



Universidad Nacional  
**SAN LUIS GONZAGA**



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

Esta licencia permite a otras combinar, retocar, y crear a partir de su obra, incluso con fines comerciales, siempre y cuando den crédito y licencia a las nuevas creaciones bajo los mismos términos. Esta licencia suele ser comparada con las licencias copyleft de software libre y de código abierto. Todas las nuevas obras basadas en la suya portarán la misma licencia, así que cualesquiera obras derivadas permitirán también uso comercial.

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



**EVALUACION DE ORIGINALIDAD**

**CONSTANCIA**

El que suscribe, deja constancia que se ha realizado el análisis con el software de verificación de similitud al **BORRADOR DE TESIS** cuyo título es:

**IMPLEMENTACIÓN DE LA NORMA ISO 45001 PARA MEJORAR EL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN LA PLANTA DE BENEFICIOS JESÚS S.A.C. NAZCA - 2020.**

Presentado por:

**FRANKLIN URBANO MORAN PAREDES.**

De la **MAESTRIA EN INGENIERIA DE MINAS Y METALURGIA** mención **GESTIÓN INTEGRADA DE MEDIO AMBIENTE, SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y CALIDAD EN LA MINERÍA**

Que, se ha recibido del operador del programa informático evaluador de originalidad de la Escuela de Posgrado de la UNICA, el informe automatizado de originalidad, el mismo que concluye de la siguiente manera:

**El documento de investigación APRUEBA los criterios de originalidad con un porcentaje de similitud de 0%.**

Para dar fe, se adjunta al presente el reporte de similitud de las bases de datos de iThenticate. En Ica 18 de abril de 2022.

Atentamente

UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"  
ESCUELA DE POSGRADO



**Dr. ROBERTO H. CASTAÑEDA TERRONES**  
DIRECTOR (a) DE LA ESCUELA DE POSGRADO

**UNIVERSIDAD NACIONAL “SAN LUIS GONZAGA”**

**ESCUELA DE POSGRADO**

**MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE MINAS Y METALURGIA**

**MENCIÓN: GESTIÓN INTEGRADA DE MEDIO AMBIENTE, SEGURIDAD, SALUD  
OCUPACIONAL Y CALIDAD EN LA MINERÍA**



**TESIS**

**“IMPLEMENTACIÓN DE LA NORMA ISO 45001 PARA  
MEJORAR EL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD  
OCUPACIONAL EN LA PLANTA DE BENEFICIOS JESÚS S.A.C.  
NAZCA - 2020”**

**PARA OPTAR EL GRADO DE MAESTRO EN  
INGENIERÍA DE MINAS Y METALURGIA**

**PRESENTADO POR**

**BACH. FRANKLIN URBANO MORAN PAREDES**

**ASESOR**

**DR. EUFEMIO NOA CHÁVEZ**

**ICA - PERÚ**

**2020**

## **LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

CIENCIAS NATURALES, INGENIERÍA Y TECNOLOGÍAS SOSTENIBLES

## **DEDICATORIA**

A mis padres (Urbano y Dolores Petronila), hermanos (Rosa, Edwin, Edward, Cristian) que son el motor para seguir adelante y poder culminar exitosamente esta etapa de mi vida, que me permite obtener mi grado académico de magister en ingeniería.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por haberme dado la existencia y por haberme permitido llegar al final de mis estudios de posgrado y conseguir mi tan anhelado grado de Magíster.

A mi familia, mi gratitud imperecedera por constituir la razón de mi existencia y el faro de luz que ilumina mi diario vivir.

A mis distinguidos profesores de la maestría en Ingeniería de Minas y Metalurgia de la Universidad Nacional “San Luis Gonzaga” por sus calidades de enseñanzas que estimularon mi afán por la investigación.

Al Doctor Eufemio Noa Chávez asesor de esta tesis, por la orientación adecuada y oportuna en el desarrollo del presente trabajo.

Al personal directivo, y estudiantes de la escuela de Posgrado de la Universidad Nacional “San Luis Gonzaga”, por su participación y asequibilidad al estudio, lo que ha permitido desarrollar la presente tesis.

# ÍNDICE

CARÁTULA.....	i
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN.....	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO .....	iv
ÍNDICE .....	v
RESUMEN .....	vii
CONTRACARATULA.....	xi
INTRODUCCIÓN .....	x
CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO.....	12
1.1. Antecedentes.....	12
1.1.1. Antecedentes internacionales .....	12
1.1.2. Antecedentes nacionales .....	14
1.1.3. Antecedentes locales .....	16
1.2. Bases teóricas .....	17
1.2.1. Norma ISO 45001 .....	17
1.2.1.1. Definición.....	17
1.2.1.2. Estructura de la Norma ISO 45001 .....	18
1.2.1.3. Requisitos de la Norma ISO 45001 .....	22
1.2.1.4. Objetivos de la Norma ISO 45001 .....	22
1.2.1.5. Fases de la Norma ISO 45001 .....	23
1.2.1.6. Beneficios de la Norma ISO 45001 .....	30
1.2.2. Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional .....	31
1.2.2.1. Definición.....	31
1.2.2.2. Política de seguridad y salud ocupacional.....	33
1.2.2.3. Planificación de la seguridad y salud ocupacional .....	34
1.2.2.4. Implementación y operación.....	36
1.2.2.5. Verificación.....	36
1.2.2.6. Revisión por la dirección .....	37
1.3. Marco conceptual .....	38
1.4. Marco legal .....	39
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	43
2.1. Situación problemática .....	43



2.2. Formulación del problema .....	45
a) Problema general .....	45
b) Problemas específicos .....	45
2.3. Justificación e importancia de la investigación .....	46
a) Justificación .....	46
b) Importancia .....	47
2.4. Objetivos de la investigación .....	48
a) Objetivo general .....	48
b) Objetivos específicos .....	48
2.5. Hipótesis de la investigación .....	49
a) Hipótesis general .....	49
b) Hipótesis específicas .....	49
2.6. Variables de la investigación .....	50
a) Identificación de variables .....	50
b) Operacionalización de variables .....	50
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....	52
3.1. Tipo, nivel y diseño de investigación .....	52
3.2. Población y muestra .....	53
TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN .....	54
4.1. Técnicas de recolección de datos .....	54
4.2. Instrumentos de recolección de datos .....	54
4.3. Técnicas de procesamiento, análisis e interpretación de resultados .....	56
CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS .....	57
5.1. Prueba de normalidad .....	57
5.2. Contrastación de la hipótesis general .....	58
5.3. Contrastación de las hipótesis específicas .....	59
PRESENTACIÓN, INTERPRETACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....	68
6.1. Presentación e interpretación de resultados .....	68
6.2. Discusión de resultados .....	81
CONCLUSIONES .....	85
RECOMENDACIONES .....	87
FUENTES DE INFORMACIÓN .....	89
ANEXOS .....	93

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo como propósito demostrar que la implementación de la Norma ISO 45001 mejora el Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. en Nazca en el año 2020. El estudio fue de tipo aplicado, pues busco consecuencias prácticas de las variables de estudio (Norma ISO 45001 y Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional), y de nivel explicativo, ya que buscó explicar la relación de causalidad entre las mismas utilizándose para ello el diseño pre-experimental con pretest y postest. Se trabajó con una muestra poblacional conformada por 38 trabajadores de la planta de beneficios en mención a quienes se les aplicaron un instrumento (cuestionario) mediante la respectiva técnica (encuesta). Es así que mediante el procesamiento, análisis e interpretación de datos se tuvo como resultado una mejora significativa del Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional, pues se obtuvo a través de la prueba de Wilcoxon un p-valor de 0,000 por debajo del nivel de significancia  $\alpha = 0.05$ , lo que permite afirmar, efectivamente, que la implementación de la Norma ISO 45001 mejora el Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. en Nazca en el año 2020.

**Palabras clave:** Norma ISO 45001, seguridad ocupacional, salud ocupacional, sistema de gestión.

## ABSTRACT

The purpose of this research work was to demonstrate that the implementation of the ISO 45001 Standard improves the management system for occupational health and safety at the Jesús S.A.C. in Nazca in 2020. The study was of an applied type, as I look for practical consequences of the study variables (ISO 45001 Standard and Occupational Health and Safety Management System), and of an explanatory level, since it sought to explain the causal relationship between them using the pre-experimental design with pretest and posttest. We worked with a population sample made up of 38 workers from the benefits plant, in reference to whom an instrument (questionnaire) was applied using the respective technique (survey). Thus, through the processing, analysis and interpretation of data, a significant improvement in the Occupational Health and Safety Management System was obtained, since a p-value of 0.000 was obtained through the Wilcoxon test below the level of significance  $\alpha = 0.05$ , which allows us to affirm, effectively, that the implementation of the ISO 45001 Standard improves the occupational health and safety management system at the Jesús SAC Benefits Plant in Nazca in 2020.

**Keywords:** ISO 45001 standard, occupational safety, occupational health, management system.

# **MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE MINAS Y METALURGIA**

**MENCIÓN: GESTIÓN INTEGRADA DE MEDIO AMBIENTE, SEGURIDAD, SALUD  
OCUPACIONAL Y CALIDAD EN LA MINERÍA**

## **TÍTULO**

**IMPLEMENTACIÓN DE LA NORMA ISO 45001 PARA  
MEJORAR EL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y  
SALUD OCUPACIONAL EN LA PLANTA DE BENEFICIOS  
JESÚS S.A.C. NAZCA - 2020**

## **AUTOR**

**BACH. FRANKLIN URBANO MORAN PAREDES**

## **ASESOR**

**DR. EUFEMIO NOA CHÁVEZ**

## INTRODUCCIÓN

La investigación titulada: Implementación de la Norma ISO 45001 para mejorar el Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. Nazca - 2020; tiene como problema general el saber: ¿En qué medida la implementación de la Norma ISO 45001 mejora el Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. en Nazca - 2020? Sobre ello se han encontrado determinados estudios como el de Sandoval (2018) en donde se determinó que toda empresa minera tiene la obligación de implementar un sistema de control para gestionar los aspectos de seguridad y salud ocupacional de manera más efectiva y eficiente, que permita mitigar los riesgos y mejorar el desempeño global de los resultados de seguridad. En este sentido, es imperativo que las plantas de beneficios cuenten con un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional respaldado en una Norma internacional como la Norma ISO 45001, puesto que está en juego no solo la rentabilidad de la empresa sino también la vida y la salud del trabajador minero. Al respecto, Flores (2018) sostiene en su investigación que muy pocas son las organizaciones mineras que cumplen con implementar la Norma ISO 45001, pues algunas siguen con el esquema impuesto por las OHSAS 18001 y otras se encuentran aún en proceso de transición faltándoles determinado porcentaje por cumplir, pues la norma trae consigo nuevos requisitos como la comprensión de la organización y de su contexto; comprensión de las necesidades y expectativas de los trabajadores y otras partes interesadas; liderazgo y compromiso; consulta y participación de los trabajadores entre otros que buscan hacer de esta norma más efectiva que las OHSAS 18001. Por su parte, Rios (2018) desde su experiencia en el sector construcción sostiene en su investigación que la implementación de la ISO 45001 permite mejorar el control y seguimiento del plan de seguridad, así como también logra disminuir los costos por accidentes. Por tanto, se hace indispensable que en el sector minero se implemente en forma correcta dicha norma, pues como señala Torres (2018) un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional basada en la norma ISO 45001 permite a la empresa tener un mejor horizonte en el tema de calidad, la seguridad y salud ocupacional.

El estudio tiene como objetivo fundamental demostrar que la implementación de la Norma ISO 45001 mejora el Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. en Nazca - 2020; y como hipótesis considerar que la implementación de la Norma ISO 45001 mejora de manera significativa el Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. en Nazca - 2020.

Al respecto, la presente Tesis se ha estructurado en seis capítulos, según lo establecido por la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional "San Luis Gonzaga", como a continuación se detalla:

En el Capítulo I: Marco teórico, se presentan a los antecedentes de la investigación, las bases teóricas, así como el marco conceptual y filosófico, todo ello elaborado en relación a las variables de estudio.

En el Capítulo II: Planteamiento de problema, se presenta la situación problemática, la formulación del problema, la justificación e importancia de la investigación, así como los objetivos, hipótesis y variables del estudio.

En el Capítulo III: Metodología de la investigación, se desarrolla el tipo, nivel y diseño de la investigación, así como la población y muestra del estudio.

En el Capítulo IV: Técnicas e instrumentos de investigación, se describen la técnica e instrumento de recolección de datos empleados en el estudio, así como también se consignan su respectiva validación y confiabilidad.

En el Capítulo V: Contrastación de hipótesis: se desarrolla la estadística no paramétrica (prueba de Wilcoxon) para demostrar mediante el razonamiento lógico las hipótesis de investigación.

En el Capítulo VI: Presentación, interpretación y discusión de resultados: se describen, analizan e interpretan los datos obtenidos mediante la aplicación del instrumento (cuestionario), sobre la base de las variables, dimensiones e indicadores propuestos y se hace una discusión sobre los resultados obtenidos.

Finalmente, en las páginas complementarias se presentan las respectivas conclusiones, recomendaciones, fuentes de información y anexos del estudio.

El autor.

# CAPÍTULO I

## MARCO TEÓRICO

### 1.1. Antecedentes

#### 1.1.1. Antecedentes a nivel internacional

Flores (2018). *Diseño de un sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional para la administración de la Empresa “Prefabricados de Concreto Flores” basado en la Norma ISO 45001*. El estudio tuvo como objetivo elaborar e implementar un sistema que coadyuve a la gestión de la seguridad y salud laboral en la empresa “Prefabricados de Concreto Flores” basado en la norma ISO/ DIS 45001.2:2017. El estudio fue de tipo de campo, y tuvo como muestra a las diversas operaciones productivas de la empresa en mención sobre las cuales se recolectó información mediante una ficha de campo. El investigador en su estudio arribó a las siguientes conclusiones: Se encontró que en base a la verificación de la correspondencia entre borrador ISO 45001:2017 y OHSAS 18001:2007, el 20% no cumplía por ser requisitos nuevos, mientras que el 80% si lo cumplía, pero debía actualizarse la información a los nuevos requisitos. Dentro de los puntos que se necesitaron desarrollar fueron por un lado la comprensión que se debe tener de la organización y de su contexto; comprensión de las necesidades y expectativas de los trabajadores y demás; liderazgo; consulta y participación de los colaboradores; planificación de acciones; incidente, y acción correctiva. También se encontró que al desarrollar las actividades necesarias para cumplir con los requisitos de la Norma ISO/ DIS 45001.2:2017 (E) se modificó la totalidad de documentación asociada a seguridad y salud ocupacional. Por último, se encontró que el diseño del manual del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional se desarrolló siguiendo la estructura según los requisitos de la Norma ISO/ DIS 45001.2:2017 (E). En el manual cada uno de sus requisitos se encontraron asociados a los anexos (procedimientos, formatos) con el fin de prevenir los accidentes y potenciales enfermedades profesionales identificadas en la matriz de riesgos.

Sandoval (2018). *Sistema de control integrado para la gestión de seguridad y salud ocupacional en proyectos mineros de Codelco*. El estudio tuvo como objetivo diseñar y evaluar la implementación de un sistema de control de gestión de Seguridad y Salud Ocupacional a través de una plataforma informática que integre la gestión de los riesgos asociados a las personas y procesos durante la ejecución de los proyectos. El estudio fue de tipo de campo, y tuvo como muestra operaciones mineras de la empresa en mención sobre las cuales se aplicó un check list. El investigador arribó a las siguientes conclusiones: Se determinó que toda empresa minera tiene la obligación de implementar un sistema de control para gestionar los aspectos de seguridad y salud ocupacional de manera más efectiva y eficiente, que permita mitigar los riesgos y mejorar el desempeño global de los resultados de seguridad. También se determinó que es importante desarrollar un sistema de control integrado para la gestión de seguridad y salud ocupacional apoyado en la tecnología. Por último, se determinó que es necesario implementar un sistema de control integrado para la gestión de seguridad y salud ocupacional acorde a la normatividad nacional e internacional pues ello permite asegurar que los proyectos mineros se desarrollan en plazos, costos y calidad requeridos, minimizando la probabilidad de generar pérdidas económicas y capital reputacional.

Torres (2018). *Desarrollo del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en base a la norma ISO 45001 para la Empresa Nelisa Catering*. La investigación en su objetivo busco elaborar en forma exitosa un sistema que mejore la seguridad y salud en el trabajo en la mencionada empresa, todo ello, mediante la aplicación de la Norma ISO 45001, a fin de mitigar los riesgos y garantizar el bienestar de los colaboradores. El estudio fue de tipo de campo, documental y de proyecto de desarrollo; tuvo como muestra a 3 trabajadores de la empresa en mención, a quienes se les aplicaron entrevistas. La investigadora en su estudio arribó a las siguientes conclusiones: Se encontró que la empresa en mención no cumplía con ningún requisito de



la Norma ISO 45001, pese a tener ciertos instrumentos como el FODA o la política de seguridad y salud laboral. También se encontró, que como la empresa no contaba con ningún requisito, se tuvo que elaborar el 100% de la documentación para cumplir con las exigencias de la Norma. Por último, se encontró que el desarrollo adecuado de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional basada en la norma ISO 45001 permitió a la empresa tener un mejor horizonte con respecto a tres pilares claves: la calidad, la seguridad y la salud en el trabajo.

### **1.1.2. Antecedentes a nivel nacional**

Rios (2018). *Modelo de un Sistema de Gestión de la Seguridad empleando la ISO 45001:2018 para mejorar el Plan de Seguridad en Obras de Saneamiento, Lima – 2018*. El estudio tuvo como objetivo demostrar de qué manera la implementación de un Modelo de Sistema de Gestión de la Seguridad empleando la ISO 45001:2018 mejora el control y seguimiento del plan de seguridad en Obras de Saneamiento, Lima – 2018. El estudio fue de tipo aplicada, de nivel explicativo-correlacional y de diseño transversal no experimental, y tuvo como muestra 56 obras de saneamiento sobre las cuales se aplicaron formatos de recolección de información. El investigador llegó a las siguientes conclusiones: Se determinó que el Modelo de Sistema de Gestión de la Seguridad empleando la ISO 45001:2018 logró mejorar el control y seguimiento del plan de seguridad de la obras de saneamiento, cumpliendo con sus objetivos, siendo la reducción del índice de accidentalidad a 0.89 y el incremento del índice de capacitación a 3.21%, así como también permitió la reducción de la brecha existente de los elementos del plan de seguridad y se logró llevar al Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo desde una fase intermedia con valor de 63.38% hasta la fase avanzada con un valor 96.15%. También se encontró que la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad, basado en la ISO 45001:2018 logra disminuir los costos por accidentes en obras de saneamiento, cuyo monto fue calculado en S/.427,406.96, que se generaría tras la ocurrencia de un accidente y que con la implementación de la ISO 45001:2018 se reduciría a

S/.380,000.00, generando un ahorro de S/.47,406.96 anuales. Por último, se encontró que a pesar de los grandes beneficios que trae la implementación de la Norma ISO 45001:2018, se presentaron muchas dificultades o limitaciones durante el proceso de implementación, siendo una de ellas la poca asistencia y participación de los subcontratistas en las capacitaciones realizadas, también el desinterés de la alta dirección.

Veliz (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.* El estudio tuvo como objetivo determinar en qué medida se da la influencia de la implementación correcta de un sistema que garantice la gestión en seguridad y salud ocupacional bajo la Norma Internacional ISO 45001 en las operaciones mineras de la compañía en mención. El estudio fue de tipo básico y de diseño descriptivo, y tuvo una muestra equitativa de 2732 trabajadores de la empresa en mención a quienes se les aplicó un cuestionario. El investigador arribó a las siguientes conclusiones: Se determinó que la implementación de un plan de sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional bajo la norma ISO 45001 influye significativamente en la prevención de peligros/riesgos de las actividades mineras. También se determinó que la implementación de un plan de sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional bajo la norma ISO 45001 influye significativamente en la capacitación del capital humano, mejorando las condiciones laborales de los empleados además de capacitarlos de una manera programada. Por último, se determinó que la implementación de un plan de sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional bajo la norma ISO 45001 influye significativamente en el fortalecimiento de una cultura de prevención de riesgos en el trabajo.

