

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE INGENIERÍA

METALÚRGICA



T E S I S

**Implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud
Ocupacional Mediante el ISO 45001 para Cautelar Accidentes
Laborales en M&K Laboratorio Químico Metalúrgico en la Empresa
Perú Sol – Junín - 2023**

Para optar el título profesional de:

Ingeniero Metalurgista

Autores:

Bach. Deivid Gustavo ARTEAGA QUISPE

Bach. Glenda CRISOSTOMO CANTALICIO

Asesor:

Dr. Antonio Florencio BLAS ARAUCO

Cerro de Pasco - Perú – 2024

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE INGENIERÍA

METALÚRGICA



T E S I S

**Implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud
Ocupacional Mediante el ISO 45001 para Cautelar Accidentes
Laborales en M&K Laboratorio Químico Metalúrgico en la Empresa
Perú Sol – Junín - 2023**

Sustentada y aprobada ante los miembros del jurado:

Dr. Marco Antonio SURICHAQUI HIDALGO

PRESIDENTE

Dr. Ramiro SIUCE BONIFACIO

MIEMBRO

Dr. Cayo PALACIOS ESPÍRITU

MIEMBRO



Universidad Nacional Daniel Alcides
Carrión Facultad de Ingeniería
Unidad de Investigación

INFORME DE ORIGINALIDAD N° 018-2024-UNDAC/UIFI

La Unidad de Investigación de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión en mérito al artículo 23° del Reglamento General de Grados Académicos y Títulos Profesionales aprobado en Consejo Universitario del 21 de abril del 2022, La Tesis ha sido evaluado por el software antiplagio Turnitin Similarity, que a continuación se detalla:

Tesis:

**Implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud
Ocupacional Mediante el ISO 45001 para Cautelar Accidentes
Laborales en M&K Laboratorio Químico Metalúrgico en la
Empresa Perú Sol – Junín – 2023**

Apellidos y nombres de los tesisistas:

Bach. ARTEAGA QUISPE, Deivid Gustavo
Bach. CRISOSTOMO CANTALICIO, Glenda

Apellidos y nombres del Asesor:

Dr. BLAS ARAUCO, Antonio Florencio

Escuela de Formación Profesional

Ingeniería Metalúrgica

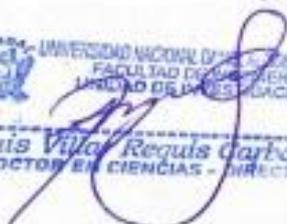
Índice de Similitud

27%

APROBADO

Se informa el Reporte de evaluación del software similitud para los fines pertinentes:

Cerro de Pasco, 18 de enero del 2024


UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN
Luis Villar Regués Garbajal
DOCTOR EN CIENCIAS - DIRECTOR

DEDICATORIA

Dedicamos esta tesis a DIOS, por guiarnos y darnos fuerzas para seguir adelante. A nuestros padres quienes nos dieron vida, educación, apoyo y consejos. A nuestros maestros, quienes sin su ayuda nunca habiéramos podido hacer esta tesis. Para todos ellos hacemos esta dedicatoria.

AGRADECIMIENTO

Damos gracias a Dios por habernos iluminado en todo momento, para poder realizar este trabajo de investigación, gracias a nuestra alma mater, la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, a través de su Escuela Profesional de Ingeniería Metalúrgica, por nuestra formación académica y profesional.

A si mismo deseamos expresar nuestro agradecimiento a los docentes de la escuela por la dedicación y apoyo que nos han brindado a este trabajo de investigación, por el respeto a nuestras sugerencias e ideas y por la dirección y el rigor que ha facilitado a terminar con éxito este trabajo de investigación. Gracias por la confianza ofrecida desde que empezamos y terminamos esta carrera profesional.

RESUMEN

Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST, tiene como objetivo fundamental el cumplimiento de acciones conjuntas entre los empleadores, en la aplicación de las medidas de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) para el mejoramiento continuo de las condiciones de trabajo y el medio ambiente laboral, para el control eficaz de los peligros y riesgos en el centro de trabajo; para lo se utilizó el método mixto mediante entrevistas y encuestas para desarrollar el presente trabajo de investigación; para la implementación del ISO 45001-2018; los datos primarios fueron procesados mediante el Excel Dinámico y el SPSS versión 25, por lo tanto, como resultado final se obtiene que los trabajadores en el laboratorio de la empresa en la mayoría de los casos se encuentran insatisfechos, un promedio de 14,36% de un total de 56 puntos, por lo tanto, se debe realizar un modelo de SG-SST, basado en la norma ISO 45001:2018, que ayudará al empresario en forma adecuada y correcta, en la prevención de accidentes laborales, enfermedades profesionales y daños materiales . Por ello, hay la necesidad que las organizaciones manejen o usen herramientas más proactivas como el Sistema de Seguridad en el Trabajo bajo la Norma internacional ISO 45001:2018 en cumplimiento de la ley N°29783; para tener capital humano sensibilizado y educado en el cumplimiento de sus deberes y derechos en el trabajo, entonces se obtendrá incidente cero.

Palabra clave: Sistema de gestión; marco teórico; seguridad y salud ocupacional.

ABSTRACT

Occupational Health and Safety Management System SG-SST, has as its fundamental objective the fulfillment of joint actions between employers, in the application of Occupational Safety and Health (OSH) measures for the continuous improvement of the working conditions and the work environment, for the effective control of hazards and risks in the workplace; for which the mixed method was used through interviews and surveys to develop the present research work; for the implementation of ISO 45001-218; The primary data was processed using Dynamic Excel and SPSS version 25, therefore, as a final result it is obtained that the workers in the company's laboratory in most cases are dissatisfied, an average of 14.36%. of a total of 56 points, therefore, an SG-SST model must be carried out, based on the ISO 45001:2018 standard, which will help the employer adequately and correctly, in the prevention of occupational accidents, occupational diseases and material damage. Therefore, there is a need for organizations to manage or use more proactive tools such as the Occupational Safety System under the International Standard ISO 45001:2018 in compliance with Law No. 29783; to have human capital sensitized and educated in the fulfillment of their duties and rights at work, then zero incident will be obtained.

Keywords: Management system; theoretical framework; occupational safety and health.

INTRODUCCIÓN

La Organización Internacional del Trabajo OIT (2020): se tiene que, en accidentes laborales o enfermedades relacionadas con el trabajo, ocurren 231 667 de accidentes mortales por mes, 7 722 por día, 322 por hora y 5 por minuto; siendo que, si la lectura de esta investigación le tomara quince minutos, ello implicaría que, en dicho tiempo, 75 personas fallecieron por causas laborales; lo cual cuál, debería llevarnos a la reflexión (Revista Venezolana de Gerencia, 2020)

Realizado el diagnóstico situacional actual del laboratorio de la empresa en el ámbito laboral relacionado a la Seguridad y Salud en el trabajo; la Empresa Minera Perú Sol, existen riesgos químicos laborales que están expuestos los trabajadores; con la finalidad de prevenir o mitigar los accidentes laborales, la empresa no tiene implementado las Normas de Seguridad y Salud en el Trabajo; para el control adecuado de los riesgos de los posibles accidentes en el laboratorio, entonces surge la gran necesidad de realizar la implementación progresiva en el tema de seguridad y salud en el trabajo, específicamente en el laboratorio específicamente en el área de análisis químico, mediante la Norma ISO 45001; para cumplir con la protección de los trabajadores fomentando la cultura preventiva para evitar accidentes. La norma fue desarrollada con el objeto de ayudar a las empresas a proporcionar un lugar de trabajo seguro y saludable para los trabajadores, de este modo, apoyar en la prevención de problemas de salud en el trabajo, además mejora continua del desempeño de la seguridad y salud.

En presente trabajo de investigación sobre temas de seguridad y salud en el trabajo, se cumplió con desarrollar los siguientes capítulos:

CAPÍTULO I: Problema de investigación

Esta parte del capítulo trata sobre el planteamiento del problema, las delimitaciones de la investigación, luego se continúa con las formulaciones de los problemas y objetivos, en seguida para desarrollar las justificaciones y las limitaciones del problema de investigación.

CAPÍTULO II: Marco teórico.

Este capítulo trata de los antecedentes del trabajo de investigación, lo más importante son las bases teóricas de la tesis, en la cual se trata del estudio de las normativas objeto del presente trabajo, requisitos legales para la implementación del ISO 45001:18; empresas certificadoras; formulaciones de las hipótesis y la identificación de las variables.

CAPÍTULO III: Metodología y técnicas de investigación.

En esta parte del capítulo trata el tipo y el nivel de investigación básico experimental aplicativo y descriptivo respectivamente; en seguida se trató del método inductivo y el diseño es cualitativo.

CAPÍTULO IV: Resultados y discusión.

Este capítulo contiene la descripción general de trabajo de campo y todas las actividades cumplidas durante la etapa de la investigación, tales como el contexto de la organización; liderazgo y participación de los trabajadores tales como las acciones para identificar los riesgos de seguridad para poder eliminar los peligros o reducir los riesgos en la SST; se culmina con las presentaciones de tablas y figuras de implementación del ISO 45001:2018.

Finalmente, se concluye, que la empresa en el área de laboratorio debe ser implementado el ISO 45001:18; con la finalidad de elevar o mejorar el grado de satisfacción de los trabajadores y de los clientes, ellos exigen productos o análisis de calidad o confiables.

INDICE

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN

ÍNDICE

ÍNDICE DE TABLA

ÍNDICE DE FIGURAS

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del problema	1
1.2. Delimitación de la investigación	2
1.2.1. Delimitación teórica o conceptual	2
1.2.2. Delimitación espacial	2
1.2.3. Delimitación temporal	4
1.3. Formulación del problema.....	4
1.3.1. Problema general	4
1.3.2. Problemas específicos	4
1.4. Formulación de objetivos	4
1.4.1. Objetivo general	5
1.4.2. Objetivos específicos	5
1.5. Justificación de la investigación.....	5
1.6. Limitaciones de la investigación	6

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de estudio	7
2.1.1. Antecedentes nacionales	7
2.1.2. Antecedentes Internacionales	9
2.2. Bases teóricas científicas.....	10
2.2.1. Línea base para la identificación de peligros y evaluación de riesgos laborales (IPERC).....	10
2.2.2. Efectos tóxicos de las sustancias químicas.....	10
2.2.3. Reactivos.....	11
2.2.4. Bases legales:	14
2.2.5. Accidentes laborales en el mundo	14
2.2.6. Estadística de accidentes mortales en la minería peruana	15
2.2.7. Estadística de víctimas mortales por tiempo de servicio	19

2.2.8. Evaluación de riesgos para la SST.....	19
2.2.9. Planificación para lograr los objetivos de la SST.....	20
2.2.10. Ley N°29783 Seguridad y Salud en el trabajo	20
2.2.11. Publicación del ISO 45001:2018	21
2.2.12. Seguridad y salud en el trabajo.....	23
2.2.13. ¿Por qué ISO 45001?	24
2.2.14. Objetivos y campo de aplicación del ISO 45001.....	25
2.2.15. Norma ISO 45001:2018.....	27
2.2.16. Característica del ISO 45001	27
2.2.17. La Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el Trabajo 28	
2.2.18. Elementos fundamentales de la norma ISO 45001:2018	29
2.2.19. Aspectos más relevantes de la norma ISO 45001.....	30
2.2.20. Requisitos legales para conseguir el certificado ISO 45001	31
2.2.21. ¿Cómo implementar la ISO 45001?	32
2.2.22. Documentos obligatorios para la implementación del ISO 45001	32
2.2.23. Auditorías	33
2.2.24. Empresas certificadoras en el Perú.....	35
2.3. Definición de términos conceptuales	36
2.4. Enfoque filosófico - epistémico	40

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de investigación	41
3.2. Nivel de investigación	41
3.3. Característica de la investigación	41
3.4. Método de investigación	41
3.5. Diseño de investigación.....	42
3.6. Procedimiento del muestreo	42
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	42
3.7.1. Técnicas de recolección de datos	42
3.7.2. Instrumentos de recolección de datos.	42
3.7.3. Validación y confiabilidad de los instrumentos de investigación	42
3.8. Técnicas de procesamiento y análisis de datos	43
3.9. Orientación ética.....	43

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Presentación, análisis e interpretación de resultados.....	44
---	----

4.1.1. Accidentes en el laboratorio entre el 2022 y 2023	44
4.1.2. Encuesta de Conocimiento de la ISO 45001:2018.....	45
4.2. Discusión de resultados	49
4.2.1. Contexto de organización.....	49
4.2.2. Determinación del alcance del sistema de gestión de la SST.....	50
4.2.3. Liderazgo y participación de los trabajadores.....	50
4.2.4. Planificación.....	53
4.2.5. Apoyo	62
4.2.6. Operación	66
4.2.7. Evaluación de desempeño	66
4.2.8. Mejora	73

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANEXOS

ÍNDICE DE TABLA

TABLA 1: IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES	20
TABLA 2: FODA	49
TABLA 3: MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE LAS PARTES INTERESADAS	50
TABLA 4: DETERMINACIÓN DE LOS REQUISITOS LEGALES	59
TABLA 5. FORMATO DE OBJETIVO	61
TABLA 6: FORMATO DE SOLICITUD DE MATERIALES	62
TABLA 7: MATRIZ DE COMPETENCIA	63
TABLA 8: PLAN DE CAPACITACIÓN	63
TABLA 9: PROGRAMA DE CAPACITACIÓN.....	64
TABLA 10: FORMATO DE COMUNICACIÓN.....	65
TABLA 11: LISTADO MAESTRO DE INFORMACIÓN DOCUMENTADA.....	65
TABLA 12: LISTADO DE EQUIPOS DE SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN	67
TABLA 13: FICHA DE VERIFICACIÓN	68
TABLA 14: INFORME DE AUDITORIA	69
TABLA 15: PROGRAMA DE AUDITORIA.....	70
TABLA 16: FORMATO DE ACTA DE REUNIÓN	72
TABLA 17: TABLA DE NO CONFORMIDADES	74

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1: UBICACIÓN DE LA EMPRESA.....	3
FIGURA 2: ETIQUETA DE ENVASES	11
FIGURA 3: HISTÓRICO DE ACCIDENTES MORTALES (DESDE 2007 A 2020).....	16
FIGURA 4: NÚMERO DE VICTIMA MORTALES POR DIVISIÓN.....	17
FIGURA 5: PORCENTAJE DE VÍCTIMAS MORTALES POR LUGAR DEL ACCIDENTE.....	17
FIGURA 6: ACUMULACIÓN DE VÍCTIMAS MORTALES POR MES.....	18
FIGURA 7: VÍCTIMAS MORTALES POR TIEMPO DE SERVICIO	19
FIGURA 8 SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SST).....	24
FIGURA 9: ACCIDENTES EN LABORATORIOS ENTRE 2022 - 2023.....	44
FIGURA 10 ANÁLISIS DE PREGUNTA 1.....	45
FIGURA 11: ANÁLISIS DE PREGUNTA 2.....	45
FIGURA 12: ANÁLISIS DE PREGUNTA 3.....	46
FIGURA 13: ANÁLISIS DE PREGUNTA 4.....	46
FIGURA 14: ANÁLISIS DE PREGUNTA 5.....	47
FIGURA 15: ANÁLISIS DE PREGUNTA 6.....	47
FIGURA 16: ANÁLISIS DE PREGUNTA 7.....	48
FIGURA 17: ANÁLISIS DE PREGUNTA 8.....	48
FIGURA 18: ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA	52

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del problema

La Empresa Perú Sol realiza trabajos de procesamiento de minerales metálicos polimetálicos procedentes de diferentes acopiadores como Kianadera, Cobre Azul y otros, con contenidos mineralógicas diferentes, ellos exigen resultados de calidad, en tal virtud, en el laboratorio M&K se realizan trabajos de análisis volumétricos y pirometalúrgicos de plomo, zinc, cobre y plata

El laboratorio en la actualidad no tiene implementado las Normas de Seguridad y Salud en el Trabajo; para controlar adecuadamente los posibles accidentes, surge la necesidad de realizar la implementación progresiva o forma gradual en el tema de seguridad y salud en el trabajo, específicamente en el área de análisis químico, mediante la Norma ISO 45001.

Las principales empresas del país tienen como objetivo de prevenir los incidentes, para ello se debe implementar un sistema de seguridad y salud en el trabajo de los trabajadores; con la finalidad de mejorar el desempeño de sus labores en el área de análisis químico de los diversos procesos metalúrgicos en la empresa.

En consecuencia, actualmente la empresa no cuenta con un plan formal de seguridad y salud en el trabajo, para evitar el impacto negativo en el laboratorio, en virtud a este problema se debe ingresar en el aspecto organizativo e incorporarse al cumplimiento de las normas y disposiciones en la seguridad y salud en el trabajo, para lo cual es importante preocuparse en la implementación de un sistema integrado de seguridad y salud en el trabajo.

1.2. Delimitación de la investigación

1.2.1. Delimitación teórica o conceptual

En este punto se tratará sobre aspectos teóricos que, durante el desarrollo del trabajo de investigación, los temas a tratar fundamentalmente, es la Implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo Mediante el ISO 45001; por lo tanto, se tendrá revisar información documental en temas tales como:

- Aplicaciones del ISO 45001
- Gestión de salud en el trabajo
- Seguridad y salud en el trabajo
- Prevención de desastres
- Sistemas de seguridad de los trabajadores

1.2.2. Delimitación espacial

Analizado el título del proyecto de tesis, la delimitación espacial es: **M&K Laboratorio Químico Metalúrgico de la Empresa Perú Sol.**

Se encuentra ubicado en:

- País: Perú
- Región: Junín
- Departamento: Junín

- Provincia: Yauli
- Distrito: Chacapalpa

Figura 1: Ubicación de la empresa



FUENTE: Autoría propia

Empresas acopiadoras de recursos minerales para realizar los análisis químico y tratamientos metalúrgicos, son:

- Excavaciones de Pique (Cu)
- Cobre Azul (Cu, Zn)
- Kianadera (Cu)
- Milagro de los Andes (Pb, Zn Y Ag)
- Necalufaz (Pb, Zn Y Ag)
- Solorzano M &S (Cu, Ag)
- Oro Negro (Au, Cu)
- Scorpion Trading (Pb, Zn Y Ag)
- K y R Mining (Pb, Zn Y Ag)
- Sergerf (Pb, Zn Y Ag)
- Inversiones Pool (Pb, Zn Y Ag)
- Iminge (Pb, Zn, Cu Y Ag)

- Lira (Cu)
- Perú Sol (Pb, Zn Y Ag)
- Killary (Pb, Zn Y Ag)
- Seny Perú (Pb, Zn Y Ag)
- Jomakusca (Pb, Zn Y Ag)

1.2.3. Delimitación temporal

El presente trabajo de investigación tiene como delimitación temporal: Año 2023.

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema general

¿De qué manera la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional mediante el ISO 45001 puede cautelar los accidentes laborales en M&K Laboratorio Químico Metalúrgico de la Empresa Perú Sol – Junín - 2023?

1.3.2. Problemas específicos

- a. ¿Cómo influye la documentación basado en el ISO 45001:2018 en M&K laboratorio Químico Metalúrgico de la Empresa Perú Sol?
- b. ¿De qué manera influye la identificación de peligros, evaluación de riesgos y medidas de control (IPERC) en la cautela de accidentes laborales en el M&K Laboratorio Químico Metalúrgico de la Empresa Perú Sol – Junín - 2023?
- c. ¿Cómo el procedimiento escrito de trabajo seguro (PETS) puede cautelar los accidentes laborales en M&K laboratorio Químico Metalúrgico de la Empresa Perú Sol?

1.4. Formulación de objetivos

1.4.1. Objetivo general

Describir la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional Mediante el ISO 45001 para cautelar los accidentes laborales en M&K Laboratorio Químico Metalúrgico de la Empresa Perú Sol – Junín - 2023

1.4.2. Objetivos específicos

- a. Establecer procedimientos documentarios basado en el ISO 45001;2018 en M&K Laboratorio Químico Metalúrgico de la Empresa Perú Sol – Junín - 2023
- b. Describir y analizar la identificación de peligros, evaluación de riesgos y medidas de control (IPERC) para cautelar los accidentes laborales en M&K Laboratorio Químico Metalúrgico de la Empresa Perú Sol – Junín - 2023
- c. Hacer el procedimiento escrito de trabajo seguro para cautelar los accidentes laborales en M&K laboratorio Químico Metalúrgico de la Empresa Perú Sol

1.5. Justificación de la investigación

La realización del presente trabajo de investigación será factible y se obtendrá relevancia social con la implementación de la norma respectiva para evitar los incidentes o para minimizar los potenciales impactos negativos que puede originarse durante las operaciones en el laboratorio químico.

Implementar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la ISO 45001:2018; ayudará a anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos durante el proceso productivo para no afectar la seguridad y salud de los trabajadores, minimizando las muertes en las operaciones, formando mayor cultura del personal para alcanzar ser una empresa líder en materia de SSO

Los beneficios que aportará la implementación de la Norma ISO 45001 en el laboratorio de la empresa son los siguientes:

- a) Estructurar un modelo que facilite al empresario cumplir con la protección de los trabajadores.
- b) Optimizar la gestión de seguridad y salud en el trabajo.
- c) Motivar a los trabajadores en cumplimiento de sus funciones.
- d) Mejorar continuamente las condiciones de trabajo.
- e) Fomentando la cultura preventiva para evitar accidentes.
- f) Facilitar para el cumplimiento de la norma.
- g) Mejoramiento continuo de la imagen de la empresa en beneficio de los interesados.

