



Universidad Nacional
SAN LUIS GONZAGA



[Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0)

Esta licencia permite a otras combinar, retocar, y crear a partir de su obra de forma no comercial, siempre y cuando den crédito y licencia a nuevas creaciones bajo los mismos términos.

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

UNIVERSIDAD NACIONAL “SAN LUIS GONZAGA”

ESCUELA DE POSGRADO

DOCTORADO EN GESTIÓN AMBIENTAL

MENCIÓN: GESTIÓN AMBIENTAL



**PROPUESTA DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN LA SALUD
OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SU
INFLUENCIA EN LAS PLANTAS PROCESADORAS DE
MINERALES EN LA PROVINCIA DE NASCA -2019**

TESIS

PARA OPTAR EL GRADO DE DOCTOR EN GESTIÓN
AMBIENTAL

PRESENTADO POR:

MAG. CORNEJO JUNES, RENÁN CARLOS

ICA- PERÚ

2020

LINEA DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONAL DE LA UNSLG

CIENCIAS NATURALES, INGENIERÍA Y TECNOLOGÍAS
SOSTENIBLES

DEDICATORIA

Dedico esta tesis doctoral a mi esposa Marcia y a mis hijas Flor Aurora, Marcia Camila y Mashiel, quienes y han sido mi apoyo durante este tiempo difícil. Esposa mía te agradezco por tu ayuda brindándome siempre cuando lo necesité.

Renán Carlos Cornejo Junes

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi asesor de tesis doctoral al Dr. Alberto Massa Palacios por haberme apoyado en el desarrollo de mi tesis con sus conocimientos y experiencia profesional.

Mi agradecimiento al Ingeniero Rafael Alarcón Espinoza y a los ingenieros de las empresas metalúrgicas de la provincia de Nasca por haberme brindado las facilidades para realizar las visitas técnicas, para obtener datos y concluir mi tesis doctoral.

ÍNDICE

	Pág.
CARATULA	i
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix
ABSTRATO	x
CONTRACARATULA	xi
INTRODUCCIÓN	xii
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO	14
1.1. ANTECEDENTES	14
1.1.1. Antecedentes internacionales	14
1.1.2. Antecedentes nacionales	16
1.1.3. Antecedentes locales	19
1.2. BASES TEÓRICAS	19
1.2.1. Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional	19
1.2.2. Salud ocupacional	20
1.2.3. Seguridad industrial	21
1.2.4. Higiene industrial	21
1.2.5. Accidentes de trabajo y Enfermedad profesional	21
1.2.6. Planta de Beneficio de Minerales	22
1.3. MARCO CONCEPTUAL	23
1.4. MARCO LEGAL	24
1.5. MARCO FILOSÓFICO	24
CAPÍTULO II: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	28
2.1. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA	28

2.2.	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	28
2.2.1.	Problema General	28
2.2.2.	Problemas Específicos	29
2.3.	JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN	29
2.3.1.	Justificación	29
2.3.2.	Importancia	30
2.4.	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	31
2.4.1.	Objetivo General	31
2.4.2.	Objetivos Específicos	32
2.5.	HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN	32
2.5.1.	Hipótesis General	32
2.5.2.	Hipótesis Específicas	32
2.6.	VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN	33
2.6.1.	Variable Independiente	33
2.6.2.	Variable Dependiente	33
2.6.3.	Operacionalización de variables	33
	CAPÍTULO III: METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN	35
3.1.	TIPO, NIVEL Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	35
3.2.	POBLACIÓN Y MUESTRA	36
3.2.1.	Población	36
3.2.2.	Muestra	36
	CAPÍTULO IV: TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN	39
4.1.	TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	39
4.2.	INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	40
4.3.	TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	40
	CAPÍTULO V: CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS	42
5.1.	CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS	42
5.1.1.	Hipótesis principal	42

5.1.2. Hipótesis específicas	45
CAPÍTULO VI: PRESENTACIÓN, INTERPRETACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	50
6.1. PRESENTACIÓN E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	50
6.1.1. Descripción del área de estudio-Provincia de Nasca	50
6.1.2. Aplicación de encuesta a los trabajadores de las Plantas Procesadoras de Minerales	50
6.2. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	74
6.3. PROPUESTA DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN LA SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL	77
CONCLUSIONES	91
RECOMENDACIONES	92
FUENTES DE INFORMACIÓN	93
ANEXOS:	95
ANEXO Nº1: MATRIZ DE CONSISTENCIA	96
ANEXO Nº 2: REGISTRO FOTOGRÁFICO	97

RESUMEN

Es obligatorio que todas las empresas en sus diferentes rubros de actividades deben tener o implementar Sistemas de Seguridad. Por lo que la investigación titulada: PROPUESTA DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN LA SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SU INFLUENCIA EN LAS PLANTAS PROCESADORAS DE MINERALES EN LA PROVINCIA DE NASCA-2019, plantea el problema de investigación: ¿En qué medida la propuesta de un sistema de gestión en la salud ocupacional y seguridad industrial, influye en las plantas procesadoras de minerales en la provincia de Nasca-2019?, el objetivo: Diseñar una propuesta de un sistema de gestión en la salud ocupacional y seguridad industrial, influye en las plantas procesadoras de minerales en la provincia de Nasca-2019. Se planteó la hipótesis general: La propuesta de un sistema de gestión en la salud ocupacional y seguridad industrial, influye en las plantas procesadoras de minerales en la provincia de Nasca-2019. La investigación es de tipo básico descriptivo, nivel correlacional y diseño no experimental. transeccional descriptivo. Se estableció como población objetivo a diecisiete plantas procesadoras de minerales de cobre, oro y plata y se aplicó una encuesta de seguridad y salud ocupacional a ochenta y cinco trabajadores que laboran en estas plantas. El 58,82% señaló que no se han implementado estos sistemas de gestión, el 65,88% no identifica las zonas de riesgos en sus áreas de trabajo, el 45,88% no usa los EPP, el 44,70% ha sufrido de Hipoacusia, el 85,88% está siendo afectado por el polvo fugitivo y el 61,17% no ha pasado por revisiones médicas. Se realizó la contrastación de hipótesis mediante el estadístico de Chi Cuadrado. Se concluye que estas plantas procesadoras de minerales no tienen implementados estos sistemas de gestión, pero cuentan con un Reglamento de Seguridad y Salud ocupacional.

Palabras Claves: Minería, Salud Ocupacional, Seguridad Industrial, Sistema de Gestión, Accidente laboral, Enfermedad profesional, Trabajador.

ABSTRACT

It is mandatory that all companies in their different areas of activities must have or implement an Safety System. Therefore, the research entitled: PROPOSAL OF THE MANAGEMENT SYSTEM IN OCCUPATIONAL HEALTH AND INDUSTRIAL SAFETY AND ITS INFLUENCE ON MINERAL PROCESSING PLANTS IN THE PROVINCE OF NASCA-2019, raises the research problem: To what extent does the proposal of a system management in occupational health and industrial safety, influences mineral processing plants in the province of Nasca-2019? The objective: Design a proposal for a management system in occupational health and industrial safety, influences processing plants of minerals in the province of Nasca-2019. The general hypothesis was raised: The proposal of a management system in occupational health and industrial safety influences the mineral processing plants in the province of Nasca-2019. The research is of a basic descriptive type, correlational level and non-experimental design. descriptive transectional. Seventeen copper, gold and silver mineral processing plants were established as a target population and an occupational health and safety survey was applied to eighty-five workers who work in these plants. 58,82% indicated that these management systems have not been implemented, 65,88% do not identify risk areas in their work areas, 45,88% do not use PPE, 44,70% have suffered of Hearing Loss, 85,88% are affected by fugitive dust and 61,17% have not undergone medical check-ups. Hypothesis testing was performed using the Chi Square statistic. It is concluded that these mineral processing plants do not have these management systems in place, but they do have an Occupational Health and Safety Regulation.

Key Words: Mining, Occupational Health, Industrial Safety, Management System, Occupational Accident, Occupational Disease, Worker.

ABSTRATO

É obrigatório que todas as empresas em suas diferentes áreas de atuação tenham ou implantem Sistema de Segurança. Portanto, a pesquisa intitulada: PROPOSTA DE SISTEMA DE GESTÃO EM SAÚDE DO TRABALHO E SEGURANÇA INDUSTRIAL E SUA INFLUÊNCIA NAS PLANTAS DE PROCESSAMENTO DE MINERAIS NA PROVÍNCIA DE NASCA-2019, levanta o problema de pesquisa: Em que medida se apresenta a proposta de um sistema de gestão em saúde ocupacional e a segurança industrial, influencia as fábricas de processamento de minerais na província de Nasca-2019? O objetivo: Desenhar uma proposta para um sistema de gestão em saúde ocupacional e segurança industrial, influencia as plantas de processamento de minerais na província de Nasca-2019. Levantou-se a hipótese geral: A proposta de um sistema de gestão em saúde ocupacional e segurança industrial influencia as plantas de beneficiamento mineral na província de Nasca-2019. A pesquisa é do tipo descritivo básico, nível correlacional e delineamento não experimental. transeccional descritivo. Dezesete fábricas de processamento de minérios de cobre, ouro e prata foram estabelecidas como população-alvo e uma pesquisa de saúde e segurança ocupacional foi aplicada a 85 trabalhadores que trabalham nessas fábricas. 58,82% indicaram que esses sistemas de gestão não foram implantados, 65,88% não identificam áreas de risco em suas áreas de trabalho, 45,88% não usam EPI, 44,70% já sofreram perda auditiva, 85,88% são afetados por poeira fugitiva e 61,17% têm não foi submetido a exames médicos. O teste de hipóteses foi realizado usando a estatística Chi Square. Conclui-se que essas usinas de processamento mineral não possuem esses sistemas de gestão implantados, mas possuem um Regulamento de Segurança e Saúde Ocupacional.

Palavras-chave: Mineração, Saúde Ocupacional, Segurança Industrial, Sistema de Gestão, Acidente de Trabalho, Doença do Trabalho, Trabalhador.

DOCTORADO EN GESTIÓN AMBIENTAL

**PROPUESTA DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN LA SALUD
OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SU
INFLUENCIA EN LAS PLANTAS PROCESADORAS DE
MINERALES EN LA PROVINCIA DE NASCA -2019**

AUTOR: MAG. CORNEJO JUNES, RENÁN CARLOS

ASESOR: Dr. Luis Alberto Massa Palacios

INTRODUCCIÓN

Hoy en día las empresas sustentables con responsabilidad social se ven inmersas en los desafíos de desarrollar procesos de mejora basados en una gestión integral con impactos medibles en los resultados de calidad y productividad (ISO 9001), salud y seguridad en el trabajo (ISO 45001), el cuidado del medio ambiente (ISO 14001) (Velasco, 2017). Asimismo, el sector minero en nuestro país, es una actividad que genera ingresos contribuyendo significativamente al PBI, pero también tiene un alto índice de accidentes laborales y enfermedades profesionales.

Actualmente las empresas mineras metalúrgicas no han implementado una herramienta de Gestión en la Salud Ocupacional y Seguridad Industrial, por lo que la Seguridad Ocupacional y la Seguridad Industrial, son de vital importancia en toda industria, sus acciones están encaminadas a la protección de la salud a los trabajadores causados por las condiciones de trabajo y riesgos ocupacionales en las actividades que realiza.

Falla (2012) señala que el trabajo minero en cuanto a sus acciones es calificado de alto riesgo, debido al contexto topográfico, los instrumentos, equipos y maquinaria que se manejan y a los que están expuestos los trabajadores; perjudicando su bienestar, salud y; por ende, la productividad familiar. Por lo que el objetivo de la investigación es diseñar una propuesta de este Sistema de Gestión en la Salud Ocupacional y la Seguridad Industrial, que debe estar inmerso en un proceso basado en la planificación y ejecutar programas y objetivos para prevenir peligros, riesgos y enfermedades, evaluando y aplicando la mejora continua.

La investigación consta de los siguientes capítulos:

Capítulo I: En este capítulo se presenta la importancia de conocer los antecedentes a nivel internacional, nacional y local, la revisión teórica en relación a la salud ocupacional, seguridad industrial, sistema de gestión, Accidentes laborales y enfermedades profesionales. Asimismo, se presenta el marco conceptual, las bases legales, y el marco filosófico que sustentan la investigación.

Capítulo II: Se plantea el problema de investigación, analizando la situación problemática de la Plantas Procesadoras de Minerales en la Provincia de Nasca, el objetivo general y los objetivos específicos, las hipótesis generales y específicas que serán evaluadas y las variables de investigación.

Capítulo III: Señala la metodología de investigación utilizada en el desarrollo del presente trabajo, que se enmarca como una investigación de tipo descriptivo, nivel correlacional y diseño no experimental transeccional descriptivo. Se ha identificado como población de investigación a diecisiete plantas procesadoras de minerales y se ha determinado como muestra a ochenta y cinco trabajadores que laboran en estas plantas.

Capítulo IV: Se indican las técnicas de investigación: documental, de campo y la encuesta. En relación a los instrumentos se ha empleado el Cuestionario y la Guía de Observación. Para el procesamiento de datos se ha empleado el SPSSV. 22.

Capítulo V: Se presenta la contratación de la hipótesis general y específica por el método estadístico de Chi Cuadrado.

Capítulo VI: Se muestra el análisis e interpretación detallado de los resultados de cada una de las gráficas y la discusión de resultados. Asimismo, se presenta la propuesta del Sistema de Gestión en la Salud Ocupacional y Seguridad Industrial.

Finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones del tema de investigación.

CAPÍTULO I – MARCO TEÓRICO

1.1. ANTECEDENTES

1.1.1. Antecedentes Internacionales

Sandoval Ebersperger, H.G. (2018). *“Sistema de control integrado para la gestión de seguridad y salud ocupacional en proyectos mineros de CODELCO”*. Chile. El objetivo de la investigación fue diseñar y evaluar este sistema, mediante una plataforma informática que integre la gestión de riesgos a los trabajadores y procesos en la realización de los proyectos. La investigación es de tipo descriptivo y explicativo, de nivel no experimental, el método utilizado es el deductivo e inductivo. Realizo un diagnóstico y describió el sistema, las variables de gestión y definió los indicadores de desempeño a gestionar. La estrategia de implementación considera un plan de implementación, metodología de trabajo, el sistema informático, tipo de servicio, seguridad de la información. Concluye que es importante conocer el contexto estratégico y normativo para evitar accidentes, incluyo los indicadores claves en un tablero de control y controles definidos en las matrices de riesgos.

Echeverry Rondón, R.H., Campo Mier, L.A. (2016). *“Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) para la mina el Porvenir, Municipio de Móngua, departamento de Boyacá”*. Ecuador. La investigación tuvo como finalidad elaborar este sistema. Estudio de tipo descriptivo y explicativo de nivel no experimental, utilizando el método deductivo e inductivo, realizó en primer lugar un diagnóstico de la mina, aplicando el IPER a la población de colaboradores, así como también a los procesos, los resultados alcanzados indican la elaboración de un

plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias en el cual se propongan acciones que dan respuesta a los riesgos evidenciados.

Alfaro Flores, M.D. (2017). *“Diseño de un modelo de sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional según la norma OHSAS 18001 gestión 2008 y sus derivaciones en la contabilidad caso: AIN ACTIVE BOLIVIA S.R.L”*. Bolivia. La investigación de tipo descriptivo y explicativo, nivel no experimental, el método es basado en el estudio de casos, que pueden acarrear incidentes y enfermedades profesionales, usando el estudio holístico, identifica el estado de avance del Sistema de Gestión y Salud Ocupacional, en relación a las recomendaciones de las mejores prácticas internacionales OHSAS 18001:2008, utiliza información primaria y secundaria. Concluye: La exposición de los accidentes e incidentes en los Estados Financieros ayudará de gran manera en la toma de decisiones en la inversión de equipos de protección, planes de contingencias, manuales, capacitaciones, mediante la elaboración de presupuestos. La implementación de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional, protege la salud de los trabajadores y terceras personas hace competitivas a las empresas y aseguran las buenas prácticas en materia de Salud y Seguridad ocupacional, amplía el sistema vigente (Calidad), de los consumidores de los productos elaborados. Asimismo, se mejorará el marketing y proporcionará a la empresa ventajas competitivas y comerciales, facilitará el trabajo de los jefes de área, pues este sistema formará parte del sistema general vigente en la empresa.

Claudia Violeta, Libreros Marín. Xalapa- Enríquez. (2010). *Diseño de un sistema de calidad integrado con la seguridad y salud ocupacional en la empresa DIM-MOBLE*. México. La Investigación de tipo descriptivo, prospectivo y transversal, tiene como objetivo diseñar un sistema de gestión de la calidad integrado con la seguridad y la salud

ocupacional en la empresa DIM-MOBLE fundamentado en las norma ISO 9001:2000 y OSHA 18001 para incrementar la mejora continua realizo una descripción y un diagnóstico a la empresa mediante un análisis FODA. Evaluó mediante un cuestionario la satisfacción de 28 empleados, en temas de seguridad y salud laboral, relaciones de los jefes con los trabajadores de los diferentes departamentos y la importancia que tiene la calidad en los productos que fabrica la empresa. Los resultados fueron: Déficit en relaciones humanas y materia prima, no existe comunicación eficaz entre los departamentos de producción y diseño, en la documentación y equipos de seguridad industrial, la empresa no cuenta con equipos de protección personal, procedimientos, instrucciones y manuales documentados asimismo, el personal no conoce la misión de la empresa, las políticas de calidad, seguridad y salud ocupacional porque no existen; no tiene identificados ni reportados los riesgos existentes en el área que labora, para tomar las medidas y acciones necesarias; no usa el equipo de protección personal (EPP) adecuado de acuerdo al área que labora; el 71% del personal no asume la responsabilidad para cumplir con la seguridad industrial y la salud ocupacional; el 64% del personal opina que los directivos no alientan con su ejemplo la operación de cero accidentes; el 57% del personal indican que los directivos y supervisores no promueven los estándares de calidad y seguridad laboral; el 71% del personal no dispone de los materiales, equipos y herramientas para realizar su trabajo; la comunicación no es eficaz y eficiente entre los diferentes departamentos.

1.1.2. Antecedentes Nacionales

Huicho Espinoza & Velásquez Mendez, (2014). "Implementación de un *Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional y su influencia en la calidad de vida de los trabajadores de la Planta Concentradora "Victoria" en la Compañía Minera Volcán S.A.A*". Huancayo, con la finalidad de demostrar que la implementación

de un sistema de gestión de seguridad, higiene y salud ocupacional contribuirá en el bienestar de los trabajadores de la planta "Victoria" de Yauli-La Oroya. El tipo de investigación es básico descriptivo, el nivel es Descriptivo, dado que esta investigación consiste, en la caracterización, de un grupo con el fin de establecer su comportamiento. El método es General Científico-Específico y el Diseño es Descriptivo simple. Las técnicas usadas fueron la entrevista mediante un cuestionario. Los resultados mostraron que el nivel de seguridad, higiene y salud ocupacional y que la calidad de vida de los trabajadores se encuentran en un nivel medio. El estadístico utilizado fue el Chi cuadrado con un valor de 19,96.