Lazaro y Mezarina (2016). *Implementación de la Norma ISO 45001:2018 para el control de riesgos laborales; Empresa García y Asociados Navales S.R.L. Chimbote, 2018.* El estudio tuvo como objetivo implementar la Norma ISO 45001:2018 para el control de riesgos laborales en la empresa García y Asociados Navales S.R.L. Chimbote,

2018. El estudio fue de tipo de campo, y tuvo una muestra de 30 trabajadores de la empresa en mención a quienes se les aplicó un formato de evaluación. Los investigadores llegaron a las siguientes conclusiones: A través de la evaluación del diagnóstico de la situación actual de la empresa frente a los requisitos exigidos por la Norma ISO 45001: 2018, se pudo observar que el cumplimiento de la empresa es muy bajo, dado que sólo obtuvo 164 de puntuación final en sus tres aspectos, ubicándose en un nivel bajo de implementación. También se encontró que de acuerdo a la evaluación de riesgos se pudo identificar las actividades que conllevan un nivel de riesgo crítico (trabajos en caliente, contacto con línea energizada, espacio confinado), siendo estos los factores que causan accidentes. Asimismo, se encontró que luego de la implementación del plan de seguridad y salud en el trabajo, se puede evidenciar mejoras significativas en el sistema de gestión de seguridad. De la misma forma se logró cumplir con lo establecido en el programa de seguridad teniendo un 100% de participación del liderazgo en el último mes, esto ayudó a reducir los indicadores de accidentabilidad a 0 en los dos últimos meses de evaluación. Por último, se encontraron mejoras significativas en cuanto al número de accidentes ocurridos a partir del último trimestre del año 2018, lo que se vio reflejado en el aspecto económico, ya que gracias a la implementación la empresa dejó de gastar dinero debido a las consecuencias que conlleva un accidente con días perdidos de trabajo.

### **1.1.3. Antecedentes a nivel local**

Después de haber realizado una búsqueda exhaustiva en repositorios institucionales como el de la Universidad Nacional “San Luis Gonzaga” y de universidades privadas en la región, no se ha podido encontrar a la fecha estudios que sirvan como antecedentes locales para el presente. En este sentido, cabe mencionar, que dicha situación otorga al estudio mayor preponderancia toda vez que a falta de referentes locales y regionales el presente estudio servirá como referente científico para futuras investigaciones locales y regionales.

## **1.2. Bases teóricas**

### **1.2.1. Norma ISO 45001**

#### **1.2.1.1. Definición**

Sobre la Norma ISO 45001 Lazaro y Mezarina (2016) señalan:

Esta Norma constituye a nivel mundial el primer precedente de estandarización internacional que trata de forma objetiva, clara y directa el tópico del sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional, es así que su correcta implementación posibilita a las empresas garantizar un trabajo digno y seguro, al verse fortalecido el sistema de gestión de la seguridad y salud laboral. (p. 27)

Para Melendez (2018) la Norma ISO 45001 implica “aquella norma novísima de sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional, que ha de sustituir en forma progresiva a la Norma OHSAS 18001 en pro de garantizar mejores condiciones laborales” (p. 15).

Por su parte Oviedo et al. (2018) sobre la Norma ISO 45001 afirman:

Esta constituye el primer estándar del sistema de gestión de la seguridad y salud laboral a nivel mundial. Esta Norma viene siendo aceptada pues surge de la combinación de la rigurosidad técnica de los estándares OHS (salud y seguridad ocupacional) y del reconocimiento categórico de la ISO, como de la ISO 9001 e ISO 14001, implicando ello la integración de los usuarios en su gestión comercial general. (p. 250)

La Norma ISO 45001 es una norma internacional que especifica:

Aquellos requisitos para que una metodología de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo (SST), con disposición para su rutina, permita a una distribución suministrar circunstancias de trabajo seguras y saludables para la desconianza de los daños y del perjuicio de la salud relacionados con el trabajo y para perfeccionar de carácter proactiva su desempeño de la SST. Esto incluye el progreso e implementación de una política de la SST y objetivos que tengan en asunto los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la clasificación suscriba. (ISO/DIS 45001, 2017 p. 17)

Sobre lo anterior, es relevante poner en autos que la categoría internacional ISO 45001 ha generado dinamicidad sobre el debate al respecto, y ha logrado que la seguridad y la salud en el ámbito laboral sea un aspecto normativo actual, y que alcance una ubicación preponderante en la agenda tal y cual como la gestión de la calidad y del medio ambiente (Oviedo et al., 2018).

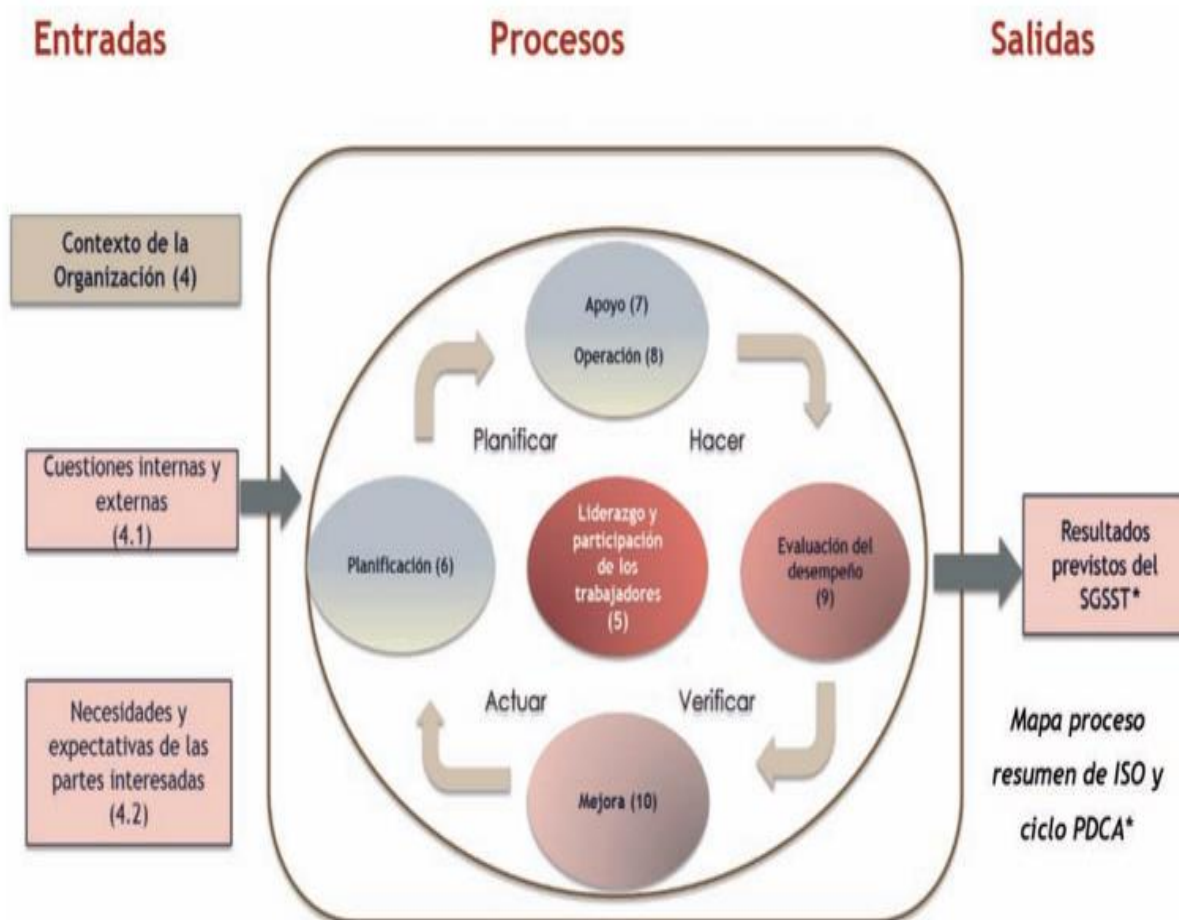
#### **1.2.1.2. Estructura de la Norma ISO 45001**

La Norma en cuanto a su estructura refleja un claro alto nivel, nivel HSL, propio de las ISO (sistemas de gestión), el mismo que es compatible a todas luces con el modelo de mejora continua de la categoría PDCA (cuyas siglas en inglés: Plan, Do, Check, Act, significan en castellano: Planificar, hacer, Verificar y Actuar). Es así que tal estructura de alto nivel hace más fácil la internalización de distintas normas internacionales de sistemas de

gestión, generándose de esta manera un marco común y facilitando, por consiguiente, la integración con las Normas ISO 9001 (calidad) y 14001 (medio ambiente), permitiendo de este modo incrementar su valor añadido y distribuir su implementación a escala mundial (FREMAP, 2018).

**Figura 1**

*Estructura de la Norma ISO*



*Nota.* Esquema desarrollado por FREMAP (2018).

Cabe mencionar que la estructura de la Norma ISO es referencial y estricta, pues implica ser un texto básico general, y porque contiene una terminología y definiciones comunes que no se pueden modificar, pero no es absolutamente rígida, ya que, si bien no puede modificarse, si puede incluirse textos complementarios según los requerimientos de cada disciplina.

La estructura común de estas normas es la siguiente:

**Figura 4**

*Estructura HLS.*



*Nota:* Esquema desarrollado por FREMAP (2018).

**Tabla 1***Tipos de cláusulas que implican la Norma ISO 45001*

Tipo de cláusulas	Cláusulas	Aspectos destacables
Cláusulas informáticas	0. Introducción	Incluye antecedentes, propósito, justifica la necesidad de liderazgo y participación, y el establecimiento del ciclo PDCA.
	1. Objeto y campo de aplicación	Especifica los requisitos necesarios para implementar el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, aplicable a cualquier organización.
	2. Referencias normativas	A diferencia de otras ISO de gestión, la 45001 no incluye referencias normativas.
	3. Términos y definiciones	Mantiene una terminología común con el resto de las normas ISO de sistemas de gestión.
	4. Contexto de la organización	La Norma considera que los resultados de seguridad y salud en el trabajo se ven afectados por diversos factores internos y externos (que pueden ser de carácter positivo, negativo o ambos), tales como: las expectativas de los trabajadores, las instalaciones, las contrataciones, los proveedores, la normativa que afecta a la actividad, etc.
Cláusulas con requerimientos	5. Liderazgo y participación de los trabajadores	Destaca como aspectos claves el liderazgo de la dirección y la participación de los trabajadores. Los determina como imprescindibles para gestionar de modo adecuado y optimizar los resultados en seguridad y salud.
	6. Planificación	Comprende las acciones previstas para abordar riesgos y oportunidades. Alcanzarán las relativas a la seguridad y salud, y al propio sistema de gestión. Asimismo, para la consecución de estas acciones deberán definirse objetivos y medios para lograrlas.
	7. Apoyo	Establece la necesidad de determinar los medios necesarios para conseguir la planificación mediante recursos, competencia, toma de conciencia y comunicación. El resultado de este requerimiento debe estar soportado de forma documental.
	8. Operación	En función de lo planificado, se ejecutarán las medidas previstas, para lo cual se deberá adoptar una visión proactiva, en la que, entre otros, se tendrá en cuenta la gestión del cambio (modificaciones de los procesos, novedades.) y otros factores como el recurso a contratación externa, compras, etc.
	9. Evaluación del desempeño	Verifica la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud. Para ello, requiere auditorías internas y la revisión de la dirección, entre otras.
	10. Mejora	Su consecución es el objetivo final del sistema y el fundamento del ciclo de PDCA.

*Nota:* Adaptación de FREMAP (2018).



### 1.2.1.3. Requisitos de la Norma ISO 45001

En la siguiente tabla se enumeran los 28 requisitos de la Norma ISO 45001.

**Tabla 2**

*Requisitos de la Norma ISO 45001*

---

Requisitos: Norma ISO 45001
Comprensión de la organización y de su contexto (4.1)
Comprensión de las necesidades y expectativas de los trabajadores y de otras partes interesadas (4.2)
Determinación del alcance del sistema de gestión de la SST (4.3)
Sistema de gestión de la SST (4.4)
Liderazgo y participación de los trabajadores (5.1)
Política de la SST (5.2)
Roles, responsabilidades y autoridades en la organización (5.3)
Consulta y participación de los trabajadores (5.4)
Identificación de peligros y evaluación de los riesgos y las oportunidades (6.1.2)
Determinación de los requisitos legales aplicables y otros requisitos (6.1.3)
Planificación de acciones (6.1.4)
Objetivos de SST y planificación para lograrlos (6.2)
Recursos (7.1)
Competencia (7.2)
Toma de conciencia (7.3)
Comunicación (7.4)
Información documentada (7.5)
Eliminar peligros y reducir los riesgos para la SST (8.1.2)
Gestión del cambio (8.1.3)
Compras (8.1.4)
Contratistas (8.1.4.2)
Contratación externa (8.1.4.3)
Preparación y respuesta ante emergencias (8.2)
Evaluación del cumplimiento (9.1.2)
Auditoría interna (9.2)
Revisión por la dirección (9.3)
Incidentes, no conformidades, acciones correctivas (10.2)
Mejora continua (10.3)

---

*Nota:* Adaptación de FREMAP (2018).

### 1.2.1.4. Objetivos de la Norma ISO 45001

Machaca (2018) pone de conocimiento que los objetivos de la Norma ISO 45001 implican:

- Por un lado, se busca establecer, es decir, planificar, determinar procesos, documentar acciones, procesos y procedimientos.
- Por otro lado, se busca implementar, es decir, poner en marcha o ejecutar en forma correcta el sistema.
- Además, se busca mantener, es decir, que sea sostenible en el tiempo lo que se ha implementado en forma correcta y progresiva.
- Por último, se busca mejorar, es decir, desarrollar un análisis objetivo de los datos obtenidos a través del seguimiento que se realiza, hacerlo mejor cada vez bajo el modelo de mejora continua.

#### **1.2.1.5. Fases de la Norma ISO 45001**

De acuerdo con FREMAP (2018) estas fases son:

##### **A. Conformidad de la dirección**

El sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional tendrá éxito y este dependerá del liderazgo, del deber y de la intervención comenzando en todos los niveles y funciones de la empresa. Para ello, es crucial tener el apoyo, así como la convicción del equipo directivo, el mismo que deberá ser consciente de los beneficios que aporta, así como de su involucramiento, promoviendo que se implemente de la mejor forma el sistema de gestión (FREMAP, 2018).

En este punto, es significativo recalcar que la diligencia de esta Norma supera la mera decisión de elegir un esquema de gestión, pues su implementación va a resumir la perspectiva de la empresa, como la minera, respecto a un extenso marco de responsabilidades derivadas del compromiso de amparar y garantizar la seguridad y salud de los colaboradores, que determina el marco legal determinado (FREMAP, 2018).

## **B. Nombramiento de la representación de la dirección**

La dirección debe ser consciente de su involucramiento en la correcta implementación del sistema de gestión, mostrando en todo momento liderazgo y compromiso en aras de la mejora continua en este tópico, es así como la dirección debe ir mas allá del simple hecho de definir la política de la empresa (FREMAP, 2018).

En esta misma línea, le corresponde a la alta dirección designar uno o varios representantes, internos o externos de esta, para cerciorarse que el SGSST es acorde con las exigencias de la Norma ISO 45001 y para informar en forma clara y objetiva sobre el desempeño de dicho sistema de gestión (FREMAP, 2018).

## **C. Comité de implementación**

Aunque no es un requerimiento de la Norma, puede ser provechoso fundar un grupo de trabajo en el que participen todas las áreas implicadas. La colaboración de diversas áreas es un menester esencial y tiene como objetivo tener conocimiento sobre la interacción de los procesos con los distintos departamentos de la empresa y lograr la capacidad de su diligencia (FREMAP, 2018).

Al respecto, es relevante mencionar que también, solo si fuera necesario, se puede contar con un asesoramiento externo para que se adecue en forma correcta el sistema de gestión a la Norma ISO 45001, en su defecto ello dependerá de dos factores (madurez y medios disponibles) del sistema de gestión (FREMAP, 2018).

## **D. Procesos**

Bajo el contexto de la Norma ISO 45001, la dirección podría contar con un sistema de gestión efectivo que responda a las exigencias internacionales sobre la seguridad y salud ocupacional. En este punto, es importante tener en cuenta los

diferentes procesos, los cuales determinarán las acciones de la dirección; es así que, a partir de las peculiaridades de cada entorno laboral, se establecerá el correcto sistema (input=entradas, con expectativas de otros actores, como los clientes, proveedores, etc.) y los adecuados procesos, los mismos que dan la pauta sobre lo que se va a hacer para alcanzar los resultados esperados (output=salidas). En este escenario, es importante comprender que los procesos deben alcanzar a todos los colaboradores de la empresa, y para ello, estos deben ser comprensibles a todos, siendo posible reducir al máximo su complejidad, y asegurar su eficacia, eficiencia, simplicidad y claridad. Solo en aquellos casos, en donde quepa la posibilidad, se podrían emplear diagramas de flujo a fin de presentarlos en forma más didáctica y facilitar su comprensión (FREMAP, 2018).

**Tabla 3**

*Procesos contemplados en la Norma ISO 45001*

Proceso	Aspectos a considerar
Consulta y participación de los trabajadores	Es uno de los factores clave para el éxito para un sistema de gestión de la SST y, por tanto, debe alentarse, por ejemplo, mediante la comunicación bidireccional.
Identificación de peligros	Ha de ser continua y proactiva, además deberá contar con la participación de todos los implicados.
Evaluación de riesgos para la SST y otros riesgos para el sistema de gestión de la SST.	Supera la mera evaluación de riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores. La Norma requiere efectuar un análisis del contexto en el que se va a desarrollar el sistema de gestión y evaluar los riesgos que pueden afectar a su desarrollo.
Identificación de oportunidades para la SST y otras oportunidades.	El sistema requiere la búsqueda de posibilidades de mejora, tanto de la seguridad y salud de los trabajadores, como la del propio sistema.
Determinación de los requisitos legales aplicables y otros requisitos.	El sistema debe garantizar que se identifican y se conocen los requisitos legales y otros requisitos de la organización con impacto en la seguridad y salud.

Comunicación	Contempla tanto la comunicación interna como la externa, incluyendo sobre qué, cuándo, a quién y cómo comunicar.
Eliminar peligros y reducir los riesgos	En aquellos casos en los que los peligros no se puedan eliminar, deberá buscar la mejora del grado de minimización de los riesgos evaluados.
Gestión del cambio	Requiere un enfoque proactivo, de forma que, en el momento de prever un cambio de cualquier tipo, se considere también cómo afecta a la seguridad y salud, siendo recomendable la aplicación de algún proceso que lo asegure.
Compras	La seguridad y salud debe integrarse en el proceso de compras, determinando, evaluando y eliminando los peligros potenciales, antes de la introducción del producto o servicio en el lugar de trabajo.
Contratistas	Contempla que en las adjudicaciones y contrataciones se incorporen criterios relacionados con la seguridad y salud en el trabajo.
Preparación y respuesta ante emergencias	Sobre este requisito la Norma no añade aspectos esenciales diferentes a lo contemplado en la legislación de cada país.
Seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño.	Se debe realizar un análisis de la eficacia de todos los procesos que determinan el sistema de gestión de seguridad y salud para identificar puntos débiles y aspectos de mejora.
Evaluación del cumplimiento	Abarcará el cumplimiento legal y el resto de los requisitos identificados para el sistema de gestión.
Incidentes, no conformidades y acciones correctivas	En función de las características de la organización, pueden agruparse en uno o varios procesos. Determina el tratamiento de las desviaciones que se observen en la implementación del sistema.

---

*Nota:* Adaptación de FREMAP (2018).