1.6. Limitaciones de la investigación

Las limitaciones que se presentan en la presente tesis es no tener la información necesaria y también que nunca hubo un sistema de gestión de seguridad.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de estudio

La justificación debe convencer al lector principalmente de tres cuestiones: que se abordará una investigación significativa; la importancia y pertinencia del tema y objeto de estudio y la utilidad de los resultados esperados, todo ello en función de su contribución a la estructura del conocimiento existente y/o de su aplicación práctica y concreta (Dzul Escamilla, s/f)

Los antecedentes de la presente investigación estarán constituidos por los trabajos de investigaciones o tesis relaciones al problema o fenómeno de investigación. En el presente caso de estudio los antecedentes son:

2.1.1. Antecedentes nacionales

Mamani Ticona (2022) manifiesta que su informe de trabajo de suficiencia profesional tuvo como objetivo formular la propuesta de la norma ISO 45001:2018 para implementarla en el sistema de gestión de seguridad de la empresa Cemsa Perú S. A. C. El método de la investigación fue observacional y deductivo y el tipo de investigación fue aplicada. Para realizar este mejoramiento se realizó un

diagnóstico inicial, con el apoyo de la consultora Cognition Consulting para identificar qué requisitos de la norma ISO45001:2018 se encontraban parcialmente o no se tenía evidencia de implementación. Se obtuvo como resultado que solo un 35% de los requisitos de la norma se encontraban implementados. De este resultado de diagnóstico inicial, se realizó un cuadro con el orden de los requisitos de la norma ISO 45001:2018, en el que se obtuvo qué documentos se debían de formular y posteriormente se organizó una auditoría en la que se obtuvo un resultado de implementación de 90.6% indicando que el sistema de gestión de la organización es capaz de cumplir con los requisitos aplicables de la norma relevante y lograr los resultados esperados (p. 10).

Marriaga (2003) afirma que, el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST, tiene como propósito la estructuración de la acción conjunta entre el empleador y los trabajadores, en la aplicación de las medidas de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) a través del mejoramiento continuo de las condiciones y el medio ambiente laboral, y el control eficaz de los peligros y riesgos en el lugar de trabajo (p. 6).

De La Cruz Nateros (2020) menciona que, el presente estudio tiene como propósito implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basada en la ISO 45001:2018, con la finalidad de ser guía para todas aquellas empresas que se dedican a esta actividad y sobre todo reducir, mitigar los principales problemas de seguridad que enfrentan la U.M Corihuarmi como: cultura de prevención de riesgos laborales, reducir los índices de accidentabilidad, recurrencia de accidentes, altos costos incurridos por accidentes, paralizaciones de operaciones, mala imagen empresarial así como también podría generar el cierre de la entidad minera (p. 5)

Veliz Sarmiento (2018) sostiene que la necesidad de saber cómo implementar un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional de la ISO 45001:2018 en la Compañía Minera Casapalca S.A., busca como resultado la eliminación o reducción de los accidentes y/o enfermedades ocupacionales, cumpliendo con los procedimientos, normas y leyes que generen las buenas relaciones entre las partes interesadas sabiendo que al 2021 las 9 certificaciones en materia de seguridad y salud ocupacional solo se realizara en la ISO 45001. La norma ISO 45001 es un estándar internacional ahora conocido como la norma ISO que contiene los requisitos necesarios para la implantación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (p. 3).

2.1.2. Antecedentes Internacionales

Saravia (2017) manifiesta que en este estudio de investigación, cuya hipótesis fue que existe una la relación entre el sistema de Gestión en salud Ocupacional-Medio Ambiente a los accidentes de trabajo de la empresa TECNISET dedicada a brindar servicios de ingeniería en la ciudad de lima Perú 2017; en el estudio realizó una investigación de tipo Correlacional descriptiva de diseño no experimental, teniendo como población 40 trabajadores operativos y por muestra la misma cantidad, tuvo como objetivo evaluar el Sistema de Gestión en Seguridad de Salud Ocupacional-Medio Ambiente a los Accidentes de Trabajo de la empresa, hallando una relación entre ambas variables, concluyendo que los accidentes de trabajo se relacionan al Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional- Medio Ambiente (p. 8)

Almache Campaña (2020) mediante el ISO 45001-2018, busca contribuir la eliminación o minimización de accidentes y enfermedades ocupacionales a través de la identificación, evaluación y control de riesgos encontrados en el lugar

de trabajo; mediante la observaciones directas y entrevistas a los trabajadores para la planificación de la operación y la estimación del desempeño y la mejora continua, se verificó de la misma manera los requisitos exigidos por la Norma ISO 45001:2018.

2.2. Bases teóricas científicas

2.2.1. Línea base para la identificación de peligros y evaluación de riesgos laborales (IPERC)

Riesgos químicos en M&K Laboratorio Químico Metalúrgico:

Son sustancias constituidas de materia inerte (no viva), que estén presentes en el aire (medio ambiente químico) en forma de gases, vapores, aerosoles o nieblas. Los contaminantes químicos pueden penetrar en el cuerpo humano por distintas vías: respiratoria, a través del aire, vía dérmica, a través de la piel, vía digestiva, a través la boca o las mucosidades del sistema respiratorio, vía parental, es decir, por las heridas, llagas, entre otras, hasta la sangre. (Viñas Armada, y otros, 2016 citado por Almache Campaña, 2020, pág. 12)

2.2.2. Efectos tóxicos de las sustancias químicas

Según la OMS algunas sustancias químicas son perjudiciales para la salud de quienes las manipulan o inhalan sus vapores, existen sustancias que tienen efectos tóxicos; pueden sufrir efectos las vías respiratorias, la sangre, los pulmones, el hígado, los riñones y el aparato digestivo, así como los diversos órganos y tejidos, pueden sufrir efectos adversos o lesiones graves, se sabe muy bien que ciertas sustancias químicas son cancerígenas o teratógenas (MINEDUCACIÓN, 2015, pág. 40).

Las inhalaciones de vapores de ciertos disolventes orgánicos o inorgánicos, tales como las cetonas, esterres y alcoholes, entre otros, puede tener efectos tóxicos;

además provocar trastornos que, aunque no tengan efectos inmediatamente apreciables en la salud, en ocasiones producen síntomas como falta de coordinación, embotamiento y otros análogos, que pueden aumentar la propensión a los accidentes. Ver la siguiente etiqueta del envase.

Figura 2: Etiqueta de envases



FUENTE: MINEDUCACIÓN, 2015, Bogotá

2.2.3. *Reactivos*

ÁCIDO SULFÚRICO P.A. – Q.P.

Es un reactivo químico inorgánico muy utilizado en los laboratorios para sulfatar las muestras de minerales polimetálicos para el análisis de plomo, óxidos de cobre y otros metales; también es usado en la lixiviación del cobre, otros.

Es un ácido inorgánico, incoloro, corrosivo de los metales que genera humos de dióxido de azufre e hidrógeno gaseoso; es muy tóxico; tener mucho cuidado en su manipulación.

Durante el uso del ácido sulfúrico se produce vapores, éstos no deben ser inhalados; provoca tos aguda y daños severos en los pulmones,

en contacto con los ojos puede provocar la pérdida total de la visión o ceguera, siempre se debe usar en una campana extractora de gases. Lo recomendable cuando hay contacto con la piel, lavar con abundante agua, en seguida acudir en el médico.

Por lo tanto, posterior a la manipulación, el individuo o persona se ve afectado por enfermedades respiratorias crónicas como el asma, enfermedades gastrointestinales crónicas, como la gastritis y enfermedades oculares o cutáneas, como conjuntivitis crónica o dermatitis. Mucho cuidado.

ÁCIDO CLORHIDRICO P.A. – Q.P.

Es uno de los ácidos fuertes menos peligrosos de manipular, de color incoloro a amarillo con un olor fuerte, su fórmula es HCL. Es ampliamente usado en análisis químico para digerir muestras de plomo y zinc.

Los riesgos para la salud del trabajador son: Es corrosivo; produce graves quemaduras cutáneas y lesiones oculares graves, son nocivos en casos de respiración o inhalación o ingestión, causa daño a los dientes tras exposiciones prolongadas o reiteradas, finalmente puede desarrollar gas de hidrógeno inflamable; en todos estos casos solicitar mediatamente la atención médica.

ÁCIDO NITRICO P.A. – Q.P.

El ácido nítrico es usado en la fabricación de fertilizantes, pólvora y explosivos, pesticidas, materias colorantes, productos farmacéuticos, también es usado en la fabricación de nitratos orgánicos e inorgánicos, para limpiar metales, etc. Tener cuidado como en los casos de ácido sulfúrico y

ácido clorhídrico, es corrosivo de metales, capaz de oxidar a elementos como en el caso de óxidos, sulfuros, etc. Se utiliza en el análisis de plomo y zinc.

ACIDO ACETICO

Igual que los ácidos inorgánicos es muy tóxico cuando se inhala, por ingestión y en contacto con la piel. Cuando el ácido se contacta con la humedad libera gases muy tóxicos. También es tóxico para los animales acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.

El ácido acético glacial es incoloro de fórmula química CH_3COOH se utiliza diluido es una base mucho más débil que el agua, se utiliza para el análisis de cobre, plomo y zinc.

HIDROXIDO DE AMONIO

Es incoloro, volátil de olor fuerte y penetrante su fórmula es NH_4OH , soluble en agua se utiliza para análisis de zinc y cobre.

ACIDO PERCLORICO

Es incoloro de fórmula química HClO_4 se usa para digestión de Cobre, es corrosivo y volátil. Es uno de los ácidos más fuertes

ACETATO DE AMONIO

Es un sólido cristalino se utiliza para el análisis de plomo y zinc.

CLORURO DE AMONIO

Es un sólido cristal que se utiliza para análisis de zinc preparado en reactivos. Usando los EPPS correspondientes no afecta a la salud.

La descripción se realizó con la finalidad de saber la realidad actual del laboratorio, con la finalidad de identificar los peligros, de tal manera

pueda servir a los trabajadores como una ayuda preventiva en cumplimiento a las políticas de seguridad. Posteriormente implementar el Sistema de Gestión y Seguridad en el Trabajo, para reducir accidentes, riesgos y los sobrecostos para la empresa, fomentando ambientes seguros que aumentará la productividad de los trabajadores.

2.2.4. Bases legales:

- a. Ley N°29783 seguridad y salud en el trabajo
- b. Reglamento de seguridad y salud en el trabajo en minería, D.S. N°024-2016-EM modificado por D.S. N°023-2017-EM.
- c. Boletín Estadístico de la Gerencia de Supervisión Minera Accidentes Mortales - Mediana Minería y Gran Minería – 2020

2.2.5. Accidentes laborales en el mundo

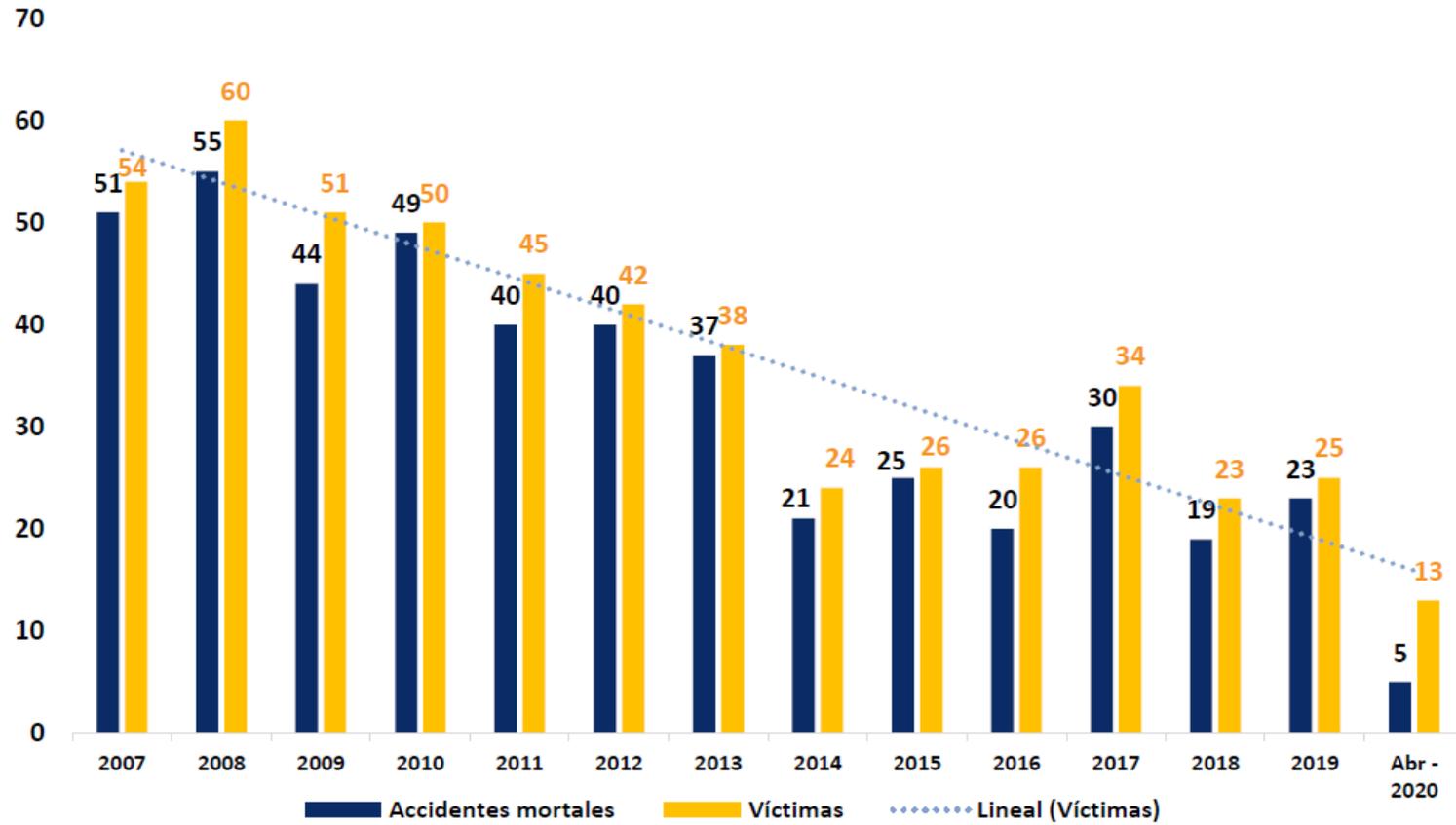
Según la Organización Internacional del Trabajo OIT (2020:1): “Cada día mueren personas a causa de accidentes laborales o enfermedades relacionadas con el trabajo – más de 2,78 millones de muertes por año”. Analizando esta cifra, se tiene que, en accidentes laborales o enfermedades relacionadas con el trabajo, ocurren 231 667 de accidentes mortales por mes, 7 722 por día, 322 por hora y 5 por minuto; siendo que, si la lectura de esta investigación le tomara quince minutos, ello implicaría que, en dicho tiempo, 75 personas fallecieron por causas laborales; lo cual cuál, debería llevarnos a la reflexión (Revista Venezolana de Gerencia, 2020)

En consecuencia, se debe realizar un modelo de SG-SST, basado en la norma ISO 45001:2018, que ayudará al empresario en forma adecuada y correcta, en la prevención de accidentes laborales, enfermedades profesionales y daños materiales.

2.2.6. Estadística de accidentes mortales en la minería peruana

La información estadística obtenida de la base de datos de la GSM proporcionados por las empresas mineras, supervisadas por Osinergmin, en el marco de sus competencias de acuerdo a las Leyes N° 28964 y 29901 y el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo en Minería aprobado por Decreto Supremo N° 024-2016-EM se tiene como resultado, ver figura 3, en tal sentido también en los laboratorios de las empresas mineras (OSINERGMIN, 2020, pág. 2).

Figura 3: *Historico de accidentes mortales (desde 2007 a 2020)*



FUENTE: Elaboración: Osinergmin - GSM

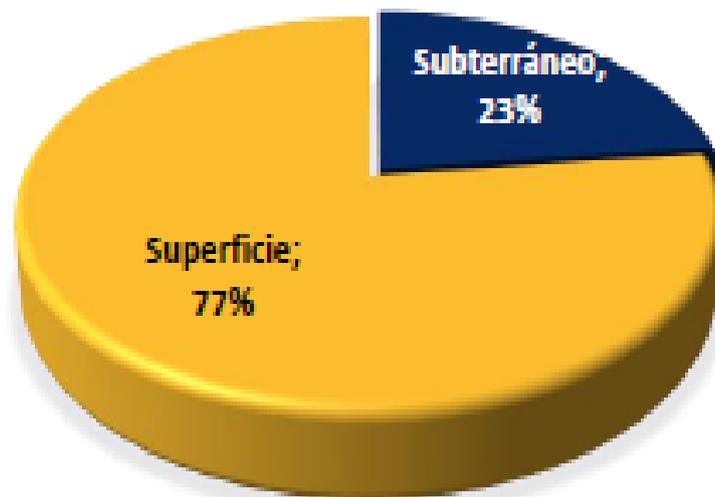
Víctimas mortales por División: Al 30 de abril de 2020, se han registrado 13 víctimas mortales, correspondiente seis (6) en mediana minería y siete (7) en gran minería. Ver figura 4; 5 y 6.

Figura 4: *Número de víctima mortales por división*



FUENTE: Elaboración: Osinergmin – GSM

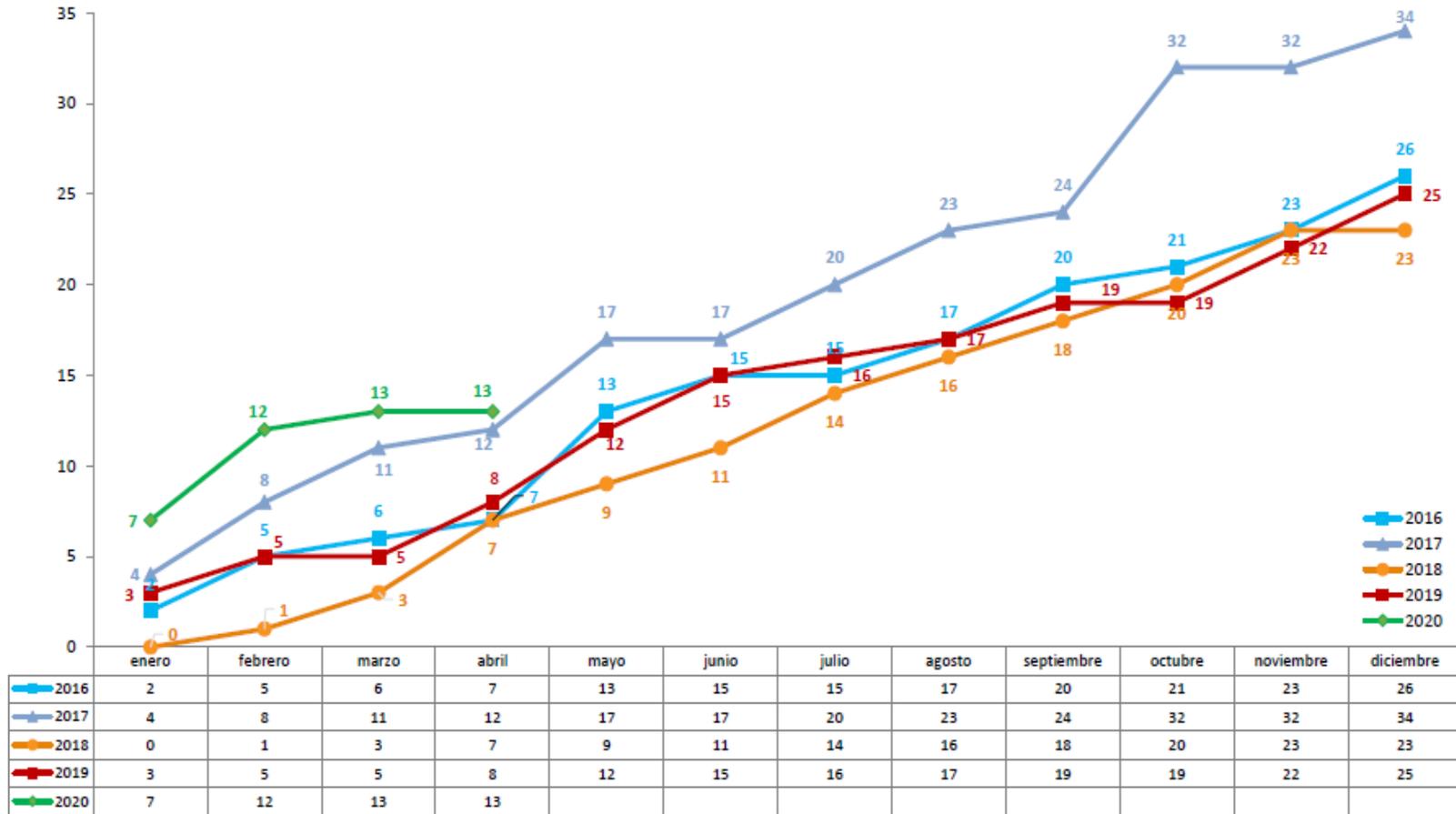
Figura 5: *Porcentaje de víctimas mortales por lugar del accidente*



FUENTE: Elaboración: Osinergmin – GSM

Figura 6: Acumulación de víctimas mortales por mes

Al 30 de abril de 2020, se han registrado trece (13) víctimas mortales.

