

UNIVERSIDAD PERUANA DEL CENTRO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



**PROPUESTA DE UN PLAN DE SEGURIDAD Y
SALUD EN EL TRABAJO DE EMPRESAS
CONSTRUCTORAS QUE OPERAN EN LA CIUDAD
DE HUANCAYO**

**TESIS PARA OBTENER EL TITULO DE INGENIERO CIVIL,
QUE PRESENTA EL BACHILLER:**

GILBERTO RODOLFO CASQUI CAHUANA

ASESORES:

Dr. José Luis León Untiveros

Ing. Juan Antenor Caceda Corilloclla

HUANCAYO, AGOSTO DEL 2020

MIEMBROS DEL JURADO

Dr. JOSÉ LUIS LEÓN UNTIVEROS
Presidente

Ing. MELQUIADES E. HINOSTROZA BARTOLO
SECRETARIO

Ing. RAÚL CURASMA RAMOS
VOCAL

ASESOR DE TESIS

DR. JOSÉ LUIS LEÓN UNTIVEROS
ASESOR METODOLOGO

Ing. JUAN ANTENOR CACEDA CORILLOCLA
ASESOR TEMÁTICO

DEDICATORIA

Dedico a mis padres y a mi familia porque siempre estuvieron conmigo en los momentos más difíciles de mi Carrera Profesional, por su apoyo moral para poder ser un profesional de éxito.

AGRADECIMIENTO

Un agradecimiento especial a todos los profesores de la Universidad Peruana del Centro, por compartirnos sus conocimientos, para ser un buen profesional de éxito y a la Universidad por abrirme sus puertas y pueda concretar mis metas y objetivos que me he trazado de ser un Ingeniero Civil.

ÍNDICE

CARATULA

DICTAMEN DE DECLARACIÓN DE EXPEDITO..... ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

ACTA DE SUSTENTACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

CERTIFICADO DE LA COMISIÓN DE ÉTICA ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

DEDICATORIA VIII

AGRADECIMIENTO..... IX

ÍNDICE..... X

ÍNDICE DE TABLAS XII

ÍNDICE DE CUADROS XIII

ÍNDICE DE FIGURAS XIV

LISTA DE FOTOGRAFÍAS XVI

RESÚMEN XVII

ABSTRAC XVIII

CAPITULO I 19

INTRODUCCION..... 19

1.1. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA 19

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA 21

1.3. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA..... 23

1.4. JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA..... 24

1.5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN..... 25

1.6. HIPÓTESIS 26

CAPITULO II..... 29

MARCO TEÓRICO..... 29

2.1. MARCO FILOSÓFICO O EPISTEMOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN..... 29

2.2.	ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	30
2.3.	BASES TEÓRICAS.....	34
2.4.	MARCO CONCEPTUAL O GLOSARIO	48
CAPITULO III		62
METODOLOGÍA.....		62
3.1.	TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	62
3.1.1.	Tipo de investigación	62
3.1.2.	Diseño de la investigación.....	63
3.2.	POBLACIÓN DE ESTUDIO	64
3.3.	TAMAÑO DE LA MUESTRA	65
3.4.	TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	65
3.5.	DESARROLLO DE TEMA Y/O TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	65
CAPITULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN		67
4.1.	ANÁLISIS, INTERPRETACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	67
4.2.	PRUEBAS DE HIPÓTESIS	77
4.3.	PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	88
CONCLUSIONES		108
RECOMENDACIONES		110
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		111
ANEXOS		113

Índice de tablas

Tabla 1. Nivel percepción de la seguridad y salud en el trabajo en el Pre–Post test.....	68
Tabla 2. Compromiso de la alta dirección.....	69
Tabla 3. Participación individual.....	70
Tabla 4. Sistema de Seguridad	71
Tabla 5. Percepción del Riesgo y control de Seguridad.....	72
Tabla 6. Competencia del empleado.....	73
Tabla 7. Normas de Seguridad	74
Tabla 8. Comunicación.....	75
Tabla 9. Rendición de cuentas.....	76
Tabla 10. Registro Anual para datos Hidrológicos.....	101
Tabla 11. Registro de efectos internos y externos en los resultados	103

Índice de cuadros

Cuadro 1. Datos estadísticos de accidentes	24
Cuadro 2. Implementos para EPP	43
Cuadro 3. Empresas constructoras formalizadas en Huancayo.....	64
Cuadro 4. Muestra al 40% de los trabajadores de las empresas	65
Cuadro 5. Técnicas e instrumentos de la Investigación.	65
Cuadro 6. Objetivos de la ISO 45001.....	93
Cuadro 7. Matriz para formulación de Objetivos Estratégicos del Ciclo de Deming. ISO 9001 (2005)	96
Cuadro 8. Resumen de Objetivos Estratégicos de la ISO 45001, desde el Ciclo de Deming	97
Cuadro 9. Datos de la Ubicación Geográfica del Terreno para la Construcción.....	98
Cuadro 10. Esquema para evaluación del contexto de la Constructora.....	99
Cuadro 11. Consideraciones para Accesibilidad	100
Cuadro 12. Consideraciones del clima.	100

Índice de figuras

Figura 1. Orientación de las normas de seguridad. (Elaboración propia)	34
Figura 2. Rol de los indicadores de seguridad y salud en el trabajo. (Elaboración propia)	35
Figura 3. Factores para el control de las exposiciones y la gravedad de las lesiones. (Fuente: Elaboración propia)	37
Figura 4. Relación entre factores de la conducta humana y la seguridad y el riesgo. (Fuente: Elaboración propia)	39
Figura 5. Relación entre factores de la conducta humana y la seguridad y el riesgo. (Fuente: Elaboración propia)	40
Figura 6. Equipo de Protección Personal (Norma ISO 14001)	41
Figura 7. Nivel percepción de la seguridad y salud en el trabajo en el Pre–Post test	68
Figura 8. Compromiso de la alta dirección.....	69
Figura 9. Participación individual	70
Figura 10. Sistema de seguridad.....	71
Figura 11. Percepción del riesgo y control de seguridad.....	72
Figura 12. Competencia del empleado	73
Figura 13. Normas de Seguridad	74
Figura 14. Comunicación	75
Figura 15. Rendición de cuentas	76
Figura 16. Sistema integrado ISO9001, ISO 14001, ISO 45001.....	94
Figura 17. Relación entre el Ciclo de Deming (PDCA) y el	95
Figura 18. Liderazgo y participación de Trabajadores	102
Figura 19. Política del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.....	104
Figura 20. Objetivos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.	104
Figura 21. Estructura del Apoyo para el SGSST.....	105

Figura 22. Esquema del soporte con recursos	105
Figura 23. Secuencia para evaluar el desempeño	106

LISTA DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía N° 1. Datos estadísticos de accidentes.

Fotografía N° 2. Rol de los indicadores de seguridad y salud en el trabajo.

Fotografía N° 3. Factores para el control de las exposiciones y la gravedad de las lesiones.

Fotografía N° 4. Relación entre factores de la conducta humana y la seguridad y el riesgo.

RESÚMEN

Esta investigación trata de la propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo para las empresas constructoras que operan en la ciudad de Huancayo desarrollado el 2018.

Al revisar las normas internacionales ISO 9001 (2005) Calidad, ISO 14001 Medio Ambiente (2004), OHSAS 18001 (2007) Seguridad y Salud Ocupacional (S&SO) o 45001 Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional (SG&SO) y las normas nacionales, de todos ellos se logró adecuar y adaptar a la realidad nuestra; así mismo, con el diseño planteado que fue aplicado pre experimental con una muestra de 100 colaboradores por parte de las empresas constructoras dentro de la provincia de Huancayo, se logró realizar el impacto de nuestra propuesta de plan de seguridad y salud en el trabajo basado en la ISO 45001. Siendo los resultados que existe diferencia estadísticamente significativa entre lo que los colaboradores consideraban que la empresa se basaba a cómo debe basarse en cuanto a seguridad y salud en el trabajo.