## **E. Manual de gestión**

Sobre el manual, es preciso mencionar, que a pesar de que la Norma no lo exige, es aconsejable, que dentro de la política de buenas prácticas, elaborar dicho manual a fin de que coadyuve en el desarrollo del sistema de gestión así como con el cumplimiento de la legislación acorde a la normatividad de cada país (FREMAP, 2018):

-

- Se debe contemplar, diversos puntos como la caracterización de la sociedad empresarial, de su acción productiva, el número y características de los centros de trabajo, y el número de trabajadores y sus características con relevancia en la prevención de riesgos en el entorno de trabajo.
- Se debe contemplar, la distribución organizativa de la compañía, así como identificar en forma objetiva las funciones y responsabilidades de todos los miembros de la organización y los respectivos canales de comunicación entre los mismos, en relación con la gestión de los riesgos ocupacionales.
- Se debe desarrollar la organización de la producción en cuanto a la identificación de los diversos procesos técnicos y las prácticas, así como los procedimientos de la organización existentes, todo ello en relación con la cultura de prevención de riesgos.
- Se debe desarrollar la gestión de la prevención de riesgos en la empresa, indicando la modalidad preventiva elegida y los órganos de representación existentes de la misma.
- Por último, se debe contemplar en forma clara y objetiva la política, los objetivos y las metas que en materia de prevención de riesgos se pretende alcanzar, además de los diversos recursos, sean estos humanos, técnicos, materiales y económicos, de los cuales va a disponer al respecto.

## **F. Formación**

Sobre la formación, hay que hacer el hincapié que la Norma no contempla dicha exigencia, empero, en aras de familiarizar y sensibilizar a todo el personal con el nuevo sistema de gestión, resulta tremendamente recomendable que la empresa desarrolle un ciclo de formación o programa de capacitación, antes de implementar el sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional. Siendo a la vez dicho escenario el propicio para que

el equipo directivo pueda transmitir en forma eficiente su liderazgo y compromiso con la seguridad y salud laboral (FREMAP, 2018).

A modo de orientación, dicho programa podría consistir en (FREMAP, 2018):

- Un ciclo de seminarios objetivos para la dirección (carga lectiva recomendable: 3 horas).
- Un ciclo de cursos didácticos para la línea de mando (carga lectiva recomendable: 8-10 horas).
- Un ciclo de charlas divulgativas claras y objetivas a toda la plantilla (carga lectiva recomendable: 1 hora).

### **G. Implementación del sistema**

Implica el momento de ejecutar en forma correcta la gestión de acuerdo con la Norma. Se debe fijar una fecha de iniciación con anticipación y comunicarla a toda la empresa. Durante este tiempo, se tendrá una continua labor de rastreo, la “representación de la dirección”, el “comité de implementación” y los “asesores externos”, solo en el único caso de que se haya optado por la presencia de estas figuras. La permanencia de este periodo podrá ser objeto de variación con relación a la experiencia y madurez de la organización en la gestión desarrollada por procesos (FREMAP, 2018).

### **H. Auditoría interna**

Es la herramienta que utiliza el sistema para que el equipo directivo pueda evidenciar que se dispone del conocimiento suficiente, con el fin de ver el desarrollo del sistema y descubrir los puntos débiles y fuertes del mismo. Es una exigencia de la Norma que debe realizarse de forma planificada y, en todo caso, antes de requerir su debida certificación. Como consecuencia de la auditoría se requiere la manifestación del informe conveniente; esta llevarse a cabo por auditores internos o externos. Siendo responsabilidad de la organización la cualificación de los auditores (FREMAP, 2018).

## **I. Revisión por la dirección**

La revisión constituye una exigencia indispensable, la misma que debe ser realizada en forma periódica, cada cierto tiempo, una vez que se haya implementado el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, así como después de la ejecución de la auditoría interna. Como certeza de las revisiones por la dirección debe conservarse información documentada de las mismas (FREMAP, 2018).

Es conveniente que la investigación del equipo directivo sea continua y permanente. Para ello puede ser respetable que se incorpore como un aspecto más en la agenda de la actividad directiva de la empresa (FREMAP, 2018).

## **J. Certificación**

Para la certificación, lo primero que debe de hacer la empresa es fijar el organismo de certificación al cual se someterá, pues este organismo tendrá la responsabilidad de certificar de acuerdo a la evaluación que haga en la empresa sobre el estricto cumplimiento de los requisitos de la Norma ISO 45001. Al respecto, es preciso conocer que una certificación aporta a la empresa (FREMAP, 2018):

- Una conformidad absoluta con los grupos interesados.
- Una revisión objetiva, exhaustiva, externa e independiente que informa al equipo directivo.

Como ya se ha mencionado, la certificación importa un proceso que consta en primer lugar de una auditoría en la documentación previa, y en segundo lugar de una auditoría de certificación que se realiza en campo con el fin de comprobar en forma objetiva que la implementación de los procesos cumple con todo lo establecido por la Norma (FREMAP, 2018).

Tras la obtención de la certificación, se inicia un ciclo de auditorías de rastreo anual, con el fin de avalar que el modelo de mejora continua empleado por la empresa es efectivo, y que se mantiene dicho cumplimiento hasta la siguiente auditoría, que es



una auditoria de renovación, la misma que debe de cumplirse pasados los tres años después de las ultimas auditorias ya mencionadas (FREMAP, 2018).

#### **1.2.1.6. Beneficios de la Norma ISO 45001**

Machaca (2018) señala que estos son:

- Reconocimiento internacional, ya que se dispone de una norma internacional de reconocido prestigio, que permite al empresario acogerse a un marco organizado.
- Aumentar la resiliencia organizacional a través de la prevención de riesgos proactiva, la innovación y la mejora continua.
- Reducción de incidentes, puesto que la reducción de costos asociados a la inactividad de las personas, reducción de rotación de personal, reducción de costos asociados a los paros operativos, reducción de costos primas de seguros,
- Demuestra responsabilidad de marca al comprometerse con un trabajo seguro, saludable y sostenible.
- Llevar salud y seguridad y continuo, ya que la ISO 45001 es una oportunidad para que las organizaciones alineen su dirección estratégica con su sistema de gestión de S y SO e incrementen su enfoque en mejorar el desempeño en seguridad y salud ocupacional. Al ser reconocido a nivel mundial, el estándar garantizará que sus clientes comprendan cómo se gestiona S y SO en toda la empresa.
- Liderazgo, pues existe un mayor enfoque en la alta dirección para demostrar liderazgo y compromiso con respecto al sistema de gestión y asegurar la participación activa de los trabajadores en el desarrollo, planificación, implementación y mejora continua del sistema de gestión de S y SO. La alta dirección tiene la responsabilidad de garantizar que todas las partes comuniquen y comprendan la importancia de una

gestión eficaz de S y SO, y de que el sistema de gestión de S y SO logre los resultados deseados.

- La introducción de la gestión de riesgos y oportunidades en el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional ahora refuerza su uso como herramienta de gobernanza y permitirá la identificación de oportunidades que contribuyen a una mayor mejora en el rendimiento de OH & S y una seguridad laboral mejorada. Las organizaciones mejorarán su capacidad para identificar y gestionar los riesgos de forma más efectiva en todo el sistema, haciéndolo más resistente.
- Un enfoque integrado, pues la ISO 45001 se basa en el Anexo SL: la nueva estructura de alto nivel ISO (HLS10) que brinda un marco común a todos los sistemas de gestión. Esto ayuda a mantener la consistencia, alinear los diferentes estándares del sistema de gestión, ofrecer sub-cláusulas coincidentes con la estructura de nivel superior y aplicar un lenguaje común en todos los estándares. Con el nuevo estándar implementado, a las organizaciones les resultará más fácil incorporar su sistema de gestión de S y SO a los procesos centrales del negocio y conseguir una mayor participación de la alta gerencia.
- Motivar y comprometer a los trabajadores mediante la consulta y la participación.
- Mejora continua de las condiciones de trabajo.
- Facilitar el cumplimiento normativo.
- Puede ser utilizada como herramienta de mejora del sistema de gestión, sin ser precisa su certificación.

## **1.2.2. Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional**

### **1.2.2.1. Definición**

Cuando hablamos sobre un Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional, nos estamos refiriendo a

Aquel conjunto de herramientas lógicas, caracterizado por su flexibilidad, que puede moldearse a las circunstancias y consecuentemente adaptarse a la naturaleza de la organización empresarial (tamaño, actividad, entre otras características), y enfocarse a los diversos peligros y riesgos, generales o específicos, que implica cada actividad del sector, como en el caso de la minería. (Organización Internacional del Trabajo [OIT], 2011, p. 4)

Para Díaz y Rodríguez (2015) todo sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional debe ser entendido como “un proceso debidamente estructurado que implica fases secuenciales (planificación, organización y control) sobre las actividades y procedimientos encaminados en la mejora continua de la seguridad y salud de los colaboradores de una empresa” (p. 24).

Por su parte, Machaca (2018) sobre el Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional pone de manifiesto:

Este sistema implica un conjunto de elementos que se interrelacionan e interactúan entre si con el único fin de definir una política y objetivos organizacionales claros, así como establecer los mecanismos y acciones idóneas y necesarias para fortalecer la seguridad y salud en el entorno laboral, sin perder el sentido de responsabilidad social empresarial, mejorando de esta modo no solo la reputación de la empresa sino también las condiciones laborales de los trabajadores, su salud, su calidad de vida, y promoviendo la competitividad empresarial en el mercado internacional de los metales. (p. 12)

Veliz (2018) en atención al Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional menciona que “este tipo de sistema es una pieza clave y fundamental en todo sistema de gestión de cualquier organización empresarial, mayor aun si se trata de una minera, dada por su criticidad en el trabajo, pues importa una serie de peligros y riesgos laborales” (p. 22).

Al respecto, cabe mencionar que la implementación de un Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, según Novoa (2016) “hoy en día, [...] es un tópico que cada vez cobra mayor importancia en el mundo empresarial, [...] para proteger al colaborador de cualquier impacto que atente contra su bienestar proveniente de su día a día en su entorno laboral” (p.16).

En esta misma línea, es importante comprender que la implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional no es una inversión en el vacío, sino todo lo contrario, trae consigo una serie de beneficios, que alcanzan no solo a los colaboradores sino también a la propia empresa, viéndose esta favorecida no solo con la no paralización de la producción, sino también con el aumento de la productividad y consecuentemente de la rentabilidad (Rios, 2018 ).

#### **1.2.2.2. Política de seguridad y salud ocupacional**

La política es una fase indispensable para cumplir con los objetivos en seguridad y salud ocupacional, pues brinda las líneas directrices asumidas por la alta dirección en salvaguarda del bienestar del colaborador, mejorando de esta manera las condiciones de trabajo, elevando el nivel de prevención a través de una cultura, así como promoviendo la mejora continua de la condiciones laborales para todos los miembros de la organización empresarial (Valerio, 2016).

De acuerdo con Valerio (2016) la política debe contar con:

- Con el compromiso y apoyo incondicional de la alta dirección.
- Con el compromiso de mejora continua sobre la seguridad y salud ocupacional.

- Debe enfocarse según la naturaleza de los riesgos laborales de cada organización empresarial.
- Debe estar definida acorde a otras políticas de la organización (calidad, medio ambiente, etc.).
- Debe declarar en forma objetiva y clara el cumplimiento de todos los requisitos legales y de materia preventiva que debe contar.
- Debe establecer la forma de cumplir con los requisitos de seguridad y salud en el entorno laboral.
- Debe generar en forma pertinente el marco de referencia para establecer y revisar los objetivos estratégicos organizacionales.
- Debe ser comunicada en forma oportuna y clara a las partes interesadas y a todas las personas que trabajan en la organización empresarial.
- Debe ser sometida a una revisión periódica además de ser visible en la empresa.

### **1.2.2.3. Planificación de la seguridad y salud ocupacional**

De acuerdo con Valerio (2016) en esta fase se debe:

1. Evaluar e identificar los riesgos a los que están expuestos los trabajadores
2. Identificar los requisitos legales para cumplir con la legislación en materia preventiva
3. Fijar unos objetivos y elaborar un plan de acción para cumplir los mismos.

Al respecto, cabe mencionar que en esta fase se deben establecer procedimientos claros que permitan la oportuna identificación de los diversos peligros, de los diversos riesgos, así como la evaluación objetiva y periódica de estos, sobre la cual se establecerá la respectiva determinación de controles pertinentes para el logro de los objetivos estratégicos organizacionales. A lo

anterior, coadyuva la realización de revisiones periódicas, las famosas auditorías internas (Valerio, 2016).

Como paso fundamental en esta etapa y como proceso lógico de aplicación de las técnicas de prevención: (será necesario desarrollar una metodología de identificación y registrar los resultados)

1. Identificación de peligros (considerar los distintos tipos de peligros en el lugar de trabajo).
2. Identificación de riesgos.
3. Evaluación de riesgos (implica evaluar en forma objetiva los diversos riesgos que no se puedan evitar).
4. Control.

Los procesos de identificación de peligros deben aplicarse en situaciones normales, ocasionales o de emergencia. Se debe considerar tanto a trabajadores/empleados como a clientes, visitantes y contratistas. Por ello deberemos: Identificar y evaluar los riesgos con el objeto de tener un control de los mismos. La metodología a utilizar consistirá en las directrices que marca el método "X" Los registros resultantes serán las pruebas objetivas que tenga el auditor para valorar nuestra organización y comprobar que estamos realizando el trabajo de forma ordenada y planificada. Los requisitos legales y otros requisitos, se redactará un instrumento en que describa como se identificará la legislación, como conceder a la misma, la manera que se actuará para renovar dicha normativa, sistemática para que la averiguación llegue a todos los afectados e igualmente instituir un dispositivo para proceder frente a la legislación derogada (Valerio, 2016).

Respecto a los objetivos y programas, la organización considerará la evaluación de riesgos y los compromisos de la política a la hora de formular los objetivos. Por ello, es necesario diseñar y ejecutar un programa en forma minuciosa que responda a los objetivos con metas claras para su logro, indicando a los responsables, medios y demás (Valerio, 2016).

#### **1.2.2.4. Implementación y operación**

Una vez definida la política, identificado y evaluado los riesgos, marcado unos objetivos para eliminarlos o minimizarlos mediante un plan de acción, continúa con la implantación del sistema con los siguientes puntos:

- Definir y concretar funciones y responsabilidades.
- Dar formación a los trabajadores para darle competencia necesaria frente a los riesgos a los que están expuestos en el trabajo.
- Informar a los trabajadores sobre los peligros y riesgos de su entorno laboral.
- Preparar la documentación necesaria para llevar un control y orden necesario para llegar a un buen fin.
- Estar preparado ante cualquier situación de emergencia.

Respecto a la definición de funciones, responsabilidades y autoridades. La alta dirección debe ser el responsable en última ratio de la seguridad y salud en el trabajo y del sistema de gestión (Valerio, 2016). En este sentido, en lo referente a la inducción, capacitación y toma de conciencia del personal, la organización empresarial debe garantizar que todo trabajador debe ser competente no solo en sus funciones propias del puesto laboral sino también competente en la aportación de la seguridad y salud ocupacional de la organización (Valerio, 2016).

#### **1.2.2.5. Verificación**

Una vez identificados y evaluados los riesgos, marcado unos objetivos y plan de acción, formado e informado a los trabajadores de los mismos, planificado y controlado la documentación mediante procedimientos y registros deberemos actuar de la siguiente manera:

1. Marcar un procedimiento de seguimiento para medir si se están cumpliendo los objetivos planteados.
2. Identificar, detectar y estudiar los accidentes e incidentes producidos.

3. Tomar acciones correctivas o preventivas de los incumplimientos detectados (ya sea documentación o accidentes producidos).

4. Realizar una auditoría interna con el objeto de evaluar el desempeño (preparar la empresa para una posible auditoría externa).

En esta fase se considera la auditoría interna, donde cada centro laboral debe desarrollar diversas acciones encaminadas en la planificación, establecimiento, implementación y correspondiente mantenimiento de los programas de auditoría, en atención a dos factores claves, por un lado, a los resultados de las evaluaciones de riesgos según la naturaleza de las actividades de la empresa, y por el otro en atención a los resultados de las auditorías realizadas con anterioridad (Valerio, 2016).

#### **1.2.2.6. Revisión por la dirección**

Esta constituye la última fase del proceso, la dirección, debe revisar toda la documentación y objetar la idoneidad del sistema. Tras la revisión por la Dirección, de forma voluntaria una entidad autorizada puede certificar el sistema. Una entidad autorizada certificará su sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional acorde a las exigencias de la Norma ISO 45001. Este último paso es de carácter voluntario al igual que todo el proceso señalado. Los beneficios de este tipo de gestión quedan reflejados en el último punto del Manual. Aquí la Norma en mención pone de manifiesto la responsabilidad que tiene la alta dirección en revisar en forma periódica y permanente el funcionamiento a nivel general del sistema, así como de evaluar su efectividad (Valerio, 2016).

Frente a lo anterior, la organización empresarial puede encontrarse en condiciones adecuadas para asumir con éxito una auditoría externa de certificación sobre su sistema de gestión y seguridad ocupacional acorde a las exigencias de la Norma ISO 45001 (Valerio, 2016).



### 1.3. Marco conceptual

- **Accidente de trabajo:** Suceso que acaece de forma repentina, que sobreviene por causa laboral o con momento en el trabajo, e incluso fuera del lugar y horas en que se lleva a cabo la actividad laboral, que genere en el trabajador un detrimento de su integridad traducida en una lesión, perturbación o deceso (Díaz y Rodríguez, 2015).
- **Cultura de seguridad y salud ocupacional:** Conjunto de valores, preceptos, principios, prácticas y conocimientos que asume y comparte todo el personal de una organización empresarial con el fin de promover un trabajo decente y seguro, libre de peligros, riesgos, incidentes, accidentes, enfermedades ocupacionales y daño a las personas (Díaz y Rodríguez, 2015).
- **Gestión de la seguridad y salud ocupacional:** Conjunto de actividades, medidas y estrategias diseñadas e implementadas en todas las fases de la actividad laboral con el objetivo de evitar o disminuir los riesgos y consecuentemente los incidentes y accidentes laborales (Oyola, 2019).
- **Incidente:** Acontecimiento que se genera del trabajo o en el transcurso de este que podría tener o en su defecto tiene como resultado lesiones y deterioro de la salud (ISO 45001, 2018).
- **Mejora continua:** Actividad recurrente para mejorar el desempeño a nivel personal y organizacional (ISO 45001, 2018).
- **Salud ocupacional:** Conjunto de políticas, estándares, procedimientos y prácticas que se combinan razonablemente para conservar la salud de los colaboradores (Zhindón, 2014).
- **Seguridad ocupacional:** Conjunto de medidas y estrategias técnicas diseñadas y ejecutadas para prevenir accidentes y eliminar las condiciones inseguras del entorno laboral, así como para generar conciencia en los colaboradores acerca de la necesidad de desarrollar prácticas preventivas (Zhindón, 2014).
- **Sistema de gestión:** Conjunto de reglas y principios de una organización relacionados entre sí para establecer políticas, objetivos y procesos (Peñaloza, 2018).

#### 1.4. Marco legal

Encontramos:

- **La Decisión N° 584, Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo en su artículo 1° literal c) indica:** "la salud es un derecho fundamental que significa no solamente la ausencia de afecciones o de enfermedad, sino también de los elementos y factores que afectan negativamente el estado físico o mental del trabajador y están directamente relacionados con los componentes del ambiente del trabajo".
- **La Resolución N° 957: Reglamento de la Decisión N° 584 en su artículo 4° indica:** "El Servicio de Salud en el Trabajo tendrá un carácter esencialmente preventivo y podrá conformarse de manera multidisciplinaria. Brindará asesoría al empleador, a los trabajadores y a sus representantes en la empresa en los siguientes rubros: a) Establecimiento y conservación de un medio ambiente de trabajo digno, seguro y sano que favorezca la capacidad física, mental y social de los trabajadores temporales y permanentes; b) Adaptación del trabajo a las capacidades de los trabajadores, habida cuenta de su estado de salud físico y mental".
- **La Constitución Política del Perú en su artículo 7° indica:** Todos tienen derecho a la protección de su salud, la del medio familiar y la de la comunidad, así como el deber de contribuir a su promoción y defensa".
- **La Ley N° 29783: Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo en su I principio y artículo 17° indican: I Principio:** "El empleador tiene la responsabilidad de garantizar en el entorno laboral, el establecimiento de los medios y condiciones que protejan la vida, la salud y el bienestar de los trabajadores, y de aquellos que, no teniendo vínculo laboral, prestan servicios o se encuentran dentro del ámbito del centro de labores. Debe considerar factores sociales, laborales y biológicos, diferenciados en función del sexo, incorporando la dimensión de género en la evaluación y prevención de los riesgos en la salud laboral". **Art. 17°:** "El empleador debe adoptar un enfoque de sistema de gestión en el área de seguridad y

salud en el trabajo, de conformidad con los instrumentos y directrices internacionales y la legislación vigente”.