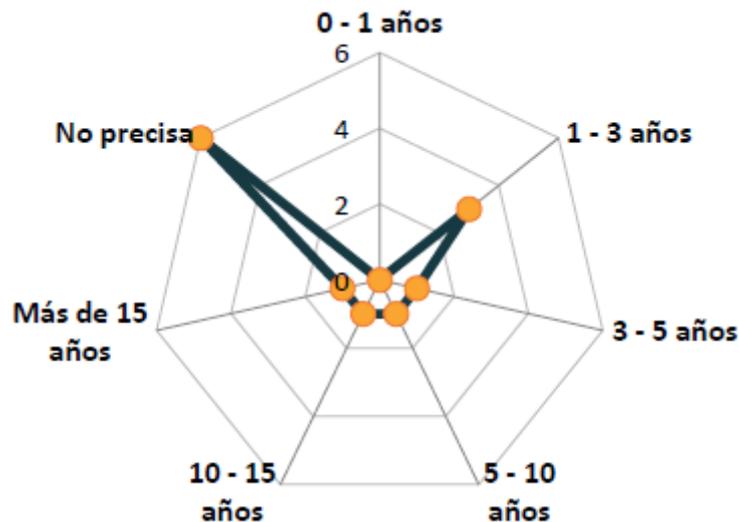


FUENTE: Elaboración: Osinergmin – GSM

2.2.7. Estadística de víctimas mortales por tiempo de servicio

Al 30 de abril de 2020, la mayor cantidad de víctimas registradas fueron personal de poca experiencia – 1 a 3 años (23%). Entre las víctimas, la mayor cantidad, es personal técnico (38%) (OSINERGMIN, 2020, pág. 6)

Figura 7: Víctimas mortales por tiempo de servicio



FUENTE: Elaboración Osinergmin - GSM

2.2.8. Evaluación de riesgos para la SST

Muchos de los riesgos que originan las enfermedades ocupacionales son "invisibles" porque la relación causa-efecto es poco observable en enfermedades producidas por exposición a largo plazo en bajas concentraciones; de la mayoría de las sustancias que se manejan en los centros de trabajo no se conoce su efecto sobre la salud, tampoco hay interés por estudiarlos (Tello Velásquez, 2022, págs. 18-19).

Hay riesgos de seguridad; riesgo químico; riesgo físico; riesgo biológico y incendio-explosión; para identificar los peligros, evaluación y valoración de riesgos se realizó por el método cualitativo que permitió conocer la probabilidad

que ocurra un incidente que permitió valorar las consecuencias que pueden ocasionar los peligros. Ver tabla 1.

Tabla 1: *Identificación de riesgos laborales*

NIVEL DE RIESGO		SEVERIDAD		
		LIGERAMENTE DAÑINO	DAÑINO	EXTREMADAMENTE DAÑINO
PROBABILIDAD	BAJA	Riesgo Trivial (T)	Riesgo Tolerable (TO)	Riesgo Moderado (M)
	MEDIA	Riesgo Tolerable (TO)	Riesgo Moderado (M)	Riesgo Importante (I)
	ALTA	Riesgo Moderado (M)	Riesgo Importante (I)	Riesgo Intolerable (IN)

FUENTE: (Zenteno Sanjinés, 2021, pág. 48)

2.2.9. *Planificación para lograr los objetivos de la SST*

Monzon (2018), al planificar cómo lograr sus objetivos de la SST, la organización debe tener en cuenta:

- a. Qué hacer;
- b. Qué recursos se requieren;
- c. Quién debe ser responsable;
- d. Cuando se debe culminar;
- e. Cómo se analizarán los resultados, incluyendo los factores de seguimiento;
- f. Cómo se integran las acciones para lograr los objetivos de la SST en los procesos de los análisis fisicoquímicos en el laboratorio.

La empresa debe mantener y conservar la información documentada de los objetivos de la SST y los planes para lograrlos.

2.2.10. *Ley N°29783 Seguridad y Salud en el trabajo*

Collantes (2022) publicó el Principio de Protección, los trabajadores tienen derecho a que el Estado y los empleadores aseguren condiciones de trabajo dignas que les garanticen un estado de vida saludable, física, mental y socialmente, en forma continua; dichas condiciones deben propender a:

- a. Que el trabajo a desarrollarse debe ser un ambiente seguro y saludable.
- b. Que las condiciones de trabajo sean compatibles con el bienestar y la dignidad de los trabajadores y ofrezcan posibilidades reales para el logro de los objetivos personales de los trabajadores.
- c. Para mayor información sobre temas de seguridad y salud en el trabajo leer la Ley 29783:

Capítulo I: Principios del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo; artículos 17 al 21

Capítulo II: Política del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo; artículos 22 al 25.

Capítulo III: Organización del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo; artículos 26 al 36

Capítulo IV: Planificación y Aplicación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, artículos 37 al 39

Capítulo V: Evaluación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, artículos 40 al 43

Capítulo VI: Acción para la Mejora Continua, artículos 45 al 47.

2.2.11. Publicación del ISO 45001:2018

La Organización Internacional de Normalización (ISO) ha publicado el DIS (Draft International Standard) de la futura Norma internacional ISO 45001 de Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, en el PC 283 que

elabora esta norma participan expertos de 66 países del mundo; la publicación de la ISO 45001 no supone la anulación automática de la OHSAS 18001 (Gestión Calidad, 2016).

Finalmente, el ISO 45001 (norma americana) surge o nace como una necesidad de generar una norma internacional con la finalidad de sustituir al OHSAS 18001 (norma europea) sobre temas de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Cronología de la publicación:

- 1996 AENOR publica las normas UNE 81900 EX.
- 1998 ISO no apoya a ILO (organización internacional del trabajo) para el desarrollo de un documento sobre los sistemas de Gestión de Salud y Seguridad en el trabajo.
- 1999 publicación de la especificación OHSAS 18001
- 2000 publicación de las OHSAS 18002
- 2001 publicación de las directrices relativas a los sistemas gestión de seguridad y salud en el trabajo ILO-OSH
- 2004 publicación de la norma ISO 14001:2004 (mejorar a OHSAS)
- 2005 publicación de la norma ANSI Z -10 sobre Gestión del Riesgo
- 2007 publicación de la norma OHSAS 18001:2007
- 2013 inicio de la nueva norma WD 45001 (Argentina)
- 2014 CD ISO 45001 (Marruecos)
- 2015 CD2 45001 (T&T) Febrero
- 2016 DIS 45001 (Dublin) Julio 2350 comentarios
- 2015 FDIS 45001 (Suiza) Sep
- 2016 se publicó la norma ISO 45001 (octubre 2016 – Mar.2018) publicado por la Secretaría Central de ISO en Ginebra, Suiza

Entrada en vigor ISO 45001:2018 El pasado 12 de marzo del 2018 fue publicada la nueva norma ISO 45001:2018, en desarrollo desde hace aproximada 5 años. Como es conocido la norma ISO 45001:2018 es la primera norma internacional de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo que permitirá a cualquier organización implantar [...] (Gestión Calidad, 2016).

Esta norma ya puede ser implementada, no olvidar las empresas que están certificadas bajo el estándar OHSAS 18001, tienen un periodo de 3 años para realizar la migración.

2.2.12. Seguridad y salud en el trabajo.

La Norma Técnica ISO 45001- 2018, considera los parámetros siguientes: salud, seguridad y el bienestar de los trabajadores, son muy importantes en toda empresa nacional o privada, visitantes y contratistas, incluso es importante para la formación de profesionales competentes, críticos, líderes, emprendedores y sostenibilidad de la empresa.

La empresa es la obligada de establecer, implementar y mantener los procesos eliminar los peligros y la reducción de todos los riesgos para la SST usando el siguiente sistema de controles. Ver figura 8.

Figura 8 Seguridad y salud en el trabajo (SST)



FUENTE: Larsson, s/f

2.2.13. ¿Por qué ISO 45001?

La norma fue desarrollada con el objeto de ayudar a las empresas a proporcionar un lugar de trabajo seguro y saludable para los trabajadores, de este modo, apoyar en la prevención de problemas de salud en el trabajo, además mejora continua del desempeño de la seguridad y salud.

En las investigaciones cualitativas, el investigador realiza registros narrativos del problema o fenómeno que son estudiados o analizados mediante técnicas, tales como las encuestas; observaciones participantes y no participantes y las entrevistas no estructuradas.

En el presente caso de investigación se hará uso de estas herramientas, con la finalidad de prevenir incidentes que pueden afectar la calidad de vida del trabajador.

La Norma ISO 45001 aporta los beneficios siguientes:

- a) ISO 45001 fue diseñada con la finalidad de dar facilidades a las organizaciones en la puesta en funcionamiento de un lugar de trabajo seguro para sus empleados.
- b) La estructura ISO 45001 concuerda con la estructura de los sistemas ISO 9001 y ISO 14001, por lo tanto, son familiares para las organizaciones pueden usar la última norma.
- c) Con la última Norma ISO 45001 para la salud y seguridad en el trabajo, aumentará lugares de trabajo más seguros y saludables para todos.

2.2.14. Objetivos y campo de aplicación del ISO 45001

Según Palacios Córdova (2023), la Norma ISO 45001 es un documento aplicable a cualquier organización, sin importar su tamaño, tipo y actividades, que desee mejorar la Seguridad y Salud en el Trabajo, eliminar los peligros y minimizar los riesgos; ayuda que la empresa u organización alcance los resultados previstos de su sistema de gestión, como lo son (p. 24):

- La mejora continua del desempeño de la SST.
- El cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos.
- El logro de los objetivos de la SST.
- Permite a la organización integrar otros aspectos de la Seguridad y Salud, como el bienestar del trabajador.

“El propósito de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo es proporcionar un marco de referencia para gestionar los riesgos y oportunidades para la SST” (De La Cruz Nateros, 2020, pág. 11)

El sistema de gestión de la SST tiene como objetivo de prevenir lesiones de la salud del trabajador proporcionando lugares de trabajo seguro y saludable

minimizando los riesgos tomando acciones tempranas para la mejora continua del desempeño de la SST.

Las medidas de **Seguridad** en los **Laboratorios** en general son conjuntos de medidas preventivas para proteger la salud de los trabajadores, que desempeñan sus funciones y de paso están frente a los riesgos propios derivados de las actividades, entonces las normas están hechas para evitar accidentes y contaminaciones tanto dentro de su ámbito de trabajo como en el exterior

En la gestión del de riesgos, las empresas pueden apoyarse en la Norma ISO 31000 (riesgos corporativos) o en la Norma OHSAS 18001 (Seguridad y salud en el trabajo); pero en la actualidad es sustituida por el ISO 45001, para poder gestionar los riesgos laborales en las empresas.

El documento proporciona pautas para la gestión del riesgo psicosocial aplicado en el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SST) basado en la Norma ISO 45001, aplicable en las organizaciones de todos los tamaños y sectores, para para el desarrollo, implementación, mantenimiento y la mejora constante para los trabajadores en lugares de trabajo seguros y saludables

Para permitir a las organizaciones empresariales prevenir las lesiones y el deterioro de la salud de los trabajadores promoviendo el bienestar o salud en el trabajo.

El SST es usado juntamente con la Norma ISO 45001, esta norma contiene requisitos y orientaciones sobre la implementación, revisión, evaluación y mejora del sistema de gestión de la SST.

La Norma ISO 45001 obliga que la empresa es la responsable de la SST de los trabajadores; esta responsabilidad incluye el desarrollo y el amparo de la salud física y psicológica del trabajador.

Controles o eliminación de los riesgos debido a la exposición a sustancias peligrosas utilizadas en procesos; además introducir materiales menos peligrosos o letales en los diversos procesos de transformación de la materia.

Por lo tanto, la propuesta del Plan de Seguridad y salud en el trabajo está relacionado con la mitigación o disminución de los riesgos potenciales en los ambientes de los laboratorios de la empresa.

2.2.15. Norma ISO 45001:2018.

Según Campos Sánchez y otros (2023), la sigla ISO representa a la Organización Internacional para la Estandarización, la Norma ISO 45001 es la primera norma internacional que determina los requisitos básicos para implementar un Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo. Se ha desarrollado con el objetivo de ayudar a las organizaciones a proporcionar un lugar de trabajo seguro y saludable para los trabajadores, así como a los proveedores, contratistas, vecinos, entre otros, y, de este modo contribuir con la prevención de lesiones y problemas de salud relacionados con el trabajo (p. 5)

La ISO 45001 se refiere específicamente a temas de seguridad y salud laboral.

La planificación es una de las claves de cualquier sistema de gestión. La ISO 45001 se basa en el ciclo "Planificar-Hacer-Verificar-Actuar", donde la planificación se usada para poner en funcionamiento las acciones del sistema.

2.2.16. Característica del ISO 45001

La Norma Internacional ISO 45001:2018 se aplicable a toda organización empresarial nacional o privado para promover la cultura de riesgos laborales del trabajador, la norma tiene las características siguientes:

- Es la mejor opción para prevenir o mitigar los incidentes o accidentes en el centro de trabajo u organización.
- Mejorar la productividad de los trabajadores, al sentirse muy seguros y saludables en el centro de trabajo.
- Al implementar la ISO 45001 en la empresa, se tendrá como consecuencia positiva la disminución del ausentismo laboral, porque no tendrán trastornos de origen psicosocial (estrés, depresión, miedo, etc.).
- El ISO 45001 tiene una serie de herramientas para su gestión, basadas en las buenas prácticas internacionales respecto a Seguridad y Salud en el Trabajo.
- La empresa u organización que desea implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, debe disponer de un enfoque claro hacia una cultura preventiva.

2.2.17. La Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el Trabajo

La implementación está basada en la NTP ISO 45001: 2018 Sistema adoptada por el Instituto Nacional de la Calidad (INACAL) Sistema de gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, herramienta diseñada con la finalidad de proporcionar seguridad y salud de los trabajadores en sus centros de labores (De La Cruz Nateros, 2020, pág. 20).

En el presente caso de tesis la implementación del Sistema de Gestión es muy importante para M&K Laboratorio Químico Metalúrgico en la Empresa Perú Sol en beneficio del factor humano y recursos para poder garantizar el cumplimiento de las normas legales requeridos por las leyes peruanas; para mejorar la imagen de la Empresa mejorando el lugar de trabajo seguro para evitar accidentes; muertes; lesiones; enfermedades, etc.

2.2.18. Elementos fundamentales de la norma ISO 45001:2018

a. Contexto de la organización

- Comprender y garantizar la organización y su contexto
- Comprender cumplir con las necesidades y expectativas de los trabajadores y otras partes interesadas
- Determinar explicar el alcance del SGSST (Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo)

b. Liderazgo

- Liderazgo y compromiso con los trabajadores
- Política de seguridad y salud en el trabajo (SST)
- Responsabilidades y compromisos de las autoridades en la organización
- Consultas y participaciones de los trabajadores

a. Planeación

- Actividades para examinar los riesgos y las oportunidades - Generalidades
- Diagnosticar de peligros y evaluación de los riesgos y oportunidades
- Determinación de requisitos legales y otros requisitos
- Determinar y planificación de acciones
- Aplicar los objetivos de SST y planificación para lograrlos

b. Apoyo

- Recursos financieros
- Competencias
- Toma de conciencia compartida

- Comunicación en tiempo real
- Información documentada real
- a. Operación**
 - Planificación y control operacional
 - Preparación y respuesta ante emergencias
- b. Evaluación del desempeño**
 - Seguimiento, medición, análisis o interpretación y evaluación del desempeño de los trabajadores.
 - Auditoría interna
 - Revisión minuciosa por la dirección
- c. Mejora**
 - Generalidades
 - Incidentes, no conformidades y acciones correctivas
 - Mejora continua

2.2.19. Aspectos más relevantes de la norma ISO 45001

Nueva ISO 45001 (2018), entre los aspectos más relevantes de la nueva ISO 45001 pueden ser los siguientes:

- Prevención de lesiones y deterioro de la salud de los empleados en lugares de trabajo seguro y saludable.
- Liderazgo y compromiso de la alta dirección asumiendo la rendición de cuentas del sistema de gestión.
- Eliminar los peligros y minimizar los riesgos con medidas de prevención eficaces, aprovechando las oportunidades y mejorado el desempeño.
- Consulta y participación de los empleados a todos los niveles y funciones aplicables de la empresa.

- Desarrollo de una cultura en la empresa que apoye todos los resultados previstos del sistema de gestión.
- La responsabilidad que tiene la empresa es muy amplia, ya que además de proteger debe promover la salud física y mental de los trabajadores y de otras personas afectadas.

2.2.20. Requisitos legales para conseguir el certificado ISO 45001

UNIR la Universidad en Internet (2020) afirma que, la certificación puede conseguir cualquier organización, independientemente de su tamaño, tipo o actividad, teniendo en cuenta las tareas que desarrolla, los requisitos legales y los requisitos de sus procesos; para la certificación es necesario cumplir los requisitos que se detallan a continuación:

- a. Determinar y tener acceso a los requisitos legales y otros requisitos actualizados aplicables a los peligros, riesgos para la SST y su sistema de gestión de la SST.
- b. Es importante que todos los trabajadores conozcan sus funciones de una forma clara y concisa, para así garantizar un sistema de salud de las personas, es decir, definir claramente la estructura de gestión y responsabilidades de cada uno de ellos.
- c. Concienciar a los trabajadores acerca de la importancia de implementar un sistema de gestión de la seguridad y la salud. Para ello, se pueden enviar comunicados, realizar dinámicas o incluso formaciones internas con el objetivo principal de aumentar la productividad y mejorar la imagen de la organización.
- d. La dirección debe fomentar la consulta y participación de los trabajadores y sus representantes en materia de seguridad y salud laboral.

- e. Se establecen auditorías periódicas (in situ en la organización) para evaluar el Sistema de Gestión de Salud de los Trabajadores y ver si se cumplen los requerimientos mínimos que se indican en la norma ISO 45001. Estas auditorías consisten en evidenciar el cumplimiento de los requerimientos de este estándar.

2.2.21. ¿Cómo implementar la ISO 45001?

JS Industrial (2020); para poder implementar la norma ISO 45001:2018 debemos de empezar por los siguientes puntos:

1. Determinar y establecer los procedimientos esenciales para casos de emergencias.
2. Controlar y hacer seguimiento a los subcontratistas.
3. Controlar la información documentada del SST.
4. Identificar los peligros, evaluar los riesgos y determinar sus controles
5. Especificar los requisitos legales y evaluar su cumplimiento.

Con los términos nominados líneas arriba se determina la situación actual del laboratorio para obtener los datos primarios para el proceso de implementación.

2.2.22. Documentos obligatorios para la implementación del ISO 45001

JS Industrial (2020); Los documentos obligatorios que se debe manejar para la implementación del ISO 45001:2018 se encuentran los siguientes documentos:

- El alcance del sistema de gestión
- La política de seguridad y salud en el trabajo (JS cuenta con una política integrada juntando calidad, protección del medio ambiente y seguridad de sus trabajadores).
- Las responsabilidades y roles de las autoridades.

- Los riesgos y oportunidades de salud y seguridad en el trabajo en los procesos.
- Los objetivos y planes de seguridad y salud.
- Registros de capacitación en materia de seguridad.
- La comunicación interna o externa de la empresa.
- Planes de emergencia dentro de la empresa.
- Evidencia de monitoreo realizados, medición, análisis y sus resultados.
- Implementación del programa de auditoría y sus resultados.
- Constancia de la revisión por la alta dirección.
- Evidencia de la investigación de los incidentes o no conformidades hasta verificación de la efectividad de la corrección.
- Constancia de la mejora continua por parte de la empresa.

Por lo tanto, para la implementación se debe conocer los requisitos legales; realizar la evaluación o seguimiento constante de la gestión; para ello se debe asignar un presupuesto, que en lo posterior será beneficioso para la empresa; con la finalidad de tener siempre un ambiente laboral seguro al 100% legal; que influye en la satisfacción de los trabajadores, entonces la empresa tendrá mayor productividad con menores cotes.

2.2.23. Auditorías

Una auditoría es una revisión de los procedimientos que se llevan en una empresa a nivel contable o laboral entre otros, para comprobar que se reúne una serie de requisitos establecidos. Puede ser interna o externa, en función de si la realiza la propia empresa, o una entidad externa a la misma.

a. Auditoría interna

Las auditorías internas se realizan para determinar si las políticas y prácticas son efectivas para lograr el objetivo determinado. La auditoría interna sirve

para que la organización refleje su compromiso con los trabajadores y saber la situación real de los procesos.

Las auditorías pueden identificar evidencias de conformidad, incluidas las obligaciones de cumplimiento; también pueden identificar las oportunidades de mejora e incumplimiento con respecto a la norma aplicable.

El desarrollo de auditoría no debe ser un proceso complicado; con ella se puede programar muchas auditorías para tratar áreas de mayor riesgo y para comprometerse con los grupos de trabajadores. Además de los aspectos de los procesos, el plan cubrirá las obligaciones de cumplimiento, la revisión por la dirección y la información documentada.

Las auditorías intermedias pueden ser realizadas por altos directivos o a nivel operativo para la inspección de las áreas de la organización que pueden responder a preguntas predeterminadas. Es una gran oportunidad adicional para interactuar la comunicación con los trabajadores, para construir una cultura de seguridad muy positiva.

b. Auditorías Externas

Estas auditorías generalmente son realizadas por clientes u organizaciones en su nombre, sin embargo, para más garantía deben ser realizadas por los reguladores, de tal manera que la organización cumpla con los requisitos legales que exigen.

