en el trabajo (Tabla 33), 94.04% indica que no incluye aspectos técnicos (Tabla 34) y tampoco incluye riesgos y peligros identificados en el Plan de gestión (Tabla 35). Es una situación deficiente que tiene su principal causa en la informalidad con que se trabaja.

- H. Arenas Rodríguez (2019) en un estudio sobre las causas de los accidentes laborales en un campamento minero, en el que se identifica que los trabajadores conocen sobre EPP y la normativa en seguridad e higiene personal, pero el 96% no tienen conocimiento del plan de emergencia y el 50% menciona que es importante la

prevención, el 100% ha sufrido un accidente, de los cuales el 44% han sido del personal denominado “carreros”, y el 58% de estos han sido de gravedad que es importante prevenir las enfermedades, se pudo definir que el 100% de los encuestados han sufrido un accidente, el 44% de los carreros han sufrido un accidente, siendo el 58% de gravedad, en un 62% por golpes por objetos, y el 74% no recibieron capacitación alguna, sin embargo al observar la labor, el 94% de los colaboradores o empleados no emplean correctamente los EPP.

Análisis:

Se tiene información sobre hechos similares y se aprecia que entre obreros se han presentado desde accidentes mortales hasta incidentes 296 reportes registrados, es decir no se puede controlar en este caso información adicional, pero la situación era crítica y la variedad de riesgos es alta y de reporte de accidentes es importante, se trata de vidas sin seguro y sin indemnización, están expuestos a todo tipo de crisis.

- I. Fajardo y Cerrón (2020) de lo que se tiene que existe alto riesgo de contraer neumoconiosis es alto por el tiempo de exposición, casi del 72%, existe un bajo nivel de escolaridad en la población de la zona y se vinculan a las labores muy jóvenes, la informalidad es un problema estructural de la actividad minera y es una barrera para la existencia de un programa de seguridad y salud en el trabajo y se determinó que tampoco recibieron capacitaciones u orientaciones sobre medidas preventivas.

Análisis:

Se pudo apreciar en el estudio que la minería informal es un problema de seguridad y salud ocupacional muy crítico y requiere de urgente atención.

4.3. COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS

4.3.1. Hipótesis específicas

A. *Son deficientes la conducta segura de los trabajadores de las mineras informales.*

Comprobación:

Haciendo un resumen en función al cuestionario se encuentra que:

- 1°. La tabla 10 indica sobre el Acatamiento de normas un 65% no cumple.
- 2°. La tabla 11 indica sobre Charlas de seguridad un 65% no participan.
- 3°. La tabla 12 indica sobre Señales de seguridad un 58% no respeta.
- 4°. La tabla 13 indica Equipos de Protección Personal un 59% no los emplea.
- 5°. La tabla 14 indica sobre Concentración en el trabajo un 73% no lo realiza.
- 6°. La tabla 15 indica sobre Cumplimiento de las normas de seguridad un 73% no lo realiza.
- 7°. La tabla 16 indica sobre Espacios de descanso un 72% no lo realizan.
- 8°. La tabla 18 indica sobre Desplazamiento seguro en sus labores un 79% no lo cumplen.
- 9°. La tabla 19 indica que consume licor durante sus labores un 60% consumen.

Tabla N° 45. Análisis de Correlación de Spearman entre la conducta segura y los accidentes laborales

	Conducta segura	Accidentes
Conducta segura	1	-0.421
Sig. (bilateral)		0.000
N		319
Accidentes	-0.421	1
Sig. (bilateral)	0.000	
N	319	319

Fuente: Registro estadístico de la autora.