- **La Ley N° 30222 Ley que modifica la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo Ley N° 29783 en su artículo 26°** indica: “El diseño y ejecución del sistema de gestión de la seguridad y salud laboral es una responsabilidad exclusiva del empleador, quien asume el liderazgo y compromiso de esta gestión en la organización. El empleador delega las funciones y la autoridad necesaria al personal encargado del desarrollo, aplicación y resultados del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, quien rinde cuentas de sus acciones al empleador o autoridad competente; ello no lo exime de su deber de prevención y, de ser el caso, de resarcimiento. Sin perjuicio del liderazgo y responsabilidad que la ley asigna, los empleadores pueden suscribir contratos de locación de servicios con terceros, regulados por el Código Civil, para la gestión, implementación, monitoreo y cumplimiento de las disposiciones legales y reglamentarias sobre seguridad y salud en el trabajo, de conformidad con la Ley 29245 y el Decreto Legislativo 1038.
- **El Decreto Supremo N° 005-2012-TR: Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo: en su artículo 26° literal a)** indica: “El empleador está obligado a: a) Garantizar que la seguridad y salud en el trabajo sea una responsabilidad conocida y aceptada en todos los niveles de la organización”.
- **La Resolución Ministerial N° 050-2013-TR en su artículo 1°** indica: “Aprobar los formatos referenciales que contempla la información mínima que se debe considerar en los registros obligatorios que establece el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo”.
- **El Decreto Supremo N° 014-1992-EM: Texto Único de la Ley de General de Minería en sus artículos 210°, 211° y 212°** indican: **210°:** “Los trabajadores están obligados a observar rigurosamente las medidas preventivas y disposiciones que acuerden las autoridades competentes y las que establezcan los empleadores para seguridad”. **211°:** “Todos los empleadores están obligados a

establecer programas de bienestar, seguridad e higiene, de acuerdo con las actividades que realicen.” **212°:** “Anualmente los empleadores deberán presentar a la Dirección General de Minería, el Programa Anual de Seguridad e Higiene, para el siguiente año. Asimismo, los empleadores presentarán un informe de las actividades efectuadas en este campo durante el año anterior, acompañando las estadísticas que establezca el Reglamento”.

- **El Decreto Supremo N° 024-2016-EM: Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería: en sus artículos 26°, 27° y 40°**

**indica: 26°:** “Son obligaciones generales del titular de actividad minera: a) Este debe asumir de manera absoluta los costos relacionados con la seguridad y salud ocupacional. b) Debe formular el Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional y el Programa Anual de Capacitación. c) Debe registrar y mantener el Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional y el informe de las actividades efectuadas durante el año anterior, remitiéndolos a la autoridad competente cuando se lo requiera. f) Este debe informar a los colaboradores, de manera clara, sobre los riesgos relacionados con su trabajo, de los peligros que implica para su salud y de las medidas de prevención y protección aplicables. g) Debe proporcionar y mantener, sin costo alguno, para todos los trabajadores, equipos de protección personal de acuerdo a la naturaleza de la tarea asignada. j) Se debe proporcionar a los trabajadores las herramientas, los equipos, los materiales y las maquinarias de acuerdo a los estándares y procedimientos según la naturaleza de la actividad laboral a realizar, que le permitan desarrollarla con la debida competencia. p) Este debe mantener actualizados los registros de incidentes, incidentes peligrosos, accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales, daños a la propiedad, pérdida por interrupción en los procesos productivos, daños al ambiente de trabajo, entre otros, incluyendo sus respectivos costos, con la finalidad de analizar y encontrar las causas que la originaron, para corregirlas o eliminarlas. t) Debe entregar a cada trabajador, bajo cargo, copia del Reglamento Interno

de Seguridad y Salud Ocupacional, así como del presente reglamento". **27°:** "El titular de actividad minera es responsable de garantizar la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores en el desempeño de todos los aspectos relacionados con su labor, en el centro de trabajo o fuera de él; así como desarrollar actividades permanentes con el fin de perfeccionar los niveles de protección".

**40°:** "Los trabajadores tienen derecho a: a) Exigir al Comité de Seguridad y Salud Ocupacional que efectúe inspecciones e investigaciones, cuando las condiciones de seguridad lo requieran. b) El trabajador debe conocer los peligros y riesgos existentes en el centro laboral que puedan afectar su salud o seguridad (integridad) a través de las herramientas de gestión (IPERC de línea base e IPERC continuo); así como a recibir en forma oportuna la información respectiva que debe ser proporcionada por el supervisor. c) Este debe obtener del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional o de la autoridad competente, información relativa a su seguridad o salud, a través de sus representantes. d) Este tiene el derecho de apártese o alejarse de cualquier área de trabajo cuando este ha detectado un peligro de alto riesgo que atente contra su seguridad o salud, dando aviso en forma inmediata a sus superiores.

**El Decreto Supremo N° 023-2017-EM que modifica el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería: Decreto Supremo N° 024-2016-EM en su artículo 58° indica:**

Todos los titulares de actividad minera con veinte (20) trabajadores o más por cada Unidad Minera o Unidad de Producción, deben contar con un Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional, cuyo contenido es el siguiente: a) Los objetivos y alcances deben ser claros. b) Liderazgo, compromisos y política de seguridad y salud ocupacional. c) Atribuciones y obligaciones del titular de actividad minera, de los supervisores, del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, de los trabajadores y empresas contratistas. d) Estándares de Seguridad y Salud Ocupacional en las operaciones. e) Estándares de Seguridad y Salud Ocupacional en actividades conexas. f) Preparación y respuesta para emergencias".

## **CAPÍTULO II**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **2.1. Situación problemática**

En atención a lo establecido por el Banco Central de Reserva del Perú [BCRP] (2018) el sector minero, es uno de los sectores industriales más relevantes en la economía peruana, pues representa el 57% de las exportaciones mundiales con un volumen exportable superior a 25,000 mil millones de dólares anuales, generando de esta manera un movimiento económico que dinamiza la economía constituyéndose a raíz de ello en el principal sector económico del país (Kupa, 2019). Al respecto, en el Anuario Minero del Ministerio de Energía y Minas del Perú [MINEM] (2018) se pone de manifiesto que “la minería es una de las principales actividades económica del sector industrial en el país, es catalogada como el disparador económico y es de lejos la actividad que mayor contribuye en la generación de divisas que coadyuvan al mantenimiento del equilibrio macroeconómico del país” (p. 83).

Si bien es cierto que el sector minero en el país es uno de los sectores industriales con mayores aportaciones económicas pues genera muchas divisas, también es cierto que este sector es el responsable, según el MINEM, de un promedio de 60 accidentes fatales por año dada la naturaleza compleja de sus actividades que son consideradas como actividades de alto riesgo que requieren ser identificadas y controladas (Kupa, 2019). En esta línea, el MINEM ha dado cifras alarmantes sobre la seguridad y salud ocupacional en minería, es así que para el año 2016 hubo un promedio de 12,635 accidentes leves, 987 accidentes incapacitantes y 34 accidentes fatales; para el 2017 hubo 3,977 accidentes leves, 1,087 accidentes incapacitantes y 41 accidentes fatales; y para el 2018 hubo 3,302 accidentes leves, 1,239 accidentes incapacitantes y 27 accidentes fatales; demostrándose así que la minería sigue siendo una actividad laboral muy peligrosa en el país (MINEM, 2018).

En este escenario, siendo la actividad minera una actividad económica que genera mucha fuente de trabajo, el inadecuado manejo de los riesgos y peligros que involucra dicha actividad así como la persistente ocurrencia de incidentes y accidentes laborales, viene generando una gran preocupación

para las compañías mineras, las entidades reguladoras, los inversionistas, los sindicatos, por lo que se hace necesario que se establezcan mejores políticas de seguridad y salud ocupacional así como una adecuada implementación de un sistema de gestión de la seguridad basado en normas internacionales (ISO 45001) como en las normas nacionales (Decreto Supremo N° 005-2012-TR, Resolución Ministerial N° 050-2013-TR, Decreto Supremo N° 024-2016-EM y Decreto Supremo N° 023-2017-EM), dado que la actividad minera debe ser responsable y contar con los más altos estándares socioambientales, por lo que es obligación del Estado promover su desarrollo con el cuidado de la vida, la salud de los trabajadores y el ambiente (MINEM, 2018).

Como se señaló en el párrafo anterior, en el escenario internacional como apoyo para una buena gestión de la seguridad y salud en el trabajo encontramos la Norma ISO 45001, cabe señalar que hasta antes del año 2013 las empresas mineras y contratistas mineros en la región aplicaban las Normas OHSAS 18001, empero con la dación de la Norma ISO 45001 muchos de ellos vienen reestructurando su sistema de gestión a fin de no quedarse en la zaga y trabajar en forma alineada a los nuevos alcances que trae consigo esta norma. En este sentido, se coincide con Jones (2017) pues la publicación de la Norma ISO 45001, implica desde ya un conjunto único de requisitos de orden internacional que ayuda a las organizaciones empresariales, como en el caso de la empresa minera, a proteger a los colaboradores de daños. Es así que la implementación de la ISO 45001 también brinda la oportunidad de establecer relaciones de trabajo más estrechas entre los profesionales de SSO (seguridad y salud ocupacional) y la gerencia, y para que las organizaciones mineras demuestren un liderazgo más visible y socialmente responsable, razón por la cual, más que un cumplimiento, la Norma debe ser entendida como una innovación estratégica y necesaria para garantizar una adecuada gestión de la seguridad y salud laboral en los entornos mineros.

Si bien es cierto, que tenemos dispersas a lo largo del país, unidades mineras como plantas de beneficios en donde se explotan y procesan diversos minerales metálicos y no metálicos, el desarrollo de las mismas hace necesario el empleo de personal y tecnologías que hacen del trabajo más simple pero no por ello menos arriesgado, en este sentido, las operaciones que se vienen realizando en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. que se ubica

en el distrito y provincia de Nazca en el departamento de Ica, son operaciones que no están exentas de riesgos ni mucho menos dejan de ser peligrosas, pues los incidentes o accidentes pueden generarse en cualquier momento y en cualquier lugar, como en el sistema de izaje, en las escaleras, en los andamios, en las barandas, en el mantenimiento de maquinarias y equipos así como en la manipulación de sustancias químicas; situación que pone a prueba la efectividad de su sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional estructurado en base a una norma internacional como la Norma OHSAS 18001 que progresivamente está siendo desplazada por la Norma ISO 45001; en este sentido, ha surgido el interés por conocer de cerca y comprender la efectividad de la Norma ISO 45001 en la mejora del Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en la mencionada planta de beneficio en Nazca.

## **2.2. Formulación del problema**

### **a) Problema general**

¿En qué medida la implementación de la Norma ISO 45001 mejora el Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. en Nazca - 2020?

### **b) Problemas específicos**

**P.E.1:** ¿En qué medida la implementación de la Norma ISO 45001 mejora la política en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. en Nazca - 2020?

**P.E.2:** ¿En qué medida la implementación de la Norma ISO 45001 mejora la planificación en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. en Nazca - 2020?

**P.E.3:** ¿En qué medida la implementación de la Norma ISO 45001 mejora las operaciones en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. en Nazca - 2020?



**P.E.4:** ¿En qué medida la implementación de la Norma ISO 45001 mejora la verificación en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. en Nazca - 2020?

**P.E.5:** ¿En qué medida la implementación de la Norma ISO 45001 mejora la revisión por la dirección en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. en Nazca - 2020?

### **2.3. Justificación e importancia de la investigación**

#### **a) Justificación**

El estudio se justifica en los siguientes aspectos:

- Se justifica a nivel teórico, porque en la actualidad existe un relativo vacío gnoseológico sobre la seguridad y salud ocupacional en las plantas de beneficio y mayor aun cuando se trata de investigar sobre la implementación de la Norma ISO 45001, toda vez que dicha Norma recién se viene implementando en nuestro país. En tal sentido, sobre el particular (Norma ISO 45001 y Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional) no se hallado mayor estudio ni investigaciones, prueba de ello es que a nivel regional y local, a la fecha, no se ha podido contar con estudios objetivos y válidos, ya sea elaborados por una institución estatal (MINEM o MTPE) o por una institución privada, así como por estudiantes de Universidades del departamento (Universidad Nacional "San Luis Gonzaga", Alas Peruanas, entre otras) que aborden tal problemática referida a la seguridad y salud ocupacional en las plantas de beneficio del departamento.
- Se justifica a nivel práctico, porque se han generado valiosos conocimientos, los mismos que se obtenido de las conclusiones y sugerencias del estudio sobre la implementación de la Norma ISO 45001 para mejorar el Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en el sector minero; conocimientos que han de servir como referentes para entender mejor la problemática de la seguridad y salud ocupacional en este sector y de manera particular en el

entorno minero-metalúrgico, por lo que tal información ha de permitir a que las autoridades del MINEM tomen acciones inmediatas orientadas en supervisar el cumplimiento de las normas nacionales como internacionales por parte de las empresas mineras sobre la seguridad y salud ocupacional a fin de proteger la vida, el cuerpo y la salud del trabajador minero. De igual forma tales conocimientos podrán ser considerados por los directivos o gerentes de la planta de beneficio en mención para que puedan tomar acciones de mejora y fortalecer su Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional.

- Se justifica a nivel metodológico, porque el estudio en su desarrollo ha permitido establecer una ruta metodológica investigativa consistente y objetiva, pues futuros investigadores sobre el tema en particular (Norma ISO 45001 y Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional) podrán considerar la ruta metodología que orienta este estudio en cuanto su tipo, nivel y diseño de investigación. Asimismo, el estudio también ha permitido brindar una técnica e instrumento plenamente sometidos a pruebas de confiabilidad y validez, los mismos que podrán ser empleados en estudios de igual naturaleza (experimentales) pero con otras características investigativas, como, por ejemplo, en plantas de beneficio de empresas mineras de la sierra o selva.

#### **b) Importancia**

En la actualidad las diversas empresas mineras vienen pasando por un proceso de transición en temas de seguridad y salud ocupacional, pues estas vienen implementando en forma progresiva la Norma ISO 45001 a fin de fortalecer la seguridad y salud ocupacional en su organización; en este sentido, el estudio resulta de gran importancia pues ha permitido dar mejores luces sobre la efectividad de la norma internacional en mención en la mejora de la seguridad y salud ocupacional dentro de una planta de beneficio, lo que a su vez es indispensable para la disminución de los índices de accidentabilidad así como para la mejora de la rentabilidad de la empresa. Por ello, desarrollar un Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional bajo

la Norma ISO 45001 en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. es muy importante pues otorgará a la empresa la ventaja de competir en mejores condiciones en el mercado internacional pues la adopción de un adecuado sistema de gestión permitirá no solo la disminución de la ocurrencia de incidentes, accidentes y siniestralidades, sino también la mejora continua de la organización minera así como su sostenibilidad y posicionamiento en el tiempo.

Igualmente el estudio es de gran relevancia para aquellos estudiantes de pregrado y posgrado de la Universidad Nacional “San Luis Gonzaga” como de otras universidades nacionales, así como internacionales, o para aquellos investigadores a cuenta propia o dependientes de organismos públicos o instituciones privadas, que estén interesados en conocer, profundizar o desarrollar nuevos estudios partiendo del presente y sobre ello dar nuevas luces o aportes que coadyuven en la mejora de la seguridad y salud ocupacional del trabajador minero.

#### **2.4. Objetivos de la investigación**

##### **a) Objetivo general**

Demostrar que la implementación de la Norma ISO 45001 mejora el Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. en Nazca - 2020.

##### **b) Objetivos específicos**

**O.E.1:** Determinar que la implementación de la Norma ISO 45001 mejora la política en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. en Nazca - 2020.

**O.E.2:** Determinar que la implementación de la Norma ISO 45001 mejora la planificación en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. en Nazca - 2020.

**O.E.3:** Determinar que la implementación de la Norma ISO 45001 mejora las operaciones en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. en Nazca - 2020.

**O.E.4:** Determinar que la implementación de la Norma ISO 45001 mejora la verificación en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. en Nazca - 2020.

**O.E.5:** Determinar que la implementación de la Norma ISO 45001 mejora la revisión por la dirección en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. en Nazca - 2020.

## **2.5. Hipótesis de la investigación**

### **a) Hipótesis general**

La implementación de la Norma ISO 45001 mejora de manera significativa el Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. en Nazca - 2020.

### **b) Hipótesis específicas**

**H.E.1:** La implementación de la Norma ISO 45001 mejora de manera significativa la política en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. en Nazca - 2020.

**H.E.2:** La implementación de la Norma ISO 45001 mejora de manera significativa la planificación en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. en Nazca - 2020.

**H.E.3:** La implementación de la Norma ISO 45001 mejora de manera significativa las operaciones en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. en Nazca - 2020.

**H.E.4:** La implementación de la Norma ISO 45001 mejora de manera significativa la verificación en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. en Nazca - 2020.

**H.E.5:** La implementación de la Norma ISO 45001 mejora de manera significativa la revisión por la dirección en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. en Nazca - 2020.

## 2.6. Variables de la investigación

### a) Identificación de variables

- **Variable independiente:** Norma ISO 45001
- **Variable dependiente:** Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional

### b) Operacionalización de variables

**Tabla 4**

*Operacionalización de variables*

Variables	Dimensiones	Indicadores
Independiente: Norma ISO 45001	Implementación de la Norma ISO 45001	Conformidad de la dirección Nombramiento de la representación de la dirección Comité de implementación Procesos Manual de gestión Formación Implementación del sistema Auditoría interna Revisión por la dirección Certificación

Dependiente: Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional	Política	Compromisos de la empresa
	Planificación	Identificación de peligros Evaluación de riesgos y sus controles Requisitos legales y otros Objetivos y programas
	Operaciones	Gestión de emergencias Control operacional Control documentario Comunicación, participación y consulta Competencia, formación y concientización Recursos, funciones y responsabilidades
	Verificación	Auditoría interna Registros Incidentes, acción preventiva y correctiva Evaluación del cumplimiento legal Medición y seguimiento
	Revisión por la dirección	Revisión Corrección

---

*Nota:* Elaboración propia.

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **3.1. Tipo, nivel y diseño de investigación**

##### **3.1.1. Tipo de investigación**

Siguiendo la clasificación de Valderrama (2013) sobre los tipos de investigación la presente se enmarca dentro de la tipología aplicada, pues ha tenido como fin la aplicación inmediata de conocimientos (aplicación de la Norma ISO 45001) sobre una determinada realidad problemática para mejorarla (mejora del Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C.)

##### **3.1.2. Nivel de investigación**

En atención a los metodólogos Hernández, et al. (2014), la investigación en cuanto a su profundidad es de nivel explicativo, nivel característico de los estudios experimentales, pues ha permitido explicar en forma objetiva la relación de causalidad entre las variables de estudio (Norma ISO 45001 y Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional) en un determinado periodo de tiempo (en el año 2020), demostrándose de esta manera, a través de la experimentación, que existe una relación de causa y efecto entre las variables en mención.