Lijarza Díaz, (2019). *“Propuesta de mejora en la seguridad y salud en el trabajo para reducir accidentes e incidentes mediante la estandarización de procesos y la seguridad basada en el comportamiento en una empresa minera”*. Huancayo, con la finalidad de disminuir los accidentes laborales, investigación de tipo descriptiva y explicativa, nivel no experimental, elaborando primeramente un diagnóstico de la situación actual, el desarrollo de una propuesta de mejora, validación de la propuesta, implementaciones de planes Pilotos, medición de los resultados e impactos, la población estuvo conformada por todos los trabajadores y el instrumento la capacitación; obteniéndose los siguientes resultados: De la implementación del plan piloto de las 5S para mejorar el entorno laboral se tuvo como resultado que antes de su implementación se tiene un nivel de 5 y después se logró obtener un 36 de 50. Por lo cual, se concluye que a través de la implementación se obtuvo una mejora del 60% en la estandarización basado en las 5S. De las encuestas realizadas al programa piloto de pausas activas se tuvo que el 90% aseguraron que les ayudo en disminuir los dolores musculo esquelético y solo 10% que no sintieron ningún efecto. En cuanto a los resultados del plan piloto de la seguridad basada en el comportamiento se identificó que de las 100

observaciones realizadas el que tuvo un mayor porcentaje de mejora fue el de transporte y manipulación de explosivos con aproximadamente 58% y el de menor fue el uso de EPP con un 45,10%. En cuanto a los indicadores que mide la propuesta de mejora se evaluaron a nivel mensual dando como resultados que de los valores actuales promedios mensuales mejoraron con la propuesta del plan de piloto, fue el que dio el mejor resultado en la disminución del número de accidentes de 3 a 1 respectivamente y de incidentes de 7 a 4. Por lo cual se observa que la propuesta de mejora si se implementa en su totalidad se estaría logrando obtener los resultados esperado en un corto plazo.

Landa Valiente, (2015). *“Implementación de la Seguridad y Salud en el Trabajo a Labores de Despacho en el sector Hidrocarburos”*. Lima. La investigación de tipo descriptivo, nivel no experimental, llegando a las siguientes conclusiones: Queda demostrada la hipótesis principal, toda vez con la Implementación de un Sistema de Gestión de SST en la organización permitió mejorar el desempeño en SST en GMD. La Organización realizó la verificación de aquellas no conformidades detectadas en la última auditoria interna de Prevención de Riesgos Laborales. Lo cual permitió al personal detectar oportunidades de mejora y nuevas acciones. Cada integrante de la empresa conoce la política y los objetivos de la Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo. Tanto los procedimientos de identificación de aspectos e impactos ambientales, Identificación de peligros y evaluación de riesgo; que por ejemplo sirven para integrar y demostrar cumplimiento y mejoramiento de la implementación. Al inicio de la implementación de dichos procedimientos, el personal no presentaba logros en el entendimiento. La realización de charlas, talleres y seguimiento de los jefes de área permitieron la permanente adecuación e interés del personal. La empresa ha elaborado e implementado el plan de capacitación para mejorar la competencia. Durante el proceso de

implementación, las capacitaciones han dado como consecuencia que el personal se preste a mejorar continuamente sus actividades en beneficio propio y el de la empresa. La implementación de la Ley de Hidrocarburos-D.S. N° 042-2005-EM ha dado como consecuencia que con ayuda de la Alta Dirección / Entidad y con los planes de sensibilización; el personal de la empresa sienta el interés y ayude en la prevención de los riesgos.

1.1.3. Antecedentes Locales

Mendoza Nuñez, (2015). *“Sistema de gestión en salud y seguridad industrial de la planta concentradora San Nicolás de Marcona”* Ica. La investigación que tuvo por finalidad implementar este sistema para la Planta *concentradora San Nicolás de Marcona*. Trabajo de tipo descriptivo y explicativo, de nivel no experimental, aplicado a toda la población de trabajadores, el método utilizado es el deductivo e inductivo, utilizó como instrumentos la normatividad del sistema, realizando primeramente un diagnóstico de la Planta Concentradora y ver el cumplimiento de la Norma OHSAS 18001: 2007 que contiene los estándares internacionales relacionados con este sistema, la Ley N°29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo y su modificatoria Ley N°30222 y el D.S.005-2012-TR. Reglamento de Seguridad y Salud en el trabajo; llegando a las siguientes conclusiones: El Sistema de Gestión en Salud y Seguridad Industrial, es una herramienta que va a permitir, a Shougang Hierro Perú S.A.A. evaluar, prevenir y mejorar su proceso productivo en la Planta de Chancado San Nicolás.

1.2. BASES TEÓRICAS

1.2.1. Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional

Sistema de gestión: Es la integración de ciertos elementos para poder organizar y establecer los objetivos dentro de una organización

empresarial, y esto conlleva a lograr y trazar los objetivos propuestos (Almeida, 2015). Por lo tanto, este sistema es un proceso para la gestión y la mejora continua de la organización.

La función de la seguridad ocupacional, laboral o en el trabajo es definida por los clásicos de la materia esencialmente con la palabra control (Blake, 1963; Heinrich, 1959), y su definición se ha interpretado de la teoría a la práctica como prevención, la cual ha sido desde sus orígenes el fin de todos aquellos que se ocupan de la seguridad. Asimismo, el SGS y SO, está relacionado con la política de la empresa, en la que su objetivo es determinar un modelo que reduzca los accidentes y enfermedades y brinde un ambiente laboral agradable y productivo al trabajador.

1.2.2. Salud Ocupacional

La Salud Ocupacional busca también favorecer que los trabajadores lleven vidas social y económicamente productivas y contribuyan efectivamente al desarrollo sostenible; de esta manera la salud ocupacional promueve el enriquecimiento humano y profesional en el trabajo (Franco, 2014). “A través de la salud ocupacional se pretende mejorar y mantener la calidad de vida y salud de los trabajadores y servir como instrumento para mejorar la calidad, productividad y eficiencia de las empresas” (Henaó 2010: 33).

La salud ocupacional es el método de salud que capta la prevención de aquellas enfermedades, en las cuales varios especialistas de la salud se encargan de atender a las personas que se han enfermado por agentes químicos o tóxicos y dañinos para la salud. (Chinchia, 2002). La salud Ocupacional está compuesta por tres ramas principales: La Medicina Preventiva, la Higiene Industrial y la Seguridad.

1.2.3. Seguridad Industrial

"Desde los albores de la historia, el hombre ha hecho de su instinto de conservación una plataforma de defensa ante la lesión corporal; tal esfuerzo probablemente fue en un principio de carácter personal, instintivo - defensivo. Así nació la seguridad industrial, reflejada en un simple esfuerzo individual más que en un sistema organizado" (Ramírez 2008: 23). "Seguridad industrial es el conjunto de normas técnicas, destinadas a proteger la vida, salud e integridad física de las personas y a conservar los equipos e instalaciones en las mejores condiciones de productividad" (Henao 2010: 37).

1.2.4. Higiene Industrial

Los peligros para la salud en el área laboral, como el calor, el ruido, el polvo, las mercancías químicas peligrosas, las máquinas inseguras, que inducen a afrontar enfermedades ocupacionales y alcanzan a empeorar otros problemas de salud. Los ambientes de empleo, la ocupación y el estado en la jerarquía de la zona de trabajo también afectan a la salud. Pues las personas que trabajan bajo presión o en condiciones deplorables son más expuestas a enfermarse (Herrick, 2017). La Higiene industrial, también es conocida como higiene en el trabajo es un conjunto de procedimientos que son aplicados en la prevención y control de enfermedades que son adquiridos dentro de las condiciones de trabajo, por lo tanto, esta higiene debe utilizar todas las medidas de salubridad para prevenir y erradicar las enfermedades laborales.

1.2.5. Accidente de trabajo y Enfermedad profesional

El accidente de trabajo es aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, y aun fuera del lugar y horas de trabajo (Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el

Trabajo, 2012). Es también una combinación de riesgo físico y error humano.

Enfermedad profesional:

Menéndez, (2009), es una patología médica o traumática, crónica producida por factores físicos, químicos o biológicos del ambiente; y se diferencia del accidente de trabajo en que no se presenta de una forma súbita, porque necesita de un periodo de tiempo de mediano o largo plazo para desarrollarse; en donde se conjugan habitualmente dos condiciones fundamentales como lo son la cantidad o intensidad de contaminantes en el ambiente y el tiempo de exposición de los trabajadores.

1.2.6. Planta de Beneficio de Minerales

Es la instalación donde se desarrollan los procesos de la actividad minera de beneficio de minerales. La planta comprende:

- Planta concentradora. – Para el chancado, molienda, flotación y concentración metalúrgica en el proceso de recuperación de minerales.
- Planta de gravimetría. - Instalación donde se realiza la separación mecánica de metales pesados, como el oro y el tungsteno, y trabajos de amalgamación.
- Planta hidrometalurgia (de lixiviación, purificación y precipitación, adsorción-desorción). - Instalación donde se realiza el proceso de extracción de metales por sistema acuoso.
- Planta pirometalúrgica (tostación, fundición, conversión y otros). - En esta planta se realiza el proceso de extracción de metales por acción del calor.
- Plantas electrometalúrgicas (electrodeposición y refinería electrolítica). – Está destinada a la purificación de metales empleando corriente eléctrica.

1.3. MARCO CONCEPTUAL

Accidente de Trabajo:

Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, y aun fuera del lugar y horas de trabajo. (Ley 29783, 2012).

Cultura de prevención:

El conjunto de conocimientos y actitudes que logra una sociedad al interiorizarse en aspectos de normas, principios, doctrinas y valores de Seguridad y Prevención de Desastres, que, al ser incorporados en ella, la hacen responder de manera adecuada ante las emergencias o desastres de origen natural o inducidos por el hombre. (Ley 29783, 2012).

Eficacia de la seguridad:

Medida en que el sistema de Seguridad y Salud Ocupacional logra con su desempeño satisfacer las expectativas de sus clientes (Velásquez, 2015).

Higiene en el trabajo:

Según Cortez (2011): “La ciencia y la técnica el arte dedicada al reconocimiento, evaluación y control, de factores ambientales dados en o por el lugar de trabajo, que pueden ocasionar enfermedades o importante malestar e ineficiencia entre los trabajadores o entre los ciudadanos en una comunidad”.

Seguridad Industrial:

En el concepto moderno significa más que una simple situación de seguridad física, una situación de bienestar, un ambiente de trabajo idóneo, una economía de costos importantes y una imagen de modernización y filosofía de vida humana en el marco de la actividad humana laboral contemporánea (Ramírez Cavassa, 2005). Su acción se manifiesta sobre el individuo y sobre las fábricas y maquinas (Mangosio, 2008).

Salud Ocupacional:

Tiene como finalidad promover y mantener el más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las profesiones (Cortez Andrino, 1987).

1.4. MARCO LEGAL

- Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo: Tiene la finalidad de promover una cultura de prevención, con el fin de evitar accidentes y enfermedades ocupacionales. Para conseguir esta meta, se cuenta con el deber de prevención de las empresas, la participación de los trabajadores y el rol de fiscalización y control del Estado. (Ley N° 29783).
- D.S. N° 005-2012-TR, Reglamento de la Ley N° 29783.
- Resolución Ministerial N° 050-2013-TR. Aprueba los formatos referenciales que contempla la información mínima que se debe considerar: Acciones para la Mejora Continua, Evaluación del SGSST, Planificación y Aplicación del SGSST, Organización del SGSST, Principios y Política de SGSST.
- Decreto Supremo N° 006-2014-TR, Modificatoria del D.S. N° 005-2012-TR, Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Decreto N°024- 2016-EM, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería: Determina las obligaciones de los titulares de la actividad minera.
- Ley N°30222.- Ley que modifica la Ley 29783.
- R.M. N° 312-2011-MINSA-Protocolos de Exámenes Médicos Ocupacionales.

1.5. MARCO FILOSÓFICO

La definición de epistemología se encuentra relacionada con la filosofía de la ciencia, la entendemos como “teoría de la ciencia”, o teoría del “conocimiento científico”, en este punto caracterizamos el tipo de enfoque epistemológico que adoptaremos en la presente investigación.

Según el filósofo León Olivé (2011:25), al definir la epistemología, escribe: “la epistemología es la disciplina filosófica cuyo objeto de estudio es el conocimiento, y se encarga de generar conocimiento sobre el conocimiento”. Generar conocimiento sobre el conocimiento científico, significa, además, conocer la naturaleza, características, rigurosidad, fundamento del conocimiento científico, entre otros aspectos. Estamos hablando, entonces de un conocimiento racional, lógico, debidamente sustentado o fundamentado. No es un conocimiento ordinario o común. Es la producción de un conocimiento asociado a la aplicación del método científico. Esto último nos lleva a caracterizar nuestra investigación de acuerdo al método científico asumido. En nuestro estudio, la confrontación con los hechos no es experimental, más si se apoya en la observación o estudio de las evidencias de los hechos acontecidos. Tenemos los datos y fuentes del período de estudio tales como eventos ocurridos sobre incidentes y accidentes laborales ocurridos, donde los participantes son los trabajadores mineros, representantes de las Plantas concentradoras, el estado a través de instituciones como SUNAFIL, OSINERMIN; OEFA y otros.

Para precisar el enfoque epistemológico, de nuestra investigación, nos encontramos dentro de las dos concepciones de la epistemología (León Olivé: 2011), la “concepción clásica” y la “concepción naturalista”, y en consecuencia adoptamos la concepción de la “naturalización de la epistemología”. La concepción naturalista de la epistemología contiene una corriente de prácticas cognitivas, es decir la descripción objetiva de los eventos ocurridos. Para caracterizar el tipo de racionalidad que planteamos utilizar para defender nuestra hipótesis de trabajo, contextualizaremos algunos puntos temáticos expuestos por el epistemólogo Jesús Mosterin (2011) quien señala:

“Hablamos de racionalidad en contextos en los cuales un agente elige o toma decisiones en función de ciertas preferencias u objetivos”. Por tanto, sólo tiene sentido hablar de racionalidad en situaciones donde:

1. Exista diversas alternativas para elegir; es decir, que la salida de la situación no esté unívocamente determinada.
2. Que no todo dé igual. Que unas salidas de la situación sean preferibles a otras”. (Mosterin, 2011, p.21-22).

Mosterin resalta que la racionalidad se encuentra inmersa en situaciones que demandan acción por parte de la persona. Una acción que responde a una motivación que implica compromiso y no indiferencia ante la situación presente. La voluntad de actuar va necesariamente de la mano con las posibilidades de acción, que no todo se encuentre determinado y que, por el mismo motivo, nuestra acción obedezca a nuestra voluntad de cambiar la situación por decisión y motivaciones personales.

En nuestro trabajo efectivamente, planteamos la hipótesis de que, en el problema de la Seguridad y Salud Ocupacional en las plantas procesadoras de minerales, no todo está determinado ni dicho, y que estos problemas en general deben tener solución, por ser problemas verdaderos en el contexto de la realidad que vivimos.

De lo antes expuesto, se infiere que la racionalidad teórica nos permite elaborar propuestas en las cuales tenemos un grado de confianza. Es decir que creemos pueden ser solución del problema. Es decir, la calidad y profundidad de nuestro análisis y enfoque sistémico del problema, nos permite elaborar una propuesta de solución que consideramos confiable, creíble casualmente por el peso de su fundamentación racional, coherencia, lógica y rigurosidad que respalda su construcción.

Una propuesta teórica elaborada con rigurosidad lógica, se convierte entonces en una herramienta conceptual de análisis de la realidad. De allí se desprende la propuesta práctica de acción en la realidad que busca solucionar el problema en la salud ocupacional y seguridad industrial y su influencia en las plantas procesadoras de minerales. Una propuesta de acción coherente con la teoría. Es decir, a una racionalidad teórica le corresponde una racionalidad práctica. Fundamentándose epistemológicamente la caracterización racionalista de nuestra hipótesis de trabajo en la presente investigación.

CAPÍTULO II: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

Las condiciones laborales de las plantas procesadoras de minerales ubicados en la provincia de Nasca-Departamento de Ica, no son óptimas para los trabajadores ya que están expuestos a peligros y riesgos inherentes cuando realizan sus actividades; que van desde un simple accidente hasta una grave enfermedad que puede incluso poner en riesgo su salud. A pesar de las medidas promulgadas por el gobierno y las autoridades sanitarias, estas no se cumplen a cabalidad o simplemente no son consideradas por la desidia del trabajador para exigirlo. Las actividades mineras-metalúrgicas, son calificadas de alto riesgo que afecta la salud del trabajador, es por eso que su actividad laboral debe realizarse en condiciones óptimas para no generar la inestabilidad del trabajador. Teniendo en cuenta que los accidentes de trabajo en los últimos años han aumentado en un 30%, por esa razón las plantas procesadoras de minerales para proteger sus inversiones y ser una empresa competitiva tiene que cumplir con brindar seguridad a sus trabajadores, equipos, maquinarias, materiales, productos terminados (concentrado) y para el ambiente.

Para conseguirlo se deberá implementar un Sistema de Gestión en Salud Ocupacional y Seguridad Industrial; en las plantas procesadoras de minerales en la provincia de Nasca; por lo tanto, es evidente la implementación de esta herramienta para garantizar las condiciones de seguridad y salvaguardar la vida de los trabajadores, mediante la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales.

2.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

2.2.1. Problema General

¿En qué medida la propuesta de un Sistema de Gestión en la Salud Ocupacional y Seguridad Industrial influye en las Plantas Procesadoras de minerales de la Provincia de Nasca - 2019?

2.2.2. Problemas Específicos

PE1: ¿Cómo influye identificar las condiciones de salud ocupacional para prevenir las enfermedades profesionales en las Plantas Procesadoras de minerales de la Provincia de Nasca - 2019?

PE2: ¿Cómo influye identificar las condiciones de seguridad industrial para prevenir accidentes de trabajo en las Plantas Procesadoras de minerales de la Provincia de Nasca - 2019?

2.3. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN

2.3.1. Justificación

Proponer un Sistema de Gestión en la Salud Ocupación y Seguridad Industrial en las Plantas Procesadoras de minerales de la provincia de Nasca, es un proceso transversal que tiene relevancia en las ingenierías, impactando en lo social y en lo económico. Desde la conceptualización de obtener la materia prima, el transporte, el uso de insumos, los procesos, hasta obtener los concentrados (producto final), y sobre todo para ser unas empresas competitivas.

Esta investigación permitirá el análisis y la intervención de situaciones que puede producir accidentes de trabajo, enfermedades profesionales, hasta situaciones fatales como resultado de las condiciones del ambiente de trabajo; desde una perspectiva de producción permitiendo la intervención efectiva para perfeccionar estas condiciones que incidirán en el entorno laboral y cumpliendo las Normas, Decretos y Leyes sobre la Seguridad y Salud Ocupacional para reducir los costos por accidentes y posibles litigios.

Actualmente la Legislación Peruana, de acuerdo al Decreto Supremo 009-2014-TR, modifica el reglamento de la Ley 29783 (Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo). Que señala la obligación de controlar y minimizar los riesgos laborales con responsabilidad del empleador. Se justifica por las siguientes razones:

- **En lo social**, se debe brindar condiciones adecuadas de salud, higiene industrial, seguridad y bienestar a los trabajadores de las plantas procesadoras de minerales de la provincia de Nasca.
- **En lo institucional**, demostrar a las comunidades, proveedores y clientes la preocupación que tienen las empresas procesadoras de minerales en relación a la SSO y seguridad industrial, calidad del producto y el cuidado del medio ambiente.
- **En lo legal**, el cumplimiento de las Leyes, Decretos, Normas vigentes relacionadas al Sistema de Gestión en Salud Ocupacional y Seguridad Industrial.

2.3.2. Importancia

Los directivos de la organización son los encargados de promover y dar seguimiento a los programas de seguridad, establecidos por la empresa o entidad a cargo, esto no significa que la salud ocupacional y la seguridad industrial sea cuestión del gerente o del encargado del departamento de seguridad, la seguridad industrial debe ser un esfuerzo de todos, así crear condiciones seguras que contribuye al aumento de la productividad teniendo un desarrollo más armonioso y estable por parte del trabajador en la empresa (Zarate, 2012). Actualmente el Sistema de Gestión en Salud Ocupacional y Seguridad Industrial, es una herramienta para medir la eficiencia en las organizaciones. Por esta razón cada día las empresas para ser más competitivas buscan la excelencia en todos sus procesos sin accidentes, tratan de adaptarse e implementar un sistema de mejoramiento continuo.