Nota:

El análisis mostró un coeficiente rho de -0.421, lo que indica una correlación inversa de magnitud moderada entre la conducta segura de los trabajadores y los accidentes laborales. Esto significa que, a mayores niveles de conducta segura, menor es la ocurrencia de

accidentes laborales. Por otro lado, el $p\text{-valor} = 0.000$ es inferior al nivel de significancia de 0.05, evidenciando que existe una relación estadísticamente significativa entre ambas variables. Este resultado permite afirmar que la conducta segura constituye una dimensión significativamente asociada a la accidentabilidad en las mineras informales del departamento de Huancavelica

Conclusión:

Los hechos expuestos permitieron afirmar que los trabajadores mineros informales no manifiestan conducta segura, puesto que sus respuestas son desfavorables.

B. Es deficiente El conocimiento de seguridad y salud ocupacional seguro en los trabajadores de las mineras informales

Comprobación:

- 1°. La tabla 20 indica que el 63.32% no comprenden la necesidad de las medidas de seguridad y salud ocupacional.
- 2°. La tabla 21 indica que el 65.525 no comprenden la necesidad de las medidas preventivas de seguridad y salud ocupacional.
- 3°. La tabla 22 indica que el 60.50% no conocen sobre normas de seguridad y salud ocupacional.
- 4°. La tabla 23 indica que el 77.12% desconoce el uso permanente del EPP.
- 5°. La tabla 24 indica que el 76.49% desconoce la importancia de la señalética.
- 6°. La tabla 25 indica que el 71.16% desconoce la importancia de la iluminación.
- 7°. La tabla 28 indica que el 89.03% desconoce la importancia de la seguridad y salud en el trabajo.
- 8°. La tabla 29 indica que el 78% desconoce la importancia de la supervisión en la gestión de la seguridad y salud ocupacional.

Tabla N° 46. Análisis de correlación de Spearman entre el conocimiento de SSO y los accidentes laborales

	Conocimiento	Accidentes
Conocimiento	1	-0.389
Sig. (bilateral)		0.000
N		319
Accidentes	-0.389	1
Sig. (bilateral)	0.000	
N	319	319

Fuente: Registro estadístico de la autora.

Nota:

El análisis reportó un coeficiente rho de -0.389, lo cual indica una correlación inversa de magnitud baja a moderada entre el conocimiento en seguridad y salud ocupacional y los accidentes laborales. Esto implica que menores niveles de conocimiento en SSO se asocian con una mayor ocurrencia de accidentes laborales. Asimismo, el p-valor = 0.000 es menor que el nivel de significancia de 0.05, lo que indica que existe una relación estadísticamente significativa entre las variables analizadas. Esto implica que menores niveles de conocimiento en materia de seguridad y salud ocupacional se asocian con mayores niveles de accidentabilidad.

Conclusión:

Las respuestas de las tablas citadas y el análisis inferencial permiten apreciar que los trabajadores de la minería informal desconocen sobre la gestión de la seguridad y salud ocupacional debido a que sus respuestas son desfavorables.

C. No existen los planes o sistemas de gestión de la seguridad y salud ocupacional en las mineras informales

Tabla N° 47. Análisis de correlación de Spearman entre el Plan de gestión y los Accidentes laborales

	Plan gestión	Accidentes
Plan gestión	1	-0.452
Sig. (bilateral)		0.000
N		319
Accidentes	-0.452	1
Sig. (bilateral)	0.000	
N	319	319

Fuente: Registro estadístico de la autora.

Nota:

El análisis evidenció un coeficiente rho de -0.452, lo que indica una correlación inversa de magnitud moderada entre los planes o sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional y los accidentes laborales. Esto significa que la ausencia o debilidad de estos planes se asocia con una mayor ocurrencia de accidentes laborales. Por su parte, el p-valor = 0.000 es inferior al nivel de significancia de 0.05, lo que confirma que existe una relación estadísticamente significativa entre las variables. Este resultado permite concluir que la implementación de sistemas formales de gestión de la seguridad y salud ocupacional guarda una relación significativa con la reducción de accidentes laborales en las mineras informales del departamento de Huancavelica

Comprobación:

De acuerdo con las tablas 30, un 92.79% indica que no se han implementado Planes de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional y el análisis inferencial presentado en la Tabla 45 se comprueba la hipótesis.