##### **3.1.3. Diseño de investigación**

Según Hernández et al. (2014) por las características del estudio, al presente le corresponde el diseño experimental, ya que ha existido manipulación activa de alguna variable, es decir, se manipuló deliberadamente una de las variables (Norma ISO 45001) para observar sus efectos en otra variable inmersa en la relación (Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional). De naturaleza pre-experimental con pretest y posttest, ya que se trabajó con un solo grupo de participantes para demostrar la relación de causalidad de la variable I (Norma ISO 45001) sobre la variable D (Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional). El siguiente esquema corresponde a este tipo de diseño:

G.E.: O <sub>1</sub> X O <sub>2</sub>
---------------------------------------

Donde:

G.E. = Grupo de participantes

X = Estimulo experimental (aplicación de la Norma ISO 45001).

O<sub>1</sub> = Pretest del Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional.

O<sub>2</sub> = Postest del Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional.

### **3.2. Población y muestra**

#### **3.2.1. Población**

Tomando en cuenta lo señalado por Valderrama (2013) la población del presente estudio quedó conformada por todos los trabajadores que vienen desarrollando labores en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. que se ubica en el distrito y provincia de Nazca, departamento de Ica en el año 2020, que hacen un aproximado de 38 trabajadores.

#### **3.2.2. Muestra**

En atención a Valderrama (2013) en el presente estudio la muestra se conformó por todos los trabajadores de la Planta de Beneficio en mención que hacen un total de 38 participantes. En tal sentido, el estudio se desarrolló con una muestra censal en donde se consideró a todas las unidades muestrales que conformaron la población a fin de evitar sesgo alguno.



## **CAPÍTULO IV**

### **TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN**

#### **4.1. Técnicas de recolección de datos**

Teniendo en cuenta la naturaleza de la investigación, se ha empleado la siguiente técnica:

##### **4.1.1. Técnica de la encuesta**

Se ha empleado una de las técnicas de investigación por excelencia, que es la encuesta. Es así que en referencia a Carrasco (2006) esta técnica consiste en la indagación, exploración y recolección de datos, mediante preguntas o ítems formulados directa o indirectamente a las unidades de análisis del estudio. Por lo que dicha técnica se ha utilizado para obtener datos en forma objetiva sobre la variable dependiente (Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional) a partir de la información registrada en el respectivo instrumento (cuestionario) aplicado en dos momentos distintos (pretest y postest).

#### **4.2. Instrumentos de recolección de datos**

Teniendo en cuenta la naturaleza del estudio y la técnica empleada, se aplicó el siguiente instrumento:

##### **4.2.1. Cuestionario**

Al emplearse como técnica la encuesta, se aplicó como instrumento el cuestionario, el mismo que a consideración de Carrasco (2006), es un instrumento que implica presentar en una hoja una serie ordenada y coherente de preguntas o ítems formulados con claridad, precisión y objetividad para que sean resueltas teniendo como fin realizar una medición; motivo por el cual este instrumento se aplicó con la finalidad de medir en dos momentos distintos, desde la perspectiva del trabajador, el Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en la

Planta de Beneficios Jesús S.A.C. en Nazca. Asimismo, dicho instrumento presenta las siguientes características técnicas:

**Tabla 5**

*Ficha técnica del instrumento de recolección de datos*

Características	
Nombre del instrumento	Cuestionario sobre el sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional.
Autor	Rosendo Valerio Pascual
Adaptación	Franklin Urbano Moran Paredes
Dirigido	Personal de trabajo en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. en Nazca en el año 2020.
Propósito	Conocer desde la perspectiva del trabajador el Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional.
Forma de administración	Individual
Nº de ítems	68 ítems
Dimensiones a evaluar	Dimensión 1: Política Dimensión 2: Planificación Dimensión 3: Operaciones Dimensión 4: Verificación Dimensión 5: Revisión por la dirección
Escala de valoración	Nada de acuerdo (0 punto) Poco de acuerdo (1 punto) De acuerdo (2 puntos) Totalmente de acuerdo (3 puntos)
Categorías	Deficiente [0-68> Regular [68-136> Eficiente [136-204]

*Nota:* Elaboración propia.

En cuanto a la validez del instrumento, cabe mencionar que esta se realizó mediante la técnica de juicio de expertos, para lo cual se aplicaron las respectivas fichas de validación de juicio de expertos de acuerdo a lo establecido por la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional “San Luis Gonzaga”, dando por resultado que el instrumento es válido para su aplicación, según consta en las respectivas fichas de validación que se encuentran en los anexos del estudio.

Con respecto, a la confiabilidad del instrumento, cabe mencionar que se ha utilizado el coeficiente de Alfa de Cronbach por tratarse de un instrumento con ítems politómicos; instrumento que se aplicó a una muestra piloto conformada de 10 participantes (trabajadores), dando por resultado en el programa SPSS V. 24. que el instrumento tiene una muy alta confiabilidad ( $\alpha = 0.983$ ), según consta en los resultados de la prueba de confiabilidad que se encuentran en los anexos del estudio.

#### **4.3. Técnicas de procesamiento, análisis e interpretación de resultados**

Siguiendo las consideraciones de Valderrama (2013) en el presente estudio se emplearon las siguientes técnicas:

- **Consistenciación de datos:** Que permitió depurar los datos innecesarios o falsos generados por algunos observados.
- **Clasificación de la información:** Que permitió agrupar los datos mediante la respectiva distribución de frecuencias de la variable dependiente (Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional) y de sus dimensiones, sobre las cuales se extrajo los respectivos estadígrafos (media aritmética y varianza muestral).
- **Tabulación estadística:** Que permitió tabular los datos en rangos y categorías según las dimensiones de la variable dependiente (Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional) en tablas y figuras estadísticas.
- **Interpretación:** Que permitió interpretar de manera objetiva las tablas o figuras estadísticas en función de la variable dependiente (Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional) y de sus respectivas dimensiones.

Asimismo, cabe mencionar que para contrastar las hipótesis del estudio se ha empleado la prueba de Wilcoxon, pues se trata de un estudio de variable de medición cualitativa, de nivel explicativo, y de diseño experimental con pretest y postest (muestras relacionadas), para lo cual se ha empleado el programa estadístico SPSS V. 24.

## CAPÍTULO V

### CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

#### 5.1. Prueba de normalidad

Para realizar las respectivas pruebas de hipótesis, primero se realizó la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk por tratarse de un estudio con muestras < 50 a través del programa estadístico SPSS V.24., con la finalidad de averiguar la distribución normal de los datos, por lo que se decidió contrastar las hipótesis mediante la aplicación de la prueba no paramétrica para muestras relacionadas de Wilcoxon, pues se obtuvieron valores en ambos grupos de estudio y tanto en el pretest como en el postest por debajo de  $\alpha = 0,05$ , lo que indica que la distribución de los datos no tiene un comportamiento de normalidad, por lo tanto, se afirma que los datos no provienen de una distribución normal, tal como se muestra en la siguiente tabla:

**Tabla 6**

*Prueba de normalidad con Shapiro-Wilk*

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Pretest- Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional	,232	38	,000*	,829	38	,000
Postest- Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional	,212	38	,000	,827	38	,000

\*. Este es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de la significación de Lilliefors

*Nota:* Elaboración propia.

## 5.2. Contrastación de la hipótesis general

### La hipótesis general sostiene:

La implementación de la Norma ISO 45001 mejora de manera significativa el Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. en Nazca - 2020.

### 1° Formulación de las hipótesis estadísticas

H<sub>0</sub>:  $\mu_1 = \mu_2$

No existe una mejora significativa el Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional.

H<sub>1</sub>:  $\mu_1 \neq \mu_2$

Existe una mejora significativa el Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional.

### 2° Nivel de confianza

De manera análoga el nivel de significancia o error utilizado es del 5% ó  $\alpha = 0.05$  con un nivel de confianza del 95%.

### 3° Elección de la prueba estadística

Debido a que se trata de un estudio de variable de medición cualitativa, de nivel explicativo, y de diseño experimental con pretest y postest (muestras relacionadas) se ha empleado la prueba de Wilcoxon, a través del programa estadístico SPSS V. 24.

### 4° Procesamiento estadístico

**Tabla 7**

*Rangos de Wilcoxon*

Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional	N	Rango promedio	Suma de rangos
VDPRETEST - Rangos negativos	32 <sup>a</sup>	19,22	615,00
VDPOSTEST - Rangos positivos	3 <sup>b</sup>	5,00	15,00
Empates	3 <sup>c</sup>		
Total	38		

a. VDPRETEST < VDPOSTEST

b. VDPRETEST > VDPOSTEST

c. VDPRETEST = VDPOSTEST

*Nota:* Elaboración propia.

**Tabla 8**

*Estadísticos de contraste<sup>a</sup>*

	VDPRETEST - VDPOSTEST
Z	-4,914 <sup>b</sup>
Sig. asintót. (bilateral)	,000

a. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

b. Basado en los rangos positivos.

*Nota:* Elaboración propia.

### **5° Toma de decisión**

Tomando en cuenta que se ha obtenido un p-valor de 0,000 por debajo del nivel de significancia  $\alpha = 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, lo que permite inferir que existe una mejora significativa del Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional del pretest al posttest, en tal sentido, se afirma que la implementación de la Norma ISO 45001 mejora de manera significativa el Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. en Nazca en el año 2020.

### **5.3. Contrastación de las hipótesis específicas**

#### **5.3.1. Contrastación de la hipótesis específica 1**

**La hipótesis específica 1 sostiene:**

La implementación de la Norma ISO 45001 mejora de manera significativa la política en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. en Nazca - 2020.

#### **1° Formulación de las hipótesis estadísticas**

$H_0: \mu_1 = \mu_2$

No existe una mejora significativa en la política en seguridad y salud ocupacional.

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$

Existe una mejora significativa en la política en seguridad y salud ocupacional.

## 2° Nivel de confianza

De manera análoga el nivel de significancia o error utilizado es del 5% ó  $\alpha = 0.05$  con un nivel de confianza del 95%.

## 3° Elección de la prueba estadística

Debido a que se trata de un estudio de variable de medición cualitativa, de nivel explicativo, y de diseño experimental con pretest y posttest (muestras relacionadas) se ha empleado la prueba de Wilcoxon, a través del programa estadístico SPSS V. 24.

## 4° Procesamiento estadístico

**Tabla 9**

*Rangos de Wilcoxon*

Política en seguridad y salud ocupacional	N	Rango promedio	Suma de rangos
Rangos negativos	26 <sup>a</sup>	17,08	444,00
D1PRETEST – Rangos positivos	4 <sup>b</sup>	5,25	21,00
D1POSTEST Empates	8 <sup>c</sup>		
Total	38		

a. VDPRETEST < VDPOSTEST

b. VDPRETEST > VDPOSTEST

c. VDPRETEST = VDPOSTEST

*Nota:* Elaboración propia.

**Tabla 10**

*Estadísticos de contraste<sup>a</sup>*

	D1PRETEST – D1POSTEST
Z	-4,357 <sup>b</sup>
Sig. asintót. (bilateral)	,000

a. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

b. Basado en los rangos positivos.

*Nota:* Elaboración propia.

## **5° Toma de decisión**

Tomando en cuenta que se ha obtenido un p-valor de 0,000 por debajo del nivel de significancia  $\alpha = 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, lo que permite inferir que existe una mejora significativa de la política en seguridad y salud ocupacional del pretest al posttest, en tal sentido, se afirma que la implementación de la Norma ISO 45001 mejora de manera significativa la política en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. en Nazca en el año 2020.

### **5.3.2. Contrastación de la hipótesis específica 2**

#### **La hipótesis específica 2 sostiene:**

La implementación de la Norma ISO 45001 mejora de manera significativa la planificación en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. en Nazca - 2020.

#### **1° Formulación de las hipótesis estadísticas**

$H_0: \mu_1 = \mu_2$

No existe una mejora significativa en la planificación en seguridad y salud ocupacional.

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$

Existe una mejora significativa en la planificación en seguridad y salud ocupacional.

#### **2° Nivel de confianza**

De manera análoga el nivel de significancia o error utilizado es del 5% ó  $\alpha = 0.05$  con un nivel de confianza del 95%.

#### **3° Elección de la prueba estadística**

Debido a que se trata de un estudio de variable de medición cualitativa, de nivel explicativo, y de diseño experimental con pretest y posttest (muestras relacionadas) se ha empleado la prueba de Wilcoxon, a través del programa estadístico SPSS V. 24.



#### 4° Procesamiento estadístico

**Tabla 11**

*Rangos de Wilcoxon*

Planificación en seguridad y salud ocupacional	N	Rango promedio	Suma de rangos
Rangos negativos	32 <sup>a</sup>	18,22	583,00
D2PRETEST – Rangos positivos	2 <sup>b</sup>	6,00	12,00
D2POSTEST Empates	4 <sup>c</sup>		
Total	38		

a. VDPRETEST < VDPOSTEST

b. VDPRETEST > VDPOSTEST

c. VDPRETEST = VDPOSTEST

*Nota:* Elaboración propia.

**Tabla 12**

*Estadísticos de contraste<sup>a</sup>*

	D2PRETEST – D2POSTEST
Z	-4,882 <sup>b</sup>
Sig. asintót. (bilateral)	,000

a. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

b. Basado en los rangos positivos.

*Nota:* Elaboración propia.

#### 5° Toma de decisión

Tomando en cuenta que se ha obtenido un p-valor de 0,000 por debajo del nivel de significancia  $\alpha = 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, lo que permite inferir que existe una mejora significativa de la planificación en seguridad y salud ocupacional del pretest al postest, en tal sentido, se afirma que la implementación de la Norma ISO 45001 mejora de manera significativa la planificación en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. en Nazca en el año 2020.

### 5.3.3. Contrastación de la hipótesis específica 3

#### La hipótesis específica 3 sostiene:

La implementación de la Norma ISO 45001 mejora de manera significativa las operaciones en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. en Nazca - 2020.

#### 1° Formulación de las hipótesis estadísticas

$H_0: \mu_1 = \mu_2$

No existe una mejora significativa en las operaciones en seguridad y salud ocupacional.

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$

Existe una mejora significativa en las operaciones en seguridad y salud ocupacional.

#### 2° Nivel de confianza

De manera análoga el nivel de significancia o error utilizado es del 5% ó  $\alpha = 0.05$  con un nivel de confianza del 95%.

#### 3° Elección de la prueba estadística

Debido a que se trata de un estudio de variable de medición cualitativa, de nivel explicativo, y de diseño experimental con pretest y postest (muestras relacionadas) se ha empleado la prueba de Wilcoxon, a través del programa estadístico SPSS V. 24.

#### 4° Procesamiento estadístico

**Tabla 13**

*Rangos de Wilcoxon*

Operaciones en seguridad y salud ocupacional	N	Rango promedio	Suma de rangos
D3PRETEST – Rangos negativos	31 <sup>a</sup>	18,65	578,00
D3POSTEST – Rangos positivos	3 <sup>b</sup>	5,67	17,00
Empates	4 <sup>c</sup>		
Total	38		

a.  $VDPRETEST < VDPOSTEST$

b.  $VDPRETEST > VDPOSTEST$

c.  $VDPRETEST = VDPOSTEST$

Nota: Elaboración propia.

**Tabla 14**

*Estadísticos de contraste<sup>a</sup>*

	D3PRETEST – D3POSTEST
Z	-4,797 <sup>b</sup>
Sig. asintót. (bilateral)	,000

a. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

b. Basado en los rangos positivos.

*Nota:* Elaboración propia.

### **5° Toma de decisión**

Tomando en cuenta que se ha obtenido un p-valor de 0,000 por debajo del nivel de significancia  $\alpha = 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, lo que permite inferir que existe una mejora significativa de las operaciones en seguridad y salud ocupacional del pretest al posttest, en tal sentido, se afirma que la implementación de la Norma ISO 45001 mejora de manera significativa las operaciones en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. en Nazca en el año 2020.

#### **5.3.4. Contrastación de la hipótesis específica 4**

##### **La hipótesis específica 4 sostiene:**

La implementación de la Norma ISO 45001 mejora de manera significativa la verificación en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. en Nazca - 2020.

##### **1° Formulación de las hipótesis estadísticas**

$H_0: \mu_1 = \mu_2$

No existe una mejora significativa en la verificación en seguridad y salud ocupacional.

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$

Existe una mejora significativa en la verificación en seguridad y salud ocupacional.

## 2° Nivel de confianza

De manera análoga el nivel de significancia o error utilizado es del 5% ó  $\alpha = 0.05$  con un nivel de confianza del 95%.

## 3° Elección de la prueba estadística

Debido a que se trata de un estudio de variable de medición cualitativa, de nivel explicativo, y de diseño experimental con pretest y posttest (muestras relacionadas) se ha empleado la prueba de Wilcoxon, a través del programa estadístico SPSS V. 24.

## 4° Procesamiento estadístico

Tabla 15

### *Rangos de Wilcoxon*

Verificación en seguridad y salud ocupacional	N	Rango promedio	Suma de rangos
Rangos negativos	32 <sup>a</sup>	19,17	613,50
D4PRETEST – Rangos positivos	3 <sup>b</sup>	5,50	16,50
D4POSTEST	3 <sup>c</sup>		
Empates			
Total	38		

a. VDPRETEST < VDPOSTEST

b. VDPRETEST > VDPOSTEST

c. VDPRETEST = VDPOSTEST

*Nota:* Elaboración propia.

Tabla 16

### *Estadísticos de contraste<sup>a</sup>*

	D4PRETEST – D4POSTEST
Z	-4,891 <sup>b</sup>
Sig. asintót. (bilateral)	,000

a. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

b. Basado en los rangos positivos.

*Nota:* Elaboración propia.

## **5° Toma de decisión**

Tomando en cuenta que se ha obtenido un p-valor de 0,000 por debajo del nivel de significancia  $\alpha = 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, lo que permite inferir que existe una mejora significativa de la verificación en seguridad y salud ocupacional del pretest al postest, en tal sentido, se afirma que la implementación de la Norma ISO 45001 mejora de manera significativa la verificación en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. en Nazca en el año 2020.

### **5.3.5. Contrastación de la hipótesis específica 5**

#### **La hipótesis específica 5 sostiene:**

La implementación de la Norma ISO 45001 mejora de manera significativa la revisión por la dirección en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. en Nazca - 2020.

#### **1° Formulación de las hipótesis estadísticas**

$H_0: \mu_1 = \mu_2$

No existe una mejora significativa en la revisión por la dirección en seguridad y salud ocupacional.

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$

Existe una mejora significativa la revisión por la dirección en seguridad y salud ocupacional.

#### **2° Nivel de confianza**

De manera análoga el nivel de significancia o error utilizado es del 5% ó  $\alpha = 0.05$  con un nivel de confianza del 95%.

#### **3° Elección de la prueba estadística**

Debido a que se trata de un estudio de variable de medición cualitativa, de nivel explicativo, y de diseño experimental con pretest y postest (muestras relacionadas) se ha empleado la prueba de Wilcoxon, a través del programa estadístico SPSS V. 24.

#### 4° Procesamiento estadístico

**Tabla 17**

*Rangos de Wilcoxon*

Revisión por la dirección en seguridad y salud ocupacional	N	Rango promedio	Suma de rangos
	31 <sup>a</sup>	17,08	529,50
D5PRETEST –	2 <sup>b</sup>	15,75	31,50
D5POSTEST			
	5 <sup>c</sup>		
	38		

a. VDPRETEST < VDPOSTEST

b. VDPRETEST > VDPOSTEST

c. VDPRETEST = VDPOSTEST

*Nota:* Elaboración propia.

**Tabla 18**

*Estadísticos de contraste<sup>a</sup>*

	D5PRETEST – D5POSTEST
Z	-4,453 <sup>b</sup>
Sig. asintót. (bilateral)	,000

a. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

b. Basado en los rangos positivos.

*Nota:* Elaboración propia.

#### 5° Toma de decisión

Tomando en cuenta que se ha obtenido un p-valor de 0,000 por debajo del nivel de significancia  $\alpha = 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, lo que permite inferir que existe una mejora significativa de la revisión por la dirección en seguridad y salud ocupacional del pretest al postest, en tal sentido, se afirma que la implementación de la Norma ISO 45001 mejora de manera significativa la revisión por la dirección en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. en Nazca en el año 2020.