El no conocer los riesgos laborales propios de los procesos mineros-metalúrgicos afectaría directamente a la salud del personal, así como el ambiente laboral, por tal razón las empresas serían afectadas en su rentabilidad y no sería competitivas. Una empresa metalúrgica que no ha implementado una herramienta de Gestión en Salud Ocupacional y Seguridad Industrial, enfrentara deficiencias en cuanto a los incidentes, accidentes y la salud de los trabajadores, por falta de:

- Manejo de incidentes y accidentes fundamentales en el aspecto correctivo al no implementar acciones preventivas.
- Ineficiencia en las comunicaciones y auditorias de control.
- No se podrá investigar los incidentes y accidentes.
- Los trabajadores, no tendrán conocimientos en lo que es la Seguridad Ocupacional y Seguridad Industrial.

Todo responsable de la seguridad industrial y salud laboral debe conocer la legislación vigente de las inspecciones laborales, sus modificaciones, su reglamento y medidas complementarias. Es necesario que los empleadores conozcan la forma en que actúa la autoridad competente e inspectores de trabajo, sus facultades y su procedimiento. El interés no solo es el cumplimiento, sino también mejorar las condiciones de trabajo, prevenir accidentes, disminuir los riesgos y evitar la contaminación ambiental y la protección de los trabajadores de la empresa, lo que incrementara los beneficios. Sobre todo, elevando la productividad, reduciendo costos del proceso y mejorando el ambiente de trabajo.

2.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

2.4.1. Objetivo General

Diseñar una propuesta de un Sistema de Gestión en la Salud Ocupacional y Seguridad Industrial en las plantas procesadoras de minerales en la provincia de Nasca - 2019

2.4.2. Objetivos Específicos

OE1: Identificar las condiciones de salud ocupacional para prevenir enfermedades profesionales en las Plantas Procesadoras de minerales de la Provincia de Nasca - 2019.

OE2: ¿Identificar las condiciones de seguridad industrial para prevenir accidentes de trabajo en las Plantas Procesadoras de minerales de la Provincia de Nasca - 2019?

2.5. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

2.5.1. Hipótesis General

La propuesta de un Sistema de Gestión en la Salud Ocupacional y Seguridad Industrial influye en las Plantas Procesadoras de minerales en la Provincia de Nasca - 2019.

2.5.2. Hipótesis Específicas

HE1: La identificación de las condiciones de Salud Ocupacional permite prevenir las enfermedades profesionales en las Plantas Procesadoras de minerales de la Provincia de Nasca - 2019.

HE2: La identificación de las condiciones de Seguridad Industrial permite prevenir los accidentes de trabajo en las Plantas Procesadoras de minerales de la Provincia de Nasca - 2019.

2.6. VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

2.6.1. Variable independiente

VI: Sistema de Gestión en la Salud Ocupacional y Seguridad Industrial.

2.6.2. Variable dependiente

VD: Plantas Procesadoras de minerales en la Provincia de Nasca

2.6.3. Operacionalización de variables

La operación de las variables se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1: Operacionalización de las variables

VARIABLES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES
<p>VARIABLE INDEPENDIENTE</p> <p>Sistema de Gestión en la Salud Ocupacional y Seguridad Industrial</p>	<p>El Sistema de Gestión en la Salud Ocupacional y Seguridad Industrial es una herramienta enfocada a prevenir, reducir o eliminar riesgos a través de procedimientos y técnicas para crear un ambiente seguro de trabajo.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Política de prevención 2. Planificación y aplicación de las normas, decretos y leyes 3. Garantía de seguridad y protección al trabajador 4. Salud de los trabajadores 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Porcentaje de cumplimiento de la prevención. 2. Porcentaje de cumplimiento de las Normas, Decretos y Leyes del Sistema de Gestión en Salud Ocupacional. 3. Porcentaje de cumplimiento para controlar los accidentes. 4. Porcentaje de capacitación en la Salud Ocupacional
<p>VARAIBLES DEPENDIENTE</p> <p>Plantas Procesadoras de minerales en la Provincia de Nasca</p>	<p>Las Plantas Procesadoras de minerales procesan mineral de cobre, plomo, zinc etc., que tiene como finalidad su procesamiento en varias etapas hasta obtener concentrado de este metal.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Procesos desarrollados en una planta procesadora 2. Tipos de chancadoras. 3. Tipos de molino. 4. Flotación 5. Espesamiento 6. Filtrado 7. Concentrado 8. Relave 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Control del proceso 2. Control del chancado 3. Control del concentrado 4. Control del relave

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. TIPO, NIVEL Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Tipo de investigación

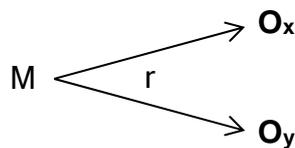
Es de tipo descriptivo. Según Hernández, Fernández, y Baptista (2014) El diseño radica en medir un conjunto de sujetos, hechos o sucesos, proporcionar su descripción; para luego elaborar la propuesta del Sistema de Gestión en la Salud Ocupacional y Seguridad Industrial y su Influencia en las Plantas Procesadoras de Minerales en la Provincia de Nasca con la finalidad de solucionar el problema encontrado.

Nivel de investigación

El nivel de investigación es correlacional.

Diseño de investigación

Es no experimental transeccional descriptivo, ya que solo se observará los fenómenos sin la manipulación deliberadamente de las variables tal y como se dan en su contexto natural. (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p. 155). El diseño de la investigación se visualiza en el diagrama:



Donde:

M = Muestra

r = Relación de cada variable

O = Observación de cada variable

X = Variable independiente

Y = Variable dependiente

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.2.1. Población

La población es la totalidad de un fenómeno de estudio, que incluye la totalidad de unidades de análisis que integran dicho fenómeno y que debe cuantificarse para un determinado estudio. (Tamayo, 2012, p. 180). La población de estudio fue los trabajadores que laboran en las Plantas Procesadoras y/o Plantas Concentradoras, que se encuentran localizadas en la Provincia de Nasca, la información fue facilitada por la Dirección Regional de Energía y Minas de Ica y se detalla en la Tabla N° 2.

3.2.2. Muestra

La muestra es el subconjunto de un grupo que corresponde a una denominada población. (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p. 173). El tamaño de la muestra que se ha determinado en la investigación es de 85 trabajadores que laboran en las diecisiete Plantas Procesadoras y/o Plantas Concentradoras, que se encuentran localizadas en la Provincia de Nasca.

Tabla Nº 2: Plantas Procesadoras en la Provincia de Nasca.

N.º	SUJETO DE FORMALIZACIÓN	ESTABLECIMIENTO	DERECHO MINERO	COD. ÚNICO	UBICACIÓN DPTO. - PROV. - DISTR.	ESTADO
1	AGROPEX S.A.C	LOTE 04 PLANO DE LOTIZACIÓN PAMPAS DE CHAUCHILLA (ÁREA HA. 5.784) ICA-NASCA-NASCA	PLANTA DE BENEFICIOS OASIS	P610000711	ICA-NASCA - NASCA	FORMALIZADA
2	CAMM Y ASOCIADOS S.A.C	-	PLANTA DE BENEFICIO CERFER	P000001	ICA-NASCA - NASCA	EN TRAMITE
3	CIRILA ELENA AYBARMOLINA	CAR. PANAMERICANA SUR KM. REF. (PANAMERICANA SURKM 466.5) ICA-NASCA-VISTA ALEGRE	PLANTA DE BENEFICIO SANTA ELENA	P610000210	ICA-NASCA -VISTA-ALEGRE	EN TRÁMITE
4	EMP.COMERCIALIZADORA DE MINERALES 09 DEMARZO S.A.C	NRO. SEC. PAJONAL BAJO (KM 463 - ALT. VISTA ALEGRE) ICA - NASCA - NASCA	PLANTA DE BENEFICIO	P000001	ICA-NASCA - NASCA	EN TRÁMITE
5	EMPRESA MINERAFECMA E.I.R.L.	NRO. S/N CAS. PAJONAL ALTO ICA-NASCA-VISTA ALEGRE	PLANTA FECMA	P61000031	ICA-NASCA -VISTA-ALEGRE	FORMALIZADA
6	EMPRESA PROCESADORAALONSO S.A.C.	PARC.8-5008345-061511 MZA. LOTE 27 UBIC.RUR. VALLE TARUGA-PAJONAL-SECTOR PAMPAS DE CHAUCHILLA (KM465 NAZCA) ICA-NASCA-NASCA	PLANTA ALONSO	P000001	ICA-NASCA -VISTA-ALEGRE	EN TRÁMITE
7	ESPONDA PRECIADOMANOLO ALFREDO	PAJONAL ALTO LOTE 07 SEC. VALLE TARUGA-PAJONAL (ALT. KM 460.50 PANAMERICANA SUR) ICA-NASCA-VISTA ALEGRE	PLANTA DE BENEFICIO JESUS	P61000021	ICA-NASCA - NASCA	EN TRAMITE
8	HUERTA DEPAZ JULIO CESAR	-	PLANTA PARAISO 2	P000001	ICA-NASCA - EL INGENIO	FORMALIZADA
9	LINCEY S.A.C.	MZA. 75 LOTE 07 C.P. PORTACHUELO ICA-NASCA-VISTA ALEGRE	PLANTA DE BENEFICIO	P000001	ICA-NASCA -VISTA-ALEGRE	FORMALIZADA
10	MINERA SANTA MARIA S.A.C LUIS MANOLOGARCIA MARQUEZ	NRO. S/N FND. SANTA MARIA CHAUCHILLA (VALLE LAS TRANCAS-ALT. KM 468 PAN. SUR) ICA-NASCA-VISTA ALEGRE	PLANTA DE BENEFICIO SANTA MARIA	-	ICA-NASCA -VISTA-ALEGRE	FORMALIZADA
11	MERCURIO E.I.R.L.	CAR. PANAMERICANA SUR KM 465 FND. SR. DE HUANCA (KM 465.50) ICA-NASCA-VISTA ALEGRE	PLANTA DE BENEFICIO MERCURIO	P610000710	ICA-NASCA -VISTA-ALEGRE	EN TRÁMITE
12	MINERA Y TRANSFORMACIONES SANTA	CAR. PANAMERICANA SUR KM 465 SEC. CHAUCHILLA	PLANTA DE BENEFICIO		ICA-NASCA -VISTA-ALEGRE	FORMALIZADA

	TERESA S.R.L	POROMA (ENTRADA PEAJE LAS TRANCAS - SECT. POROMA) ICA-NASCA-VISTA ALEGRE	SANTA TERESA	P610001011		
13	PERU METAL TRADINGS.A.C.	CAR. PANAMERICANA SUR KM 467 SEC. POROMA (FUNDOHUASCARAN) ICA-NASCA-VISTA ALEGRE	PLANTA DE BENEFICIO CENTAURO	P610000412	ICA-NASCA - NASCA	FORMALIZADA
14	PLANTA PROCESADORA CAROLINA DEL SURS.A.C.	CAR. PANAMERICANA SUR NRO 465 SEC. EL EUCALIPTOCHAUCHILLA ICA-NASCA-VISTA ALEGRE	PLANTA CAROLINA DEL SUR	-	ICA-NASCA -VISTA- ALEGRE	EN TRAMITE
15	PROCESADORA SANTA ANA SAC.	SCT. PAMPAS DE CHAUCHILLA LOTE 242 VALLE TARUGA PAJONAL (KM 468 PAN. SUR DESPUES DE NAZCA) ICA-NASCA-NASCA	PLANTA VICTORIA	-	ICA-NASCA -VISTA ALEGRE	EN TRAMITE
16	GUEVARA MENDOZAHENRY LY	CAR. PANAMERICANA SUR KM 464 ICA-NASCA-VISTA ALEGRE	PLANTA DE BENEFICIO LOS ANGELES	P000001	ICA-NASCA -VISTA ALEGRE	EN TRAMITE
17	PLANTA CONCENTRADORA SAN FERNANDO	CAR. PANAMERICANA SUR KM 464 PAJONAL (SECTOR DEPAJONAL) ICA-NASCA-NASCA	PLANTA SAN FERNANDO	-	ICA-NASCA - NASCA	EN TRAMITE

Fuente: Dirección Regional de Energía y Minas de Ica. (2020). Ica.

CAPÍTULO IV: TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

4.1. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Las técnicas necesarias para la investigación fueron:

Técnica de investigación documental

Conocida como técnica de gabinete y cuyo objetivo se orienta a realizar una búsqueda incesante, junto a la interpretación de la información recolectada. Esta técnica se empleó en el análisis de información bibliográfica, para la identificación del problema y la construcción del marco teórico (Campos, 2015).

Técnicas de campo:

Permitió obtener información detallada del objeto de estudio recurriendo a la observación directa y se utilizó una Guía de Observación. Con esta técnica se obtuvo información exacta sobre la recurrencia de accidentes, enfermedades, carencia de EPP que se presentan en Plantas Procesadoras de Minerales en la provincia de Nasca.

Técnica de la encuesta

Esta técnica permitió enriquecer la investigación con datos de personas, en cada Planta Procesadora, ya que esta información es de gran apoyo para el estudio (Alfaro 2012, p.64). Se realizó un listado de preguntas más adecuadas por el investigador, por medio de un cuestionario.

4.2. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Los procesos de recopilación de datos son pertinentes para verificar las hipótesis o responder las interrogantes formuladas. (Arias, 2006, p. 67).

Los instrumentos que fueron necesarios para el proyecto de investigación son:

Cuestionario

El instrumento más conocido para la encuesta, estuvo conformado por 26 preguntas planteadas de forma entendible y clara con el propósito de aplicarlo a los trabajadores de las Plantas Procesadoras.

Guía de Observación

Se empleó para observar los métodos de seguridad implementados en las Plantas Procesadoras.

4.3. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Clasificación de datos. - Fue la etapa de procesamiento de la información que consistió en clasificar los instrumentos y datos obtenidos, en función a diferentes criterios, en base a los objetivos específicos de la investigación.

Codificación.- Consistió en asignar valores a las preguntas o alternativas, que estas pueden tener, para poder otorgar un puntaje a cada uno de los hallazgos y facilitar la descripción correspondiente.

Tabulación.- Proceso que consistió en ingresar la información recopilada en una base de datos SPSS V.22 para consolidar, totalizar en cifras a los resultados obtenidos, generar reportes y cruces de variables para facilitar su posterior análisis e interpretación.

Construcción de tablas estadísticas.- Se elaboraron tablas y gráficos estadísticos para darle mayor objetividad y facilitar la comprensión del presente trabajo de investigación, por parte no solo de los investigadores sino de los lectores en general.

Análisis estadístico.- Fue el proceso de obtención de estadísticos muestrales de posición y dispersión, así como las pruebas de hipótesis necesarias, para la determinación de los parámetros poblacionales.

En la presente investigación se empleó el estadígrafo de Chi-Cuadrado. Para la contrastación de la hipótesis de investigación. Se utilizaron como apoyo programas de Microsoft Word; Excel; asimismo SPSS V.22; Minitab V.16 y el Software APA V.6.

Interpretación de la información.- Fue el proceso mediante el cual se explicó el análisis, la interpretación y discusión respectiva, trabajando mediante inferencias lógicas de los datos procesados a través del contraste de resultados parciales con las hipótesis específicas planteadas, con la finalidad de validar o rechazar las hipótesis de trabajo planteadas en la investigación.

CAPÍTULO V: CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

5.1. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

5.1.1. Hipótesis principal

Ha: La propuesta de un Sistema de Gestión en la Salud Ocupacional y Seguridad Industrial Influye en las Plantas Procesadoras de Minerales en la Provincia de Nasca - 2019.

Ho: La propuesta de un Sistema de Gestión en la Salud Ocupacional y Seguridad Industrial no Influye en las Plantas Procesadoras de Minerales en la Provincia de Nasca - 2019.

Para la comparación de utilizó el análisis de Chi cuadrada

Demostración de la hipótesis estadística

$X^2_{\text{calculado}} \leq X^2_{\text{teórico}}$ (se acepta la hipótesis nula)

$X^2_{\text{calculado}} > X^2_{\text{teórico}}$ (se acepta la hipótesis alterna)

Grados de libertad:

$$gl = (r-1) (k-1)$$

$$gl = (2-1) (6-1)$$

$$gl = 5$$

Nivel de significancia: $\alpha = 0,05$

$p < \alpha$ (se acepta la hipótesis alterna)

$p \geq \alpha$ (se acepta la hipótesis nula)

Formula de X^2

$$X^2 = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

Si la X^2 calculada es mayor que la X^2 de tabla se rechaza la hipótesis nula.

Si $p < 0,05$, se rechaza la hipótesis nula

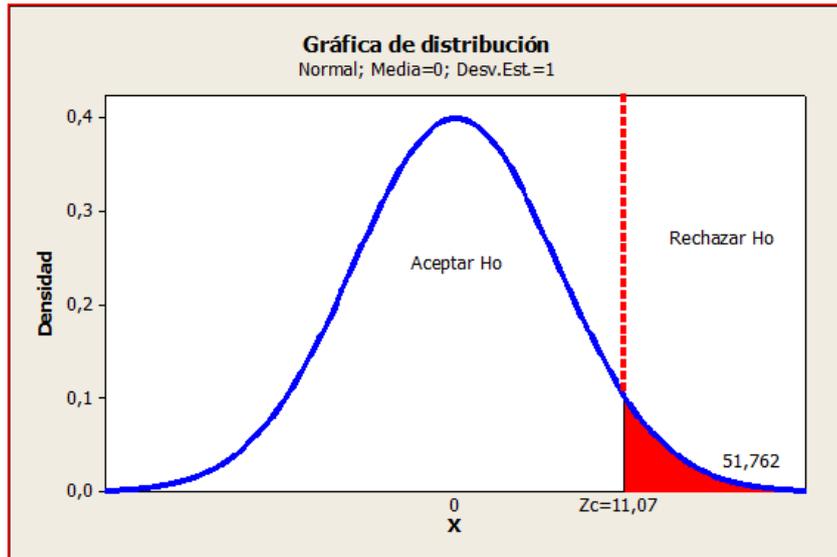
SISTEMA DE GESTION DE SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL RESULTADO DE ENCUESTA	IMPLEMENTACION	POLITICA	PROGRAMA DE SSO	REGLAMENTO DE SSO	RECURSOS ECONOMICOS	CAPACITACION	TOTAL
SI	12	10	17	42	10	13	104
NO	50	56	49	27	52	49	283
TOTAL	62	66	66	69	62	62	387

Prueba Chi-cuadrada: C1; C2; C3; C4; C5; C6

Los conteos esperados se imprimen debajo de los conteos observados
Las contribuciones chi-cuadradas se imprimen debajo de los conteos esperados

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	Total
1	12	10	17	42	10	13	104
	16,66	17,74	17,74	18,54	16,66	16,66	
	1,304	3,375	0,031	29,675	2,663	0,805	
2	50	56	49	27	52	49	283
	45,34	48,26	48,26	50,46	45,34	45,34	
	0,479	1,240	0,011	10,905	0,979	0,296	
Total	62	66	66	69	62	62	387

Chi-cuadrada = 51,762; GL = 5; Valor P = 0,00



Comparación del valor de X^2

gl	Chi-cuadrada TABLA REGION CRITICA	Chi - cuadrada Obtenido	Sig. (p)
5	11,07	51,762	0,00

Decisión:

Dado que:

$$X^2_t < X^2_c \quad \longrightarrow \quad 11,07 < 51,762$$

$$P < \alpha \quad \longrightarrow \quad 0,00 < 0,05$$

Se rechaza la H_0 y se acepta la H_a .

Es decir el Sistema de Gestión en la Salud Ocupacional y Seguridad Industrial tiene influencia en las Plantas Procesadoras de Minerales.

5.1.2. Hipótesis específicas

Hipótesis Específica 1:

Ha: La identificación de las condiciones de Salud Ocupacional permite prevenir las enfermedades profesionales en las Plantas Procesadoras de minerales de la Provincia de Nasca - 2019.

Ho: La identificación de las condiciones de Salud Ocupacional no permite prevenir las enfermedades profesionales en las Plantas Procesadoras de minerales de la Provincia de Nasca - 2019.