Se concluye que a un adecuado manejo y adaptación de las normas ISO; mayor será la confianza por parte de sus colaboradores para formar parte de la empresa; y este a su vez, tendrá mayor garantía de productividad y eficiencia en las obras encomendadas.

Palabras Clave: Seguridad, Salud en el trabajo, Normas ISO,

ABSTRAC

This research deals with the proposal of an occupational health and safety plan for construction companies that operate in the city of Huancayo, developed in 2018.

When reviewing the international standards ISO 9001 (2005) Quality, ISO 14001 Environment (2004), OHSAS 18001 (2007) Occupational Safety and Health (S&SO) or 45001 Occupational Safety and Health Management (SG&SO) and national standards, of All of them were adapted and adapted to our reality, likewise with the proposed design that was a pre-experimental applied with a sample of 100 collaborators by construction companies within the province of Huancayo, the impact of our Proposal for an occupational health and safety plan based on ISO 45001. The results being that there is a statistically significant difference between what the employees considered that the company was based on how it should be based on occupational safety and health.

It is concluded that the proper management and adaptation of the ISO standards, the greater the confidence of their collaborators in being part of the company and this in turn will have a greater guarantee of productivity and efficiency in the works assigned.

Key Words: Safety, Occupational Health, ISO Standards

CAPÍTULO I

INTRODUCCION

1.1. Situación problemática

La presente tesis surge de la necesidad de proponer un plan de seguridad y salud en el trabajo de empresas constructoras que operan en la ciudad de Huancayo acorde con la legislación nacional (Legislación del Ministerio del Ambiente) y las normas internacionales ISO (Organización Internacional de Normalización)

(Jorma Saari, 2018). Menciona que: “Hoy en día como la norma Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo OSHAS 18001 está en proceso de migración a la norma ISO 45001, por lo que consecuentemente la normatividad nacional tiene que adecuarse a los cambios internacionales. La ISO 45001, (Occupational health and safety management systems-Requirements with guidance for use o Sistemas de gestión de salud y seguridad en el trabajo - Requisitos y orientación para el uso) fue desarrollado por los sistemas de gestión de salud y seguridad ocupacional ISO/TC 283 (2013), y publicado por primera vez el 12 de marzo de 2018.”

(Jorma Saari, 2018). “Lo que apremia en cuanto a la migración de la OSHAS 9001 a la ISO 45001, es que existe un perentorio, que establece la norma para cada empresa que ya tiene la 9001; y que, si no se adecuan oportunamente perderían su condición y tendrían que iniciar un nuevo proceso de certificación.”

(Jorma Saari, 2018). “Los accidentes laborales pueden estimarse de formas diferentes, en función de la magnitud que ha tenido el problema o la que tendrá en el futuro. Puede pensarse que esta distinción es innecesaria, pues el conocimiento del alcance actual de un problema servirá para indicar cuál tendrá en el futuro. La magnitud de un problema, así como sus diferentes tipos, varía según los países, los sectores y los lugares de trabajo.”

(Jorma Saari, 2018). “Lo importante son los accidentes que se define como el resultado de una cadena de acontecimientos en la que algo ha funcionado mal y no ha llegado a buen término. Se ha demostrado que la intervención humana puede evitar que se produzcan las lesiones y los daños a que conduciría esa cadena de sucesos. Además, si tenemos en cuenta la intervención humana, se concluye que hay muchas cadenas de acontecimientos potencialmente peligrosas que llegan realmente a producir lesiones. Ha de tenerse esto en cuenta al evaluar en toda su extensión los riesgos existentes en los lugares de trabajo. La asunción de que los acontecimientos que acaban produciendo lesiones se deben a ciertos factores existentes en los lugares de trabajo, lleva a concluir que la magnitud del problema debe determinarse en función de la existencia y frecuencia de tales factores.”

(Jorma Saari, 2018). “En el caso de los accidentes de trabajo, la magnitud del problema puede estimarse retrocediendo en el tiempo y comparando el número de accidentes (tasa de incidencia) con su gravedad (jornadas de trabajo perdidas). Sin

embargo, si se pretende realizar un cálculo prospectivo, habrá que evaluar la presencia de factores de riesgo en el lugar de trabajo, es decir, de aquéllos que puedan dar lugar a accidentes.

Puede obtenerse una visión completa y precisa de la situación de los accidentes en el lugar de trabajo, mediante la aplicación de un sistema global de partes y registros. El análisis de partes de accidente bien elaborados, puede facilitar el conocimiento de las relaciones básicas esenciales para comprender sus causas. La determinación de los factores de riesgo es fundamental para estimar con precisión la magnitud del problema. Es posible llegar a conocer los factores de riesgo más importantes analizando la información detallada que ofrece cada parte relativa del accidente, lo que estaban haciendo y manipulando, los medios que utilizaban, los daños y lesiones producidas y otras cuestiones afines.”

(Jorma Saari, 2018). “Un indicador es una relación entre variables cuantitativas o cualitativas que permite observar la situación y las tendencias de cambios generadas en el objeto o fenómeno observado, en relación con objetivos y metas previstas e impactos esperados. Estos indicadores pueden ser valores, unidades, índices, series estadísticas, etc.”

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿En qué medida favorece la propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo en las empresas constructoras que operan en la ciudad de Huancayo analizando las normas internacionales de seguridad y salud ocupacional vigentes?

1.2.2. Problemas específicos

- 1) ¿En qué medida favorece la propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo en las empresas constructoras que operan en la ciudad de Huancayo analizando el **compromiso de la alta dirección** según las normas internacionales de seguridad y salud ocupacional vigentes?
- 2) ¿En qué medida favorece la propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo en las empresas constructoras que operan en la ciudad de Huancayo analizando la **participación individual** según las normas internacionales de seguridad y salud ocupacional vigentes?
- 3) ¿En qué medida favorece la propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo en las empresas constructoras que operan en la ciudad de Huancayo analizando el **sistema de seguridad** según las normas internacionales de seguridad y salud ocupacional vigentes?
- 4) ¿En qué medida favorece la propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo en las empresas constructoras que operan en la ciudad de Huancayo analizando la **percepción del riesgo y control de seguridad** según las normas internacionales de seguridad y salud ocupacional vigentes?
- 5) ¿En qué medida favorece la propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo en las empresas constructoras que operan en la ciudad de Huancayo analizando la **competencia del empleado** según las normas internacionales de seguridad y salud ocupacional vigentes?

- 6) ¿En qué medida favorece la propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo en las empresas constructoras que operan en la ciudad de Huancayo analizando **las normas de seguridad** según las normas internacionales de seguridad y salud ocupacional vigentes?
- 7) ¿En qué medida favorece la propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo en las empresas constructoras que operan en la ciudad de Huancayo analizando **comunicación** según las normas internacionales de seguridad y salud ocupacional vigentes?
- 8) ¿En qué medida favorece la propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo en las empresas constructoras que operan en la ciudad de Huancayo analizando **rendición de cuentas** según las normas internacionales de seguridad y salud ocupacional vigentes?

1.3. Justificación teórica

En el esfuerzo por la protección de la vida, las normas nacionales e internacionales están preocupadas por establecer lineamientos factibles que protejan a los trabajadores de los sectores productivos ante posibles accidentes o incidentes en desmedro de la salud integral.