Las auditorías externas se hacen con la finalidad de copilar información de primera mano y contactar a los trabajadores antes de una relación comercial. Se pueden planificar o preparar o estar preparados para auditorías de segunda parte, sin embargo, es posible que los reguladores no se lo notifiquen. Mas vale estar preparados para su intervención (ISO 45001:2018, 2018, pág. 8)

c. Certificación

La Certificación ISO es la verificación de un tercero en el sistema de gestión de su empresa u organización y finalmente certificarlo, cuando cumple con las exigencias de las normas ISO; con la finalidad que la empresa sea más competitiva, teniendo como ventaja ser muy conocido y reconocido en el mercado nacional e internacional, los productos que entrega siempre serán de calidad aceptada. Hoy en día la empresa u organización debe tener una certificación ISO 45001 de su laboratorio.

d. ¿Por qué obtener la certificación del producto en Perú?

La certificación de productos es una de las cosas más importantes que el producto cumple con ciertos estándares, exigencia de varios mercados y consumidores; para garantizar que los productos sean seguros, confiables y cumplan con las expectativas de los clientes.

La certificación proporciona un sello de aprobación de terceros para demostrar su compromiso con la calidad y la seguridad, lo que puede ayudarlo a ganar licitaciones y concursos.

Además, la certificación puede ayudarlo a acceder a nuevos mercados, cumplir con los requisitos de la cadena de suministro y mejorar sus operaciones generales. También puede brindarle una ventaja competitiva al diferenciar el producto pasó por una serie de evaluaciones por un organismo serio y reconocido, una vez aprobado el producto puede ser comercializado usando la marca de certificación de ese organismo externo.(ISO 45001:2018, 2018, pág. 8)

2.2.24. Empresas certificadoras en el Perú

- Bureau Veritas,

- SGS,
- AENOR,
- SSMAC Perú Certification.

2.3. Definición de términos conceptuales

Acción correctiva: Acción para eliminar la causa de una no conformidad o un incidente y prevenir que vuelva a ocurrir (ISO 45001, 2018, p.9).

Accidente de Trabajo: Cualquier evento repentino que ocurra debido o con motivo del trabajo y que produzca una lesión orgánica, perturbación funcional, invalidez o muerte del trabajador (Palacios Córdova, 2023, pág. 20).

Alta dirección: Persona o grupo de personas que dirige y controla una organización al más alto nivel (ISO, 2018, p.4).

Auditoría: Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener las evidencias de auditoría y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar el grado en el que se cumplen los criterios de auditoría (ISO, 2018, p.8).

Competencia: Capacidad para aplicar conocimientos y habilidades con el fin de alcanzar los resultados previstos (ISO, 2018, p.6).

Conformidad: Cumplimiento de un requisito (ISO, 2018, p.8).

Consulta: búsqueda de opiniones antes de tomar una decisión (ISO, 2018, p.3).

Contratar externamente: Establecer un acuerdo mediante el cual una organización externa realiza parte de una función o proceso de una organización (ISO, 2018, p.7).

Contratista: Persona o personas externa que presta servicios a una organización en un lugar de trabajo específico bajo términos y condiciones acordados. De acuerdo con las especificaciones, términos y condiciones acordados (ISO, 2018, p.3).

Desempeño de la seguridad y salud en el trabajo desempeño de la SST: desempeño relacionado con la eficacia de la prevención de lesiones y deterioro de la salud para los trabajadores y de la provisión de lugares de trabajo seguros y saludables (ISO, 2018, p.7).

Desempeño: Resultado medible (ISO, 2018, p.7).

Eficacia: Grado en el que se realizan las actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados (ISO, 2018, p.4).

Equipos de Protección Personal (EPP): Dispositivos, materiales e indumentaria que protege a cada trabajador de uno o varios riesgos en el trabajo y que pueden poner en peligro su seguridad y salud. Son una alternativa temporal y complementaria a las medidas de prevención colectiva (Palacios Córdova, 2023, pág. 20)

Gestión de la Seguridad y Salud: Uso de los principios de la administración moderna a la salud y seguridad, incorporándola a la producción, calidad y control de costos.

Hacer: Implementar procesos según los planificado (ISO, 2018, p.8).

Incidente: Suceso que surge del trabajo o en el transcurso del trabajo que podría tener o tiene como resultado lesiones y deterioro de la salud (ISO, 2018, p.9).

Información documentada: Información que una organización tiene que controlar y mantener, y el medio que la contiene (ISO, 2018, p.6).

Inspección: Control del cumplimiento de las normas establecidas en las disposiciones legales mediante observación directa recogiendo datos sobre sus procesos, condiciones, medidas de protección y cumplimiento de disposiciones legales en seguridad y salud en el Trabajo.

Lesión y deterioro de la salud: Efecto adverso en la condición física, mental o cognitiva de una persona (ISO, 2018, p.5).

Lugar de trabajo: Lugar bajo el control de la organización donde una persona necesita estar o ir por razones de trabajo (ISO, 2018, p.3).

Mapa de Riesgos: En la organización, se trata de un plano de las condiciones laborales, que localiza los problemas empleando diversas técnicas, e identifica las acciones de promoción y protección de la salud de los trabajadores en la organización

Medición: Proceso para determinar un valor (ISO, 2018, p.8).

Mejora continua: Actividad recurrente para mejorar el desempeño (ISO, 2018, p.9).

No conformidad: Incumplimiento de un requisito (ISO, 2018, p.8).

Objetivo de la seguridad y salud en el trabajo: objetivo establecido por la organización, para lograr resultados específicos coherentes con la política de la SSO (ISO, 2018, p.5).

Objetivo: Resultado a alcanzar (ISO, 2018, p.5).

Oportunidad para la seguridad y salud en el trabajo: Circunstancia o conjunto de circunstancias que pueden conducir a la mejora del desempeño de la SST (ISO, 2018, p.6).

Organización: Persona o grupo de personas que tiene sus propias funciones.

Parte interesada: Persona u organización que puede afectar, verse afectada, o percibirse como afectada por una decisión o actividad (ISO, 2018, p.2).

Participación: Acción y efecto de involucrar en la toma de decisiones (ISO, 2018, p.3).

Peligro: Fuente con un potencial para causar lesiones y deterioro de la salud (ISO, 2018, p.5).

Planificar: determinar y evaluar los riesgos para la SSO, las oportunidades de mejora para la SSO, establecer los objetivos de la SSO y la política, de esta forma adecuar los lineamientos necesarios para conseguir resultados de acuerdo con la política de SSO (ISO, 2018, p.8).

Política: Intenciones y dirección de una organización, como las expresa formalmente su alta dirección (ISO, 2018, p.5).

Procedimiento: Forma especificada de llevar a cabo una actividad o un proceso (ISO, 2018, p.7).

Proceso: Conjunto de actividades interrelacionadas o que interactúan, que transforma las entradas en salidas (ISO, 2018, p.7).

Representante: Persona elegida de acuerdo con las leyes nacionales y reglamentos para representar intereses de los trabajadores en concordancia con el sistema de gestión.

Requisito: Necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria (ISO, 2018, p.3).

Requisitos legales y otros requisitos: Requisitos legales que una organización tiene que cumplir (ISO, 2018, p.3).

responsabilidades, autoridades y relaciones para el logro de sus objetivos (ISO, 2018, p.2).

Riesgo para la seguridad y salud en el trabajo: Combinación de la probabilidad de que ocurran eventos o exposiciones peligrosos relacionados con el trabajo y la severidad de la lesión y deterioro de la salud que pueden causar los eventos o exposiciones. (ISO, 2018p.6).

Riesgo: Efecto de la incertidumbre (ISO, 2018, p.6)

Salud Ocupacional: Derecho fundamental de los trabajadores que supone promover y mantener su bienestar físico, mental y social en cualquier ocupación. Implica prevenir cualquier daño a la salud causado por el trabajo y los factores de riesgo, adecuando el trabajo de acuerdo con sus actitudes y capacidades

Seguimiento: Determinación del estado de un sistema, un proceso o una actividad (ISO, 2018, p.8).

Sistema de gestión: Conjunto de elementos de una organización interrelacionados o que interactúan para establecer políticas y objetivos y procesos para lograr esos objetivos (ISO, 2018, p.4).

Trabajador: Persona que realiza trabajo o actividades relacionadas con el trabajo que están bajo el control de la organización (ISO, 2018, p.2).

Verificar: Hacer el seguimiento y medición de las actividades y los procesos respecto a la política y objetivos de la SST, e informar sobre los resultados (ISO, 2018, p.8).

2.4. Enfoque filosófico - epistémico

El enfoque introspectivo – vivencial.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de investigación

Es de tipo aplicado porque analiza la actitud y el comportamiento de los empleados para mejorar la seguridad según ISO 45001:2018 en el laboratorio de análisis químico metalúrgico.

3.2. Nivel de investigación

En el presente caso de tesis es cualitativo, porque se trata de implementar el ISO 45001, con la finalidad de prevenir los accidentes en el laboratorio de la empresa.

3.3. Característica de la investigación

En el presente trabajo implica recopilar y analizar datos no numéricos para comprender las opiniones o experiencias de los trabajadores y así implementar la ISO 45001 dentro de M&K laboratorio químico metalúrgico.

3.4. Método de investigación

El método que se usó en el presente trabajo de investigación es el método científico cualitativo, observacional e inductivo porque se parte de hechos

generales a hechos particulares, en base a esta identificación se desarrolló la documentación necesaria para poder implementar la norma ISO 45001:2018 dentro del sistema de gestión de seguridad. Por lo tanto, se usó el método deductivo basada en las encuestas y la observación participativa durante el desarrollo de las actividades en el laboratorio químico.

3.5. Diseño de investigación

El diseño de investigación del presente trabajo es acción porque comprende y resuelve la problemática.

3.6. Procedimiento del muestreo

Población: La población es la planta concentradora PERU SOL

Muestra: M&K Laboratorio Químico Metalúrgico.

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1. Técnicas de recolección de datos

La técnica que se utilizarán para la recolección de datos en el presente trabajo, es la observación directa; ya que es una técnica fundamental para observar la actitud y comportamiento de los trabajadores en el laboratorio y encuestas para recolección de algunos datos fundamentales ver anexo 1.

3.7.2. Instrumentos de recolección de datos.

El instrumento que se usó en el trabajo de investigación, son la encuesta virtual y los documentos enunciados en la norma ISO 45001:2018.

3.7.3. Validación y confiabilidad de los instrumentos de investigación

Los instrumentos fueron seleccionados, validados y la prueba de confiabilidad de los instrumentos se llevó a cabo utilizando el estadístico Coeficiente de KUDER RICHARDSON, lo que demuestra que los instrumentos

utilizados son muy confiables para los propósitos de nuestra investigación (Ver anexo 2).

3.8. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

En el presente caso de investigación, el procesamiento y análisis de los datos obtenidos mediante las encuestas, se procesaron mediante programas estadísticos Excel.

3.9. Orientación ética

La presente investigación se enfoca en una ética profesional en todo el desarrollo de las partes que comprende, así como en la responsabilidad que corresponde.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

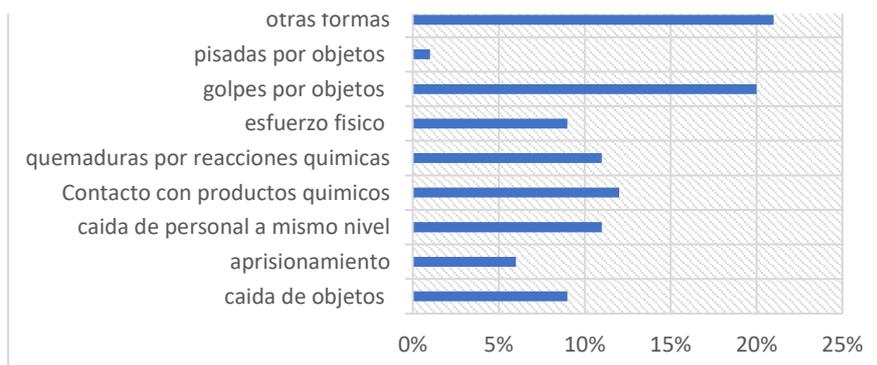
4.1. Presentación, análisis e interpretación de resultados

4.1.1. Accidentes en el laboratorio entre el 2022 y 2023

En el cuadro estadístico presente se aprecia como los “golpes por objetos” y “contacto con productos químicos” son los problemas principales que causan accidentes en los laboratorios químicos metalúrgicos. Se trata de 2 categorías en las que existen multitud de medidas preventivas a tomar, es fundamental promover iniciativas de implementación ISO 45001 para el desarrollo personal y profesional de los colaboradores, de la mano con el éxito de la propia organización.

FUENTE: Autoría Propia

Figura 9: Accidentes en laboratorios entre 2022 - 2023



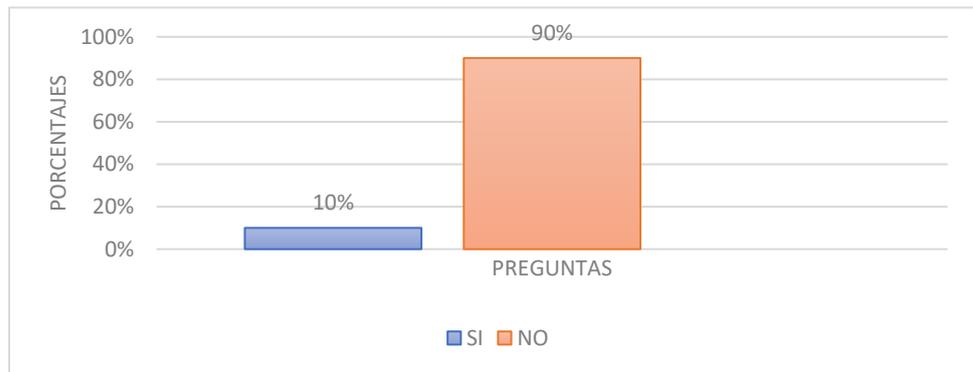
4.1.2. Encuesta de Conocimiento de la ISO 45001:2018

Objetivo de la encuesta

Determinar el porcentaje de conocimiento del personal sobre la ISO 45001- 2018. La encuesta virtual se presentó por formulario de gmail con 8 preguntas.

1.- Conoce usted que es la ISO 45001:2018

Figura 10 Análisis de pregunta 1

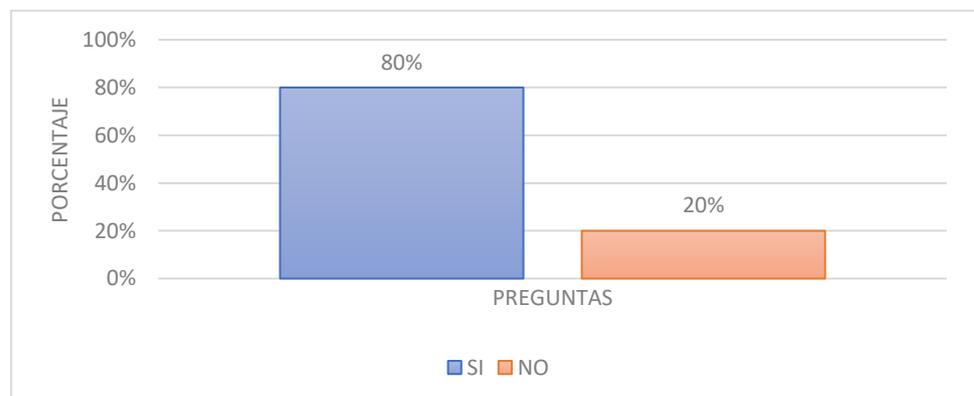


FUENTE: Autoría Propia

De acuerdo a la encuesta el 90% de los encuestados no conocen la ISO 45001-2018.

2.- ¿El laboratorio químico Metalúrgico cuenta con todos los equipos de protección personal básicas para poder realizar sus actividades diarias?

Figura 11: Análisis de pregunta 2

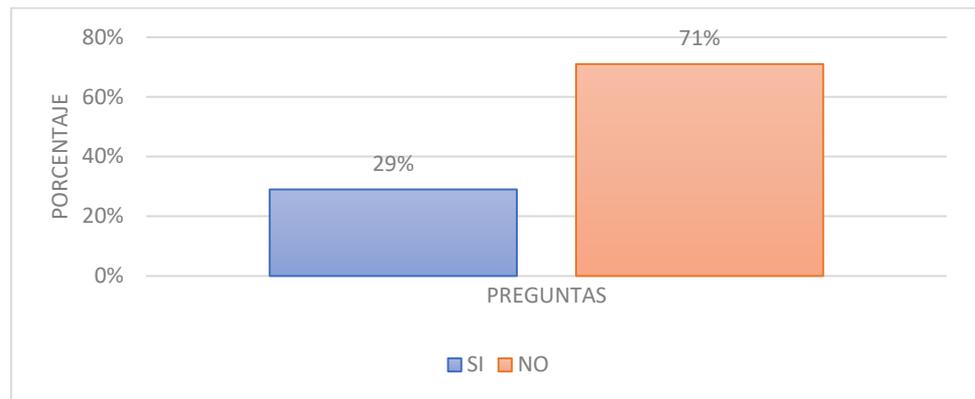


FUENTE: Autoría Propia

El 80% de los trabajadores respondieron que si, esto quiere decir que se están entregando los EPP.

3.- ¿El laboratorio químico Metalúrgico ha liderado la participación de los trabajadores en la identificación eficaz de peligros y riesgos en el lugar de trabajo?

Figura 12: Análisis de pregunta 3

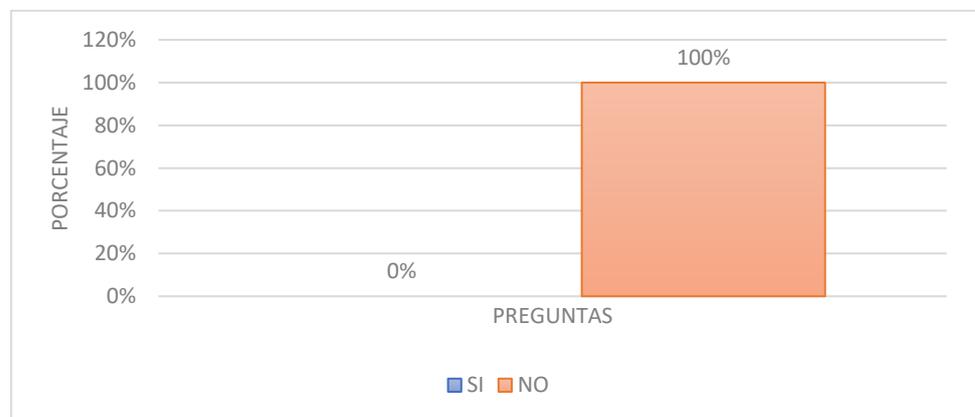


FUENTE: Autoría Propia

El 71% de los trabajadores respondieron que no participaron en la identificación de peligros y riesgos.

4.- ¿En laboratorio químico Metalúrgico se cuenta con el procedimiento escrito de trabajo seguro en todas las actividades realizadas en el día a día?

Figura 13: Análisis de pregunta 4

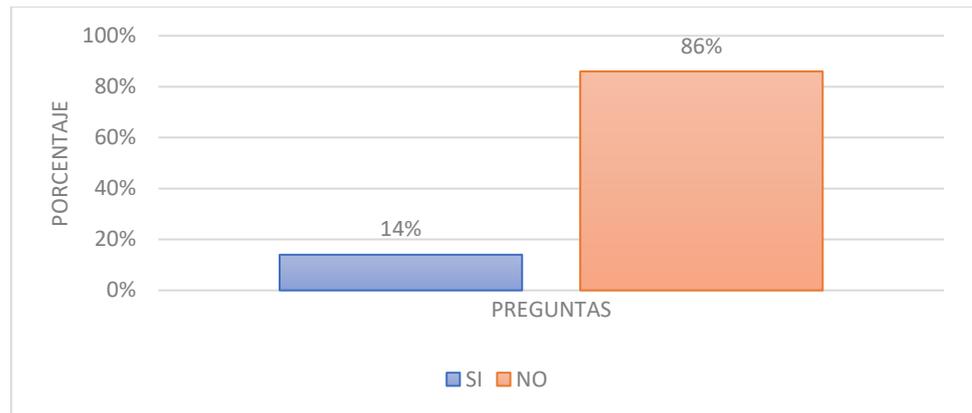


FUENTE: Autoría Propia

El 100% de los trabajadores respondieron que no cuentan con procedimientos escritos de trabajo.

5.- ¿Ha asistido a alguna capacitación en temas relacionadas con seguridad y salud en el trabajo?

Figura 14: Análisis de pregunta 5

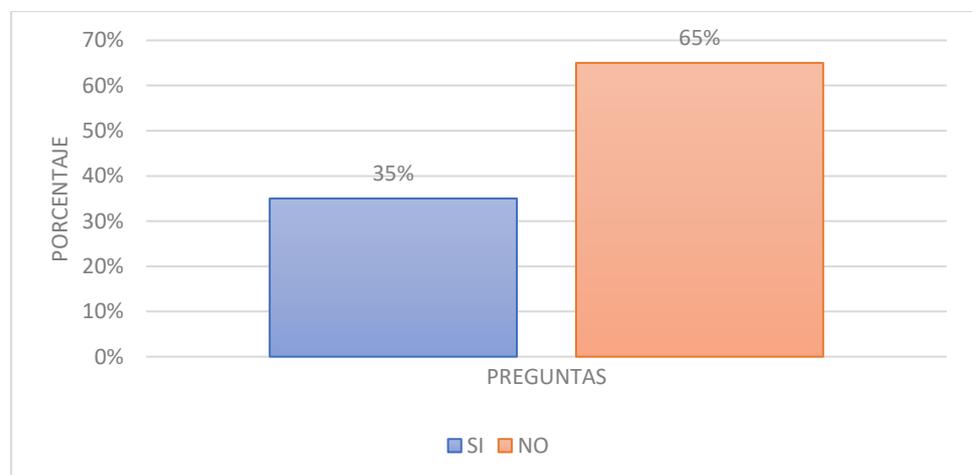


FUENTE: Autoría Propia

El 86% de los trabajadores no ha asistido a alguna capacitación de seguridad.