Para la comparación se utilizó el análisis de Chi cuadrada

Demostración de la hipótesis estadística

$X^2_{\text{calculado}} \leq X^2_{\text{teórico}}$ (se acepta la hipótesis nula)

$X^2_{\text{calculado}} > X^2_{\text{teórico}}$ (se acepta la hipótesis alterna)

Grados de libertad:

$$gl = (r-1) (k-1)$$

$$gl = (2-1) (5-1)$$

$$gl = 4$$

Nivel de significancia: $\alpha = 0,05$

$p < \alpha$ (se acepta la hipótesis alterna)

$p \geq \alpha$ (se acepta la hipótesis nula)

Formula de X^2

$$X^2 = \sum \frac{(fo - fe)^2}{fe}$$

Si la X^2 calculada es mayor que la X^2 de tabla se rechaza la hipótesis nula.

Si $p < 0,05$, se rechaza la hipótesis nula

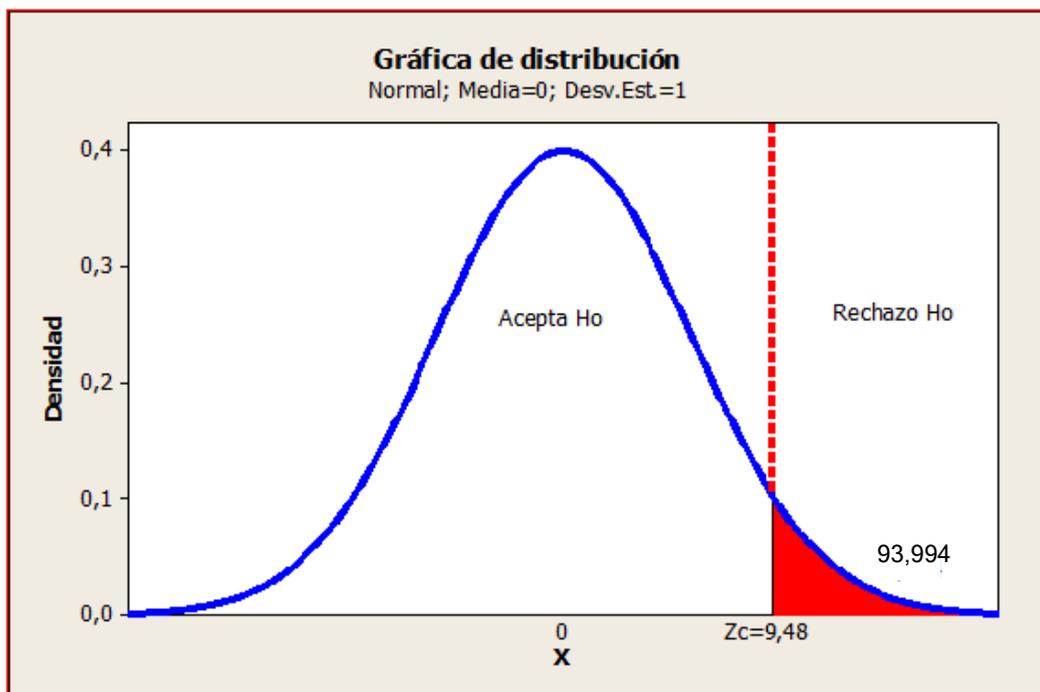
SALUD RESULTADO DE LA ENCUESTA	ENFERMEDAD	ENFERMEDAD HIPACUSIA	REVICIONES MEDICAS	AFECTACION POLVO FUGITIVO	NIVELES DE RUIDO	TOTAL
SI	23	5	33	73	22	156
NO	44	38	52	12	63	209
TOTAL	67	43	85	85	85	365

Prueba chi-cuadrada: C1; C2; C3; C4; C5

Los conteos esperados se imprimen debajo de los conteos observados
Las contribuciones chi-cuadradas se imprimen debajo de los conteos esperados

	C1	C2	C3	C4	C5	Total
1	23	5	33	73	22	156
	28,64	18,38	36,33	36,33	36,33	
	1,109	9,738	0,305	37,017	5,652	
2	44	38	52	12	63	209
	38,36	24,62	48,67	48,67	48,67	
	0,828	7,269	0,228	27,630	4,218	
Total	67	43	85	85	85	365

Chi-cuadrada = 93,994; GL = 4; Valor P = 0,000



Comparación del valor de X^2

gl	Chi-cuadrada TABLA REGION CRITICA	Chi - cuadrada Obtenido	Sig. (p)
4	9,48	93,994	0,011

Decisión:

Dado que:

$$X^2_t < X^2_c \quad \longrightarrow \quad 9,48 < 93,994$$

$$P < \alpha \quad \longrightarrow \quad 0,011 < 0,05$$

Se rechaza la H_0 y se acepta H_a .

Es decir, la identificación de las condiciones de Salud Ocupacional tiene influencia en prevenir las enfermedades profesionales en las Plantas Procesadoras de minerales.

Hipótesis Específica 2:

H_a : La identificación de las condiciones de Seguridad Industrial permite prevenir los accidentes de trabajo en las Plantas Procesadoras de minerales de la Provincia de Nasca - 2019.

H_0 : La identificación de las condiciones de Seguridad Industrial no permite prevenir los accidentes de trabajo en las Plantas Procesadoras de minerales de la Provincia de Nasca - 2019.

Para la comparación se utilizó el análisis de Chi cuadrada

Demostración de la hipótesis estadística

$X^2_{\text{calculado}} \leq X^2_{\text{teórico}}$ (se acepta la hipótesis nula)

$X^2_{\text{calculado}} > X^2_{\text{teórico}}$ (se acepta la hipótesis alterna)

Grados de libertad:

$$gl = (r-1) (k-1)$$

$$gl = (2-1) (6-1)$$

$$gl = 5$$

Nivel de significancia: $\alpha = 0,05$

$p < \alpha$ (se acepta la hipótesis alterna)

$p \geq \alpha$ (se acepta la hipótesis nula)

Formula de X^2

$$X^2 = \sum \frac{(fo - fe)^2}{fe}$$

Si la X^2 calculada es mayor que la X^2 de tabla se rechaza la hipótesis nula.

Si $p < 0,05$, se rechaza la hipótesis nula

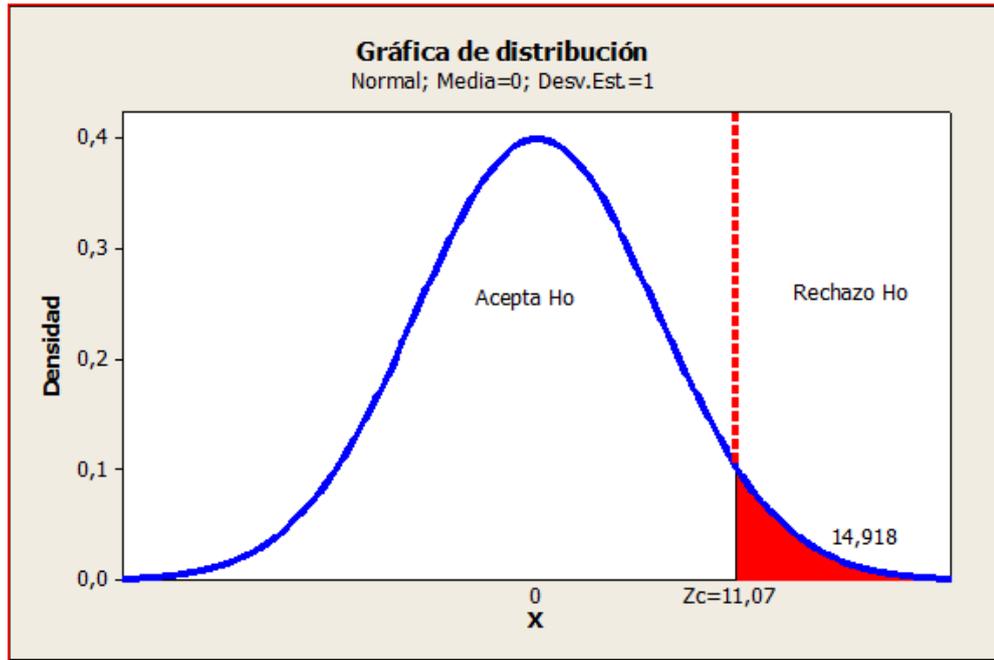
ACCIDENTES RESULTADO DE LA ENCUESTA	IDENTIFICACION DE RIESGOS	CONOCIMIENTO DEL IPER	AREA INSEGURA	INVESTIGACION DE ACCIDENTES	CAPACITACION	EPP	TOTAL
SI	29	11	6	17	19	19	101
NO	56	74	42	55	53	49	329
TOTAL	85	85	48	72	72	68	430

Prueba chi-cuadrada: C1; C2; C3; C4; C5; C6

Los conteos esperados se imprimen debajo de los conteos observados
Las contribuciones chi-cuadradas se imprimen debajo de los conteos esperados

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	Total
1	29	11	6	17	19	19	101
	19,97	19,97	11,27	16,91	16,91	15,97	
	4,089	4,026	2,467	0,000	0,258	0,574	
2	56	74	42	55	53	49	329
	65,03	65,03	36,73	55,09	55,09	52,03	
	1,255	1,236	0,757	0,000	0,079	0,176	
Total	85	85	48	72	72	68	430

Chi-cuadrada = 14,918; GL = 5; Valor P = 0,011



Comparación del valor de X^2

gl	Chi-cuadrada TABLA REGION CRITICA	Chi - cuadrada Obtenido	Sig. (p)
5	11,07	14,918	0,000

Decisión:

Dado que:

$$X^2_t < X^2_c \quad \longrightarrow \quad 11,07 < 14,918$$

$$P < \alpha \quad \longrightarrow \quad 0,000 < 0,05$$

Se rechaza la H_0 y se acepta la H_a .

Es decir, la identificación de las condiciones de Seguridad Industrial tiene influencia en prevenir los accidentes de trabajo en las Plantas Procesadorasde minerales.

CAPÍTULO VI: PRESENTACIÓN, INTERPRETACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

6.1. PRESENTACIÓN E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

6.1.1. Descripción del área de estudio- Provincia de Nasca

La provincia de Nazca es una de las cinco que conforman el departamento de Ica en el Sur del Perú. Limita por el Norte con las provincias de Ica y Palpa, por el Este con el departamento de Ayacucho, por el Sur con el departamento de Arequipa y por el Oeste con el océano Pacífico. ([https://es.wikipedia.org/wiki/Provincia de Nasca](https://es.wikipedia.org/wiki/Provincia_de_Nasca))

Superficie: 5.234 km²

Fundación: 23 de enero de 1941

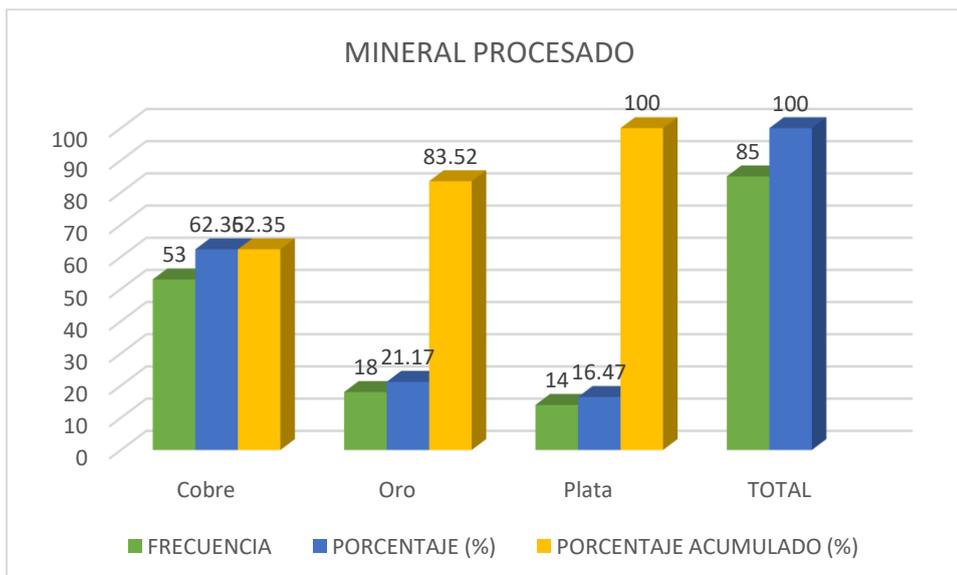
Distritos: Nasca, Changuillo, El Ingenio, Marcona y Vista Alegre

6.1.2. Aplicación de Encuesta a los trabajadores de las Plantas Procesadoras de Minerales

I. OPERACIONES Y PROCESOS EN LAS PLANTAS PROCESADORAS

1. Detalle el tipo de mineral procesado en la planta procesadora

MINERAL PROCESADO	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO (%)
Cobre	53	62,35	62,35
Oro	18	21,17	83,52
Plata	14	16,47	100
TOTAL	85	100	

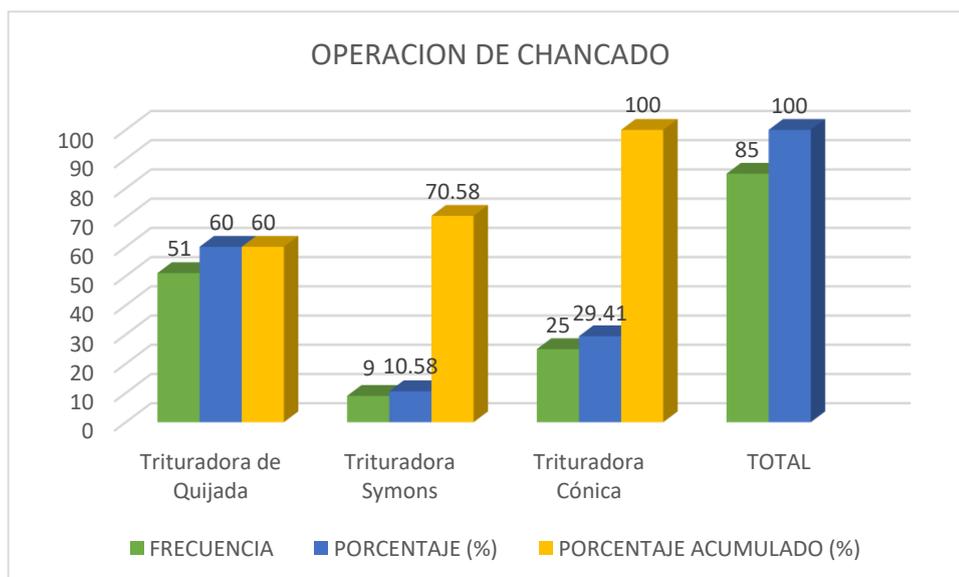


Interpretación:

El 62,35% de los encuestados señalan que el mineral que más procesan en las plantas es el Cobre, el 21,17% indica que es el Oro y el 16,47% responden que procesan minerales de Plata.

2. ¿En la operación de chancado que tipo de trituradora utilizan?

OPERACIÓN DE CHANCADO	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO (%)
Trituradora de Quijada	51	60,0	60,0
Trituradora Symons	09	10,58	70,58
Trituradora Cónica	25	29,41	100
TOTAL	85	100	

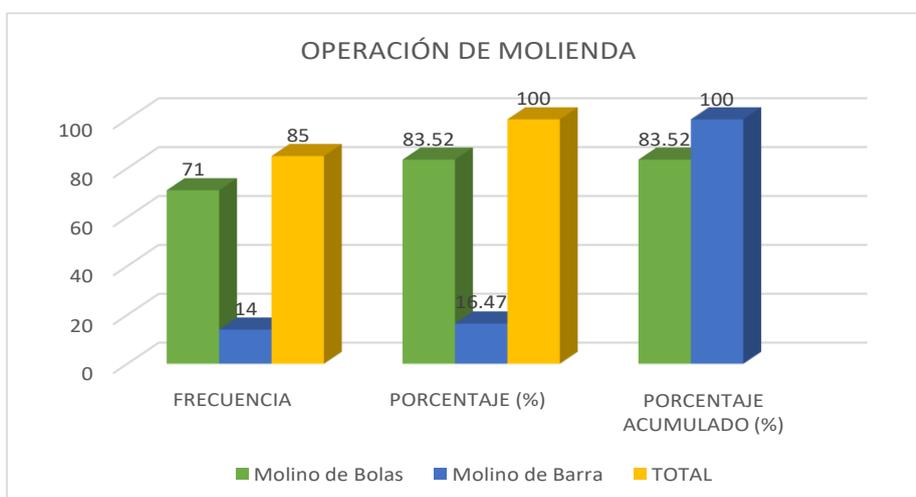


Interpretación:

El 60,0% de los encuestados señalan que utilizan la Trituradora de Quijada, el 29,41% indica que emplean la Trituradora Cónica y el 10,58 % responden que es la Trituradora Symonds.

3. ¿En la operación de molienda que tipo de molino utilizan?

OPERACIÓN DE MOLIENDA	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO (%)
Molino de Bolas	71	83,52	83,52
Molino de Barra	14	16,47	100
TOTAL	85	100	

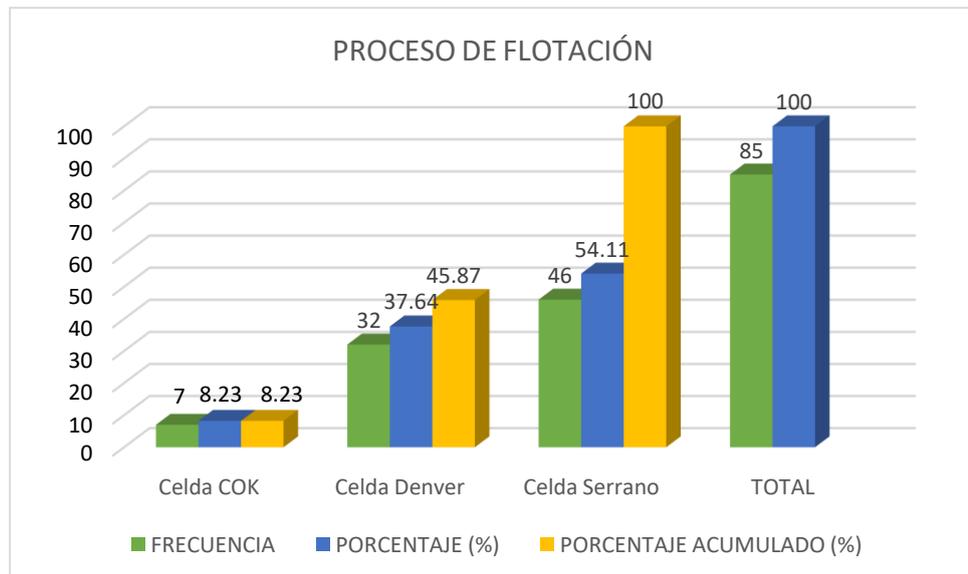


Interpretación:

El 83,52 de los encuestados señalan que utilizan el molino de bolas y el 16,47% indica que emplean el molino de barras.

4. ¿En el proceso de flotación que tipo de celda utilizan?