En nuestro país, la construcción de edificios va creciendo vertiginosamente de acuerdo a lo estimado por la Cámara Peruana de la Construcción (CAPECO), por ejemplo, en Lima y Callao la edificación urbana ascendió a US \$ 2,975'022.000 en el 2016.

Esto conlleva a un problema técnico social, puesto que durante el desarrollo de la construcción pueden ocurrir accidentes, generarse enfermedades y ocurrir algún

impacto ambiental negativo, porque que no se tiene un control adecuado sobre aplicación de normas y leyes.

(Ministerio de Justicia, 2007). Menciona que: “El D. S. 009 – 2005 TR, en su Art. N° 1 prescribe que el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en el Trabajo tiene como objetivo promover una cultura de prevención de riesgos laborales en el país.”

Cuadro 1. Datos estadísticos de accidentes

Año	Porcentaje
2015	16,97%

Fuente. Elaboración propia

En nuestra ciudad, provincia de Huancayo, departamento de Junín, se vienen edificando muchas construcciones, sin cumplir como mínimo dicho Decreto Supremo y el incumplimiento del reglamento de seguridad en la construcción, para así poder prevenir riesgos y accidentes en las construcciones, como también por la falta de E.P.I. (Equipo de Protección Individual) y esto se complementa que dichas obras no tienen expedientes de impacto ambiental.

1.4. Justificación práctica

Esta justificación está por el lado de la aplicación de las normas de seguridad y salud ocupacional en cada proyecto de construcción, como una exigencia de práctica preventiva de riesgos laborales en la seguridad y la salud ocupacional vigentes.

En este aspecto las normas internacionales establecen lineamientos claros como producto de consenso internacional que nuestra legislación nacional tiene, pero que de acuerdo a los cambios o mejoras de las ISO se tienen que migrar obligatoriamente;

acogiéndose a los plazos y condiciones establecidas para no perder totalmente la certificación anterior, y las nuevas empresas que deben certificarse lo harán en el marco de la reciente ISO 45001.

1.5. Objetivos de la investigación

1.5.1. Objetivo general

Determinar en qué medida favorece la propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo en las empresas constructoras que operan en la ciudad de Huancayo analizando las normas internacionales de seguridad y salud ocupacional vigentes.

1.5.2. Objetivos específicos

- 1) Determinar en qué medida favorece la propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo en las empresas constructoras que operan en la ciudad de Huancayo analizando el **compromiso de la alta dirección** según las normas internacionales de seguridad y salud ocupacional vigentes.
- 2) Determinar en qué medida favorece la propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo en las empresas constructoras que operan en la ciudad de Huancayo analizando la **participación individual** según las normas internacionales de seguridad y salud ocupacional vigentes.
- 3) Determinar en qué medida favorece la propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo en las empresas constructoras que operan en la ciudad de Huancayo analizando el **sistema de seguridad** según las normas internacionales de seguridad y salud ocupacional vigentes.
- 4) Determinar en qué medida favorece la propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo en las empresas constructoras que operan en la ciudad de

Huancayo analizando la **percepción del riesgo y control de seguridad** según las normas internacionales de seguridad y salud ocupacional vigentes.

- 5) Determinar en qué medida favorece la propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo en las empresas constructoras que operan en la ciudad de Huancayo analizando la **competencia del empleado** según las normas internacionales de seguridad y salud ocupacional vigentes.
- 6) Determinar en qué medida favorece la propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo en las empresas constructoras que operan en la ciudad de Huancayo analizando **las normas de seguridad** según las normas internacionales de seguridad y salud ocupacional vigentes.
- 7) Determinar en qué medida favorece la propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo en las empresas constructoras que operan en la ciudad de Huancayo analizando **comunicación** según las normas internacionales de seguridad y salud ocupacional vigentes.
- 8) Determinar en qué medida favorece la propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo en las empresas constructoras que operan en la ciudad de Huancayo analizando **rendición de cuentas** según las normas internacionales de seguridad y salud ocupacional vigentes.

1.6. Hipótesis

1.6.1. Hipótesis general

La propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo favorece significativamente en las empresas constructoras que operan en la ciudad de

Huancayo analizando las normas internacionales de seguridad y salud ocupacional vigentes.

1.6.2. Hipótesis específicas

- 1) La propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo favorece significativamente en las empresas constructoras que operan en la ciudad de Huancayo analizando el **compromiso de la alta dirección** según las normas internacionales de seguridad y salud ocupacional vigentes.
- 2) La propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo favorece significativamente en el trabajo en las empresas constructoras que operan en la ciudad de Huancayo analizando la **participación individual** según las normas internacionales de seguridad y salud ocupacional vigentes.
- 3) La propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo favorece significativamente en el trabajo en las empresas constructoras que operan en la ciudad de Huancayo analizando el **sistema de seguridad** según las normas internacionales de seguridad y salud ocupacional vigentes.
- 4) La propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo favorece significativamente en el trabajo en las empresas constructoras que operan en la ciudad de Huancayo analizando la **percepción del riesgo y control de seguridad** según las normas internacionales de seguridad y salud ocupacional vigentes.
- 5) La propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo favorece significativamente en el trabajo en las empresas constructoras que operan en la ciudad de Huancayo analizando la **competencia del empleado** según las normas internacionales de seguridad y salud ocupacional vigentes.

- 6) La propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo favorece significativamente en el trabajo en las empresas constructoras que operan en la ciudad de Huancayo analizando **las normas de seguridad** según las normas internacionales de seguridad y salud ocupacional vigentes.
- 7) La propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo favorece significativamente en el trabajo en las empresas constructoras que operan en la ciudad de Huancayo analizando **comunicación** según las normas internacionales de seguridad y salud ocupacional vigentes.
- 8) La propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo favorece significativamente en el trabajo en las empresas constructoras que operan en la ciudad de Huancayo analizando **rendición de cuentas** según las normas internacionales de seguridad y salud ocupacional vigentes.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Marco filosófico o epistemológico de la investigación

Ander-Egg (1993). Sobre la investigación científica, dice: “Ante todo, es una forma de plantear problemas y buscar soluciones mediante una indagación o búsqueda que tiene un interés teórico o una preocupación práctica” (p.13)

Por lo mencionado, la propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo que se orientó a las empresas constructoras que operan en la ciudad de Huancayo, es una forma de plantear desde el marco teórico, un consolidado de sugerencias prácticas de orden legal para preservar la salud y el riesgo laboral en el ámbito de la construcción.

Para ello se ha realizado un trabajo exploratorio y sistemático en el legado de las disposiciones emanadas por el gobierno de nuestro país y confrontadas con las normas internacionales como la ISO 18001 actualmente en un proceso de tránsito a la ISO 45001.

En este aspecto se encontró que la ciencia ha establecido normas de protección a la salud del trabajador del sector construcción. Sin embargo, también existen normas para prevenir los accidentes o incidentes mediante una gestión de los riesgos.

En el trabajo exploratorio se encontraron los reglamentos nacionales de protección a la salud del trabajador basadas en las normas internacionales ISO18001.