6.- ¿Conoce usted las rutas de evacuación y puntos de encuentro que ha establecido laboratorio químico metalúrgico para los casos de emergencia en la sede en la cual desempeña sus funciones?

Figura 15: Análisis de pregunta 6

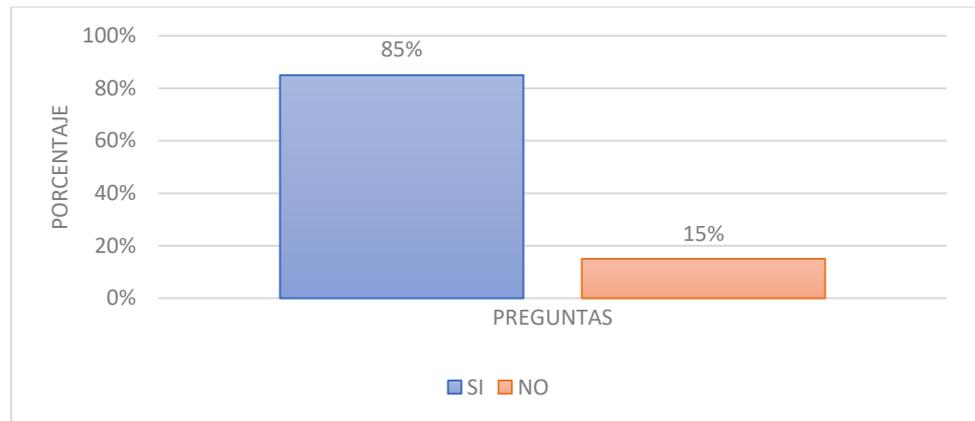


FUENTE: Autoría Propia

El 65% de los trabajadores no conocen las rutas de evacuación ante el peligro, debido a la falta de señalización en el laboratorio

7.- ¿En laboratorio químico Metalúrgico cuenta con medicinas de primeros auxilios?

Figura 16: Análisis de pregunta 7

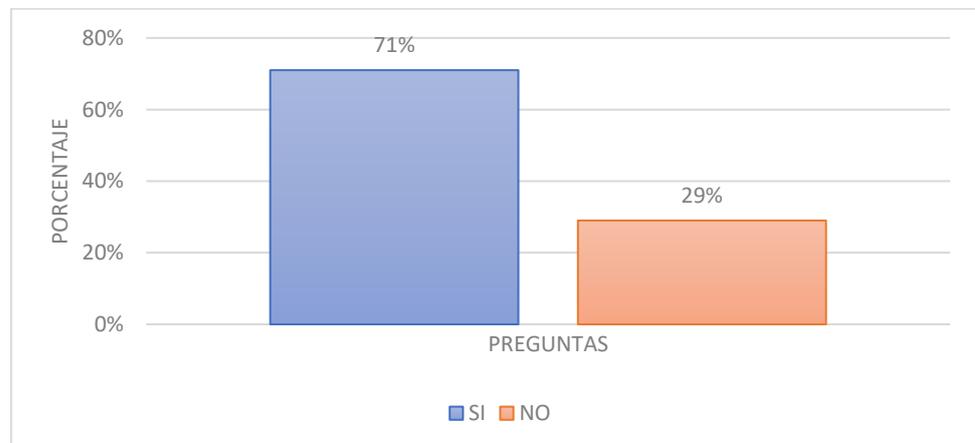


FUENTE: Autoría Propia

El 85% de los trabajadores está de acuerdo que el laboratorio tiene medicinas de primeros auxilios.

8.- ¿Recibes apoyo permanente de un superior (ingeniero o técnico) para realizar un trabajo seguro?

Figura 17: Análisis de pregunta 8



FUENTE: Autoría Propia

El 71% de los trabajadores reciben apoyo de un jefe para poder realizar su trabajo

Comentario: De acuerdo a la encuesta realizada, no se cuenta con un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo, por lo tanto, M&K laboratorio químico metalúrgica tiene el compromiso de implementarlo.

4.2. Discusión de resultados

Implementación de la norma ISO 45001 en el laboratorio

4.2.1. Contexto de organización.

4.2.1.1. Comprensión de organización y su contexto.

Para el cumplimiento de este requisito de la norma, se hizo el análisis FODA con este se identificó las fortalezas y debilidades dentro y fuera de la organización

Tabla 2: FODA

FUENTE: Elaboración propia

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
Personal capacitado	Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud
Buen ambiente de trabajo	Identificación y evaluación de riesgos
No se registran accidentes de trabajo	Elaboración de plan para prevenir accidentes e incidentes
manejo adecuado de los insumos	Elaborar un formato para manejo adecuado e inventario de ácidos
DEBILIDADES	AMENAZAS
No cuenta con SGSST	Presencia de nuevos laboratorios en la zona
No tiene un programa de capacitación continua de seguridad	Huelga de trabajadores
Personal con mínimo conocimiento en SST	Bajo precio de los metales

4.2.1.2. Comprensión de las necesidades y expectativas de los trabajadores y de otras partes interesadas.

En esta parte se identificó a las partes interesadas internas y externas, así como sus expectativas y necesidades que puede contribuir o ser

anulada por el sistema de gestión de seguridad de M&K Laboratorio Químico Metalúrgico para el cumplimiento de la norma se hizo la matriz.

Tabla 3: Matriz de identificación de las partes interesadas

PARTES INTERESADAS	ESPECTATIVA	NECESIDAD
Gerencia	Certificación en la norma ISO 45001	Implementar el sistema SST para mantener a sus empleados seguros
Trabajador	Cuidar la salud de los trabajadores	Tener EPPS adecuados para el trabajo en laboratorio
Clientes	Que el laboratorio tenga una certificación en SSO	Espera un ambiente seguro y saludable
Estado	Que la empresa cuente con un SST y cumpla los reglamentos correspondientes	Que acaten con las leyes establecidas por el gobierno

FUENTE: Elaboración propia

4.2.2. Determinación del alcance del sistema de gestión de la SST

Para todo el personal de M&K Laboratorio Químico Metalúrgico ubicado en Chacapalpa - Junín.

Se implementó un procedimiento en el Alcance del sistema de gestión de la SST con código M&K-PRO-007 (ver anexo 3)

4.2.3. Liderazgo y participación de los trabajadores

4.2.3.1. Liderazgo y compromiso.

Para este requisito la empresa por medio de la alta gerencia muestra el compromiso, obligación y lidera en la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Para poder obtener los objetivos y metas, se debe tener el compromiso de los directivos, al ser vistos como ejemplo, los trabajadores

asumirán los roles que les corresponda del SST, lográndose así una implementación en menos tiempo y control de accidentes.

4.2.3.2. Política de la SST.

	POLITICA DE SEGURIDAD Y SALUS EN EL TRABAJO	Código	SST-P-001
		Versión	01
		Fecha	
		Página	

POLÍTICA DE SEGURIDAD SALUD EN EL TRABAJO

M&K Laboratorios Químico Metalúrgico, es una empresa que se dedica al análisis químico de minerales, preocupada por la protección integral de todos sus empleados, clientes y el ambiente, reafirma su compromiso hacia la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST, y por la promoción de la calidad de vida laboral y la prevención de incidentes y accidentes de trabajo, enfermedades laborales y daños a la sociedad como al ambiente; teniendo como objetivo el mejoramiento continuo con altos estándares en seguridad.

Para lo cual se declara:

- ✓ Dar condiciones de trabajo seguras y saludables para prevenir daño a la salud de los trabajadores, visitantes, contratistas y la propiedad.
- ✓ Identificar los peligros, evaluar los riesgos para establecer controles y así eliminar, buscando preservar la vida de los trabajadores.
- ✓ Cumplir con las leyes vigente y otras normas relacionadas a la SST.
- ✓ Capacitar al personal en temas relacionados a la SST de manera permanente.

La política de Seguridad y Salud en el Trabajo será implementada y comunicada a todo el personal relacionados con las operaciones de la organización y está disponible a todas las partes interesadas.

Junín, noviembre del 2023

ALTA GERENCIA

4.2.3.3. Roles, responsabilidades y autoridades en la organización.

El presente requisito se cumple haciendo el organigrama de la empresa así cada trabajador sabe los roles a cumplir en el sistema de gestión de SST.

Figura 18: Organigrama de la empresa



FUENTE: Elaboración propia

4.2.3.4. Consulta y participación de los trabajadores.

La alta dirección debe implementar la consulta y la participación de los empleados. El jefe del sistema de SST conecta a los líderes con los empleados. Para satisfacer esta necesidad, se llevaron a cabo reuniones regulares en las que los empleados pudieron expresar sus consultas, preocupaciones y dudas sobre la seguridad y salud en su lugar de trabajo. El sistema de gestión de la SST será enseñado a todo el personal del laboratorio. De manera similar, proporcionará documentación a todo el

personal que incluya procedimientos, instructivos, manuales, difusión de políticas y objetivos del sistema. La participación permite a los empleados participar en el proceso de toma de decisiones sobre las medidas y los cambios que se proponen para el sistema de SST. Para el cumplimiento de este requisito se implementó el procedimiento de consulta y participación de los trabajadores con código M&K-PRO-007 (Ver anexo 4)

4.2.4. *Planificación*

4.2.4.1. Acciones para abordar riesgos y oportunidades.

4.2.4.1.1. Identificación de peligros y evaluación de los riesgos y oportunidades.

Se da cumplimiento a este requisito haciendo el IPERC

BASE mostrado a continuación:



MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS

Código:	M&K-IPERC-001
Versión:	Versión 1

Nivel de riesgo	Descripcion	Plazo de Correccion
ALTO	Riesgo intolerante, requiere controles inmediatos, si no se puede controlar el PELIGRO se paraliza los trabajos operacionales en la labor	0-24 Horas
MEDIO	Iniciar medidas para eliminar/reducir el riesgo. Evaluar si la accion se puede ejecutar de manera inmediata	0-72 Horas
Bajo	Este riesgo puede ser tolerable	1 mes

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

Nombre del Proceso/Etapa: METALURGIA/LABORATORIO QUIMICO

ACTIVIDADES DEL PROCESO		IDENTIFICACION DE PELIGROS Y RIESGOS		EVALUACION				CONTROL OPERATIVO					PLAN DE EMERGENCIA
N°	Tarea	Peligro	Riesgo	F	S	R	NR	Eliminación	Sustitución	Control de Ingeniería	Control Administrativo	EPPS	SI /NO
1	Preparación de muestras	Movimientos repetitivos	lesiones a distintas partes del cuerpo	C	4	18	Bajo				Charla de Sensibilización: "Pausas activas"	uso de EPPS básico	NO
		Posturas desfavorables durante el trabajo	lesiones a distintas partes del cuerpo	C	5	22	Bajo				Charla de Sensibilización: "Pausas activas"	uso de EPPS básico	NO

Sobreesfuerzo (pesado y traslado de muestras)	lesiones a distintas partes del cuerpo	C	5	22	Bajo				Charla de Sensibilización: "Movimiento manual de cargas	uso de EPPS básico	NO
Caída del personal al mismo nivel (resbalones, tropezones)	Lesiones a distintas partes del cuerpo.	C	4	18	Bajo				Caminar por áreas señalizadas	uso de EPPS básico	NO
Atrapamiento por objetos, materiales y herramientas (Tapa de chancadora, olla de pulverizados, base de soporte)	Lesiones y fracturas a distintas partes del cuerpo.	B	4	14	Medio			No quitar las guardas de seguridad de ningún equipo y herramientas		Uso de EPPS básico	NO
Contacto con materiales calientes o incandescentes (horno de secado)	Quemaduras	B	4	14	Medio				Charla de Sensibilización: "Cuidado de manos"	Uso de EPPS básico y guantes de cuero de caña larga	NO
Golpeado por herramientas y objetos (Tapa de chancadora, olla de pulverizados, base de soporte)	Hematomas, contusiones, cortes y golpes	D	4	21	Bajo				Charla de Sensibilización: "PETS de Equipos"	Uso de EPPS básico y guantes de balano	NO
Exposición a material particulado (polvo)	Afecciones al sistema respiratorio, irritaciones a la piel.	C	4	18	Bajo			Extractor de polvos finos	Charla de Sensibilización: "Estándar de seguridad para el control de polvo"	Uso de EPPS básico y respirador de media cara con filtros 2078	NO

		Exposición al ruido	Lesión auditiva	C	4	18	Bajo				Charla de Sensibilización: "Uso correcto de los tapones auditivos"	Uso de EPPS básico y orejeras	NO
2	Fundición	Exposición a fluidos a alta y baja temperatura (crisoles con muestras fundidas)	Quemaduras por salpicaduras	B	4	14	Medio				Charla de Sensibilización: "Estándar de seguridad para trabajos en caliente"	Uso de guantes y traje aluminizado, careta facial para alta temperatura y escarpines.	NO
		Exposición a la luminosidad	Lesión a los ojos	D	4	21	Bajo				Charla de Sensibilización: "Cuidado de ojos"	Uso de careta facial para alta temperatura	NO
		Exposición a material particulado (polvo)	Afecciones al sistema respiratorio, irritaciones a la piel.	c	4	18	Bajo			Extractor de polvos finos	Charla de Sensibilización: "Estándar de seguridad para el control de polvo"	Uso de EPPS básico y respirador de media cara con filtros 2078	NO
		Exposición al ruido	Lesión a los oídos	C	4	18	Bajo				Charla de Sensibilización: "Uso correcto de los tapones auditivos"	Uso de EPPS básico y orejeras	NO
		Exposición a los vapores, gases y humos	Afecciones al sistema respiratorio.	C	4	18	Bajo			Campanas de extracción	Monitoreo de gases en el área de trabajo	Uso de EPPS básico y respirador de media cara con filtros P100	SI

		Golpeado por herramientas y objetos (Materiales de laboratorio)	Contusiones, cortes y lesiones a diferentes partes del cuerpo	D	4	21	Bajo				Charla de Sensibilización: "PETS de Equipos"	Uso de EPPS básico y guantes quirúrgicos y de balano	NO
3	Análisis de minerales	Salpicadura de sustancias químicas	Quemaduras y daños al equipo	B	4	14	Medio				Hojas MSDS en el laboratorio a la vista de todos	uso de EPPS básico, careta facial, guantes de nitrilo	SI
		Posición o postura inapropiada para la tarea	Lesiones a distintas partes del cuerpo	C	4	18	Bajo				Charla de Sensibilización: "Pausas activas"	uso de EPPS básico	NO
		Contacto con materiales calientes o incandescentes (Planchas de ataque)	Quemaduras	B	4	14	Medio				Charla de Sensibilización: "Cuidado de manos"	Uso de EPPS básico y guantes de cuero de caña larga	NO
		Contacto con productos químicos (Reactivos en general)	Quemaduras y lesiones a distintos partes del cuerpo	B	4	14	Medio				Hojas MSDS en el laboratorio a la vista de todos	uso de EPPS básico, careta facial, guantes de nitrilo	NO
		Exposición a material particulado (polvo)	Afecciones al sistema respiratorio, irritaciones a la piel.	C	4	18	Bajo			Extractor de polvos finos	Charla de Sensibilización: "Estándar de seguridad para el control de polvo"	Uso de EPPS Básico y respirador de media cara con filtros 2078	NO

		Exposición a los vapores, gases y humos	Afecciones al sistema respiratorio.	C	4	18	Bajo			Campanas de extracción	Monitoreo de gases en el área de trabajo	Uso de EPPS Básico y respirador de media cara con filtros P100	NO
		Golpeado por herramientas y objetos (Materiales de laboratorio)	Contusiones, cortes y lesiones a diferentes partes del cuerpo	D	4	21	Bajo				Charla de Sensibilización: "PETS de Equipos"	Uso de EPPS Básico y guantes quirúrgicos y de balano	NO
		Movimientos repetitivos (pesados de muestras)	Lesiones a distintas partes del cuerpo	C	4	18	Bajo				Charla de Sensibilización: "Pausas activas"	uso de EPPS básico	NO

SUPERVISOR DE SEGURIDAD
ELABORADO

JEFE DE LABORATORIO
REVISADO

4.2.4.1.2. Determinación de los requisitos legales.

Se establecieron normas legales que la empresa debe establecer, implementar y mantener para identificar peligros y evaluar riesgos, y, sobre todo, para que estas normas sean aplicables al sistema de gestión de la SST.

Tabla 4: Determinación de los requisitos legales

				SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	
ESTANDARES MINIMOS					
FORMATO DE REQUISITOS LEGALES					
ITEM	NORMA LEGAL	FECHA DE PUBLICACION	ARTICULO	DESCRIPCION DEL REQUISITO LEGAL	EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO
1	29783	26/07/2011	1°	La Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo tiene como objetivo promover una cultura de prevención de riesgos laborales en el país.	Objetivos del Sistema SST
2	29783	26/07/2011	21°	Las medidas de prevención y protección del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	IPERC
3	29783	26/07/2011	22°	Existe una política de SST, documentada, específica y apropiada.	Política de SST
4	29783	26/07/2011	23°	Principios de la Política del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	Política de SST
5	29783	26/07/2011	23°	El empleador ha definido los requisitos de competencia necesarios para cada puesto de trabajo y adopta disposiciones de capacitación en SST para que este asuma sus deberes con responsabilidad	Manual de Operación y funciones
6	29783	26/07/2011	50°	El empleador aplica las medidas de prevención de los riesgos laborales	IPERC, Política SST, Procedimientos Escritos de Trabajo Seguro, programa anual de capacitaciones
7	29783	26/07/2011	56°	El empleador prevé que la exposición a agentes físicos, químicos, biológicos, disergonómicos y psicológicos no generen daño al trabajador	IPERC
8	29783	26/07/2011	57°	El empleador actualiza el IPERC una vez al año como mínimo o cuando cambien las condiciones o se haya producido daños	IPERC
9	DS N°024-2016-EM	28/07/2018	81°-94°	Equipo de Protección Personal	Registro de entrega de EPP
10	DS N°024-2016-EM	28/07/2018	95°-97°	IPERC	IPERC
11	DS N°024-2016-EM	28/07/2018	98°-99°	Estándares y Procedimientos Escritos de Trabajo Seguro	PETS
12	D.S N°005-2012-TR	25/04/2012	25	Política SST	Política SST

FUENTE: Elaboración propia

4.2.4.2. Objetivos de la SST y planificación para lograrlo.

Los siguientes son los objetivos de la SST:

- Identificar los peligros y evaluar los riesgos dentro de la empresa.
- Una vez al año, se revisa la política de salud y seguridad en el trabajo.
- Para proteger y promover la salud y la seguridad de los trabajadores, el sistema de gestión de la SST debe mejorarse continuamente.
- Cumplir con las regulaciones legales de la empresa.
- Promover el auto cuidado en todas las áreas de la empresa.

Planificación de acciones para lograr los objetivos de la SST:

- Se implementó el programa de Objetivos con codificación SST- FOR-001 en cual se tiene indicadores, recursos y el responsable, además el seguimiento por mes para que se identifique qué objetivos se está cumpliendo y poder implementar oportunidades de mejora. Se adjunta imagen del formato de seguimiento del programa objetivos

4.2.5. Apoyo

4.2.5.1. Recursos.

Para establecer, implementar, mantener y mejorar continuamente el sistema de gestión de la SST, la alta dirección debe determinar y proporcionar los recursos necesarios. Se adjuntan los formatos de requerimiento de materiales.

Tabla 6: Formato de solicitud de materiales

	FORMATO DE SOLICITUD DE MATERIALES
---	---

Fecha:

Área:

Nombre del solicitante:

Nº	NOMBRE DEL PRODUCTO	MARCA U OTRAS ESPECIFICACIONES	CANTIDAD

AUDITORIZADO POR:	FIRMA:
-------------------	--------

FUENTE: Elaboración propia

4.2.5.2. Competencia.

La empresa brinda la información al personal según puesto y según el organigrama de la empresa, ayudando al personal que identifique apropiadamente los peligros y riesgos asociados a su puesto y el lugar de trabajo, para ello se desarrolló una matriz de competencia (ver tabla 6) para la evaluación de competencias y responsabilidades. También se adjunta un registro de plan de capacitación.

Tabla 7: Matriz de competencia

Puesto de trabajo	Cursos de Capacitación				
	ISO 45001	IPECR	PETS	Primeros auxilios	Plan de emergencia
Alta dirección	x	x	x	x	x
Jefe de laboratorio	x	x	x	x	x
Analista	x	x	x	x	x
Muestrero	x	x	x	x	x

FUENTE: Elaboración propia

Tabla 8: Plan de capacitación

	PLAN DE CAPACITACIÓN	Código:	SST-FOR-006
		Versión:	1
		Fecha de vigencia	

ITEM	ACTIVIDADES	MESES												
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	
1	Política de Seguridad	X												
2	Política de Alcohol y Drogas	X												
3	Uso de elementos EPP	X												
4	Procedimiento de Trabajo seguro	X												
5	Protección respiratoria	X												
6														
7														

FUENTE: Elaboración propia

4.2.5.3. Toma de conciencia.

Para el cumplimiento del requisito se implementó un programa de capacitaciones.