D. El registro de accidentes laborales es alto en las mineras informales.

La tabla 41 indica que se han producido 99 accidentes en dos años, la respuesta por tanto precisa que son altos.

4.3.2. Hipótesis general

Tabla N° 48. Pruebas de normalidad

Variable	Kolmogorov - Smirnov	gl	Sig.
Índice SSO	0.182	319	0.000
Accidentes	0.267	319	0.000

Fuente: Registro de la autora.

Nota:

Se procedió a evaluar el supuesto de normalidad de las variables Índice de Seguridad y Salud Ocupacional (SSO) y Accidentes Laborales mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov para datos mayores a 50, los resultados indican que ambas variables no presentan una distribución normal ($p < 0.05$). En consecuencia, se decidió emplear la técnica no paramétrica de correlación de Spearman

Tabla N° 49. Análisis de correlación de Spearman entre la Seguridad y Salud Ocupacional y los accidentes laborales

	SSO	Accidentes
SSO	1	-0.468
Sig. (bilateral)		0.000
N		319
Accidentes	-0.468	1
Sig. (bilateral)	0.000	
N	319	319

Fuente: Registro estadístico de la autora.

Nota.

El análisis evidenció un coeficiente rho de -0.468, lo cual indica una correlación inversa de magnitud moderada entre la seguridad y salud ocupacional y los accidentes laborales. Esto implica que, a medida que aumentan los niveles de seguridad y salud ocupacional, tiende a

disminuir la ocurrencia de accidentes laborales. Asimismo, el $p\text{-valor} = 0.000$ es menor al nivel de significancia de 0.05, lo que indica que existe una relación estadísticamente significativa entre ambas variables.

Conclusión.

La seguridad y la salud ocupacional se relaciona con los accidentes laborales en las mineras informales del departamento de Huancavelica, durante el periodo 2020 – 2021.

Comprobación:

- 1°. Se aprecia que los trabajadores mineros informales no manifiestan conducta segura.
- 2°. Se aprecia la falta de conocimiento de la seguridad y salud ocupacional por parte de los trabajadores mineros informales.
- 3°. No existen planes implementados de gestión y seguridad ocupacional.
- 4°. El registro de accidentes es alto.

Conclusión:

Dadas las deficiencias comprobadas se afirma que se relaciona la gestión de la seguridad y salud ocupacional ya que genera accidentes debido a las conductas inseguras, el conocimiento sobre seguridad y salud ocupacional y la falta de planes debidamente implementados.

CONCLUSIONES

- Las condiciones de la conducta segura en las mineras informales en Huancavelica, 2020 – 2021 de acuerdo con el cuestionario permite comprobar que son deficientes en los trabajadores mineros informales, como lo demuestran los siguientes resultados: la tabla 10 sobre **Acatamiento de las normas** se apreció que 7.52% Siempre acatan, 19.12% Casi siempre acatan, sumando los que A veces acatan a Nunca acatan un 66.46% de los trabajadores acatan las normas; la tabla 12 se precisa que Siempre respetan un 12.23%, Casi siempre un 21.32%, pero los A veces respetan a Nunca respetan suman un 59.57%, luego la tabla 13 Sobre el uso de EPP Siempre usan un 18.50%, Casi siempre un 14.73, pero los que indican Avces a Nunca usan suman 59.88%, la tabla 17 indica que Siempre son un 5,33%, Casi siempre son 6,58% y entre A veces a Nunca hacen uso seguro de los EPP suman 81.20% que determina que no existen condiciones muy seguras de trabajo.
- El nivel de conocimiento de seguridad y salud ocupacional en los trabajadores de las mineras informales en Huancavelica, 2020 – 2021 de acuerdo con el cuestionario permite comprobar que los conocimientos de los trabajadores mineros informales son deficientes, lo que se aprecia en la tabla 22 de Conocimiento de normas de seguridad y salud ocupacional el desconocimiento representa el 60.50%, y en la tabla 23 el conocimiento del uso permanente del Equipo de Protección Personal representa que el 77.12% no tiene conocimiento, son indicadores que no se tiene un conocimiento eficiente.
- La condición de los planes o sistemas de gestión de la SSO en los trabajadores de las mineras informales en Huancavelica, 2020 – 2021 es deficiente puesto que no se