Guadarrama (2008) Toda investigación científica es un procedimiento que se ejecuta siguiendo determinados métodos, probados o no por la anterior experiencia de la humanidad con el objetivo de conocer y apropiarse de una porción de la realidad de forma ordenada, sistemática, controlada y de ese modo descubrir sus particularidades, en provecho de algún sujeto social, que puede ser desde una institución, hasta la humanidad en su conjunto. (p. 78)

Guadarrama (2008) En efecto esto es o y pertinente, porque las elaboraciones de las Normas ISO orientadas al trabajo siguen un procedimiento ordenado y sistemático, con la participación de especialistas que a lo largo de múltiples reuniones de trabajo obtienen un producto de normas internacionales que rigen el trabajo preservando la salud del actor y gestionando los riesgos para que no se presentes accidentes o incidentes desde leves hasta fatales. (85)

2.2. Antecedentes de la investigación

Ruiz (2008) en su tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Civil dice: “El presente trabajo brinda criterios y herramientas para la elaboración e implementación de un Plan de Seguridad y Salud para obras de construcción, mostrando como ejemplo de aplicación el Plan a una obra de edificación real. La tesis toma como referencia al Sistema Internacional de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

OHSAS 18001, las normas técnicas peruanas de seguridad y salud en el sector de la construcción, tales como, la Norma técnica G.050 Seguridad durante la Construcción, la Norma Básica de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación R.S.021 – 83 y el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo D.S. 009 – 2005 TR, y se plasma en un plan conciso y específico para el proyecto en ejecución Residencial Floresta. También hemos considerado como referencia el Proyecto de Actualización de la Norma Técnica G.050 recientemente publicado en la WEB del Ministerio de Vivienda.”

Alejo (2012) en su tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Civil dice: “El presente trabajo brinda criterios y herramientas para la elaboración e implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en el rubro de construcción de carreteras, mostrando a manera de ejemplo la propuesta de un Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional (SGSSO) para la empresa EPROMIG SRL, tomando como referencia el Sistema Internacional de Gestión de Seguridad y Salud OHSAS 18001 y la normativa peruana vigente en materia de seguridad y salud en el trabajo para el sector construcción; entre las más importantes la nueva Ley 29783 Ley De Seguridad y Salud en el Trabajo, la norma técnica G 050 Seguridad durante la construcción, la nueva norma técnica de metrados y el reglamento de seguridad y salud en el trabajo.

La implementación del sistema propuesto pretende cumplir los requisitos establecidos en las normas ya mencionadas y ser plasmado en un proyecto de forma particular, mediante la propuesta de un plan de seguridad y salud para la construcción de la carretera Mosna - Quinhuaragra y Matibamba del Distrito de San Marcos – Huari – Ancash. Con el fin de lograr un impacto positivo y mejorar las buenas prácticas en materia de seguridad y salud en el trabajo; así también, resulta muy

importante presupuestar la implementación del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo para cumplir con lo estipulado en el nuevo reglamento de metrados y tener un mejor control de la seguridad aplicada a los procesos de construcción.”

Sarango (2012) En su tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Civil dice: “La tesis toma como referencia al Sistema Internacional de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional OHSAS 18001.

Para solucionar el problema de falta de herramientas para implementar un Sistema de Gestión en base a la norma OHSAS 18001 se propone este Plan de Gestión de SSO reflejando su organización, particularidades, puntos críticos, los procesos y controles operativos que se realizan para garantizar la seguridad y la salud ocupacional durante la ejecución del proyecto. Se logró un impacto positivo mediante su aplicación en la Obra en la gestión de SSO, que se vio reflejado en el cumplimiento de los objetivos y metas anuales de la empresa a través de indicadores de gestión y de accidentabilidad. De igual forma al realizarse una evaluación de las normas OHSAS 18001 y la Ley N°29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo, obteniendo el cumplimiento al 98% y al 90% respectivamente.

Los elementos tales como estándares, tarjetas de observación, inspección por cuadrillas, tarjetas planeadas de inspección, AST, IPERC Continuo, OPT, PETS, ITS, entre otros; están alineados a la norma G-50 Seguridad en la Construcción y al D.S N° 055-2010-EM Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional y otras Medidas Complementarias en Minería, estos elementos permitieron implementar con mayor facilidad los controles de SSO necesarios en la Construcción de la Nueva Ciudad de Morococha.”

(San10). De la Norma G.050, Dice: “Generalidades. Actualmente la construcción es uno de los principales motores de la economía.

Es una industria a partir de la cual se desarrollan diferentes actividades (directas o indirectas) que coadyuvan a la generación de muchos puestos de trabajo.

Sin embargo, la diversidad de labores que se realizan en la construcción de una edificación ocasiona muchas veces accidentes y enfermedades en los trabajadores y hasta en los visitantes a la obra.”

Gerard (2014) Indica: “El estándar OHSAS 18001 de la Serie de Evaluación de la Seguridad y Salud en el Trabajo (Occupational Health and Safety Assessment Series) es una forma de evaluación reconocida internacionalmente, que sirve como herramienta para gestionar los desafíos a los que se pueden enfrentar organizaciones de todos los sectores y tamaños: niveles elevados de siniestralidad y enfermedades profesionales, jornadas de trabajo perdido, absentismo laboral, sanciones, costes de atención médica y de compensación a los trabajadores su implantación, por tanto, tiene como primer objetivo lograr una gestión ordenada de la prevención de riesgos laborales para así poder conseguir una mejora del clima laboral, la disminución del absentismo y el consiguiente aumento de la productividad.

El tipo de estructura adoptado para el estándar OHSAS 18001, está basado en el ciclo de mejora Continua de Edwards Deming denominado Círculo de Gabo o Ciclo “PDCA”, como herramienta para mejorar el comportamiento de la organización en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Esta circunstancia permite que sea compatible la gestión de la Seguridad y Salud con otros sistemas como el estándar ISO 9001 o el ISO 14001.

2.3. Bases Teóricas

2.3.1. Las normas de seguridad

Feyer (1991) “Son un conjunto de medidas destinadas a proteger la salud de todos, prevenir accidentes y promover el cuidado como también podemos decir es un conjunto de prácticas de sentido común; el elemento clave es la actitud responsable y la concientización de todo el personal que realiza un determinado trabajo. Si cumplimos estas normas nos permiten un trabajo seguro, ayudándonos a que no nos provoquen daños y/o accidentes de trabajo que al final pueden ser muy perjudiciales para nosotros mismos, la familia y la sociedad y para evitarlas sólo nos queda cumplir las órdenes, instrucciones y consignas que nos dan, a fin de prevenir de una forma segura de hacer las jornadas laborales.”

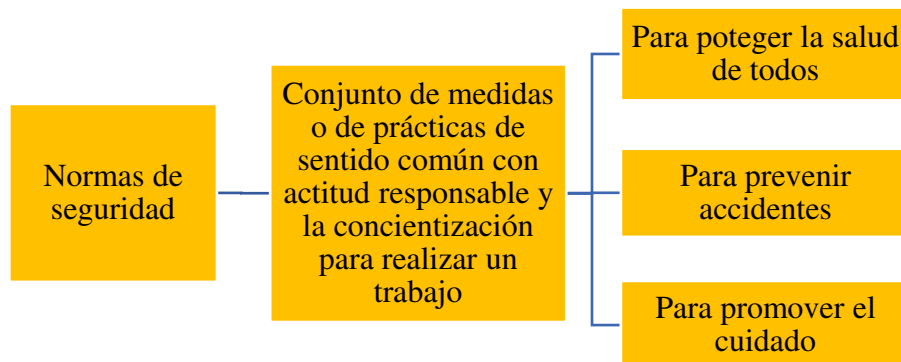


Figura 1. Orientación de las normas de seguridad. (Elaboración propia)

Feyer (1991) “Se aplicó un sistema de clasificación integral para el análisis de la información que rodea la ocurrencia de todas las muertes traumáticas relacionadas con el trabajo en Australia durante los años 1982-1984. La información codificada incluía factores inmediatamente anteriores al accidente, así como factores eliminados a tiempo que contribuyeron a la ocurrencia del accidente. Los resultados indicaron que las relaciones entre los

factores humanos y de otro tipo, entre los factores humanos, y entre los factores inmediatamente anteriores al accidente y los eliminados a tiempo del accidente, proporcionan información importante sobre las causas de los accidentes laborales y su prevención.”