## **CAPÍTULO VI**

### **PRESENTACIÓN, INTERPRETACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

#### **6.1. Presentación e interpretación de resultados**

##### **6.1.1. Resultados de la variable dependiente en el pretest y postet**

En este apartado, se presenta en forma clara y ordenada los resultados procesados mediante la estadística descriptiva, los mismos que han sido obtenidos de la aplicación del cuestionario que ha permitido medir la variable dependiente (Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional) en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. en Nazca en el año 2020. Al respecto, dicho instrumento de recolección de datos (cuestionario) se aplicó de la siguiente manera:

- **En el pretest:** Se aplicó el cuestionario en mención con la finalidad de medir, desde la perspectiva de los trabajadores, la efectividad del Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C., antes de desarrollarse el módulo experimental (implementación de la Norma ISO 45001).
- **En el postest:** Luego de haberse desarrollado el módulo experimental (implementación de la Norma ISO 45001) se procedió a aplicar el mismo cuestionario empleado en el pretest para medir nuevamente la efectividad del Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en la planta de beneficios en mención, y sobre ello determinar hasta qué medida el módulo experimental (implementación de la Norma ISO 45001) ha mejorado el nivel de efectividad del Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en la mencionada planta de beneficios.

Es así como tenemos los siguientes resultados:

**Tabla 19**

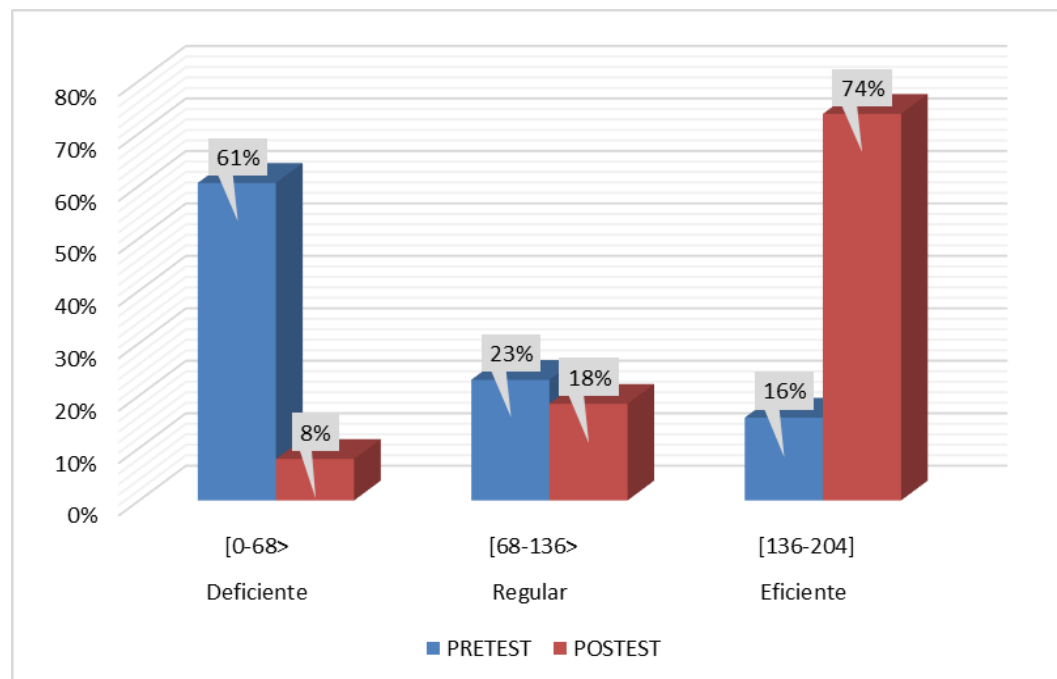
*Resultados generales sobre el Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en el pretest y postest*

Categorías	Rangos	Pretest		Postest	
		f(i)	h(i)%	f(i)	h(i)%
Deficiente	[0 - 68>	23	61%	3	8%
Regular	[68 - 136>	9	23%	7	18%
Eficiente	[136 - 204]	6	16%	28	74%
Total		38	100%	38	100%
$\bar{x}$		77,00		150,42	

*Nota:* Data de resultados.

**Figura 1**

*Resultados generales sobre el Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en el pretest y postest*



*Nota:* Data de resultados.



## **Interpretación**

En la tabla 19 se presentan los resultados generales obtenidos de la aplicación del cuestionario, para medir desde la perspectiva de los trabajadores la efectividad del Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. de Nazca en el año 2020, luego de haberse implementado la Norma ISO 45001 como modulo experimental.

La tabla nos muestra que en el pretest: de 23 trabajadores que representan el 61% de la muestra de estudio se evidencia que existe un deficiente Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional; de 9 trabajadores que representan el 23% de la muestra de estudio se evidencia que existe un regular Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional; y de 6 trabajadores que representan el 16% de la muestra de estudio se evidencia que existe un eficiente Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional. Obteniéndose a la vez una media aritmética de 77,00 puntos que permite afirma que existe un regular Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en el pretest.

Asimismo, la tabla nos muestra que en cuanto al postest: de 3 trabajadores que representan el 8% de la muestra de estudio se evidencia que existe un deficiente Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional; de 7 trabajadores que representan el 18% de la muestra de estudio se evidencia que existe un regular Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional; y de 28 trabajadores que representan el 74% de la muestra de estudio se evidencia que existe un eficiente Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional. Obteniéndose a la vez una media aritmética de 150,42 puntos que permite afirma que existe un eficiente Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en el postest.

De lo observado en la tabla 19 se concluye que el nivel de efectividad del Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. de Nazca en el año 2020 ha mejorado como consecuencia de haberse implementado la Norma ISO 45001.

**Tabla 20**

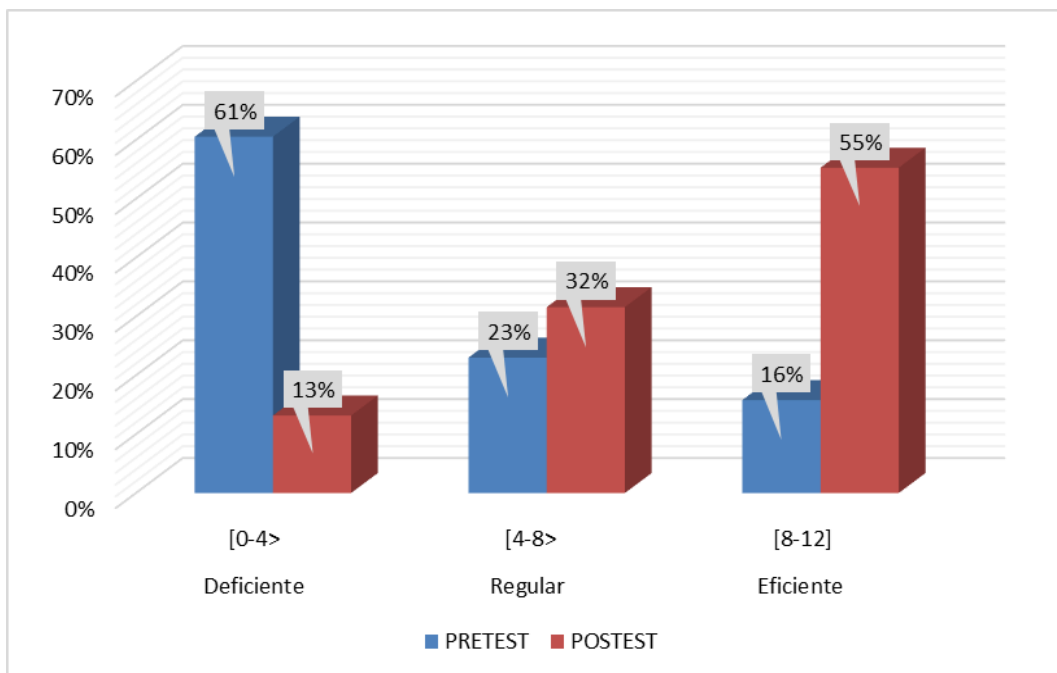
*Resultados sobre el nivel de efectividad de la política en seguridad y salud ocupacional en el pretest y postest*

Categorías	Rangos	Pretest		Postest	
		f(i)	h(i)%	f(i)	h(i)%
Bajo	[0 - 4>	23	61%	5	13%
Regular	[4 - 8>	9	23%	12	32%
Alto	[8 - 12]	6	16%	21	55%
Total		38	100%	38	100%
$\bar{x}$		5,04		9,07	

*Nota:* Data de resultados.

**Figura 2**

*Resultados sobre el nivel de efectividad de la política en seguridad y salud ocupacional en el pretest y postest*



*Nota:* Data de resultados.

## Interpretación

En la tabla 20 se presentan los resultados obtenidos de la aplicación del cuestionario, para medir desde la perspectiva de los trabajadores la efectividad de la política en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. de Nazca en el año 2020, luego de haberse implementado la Norma ISO 45001 como modulo experimental.

La tabla nos muestra que en el pretest: de 23 trabajadores que representan el 61% de la muestra de estudio se evidencia que existe una deficiente política en seguridad y salud ocupacional; de 9 trabajadores que representan el 23% de la muestra de estudio se evidencia que existe una regular política en seguridad y salud ocupacional; y de 6 trabajadores que representan el 16% de la muestra de estudio se evidencia que existe una eficiente política en seguridad y salud ocupacional. Obteniéndose a la vez una media aritmética de 5,04 puntos que permite afirma que existe una regular política en seguridad y salud ocupacional en el pretest.

Asimismo, la tabla nos muestra que en cuanto al postest: de 5 trabajadores que representan el 13% de la muestra de estudio se evidencia que existe una deficiente política en seguridad y salud ocupacional; de 12 trabajadores que representan el 32% de la muestra de estudio se evidencia que existe una regular política en seguridad y salud ocupacional; y de 21 trabajadores que representan el 55% de la muestra de estudio se evidencia que existe una eficiente política en seguridad y salud ocupacional. Obteniéndose a la vez una media aritmética de 9,07 puntos que permite afirma que existe una eficiente política en seguridad y salud ocupacional en el postest.

De lo observado en la tabla 20 se concluye que el nivel de efectividad de la política en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. de Nazca en el año 2020 ha mejorado como consecuencia de haberse implementado la Norma ISO 45001.

**Tabla 21**

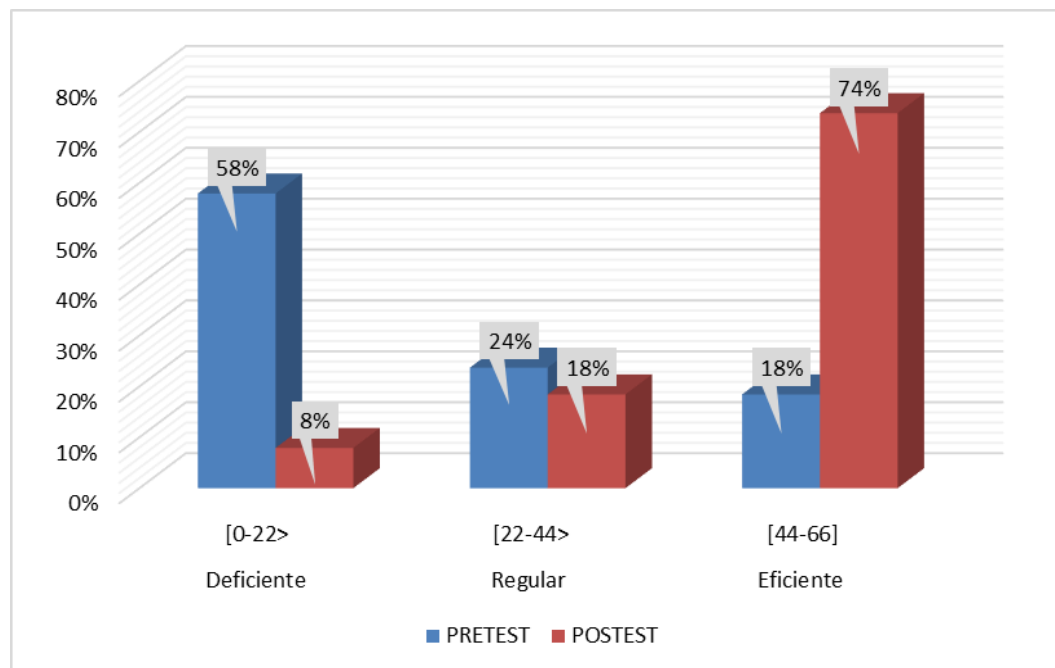
*Resultados sobre el nivel de efectividad de la planificación en seguridad y salud ocupacional en el pretest y postest*

Categorías	Rangos	Pretest		Postest	
		f(i)	h(i)%	f(i)	h(i)%
Bajo	[0 - 22>	22	58%	3	8%
Regular	[22 - 44>	9	24%	7	18%
Alto	[44 - 66]	7	18%	28	74%
Total		38	100%	38	100%
$\bar{x}$		24,26		49,05	

*Nota:* Data de resultados.

**Figura 3**

*Resultados sobre el nivel de efectividad de la planificación en seguridad y salud ocupacional en el pretest y postest*



*Nota:* Data de resultados.

## Interpretación

En la tabla 21 se presentan los resultados obtenidos de la aplicación del cuestionario, para medir desde la perspectiva de los trabajadores la efectividad de la planificación en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. de Nazca en el año 2020, luego de haberse implementado la Norma ISO 45001 como modulo experimental.

La tabla nos muestra que en el pretest: de 22 trabajadores que representan el 58% de la muestra de estudio se evidencia que existe una deficiente planificación en seguridad y salud ocupacional; de 9 trabajadores que representan el 24% de la muestra de estudio se evidencia que existe una regular planificación en seguridad y salud ocupacional; y de 7 trabajadores que representan el 18% de la muestra de estudio se evidencia que existe una eficiente planificación en seguridad y salud ocupacional. Obteniéndose a la vez una media aritmética de 24,26 puntos que permite afirmar que existe una regular planificación en seguridad y salud ocupacional en el pretest.

Asimismo, la tabla nos muestra que en cuanto al postest: de 3 trabajadores que representan el 8% de la muestra de estudio se evidencia que existe una deficiente planificación en seguridad y salud ocupacional; de 7 trabajadores que representan el 18% de la muestra de estudio se evidencia que existe una regular planificación en seguridad y salud ocupacional; y de 28 trabajadores que representan el 74% de la muestra de estudio se evidencia que existe una eficiente planificación en seguridad y salud ocupacional. Obteniéndose a la vez una media aritmética de 49,05 puntos que permite afirmar que existe una eficiente planificación en seguridad y salud ocupacional en el postest.

De lo observado en la tabla 21 se concluye que el nivel de efectividad de la planificación en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. de Nazca en el año 2020 ha mejorado como consecuencia de haberse implementado la Norma ISO 45001.

**Tabla 22**

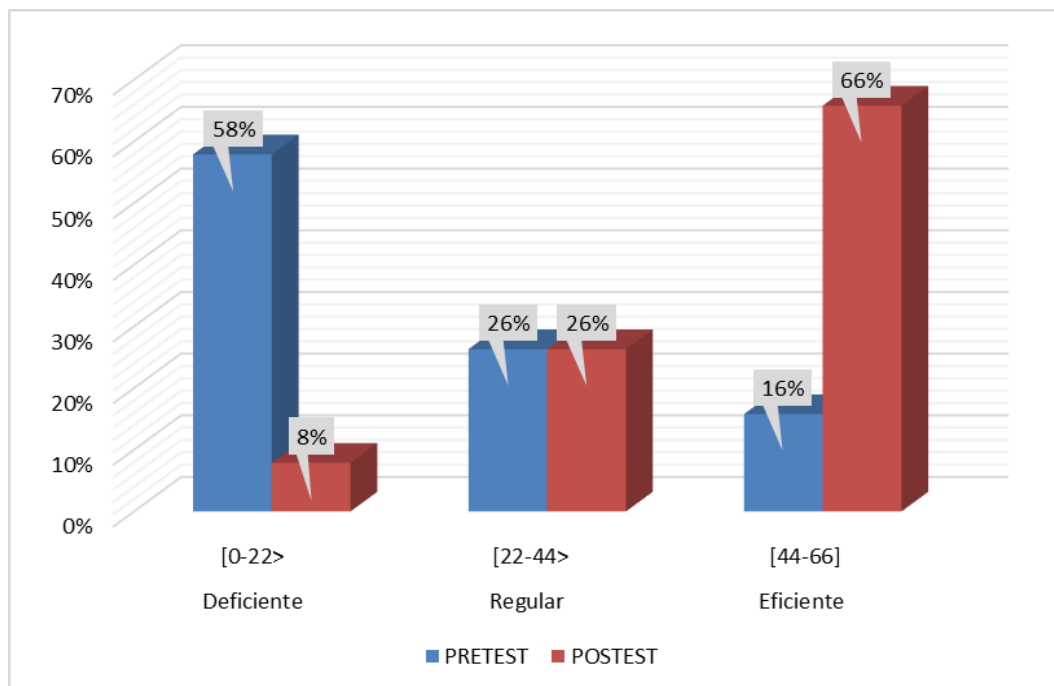
*Resultados sobre el nivel de efectividad de las operaciones en seguridad y salud ocupacional en el pretest y postest*

		Pretest		Postest	
Categorías	Rangos	f(i)	h(i)%	f(i)	h(i)%
Bajo	[0 - 22>	22	58%	3	8%
Regular	[22 - 44>	10	26%	10	26%
Alto	[44 - 66]	6	16%	25	66%
Total		38	100%	38	100%
$\bar{x}$		25,08		48,39	

*Nota:* Data de resultados.

**Figura 4**

*Resultados sobre el nivel de efectividad de las operaciones en seguridad y salud ocupacional en el pretest y postest*



*Nota:* Data de resultados.

## **Interpretación**

En la tabla 22 se presentan los resultados obtenidos de la aplicación del cuestionario, para medir desde la perspectiva de los trabajadores la efectividad de las operaciones en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. de Nazca en el año 2020, luego de haberse implementado la Norma ISO 45001 como modulo experimental.

La tabla nos muestra que en el pretest: de 22 trabajadores que representan el 58% de la muestra de estudio se evidencia que existe un nivel deficiente de las operaciones en seguridad y salud ocupacional; de 10 trabajadores que representan el 26% de la muestra de estudio se evidencia que existe un nivel regular de operaciones en seguridad y salud ocupacional; y de 6 trabajadores que representan el 16% de la muestra de estudio se evidencia que existe un nivel eficiente de las operaciones en seguridad y salud ocupacional. Obteniéndose a la vez una media aritmética de 25,08 puntos que permite afirma que existe un nivel regular de las operaciones en seguridad y salud ocupacional en el pretest.

Asimismo, la tabla nos muestra que en cuanto al postest: de 3 trabajadores que representan el 8% de la muestra de estudio se evidencia que existe un nivel deficiente de las operaciones en seguridad y salud ocupacional; de 10 trabajadores que representan el 26% de la muestra de estudio se evidencia que existe un nivel regular de operaciones en seguridad y salud ocupacional; y de 25 trabajadores que representan el 66% de la muestra de estudio se evidencia que existe un nivel eficiente de las operaciones en seguridad y salud ocupacional. Obteniéndose a la vez una media aritmética de 48,39 puntos que permite afirma que existe un nivel eficiente de las operaciones en seguridad y salud ocupacional en el postest.

De lo observado en la tabla 22 se concluye que el nivel de efectividad de las operaciones en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. de Nazca en el año 2020 ha mejorado como consecuencia de haberse implementado la Norma ISO 45001.