Tabla 9: Programa de capacitación

FUENTE: Elaboración propia

4.2.5.4. Comunicación.

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN

TEMAS	MES	AREA	DIRIGIDO A	RECURSOS	RESPONSABLE
Politica de SST	Enero	Laboratorio	Alta dirección, analistas	Charlas, folletos	Jefe de seguridad
Tipos de peligros y riesgos	Enero	Laboratorio	Analistas	Charlas, folletos	Jefe de seguridad

Para el cumplimiento de este requisito se implementó la matriz de comunicación y un procedimiento de comunicación interna y externa (ver anexo 5)

Tabla 10: Formato de comunicación

	FORMATO DE COMUNICACIONES
---	----------------------------------

CONTENIDO	FRECUENCIA	GRUPO RECEPTOR	MEDIO DE COMUNICACIÓN	RESPONSABLE DE COMUNICAR
Política de seguridad y salud en el trabajo	Periódicamente	A todo el personal	Publicación en zonas trabajo, periódico mural, página web, etc	Alta dirección.
Accidentes laborales	Cada vez que suceda	Autoridad encargada	Escrita, correo, en reuniones de trabajo	Trabajador, Supervisor

ELABORADO POR: Fecha y firma	APROBADO POR: Fecha y firma
---------------------------------	--------------------------------

FUENTE: Elaboración propia

4.2.5.5. Información documentada.

Para el cumplimiento de este requisito se implementó el procedimiento para crear y actualizar información documentada con código M&K-PRO-002 (ver anexo 6) y el listado maestro de información documentada.

Tabla 11: Listado maestro de información documentada

	LISTADO MAESTRO DE INFORMACIÓN DOCUMENTADA
---	---

PROCESO	DENOMINACIÓN	DOCUMENTO	NOMBRE	CÓDIGO	VERSIÓN	FECHA
Medición, seguimiento y control	PRO	Procedimiento	Procedimiento de información documentada	SST-PRO-002	1	

FUENTE: Elaboración propia

4.2.6. Operación

4.2.6.1. Planificación y controles operacionales.

Para el cumplimiento de este requisito se implementó herramientas de gestión de riesgo como el PETS de trabajo para mejorar la seguridad con código M&K-PETS-001 ver anexo 7.

4.2.6.2. Eliminar peligros y reducir los riesgos para SST.

Este requisito esté ligado al requisito 6.1 en la eliminación de peligros y reducción de riesgos.

4.2.6.3. Preparación y respuesta ante emergencias.

En respuesta a este requisito, se creó el Plan de contingencia y emergencias con codificación M&K-PRO-003 (ver anexo 8), que ayuda al trabajador a saber qué hacer en caso de una emergencia.

4.2.7. Evaluación de desempeño

4.2.7.1. Seguimiento, medición, análisis y evaluación de desempeño.

Para el cumplimiento del requisito se implementó el procedimiento de seguimiento, medición análisis y evaluación de desempeño con código M&K-PRO-004 (ver anexo 9), y el formato de verificación de equipos.

Tabla 12: Listado de equipos de seguimiento y medición

	<p>LISTADO DE EQUIPOS DE SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN</p>
---	--

N° Serie o Código interno	Denominación	División de escala	OPERACIÓN			Periodicidad	Fecha de alta	Fecha de baja	Fecha última calibración	Fecha próxima calibración
			Calib.	Verific.	Mtto.					

	<p>FICHA DE VERIFICACIÓN</p>
---	-------------------------------------

FICHA DE VERIFICACIÓN

Realizada por:

Equipo:

Código:

Marca:

Modelo:

N° Serie:

Partes por millón	Rango de uso	Periodo de Calibración	Limite máxima permisible

--	--	--	--

FUENTE: Elaboración propia

Tabla 13: Ficha de verificación

FUENTE: Elaboración propia

4.2.7.2. Auditoría interna.

Se realizarán auditorías internas anuales para recopilar información sobre el estado del sistema de gestión de la SST.

Las auditorías ayudarán a mejorar el sistema de gestión de la SST y su desempeño, garantizando que se cumplan todos los requisitos internos y externos, verificando la conformidad con los requisitos y evaluando la eficacia del sistema. Los resultados de las auditorías internas son documentados, se cuenta con los registros correspondientes y el procedimiento de auditoría interna con código M&K-PRO-009 (ver anexo 10)

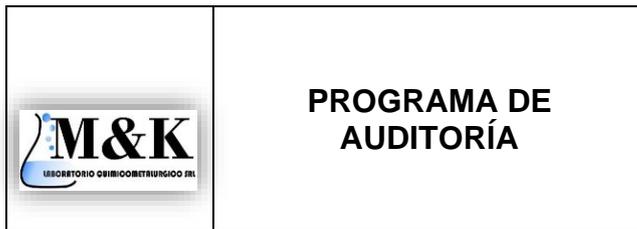


INFORME DE AUDITORIA

AUDITORIA No. 1	INFORME No. 1	
PROCESO:	RESPONSABLE DEL PROCESO:	FECHA:
EQUIPO AUDITOR:		
OBJETIVO:		
PERSONAL ENTREVISTADO:		
DOCUMENTACIÓN ANALIZADA (CRITERIOS):		
REPORTE DE NO CONFORMIDADES (indique el número):		
ACCIONES CORRECTIVAS PENDIENTES (indique si hay cierre de no conformidades anteriores de auditoría):		
CONCLUSION GENERAL:		
OBSERVACIONES: Se realizaron las siguientes observaciones como acción correctiva y de mejora en el área.		
ELABORÓ:		
AUDITOR		FECHA:

Tabla 14: Informe de auditoria

FUENTE: Elaboración propia



Objetivo
Alcance
Criterios

General
Específico

No	Proceso	Dia de Realización	Hora de Realización	Auditor Líder	Auditoria Acompañante
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					

Tabla 15: Programa de auditoria

FUENTE: Elaboración propia

4.2.7.3. Revisión por dirección.

La alta dirección tiene la responsabilidad de revisar todos los documentos creados en el sistema de gestión de la SST, incluidos procedimientos, instructivos, especificaciones, registros, etc., para

garantizar que todas las actividades se están llevando a cabo para cumplir con los objetivos y la política de SST de la empresa.

La revisión de la política de SST es lo más importante que la alta dirección debe hacer porque puede que con el tiempo ya no sea adecuada. También se deben revisar los objetivos de SST porque deben actualizarse una vez cumplidos para verificar la mejora continua del sistema de gestión.

El papel de la alta dirección es crucial porque debe verificar si el sistema de gestión es adecuado para la empresa y si está logrando los resultados deseados.

Este punto se considera una herramienta importante para mejorar el sistema de gestión porque permite verificar la eficacia y eficiencia del sistema en relación con la empresa.

Tabla 16: Formato de acta de reunión

		FORMATO ACTA DE REUNIÓN	
AUDITORIA No. 1		INFORME No. 1	
PROCESO:		RESPONSABLE DEL PROCESO:	FECHA:
EQUIPO AUDITOR:			
OBJETIVO:			
PERSONAL ENTREVISTADO:			
DOCUMENTACIÓN ANALIZADA (CRITERIOS):			
REPORTE DE NO CONFORMIDADES (indique el número):			
ACCIONES CORRECTIVAS PENDIENTES (indique si hay cierre de no conformidades anteriores de auditoría):			
CONCLUSION GENERAL:			
OBSERVACIONES: Se realizaron las siguientes observaciones como accion correctiva y de mejora en el area.			
ELABORÓ: AUDITOR		FECHA:	

FUENTE: Elaboración propia

4.2.8. Mejora

4.2.8.1. Incidentes, no conformidades y acciones correctivas.

La investigación de incidentes se llevará a cabo en la empresa porque es una herramienta para prevenir accidentes e identificar oportunidades de mejora, esto permitirá obtener información crucial sobre la frecuencia de los incidentes en la empresa y las consecuencias potenciales.

El análisis de causa raíz se utilizará en la investigación de incidentes para determinar los hechos que causaron el o los incidentes. Por lo tanto, debe responderse a las preguntas siguientes:

- ¿Cuál es el problema?
- ¿Por qué ocurrió?

Para este requisito, se hizo un formato de acciones preventivas, correctivas y de mejora, con la finalidad es implementar acciones correctivas a las no conformidades y un procedimiento de no conformidades y acciones correctivas (ver anexo 11).

Tabla 17: Tabla de no conformidades

	NO CONFORMIDADES, OBSERVACIONES, ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS	CÓDIGO:	SST-FOR-014
		VERSIÓN:	01/01/1900
		FECHA:	

Tipo Auditor: Interno Externo N° Fecha de Emisión:

No Conformidad Observación Acción Correctiva Acción Preventiva

1.- Definición de la No Conformidad

Area Emisora : SISTEMA INTEGRADO DE GESTION
 Documento Afectado :
 Responsable del Area :

2.- Acciones

Causa general que genera el problema (Análisis de causa Para Evitar Recurrencia de la desviación)

.....

Definición de la acción correctiva

Responsable de la Aplicación

Plazo de Aplicación

3.- Uso exclusivo del representante de la Gerencia

De las acciones correctivas

Se Acepta Se Rechaza Se Acepta con Sugerencias

Observaciones y/o Sugerencias

.....

..... V°B° de la Acción Correctiva / Preventiva Representante de Gerencia Fecha Visación

4.- Seguimiento de la Acción Correctiva/Preventiva:(Uso exclusivo de auditores)

.....

5.- Cierre de la Acción Correctiva/Preventiva:(Uso exclusivo de auditores)

Cumple No Cumple (Si no cumple el ciclo, realizar nueva acción correctiva/preventiva)

Fecha cierre

.....
Nombre y Firma auditor

Administrador de Contrato	Representante de la Gerencia.
Nombre y Firma Responsable del Area	Nombre y Firma Representante de Gerencia

FUENTE: Elaboración propia

4.2.8.2. Mejora continua.

Para lograr la mejora continua, se implementó una guía de buenas prácticas (ver anexo 12).

CONCLUSIONES

- a.** La implementación de la norma ISO 45001:2018 permitirá alinear a M&K Laboratorio Químico Metalúrgico en el ámbito de la seguridad y salud en el trabajo para obtener la certificación correspondiente.

- b.** El IPERC línea base es una herramienta de seguridad importante para la identificación de los peligros y riesgos por cada actividad realizada en el laboratorio químico Metalúrgico, con la finalidad de evaluar, controlar e implementar medidas de control.

- c.** La implementación de la norma ISO 45001:2018 es importante en la disminución de accidentes e incidentes, ya que los trabajadores entienden más de seguridad y salud en el trabajo.

- d.** Las auditorías internas son muy importantes porque nos permiten evaluar el desempeño de la implementación y el mantenimiento a través del tiempo.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda la implementación ISO 45001 para todos los laboratorios, por tratarse de un sistema de gestión de nivel internacional.
- El presente estudio, se recomienda como modelo de implementación para las empresas de producción y servicios
- Se recomienda realizar auditorías internas periódicas, para encontrar evidencias para estar preparados para las auditorías externas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almache Campaña, M. J. (2020). *Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, bajo la Norma 45001-2018 para el cuerpo de Bomberos del GADMI del Cantón Saquisilí [Título Profesional, Universidad Técnica de Cotopaxi. Repositorio Institucional, Ecuador.*
- Alva Santos, A. (06 de Septiembre de 2021). *Análisis de los datos e interpretación de los resultados*. Obtenido de Análisis de los datos e interpretación de los resultados:
https://cmapspublic2.ihmc.us/rid=1177276899217_1477413697_5143/analisdatosinterpretac-1.pdf
- Arias Gonzáles, J. L. (2020). *Técnicas e instrumentos de investigación científica*. Enfoques Consulting EIRL. Obtenido de www.cienciaysociedad.org
- Artigas, W., Queipo, B., Perozo, É., & Useche, M. C. (2019). *Técnicas e instrumentos de recolección de datos cuali-cuantitativos*. Gente Nueva.
- Cabezas Mejía, E. D., Andrade Naranjo, D., & Torres Santa María, J. (2018). *Introducción a la Metodología de la Investigación Científica*. Ecuador: Universidad de las Fuerzas Armadas.
- Campos Sánchez, F., López Aranda, M. Á., Martínez Castellanos, M., Ossorio Martín, J. R., & Pérez García, J. F. (2023). *Guía para la implementación de la Norma ISO 45001*. Imagen Artes Gráficas, S.A.
- Canese de Estigarribia, M. I. (2015). Ética en la Investigación Científica, en el Área de las Ciencias Sociales, en Universidades del Paraguay. *Gestión Universitaria en América Latina*, 8(4), 153-163. Obtenido de [chrome-extension://gphandlahdpffmccakmbngmbjnjiahp/https://www.redalyc.org/pdf/3193/319343257010.pdf](https://www.redalyc.org/pdf/3193/319343257010.pdf)

- Cervantes, V. H. (2013). Interpretaciones del coeficiente alpha de Cronbach. 3, 9-28.
- Chacon Guerrero, E., & Eslava Zapata, R. A. (2017). Aplicaciones de Software Científico para el análisis de datos en diseños mixtos de investigación. *Eco Matemático*, 8(1), 106-115. doi:1794-8231
- Collantes, J. (21 de Marzo de 2022). Ley de seguridad y salud en el trabajo. *Diario el Peruano*, págs. 1-30. Obtenido de https://www.savethechildren.org.pe/wp-content/uploads/2022/03/Reglamento-Interno-de-SST-2022_-aprobacion-de-Comite-de-SST.pdf
- Corral, Y. (2009). Validez y confiabilidad de los instrumentos de investigación para la recolección de datos. *Ensayo*, 19(33), 229-247.
- De La Cruz Nateros, M. R. (2020). *Implementación del sistema de gestión de seguridad y sistema de seguridad basado NTP ISO 45001:2018 para la U.M. Curihuarmi [Título Profesional, Universidad Nacional del Centro del Perú]*. Repositorio Institucional.
- de la Cruz Nateros, M. R. (s.f.). *Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basado en la NTP ISO 45001:2018 para la UM Curihuarmi [Tesis Título Profesional, Universidad Nacional del Centro del Perú]*. Repositorio Institucional, Huancayo-Junín.
- Dzul Escamilla, M. (s/f). La justificación y los antecedentes de la investigación. En *Aplicación básica de los métodos científicos* (pág. 5). Universidad Autónoma de Estado de Hidalgo.
- Fernández, L. (9 de Mayo de 2019). *Validación de instrumentos como garantía de la credibilidad en las investigaciones científicas*. Obtenido de Revista Cubana de Medicina Militar:
<https://revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/390/331>

- Frías Navarro, D. (2021). *Apuntes de consistencia interna de las puntuaciones de un instrumento de medida*. Universidad de Valencia. Obtenido de <https://www.uv.es/friasnav/AlfaCronbach.pdf>
- Gestión Calidad. (10 de Octubre de 2016). *Gestión Calidad*. Obtenido de Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional: <https://gestion-calidad.com/iso-45001-2018>
- Guarín S., N. (s/f). *Estadística Aplicada*. Colombia: Universidad Nacional de Colombia.
- Guerrero Bejarano, M. A. (2016). La Investigación Cualitativa. *INNOVA Research Journal*, 1(2), 1-9.
- Hernández Martín, Z. (2012). *Métodos de análisis de datos*. Universidad de la Rioja, Servicios de Publicaciones.
- Hidalgo Troya, A. (2019). Técnicas estadísticas en el análisis cuantitativo de datos
TECNICAS ESTADISTICAS EN EL ANÁLISIS CUANTITATIVO. *Revista Sigma*, 1(15), 28-44. Obtenido de [chrome-extension://gphandlahdpffmccakmbngmbjnjiahp/https://revistas.udenar.edu.co/index.php/rsigma/article/download/4905/5671](https://revistas.udenar.edu.co/index.php/rsigma/article/download/4905/5671)
- ISO 45001. (2018). *Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo - Requisitos con orientación para su uso*. Ginebra.
- ISO 45001:2018. (2018). *Guía de implementación para la seguridad y salud ocupacional*. Turnsted Global.
- ISOTools. (s.f.).
- JS Industrial. (28 de Agosto de 2020). *Norma ISO 45001*. Obtenido de <https://www.jsindustrial.com.pe/norma-iso-45001/>

- Larsson, S. (s/f). *Norma ISO 45001-Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo*.
- Mamani Ticona, L. C. (2022). *Implementación de la norma ISO 45001:2018 para el mejoramiento del sistema de gestión de seguridad de la Empresa CEMSA Perú S.A.C. Arequipa, 2021*[Título de Ingeniería Ambiental, Universidad Continental]. Repositorio Institucional.
- Martínez Ramírez, J. L. (2019). El proceso de elaboración y validación de un instrumento de medición documental. *Acción y reflexión educativa*(44).
Obtenido de Acción y reflexión educativa:
<http://portal.amelica.org/ameli/journal/226/226955004/html/>
- Mendoza Fernández, R. A. (2016). *Sistema informático de técnicas de procesamiento de datos cuantitativos*.
- Mendoza Sthiven, C. (s.f.). *Implementación del Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001 en Compañía Minera Condestable S.A. [Grado Maestro, Universidad Nacional de Ingeniería]*. Repositorio Institucional, Lima-Perú.
- MINEDUCACIÓN. (2015). *Orientaciones para la construcción en los establecimientos educativos del manual de normas de seguridad en el laboratorio de química y de física*. Todos por un nuevo país.
- Monzon, F. (2018). *Norma Internacional ISO 45001*. Secretaría Central de ISO en Ginebra, Suiza.
- Moreno Galindo, E. (27 de Marzo de 2021). *Metodología de investigación, pautas para hacer Tesis*. Obtenido de DELimitación del problema de investigación:
<https://tesis-investigacion-cientifica.blogspot.com/2013/08/delimitacion-del-problema-de.html>

- Muñoz Chavez, R. R. (2019). *Análisis de la situación actual de la metodología para proyectos de servicios tecnológicos [Tesis de Maestría, CEATEQ A.C.]*. Repositorio Institucional.
- Nueva ISO 45001. (Septiembre de 2018). *¿Cuáles son los aspectos más relevantes de la norma ISO 45001?* Obtenido de <https://www.nueva-iso-45001.com/2018/09/cuales-son-los-aspectos-mas-relevantes-de-la-norma-iso-45001/#:~:text=Entre%20los%20aspectos%20m%C3%A1s%20relevantes,cuentas%20del%20sistema%20de%20gesti%C3%B3n>.
- Orozco, H. (2022). La ética en la investigación científica: consideraciones desde el área educativa. *Revista de Historia, Geografía, Arte y Cultura*(19), 11-21. Obtenido de <http://perspectivas.unermb.web.ve/index.php/Perspectivas/article/view/355/512>
- OSINERGMIN. (30 de Abril de 2020). Boletín Estadístico de la Gerencia de Supervisión Minera. *Accidentes mortales mediana minería y gran minería*, pág. 11.
- Palacios Córdova, E. (2023). *Diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa Autoservicios 1920 [Título Profesional, Universidad de Piura]*. Repositorio Institucional, Piura.
- Parra Rodriguez, B. I. (2016). Gestión administrativa e implementación de las tics en el Instituto María Rosario Araoz Pinto. *[Tesis posgrado Maestra en Gestión Pública]*. Escuela Posgrado Universidad César Vallejo, Trujillo-Perú.
- Parra, A. (2019). *Pasos para validar un instrumento de investigación*. Recuperado el 30 de abril de 2023, de QuestioPro: <https://www.questionpro.com/blog/es/pasos-para-validar-un-instrumento-de-investigacion/>

- Revista Venezolana de Gerencia. (2020). Accidentes laborales en el Perú: Análisis de la realidad a partir de datos estadísticos. *Revista Venezolana de Gerencia*, 25(89), 312-229. Obtenido de Universidad de Zulia:
<https://www.redalyc.org/journal/290/29062641021/html/#:~:text=Seg%C3%BA n%20la%20Organizaci%C3%B3n%20Internacional%20del,millones%20de%20 muertes%20por%20a%C3%B1o%E2%80%9D>.
- Sánchez Martínez, D. V. (2022). Técnicas e instrumentos de recolección de datos en investigación. *TEPEXI*, 9(17), 38-39.
- SSMAC Perú Certification. (s.f.). *Sistemas Integrados de Gestión*. Recuperado el 19 de Mayo de 2023, de <https://www.ssmacperucertification.com/>
- Tello Velásquez, M. A. (2022). *Seguridad y Salud Ocupacional en la Minera los Quenuales Ubicada en el Distrito de Pachangara Provincia de Oyon Lima [Título Profesional, Universidad San Martín de Porres]*. Repositorio Institucional.
- Todos por un país paz equidad educación. (2015). *Orientaciones para la construcción en los establecimientos educativos del manual de normas de seguridad en el laboratorio de química y de física*. MINEDUCACIÓN.
- UNIR la Universidad en Internet. (24 de marzo de 2020). *Certificado ISO 45001: en qué consiste este reconocimiento y cómo conseguirlo*. Obtenido de Ingeniería y Tecnología: <https://www.unir.net/ingenieria/revista/iso-45001/#:~:text=Las%20organizaciones%20que%20est%C3%A1n%20certificadas,de%20seguimiento%20de%20la%20misma>.
- Useche, M. C., Artigas, W., Queipo, B., & Perozo, É. (2019). *Técnicas e instrumentos de recolección de datos cuali-cuantitativos*. Editorial Gente Nueva.

Veliz Sarmiento, R. M. (2018). *Implementación de un Sistema de Gestión en Seguridad, Salud ocupacional, bajo la norma ISO 45001 para optimizar las operaciones mineras en la Compañía Minera Casapalca S.A.* [Título Profesional, Universidad Nacional del Centro del Perú]. Repositorio Institucional, Huancayo.