han implementado, si se implementaron no son apropiados, en otros casos no se consideran apropiados y no han sido difundidos, la tabla 30 indicó que para el 92.79% no se ha instituido el plan de SGSSO, la tabla 31 indica el 93.73% indican que no conocen el plan de gestión de seguridad y salud en el trabajo, la tabla 32 indica el 96.30% indican que no incluye las herramientas de gestión y un 76,80% reconocen que no se ha implementado los protocolos de seguridad y salud en el trabajo por ello se puede decir que los planes de gestión de la seguridad y salud ocupacional no presentan buenas condiciones.

- El registro de accidentes laborales en las mineras informales en Huancavelica, 2020 – 2021 denota que son altos y críticos puesto que afecta a los trabajadores, de acuerdo a la tabla 41 se han producido accidentes mortales, moderados, leves e incidentes, y las tablas 42 y 43 que indican el detalle de esos hechos y que determinan que es una situación crítica.
- De hecho, se puede comprobar que dadas las condiciones deficientes de la gestión de la seguridad y salud ocupacional tanto en la implementación de planes, el nivel de conocimientos de seguridad y salud ocupacional y las conductas inseguras manifestadas y los registros de accidentes altos existe relación entre ambas variables, lo que ha comprobado en el análisis y presentación de la hipótesis, tanto en los casos específicos y general.

RECOMENDACIONES

- Se requiere capacitar a los mineros informales no solo en la zona del estudio: Huancavelica, sino a nivel nacional para mejorar su actitud frente a las consideraciones que le tienen a la seguridad y salud ocupacional, por su propia integridad.
- Capacitar, difundiendo medidas, protocolos, acciones y promoviendo acciones relacionadas con la seguridad y la salud ocupacional que elevarían el conocimiento y conductas favorables a la seguridad y salud ocupacional en los trabajadores de las mineras informales de Huancavelica, siendo una referencia útil para otras realidades.
- Es importante actualizar y/o mejorar los planes o sistemas de gestión de la seguridad y salud ocupacional para que sean apropiados, de esta forma se difundirían a modo de infografías puntuales para controlar el riesgo y reducir los accidentes que se producen frecuentemente.
- Mantener el registro de accidentes laborales en las mineras informales no solo en Huancavelica, sino en todo el Perú, para asumir con responsabilidad las medidas

preventivas.

- Se debe incidir en la necesidad de formalizar la minería informal para poder mejorar las condiciones de seguridad y salud ocupacional y garantizar la integridad de quienes se dedican a esta labor.
- Se debe generar estrategias para promover la implementación en la minería informal de la gestión de seguridad y salud ocupacional sensibilizando su utilización en favor de la tranquilidad de los trabajadores mineros informales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Baena, G. (2017). Metodología de la investigación. 3ra edición. Grupo Editorial Patria. México. Recuperado de: http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/metodologia%20de%20la%20investigacion.pdf
- Barrera, M., Beltrán, R. y González, D. (2011). Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en conformidad con ley de prevención de riesgos de PYMES que fabrican productos elaborados de metal, maquinaria y equipo. Universidad De El Salvador. Obtenida el 09 de agosto de 2020. Disponible en: <http://ri.ues.edu.sv/id/eprint/498/1/10136755.pdf>
- Caro, E. (2009). Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional para empresas contratistas del sector minero en el departamento de Junín. Universidad Nacional Del Centro Del Perú. Huancayo, Perú. Obtenida el 09 de agosto de 2020. Disponible en: <http://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/UNCP/2152/Caro%20Maza.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Chávez, E. (2017). Diseño e implementación de un programa de mejora en la seguridad en una faena minera. Universidad De Chile. Santiago de Chile, Chile. Obtenida el 09 de agosto de 2020. Disponible en: <http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/145936/Diseno-e-implementacion-de-un-programa-de-mejora-en-la-seguridad-en-una-faena.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Díaz, G. (2015). Evaluación de riesgo ergonómico por posturas forzadas en la