2.3.2. Normas de seguridad e índice de incidentes y accidentes.

Feyer (1991) “Los indicadores de seguridad y salud en el trabajo constituyen el marco para evaluar hasta qué punto se protege a los trabajadores de los peligros y riesgos relacionados con el trabajo. Estos indicadores son utilizados por empresas, gobiernos y otras partes interesadas para formular políticas y programas destinados a prevenir lesiones, enfermedades y muertes profesionales; así como, para supervisar la aplicación de estos programas y para indicar áreas particulares de mayor riesgo, tales como ocupaciones, industrias o lugares específicos.”

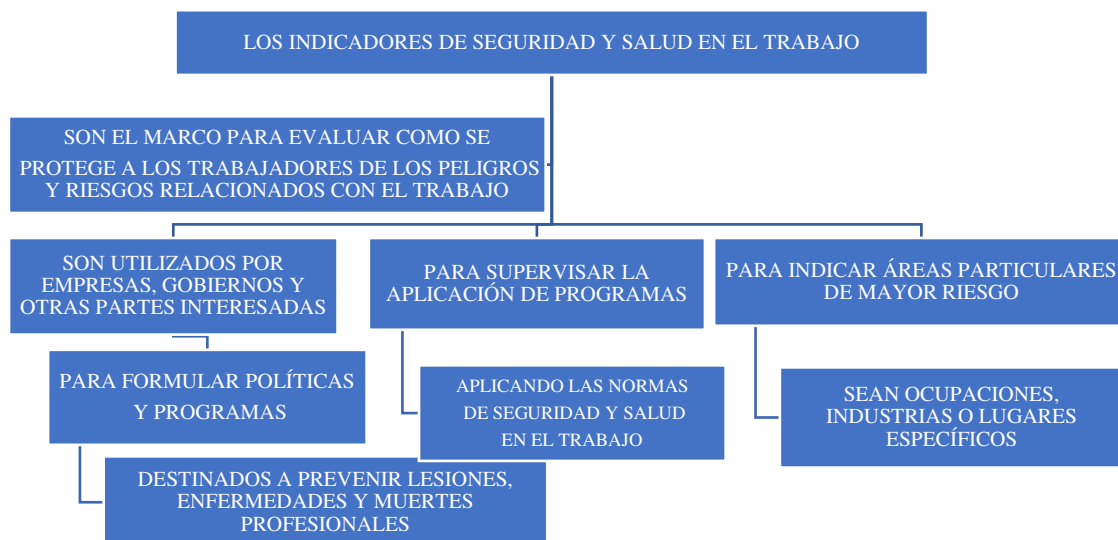


Figura 2. Rol de los indicadores de seguridad y salud en el trabajo. (Elaboración propia)

Feyer (1991) “Las fuentes de exposición y otros factores nocivos, se rigen en gran medida por la naturaleza de los procesos, las tecnologías, los productos y

los equipos existentes en el lugar de trabajo, pero también dependen de la organización del propio trabajo. Desde el punto de vista de los riesgos mensurables, debe tenerse en cuenta que el control de la probabilidad de las exposiciones y la gravedad de las lesiones de los trabajadores suelen depender de los tres factores siguientes:”

Medidas de seguridad de eliminación/sustitución.

Feyer (1991) “Los peligros en el lugar de trabajo en forma de fuentes de exposición u otros factores nocivos pueden eliminarse o mitigarse mediante sustitución (por ej., un producto químico menos dañino puede reemplazar a otro más perjudicial en un determinado proceso). Debe tenerse en cuenta que esta medida no es posible en todos los casos, ya que dichas fuentes y factores siempre estarán presentes en el hábitat humano y especialmente en el entorno de trabajo.”

Medidas técnicas de seguridad.

Feyer (1991) “Suelen denominarse controles técnicos y consisten en separar a las personas de los factores nocivos mediante el aislamiento de los elementos dañinos o la instalación de barreras entre los trabajadores y los factores que pueden provocar lesiones. La automatización, el control remoto, la utilización de equipos auxiliares y la protección de la maquinaria son ejemplos de este tipo de medidas.”

Medidas de seguridad relacionadas con la organización

Feyer (1991) “Se las conoce también como controles administrativos y consisten en aislar a las personas de los factores dañinos, ya sea mediante la

adopción de métodos de trabajo especiales o la separación en el tiempo o en el espacio. Algunos de estas medidas son la reducción del tiempo de exposición, los programas de mantenimiento preventivo, el aislamiento de los trabajadores con equipos de protección individual y la organización eficaz del trabajo.”



Figura 3. Factores para el control de las exposiciones y la gravedad de las lesiones. (Fuente: Elaboración propia)

Feyer (1991) “No siempre es posible el aislamiento de todos los peligros con la aplicación de las medidas de control citadas. Suele pensarse que el análisis de la prevención de accidentes acaba en este punto, ya que los trabajadores han de ser capaces de cuidar de sí mismos si siguen las reglas”

Conocimientos:

Feyer (1991) “En primer lugar, los trabajadores deben ser conscientes de los diferentes tipos de riesgo y elementos de peligro existentes en su lugar de trabajo, lo que suele exigir educación, formación y experiencia en el puesto. Asimismo, es necesario determinar, analizar, registrar y describir los riesgos de un modo que facilite su comprensión, para conseguir que los trabajadores sepan cuándo se encuentran en una situación de riesgo específica y qué consecuencias pueden tener sus acciones”

La oportunidad de actuar:

Feyer (1991) En segundo lugar, es preciso que los trabajadores puedan actuar con seguridad. Es necesario que sean capaces de utilizar las oportunidades técnicas y organizativas (así como físicas y psicológicas) que se les brindan para la acción. La dirección, los supervisores y los integrantes del entorno de trabajo en general deben prestar su apoyo al programa de seguridad y ocuparse de los riesgos asumidos, el diseño y cumplimiento de los métodos de trabajo teniendo en cuenta la seguridad, la utilización segura de las herramientas apropiadas, la definición inequívoca de las tareas, la creación y el seguimiento de los procedimientos de seguridad y el suministro de instrucciones claras sobre el modo más seguro de manejar materiales y equipos.

La voluntad de actuar con seguridad:

Feyer (1991) En lo que se refiere a la disposición de los trabajadores para comportarse de manera que se garantice la seguridad en el lugar de trabajo, los factores técnicos y de organización son de gran importancia; pero también lo son, y no en menor medida, los factores de tipo social y cultural. Si comportarse de manera segura resulta, por ejemplo, difícil, o requiere mucho tiempo, o no está bien considerado o valorado por la dirección o los compañeros, los riesgos aumentarán. La dirección debe mostrar claramente su interés por la seguridad, adoptar las medidas pertinentes para darle prioridad y manifestar una actitud positiva respecto a la necesidad de una conducta segura.