Yarasca Bejarano, J. L. (s.f.). *Implementación del plan de seguridad y salud en el trabajo para mitigar riesgos en la Facultad de Ingeniería Metalúrgica - UNCP* [Grado de Doctor, Universidad Nacional del Centro del Perú]. Repositorio Institucional, Huancayo-Perú.

Zenteno Sanjinés, M. (2021). *Propuesta de un sistema de gestión para la implementación de la Norma ISO 45001:2018 en una microempresa manufacturera boliviana* [Tesis Maestría, Universidad de Sevilla]. Repositorio Institucional, España.

ANEXO 1

Instrumento de recolección de datos

Encuesta virtual y confiabilidad



ITEM	PREGUNTAS	SI	NO
		1	0
1	Conoce usted que es la ISO 45001:2018		
2	¿En el laboratorio químico Metalúrgico cuenta con todos los equipos de protección personal básicas para poder realizar sus actividades diarias?		
3	¿En el laboratorio químico Metalúrgico ha liderado la participación de los trabajadores en la identificación eficaz de peligros y riesgos en el lugar de trabajo?		
4	¿En laboratorio químico Metalúrgico se cuenta con el procedimiento escrito de trabajo seguro en todas las actividades realizadas en el día a día?		
5	¿Ha asistido a alguna capacitación liderada por laboratorio químico metalúrgico en temas relacionadas con seguridad y salud en el trabajo?		
6	¿Conoce usted las rutas de evacuación y puntos de encuentro que ha establecido laboratorio químico metalúrgico para los casos de emergencia en la sede en la cual desempeña sus funciones?		
7	¿En laboratorio químico Metalúrgico cuenta con medicinas de primeros auxilios?		
8	¿Recibes apoyo permanente de un superior (ingeniero o técnico) para realizar un trabajo seguro?		

CONFIABILIDAD CON KUDER RICHARDSON

Personas	1	2	3	4	5	6	7	8	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	8
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	1	1	1	1	0	1	1	1	7
5	0	1	0	0	0	0	1	1	3
6	1	1	0	0	0	1	1	1	5
7	0	1	0	0	0	1	1	1	4
p	0.43	0.71	0.29	0.29	0.14	0.57	0.71	0.71	9.81
q=(1-p)	0.57	0.29	0.71	0.71	0.86	0.43	0.29	0.29	
p*q	0.24	0.20	0.20	0.20	0.12	0.24	0.20	0.20	1.63

$$KR-20 = \left(\frac{k}{k-1} \right) * \left(1 - \frac{\sum p.q}{Vt} \right)$$

0.95

ANEXO 2

Diagnóstico inicial

DIAGNOSTICO INICIAL

DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD

Y SALUD EN EL TRABAJO

1. Introducción

De acuerdo a lo establecido en la Ley 29783 y el D.S. 005-2012-TR , se procedió a realizar el diagnóstico inicial de línea base de la Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de la empresa. Para cumplir con el objetivo de esta actividad se consideró la revisión de cada uno de los ítems exigidos en la norma con sus respectivos respaldos o evidencias objetivas tanto en las oficinas como en revisiones de campo.

2. Resultados

DEFINICIÓN DE LOS PUNTAJES DE EVALUACIÓN		
4		Excelente, cumple con todos los criterios con que ha sido evaluado el elemento.
3		Bueno, cumple con los principales criterios de evaluación del elemento, existen algunas debilidades no críticas.
2		Regular, no cumple con algunos criterios críticos de evaluación del elemento.
1		Pobre, no cumple con la mayoría de criterios de evaluación del elemento.
0		Malo, no cumple con ninguno de los criterios de evaluación del elemento.
% DE CUMPLIMIENTO (PRIMERA ETAPA DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO - SSST)		
Pobre	0 – 30%	La mayoría de elementos del SSST no son aplicados. Se necesita con urgencia mejorar los procedimientos y condiciones físicas del lugar.
Regular	31 - 60%	Algunos elementos principales del sistema de seguridad no son aplicados. P.D. estructura orgánica formalizada y registros, medidas de la planificación e implementación, revisiones regulares del programa, involucramiento de los trabajadores. Las condiciones físicas en el lugar necesitan ser mejoradas para cumplir con los requisitos legales y normas de la empresa.
Buena	61 - 90%	Los principales elementos del programa de seguridad están implantados. Existen algunas debilidades no críticas de documentos. Las condiciones físicas en el lugar son buenas y requieren sólo mejoras menores. Los trabajadores están involucrados y su cumplimiento con los procedimientos es visible.

A continuación, se aplica el check list de los criterios a revisar.

1	Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	SI	NO	P
1.1	¿Tiene su empresa un Programa anual de Seguridad y Salud en el Trabajo?		X	0
1.2	¿Tiene su empresa una política escrita de Seguridad y Salud en el Trabajo?		X	0
1.3	¿Posee un Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo?		X	0
1.4	¿Ha designado la empresa una persona responsable de la Seguridad y Salud en el Trabajo?	X		2
1.5	¿Cuenta la empresa con comité de seguridad y salud en el trabajo elegido por los trabajadores mediante elecciones?		X	0
1.6	¿Existe documentación y registros del Sistemas de Gestión de seguridad y salud?		X	0
1.7	¿Cuenta la empresa con un compendio de las Normas Nacionales vigentes en Seguridad y Salud en el Trabajo?	X		3
Comentarios: No se ha iniciado la implementación del sistema de acuerdo al D.S. Nº 005-2012-TR, Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo				
2	Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos	SI	NO	P
2.1	¿Se identifican los peligros y evalúan los riesgos en las, instalaciones y equipos, a través de inspecciones planeadas, observaciones planeadas, o análisis de la tarea?		X	0
2.2	¿La empresa cuenta con un mapa de riesgos y lo utiliza como base para diseñar su Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo?		X	0
2.3	¿Existen registros de evaluaciones de agentes físicos, químicos, biológicos y factores de riesgo ergonómico?		X	0
2.4	¿Existe un programa de mantenimiento preventivo de los equipos, máquinas, herramientas, instalaciones locativas, alumbrado y redes eléctricas para control de riesgos?	X		2
Comentarios: No se ha realizado la identificación de peligros y evaluación de riesgos (IPER), existe un programa de mantenimiento para las maquinas (montacargas, motos)				
3	Procedimientos de Tareas Críticas	SI	NO	P
3.1	¿Están identificadas las tareas críticas en el área de trabajo?		X	0
3.2	¿Existe un procedimiento para cada tarea crítica?		X	0
3.3	¿Este procedimiento ha sido elaborado con la participación activa de los trabajadores?		X	0
3.4	¿Se han establecido procedimientos de trabajo para tareas peligrosas como trabajos en altura, trabajos eléctricos, etc.?		N/A	
Comentarios: No existen procedimientos para tareas críticas, teniendo como tarea critica el carguío de materiales				
4	Investigación de incidentes / accidentes	SI	NO	P
4.1	¿Existe un registro de accidentes?	X		1
4.2	¿Hay un procedimiento escrito de investigación y análisis de causas de los accidentes de trabajo?		X	0
4.3	¿Qué clase de eventos se investigan?			
	(i) Lesiones Personales?	X		1
	(ii) Incendios?		X	0

	(iii) Daños a la propiedad?		X	0
4.4	¿Cuenta con registros de las estadísticas de Seguridad y Salud en el Trabajo? (índice de frecuencia, índice de gravedad).		X	
Comentarios: Existe registro de accidentes en general, sin investigación de causas ni acciones de corrección				
5	Preparación para Emergencias	SI	NO	P
5.1	¿Cuenta la empresa con un Plan de Contingencias, de acuerdo a las normas establecidas por INDECI?		X	0
5.2	¿La empresa ha designado un coordinador de emergencias?		X	0
5.3	¿Tiene formada brigadas para actuar en caso de emergencias?		X	0
	(i) Encargado de primeros auxilios?		X	0
	(ii) Encargado para combate de incendios?		X	0
	(iii) Encargado de evacuación?		X	0
5.4	Existen señales de seguridad: Salida, zona segura interna, zona seguridad externa, ruta de evacuación	X		2
5.5	¿Existe un botiquín de primeros auxilios con medicamentos básicos?	X		2
5.6	¿Se dispone de extintores para control de incendios y están distribuidos con un criterio técnico (tipo de fuego, distancias máximas a recorrer, capacidad de extinción, etc.) y están debidamente registrados?	X		2
Comentarios: No cuenta con Plan de Contingencias ni se ha designado responsables ante una emergencia, si se tiene señaléticas en algunos locales				
6	Capacitación y entrenamiento	SI	NO	P
6.1	¿Existe un Plan de Capacitación Anual que incluya aspectos de Seguridad y Salud en el Trabajo? ¿Se cuenta con registros de las capacitaciones realizadas? ¿Defensa Civil?		X	0
6.2	¿Existe un curso de inducción para trabajadores nuevos que incluya aspectos de Seguridad y Salud en el Trabajo?		X	0
6.3	¿La capacitación está basada en un inventario de las tareas críticas para identificar las necesidades de entrenamiento?		X	0
6.4	¿Las gerencias y el personal han sido capacitados en temas de Seguridad y Salud en el Trabajo y Defensa Civil?		X	0
6.5	¿La empresa ha definido las competencias para cada puesto de trabajo relativos a la Seguridad y Salud en el Trabajo?		X	
Comentarios: No se ha implementado un programa de capacitación en seguridad, no se brinda inducción de seguridad y salud en el trabajo al personal nuevo.				
7	Equipos de Protección Personal	SI	NO	P
7.1	¿Proporciona a su personal equipos de protección y ropa de trabajo de acuerdo al riesgo identificado? ¿Se encuentran debidamente registrados?	X		2
7.2	¿Existe un programa de inspección de equipos de protección personal para comprobar la efectividad y buen funcionamiento de estos?		X	0
7.3	¿Existe un programa de reposición de equipos de protección personal?		X	0

Comentarios: No se dota de equipo de protección personal desde hace dos años, actualmente el 70% del personal trabaja sin implementos de seguridad.

8	Control de Salud del Trabajador	SI	NO	P
8.1	¿Se ha hecho un inventario de riesgos a la salud del trabajador en base al análisis de riesgos e inventario de tareas?		X	0
8.2	¿Se ha informado a los trabajadores de los riesgos a la salud y se le ha entrenado en las medidas de control y el uso de equipos de protección?		X	0
8.3	¿Se realiza un chequeo anual a la salud de los trabajadores? ¿Se cuenta con los registros respectivos?		X	0
8.4	¿Los trabajadores son sometidos a exámenes ocupacionales requeridos según el riesgo del lugar de trabajo?		X	0
8.5	Se cuenta con:			
	(i) Baños con ducha	X		4
	(ii) Armarios individuales		X	0
	(iii) Comedor	X		1
	(iv) Facilidades para beber agua	X		2

Comentarios: No se realiza exámenes médicos de entrada, tampoco anuales.

9	Difusión y Promoción	SI	NO	P
9.1	¿Se tiene charlas de seguridad periódicamente en el trabajo?		X	0
9.2	¿Hay reuniones gerenciales periódicas para examinar la situación actual en seguridad y salud ocupacional?		X	0
9.3	¿Tienen un sistema de incentivos para premiar el desempeño del trabajador en aspectos de seguridad?		X	0
9.4	¿Cuenta con un programa de promoción en Seguridad y Salud en el Trabajo?		X	0

Comentarios: No se ha establecido un mecanismo de promoción y participación del personal.

10	Control de los Riesgos	SI	NO	P
10.1	¿Se realizan monitoreos de agentes físicos, químicos, biológicos, así como de riesgos disergonomicos y riesgos psicosociales?		X	0
10.2	¿Se han establecido medidas para protección de accidentes causados por máquinas o equipo?		X	0
10.3	¿Existen señales de advertencia, prohibición e información sobre seguridad y salud donde se haya identificado riesgos?	X		2
10.4	¿Se ha hecho una evaluación por parte de Defensa Civil de la infraestructura de la empresa?		X	0

Comentarios: No se ha realizado una evaluación para establecer medidas de protección

PUNTUACIÓN DE LA EVALUACIÓN

ITEM	DESCRIPCIÓN	RANGO	PUNTAJE
1	Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	0 - 28	5
2	Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos	0 - 16	2
3	Procedimientos de Tareas Críticas	0 - 16	0
4	Investigación de incidentes / accidentes	0 - 24	2

5	Preparación para Emergencia	0 - 32	6
6	Capacitación y entrenamiento	0 - 20	0
7	Equipos de Protección Personal	0 - 12	2
8	Control de Salud del Trabajador	0 - 32	7
9	Difusión y Promoción	0 - 16	0
10	Control de los Riesgos	0 - 16	2
TOTAL		0 - 212	26
MAXIMO PUNTAJE		PUNTAJE ACTUAL	% DE CUMPLIMIENTO
212		26	12%

3. Conclusiones

En la empresa no se ha implementado el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, de acuerdo a lo establecido en el D.S. 009-2005-TR y su modificatoria, D.S. 007-2007-TR (Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo), no cuenta con una política de seguridad y salud en el trabajo, no se ha formulado el reglamento interno (SST) de la empresa, no se ha capacitado ni informado al personal en SST, no se ha formulado la documentación ni registros establecidos en el sistema, no se ha realizado la identificación de peligros y evaluación de riesgos (IPER), no se ha confeccionado el mapa de riesgos.

Porcentaje de cumplimiento:

0 – 30%: .- La mayoría de elementos del Sistema de Gestión de SST no son aplicados en la empresa, se requiere con urgencia mejorar los procedimientos y condiciones exigidas por la legislación laboral en materia de seguridad y salud en el trabajo, según lo exigido por la ley 29783, su reglamento y las modificatorias de las mismas.

ANEXO 3

Procedimiento de determinación del alcance del sistema de SST



**PROCEDIMIENTO DE
DETERMINACIÓN DEL ALCANCE
DEL SISTEMA DE SST**

Código	M&K-PRO-007
Versión	01
Fecha	
Página	

1. OBJETIVO

El procedimiento tiene por objetivo definir el alcance del sistema de gestión de salud y seguridad en el trabajo.

2. ALCANCE

A todo el laboratorio.

3. RESPONSABILIDADES

Jefe de laboratorio.

Trabajadores

4. DESARROLLO

El alcance del sistema de gestión se va a realizar por medio del método ASA

METODO ASA

A: Actividad del proceso principal o cadena de valor ¿A que se dedica la empresa?

S: Productos o servicios ¿Sobre qué se aplica?

A: Campo de aplicación de dichos productos ¿Dónde se ubica?

5. ANEXOS

- Formato del método ASA

MÉTODO ASA		
A (Actividad del Proceso Principal)	S (Definir el producto o servicio)	A (Campo físico de aplicación)
Análisis químico	Minerales	Chacapalpa, Junín

ELABORADO

POR:

Fecha y firma

APROBADO POR:

Fecha y firma

	PROCEDIMIENTO DE DETERMINACIÓN DEL ALCANCE DEL SISTEMA DE SST	Código	M&K-PRO-007
		Versión	01
		Fecha	
		Página	

Alcance Todo el personal que hace análisis químico de minerales en
Chacapalpa, Junín

ELABORADO POR: Fecha y firma	APROBADO POR: Fecha y firma
--	------------------------------------

ANEXO 4

Procedimiento de determinación de participación y consulta de los trabajadores



PROCEDIMIENTO DE PARTICIPACIÓN Y CONSULTA DE LOS TRABAJADORES

Código	M&K-PRO-007
Versión	01
Fecha	
Página	

1. OBJETIVO

Establecer medios de consulta y participación de los trabajadores en aspectos de SST.

2. ALCANCE

Este procedimiento aplica para todos los empleados y demás partes interesadas

RESPONSABLES

Jefe de laboratorio

Trabajadores

2. VOCABULARIO

- Partes interesadas. Persona o grupo, dentro o fuera del lugar de trabajo involucrado o afectado por el desempeño en Seguridad y Salud en el Trabajo de una organización.
- Información. Es el contenido de la comunicación; representa ideas, opiniones, conceptos, descripciones de acontecimientos, etc.

5. PROCEDIMIENTO

PARTICIPACIÓN Y CONSULTA

Participación de los trabajadores en sistema de gestión SST la gerencia debe contemplar la participación continua de los empleados en:

La identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de controles, cuando el trabajador identifique un nuevo peligro, debe acercarse a su superior para informar y poder incluirlos en el IPERC BASE.

ELABORADO

POR:

Fecha y firma

APROBADO

POR:

Fecha y firma



**PROCEDIMIENTO DE
PARTICIPACIÓN Y CONSULTA DE
LOS TRABAJADORES**

Código	M&K-PRO-007
Versión	01
Fecha	
Página	

En caso de incidentes: Cuando se hay un accidente o incidente de trabajo, reportarlo y participar de la investigación dando la información que se tiene conocimiento.

Revisión de las políticas y objetivos de SST: En una reunión se deberá informar y hacer participar a los trabajadores para que den sus ideas en la revisión y modificación de la política y los objetivos.

Consulta

Trabajadores: Por medio de una reunión, se considerará y discutirá con los trabajadores, en la búsqueda de soluciones aceptables a los riesgos o problemas de SST.

ELABORADO

POR:

Fecha y firma

APROBADO

POR:

Fecha y firma



**PROCEDIMIENTO DE
PARTICIPACIÓN Y CONSULTA DE
LOS TRABAJADORES**

Código	M&K-PRO-007
Versión	01
Fecha	
Página	

ELABORADO

POR:

Fecha y firma

APROBADO

POR:

Fecha y firma

ANEXO 5

Procedimiento de comunicaciones internas y externas



PROCEDIMIENTO DE COMUNICACIONES INTERNAS Y EXTERNAS

Código M&K-PRO-001

Versión 01

Fecha

Página

1. OBJETIVO

Establecer medios de comunicación, diferentes niveles de la organización.

2. ALCANCE

Este procedimiento aplica para todos los empleados y demás partes interesadas.

3. RESPONSABLES

Jefe de laboratorio

Trabajadores

4. VOCABULARIO

Partes interesadas. Persona o grupo, dentro o fuera del lugar de trabajo involucrado o afectado por el desempeño en Seguridad y Salud en el Trabajo de una organización.

Información. Es el contenido de la comunicación; representa ideas, opiniones, conceptos, descripciones de acontecimientos, etc.

Comunicación interna. Transmisión y/o recepción de mensajes entre los colaboradores al interior de la empresa.

Comunicación externa. Son las provenientes de las partes interesadas como proveedores, clientes, contratistas, entre otros.

5. PROCEDIMIENTO

Comunicación

Interna: Para la comunicación de los peligros y de los requisitos del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo a los empleados y demás partes interesadas, la organización podrá hacer uso de medios

ELABORADO

POR:

Fecha y firma

APROBADO POR:

Fecha y firma



**PROCEDIMIENTO DE
COMUNICACIONES INTERNAS Y
EXTERNAS**

Código	M&K-PRO-001
Versión	01
Fecha	
Página	

como: boletines, afiches, correos electrónicos, publicaciones en carteleras, folletos, reuniones e informes de SST, páginas web, charlas de inducción/ orientación y otros.

Externa: Las comunicaciones emitidas por las partes interesadas externas sobre los aspectos de SST de Laboratorio Químico Metalúrgico serán recibidas por el personal responsable de dar solución.

ELABORADO

POR:

Fecha y firma

APROBADO POR:

Fecha y firma

ANEXO 6

Procedimiento para información documentada

	PROCEDIMIENTO PARA INFORMACIÓN DOCUMENTADA	Código	M&K-PRO-002
		Versión	01
		Fecha	
		Página	

1. OBJETIVO

Dar los parámetros para la elaboración, codificación, administración, actualización y control de información documentada para garantizar que se mantengan vigentes, legibles e identificables en su lugar de uso.

2. ALCANCE

Comienza con la identificación de la necesidad de documentar una actividad y finaliza con la aprobación, distribución, divulgación y conservación de los documentos.

3. DEFINICIONES

- Documento. - Es toda información relacionada al Sistema Integrado de Gestión, hace referencia a caracterizaciones, procedimientos, manuales, políticas, objetivos, lineamientos, instructivos, documentos, formatos, listados y matrices.
- Registro: Es un formato que sirve para evidenciar una actividad.
- Documentos internos_ Son los elaborados e implementados para evidenciar la conformidad y las actividades desarrolladas en el Sistema de integrado de Gestión.

4. PROCEDIMIENTO

4.1. Encabezado de la Documentación

Los procedimientos tienen un código alfanumérico de identificación estructurado de la siguiente manera:

El código tiene tres partes: XXX-XXX-00

ELABORADO POR: Fecha y firma	APROBADO POR: Fecha y firma
--	------------------------------------

	PROCEDIMIENTO PARA INFORMACIÓN DOCUMENTADA	Código	M&K-PRO-002
		Versión	01
		Fecha	
		Página	

- 1: Identificación del proceso.
- 2: Identificación del documento.
- 3: Consecutivo del documento dentro del proceso.

4.2. Identifica el tipo de documento de acuerdo a la siguiente Nomenclatura:

Manual	M&K-MAN-00
Procedimiento	M&K -PRO-00
Instructivo	M&K -INT-00
Política	M&K -POL-00

4.2. Todos los documentos internos tienen el siguiente encabezado:

En el encabezado: (Todas las páginas del documento).

	NOMBRE DEL DOCUMENTO	Código	XXX-XXX-00
		Versión	XX
		Fecha	XXXXXX
		Página	XX

4.3. Actualización de los documentos

Los documentos serán revisados periódicamente con el fin de revisar su vigencia, para mantener información actualizada y tener control de la vigencia de los documentos correspondientes en el M&K-FO-01 Listado Maestro De información documentada, este control se llevará a cabo durante los primeros cinco (3) días de cada mes.