actividad de recuperación de grava en el proceso de obtención de oro de una empresa minera del Ecuador. Universidad Particular Internacional SEK. Quito, Ecuador. Obtenida el 09 de agosto de 2020. Disponible en: <https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/1411/1/Evaluaci%03%b3n%20de%20riesgo%20ergon%03%b3mico%20por%20posturas%20forzadas%20en%20la%20actividad%20de%20recuperaci%03%b3n%20de%20grava%20en%20el%20proceso%20de%20obtenci%03%b3n%20de%20oro%20de%20una%20empresa%20minera%20del%20Ecuador.pdf>

- INEI (2018). Evolución de los Indicadores de Empleo e Ingresos por Departamento, 2007-2017. (1a. ed.). Lima, Perú: INEI. Recuperado el 19 de junio de 2020, desde: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1537/index.html
- Falla, N. (2012). Riesgos laborales en minería a gran escala en etapas de prospección - exploración de metales y minerales en la región sur este del ecuador y propuesta del modelo de gestión de seguridad y salud ocupacional para empresas mineras en la provincia de Zamora Chinchipe. Universidad Central del Ecuador. Quito, Ecuador. Obtenida el 09 de agosto de 2020. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/861/1/T-UCE-0010-200.pdf>
- Flores, P. (2013). Implementación de un sistema de seguridad y salud ocupacional en minería subterránea. Universidad Nacional "Jorge Basadre Grohmann". Tacna, Perú. Obtenida el 09 de agosto de 2020. Disponible

en: <http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/2937>

- Gómez, E. (2019). Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, en el proyecto de explotación minera Kory Tika Cep 29 De Unchiña-Aymaraes-Apurímac. Universidad Nacional Micaela Bastidas De Apurímac. Abancay, Perú. Obtenida el 09 de agosto de 2020. Disponible en: http://repositorio.unamba.edu.pe/bitstream/handle/UNAMBA/789/T_04_98.pdf?sequence=4&isAllowed=y
- HENAO Robledo, Fernando. Seguridad y salud en el trabajo: conceptos básicos. Colombia: 3era. Ed. Ecoe. 2013. 73 pp. ISBN: 978-958-648-866-2
- Hernández, A., Ramos, M., Placencia, B., Indacochea, B., Quimis, A., & Moreno, L. (2018). Metodología de la Investigación Científica. Universidad Estatal del Sur de Manabi. Recuperado de: https://books.google.com.pe/books/about/metodolog%C3%8da_de_la_investigaci%C3%93n_cient.html?id=y3nkdwaqbaj&printsec=frontcover&source=kp_read_button&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
- Hernández, R., Fernández, C. y Batista, P. (2014). Metodología de la Investigación. 5ta ed. The McGraw-Hill Companies. Recuperado de: https://www.esup.edu.pe/descargas/dep_investigacion/Metodologia%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%205ta%20Edici%C3%B3n.pdf
- Jirón, L. (2016). Características de las condiciones laborales en mineros artesanales, la Libertad, Chontales, Nicaragua, abril 2016. Universidad Nacional Autónoma De Nicaragua, Managua. Managua, Nicaragua. Obtenida el 09 de agosto de 2020. Disponible en:

<https://repositorio.unan.edu.ni/7783/1/t886.pdf>

- Medina D. y Rodas J. (2016). La explotación minera y su incidencia en la seguridad y salud de los trabajadores de la planta de beneficio virgen de la nube del Cantón Portovelo, Provincia de el Oro, en el período 2015 – 2016. Universidad Técnica De Cotopaxi. Latacunga, Ecuador. Obtenida el 09 de agosto de 2020. Disponible en: <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/3097/1/T-UTC-4109.pdf>
- Rodríguez, E. (2005). Metodología de la Investigación. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Villahermosa, México. Recuperado de: https://www.academia.edu/37714580/Metodolog%C3%ADa_de_la_investigaci%C3%B3n_Ernesto_A._Rodr%C3%ADguez_Moguel_LIBROSVIRTUAL
- Sandoval, H. (2018). Sistema de control integrado para la gestión de seguridad y salud ocupacional en proyectos mineros de CODELCO. Universidad De Chile. Santiago de Chile, Chile. Obtenida el 09 de agosto de 2020. Disponible en: <http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/168112/Sistema-de-control-integrado-para-la-gesti%C3%B3n-de-seguridad-y-salud-ocupacional-en-proyectos-mineros.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ruelas, J. (2017). Programa de seguridad y salud ocupacional de acuerdo a la normativa legal vigente en la empresa SELIN S.R.L. para el control de pérdidas en la unidad minera Toquepala. Universidad Nacional De San Agustín De Arequipa. Arequipa, Perú. Obtenida el 09 de agosto de 2020. Disponible en:

<http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/5641/MIrusoja.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Olin, J. (2016). Análisis de riesgos en exploraciones mineras para implementar un sistema de seguridad y salud ocupacional en el Perú. Universidad San Ignacio de Loyola. Lima, Perú. Obtenida el 09 de agosto de 2020. Disponible en: <http://repositorio.usil.edu.pe/handle/USIL/2427>
- Oyola, R. (2019). Implementación del sistema de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente en la empresa minera PARAISO S.A.C. para la mejora continua – Arequipa 2019. Universidad Nacional “José Faustino Sánchez Carrión”. Huacho, Perú. Obtenida el 09 de agosto de 2020. Disponible en: <http://repositorio.unjfsc.edu.pe/bitstream/handle/UNJFSC/3108/RONALDO%20OYOLA%20GOMEZ.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Romero, A. (2013). Diagnóstico de normas de seguridad y salud en el trabajo e implementación del reglamento de seguridad y salud en el trabajo en la empresa MIRRORTECK Industries S.A. Universidad De Guayaquil. Guayaquil, Ecuador. ,Perú. Obtenida el 09 de agosto de 2020. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/4494/1/tesis%20angelita%20romero%20pdf.pdf>
- Trasmonte, H. (2015). Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en las operaciones de perforación y voladura de mina Toquepala- Southern Cooper Corporation (SCC). Universidad Nacional De Piura. Piura, Perú. Obtenida el 09 de agosto de 2020. Disponible en:

<http://repositorio.unp.edu.pe/bitstream/handle/unp/981/min-tras-pim-15.pdf?sequence=1&isallowed=y>

- Velásquez, M. (2018). Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, en la Concesión Minera Santa Rosa de la comunidad campesina de Llocllapampa. Universidad continental. Huancayo, Perú. Obtenida el 09 de agosto de 2020. Disponible en: <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/4659>
- Gómez G., A. R. y Suasnavas B., Pablo R. (2015). Incidencia de Accidentes de Trabajo declarados en Ecuador en el período 2011 – 2012. Ciencia & Trabajo. Año 17. Nro. 52. Pag.- 49 – 53.
- Iguíñez – Torres, L. P. “Del desarrollo político-económico y la proyección internacional de Egipto tras la Guerra Fría: estrategias de una potencia subregional en Medio Oriente”. Internaciones. Año 4. Nro. 12. Pag. 41 – 68.