PROCESO DE FLOTACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO (%)
Celda COK	07	8,23	8,23
Celda Denver	32	37,64	45,87
Celda Serrano	46	54,11	100
TOTAL	85	100	

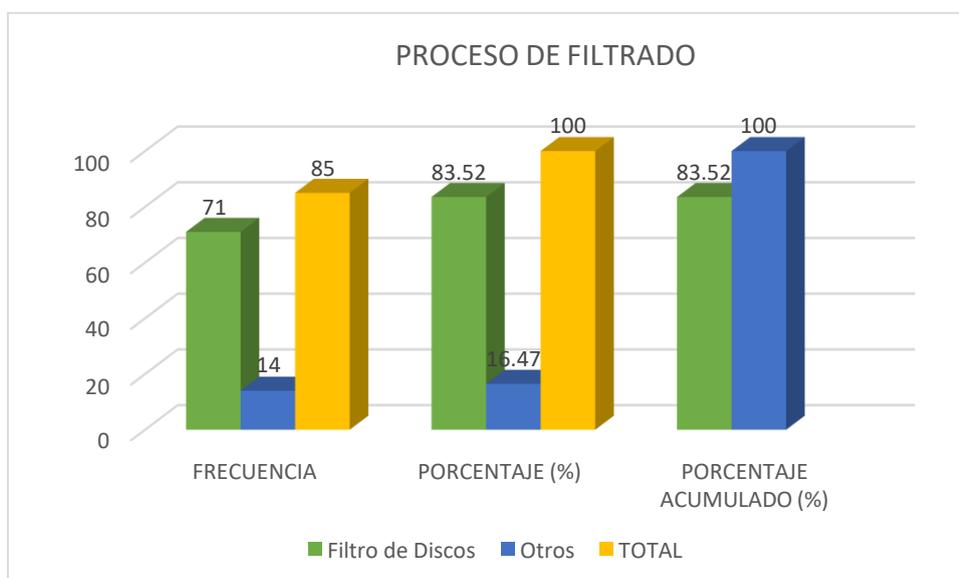


Interpretación:

El 54,11% de los encuestados señalan que utilizan la celda Serrano, el 37,64 % indica que emplean la celda Denver y el 8,23% responden que usan la celda COK.

5. ¿En el proceso de filtrado que tipo de filtro utilizan?

PROCESO DE FILTRADO	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO (%)
Filtro de Discos	71	83,52	83,52
Otros	14	16,47	100
TOTAL	85	100	

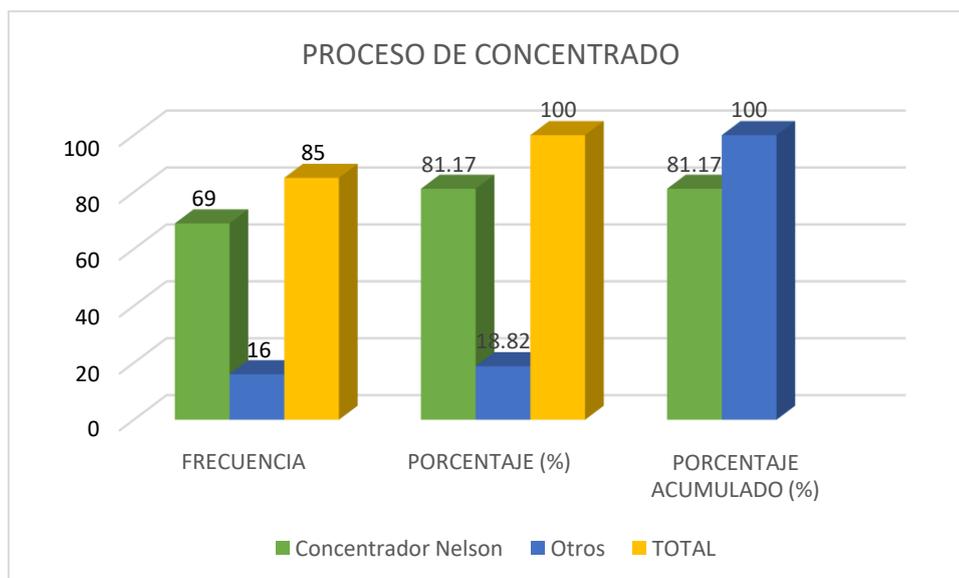


Interpretación:

El 83,52% de los encuestados señalan que utilizan el filtro de discos y el 16,47% indica que emplean otros equipos.

6. ¿En el proceso de concentrado que tipo de concentrador utilizan?

PROCESO DE CONCENTRADO	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO (%)
Concentrador Nelson	69	81,17	81,17
Otros	16	18,82	100
TOTAL	85	100	



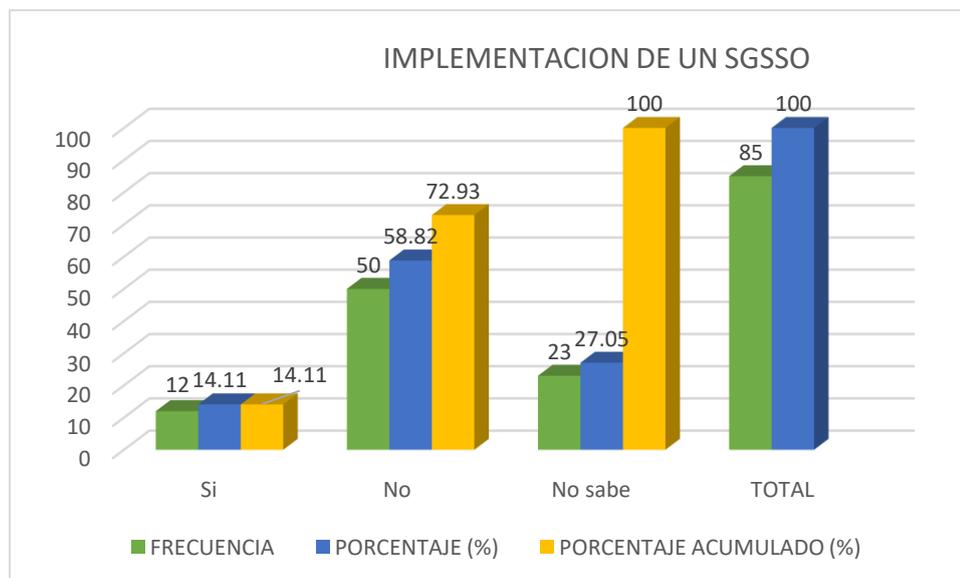
Interpretación:

El 81,17% de los encuestados señalan que utilizan el concentrador Nelson y el 18,82 % indica que emplean otros equipos.

II. SISTEMA DE GESTIÓN DE SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

1. ¿Dónde Ud. labora tienen implementado un Sistema de Gestión en la Salud ocupacional y Seguridad Industrial?

IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA DE GESTION EN LA SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO (%)
Si	12	14,11	14,11
No	50	58,82	72,93
No sabe	23	27,05	100
TOTAL	85	100	

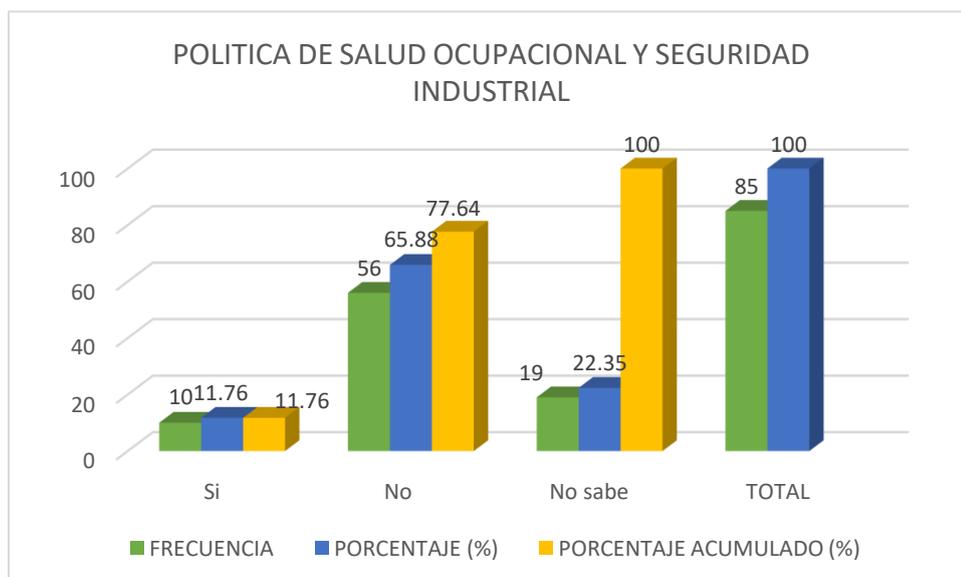


Interpretación:

El 58,82% de los encuestados señala que no tiene implementado un sistema de gestión en la salud ocupacional y seguridad industrial, el 27,05% indica que no tiene conocimiento, y el 14,11% responde que si cuentan con este sistema.

2. ¿Existe una política de salud ocupacional y seguridad industrial en las Plantas Procesadora de Minerales?

POLITICA DE SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO (%)
Si	10	11,76	11,76
No	56	65,88	77,64
No sabe	19	22,35	100
TOTAL	85	100	

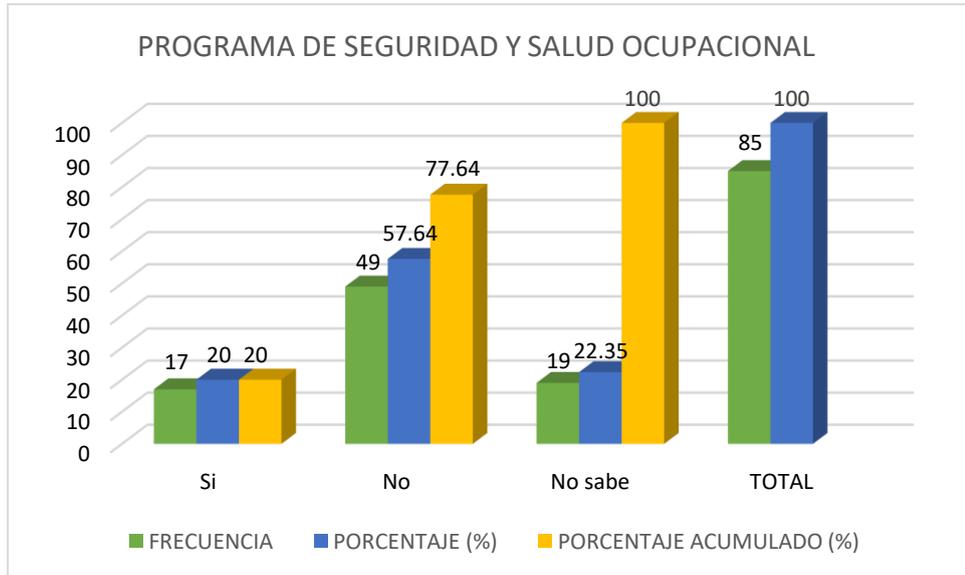


Interpretación:

El 65,88% de los entrevistados señala que no existe una política de salud ocupacional y seguridad industrial, el 22,35% indica que no conoce esta política y el 11,76 % responde que no sabe que en las Plantas Procesadora de Minerales cuenta con esta política.

3. ¿La Planta cuenta con un Programa de Seguridad y Salud Ocupacional?

PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO (%)
Si	17	20,0	20,0
No	49	57,64	77,64
No sabe	19	22,35	100
TOTAL	85	100	

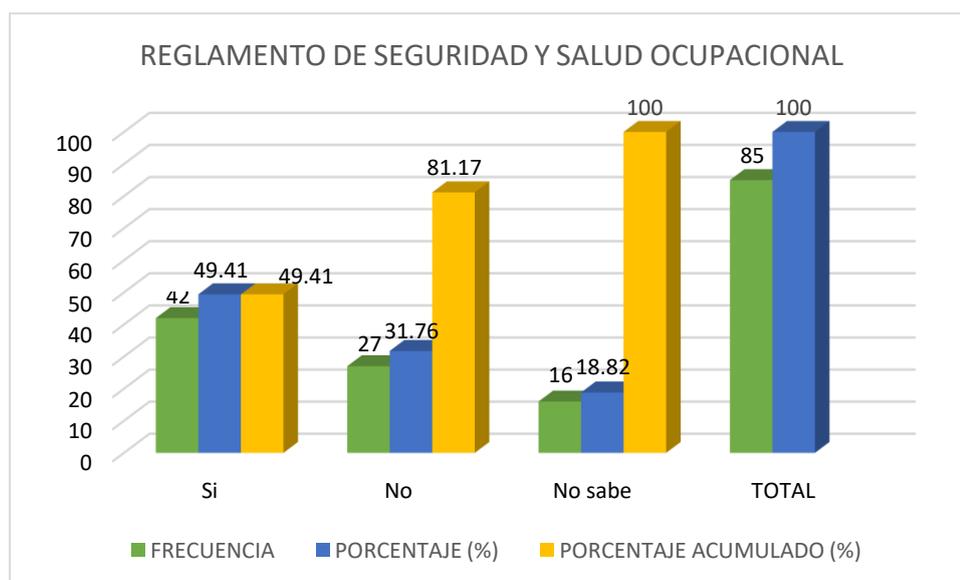


Interpretación:

El 57,64% de los encuestados señala que no tienen este Programa de Seguridad y Salud Ocupacional, el 22,35% indica que no conoce este programa y el 20,0 % responde que en las Plantas Procesadora de Minerales cuenta con este programa.

4. ¿Conoce Ud., el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en su centro de trabajo?

REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO (%)
Si	42	49,41	49,41
No	27	31,76	81,17
No sabe	16	18,82	100
TOTAL	85	100	

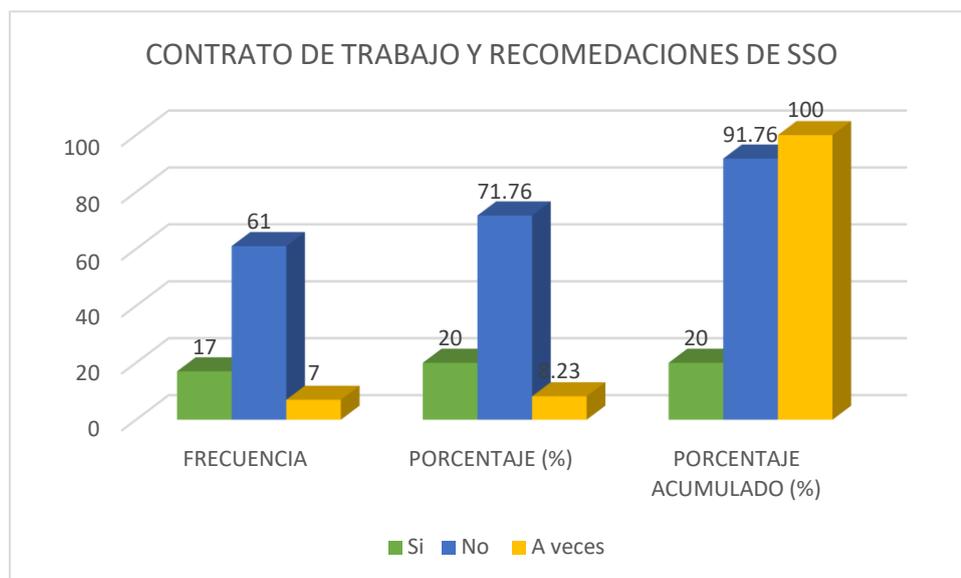


Interpretación:

El 49,41% de los encuestados responden que las Plantas Procesadoras tienen un Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional, el 31,76% indica que no tiene este reglamento y el 18,82 % no sabe sobre la aplicación de este reglamento.

5. ¿La empresa entrega los contratos de trabajo y las directivas de seguridad y salud ocupacional considerando los riesgos existentes en las Plantas Procesadoras de Minerales?

CONTRATOS DE TRABAJO RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	DE CON	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO (%)
Si		17	20,0	20,0
No		61	71,76	91,76
A veces		7	8,23	100
TOTAL		85	100	

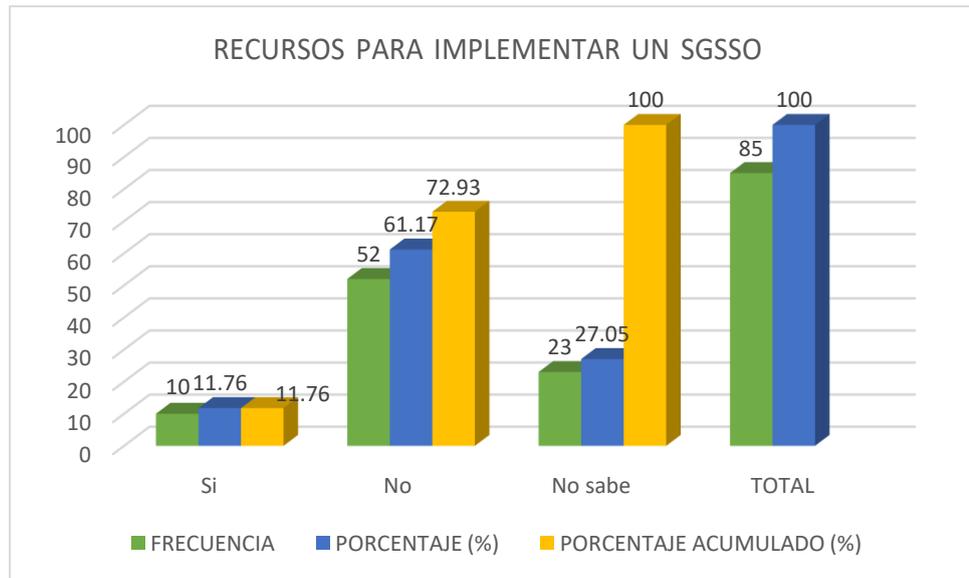


Interpretación:

El 71,76 % de los encuestados responden que no se les entrega las recomendaciones de seguridad y salud ocupacional, el 20,0% indica que si hacen entrega de estas recomendaciones y el 8,23 % señala que a veces.

6. ¿El empleador facilita los recursos económicos para implementar un Sistema de Gestión en la Salud Ocupacional y Seguridad Industrial?

RECURSOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO (%)
Si	10	11,76	11,76
No	52	61,17	72,93
No sabe	23	27,05	100
TOTAL	85	100	

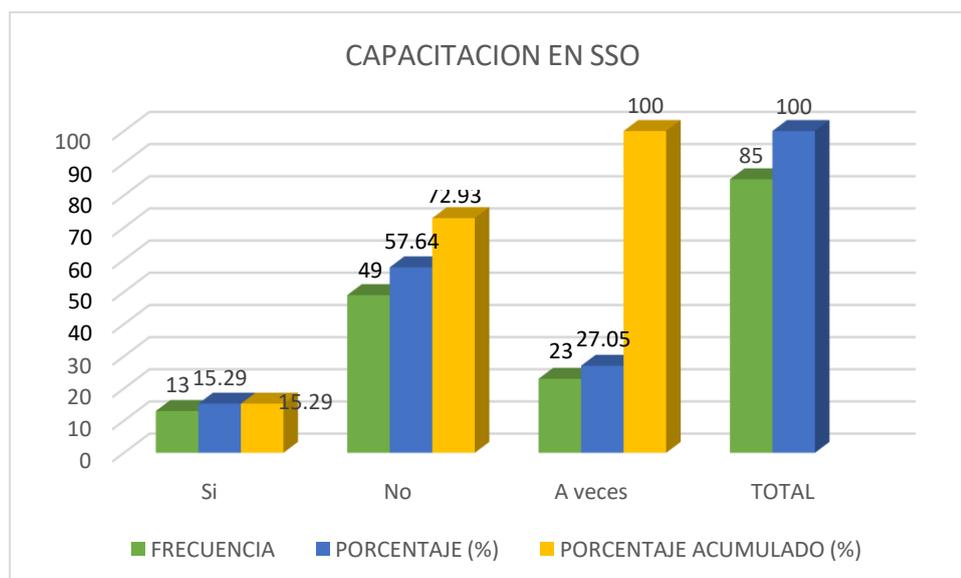


Interpretación:

El 61,17% de los encuestados responden que el empleador no proporciona los recursos necesarios para que se implemente este sistema, el 27,05% indica que no sabe y el 11,76 % señala que si el empleador proporciona estos recursos.

7. ¿Recibe capacitación continua en relación a la seguridad industrial y salud ocupacional?