**Tabla 23**

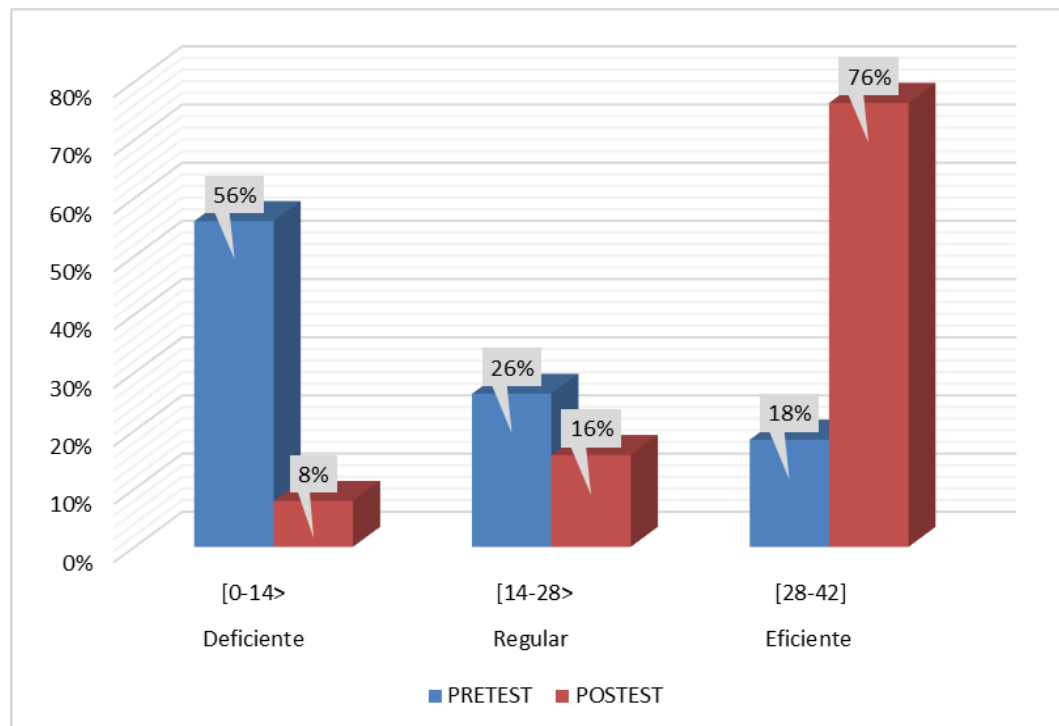
*Resultados sobre el nivel de efectividad de la verificación en seguridad y salud ocupacional en el pretest y postest*

		Pretest		Postest	
Categorías	Rangos	f(i)	h(i)%	f(i)	h(i)%
Bajo	[0 - 14>	21	56%	3	8%
Regular	[14 - 28>	10	26%	6	16%
Alto	[28 - 42]	7	18%	29	76%
Total		38	100%	38	100%
$\bar{x}$		16,03		31,82	

*Nota:* Data de resultados.

**Figura 5**

*Resultados sobre el nivel de efectividad de la verificación en seguridad y salud ocupacional en el pretest y postest*



*Nota:* Data de resultados.



## Interpretación

En la tabla 23 se presentan los resultados obtenidos de la aplicación del cuestionario, para medir desde la perspectiva de los trabajadores la efectividad de la verificación en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. de Nazca en el año 2020, luego de haberse implementado la Norma ISO 45001 como modulo experimental.

La tabla nos muestra que en el pretest: de 21 trabajadores que representan el 56% de la muestra de estudio se evidencia que existe una deficiente verificación en seguridad y salud ocupacional; de 10 trabajadores que representan el 26% de la muestra de estudio se evidencia que existe una regular verificación en seguridad y salud ocupacional; y de 7 trabajadores que representan el 18% de la muestra de estudio se evidencia que existe una eficiente verificación en seguridad y salud ocupacional. Obteniéndose a la vez una media aritmética de 16,03 puntos que permite afirmar que existe una regular verificación en seguridad y salud ocupacional en el pretest.

Asimismo, la tabla nos muestra que en cuanto al postest: de 3 trabajadores que representan el 8% de la muestra de estudio se evidencia que existe una deficiente verificación en seguridad y salud ocupacional; de 6 trabajadores que representan el 16% de la muestra de estudio se evidencia que existe una regular verificación en seguridad y salud ocupacional; y de 29 trabajadores que representan el 76% de la muestra de estudio se evidencia que existe una eficiente verificación en seguridad y salud ocupacional. Obteniéndose a la vez una media aritmética de 31,82 puntos que permite afirmar que existe una eficiente verificación en seguridad y salud ocupacional en el postest.

De lo observado en la tabla 23 se concluye que el nivel de efectividad de la verificación en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. de Nazca en el año 2020 ha mejorado como consecuencia de haberse implementado la Norma ISO 45001.

**Tabla 24**

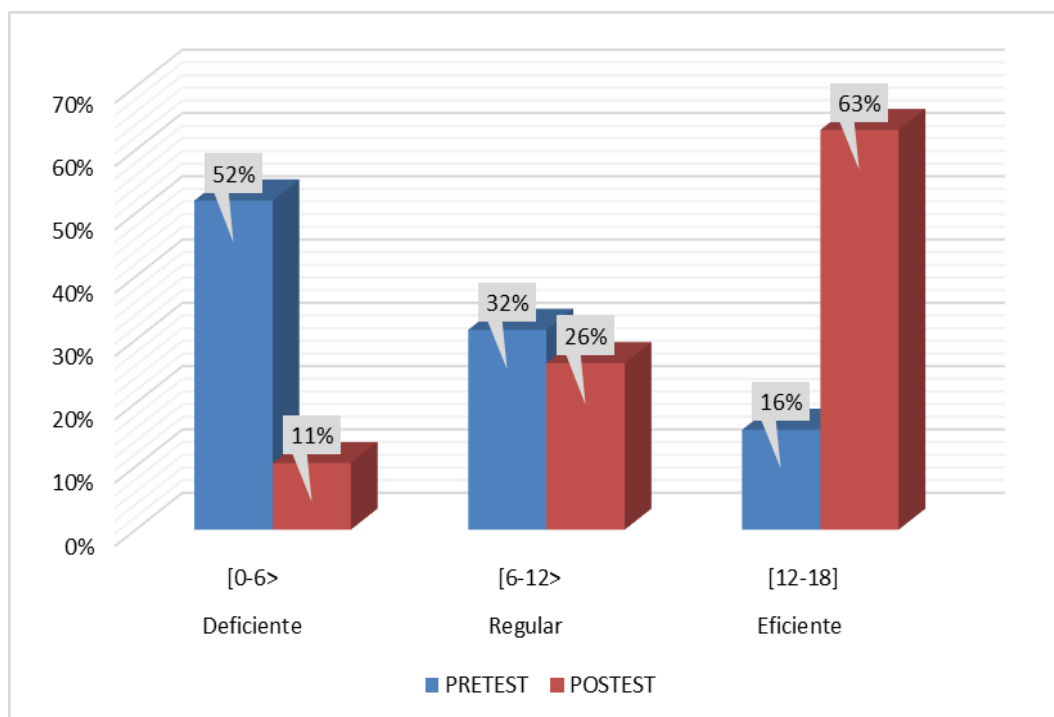
*Resultados sobre el nivel de efectividad de la revisión por la dirección en seguridad y salud ocupacional en el pretest y postest*

Categorías	Rangos	Pretest		Postest	
		f(i)	h(i)%	f(i)	h(i)%
Bajo	[0 - 6>	20	52%	4	11%
Regular	[6 - 12>	12	32%	10	26%
Alto	[12 - 18]	6	16%	24	63%
Total		38	100%	38	100%
$\bar{x}$		7,02		13,08	

*Nota:* Data de resultados.

**Figura 6**

*Resultados sobre el nivel de efectividad de la revisión por la dirección en seguridad y salud ocupacional en el pretest y postest*



*Nota:* Data de resultados.

## Interpretación

En la tabla 24 se presentan los resultados obtenidos de la aplicación del cuestionario, para medir desde la perspectiva de los trabajadores la efectividad de la revisión por la dirección en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. de Nazca en el año 2020, luego de haberse implementado la Norma ISO 45001 como modulo experimental.

La tabla nos muestra que en el pretest: de 20 trabajadores que representan el 52% de la muestra de estudio se evidencia que existe una deficiente revisión por la dirección en seguridad y salud ocupacional; de 12 trabajadores que representan el 32% de la muestra de estudio se evidencia que existe una regular revisión por la dirección en seguridad y salud ocupacional; y de 6 trabajadores que representan el 16% de la muestra de estudio se evidencia que existe una eficiente revisión por la dirección en seguridad y salud ocupacional. Obteniéndose a la vez una media aritmética de 7,02 puntos que permite afirma que existe una regular revisión por la dirección en seguridad y salud ocupacional en el pretest.

Asimismo, la tabla nos muestra que en cuanto al postest: de 4 trabajadores que representan el 11% de la muestra de estudio se evidencia que existe una deficiente revisión por la dirección en seguridad y salud ocupacional; de 10 trabajadores que representan el 26% de la muestra de estudio se evidencia que existe una regular revisión por la dirección en seguridad y salud ocupacional; y de 24 trabajadores que representan el 63% de la muestra de estudio se evidencia que existe una eficiente revisión por la dirección en seguridad y salud ocupacional. Obteniéndose a la vez una media aritmética de 13,08 puntos que permite afirma que existe una eficiente revisión por la dirección en seguridad y salud ocupacional en el postest.

De lo observado en la tabla 24 se concluye que el nivel de efectividad de la revisión por la dirección en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. de Nazca en el año 2020 ha mejorado como consecuencia de haberse implementado la Norma ISO 45001.

## 6.2. Discusión de resultados

A continuación, se realiza la discusión de los resultados considerando, el marco teórico relacionado a las variables de estudio, así como la evidencia empírica obtenida en la estadística descriptiva e inferencial.

Los hallazgos contrastan que el Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional ha mejorado como consecuencia de haberse implementado la Norma ISO 45001, quedando ello demostrado con los resultados obtenidos en la tabla 8 en donde se halló mediante una prueba de Wilcoxon un p-valor de 0,000 por debajo del nivel de significancia  $\alpha = 0.05$ , así como en la tabla 19 en donde se halló una mejora significativa del pretest (77,00) al posttest (150,42); resultados que permiten afirmar que la implementado la Norma ISO 45001 contribuye en la efectividad del Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. de Nazca en el año 2020.

Estos resultados se contrastan con otros estudios, como la investigación de Veliz (2018) en donde se determinó que un plan de sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional bajo la norma ISO 45001 influye significativamente en la prevención de peligros/riesgos de las actividades mineras, y consecuentemente contribuye en el en el fortalecimiento de una cultura de prevención de riesgos en el trabajo, lo que coincide con los resultados del presente, en donde se determinó que la implementación de la Norma ISO 45001 mejora no solo el nivel de efectividad de la política en seguridad y salud ocupacional (tabla 20), sino también el nivel de efectividad de la planificación (tabla 21), operaciones (tabla 22), verificación (tabla 23) y revisión por la dirección (tabla 24) en seguridad y salud ocupacional; en tal sentido, se afirma que la implementación correcta de la Norma ISO 45001 trajo mejoras para la empresa, de ahí que Sandoval (2018) en su investigación determinó que toda empresa minera tiene la obligación de implementar un sistema de control para gestionar los aspectos de seguridad y salud ocupacional de manera más efectiva y eficiente, que permita mitigar los riesgos y mejorar el desempeño global de los resultados de seguridad. En este sentido, es imperativo que las pantas de beneficios cuenten con un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional respaldado en una Norma internacional como la Norma ISO 45001, puesto que está en juego no solo la rentabilidad de la empresa sino también la vida y la salud del trabajador

minero. Empero, por la novedad de la Norma ISO 45001 existen muchas empresas que aún no la han implementado o que recién vienen implementándola con ciertas limitaciones, tal es así que en el estudio de Flores (2018) se evidencia que entre el borrador ISO 45001:2017 y OHSAS 18001:2007, el 20% no cumplía por ser requisitos nuevos, mientras que el 80% si lo cumplía, pero debía actualizarse la información a los nuevos requisitos. Al respecto, Torres (2018) en su estudio encontró que, en cuanto al nivel de cumplimiento de la empresa, con los requisitos de la norma ISO 45001, la empresa no cumplía con ningún requisito. Sumado a ello, tenemos el estudio de Rios (2018) en donde se encontró que a pesar de los grandes beneficios que trae la implementación de la Norma ISO 45001, se presentaron muchas dificultades o limitaciones durante el proceso de implementación, siendo una de ellas la poca asistencia y participación de los subcontratistas en las capacitaciones realizadas, así como también el desinterés de la alta dirección, siendo ello una situación que alarma y preocupa, pues como se mencionó antes, es relevante la implementación de esta norma internacional en el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional ya que no solo está en juego el prestigio y la rentabilidad de la empresa minera sino también la vida y la salud del trabajador. Sobre ello, Machaca (2018) señala que la norma trae consigo diversos beneficios siendo uno de los más importantes la generación de un trabajo seguro, saludable y sostenible bajo la mejora continua de las condiciones de trabajo, por ello, Torres (2018) en estudio afirma que un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional basada en la Norma ISO 45001 permite a la empresa sea esta minera o de otro sector tener un mejor horizonte en el tema de calidad, la seguridad y salud ocupacional siendo ello un valor agregado para su reconocimiento y competitividad empresarial en el mercado internacional de los metales.

Por otro lado, en relación a las hipótesis del estudio tenemos:

En la hipótesis específica 1; se dice que: la implementación de la Norma ISO 45001 mejora de manera significativa la política en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. en Nazca - 2020. En efecto, se observa que la aplicación del módulo experimental (Norma ISO 45001) mejoró de manera significativa la política en seguridad y salud ocupacional, lo que se demuestra con los datos hallados en la tabla 10 con la

prueba de Wilcoxon al haberse obtenido un p-valor de 0,000 menor  $\alpha = 0.05$ , así como también con la tabla 20 al haberse obtenido un aumento en las medias aritméticas de 5,04 a 9,07 puntos.

En la hipótesis específica 2; se dice que: la implementación de la Norma ISO 45001 mejora de manera significativa la planificación en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. en Nazca - 2020. En efecto, se observa que la aplicación del módulo experimental (Norma ISO 45001) mejoró de manera significativa la planificación en seguridad y salud ocupacional, lo que se demuestra con los datos hallados en la tabla 12 con la prueba de Wilcoxon al haberse obtenido un p-valor de 0,000 menor  $\alpha = 0.05$ , así como también con la tabla 21 al haberse obtenido un aumento en las medias aritméticas de 24,26 a 49,05 puntos.

En la hipótesis específica 3; se dice que: la implementación de la Norma ISO 45001 mejora de manera significativa las operaciones en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. en Nazca - 2020. En efecto, se observa que la aplicación del módulo experimental (Norma ISO 45001) mejoró de manera significativa las operaciones en seguridad y salud ocupacional, lo que se demuestra con los datos hallados en la tabla 14 con la prueba de Wilcoxon al haberse obtenido un p-valor de 0,000 menor  $\alpha = 0.05$ , así como también con la tabla 22 al haberse obtenido un aumento en las medias aritméticas de 25,08 a 48,39 puntos.

En la hipótesis específica 4; se dice que: la implementación de la Norma ISO 45001 mejora de manera significativa la verificación en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. en Nazca - 2020. En efecto, se observa que la aplicación del módulo experimental (Norma ISO 45001) mejoró de manera significativa la verificación en seguridad y salud ocupacional, lo que se demuestra con los datos hallados en la tabla 16 con la prueba de Wilcoxon al haberse obtenido un p-valor de 0,000 menor  $\alpha = 0.05$ , así como también con la tabla 23 al haberse obtenido un aumento en las medias aritméticas de 16,03 a 31,82 puntos.

En la hipótesis específica 5; se dice que: la implementación de la Norma ISO 45001 mejora de manera significativa la revisión por la dirección en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. en

Nazca - 2020. En efecto, se observa que la aplicación del módulo experimental (Norma ISO 45001) mejoró de manera significativa la revisión por la dirección en seguridad y salud ocupacional, lo que se demuestra con los datos hallados en la tabla 18 con la prueba de Wilcoxon al haberse obtenido un p-valor de 0,000 menor  $\alpha = 0.05$ , así como también con la tabla 24 al haberse obtenido un aumento en las medias aritméticas de 7,02 a 13,08 puntos.

De manera general, se puede afirmar que el nivel de efectividad del Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. de Nazca en el año 2020 ha mejorado como consecuencia de haberse implementado la Norma ISO 45001.

## CONCLUSIONES

- Primera:** Se ha logrado demostrar que la implementación de la Norma ISO 45001 mejora el Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. en Nazca en el año 2020; debido a que se obtuvo en la prueba de Wilcoxon un p-valor de 0,000 que permite sostener tal aseveración.
- Segunda:** Se ha logrado demostrar que la implementación de la Norma ISO 45001 mejora la política en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. en Nazca en el año 2020; debido a que se obtuvo en la prueba de Wilcoxon un p-valor de 0,000 que permite sostener tal aseveración.
- Tercera:** Se ha logrado demostrar que la implementación de la Norma ISO 45001 mejora la planificación en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. en Nazca en el año 2020; debido a que se obtuvo en la prueba de Wilcoxon un p-valor de 0,000 que permite sostener tal aseveración.
- Cuarta:** Se ha logrado demostrar que la implementación de la Norma ISO 45001 mejora las operaciones en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. en Nazca en el año 2020; debido a que se obtuvo en la prueba de Wilcoxon un p-valor de 0,000 que permite sostener tal aseveración.
- Quinta:** Se ha logrado demostrar que la implementación de la Norma ISO 45001 mejora la verificación en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. en Nazca en el año 2020; debido a que se obtuvo en la prueba de Wilcoxon un p-valor de 0,000 que permite sostener tal aseveración.



**Sexta:** Se ha logrado demostrar que la implementación de la Norma ISO 45001 mejora la revisión por la dirección en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. en Nazca en el año 2020; debido a que se obtuvo en la prueba de Wilcoxon un p-valor de 0,000 que permite sostener tal aseveración.

## RECOMENDACIONES

- Primera:** Se recomienda que la alta dirección de la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. debe desarrollar una serie de acciones para velar por el estricto cumplimiento de lo establecido en el Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional bajo la norma ISO 45001, tomando en cuenta los resultados del presente estudio.
- Segunda:** Se recomienda que en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. se debe desarrollar una evaluación de diagnóstico de línea base de manera trimestral para poder evaluar e identificar las desviaciones que se puedan tener en el Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional y sobre ello adoptar oportunamente planes de acción para su respectivo tratamiento y/o mejora continua.
- Tercera:** Se recomienda que en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. se debe desarrollar evaluaciones en forma periódica sobre el estado actual respecto a la implementación de la Norma ISO 45001, para ir mejorando progresivamente los controles, con la finalidad de generar mejores condiciones laborales para los colaboradores.
- Cuarta:** Se recomienda que en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. se debe poner énfasis en la capacitación o actualización de los colaboradores sobre el Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional bajo la Norma ISO 45001 a fin de que estos desde su ámbito puedan contribuir en fortalecer el sistema de gestión.
- Quinta:** Se recomienda que en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. se debe implementar buzones de sugerencias y/o tableros de participación para todos los colaboradores, a fin de que estos desde su propia realidad laboral puedan contribuir en la mejora continua del sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional.

**Sexta:** Se recomienda desarrollar más investigaciones sobre el particular (Norma ISO 45001 y Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional) pero en otras realidades, como en empresas mineras de la sierra o de la selva, o en empresas de otro sector industrial, a fin de tener una comprensión más objetiva y amplia de la nueva Norma ISO 45001 para su mejor implementación en el Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional de cualquier empresa del sector industrial.

## FUENTES DE INFORMACIÓN

- Carrasco, S. (2006). *Metodología de la Investigación científica*. San Marcos.
- Comunidad Andina de Naciones. (2005). Resolución N° 957 Reglamento de la Decisión N° 584. Lima, Perú.
- Comunidad Andina de Naciones. (2004). Decisión N° 584. Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. Guayaquil, Ecuador.
- Congreso de la República del Perú . (1992). El Decreto Supremo N° 014-1992-EM: Texto Único de la Ley de General de Minería. Lima, Perú .
- Congreso de la República del Perú. (1993). Constitución Política del Perú. Congreso de la República del Perú.
- Congreso de la República del Perú. (2011). Ley N° 29783: Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Lima, Perú .
- Congreso de la República del Perú. (2014). Ley N° 30022: Ley ue modifica la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Ley N° 29783. Lima, Perú .
- Díaz, J. y Rodríguez, J. (2015). *Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para la reducción de accidentes en la UEA Secutor. Arequipa 2015* (Tesis de pregrado, Universidad Privada del Norte, Arequipa. Perú).  
<http://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/7581/D%c3%ada%20Vega%20Jorge%20Antonio%20Rodr%c3%adguez%20Bobadilla%20%20Jos%c3%a9%20Luis.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Flores, J. (2018). *Diseño de un sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional para la administración de la Empresa "Prefabricados de Concreto Flores" basado en la Norma ISO 45001* (Tesis de pregrado, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador).  
<http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/14608/TEISIS%20imprimir.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- FREMAP. (2018). *Guía para la implementación de la Norma ISO 45001*. Majadahonda, España: Imagen Artes Gráficas, S.A.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. Mc Graw Hill Education.