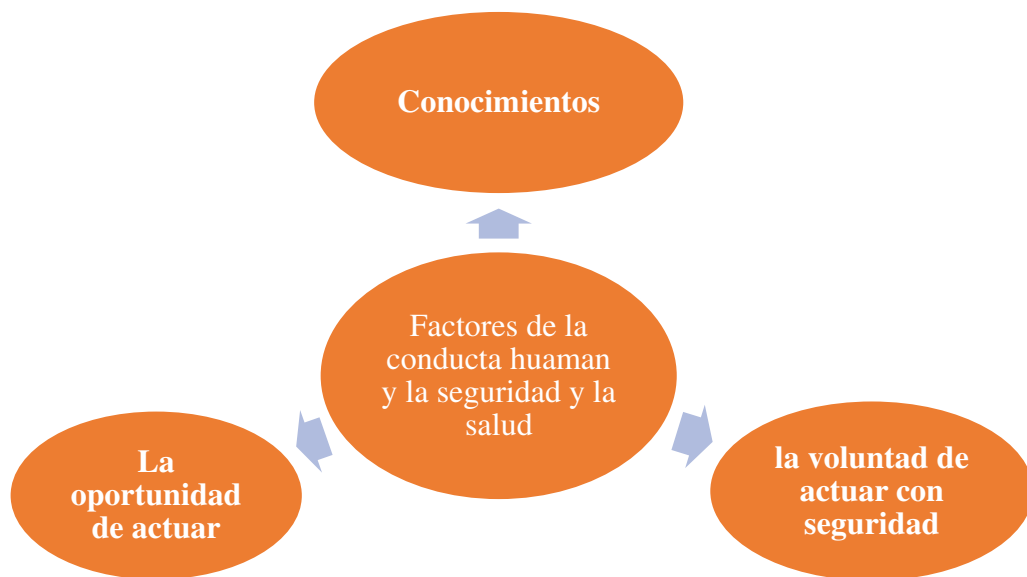


Figura 4. Relación entre factores de la conducta humana y la seguridad y el riesgo. (Fuente: Elaboración propia)

Feyer (1991) “La información sobre las causas de los accidentes cumple los objetivos siguientes:

- Muestra los errores e indica qué debe cambiar.
- Indica los tipos de factores nocivos que causan accidentes (o cuasi accidentes), y detalla las situaciones que dan lugar a daños y lesiones.
- Identifica y describe las circunstancias subyacentes que determinan la presencia de peligros potenciales y situaciones de riesgo, cuya modificación o eliminación irán en beneficio de la seguridad.”

2.3.3. Fases de un análisis

Ruiz (2008). “Con independencia del nivel al que se inicie un análisis, éste suele constar de las fases siguientes:

- Identificación de los lugares en los que ocurren los accidentes en el nivel general seleccionado.

- Especificación de los lugares en los que ocurren los accidentes a un nivel más detallado dentro del nivel general.
- Determinación de los objetivos en función de la incidencia (o la frecuencia) y la gravedad de los accidentes.
- Descripción de las fuentes de exposición y otros factores nocivos, es decir, de las causas directas de los daños y las lesiones.
- Estudio de las relaciones causales subyacentes y de la evolución de las causas.”

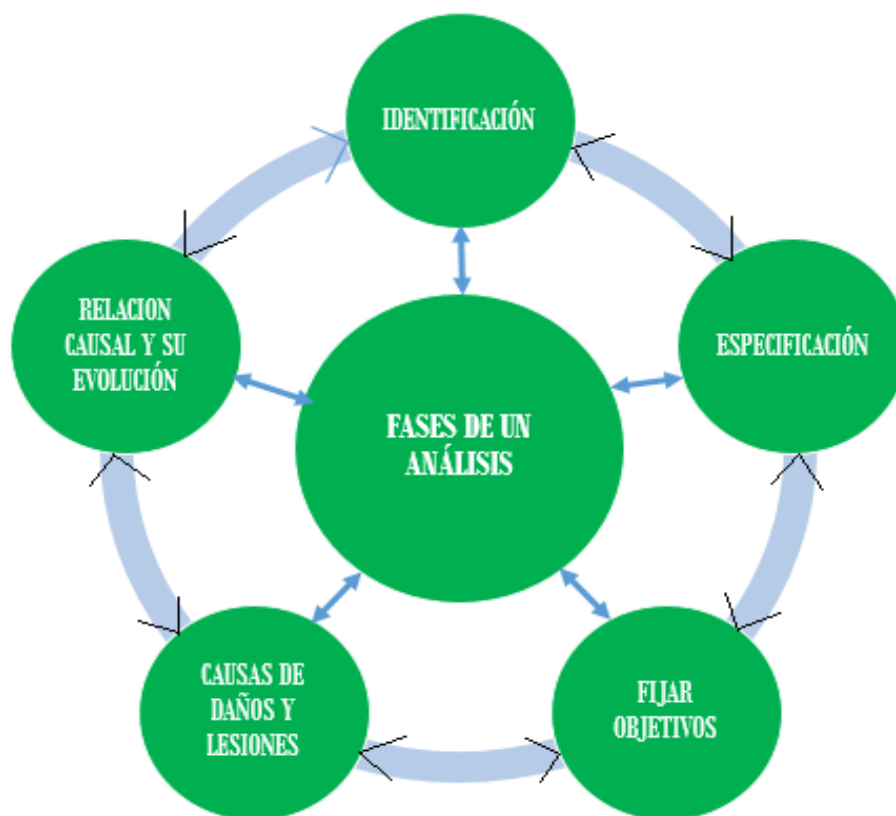


Figura 5. Relación entre factores de la conducta humana y la seguridad y el riesgo.

(Fuente: Elaboración propia)

2.3.4. Uso de EPP

Ruiz (2008) “Para ciertos riesgos profesionales, ni la prevención técnica ni las disposiciones administrativas pueden ofrecer un grado suficiente de protección. Por consiguiente, es necesario aplicar un tercer tipo de defensa, este es el Equipo de Protección Personal. Este equipo está justificado en situaciones de emergencia, como un accidente grave, un escape o un incendio, o en circunstancias excepcionales como el trabajo en un lugar confinado. En los demás casos el suministro y el mantenimiento de dicho equipo suele resultar costos y algunos trabajadores, es posible que se resistan a usarlo. Es aconsejable, por lo tanto, que representantes de la dirección y de los trabajadores examinen antes, conjuntamente, este asunto y recaben la opinión del comité de salud y seguridad, si lo hay.”



Figura 6. Equipo de Protección Personal (Norma ISO 14001)

Ruiz (2008) “Cuando no hay ningún otro medio eficaz de protección, la empresa debe proporcionar una cantidad suficiente de equipo de protección personal adecuado, instruir a los trabajadores sobre su utilización correcta y velar por que se utilice efectivamente. La elección del equipo se debe efectuar con ayuda de especialistas, puesto que es necesario conocer tanto lo que atañe

a su eficacia como a sus propiedades ergonómicas, es decir, su adaptación a las características físicas y funcionales del trabajador.”

Ruiz (2008) “El equipo de protección personal es un conjunto de aparatos y accesorios fabricados para ser utilizados en las diferentes partes del cuerpo, las cuales pueden estar expuestas a riesgos. Estos equipos forman una barrera protectora entre el cuerpo y el peligro. Con el uso apropiado del equipo de protección personal, reduciremos el riesgo, esto es, la probabilidad de que el peligro ocasione una lesión. Sin embargo, es necesario que este tipo de equipo no reduce el peligro; asimismo, hay que señalar que el peligro siempre está presente. Por lo tanto, el no usar el elemento o el equipo de protección personal, así como el hecho de utilizar un equipo que no sea el adecuado, o utilizar el adecuado en forma inadecuada, incrementa mucho la probabilidad de sufrir una lesión.”

Ruiz (2008). “Como conclusión podemos decir entonces que: Una de las formas de impedir accidentes es eliminar los riesgos, cuando esto no es posible, es necesario proteger al trabajador, proporcionándole elementos de protección personal. Teniendo en cuenta que estos son la última barrera entre el riesgo y el accidente, debemos prestar especial atención a las bondades, calidad y comodidad los mismos, asegurándonos de esta manera, el uso efectivo por parte del personal afectado. No se debe permitir la prescindencia en el uso de estos elementos por mero capricho o negligencia, pero se tendrán en cuenta planteamientos efectuados por los usuarios con respecto a su eficacia y tolerancia.