CAPACITACIONES PARA PREVENIR LA SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO (%)
Si	13	15,29	15,29
No	49	57,64	72,93
A veces	23	27,05	100
TOTAL	85	100	



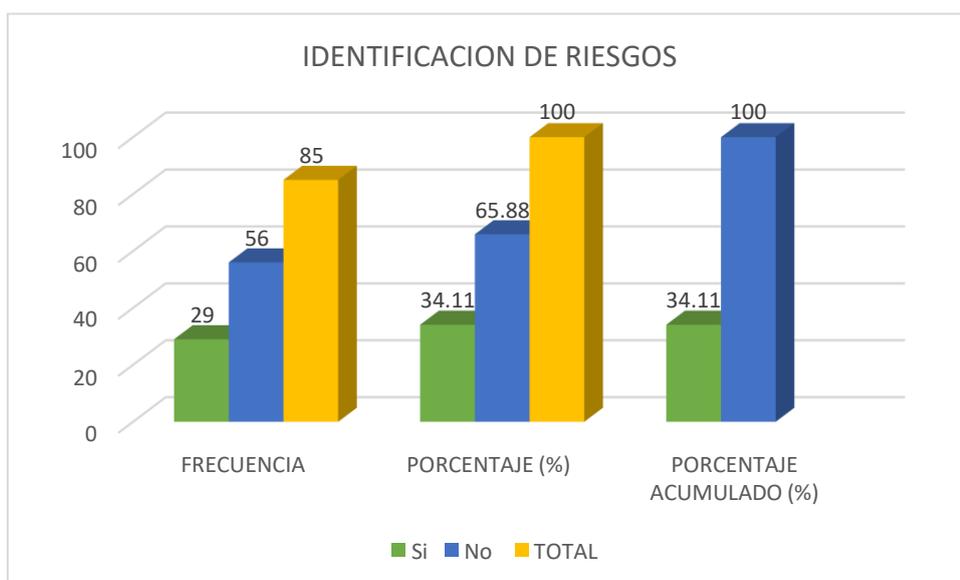
Interpretación:

El 57,64% de los encuestados responden que no reciben capacitación continua en relación a la seguridad industrial y salud ocupacional, el 27,05% indica que a veces y el 15,29 % señala que si reciben estas capacitaciones.

III. ACCIDENTES LABORALES

1. ¿Tiene Ud. identificado los riesgos existentes en el área que labora?

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS EXISTENTES	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO (%)
Si	29	34,11	34,11
No	56	65,88	100
TOTAL	85	100	

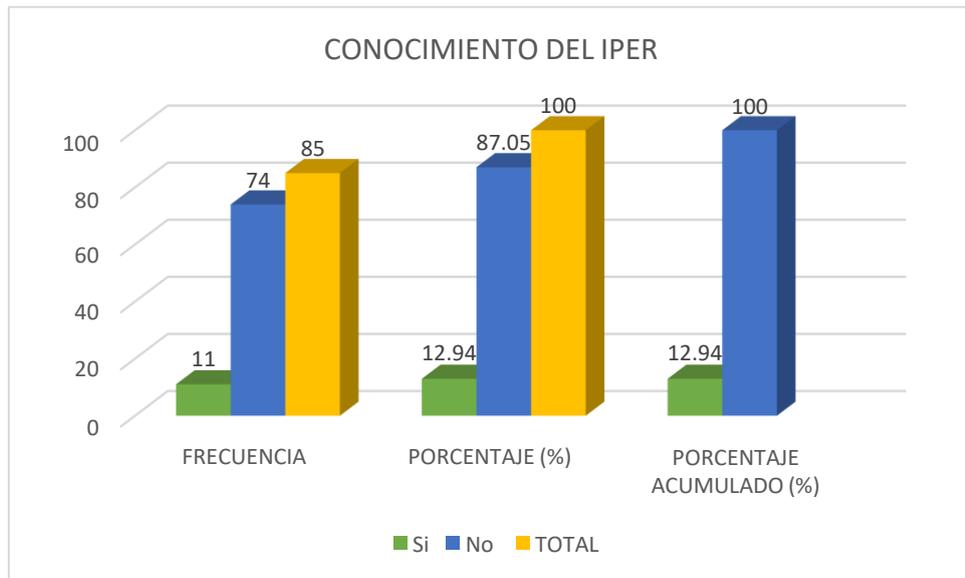


Interpretación:

El 65,88% de los encuestados responden que no tienen identificado los riesgos existentes en el área donde laboran, el 34,11% indica que si han identificado estos riesgos.

2. ¿Conoce Ud., lo que es un IPER (Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos)?

CONOCIMIENTO DE IPER	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO (%)
Si	11	12,94	12,94
No	74	87,05	100
TOTAL	85	100	

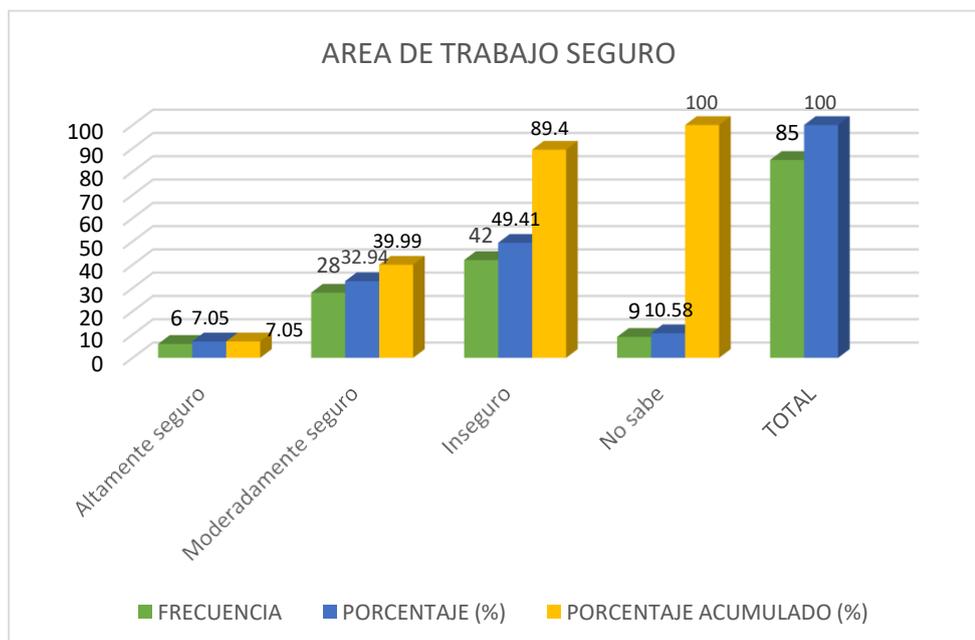


Interpretación:

El 87,05% de los encuestados responden que no conocen lo que es un IPER, el 12,94% indica que si tiene conocimiento de lo que es un IPER.

3. ¿El área donde trabaja actualmente es seguro y no existe posibilidad de que ocurra un accidente?

AREA DE TRABAJO SEGURO	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO (%)
Altamente seguro	6	7,05	7,05
Moderadamente seguro	28	32,94	39,99
Inseguro	42	49,41	89,4
No sabe	9	10,58	100
TOTAL	85	100	

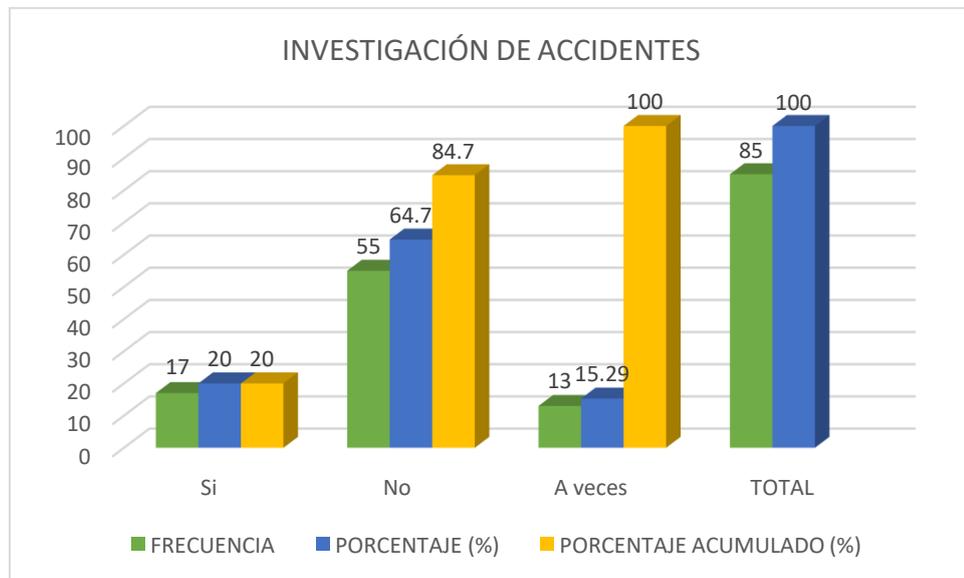


Interpretación:

El 49,41% de los encuestados responden que el área donde trabaja actualmente es insegura, el 32,94 % indica que es moderadamente seguro, el 10,58% no sabe y el 7,05% señala que es altamente seguro.

4. ¿Se investiga y reportan los accidentes de trabajo para determinar las causas e implementar medidas correctivas?

INVESTIGACION ACCIDENTES	DE	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO (%)
Si		17	20,0	20,0
No		55	64,70	84,7
A veces		13	15,29	100
TOTAL		85	100	

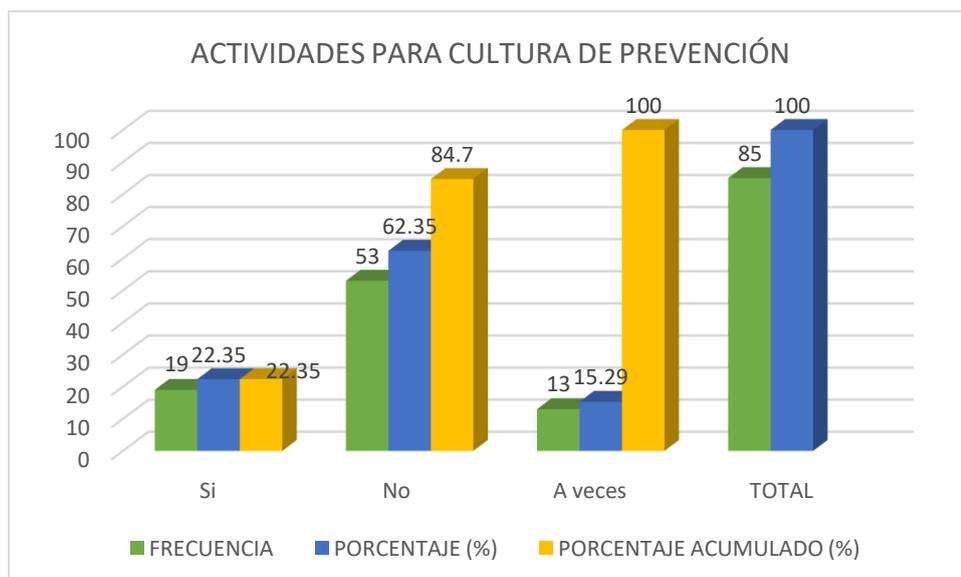


Interpretación:

El 64,70% de los encuestados responden que no se investiga ni se reportan los accidentes de trabajo para determinar las causas e implementar medidas correctivas, el 20,0% indica que si se investigan y el 15,29% señala que a veces realizan esta investigación.

5. ¿Se realiza actividades para promover una cultura de prevención de accidentes laborales?

ACTIVIDADES PARA UNA CULTURA DE PREVENCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO (%)
Si	19	22,35	22,35
No	53	62,35	84,7
A veces	13	15,29	100
TOTAL	85	100	

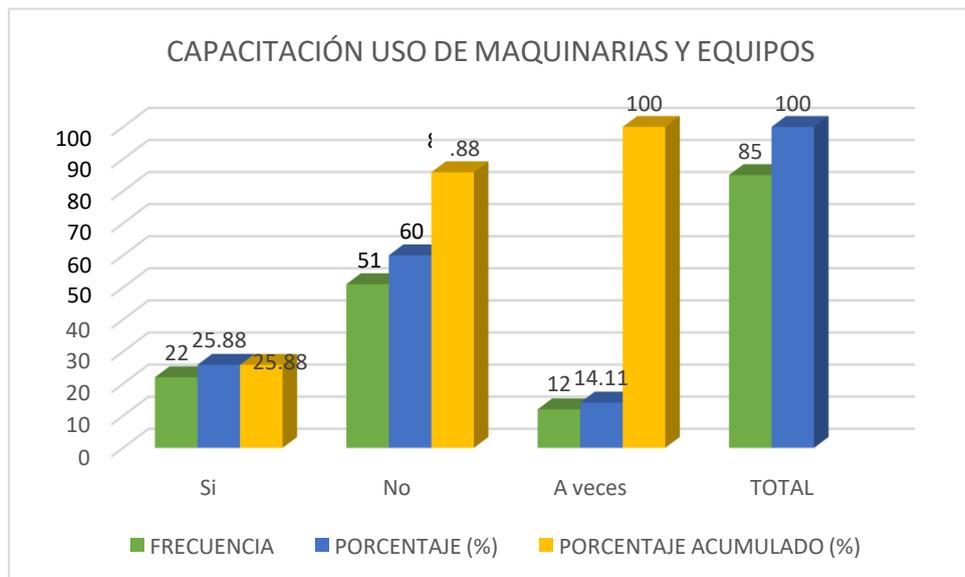


Interpretación:

El 62,35% de los encuestados responden que no se realizan actividades para promover una cultura de prevención de accidentes laborales; el 22,35% indica que si se realizan y el 15,29% señala que a veces.

6. ¿El empleador capacita al trabajador en el uso de las maquinarias y equipos?

CAPACITACIÓN PARA EL USO DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO (%)
Si	22	25,88	25,88
No	51	60,0	85,88
A veces	12	14,11	100
TOTAL	85	100	

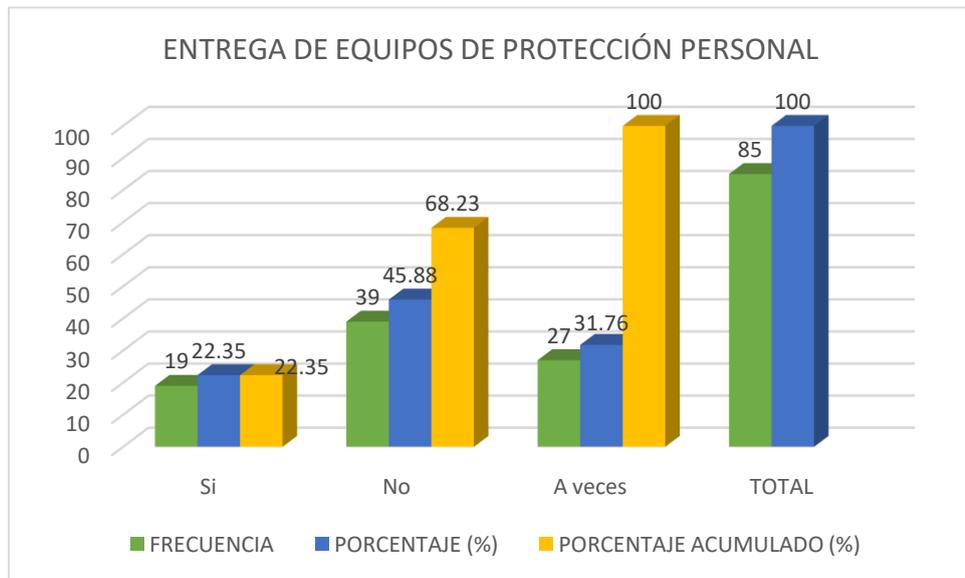


Interpretación:

El 60,0% de los encuestados responden que el empleador no los capacita en el uso de las maquinarias y equipos, el 25,88% indica que si los capacitan y el 14,11% señala que a veces.

7. ¿La empresa les entrega equipos de protección personal?

ENTREGA DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO (%)
Si	19	22,35	22,35
No	39	45,88	68,23
A veces	27	31,76	100
TOTAL	85	100	



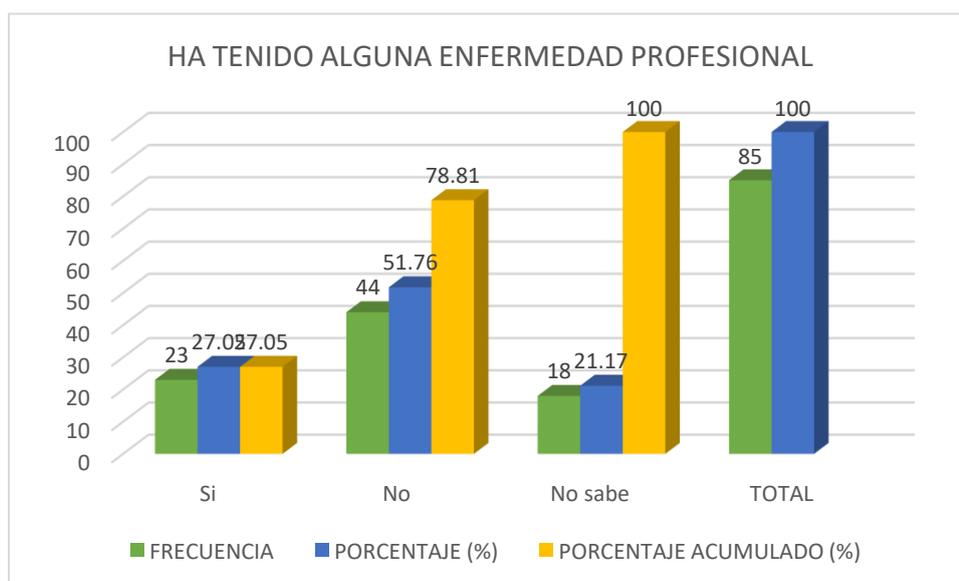
Interpretación:

El 45,88% de los encuestados responden que la empresa no les proporciona los equipos de protección personal, el 31,76% indica que a veces y el 22,35 señala que si se les entrega los EPP.

IV. SALUD

1. ¿Durante el tiempo que viene laborado en la planta procesadora, ha sufrido alguna enfermedad profesional?

HA SUFRIDO ALGUNA ENFERMEDAD PROFESIONAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO (%)
Si	23	27,05	27,05
No	44	51,76	78,81
No sabe	18	21,17	100
TOTAL	85	100	

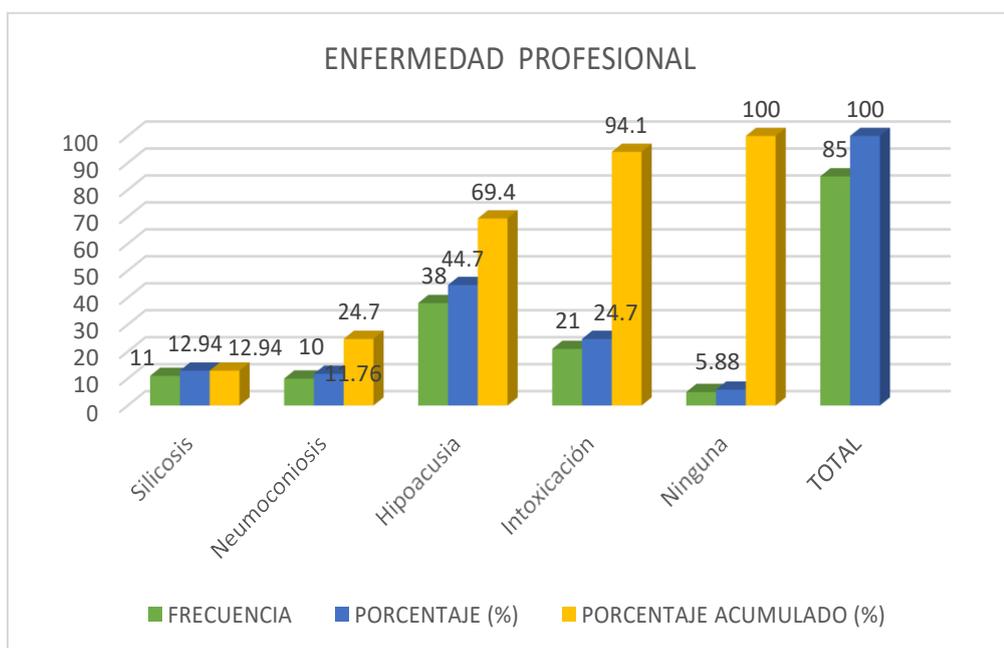


Interpretación:

El 51,76% de los encuestados responden que durante el tiempo que viene laborado en la planta procesadora, no ha tenido ninguna enfermedad profesional, el 27,05% indica que si ha sufrido alguna enfermedad y el 21,17% señala que no sabe.