Cada documento se revisará y actualizará cuando:

- Cuando afecten a la ejecución del proceso.

ELABORADO POR: Fecha y firma	APROBADO POR: Fecha y firma
--	------------------------------------

	PROCEDIMIENTO PARA INFORMACIÓN DOCUMENTADA	Código	M&K-PRO-002
		Versión	01
		Fecha	
		Página	

- Se revisará y actualizará cuando exista una propuesta que sirva de aporte para mejora continua.
- Cuando se implementen mejoras en ayudas informáticas o software de gestión interna.
- Como resultado de una acción correctiva o preventiva.
- Cada vez que el documento esté próximo a vencer de acuerdo con los tiempos de vigencia establecidos a continuación.

TIPO DOCUMENTO	VIGENCIA	OBSERVACIONES
Manual	1 años	Cuando esté próximo a vencer o cuando el documento requiera de algún ajuste.
Procedimiento	1 años	Cuando esté próximo a vencer o cuando el documento requiera de algún ajuste.
Politica	1 años	Cuando esté próximo a vencer o cada vez que existan nuevas evidencias.
Instructivo	1 años	Cuando esté próximo a vencer o cuando el documento requiera de algún ajuste.

5. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

- Solicitar y presentar propuesta: Se debe de presentar una solicitud primero para las modificaciones o eliminaciones. Si es una modificación, se debe poner en tablas en amarillo las correcciones y en rojo las eliminaciones. Cuando se trata de creación tienen que poner todos los lineamientos.
- Recibir y revisar el requerimiento: Se revisa la solicitud; una vez realizado se va a generar la modificación o la realización de un nuevo documento, se la remitirá al encargado para la modificación o creación.
 - Si se elabora: Se estandariza y codifica el documento.
 - Si se modifica: Se realiza los cambios solicitados y se actualiza la versión del documento.

ELABORADO POR: Fecha y firma	APROBADO POR: Fecha y firma
--	------------------------------------

	PROCEDIMIENTO PARA INFORMACIÓN DOCUMENTADA	Código	M&K-PRO-002
		Versión	01
		Fecha	
		Página	

- Si se elimina: Se identifica el documento original como obsoleto, o se elimina el archivo
- c) Aprobar el documento: La aprobación se evidencia con la confirmación de los documentos elaborados o modificados y al solicitante con la siguiente información:
- a. El nombre del nuevo documento elaborado, modificado o actualizado
 - b. si corresponde a lo modificado
- d) Control de cambios

FECHA	VERSIÓN	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO
2015-JUN-02	01	Documento inicial.
2015-NOV-17	02	Se modifica el Numeral 4.6 Codificación de los documentos, actualizando el tipo de proceso de acuerdo con el mapa de procesos vigente. Se modifica los responsables de aprobación de los documentos del SGC. Se agrega el control de cambios a esta versión.

Distribuir material al finalizar se deberá hacer conocer a todos los trabajadores.

ELABORADO POR: Fecha y firma	APROBADO POR: Fecha y firma
--	------------------------------------

ANEXO 7

Procedimiento escrito de trabajo seguro



PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO - PETS

Código M&k-PETS-001

Versión 01

Fecha

Página

1. PERSONAL

- 1.1. Jefe de Laboratorio Químico.
- 1.2. Analista Químico/Fundidor

2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- 2.1. Respirador con filtros para gases y polvos.
- 2.2. Overol antiácido con cintas reflectivas.
- 2.3. Guantes de Nitrilo.
- 2.4. Lentes de seguridad Luna clara.
- 2.5. Zapato de seguridad.

3. EQUIPO / HERRAMIENTAS / MATERIALES

3.1 EQUIPOS

- 3.1.1 Dispensadores
- 3.1.2 Planchas de Ataque
- 3.1.3 Extractor de Gases
- 3.1.4 Neutralizador de Gases
- 3.1.5 Balanza analítica de 0.0005 mg de precisión.

3.2 MATERIALES

- 3.3.1 Vasos de precipitación de 400 ml.
- 3.3.2 Lunas de reloj
- 3.3.3 Bureta graduada
- 3.3.4 Bagueta
- 3.3.5 Embudo de vidrio
- 3.3.6 Papel filtro lento
- 3.3.7 Piseta
- 3.3.8 Pinzas metálicas

3. PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD

- La actividad se realiza previo llenado del IPERC y Orden de trabajo debidamente firmados por el supervisor de turno.
- No se debe realizar ninguna actividad sin antes haber realizado la inspección de los equipos y/o herramientas.

ELABORADO

POR:

Fecha y firma

APROBADO POR:

Fecha y firma



PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO - PETS

Código	M&k-PETS-001
Versión	01
Fecha	
Página	

- Ningún colaborador realizará la actividad sin rellenar sus herramientas de gestión de seguridad y haber recibido la inducción de 5 minutos.
- Ningún colaborador del área, podrá realizar este proceso sin contar con los EPP's adecuados.
- Nunca manipule insumos químicos estando solo, siempre se debe estar acompañado de otra persona capacitado en el tema y sin antes haber revisado la hoja MSDS.
- No se debe comer ningún tipo de alimento en laboratorio.

ELABORADO

POR:

Fecha y firma

APROBADO POR:

Fecha y firma

ANEXO 8

Procedimiento de preparación, prevención y respuesta ante emergencias



**PROCEDIMIENTO DE PREPARACIÓN,
PREVENCIÓN Y RESPUESTA ANTE
EMERGENCIAS**

Código	M&K-PRO-010
Versión	01
Fecha	
Página	

1. OBJETIVOS

Que los trabajadores conozcan los procedimientos y acciones, que deben realizar para prevenir o afrontar situaciones de emergencia, con el objeto de apoyar el control de las mismas, y de esta manera evitar pérdidas humanas, materiales y económicas, haciendo uso de los recursos existentes dentro de las instalaciones del laboratorio.

2. ALCANCE

Este procedimiento aplica para todos los empleados y demás partes interesadas.

3. RESPONSABLES

Jefe de laboratorio

Trabajadores

4. Procedimiento

PLAN DE EVACUACIÓN

Rutas de evacuación. - Cada trabajador será capacitado para reconocer las señales de evacuación dispuestas y será entrenado participando en los simulacros de evacuación.

Punto de encuentro. - Los trabajadores conocerán los puntos de encuentro como parte de la inducción.

Alarma para evacuación. - Los trabajadores conocerán los sistemas de alarma como parte de la inducción

EVACUACIÓN

ELABORADO

POR:

Fecha y firma

APROBADO POR:

Fecha y firma



**PROCEDIMIENTO DE PREPARACIÓN,
PREVENCIÓN Y RESPUESTA ANTE
EMERGENCIAS**

Código	M&K-PRO-010
Versión	01
Fecha	
Página	

- Conozca las instalaciones y el punto de encuentro.
- Reconozca las señales visuales de evacuación, riesgo y alarma.
- Evacue al escuchar la alarma o la orden de evacuación.
- Siga las indicaciones del encargado.

Durante la evacuación

- Suspnda las actividades que está realizando.
- Apague y/o desconecte las máquinas, equipos y/o herramientas eléctricas.
- Si está en un área que no conoce, evacue por donde lo hacen los demás ocupantes.
- Camine rápido (no corra).
- Si observa a un visitante, pídale que salga con usted.
- Siga constantemente y con atención las indicaciones del coordinador de emergencias.
- Evite devolverse.
- Transite por zonas seguras.
- En caso de humo agáchese o gatee.
- Diríjase a la salida de emergencia y luego al punto de encuentro.

ELABORADO

POR:

Fecha y firma

APROBADO POR:

Fecha y firma

ANEXO 9

Procedimiento de seguimiento medición, análisis y evaluación de desempeño

	PROCEDIMIENTO DE SEGUIMIENTO, MEDICION, ANALISIS Y EVALUACION DE DESEMPEÑO	Código	M&K-PRO-004
		Versión	01
		Fecha	
		Página	

1. OBJETIVO:

Realizar el seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño

2. ALCANCE:

A todo el personal del laboratorio.

3. RESPONSABLE:

Jefe de laboratorio

Trabajadores

4. DEFINICIONES:

Seguimiento: Determinación del estado de un sistema, un proceso o una actividad (NTC-ISO 14001:2015).

Medición: Proceso para determinar un valor

Análisis: Examen detallado de una cosa para conocer sus características o cualidades, o su estado, y extraer conclusiones, que se realiza separando o considerando por separado las partes que la constituyen (Concepto, 2013).

Desempeño: resultado medible (NTC-ISO 14001:2015).

5. PROCEDIMIENTO:

Seguimiento y medición: Realizar la recopilación de información y el registro de los datos.

Análisis: Realizar el análisis de la información recopilada e identificar las tendencias de los datos a través gráficas de los indicadores y registrarlos.

Evaluación: Se desarrolla la evaluación de los datos y se emite el informe.

ELABORADO POR: Fecha y firma	APROBADO POR: Fecha y firma
--	------------------------------------



**PROCEDIMIENTO DE SEGUIMIENTO,
MEDICION, ANALISIS Y EVALUACION DE
DESEMPEÑO**

Código	M&K-PRO-004
Versión	01
Fecha	
Página	

4.- Comunicación: Anualmente, comunicar a la Alta dirección la información relacionada con la medición del desempeño para incluirlo en el Informe de revisión por la dirección.

ELABORADO

POR:

Fecha y firma

APROBADO POR:

Fecha y firma

ANEXO 10

Procedimiento de auditoría interna

	PROCEDIMIENTO DE AUDITORIA INTERNA	Código	M&K-PRO-006
		Versión	01
		Fecha	
		Página	

1.- OBJETIVO.

Definir los pasos a realizar para la auditoría interna.

2.- ALCANCE.

A todo el laboratorio

3.- RESPONSABLE

Jefe de laboratorio

Trabajadores

4.- DEFINICIONES

Auditoría: Examen metódico e independiente que se realiza para determinar si las actividades y los resultados relativos a la calidad satisfacen las disposiciones previamente establecidas y para comprobar que estas disposiciones se llevan realmente a cabo y que son adecuadas para alcanzar los objetivos previstos.

No Conformidad menor: Cualquier desviación o incumplimiento de las normas o requisitos especificados dentro del Sistema de Gestión, sea puntual o sistemática.

No Conformidad mayor: aquel incumplimiento de las normas o requisitos especificados dentro del Sistema de Gestión que por su gravedad, importancia o amplitud, impida el normal desarrollo del proceso o de algunas de sus fases.

Observación: Suceso reseñable en el desarrollo de la auditoría, justificado por una evidencia objetiva.

ELABORADO POR: Fecha y firma	APROBADO POR: Fecha y firma
--	------------------------------------

	PROCEDIMIENTO DE AUDITORIA INTERNA	Código	M&K-PRO-006
		Versión	01
		Fecha	
		Página	

Acción de mejora: Solución propuesta para la corrección de una No Conformidad.

Personal auditor: Personal formado para realizar auditorías.

Auditor Jefe: Auditor designado para dirigir una auditoría.

Informe de auditoría: Documento escrito elaborado por el auditor jefe que resume los resultados de la misma.

5.- DESARROLLO

5.1 Perfil de Auditor interno:

- Debe haber realizado el curso de Auditor Interno.
- Tener formación en ISO 45001
- Experiencia en programas de evaluación o acreditación.

5.2 Objetivos de la auditoría:

Los objetivos a cubrir en una auditoría son:

- Determinar la Conformidad o No Conformidad
- Proporcionar al auditado la oportunidad de mejorar.
- Verificar que se siguen los procedimientos establecidos.
- Verificar que todo el personal cumple satisfactoriamente con sus obligaciones y responsabilidades a todos los niveles, en lo que se refiere al SGSST.
- Identificar No Conformidades u Oportunidades de Mejora y/o elementos potencialmente originadores de problemas.

5.3 Planificación general de auditorías.

ELABORADO POR: Fecha y firma	APROBADO POR: Fecha y firma
--	------------------------------------

	PROCEDIMIENTO DE AUDITORIA INTERNA	Código	M&K-PRO-006
		Versión	01
		Fecha	
		Página	

Se planifico en reunión que se harían 2 auditorias internas en el año

5.4 Realización de las auditorías.

Constarán de los siguientes pasos:

Reunión inicial: Aquí se presenta el equipo auditor y los auditados para aclarar todos los puntos de la auditoria

Realización de la auditoria: durante la auditoria se tendrán en cuenta los siguientes puntos:

- Obtener evidencias de informes, documentos, observación de actividades, etc.
- Informar sobre las No Conformidades u Oportunidades de Mejora.
- Anotar las otras observaciones que se consideren significativas.

Reunión final: Se llevará a cabo la reunión a fin de comunicar el informe inicial.

5.7 Informe final:

Se debe realizar el informe final en el menor tiempo posible.

ELABORADO POR: Fecha y firma	APROBADO POR: Fecha y firma
--	------------------------------------

ANEXO 11

Procedimiento de no conformidades

	PROCEDIMIENTO DE NO CONFORMIDADES Y ACCIONES CORRECTIVAS	Código	M&K-PRO-006
		Versión	01
		Fecha	
		Página	

1. OBJETIVO

Eliminación de las causas de las no conformidades reales con el objetivo de optimizar la eficiencia del proceso; asegurando su oportunidad y permanencia.

2. ALCANCE

A todo el personal del laboratorio

3. RESPONSABLES

Jefe de laboratorio.

Analistas

4. DEFINICIONES

Acción correctiva: Tomar medidas para eliminar la causa del incumplimiento y evitar que se repita

Desempeño: resultado medible

No conformidad: Incumplimiento de un requisito.

SIG: Sistema Integrado de Gestión.

Requisito: Necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria.

5. PROCEDIMIENTO

5.1 Identificación de las no Conformidades

a) Las no conformidades pueden ser identificadas por profesionales.

b) Las acciones correctivas implementadas, deberán registrarse en un formato.

ELABORADO POR: Fecha y firma	APROBADO POR: Fecha y firma
--	------------------------------------

	PROCEDIMIENTO DE NO CONFORMIDADES Y ACCIONES CORRECTIVAS	Código	M&K-PRO-006
		Versión	01
		Fecha	
		Página	

c) El líder de proceso con el apoyo de los gestores puede identificar no conformidades para otros procesos, para su análisis respectivo y plan de acción.

d) Toda no conformidad puede conllevar a una corrección, pero no todas las no conformidades llevan a acciones correctivas.

e) Una vez registrada la no conformidad se cuenta con 8 días hábiles para la formulación del plan de acción.

5.2 Análisis de causa

a) Para el análisis de causas de las no conformidades identificadas, el líder de proceso designará un grupo de trabajo, contará con el acompañamiento y asesoría de los profesionales.

b) Para las no conformidades detectadas por auditorías internas, se realiza el análisis de las causas y determinar el plan de acción.

5.3 Formulación del Plan

a) Los planes de acción deben incluir acciones correctivas para eliminar las causas que llevaron al incumplimiento.

b) Para la formular medidas es necesario incluirlas en el ciclo planear, Hacer, verificar y actuar.

c) Asegurar que las acciones estén resolviendo las causas identificadas que genero la no conformidad

5.4 Seguimiento al Plan de Acción

ELABORADO POR: Fecha y firma	APROBADO POR: Fecha y firma
--	------------------------------------

	PROCEDIMIENTO DE NO CONFORMIDADES Y ACCIONES CORRECTIVAS	Código	M&K-PRO-006
		Versión	01
		Fecha	
		Página	

Las actividades establecidas en el plan de acción correctiva pueden ser modificadas en su fecha de ejecución por a solicitud del líder del proceso y ejecución de la acción, comunicando tal situación, 15 días antes de la fecha de terminación prevista.

5.5 Cierre de las acciones correctivas

Para la finalización de los planes de acción resultado de las auditorías internas estará a cargo del líder, para lo cual se verificará el cumplimiento:

Se verifica que las actividades planteadas se realizaron y se alcanzaron los resultados planificados.

ELABORADO POR: Fecha y firma	APROBADO POR: Fecha y firma
--	------------------------------------

ANEXO 12

Guía de buenas practicas



GUIA DE BUENAS PRACTICAS

Código	M&K-GUI-001
Versión	01
Fecha	
Página	

La seguridad es un elemento muy importante de los laboratorios de análisis químicos porque el personal que trabaja está expuesto a sustancias químicas que pueden tener efectos leves o graves para su salud.

Consideraciones generales de seguridad

El buen funcionamiento del laboratorio depende del cumplimiento de las siguientes normas:

- Se debe de ingresar con overol entallado y abrochado correctamente, se debe guardar el comportamiento apropiado durante la permanencia en el laboratorio.
- Se debe de tener señalización adecuada ya sean de prohibición, informativas u obligatorias que cada trabajador, proveedor o visitante deben seguir.
- Está prohibido la aplicación de cosméticos, fumar y/o ingerir alimentos dentro del laboratorio.
- Mantener limpia las mesas de trabajo antes y después de cada análisis, y también durante el proceso si se ha derramado algún reactivo o muestra.
- La plancha y muflas deben apagarse cuando no estén usándolo para evitar quemaduras, asimismo se debe utilizar soportes para mover materiales calientes.
- Mantener las sustancias químicas inflamables alejadas de fuego, planchas calientes, u otra fuente de calor.
- No se debe oler y/o probar reactivos o soluciones de forma directa.
- Utilice guantes de nitrilo y gafas de seguridad cuando se manipule ácidos, bases y sustancias desconocidas.

ELABORADO

POR:

Fecha y firma

APROBADO POR:

Fecha y firma



GUIA DE BUENAS PRACTICAS

Código	M&K-GUI-001
Versión	01
Fecha	
Página	

- No agregar agua sobre ácidos para prevenir quemaduras por proyección. Para diluir cualquier ácido, se vierte el ácido sobre el agua y nunca, al revés.
- Mantener los frascos de reactivos etiquetados y bien tapados para evitar derrames y confusión con otros reactivos.
- Guardar los materiales en lugares indicados y lavarlos inmediatamente después de usarlos.
- Lavarse las manos con agua y jabón antes de salir del laboratorio.
- Informar inmediatamente cualquier accidente o lesión que suceda para que se tomen las medidas apropiadas según los planes de emergencia aprobados.

Equipos de protección personal - EPP

Los equipos de protección personal son artículos de uso personal para dar protección al trabajador frente a posibles riesgos que puedan afectar su salud física y mental durante sus labores, los laboratorios deben contar con los siguientes equipos de protección personal como mínimo: overol, lentes, orejeras, guantes, respirador.

Señales de seguridad

Las señales son muy importantes en caso de emergencia. Pero, para que sean efectivas deben responder a normas como es el caso de la NTP 399.010-1:2004 Colores, símbolos, formas y dimensiones, los cuales deber instalarse en lugares apropiados (INACAL, 2004).

SUGERENCIAS GENERALES

- Las diferentes áreas deben de estar separadas para evitar la posibilidad de contaminación de muestras y corrosión de los instrumentos analíticos.

ELABORADO POR: Fecha y firma	APROBADO POR: Fecha y firma
--	------------------------------------



GUIA DE BUENAS PRACTICAS

Código	M&K-GUI-001
Versión	01
Fecha	
Página	

- "Orden y limpieza" de los lugares de trabajo, mesas, balanzas, materiales de vidrio y otros componentes del laboratorio en general es fundamental.

- Los equipos tal como estufas, muflas, planchas de calentamiento y campanas de extracción deben ser verificadas regularmente, deben tener registros de su mantenimiento tanto preventivo como correctivo y de verificación por parte del usuario.

- La metodología de las "5S" deben implementarse para la mejora continua del sistema productivo en nuestras instalaciones, cuyo significado de cada letra S es el siguiente:

Seiri: Ordene todo aquello que no necesita para trabajar en el espacio físico designado.

Seiton: Coloque todo lo que realmente necesitas en un lugar definido, elegido en función de criterios ergonómicos.

Seiso: Limpie con frecuencia el lugar de trabajo.

Seiketsu: La limpieza se consigue con un orden continuo. Evite que nuevos objetos terminen de forma involuntaria en el lugar de trabajo.

Shitsuke: La autodisciplina ayuda a mantener adecuadamente el orden y la limpieza.

Por

eso todos los objetos deben colocarse siempre en el lugar establecido, en este sentido una rotulación clara puede ser de ayuda.

CAMPANAS DE EXTRACCIÓN

- Las campanas de extracción deben estar operando dentro del laboratorio siempre que se tengan almacenados o que se esté trabajando en el laboratorio con reactivos o muestras que generen vapores tóxicos que puedan contaminar muestras, corroer partes electrónicas de instrumentos de medición y afectar la salud del analista.

ELABORADO POR: Fecha y firma	APROBADO POR: Fecha y firma
------------------------------------	--------------------------------



GUIA DE BUENAS PRACTICAS

Código	M&K-GUI-001
Versión	01
Fecha	
Página	

- Deben mantenerse siempre limpias para evitar contaminación de las sustancias que se mantengan en las campanas. A causa de la naturaleza de los reactivos químicos utilizados y de los análisis que se lleven a cabo es imperativo que la superficie de trabajo se mantenga limpia.
- Es necesario que los materiales altamente tóxicos o inflamables siempre se manejen dentro de las campanas.
- Si se encuentra alguna sustancia química derramada, de origen desconocido en la superficie de trabajo, se debe limpiar como si fuera tóxico, corrosivo e inflamable.

ELABORADO

POR:

Fecha y firma

APROBADO POR:

Fecha y firma