Debe quedar bien entendido que el equipo de Protección Personal, No Elimina el Riesgo Existente, sino que es una barrera entre el Agente Agresor y El cuerpo o una parte de este.

Cuadro 2. Implementos para EPP

Parte del Cuerpo	Elemento	Tipos
Cabeza: Incluye cráneo (cuero cabelludo y nuca), y cara (ojos, oídos y vías respiratorias)	Casco	Clase A: Protección dieléctrica limitada. Clase B: Descargas eléctricas Clase C: Protección contra impactos y partículas volantes
	Protectores Faciales	Con pantalla. Careta para soldador. Anteojos de seguridad. Antiparras para soldador. Antiparras para partículas. Antiparras para polvos. Antiparras para salpicaduras.
	Protectores auditivos	De copa. Endúrales.
	Protectores de vías respiratorias	De filtro mecánico. De cartucho químico. Mascarillas de gas. Mascarillas con suministro de aire. Equipos de aire u oxígeno autónomo.
Tronco: Pecho, espalda, hombros, cintura, abdomen y órganos genitales	Delantales	De cuero, telas, aluminados, neopreno, látex, vinilo, plomo, etc.
	Cinturones	Clase I. Cinturón de correa Clase II. Arnés para el pecho Clase III. Arnés de suspensión o completo
Extremidades: Brazos, antebrazos, manos, piernas y pies.	Guantes	De cuero, telas, aluminados, neopreno, látex, vinilo, nitrilo, acero, etc.
	Zapatos y botas	Clase I. Con puntera de acero para uso general Clase II. Para riesgos eléctricos Clase III. Para fundición
	Polainas y Cubre zapatos	Cuero, asbestos y telas aluminadas.

Fuente: Elaboración propia.

2.3.5. Capacitación permanente en Normas de seguridad para incidentes y accidentes.

Ramírez (2012) Las actividades económicas productivas complementariamente a la producción de bienes y servicios a favor de la

sociedad generan eventualmente impactos tanto ambientales como laborales sobre los trabajadores que laboran en el centro de trabajo. Es obligación del empleador proteger al trabajador de los riesgos derivados de la actividad productiva a través de capacitaciones.

La protección del trabajador frente a los riesgos propios de la actividad productiva puede ser entendida a partir de una clasificación de los riesgos que originan las enfermedades profesionales, accidentes de trabajo en su relación sea con el ambiente de trabajo y las maquinarias y equipos a los que se encuentra expuesto el trabajo, en otras palabras podemos entender la Seguridad y Salud en el Trabajo vista desde la Seguridad Industrial, la Higiene Industrial y la Salud ocupacional, o en otros términos medicina del trabajo.

Ramírez (2012) Desde un punto de política pública en Seguridad y Salud en el Trabajo, el Estado ejerce un triple rol:

- Promoción, Prevención y Protección del trabajador.
- Regulación de la obligación del empleador y derechos del trabajo.
- Atribuciones de supervisión, fiscalización y sanción por parte del Estado.

El rol de los inspectores de trabajo en materia de seguridad y salud en el trabajo:
Ley N° 29783.

Ramírez (2012) “De acuerdo al artículo 96° de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, corresponde a los inspectores de trabajo supervisar y fiscalizar el cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo y asimismo iniciar el procedimiento sancionador mediante la extensión de actas de infracción (inciso g del artículo 96°).

2.3.6. Las normas de salud ocupacional.

Ramírez (2012) Las normas de salud ocupacional, dice: Busca proteger y mejorar la salud física, mental, social y espiritual de los trabajadores en sus puestos de trabajo, repercutiendo positivamente en una empresa u obra.

Para la Organización Mundial de la Salud (OMS) la salud ocupacional es una actividad para controlar los accidentes y las enfermedades en el trabajo, reduciendo los riesgos mediante una gestión de los mismos.

La salud ocupacional se preocupa por el estado físico del trabajador

2.3.7. Normas de salud ocupacional para índice de incidentes

Estas normas de salud ocupacional para índice de incidentes están contempladas en la Ley N° 29783 o Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, Artículo 33, Artículo 34 y Artículo 35.

El Artículo 33 menciona los siguientes registros obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo:

- Registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, en el que deben constar la investigación y las medidas correctivas.
- Registro de exámenes médicos ocupacionales.
- Registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo di ergonómicos.
- Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo.
- Registro de estadísticas de seguridad y salud.

- Registro de equipos de seguridad o emergencia.
- Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia.
- Registro de auditorías.
- Para casos de empleadores de intermediación o tercerización, el empleador usuario o principal también debe implementar los registros.

El Artículo 34 trata de los empleadores de intermediación o tercerización, personas bajo modalidad formativa (practicantes) y los que prestan servicios de manera independiente dentro de sus instalaciones; quienes deben implementar los registros correspondientes.

El artículo 35 señala que el tiempo de conservación de los registros son los siguientes:

En el caso de enfermedades ocupacionales deben conservarse hasta 20 años; los de accidentes de trabajo e incidentes peligrosos hasta 10 años y los demás hasta 5 años; pero todos posteriores al suceso. Sin embargo, hay archivos activos y otros pasivos. Los activos duran doce meses y luego pasan a ser pasivos por el tiempo correspondiente según sea el caso y a partir de ocurrido el hecho.

También se tiene que es competencia de la Ley N° 28385 realizar actualizaciones en las normas de prevención y protección contra riesgos en el trabajo con la filosofía de mejora continua para asegurar la salud integral de los trabajadores y mejoramiento de las condiciones y el medio ambiente de trabajo.

2.3.8. Sanciones por falta de aplicación de las normas.

Norma 024-2016-EM, (2017). “Con fecha 22 de agosto de 2011 se publicó la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, Ley N° 29783, mediante la que se incorporó el artículo 168-A al Código Penal, con el siguiente texto:

Artículo 168-A. Atentado contra las condiciones de seguridad e higiene industrial, el que, infringiendo las normas de seguridad y salud en el trabajo y estando legalmente obligado, no adopte las medidas preventivas necesarias para que los trabajadores desempeñen su actividad, poniendo en riesgo su vida, salud o integridad física, será reprimido con pena privativa de libertad no menos de dos años ni mayor de cinco años.

Si como consecuencia de una inobservancia de las normas de seguridad y salud en el trabajo, ocurre un accidente de trabajo con consecuencias de muerte o lesiones graves, para los trabajadores o terceros, la pena privativa de libertad será no menor de cinco años ni mayor de diez años”

2.3.9. Configuración del delito

Norma 024-2016-EM (2017). “Como podemos apreciar de texto de la norma se hace evidente que nos encontramos en dos supuestos claramente definidos:

Cuando el empleador no cumpla con la implementación de un adecuado sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SGSST) y como consecuencia de ello:

- a) Ponga en riesgo la vida, salud o integridad física del trabajador; o,
- b) Ocasione la muerte o genere lesiones graves al trabajador

Como se puede apreciar y conforme lo desarrollaremos más detenidamente, el delito tipificado en el artículo bajo análisis, corresponde a un delito por omisión, toda vez que lo que se sancionará es la inobservancia de las obligaciones por parte del empleador, contenidas en la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.”