2. ¿Qué enfermedad ocupacional afectó a su salud?

ENFERMEDAD PROFESIONAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO (%)
Silicosis	11	12,94	12,94
Neumoconiosis	10	11,76	24,7
Hipoacusia	38	44,70	69,4
Intoxicación	21	24,70	94,1
Ninguna	5	5,88	100
TOTAL	85	100	

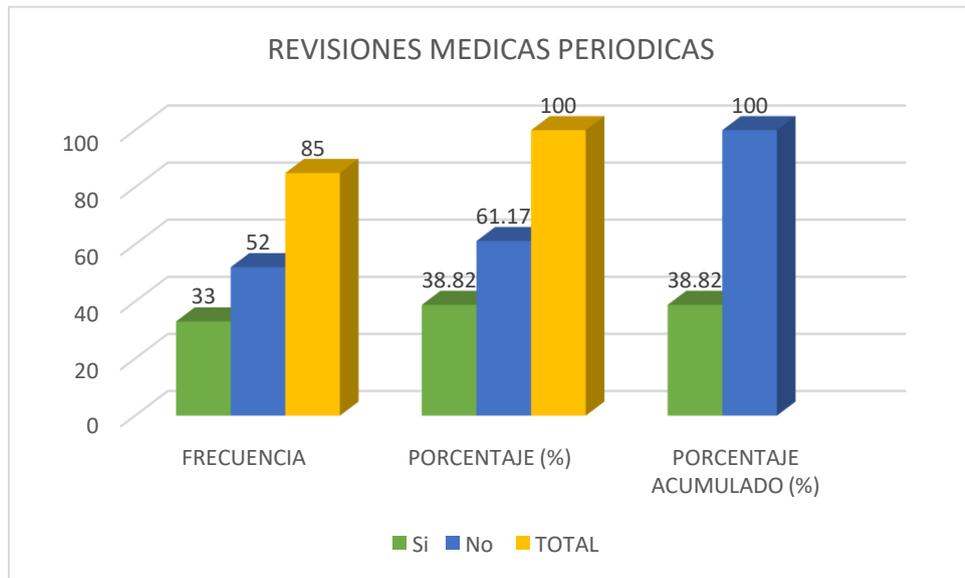


Interpretación:

El 44,70% de los encuestados responden que la Hipoacusia es la enfermedad que afecto su salud, el 24,70% indica que si ha sufrido intoxicación por el manejo de productos químicos, el 12,94% señala que le ha afectado la silicosis, el 11,76% la neumoconiosis y el 5,88% responde que ninguna enfermedad profesional de las indicadas ha afectado su salud.

3. ¿La empresa ha realizado revisiones médicas durante los últimos seis meses?

REVISIONES MEDICAS PERIODICAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO (%)
Si	33	38,82	38,82
No	52	61,17	100
TOTAL	85	100	

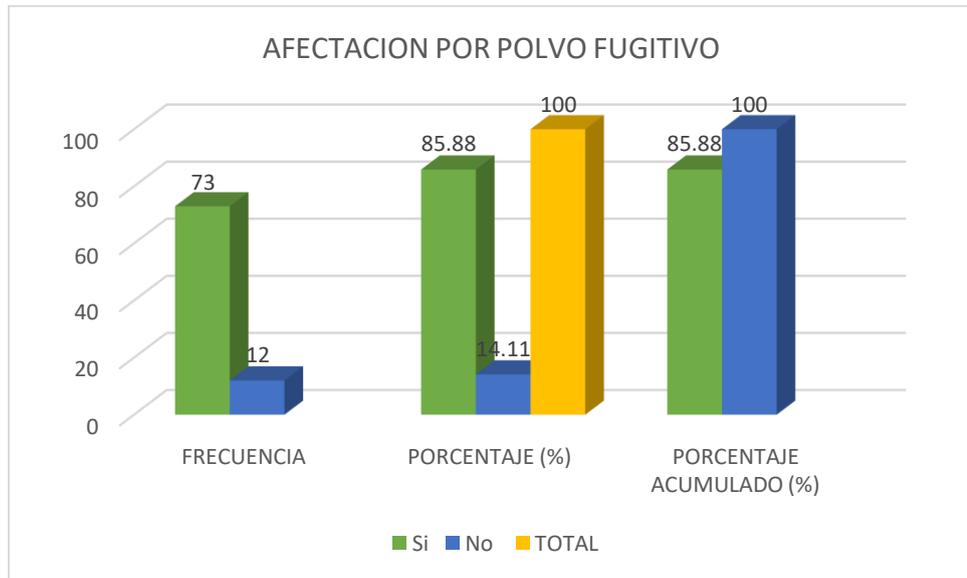


Interpretación:

El 61,17% de los encuestados responden que la empresa no ha realizado revisiones médicas durante los últimos seis meses, el 38,82% indica que si se han realizado.

4. ¿En la transferencia de fajas transportadoras le afecta el polvo fugitivo?

AFECTACIÓN POLVO FUGITIVO	POR	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO (%)
Si		73	85,88	85,88
No		12	14,11	100
TOTAL		85	100	

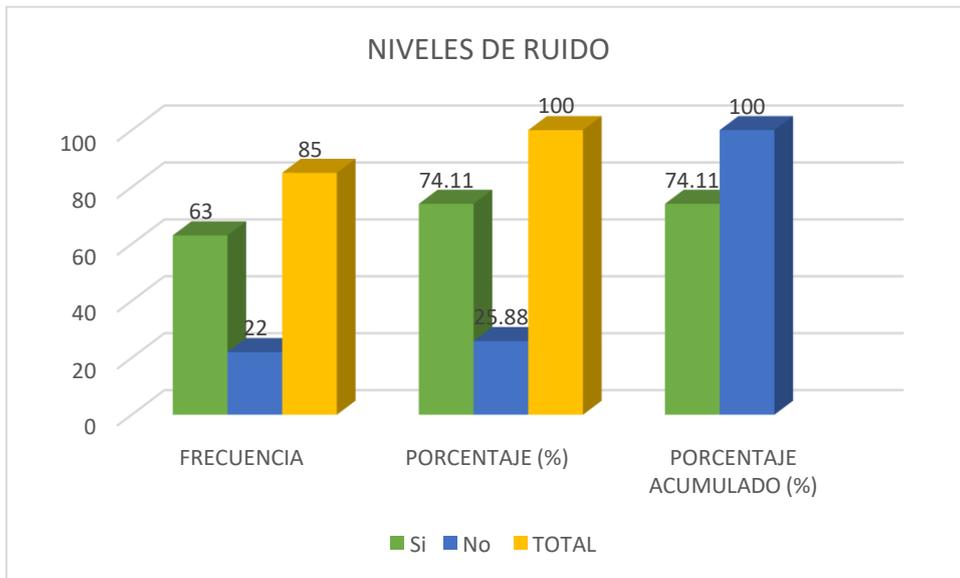


Interpretación:

El 85,88% de los encuestados responden que en la transferencia de fajas transportadoras les ha afectado el polvo fugitivo, el 14,11% indica que no les ha afectado. El porcentaje mayoritario determina que es necesario que los trabajadores utilicen las mascarillas de protección personal.

5. ¿En el área donde labora los niveles de ruido son altos?

NIVELES DE RUIDO	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO (%)
Si	63	74,11	74,11
No	22	25,88	100
TOTAL	85	100	



Interpretación:

El 74,11% de los encuestados responden que en el área donde laboran los niveles de ruido son altos por lo que es necesario que los trabajadores utilicen los protectores auditivos, el 25,88% indica que los niveles no son tan altos.

6.2. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El objetivos de todas las empresas debe ser el de asegurar entornos saludables y seguros a sus trabajadores, procesos e instalaciones, por lo que es importante que en la implementación del Sistema de Gestión de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial, se identifique y controlen los accidentes y enfermedades profesionales, asimismo las Plantas Procesadoras de Minerales reduzcan sus pérdidas económicas a causa de accidentes e interrupciones de producción.

SISTEMA DE GESTIÓN DE SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

En base a la encuesta realizada el 58,82 % de los encuestados indican que no se ha implementado este sistema en las Plantas Procesadoras de minerales en la provincia de Nasca, Asimismo, el 65,88% señalan que no existe una Política de Seguridad industrial. Para que se implemente eficientemente un Sistema de Gestión debe ser parte de la política de la empresa y debe participar activamente la alta dirección en la aplicación y seguimiento del sistema, para que sea efectiva y genere una cultura de prevención en los trabajadores y se incremente la producción.

El 57,64% de los trabajadores señalan que no cuentan con un Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo, es fundamental indicar que este programa permite identificar los peligros, prevenir los riesgos y ejecutar medidas de control en el área de trabajo. El 49,41% de los encuestados señalan que tienen un Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional, que establece reglas de prevención ante los riesgos identificados, asimismo, este documento es obligatorio, por lo tanto, se debe cumplir y actualizar de acuerdo a la normatividad vigente.

El 57,64% de los trabajadores responden que la alta dirección de estas plantas procesadoras no promueven continuamente temas de capacitación y sensibilización en salud ocupacional y seguridad industrial, es importante resaltar que la capacitación tiene como objetivo fundamental que el recurso humano esté entrenado y adiestrado en la prevención de incidentes, accidentes y enfermedades profesionales, por lo tanto, se debe implementar charlas de inducción, charlas diarias de seguridad y salud.

ACCIDENTES LABORALES

El 65,88% de los trabajadores que laboran en las planta procesadora de minerales, indican que no han identificado las zonas de riesgos en su área de trabajo. La correcta identificación y evaluación de los riesgos (Alexander 2003, 2005) se está convirtiendo en un elemento crucial en la gestión de las empresas. El 87,05% no tiene conocimiento del IPER (Identificación de Riesgos y Peligros), según la Fundación MAPFRE (2011), la detección de Riesgos es el proceso mediante el cual se localiza e identifica las condiciones de trabajo que pueden derivar en un accidente de trabajo.

El 64,70% de los encuestados señalan que ante la ocurrencia de incidentes y accidentes de trabajo estos no son investigados, por lo tanto no se aplican las medidas correctivas, por lo que estas plantas procesadoras debe implementar los controles operacionales a un nivel aceptable para minimizar los riesgos laborales. De acuerdo con Capón (1999) citado por Nicolaci (2008), las condiciones de trabajo “son todos los elementos reales que inciden directa o indirectamente en la salud de los trabajadores; y que constituyen un conjunto que obra en la realidad concreta de la situación laboral”. El 45,88% de los trabajadores indican que no les proporcionan continuamente los Equipos de Protección Personal (EPP), para que estos elementos de protección personal sean eficaces, es importante que los trabajadores conozcan los procedimientos en relación a su uso, cuidado y mantenimiento, asimismo, la alta dirección debe realizar revisiones periódicas del estado físico y reposición de los EPP.

ENFERMEDADES PROFESIONALES

El 44,70% de los encuestados indican que han tenido Hipoacusia como enfermedad profesional, el ruido en el trabajo, que es muy común, sin embargo es el menos considerado. Desde el enfoque técnico, preventivo, médico y legal se indica enfermedad relacionada al trabajo

(OIT, 2011) y mencionada también en la RM N° 312-2011 MINSA en el capítulo 6, subtítulo 6.2.2.

El 61,17% señalan que las empresas no han realizado revisiones médicas continuas y que estas han sido esporádicas. El estado peruano, de acuerdo a sus protocolos de exámenes médicos ocupacionales y guías de diagnóstico de los exámenes médicos son obligatorios por actividad, tiene la finalidad de proteger y promover la seguridad y salud de los trabajadores y generar ambientes de trabajo saludables. (MINSA, 2011). El 85,88% de los trabajadores indican que les afecta el polvo fugitivo de las fajas transportadoras, la inhalación continua por polvo puede bloquear la entrada y salida del aire de los pulmones y generar enfermedades relacionadas con las vías respiratorias.

6.3. PROPUESTA DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN LA SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

Este sistema crea entornos de trabajos seguros y saludables para los trabajadores y permite a la organización identificar y controlar los riesgos para la seguridad industrial y salud de los trabajadores, reduciendo de esta forma el número de accidentes e incidentes y asegurando el cumplimiento de la normativa vigente.

Objetivos del Sistema:

- Reducir al mínimo los riesgos que permita identificar, evaluar y controlar, para proteger la vida y salud de todos los trabajadores.
- Crear conciencia en SSO y seguridad industrial en los trabajadores de las plantas procesadoras de Minerales.
- Capacitar y entrenar continuamente a los trabajadores en los procedimientos de identificación de riesgos, cumplimiento de las normas y reglas de seguridad industrial y salud ocupacional.

Se debe establecer una Matriz de Objetivos y Metas (Tabla: 4)

Acciones para implementar este sistema:

Realizar una “Línea base” o una auditoría inicial del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional.

La línea de base permite:

- Determinar la situación actual en la que se implementara el sistema
- Caracterizar de manera precisa a los trabajadores y sus áreas de trabajo.
- Realizar un sistema de gestión, objetivos y planificación bien establecida.

Desarrollo de la Línea base

- Debe ser realizada por técnicos especializados en seguridad y salud en el trabajo
- Dar participación a todos los trabajadores
- Debe incluir a los niveles directivos

El encargado debe obtener la información a través de entrevistas con el empleador y los trabajadores, análisis de la documentación existente y del trabajo de campo en las instalaciones de la Planta Procesadora de Minerales. Debe realizar:

- Análisis de lo que se ha ejecutado en relación a la seguridad y salud en la empresa.
- Análisis de los daños a la salud de los trabajadores.
- Evaluación de los riesgos.
- Elaborar la Línea de Base.

Elaboración de la Línea de Base

No existe un formato para elaborarla, pero su ejecución debe contener:

- Fecha en la que ha sido realizada

- Nombre de la Planta Procesadora de Minerales
- Descripción específica de las actividades de la Planta Procesadora de Minerales.
- Fuentes y análisis de la información

Tabla 3: Matriz de Objetivos y Metas

OBJETIVOS Y METAS DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN LA SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SU INFLUENCIA EN LAS PLANTAS PROCESADORAS DE MINERALES					
OBJETIVOS	ESTRATEGIA	INDICADORES	UNIDAD	FRECUENCIA	RESPONSABLE
Reducir los accidentes incapacitantes por condiciones subestándares y actos subestándares.	Realizar capacitaciones orientadas a los riesgos críticos identificados. Cumplir con programas y planes orientados a minimizar los riesgos críticos, aplicación de controles operacionales.	Porcentaje de Cumplimiento = $(\text{N}^\circ \text{ de personal capacitado}) / \text{N}^\circ \text{ de personal planificado} * 100$	Porcentaje (%)	Seguimiento trimestral	
		Índice de Frecuencia = $(\text{N}^\circ \text{ de campañas ejecutadas}) / (\text{N}^\circ \text{ de campañas planificadas}) * 100$	Porcentaje (%)	Seguimiento mensual	Residente
Capacitar, entrenar y fomentar la participación del personal para que esté preparado para identificar peligros, evaluar y controlar riesgos	Efectuar capacitaciones orientadas a la mejora en sus funciones en los riesgos y aspectos significativos en Seguridad industrial y Salud Ocupacional.	Índice de Efectividad = $(\text{N}^\circ \text{ de personas con evaluación Satisfactoria}) * 100 / \text{N}^\circ \text{ Total de personas Capacitadas Evaluadas}$	Porcentaje (%)	Seguimiento mensual	Gerencia de Operaciones
Cumplir con las programaciones de los Indicadores de Desempeño de los Supervisores (IDS)	Programación mensual de los Indicadores Para la supervisión. Seguimiento al cumplimiento de los indicadores.	Alcanzar un promedio mínimo en el IDS del 90%	Porcentaje (%)	Seguimiento mensual	Gerencia de Operaciones, SGSSO y Jefes de Área
Lograr que los procedimientos de trabajo formen parte esencial de la actitud laboral diaria de los trabajadores, capacitando constantemente al personal, supervisando permanentemente las labores, haciendo uso de las herramientas de gestión del sistema de seguridad.	Efectuar Inspecciones Programadas y No Programadas. Elaboración de Procedimientos Escritos de Trabajo Seguro (PETS). Elaboración de las Matrices de Identificación de peligros y matrices de control operacional (IPERC) de las actividades de alto riesgo.	IF = $(\text{N}^\circ \text{ de actividades Ejecutadas}) / (\text{N}^\circ \text{ de actividades planificadas}) * 100$	Porcentaje (%)	Seguimiento mensual	Gerencia de Operaciones, SGSSO y Jefes de Área

- Conclusiones que se deben incluir los cumplimientos de los requisitos reglamentarios y deficiencias de los aspectos que son parte actual del sistema, planificación de acciones a desarrollar.
- Normativa vigente.

Gestión Administrativa

Objetivo: Controlar y prevenir las deficiencias administrativas asignando responsabilidades en la salud ocupacional y seguridad industrial en la administración superior con participación y liderazgo.

Política de la Planta Procesadora de Minerales

Estar comprometida con la salud y seguridad de sus trabajadores para prevenir accidentes y enfermedades ocupacionales mediante la mejora continua en sus operaciones y procesos en el procesamiento de minerales desde la recepción de los minerales, transformación y comercialización cumpliendo con las normas de calidad y la legislación vigente.

Política de Seguridad y Salud Ocupacional

Las Plantas Procesadoras de Minerales de la Provincia de Nasca Nasca, consideran que la seguridad y salud de sus trabajadores es el capital más importante, por lo tanto, su objetivo es proporcionar ambientes de trabajo seguro para el desarrollo de sus actividades a los trabajadores, clientes, proveedores y visitantes. La difusión de la política del sistema de gestión en la salud ocupacional y seguridad industrial debe realizarse a través de cartillas y capacitaciones.

Compromiso de la Planta Procesadora de Minerales:

- Sensibilizar a sus trabajadores en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional desde su ingreso, desempeño de labores, rotación de funciones y cambio de tecnologías.
- Cumplimiento de las normas legales en relación a la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.
- Identificación de peligros y riesgos en todas sus áreas de trabajo y actividades.
- Implementación de medidas de control para prevenir incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales.
- Mejora continua en el Sistema de Gestión en la Salud Ocupacional y Seguridad Industrial.
- Ejecutar programas de capacitación en todos los niveles de la Planta Procesadora de minerales.
- Revisar periódicamente la Política.

Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Determinación de controles

Se debe conformar un equipo evaluador de IPERC Base (Identificación de peligros, riesgos y controles) con la participación del Supervisor de Seguridad y se debe realizar un listado de actividades rutinarias y no rutinarias, revisión, actualización y aprobación de la matriz y se debe realizar la difusión en el interior de la Plantas Procesadoras de minerales.

a. Investigación de accidentes:

- Identificar las causas
- Definir acciones preventivas /correctivas
- Redacción del informe
- Seguimiento de acciones preventivas /correctivas

b. Accidente con lesión fatal:

- Comunicar a la Fiscalía correspondiente si se comprueba el fallecimiento.
- Facilidades a las autoridades policiales y judiciales para que investiguen de acuerdo a sus procedimientos.
- Notificar a la Fiscalía, MINEM, OSINERGMIN, MTPE, ESSALUD.
- Difundir los resultados del informe final de investigación.

Identificación de Requisitos Legales

Se debe revisar y actualizar la matriz de requisitos legales, los Reglamentos Interno de Trabajo y el de Seguridad y Salud Ocupacional. Estos requisitos se detallan en la tabla adjunta.