- ISO 45001. (2018). *Sistemas de gestión de la seguridad y salud y salud en el trabajo - Requisitos con orientación para su uso*. Ginebra, Suiza: ISO .
- ISO/DIS 45001. (2017). *Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Requisitos con orientación para su uso*. AENOR.
- Jones, K. (2017). *ISO 45001 and the evolution of occupational health and safety management systems*.  
[https://www.asse.org/assets/1/7/IOSH\\_Article\\_for\\_ISO\\_45001.pdf](https://www.asse.org/assets/1/7/IOSH_Article_for_ISO_45001.pdf)
- Kupa, J. (2019 ). *Diseño de un plan de capacitación de seguridad para reducir niveles de riesgo de accidentes en mediana minería* (Tesis de pregrado, Universidad San Ignacio de Loyola, Lima, Perú).  
[http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/8999/1/2019\\_Kupa-Luque.pdf](http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/8999/1/2019_Kupa-Luque.pdf)
- Lazaro, L. y Mezarina, J. (2016). *Implementación de la Norma ISO 45001:2018 para el control de riesgos laborales; Empresa García y Asociados Navales S.R.L. Chimbote, 2018* (Tesis de pregrado, Universidad Cesar Vallejo, Chimbote, Perú).  
[http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/29071/Mezarina\\_QJJ-Lazaro\\_DLI.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/29071/Mezarina_QJJ-Lazaro_DLI.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Machaca, K. (2018). *Propuesta de transición de OHSAS 18001:2007 a ISO 45001:2018 del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo para una empresa dedicada a la comercialización, fabricación y mantenimiento de equipos para la gran minería, caso: Empresa Metso Perú S.A.* (Tesis de pregrado). Universidad Nacional de San Agustín, Arequipa, Perú.
- Melendez, Y. (2018). *Propuesta de implementación del Sistema de gestión de seguridad en la Empresa Especializada IESA S.A. basado en el sistema ISO 45001, Compañía Minera Chungar* (Tesis de pregrado). Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, Cerro de Pasco, Perú.
- Ministerio de Energía y Minas. (2018). *Anuario Minero 2018*.  
[https://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/Mineria/PUBLICACIONES/ANUARIOS/2018/AM2018\(VF\).pdf](https://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/Mineria/PUBLICACIONES/ANUARIOS/2018/AM2018(VF).pdf)
- Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. (2013). *La Resolución Ministerial N° 050-2013-TR* . Lima, Perú.

- Novoa, M. (2016). *Propuesta de implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en una empresa constructora, Amazonas - Perú* (Tesis de pregrado, Universidad San Ignacio de Loyola, Lima, Perú). [http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/2593/1/2016\\_Novoa\\_Propuesta-de-implementaci%C3%B3n-de-un-sistema.pdf](http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/2593/1/2016_Novoa_Propuesta-de-implementaci%C3%B3n-de-un-sistema.pdf)
- Organización Internacional del Trabajo. (2011). *Sistema de gestión de la SST: una herramienta para la mejora continua*. Turín, Italia : Centro Internacional de Formación de la OIT.
- Oviedo, R., Defranc, P. y Otero, T. (2018). Seguridad y salud laboral: una revisión en el contexto actual, a propósito de la nueva ISO 45.001. *Diminio de las Ciencias*, 4(2), 239-256.
- Oyola, R. (2019). *Implementación del sistema de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente en la Empresa Minera Paraiso S.A.C. para la mejora continua – Arequipa 2019* (Tesis de pregrado, Universidad Nacional Faustino Sánchez Carrión , Huacho, Perú). <http://repositorio.unjpsc.edu.pe/bitstream/handle/UNJFSC/3108/RONALDO%20OYOLA%20GOMEZ.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Peñaloza, F. (2018). *La ISO 45001 para reducir los riesgos laborales en una empresa procesadora de maca* (Tesis de pregrado). Universidad Peruana Los Andes, Huancayo, Perú.
- Presidencia de la República del Perú . (2012). Decreto Supremo N° 005-2012-TR Reglamento de la Ley N° 29783. Lima, Perú.
- Presidencia de la República del Perú . (2016 ). Decreto Supremo N° 024-2016-EM Reglamento de la Seguridad y Salud Ocupacional. Lima, Perú.
- Presidencia de la República del Perú . (2017 ). Decreto Supremo N° 023-2017-EM Modificatoria del D.S. N° 024-2016-Em. Lima, Perú.
- Rios, D. (2018 ). *Modelo de un Sistema de Gestión de la Seguridad empleando la ISO 45001:2018 para mejorar el Plan de Seguridad en Obras de Saneamiento, Lima – 2018*. (Tesis de pregrado, Universidad Cesar Vallejo, Lima, Perú). [http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/25204/Rios\\_TDA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/25204/Rios_TDA.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

- Sandoval, H. (2018). *Sistema de control integrado para la gestión de seguridad y salud ocupacional en proyectos mineros de Codelco*. (Tesis de maestría, Universidad de Chile, Santiago, Chile). <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:MqDZsLLMTIEJ:repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/168112/Sistema-de-control-integrado-para-la-gesti%25C3%25B3n-de-seguridad-y-salud-ocupacional-en-proyectos-mineros.pdf%3Fsequence%3D1%26isAllowed>
- Torres, A. (2018). *Desarrollo del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en base a la norma ISO 45001 para la Empresa Nelisa Catering*. (Tesis de pregrado, Universidad Internacional SEK, Quito, Ecuador). <http://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/3103/1/Tesis%20ISO%2045001%20Empresa%20Nelisa%20Catering%20Torres%20%2c%20Alexandra.pdf>
- Valderrama, S. (2013). *Pasos para elaborar proyectos y tesis de investigación científica*. San Marcos.
- Valerio, R. (2016). *Sistema de gestión en seguridad y control de riesgos de las empresas mineras de caliza de la región Junín* (Tesis doctoral, Universidad Nacional del Centro del Perú, Huancayo, Perú). <http://repositorio.uncp.edu.pe/handle/UNCP/4170>
- Veliz, 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.* Universidad Nacional del Centro del Perú, Huancayo. [http://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/UNCP/4968/T010\\_73235128\\_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/UNCP/4968/T010_73235128_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Zhindón, W. (2014). *Propuesta de un reglamento interno de salud ocupacional y seguridad minera para la Concesión Minera Capishun II* (Tesis de pregrado, Universidad Politécnica Salesiana, Cuenca, Ecuador). <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/7655/1/UPS-CT004534.pdf>

## **ANEXOS**

ANEXO 1: Matriz de consistencia

ANEXO 2: Instrumento de recolección de datos

ANEXO 3: Ficha de validación del instrumento

ANEXO 4: Confiabilidad del instrumento

ANEXO 5: Data de resultados



## ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

<b>TÍTULO:</b> Implementación de la Norma ISO 45001 para mejorar el Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. Nazca - 2020				
<b>Problemas</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Hipótesis</b>	<b>Variables</b>	<b>Metodología</b>
<p><b>Problema General</b> ¿En qué medida la implementación de la Norma ISO 45001 mejora el Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. en Nazca - 2020?</p> <p><b>Problemas Específicos</b> P.E.1: ¿En qué medida la implementación de la Norma ISO 45001 mejora la política en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. en Nazca - 2020?</p> <p>P.E.2: ¿En qué medida la implementación de la Norma ISO 45001 mejora la planificación en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. en Nazca - 2020?</p> <p>P.E.3: ¿En qué medida la implementación de la Norma ISO 45001 mejora las operaciones en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. en Nazca - 2020?</p>	<p><b>Objetivo General</b> Demostrar que la implementación de la Norma ISO 45001 mejora el Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. en Nazca - 2020.</p> <p><b>Objetivos Específicos</b> O.E.1: Determinar que la implementación de la Norma ISO 45001 mejora la política en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. en Nazca - 2020.</p> <p>O.E.2: Determinar que la implementación de la Norma ISO 45001 mejora la planificación en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. en Nazca - 2020.</p> <p>O.E.3: Determinar que la implementación de la Norma ISO 45001 mejora las operaciones en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. en Nazca - 2020.</p>	<p><b>Hipótesis General</b> La implementación de la Norma ISO 45001 mejora de manera significativa el Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. en Nazca - 2020.</p> <p><b>Hipótesis Específicas</b> H.E.1: La implementación de la Norma ISO 45001 mejora de manera significativa la política en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. en Nazca - 2020.</p> <p>H.E.2: La implementación de la Norma ISO 45001 mejora de manera significativa la planificación en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. en Nazca - 2020.</p> <p>H.E.3: La implementación de la Norma ISO 45001 mejora de manera significativa las operaciones en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. en Nazca - 2020.</p>	<p><b>Variable Dependiente:</b> Norma ISO 45001</p> <p>Dimensión: D1: Implementación de la Norma ISO 45001</p> <p><b>Variable Independiente:</b> Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional</p> <p>Dimensiones: D1: Política D2: Planificación D3: Operaciones D4: Verificación D5: Revisión por la dirección</p>	<p><b>Tipo:</b> Es básica. <b>Nivel:</b> Es explicativo. <b>Diseño:</b> Es de diseño experimental de naturaleza pre-experimental. <b>Población:</b> Estuvo conformada por todos los trabajadores de la Planta de beneficio Jesús S.A.C. en Nazca en el año 2020, que hacen un total de 38. <b>Muestra:</b> Se conformó por los mismos trabajadores. Pues se empleará una muestra censal. <b>Técnicas:</b> Se empleó la encuesta. <b>Instrumentos:</b> Se aplicó el cuestionario. <b>Técnicas de procesamiento, análisis e interpretación de datos:</b> Se utilizó la consistenciación de datos, la clasificación de información, la tabulación estadística y la interpretación. Asimismo, para la contrastación de hipótesis, se empleó la prueba de Wilcoxon, la misma que fue procesada a través del Software SPSS V. 24.</p>

<p>P.E.4: ¿En qué medida la implementación de la Norma ISO 45001 mejora la verificación en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. en Nazca - 2020?</p> <p>P.E.5: ¿En qué medida la implementación de la Norma ISO 45001 mejora la revisión por la dirección en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. en Nazca - 2020?</p>	<p>O.E.4: Determinar que la implementación de la Norma ISO 45001 mejora la verificación en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. en Nazca - 2020.</p> <p>O.E.5: Determinar que la implementación de la Norma ISO 45001 mejora la revisión por la dirección en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. en Nazca - 2020.</p>	<p>H.E.4: La implementación de la Norma ISO 45001 mejora de manera significativa la verificación en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. en Nazca - 2020.</p> <p>H.E.5: La implementación de la Norma ISO 45001 mejora de manera significativa la revisión por la dirección en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. en Nazca - 2020.</p>		
--	--	--	--	--

## ANEXO 2: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

### CUESTIONARIO SOBRE LA IDENTIDAD CULTURAL

**Introducción:** Estimado trabajador el presente instrumento forma parte del estudio titulado: “Implementación de la Norma ISO 45001 para mejorar el Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. Nazca - 2020”. Por lo que solicitamos su participación, desarrollando cada pregunta de manera objetiva y eficaz.

Además, le informamos que la información es de carácter confidencial y reservado, ya que los resultados serán manejados solo para la investigación.

**Propósito:** Estimado trabajador con la aplicación del instrumento se busca conocer el Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional que se viene desarrollando en la Planta de Beneficios Jesús S.A.C. de Nazca en el año 2020.

**Instrucciones:** Estimado estudiante lea cuidadosamente las siguientes preguntas y de acuerdo con su criterio, responda marcando con un aspa (X) la alternativa que estime la más apropiada.

#### Escala de valoración:

Nada de acuerdo = 0, Poco de acuerdo = 1,

De acuerdo = 2, Totalmente de acuerdo = 3

Nº	ÍTEMS	ALTERNATIVAS			
		0	1	2	3
	<b>DIMENSIÓN 1: Política</b>				
1.	El empleador proporciona los recursos necesarios para que se implemente un sistema de gestión de seguridad.				
2.	Se ha cumplido lo planificado en los diferentes programas de seguridad.				
3.	Se implementan acciones preventivas de seguridad para asegurar la mejora continua.				
4.	Se fomenta la participación de los trabajadores y de las organizaciones sindicales en las decisiones sobre la seguridad.				
	<b>DIMENSIÓN 2: Planificación</b>				
5.	Se ha realizado una evaluación inicial de la seguridad en el trabajo como diagnóstico participativo del estado de la seguridad en el trabajo.				

6.	Los trabajadores cooperan y participan en el proceso de investigación de los accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y otros incidentes cuando la autoridad competente lo requiera.				
7.	La empresa dispone lo necesario para que las máquinas, equipos, sustancias, productos o útiles de trabajo no constituyan una fuente de peligro.				
8.	La empresa dispone lo necesario para que se proporcione información y capacitación sobre la instalación, adecuada utilización y mantenimiento preventivo de las maquinarias y equipos.				
9.	Se tiene evaluado los principales riesgos que ocasionan mayores pérdidas.				
10.	El empleador adopta las medidas necesarias y oportunas para la utilización de ropas y/o equipos de trabajo o de protección personal y que no representen riesgos específicos para la seguridad.				
11.	El empleador evalúa el puesto de trabajo que va a desempeñar un trabajador previamente a su incorporación laboral a fin de determinar el riesgo, con el objeto de adoptar medidas preventivas necesarias.				
12.	Los trabajadores usan adecuadamente los instrumentos y materiales de trabajo, así como los equipos de protección personal y colectiva.				
13.	Los trabajadores reportan a los representantes de seguridad de forma inmediata, la ocurrencia de cualquier accidente de trabajo, incidente peligroso o incidente.				
14.	Los trabajadores concurren a la capacitación y entrenamiento sobre seguridad.				
15.	La empresa tiene un procedimiento para identificar, acceder y monitorear el cumplimiento de la normatividad aplicable al sistema de gestión de seguridad y se mantiene actualizada.				
16.	La empresa ha elaborado su Programa de Seguridad Anual.				
17.	La empresa ha elaborado su Reglamento Interno de Seguridad.				
18.	La empresa tiene un Libro del Comité de Seguridad.				
19.	Los objetivos se centran en el logro de resultados realistas y posibles de aplicar, que comprende la reducción de los riesgos del trabajo.				
20.	Los objetivos buscan la mejora continua de los procesos, la gestión del cambio, la preparación y respuesta a situaciones de emergencia.				
21.	Los objetivos buscan la reducción de los accidentes de trabajo al definir correctamente las metas, indicadores, responsabilidades.				
22.	Los objetivos seleccionan criterios de medición para confirmar su logro.				
23.	Cuentan con objetivos cuantificables de seguridad que abarca a todos los niveles de la organización y están documentados.				

24.	En el programa se definen tiempos y plazos para el cumplimiento y se realiza seguimiento periódico.				
25.	En el programa se señala dotación de recursos humanos y económicos.				
26.	En el programa se establecen actividades preventivas ante los riesgos que inciden en la función de procreación del trabajador.				
	<b>DIMENSIÓN 3: Operaciones</b>				
27.	Se aplican medidas de prevención y protección sobre la eliminación de los peligros y riesgos.				
28.	Se aplican medidas de prevención y protección sobre el tratamiento, control o aislamiento de los peligros y riesgos, adoptando medidas técnicas o administrativas.				
29.	Se aplican medidas de prevención y protección para programar la sustitución progresiva y en la brevedad posible, de los procedimientos, técnicas, medios, sustancias y productos peligrosos por aquellos que produzcan un menor riesgo o ningún riesgo para el trabajador.				
30.	Se aplican medidas de prevención y protección para facilitar equipos de protección personal adecuados, asegurándose que los trabajadores los utilicen y conserven en forma correcta.				
31.	La empresa, entidad pública o privada ha identificado las operaciones y actividades que están asociadas con riesgos donde las medidas de control necesitan ser aplicadas.				
32.	La empresa ha establecido procedimientos para el diseño del lugar de trabajo, procesos operativos, instalaciones, maquinarias y organización del trabajo que incluye la adaptación a las capacidades humanas a modo de reducir los riesgos en sus fuentes.				
33.	La empresa tiene un procedimiento para identificar, acceder y monitorear el cumplimiento de la normatividad aplicable al sistema de gestión de seguridad y se mantiene actualizada.				
34.	La empresa cuenta con procedimientos de gestión de seguridad y salud ocupacional.				
35.	La empresa cuenta con procedimientos operativos de seguridad y salud ocupacional.				
36.	Los trabajadores cumplen con las normas, reglamentos e instrucciones de los programas de seguridad que se apliquen en el lugar de trabajo y con las instrucciones que les impartan sus superiores jerárquicos directos.				
37.	Los trabajadores han participado en la consulta, información y capacitación en seguridad.				
38.	Los trabajadores han participado en la elección de sus representantes ante el Comité de seguridad.				
39.	Los trabajadores han participado en la conformación del Comité de seguridad.				
40.	Los trabajadores han participado en el reconocimiento de sus representantes por parte del empleador.				

57.	Se implementan las medidas correctivas producto de la no conformidad hallada en las auditorías de seguridad.				
58.	Se implementan medidas preventivas de seguridad.				
59.	El empleador notifica al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo los accidentes de trabajo mortales dentro de las 24 horas de ocurridos.				
60.	El empleador notifica al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, dentro de las 24 horas de producidos, los incidentes peligrosos que han puesto en riesgo la salud y la integridad física de los trabajadores y/o a la población.				
61.	La vigilancia y control de la seguridad permite evaluar con regularidad los resultados logrados en materia de seguridad.				
62.	La supervisión permite identificar las fallas o deficiencias en el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.				
	<b>DIMENSIÓN 5: Revisión por la dirección</b>				
63.	El monitoreo permite la medición cuantitativa y cualitativa apropiadas.				
64.	Se monitorea el grado de cumplimiento de los objetivos de la seguridad.				
65.	La metodología de mejoramiento continuo considera la identificación de las desviaciones de las prácticas y condiciones aceptadas como seguras.				
66.	La metodología de mejoramiento continuo considera el establecimiento de estándares de seguridad.				
67.	La metodología de mejoramiento continuo considera la medición y evaluación periódica del desempeño con respecto a los estándares de la empresa.				
68.	La metodología de mejoramiento continuo considera la corrección y reconocimiento del desempeño.				
	<b>SUBTOTAL</b>				
	<b>TOTAL</b>				

Muchas gracias por su participación.

## ANEXO 3: VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

### FICHA DE VALIDACIÓN

#### I. DATOS GENERALES

- 1.1. Nombres y apellidos del experto.....
- 1.2. Grado académico del experto.....
- 1.3. Cargo e institución donde labora.....
- 1.4. Título de la investigación.....
- .....
- .....
- 1.5. Nombre del instrumento motivo de evaluación.....

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS/CUANTITATIVOS	DEFICIENTE 0-20%	REGULAR 21-40%	BUENO 41-60%	MUY BUENO 61-80%	EXCELENTE 81-100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					
3. ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología.					
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del estudio.					
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos Teóricos-Científicos y del tema de estudio.					
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables.					
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio.					
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas en la investigación y construcción de teorías.					
TOTAL (PROMEDIO)						

II. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:.....

.....  
 POSFIRMA  
 DNI:

LUGAR Y FECHA:

## ANEXO 4: CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

### Resumen del procesamiento de los casos

	N	%
Válidos	10	100,0
Casos Excluidos <sup>a</sup>	0	,0
Total	10	100,0

a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

### Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,983	68