Tabla 4: Matriz de Requisitos legales

CRITERIOS EN SEGURIDAD Y SALUD EN ELTRABAJO	RESPONSABLE
Sistema de gestión en la salud ocupacional y seguridad industrial	SSO
Accidentes y enfermedades profesionales	SSO
Bloqueo de equipos	Operario
Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo	SSO
Emisión de agentes químicos	SSO
Ergonomía	SSO
Escaleras y andamios	Operario
Examen médico ocupacional	Administración
Herramientas manuales	Mantenimiento
Iluminación	SSO
Instalación y uso de energía eléctrica	Mantenimiento
Plan de Contingencia	SSO
Señalización de áreas de trabajo	SSO
Prevención y control de enfermedades profesionales	SSO
Sustancias y/ o materiales tóxicos	Administración
Uso de EPP	SSO
Trabajos de alto riesgo	Operario

Reglamento de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial

Aplicable en todas las actividades de las Plantas Procesadoras de Minerales para disminuir o eliminar los riesgos laborales que afecten la salud y las instalaciones.

Objetivos:

- Asignación de recursos para mantener condiciones seguras de trabajo.
- Brindar primeros auxilios y tratamiento médico inicial a enfermedades profesionales.

Supervisor de Seguridad y Salud Ocupacional

La capacitación y la experiencia de las personas que actúan como Supervisores, es importante porque deben tener conocimiento de los riesgos, las tácticas y principios de seguridad, asimismo, conocimientos en los principios de la estructura organizativa y operativa de la Planta Procesadora de Minerales para proceder de acuerdo a su política.

Funciones:

- Aprobar y monitorear el programa anual de SSO.
- Investigar las causas de los incidentes, accidentes y enfermedades profesionales.
- Realizar recomendaciones para la implementación de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo.
- Fomentar la participación y capacitación de los trabajadores.
- Elaborar y presentar a la Dirección los reportes consolidados de accidentes de trabajo, informe de investigación y las medidas correctivas adoptadas.
- Colaborar con los inspectores de trabajo.

- Participar en el control de las actividades de prevención de riesgos y protección de la salud de los trabajadores.
- Asegurar que todos los trabajadores conozcan los reglamentos de seguridad y de salud.
- Llevar un Libro de Actas.
- Reunirse mensualmente para analizar y evaluar el avance de los objetivos del programa de SSO.

Programa de Anual de Capacitación (D.S. 024 EM-2016)

Este plan debe evaluar los requerimientos y necesidades de capacitación de los trabajadores en SSO y evaluar la efectividad de la capacitación, básicamente se debe desarrollar programas de inducción, de capacitación especializada y de reforzamiento. En las Tabla N° 5 y 6 se muestran estos programas.

Tabla 5: Programa de Capacitación Interna

TEMAS	MESES									
	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Gestión integrada de Salud Ocupacional y Seguridad industrial.	■									
Notificación, investigación y reporte de incidentes, incidentes peligrosos y accidentes de trabajo		■								
Elaboración del plan de capacitación			■							
Higiene ocupacional (agentes físicos, químicos y biológicos).				■						
Respuestas a emergencias por áreas específicas.					■					
Planes de emergencia.						■				
Tratamiento de aguas residuales y relaves.							■			
Uso de equipos de protección personal.								■		
Mapa de Riesgos.									■	
Supervisor de seguridad.										■
Significado y uso de código de señales y seguridad industrial.										■
Primeros auxilios.										■

Tabla 6: Programa de Capacitación Externa

TEMAS	MESES									
	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Efectos en la salud por Ruido.	■									
Cultura de la 5S`		■								
Manejo de sustancias químicas			■							
Efectos en la salud por productos químicos.				■						
Control de derrames de relaves.					■					
Análisis de Laboratorio Metalúrgico.						■				
Ergonomía.							■			
Importancia de los EPP.								■		
Almacenamiento de productos químicos									■	
Peligros biológicos.										■
Relaciones humanas.										■

Preparación y respuesta ante Emergencias

El Sistema de Gestión en la Salud Ocupacional y Seguridad Industrial debe tener un procedimiento adecuado para ejecutar programas de simulacro, identificación y señalización de zonas seguras, inventarios y/o listado de equipos de emergencia. Se debe distribuir cartillas de emergencia. Se debe tener:

- Programas de Simulacros
- Equipos de emergencia
- Equipos de brigada de emergencia

Tabla 7: Formato de Plan de Respuesta para emergencias

PLAN DE RESPUESTA PARA EMERGENCIAS	
Emergencia identificada:	PRE N°
Descripción de la situación de emergencia:	
Aspectos e impactos ambientales relacionados:	
Peligros y riesgos relacionados:	
Acciones a tomar durante la emergencia	
RESPONSABLES	ACCIONES

Verificación de cumplimiento de funciones y responsabilidades

La Seguridad industrial y la Salud Ocupacional es una responsabilidad legal del empleador y de la gerencia, pero debe ser compartida por todos sus integrantes. Se debe elaborar los procedimientos en relación a las actividades del sistema:

- Política y planificación de seguridad industrial y salud ocupacional.
- Organización del sistema respaldado por documentos.
- Verificación del sistema, índices de gestión.
- Selección de los trabajadores en función a los factores de riesgo.
- Información y comunicación del sistema: factores de riesgo ocupacional y accidentes graves.
- Capacitación, adiestramiento sobre el sistema de Gestión en la Salud Ocupacional y Seguridad industrial.
- Consulta y participación de los trabajadores.
- Incentivos por cumplimiento del sistema en el trabajo.
- Vigilancia a la salud e investigación de las enfermedades profesionales.
- Plan de Emergencia para los factores de riesgos ocupacionales, tecnológicos, naturales y sociales de accidentes graves.

- Inspecciones de condiciones y acciones sub estándar, factores de peligro del trabajador y del trabajo.
- Equipos de protección personal.
- Mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo.

Verificación, Medición y Seguimiento del Desempeño

Se debe elaborar:

- Programas de monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, disergonómicos y riesgos.
- Programa de calibración de equipos de medición.
- Estadística de Seguridad y salud Ocupacional.
- Investigación de accidentes.
- No conformidad, Acción Correctiva y Acción preventiva.
- Control de Registros.
- Auditoria Interna.
- Revisión por la Dirección.

El personal que tiene la función de manejar los registros del Sistema de Gestión, son responsables de archivar, conservar, proteger y eliminar los registros del Sistema de Gestión.

Tabla 8: Registro de Documentos

TIPO DE REGISTRO	TIEMPO DE CONSERVACIÓN (Años)
Registro de enfermedades ocupacionales	20
Registro de accidentes, incidentes peligrosos	10
Otros registros	5

Mejora continua

Se debe establecer una matriz permanente que señale los aspectos de la gestión con los niveles de cumplimiento por periodos de tiempo,

metas planteadas y cumplidas con el enfoque de la mejora continua: Planificar, Verificar, Actuar y Hacer.

Evidencias del Sistema de Gestión en Salud Ocupacional y Seguridad Industrial

Estas evidencias con la que debe contar este sistema son:

- Política de SSO y Seguridad Industrial.
- Objetivos, metas y programas.
- Funciones, responsabilidad, autoridad y recursos.
- Competencias, formación y toma de conciencia.
- Participación, comunicación y consulta.
- Documentación.
- Identificación de IPERC.
- Requisitos legales.
- Planes de emergencia y capacidad de respuesta.
- Revisión por la Dirección.

Si se implementa el Sistema de Gestión en la Salud Ocupacional y seguridad industrial y su influencia en las plantas procesadoras de minerales de la provincia de Nasca, el porcentaje de cumplimiento que se debería tener se detalla en la Tabla 9.

Tabla 9: Resultados después de la Implementación del Sistema de Gestión en la Salud Ocupacional y Seguridad Industrial.

ITEM	REQUISITOS DEL SISTEMA	NIVEL DE CUMPLIMIENTO POR REQUISITOS	NIVEL DE CUMPLIMIENTO
4.1	REQUISITOS GENERALES	100%	
4.2	POLITICA DE SGSO y SI	100%	
4.3.1	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES	92%	
4.3.2	IDENTIFICACIÓN DE RRL Y OTROS	100%	
4.3.3	PLANIFICACIÓN/OBJETIVOS METAS Y PROGRAMAS	100%	
4.4.1	RECURSOS, FUNCIONES, RESPONSABILIDADES Y AUTORIDADES	96%	
4.4.2	COMPETENCIA, FORMACIÓN Y TOMA DE CONCIENCIA	92%	
4.4.3	COMUNICACIÓN, PARTICIPACIÓN Y CONSULTA	100%	
4.4.4	DOCUMENTACIÓN	94%	
4.4.5	CONTROL DE DOCUMENTOS	100%	
4.4.6	CONTROL OPERACIONAL	100%	
4.4.7	PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIA	100%	
4.5.1	MEDICIÓN Y SEGUIMIENTO EN SSO y SEGURIDAD INDUSTRIAL	94%	
4.5.3.1	INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES Y ACCIDENTES	80%	
4.5.3.2	NO CONFORMIDAD, ACCION CORRECTIVA Y ACCION PREVENTIVA	75%	
4.5.4	CONTROL DE REGISTROS	100%	
4.5.5	AUDITORIA INTERNA	100%	
			95,47

CONCLUSIONES

1. De las encuestas aplicadas a ochenta y cinco trabajadores de las plantas procesadoras, el 58,82% señalan que no tiene implementado este sistema, el 65,88% señalan que tampoco existe un política de seguridad y salud ocupacional, el 49,41% indican que si cuentan con un Reglamento de Seguridad y salud Ocupacional.
2. El 65,88% de los encuestados indican que no tienen identificados las zonas riesgos en sus áreas de trabajo, el 87,05% no aplica el IPER, el 45,88% no utilizan los EPP, porque la empresa no les proporciona. El 44,70% ha sufrido de Hipoacusia como enfermedad profesional, el 61,17% no ha pasado por revisiones médicas y el 85,88% está expuesto a la afectación por polvo fugitivo de las fajas transportadoras.
3. De la contrastación de hipótesis por el estadígrafo de Chi- cuadrada, se acepta la hipótesis principal de investigación planteada ya que el $X^2_{teórico} = 11,07$ es menor al $X^2_{calculado}$ que es de 51,762; en relación a la hipótesis específica de condiciones de Salud Ocupacional, se acepta la hipótesis planteada ya que $X^2_{teórico} = 9,48$ es menor al $X^2_{calculado}$ que es de 93,994; y la hipótesis específica de Seguridad Industrial, se acepta la hipótesis planteada ya que $X^2_{teórico} = 11,07$ es menor al $X^2_{calculado}$ que es de 14,918.
4. El diseño de la propuesta del Sistema de Gestión de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial basada en la legislación en materia preventiva, permitiría la revisión y mejora continua de la seguridad que garantizarían el control de peligros y riesgos de accidentes, enfermedades laborales y formar una cultura de prevención de salud ocupacional y seguridad industrial en los administrativos y trabajadores de las Plantas Procesadoras de Minerales en la provincia de Nasca,

RECOMENDACIONES

1. Por las características del proceso productivo en las Plantas Procesadoras de Minerales, se debe realizar la gestión preventiva en estos procesos, mediante programas de sustitución de procedimientos, técnicas, productos químicos peligrosos, etc., que disminuyan los factores de riesgo laborales para el trabajador.
2. Las Plantas Procesadoras de Minerales, al implementar este Sistema, debe contar con el compromiso de los administradores de la empresa, de proporcionar los recursos necesarios para su implementación que garantice su eficacia y vigencia, asimismo, se debe contar con registros de este sistema para evidenciar la gestión de la seguridad.
3. Se debe programar y ejecutar continuamente actividades de capacitación para sensibilizar a todos los trabajadores de estas Plantas Procesadoras en relación al proceso productivo, maquinarias y equipos y fundamentalmente en el Sistema, como parte de la mejora continua de este sistema.
4. Para implementar este Sistema de Gestión en la Salud Ocupacional y Seguridad Industrial, se debe realizar la revisión de todos los documentos considerando las estadísticas de accidentes, acciones correctivas, informes de emergencia, informes de IPERC, que permita que este sistema cumpla con los objetivos de prevención en la salud ocupacional y seguridad industrial de los trabajadores.

FUENTES DE INFORMACIÓN

- Alfaro Flores, M.D. (2017). *Diseño de un modelo de sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional según la norma OHSAS 18001 gestión 2008 y sus derivaciones en la contabilidad caso: AIN ACTIVE BOLIVIA S.R.L.* Tesis. Bolivia.
- Bellido O. (2012). *Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional*. Madrid: Elsevier.
- Cortes, J. (2005). *Técnicas de prevención de riesgos laborales: seguridad e higiene del trabajo*. 8va. Edición. Madrid: Tébar, S.L.
- Chamochumbi, C. (2014). *Seguridad e higiene industrial*. Lima: Fondo Editorial de la Universidad Inca Garcilazo de la Vega.
- D.S. N° 005-2012.TR. *Reglamento de la Ley N° 29783*. Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Lima.
- D.S. N° 024 E.M. (2016), *Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería*. Perú: El Peruano.
- Echeverry Rondón, R.H., Campo Mier, L.A. (2016). *Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) para la mina el Porvenir, Municipio de Móngua, departamento de Boyacá*. Tesis. Ecuador.
- Henao, F. (2010). *Salud Ocupacional: Conceptos básicos*. 2da. Edición. Colombia: Ecoe Ediciones.
- Hernández, S., Fernández, C. & Baptista, L. (2014). *Metodología de la Investigación*. (6° ed.) México: INTERAMERICANA EDITORES
- Ley N° 29783, *Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo*. (2012). Lima: Diario Oficial El Peruano.
- Lijarza Diaz, “Propuesta de mejora en la seguridad y salud en el trabajo para reducir accidentes e incidentes mediante la estandarización de procesos y la seguridad basada en el comportamiento en una empresa minera,” Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú, 2019. doi: <https://doi.org/10.19083/tesis/625491>
- Palomino Ampuero, A. P. (2016). *Propuesta de implementación del sistema de gestión de seguridad en la empresa minera J & A Puglisevich basado en la Ley N 29783 y DS 055-2010-EM*.

- Páramo, P. & Bueno, C. (2018). *Tendencias legislativas en seguridad y salud en el trabajo con enfoque preventivo*. Ginebra, Suiza: Organización Internacional del Trabajo.
- Ramírez, C. (2008). “*Seguridad Industrial*”: Un enfoque integral. Tercera edición. México.
- Rivera Huamán, W. (2012). *Implementación de un SIG de SSOMA basado en normas técnicas y legales vigentes en empresa Minera Aruntani S. A. C.- Unidad Acumulación Andrés Jesica*. Tesis. Universidad Nacional del Centro del Perú. Huancayo. Perú
- Sampieri, R. y Fernández, C, (2010). “*Metodología de la investigación*”. México. Quinta Edición. Edit. Mc Graw Hill. pp. 613.
- Sandoval Ebensperger, H. (2018). Sistema de control integrado para la gestión de seguridad y salud ocupacional en proyectos mineros de CODELCO. Disponible en <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/168112>

ANEXOS

ANEXO Nº 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES	MARCO TEORICO	MÉTODOS
<p>PROBLEMA GENERAL: ¿En qué medida la propuesta de un Sistema de Gestión en la Salud Ocupacional y Seguridad Industrial influye en las Plantas Procesadoras de Minerales en la Provincia de Nasca-2019?</p> <p>PROBLEMAS ESPECIFICOS</p> <ol style="list-style-type: none"> ¿Cómo influye identificar las condiciones de salud ocupacional para prevenir las enfermedades profesionales en la Plantas Procesadoras de Minerales de la Provincia de Nasca-2019? ¿Cómo influye identificar las condiciones de seguridad industrial para prevenir accidentes de trabajo en la Plantas Procesadoras de Minerales de la Provincia de Nasca-2019? 	<p>OBJETIVO GENERAL: Diseñar una propuesta de un Sistema de Gestión en la Salud Ocupacional y Seguridad Industrial en las Plantas Procesadoras de Minerales en la Provincia de Nasca-2019.</p> <p>OBJETIVOS ESPECIFICOS:</p> <ol style="list-style-type: none"> Identificar las condiciones de salud ocupacional para prevenir las enfermedades profesionales en la Plantas Procesadoras de Minerales de la Provincia de Nasca-2019. Identificar las condiciones de seguridad industrial para prevenir accidentes de trabajo en la Plantas Procesadoras de Minerales de la Provincia de Nasca-2019. 	<p>HIPOTESIS GENERAL: La propuesta de un Sistema de Gestión en la Salud Ocupacional y Seguridad Industrial influye en las Plantas Procesadoras de Minerales en la Provincia de Nasca-2019.</p> <p>HIPOTESIS ESPECIFICOS:</p> <ol style="list-style-type: none"> La identificación de las condiciones de salud ocupacional permite prevenir las enfermedades profesionales en la Plantas Procesadoras de Minerales de la Provincia de Nasca-2019. La Identificación de las condiciones de seguridad industrial permite prevenir los accidentes de trabajo en la Plantas Procesadoras de Minerales de la Provincia de Nasca-2019. 	<p>VARIABLE INDEPENDIENTE:</p> <p>VI = Sistema de Gestión en la Salud Ocupacional y Seguridad Industrial.</p> <p>VARIABLE DEPENDIENTE:</p> <p>VD = Plantas Procesadoras de Minerales en la Provincia de Nasca.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Salud Ocupacional Seguridad Industrial Sistema de Gestión Accidente de Trabajo Enfermedad Profesional Planta de Minerales 	<p>TIPO DE INVESTIGACIÓN: Descriptivo.</p> <p>NIVEL DE INVESTIGACIÓN: Correlacional.</p> <p>DISEÑO DE LA INVESTIGACION No experimental transeccional descriptivo.</p> <p>POBLACION: 17 Plantas Procesadora de Minerales en la Provincia de Nasca.</p> <p>MUESTRA: 85 trabajadores de las Plantas Procesadora de Minerales en la Provincia de Nasca.</p>

ANEXO Nº 02: REGISTRO FOTOGRAFICO

ACCIDENTE POR FALTA DE SEÑALÉTICA Y FALTA GUARDA DE PROTECCIÓN EN LA POLEA DE LA CHANCADORA



ACCIDENTE POR FALTA DE SEÑALÉTICA



SEÑALÉTICA EN MAL ESTADO



FALTA SEÑALÉTICA DE PELIGRO EN LA PLANTA



OBJETO DE PELIGRO QUE SE CAIGA



FALTA MANTENIMIENTO EN EL TECHO Y NO ES EL ADECUADO



HORMIGÓN DE CONSTRUCCIÓN SUELTO POR ACCIDENTE



CABLE INADECUADO PARA SU USO



CABLE DE BOMBA QUE PUEDE OCASIONAR TROPIEZO



DESORDEN EN EL PASADIZO



MANTENIMIENTO Y CABLES INADECUADOS DE LA BOMBA



DESORDEN EN EL TALLER



INUNDACIÓN POR DESORDEN DE LAS TUBERÍAS



TECHO INADECUADO DEL PANEL DE CONTROL Y FALTA SEÑALÉTICA DE PELIGRO.

LA PUERTA DEBE ESTAR CERRADA PARA EVITAR LA CONTAMINACIÓN DEL PANEL



INUNDACIÓN EN EL PROCESO POR DESCUIDO DEL PERSONAL DE PLANTA O FALTA DE MANTENIMIENTO



FALTA MANTENIMIENTO DEL TECHO EN EL CIRCUITO DE CELDAS



CABLE DE LUZ INADECUADO Y FALTA PROTECCIÓN



POLVO IMPREGNADO EN LAS TUBERÍAS POR FALTA DE MANTENIMIENTO Y TRABAJADOR SIN EPP



ENTREVISTA EN LA PLANTA AL TRABAJADOR



ENTREVISTA A TRABAJADORES DE PLANTA



PLANTA QUE INDICA USO OBLIGATORIO DE EPP



ENCUESTA AL PERSONAL DE PLANTA



FALTA DE SEÑALIZACIÓN DE PELIGRO EN LA RELAVERA