2.4. Marco conceptual o glosario

Accidente de Trabajo (AT):

(OIT, 2019). En su glosario de seguridad y salud en el trabajo, define dice: “Según su gravedad, pueden ser:

- Accidente Leve: (OIT, 2019). Cuando una lesión, con evaluación médica, ordena un descanso breve del trabajador y que regrese al día siguiente a sus labores habituales.
- Accidente Incapacitante: (OIT, 2019). “Cuando una lesión, evaluado por el médico determina descanso y ausencia justificada al trabajo con tratamiento.

El día de la ocurrencia de la lesión no se tomará en cuenta, para fines de información estadística.

Según el grado de incapacidad los accidentes de trabajo pueden ser:

- Total, Temporal. (OIT, 2019). “Cuando la lesión genera en el accidentado la imposibilidad de utilizar su organismo; da lugar a tratamiento médico al término del cual estará en capacidad de volver a las labores habituales plenamente recuperado”

- Parcial Permanente. (OIT, 2019). “Cuando la lesión genera la pérdida parcial de un miembro u órgano o de las funciones del mismo”
- Total, Permanente. (OIT, 2019). “Cuando la lesión genera la pérdida anatómica o funcional total de un miembro u órgano; o de las funciones del mismo. Se considera a partir de la pérdida del dedo meñique”
- Accidente Mortal. (OIT, 2019). “Suceso cuyas lesiones producen la muerte del trabajador. Para efecto de la estadística se debe considerar la fecha del deceso.”
- Actividad. (OIT, 2019). “Ejercicio u operaciones industriales o de servicios desempeñadas por el empleador en concordancia con la normatividad vigente”

Estas actividades pueden ser:

- Actividades, procesos, operaciones o labores de alto riesgo. (OIT, 2019). “Aquellas cuya realización implica un trabajo con alta probabilidad de daño a la salud del trabajador La relación de actividades calificadas como de alto riesgo será establecida por la autoridad competente.
- Actividades Insalubres. (OIT, 2019). “Aquellas que generen directa o indirectamente perjuicios para la salud humana”
- Actividades Peligrosas. (OIT, 2019). “Operaciones o servicios donde el objetivo de fabricar, manipular, expender o almacenar productos o sustancias son susceptibles de originar riesgos graves: explosión, combustión, radiación, inhalación u otros modos de contaminación impactando en la salud de las personas”
- Ambiente. (OIT, 2019). “Lugar en donde los trabajadores desempeñan sus labores o donde tienen que acudir por razón del mismo”

- Auditoría. (OIT, 2019). “Procedimiento sistemático, independiente y documentado para evaluar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo”
- Autoridad Competente. (OIT, 2019). “Ministerio, entidad gubernamental o autoridad pública encargada de reglamentar, controlar y fiscalizar el cumplimiento de las disposiciones legales”
- Capacitación. (OIT, 2019). “Actividad que consiste en transmitir conocimientos teóricos y prácticos para el desarrollo de competencias, capacidades y destrezas acerca del proceso de trabajo, la prevención de los riesgos, la seguridad y la salud”
- Causas de los Accidentes. (OIT, 2019). “Es uno o varios eventos relacionados que concurren para generar un accidente”

Se dividen en:

- Falta de control. (OIT, 2019). “Son fallas, ausencias o debilidades administrativas en la conducción de la empresa o servicio y en la fiscalización de las medidas de protección de la salud en el trabajo”
- Causas Básicas.

Referidas a factores personales y factores de trabajo:

- Factores Personales. (OIT, 2019). “Referidos a limitaciones en experiencia, fobias, tensiones presentes de manera personal en el trabajador”
- Factores del Trabajo. (OIT, 2019). “Referidos al trabajo, las condiciones y medio ambiente de trabajo: organización, métodos, ritmos, turnos de trabajo, maquinaria, equipos, materiales, dispositivos de seguridad, sistemas de mantenimiento, ambiente, procedimientos, comunicación”

- Causas Inmediatas. (OIT, 2019). “Debidas a los actos y/o condiciones sub estándares:
Condiciones Sub estándares: Toda condición en el entorno del trabajo que puede causar un accidente”
- Actos Sub estándares. (OIT, 2019). “Toda acción o práctica incorrecta ejecutada por el trabajador que puede causar un accidente”
- Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo. (OIT, 2019). “Órgano paritario constituido por representantes del empleador y de los trabajadores, con las facultades y obligaciones previstas por las normas vigentes, destinado a la consulta regular y periódica de las condiciones de trabajo, a la promoción y vigilancia del programa de gestión en seguridad y salud en el trabajo de la empresa”
- Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo: (OIT, 2019). “Aquellos elementos, agentes o factores presentes en el proceso de trabajo que tienen influencia en la generación de riesgos que afectan la seguridad y salud de los trabajadores”

Quedan específicamente incluidos en esta definición:

(OIT, 2019). “Las características generales de los locales, instalaciones, equipos, productos y además elementos materiales existentes en el centro de trabajo.

(OIT, 2019). “La naturaleza, intensidades, concentraciones o niveles de presencia de los agentes físicos, químicos y biológicos, presentes en el ambiente de trabajo y sus correspondientes intensidades, concentraciones o niveles de presencia”

(OIT, 2019). “Los procedimientos, métodos de trabajo, tecnología, establecidos para la utilización o procesamiento de los agentes citados en el apartado anterior, que influyen en la generación de riesgos para los trabajadores”

(OIT, 2019). “La organización y ordenamiento de las labores, relaciones laborales, incluidos los factores ergonómicos y psicosociales”

- Condiciones de salud. (OIT, 2019). “El conjunto de determinantes sociales, económicos y culturales que determinan el perfil sociodemográfico y de morbilidad de la población trabajadora”
- Contaminación del ambiente de trabajo. (OIT, 2019). “En su glosario de seguridad y salud en el trabajo, define que es: “Es toda alteración o nocividad que afecta la calidad del aire, suelo, agua del ambiente de trabajo cuya presencia y permanencia puede afectar la salud, la integridad física y psíquica de los trabajadores”
- Contratista. (OIT, 2019). “Persona o empresa que presta servicios remunerados a un empleador con especificaciones, plazos y condiciones convenidos”
- Control de riesgos: (OIT, 2019). “En su glosario de seguridad y salud en el trabajo, define que: “Es el proceso de toma de decisión, basado en la información obtenida en la evaluación de riesgos. Se orienta a reducir los riesgos, a través de proponer medidas correctoras, exigir su cumplimiento y evaluar periódicamente su eficacia”
- Cultura de seguridad o cultura de prevención: (OIT, 2019). “Conjunto de valores, principios y normas de comportamiento y conocimiento respecto a la prevención de riesgos en el trabajo que comparten los miembros de una organización”

- Emergencia: (OIT, 2019). “Evento o suceso grave que surge debido a factores naturales o como consecuencia de riesgos y procesos peligrosos en el trabajo, que no fueron considerados en la gestión de seguridad y salud en el trabajo.”
- Enfermedad ocupacional: (OIT, 2019). “Es el daño orgánico o funcional infringido al trabajador como resultado de la exposición a factores de riesgos físicos, químicos, biológicos y ergonómicos, inherentes a la actividad laboral”
- Empleador: (OIT, 2019). “Toda persona natural o jurídica que emplea a uno o varios trabajadores”
- Entidades Públicas competentes en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo: (OIT, 2019). “Ministerio de trabajo y promoción del empleo, salud, energía y minas, producción, transportes, comunicaciones, vivienda y construcción, agricultura, EsSalud y otras que la ley señale”
- Equipos de Protección Personal (EPP): (OIT, 2019). “Son dispositivos, materiales, e indumentaria específicos, personales, destinados a cada trabajador, para protegerlo de uno o varios riesgos presentes en el trabajo que puedan amenazar su seguridad y salud. El EPP es una alternativa temporal, complementaria a las medidas preventivas de carácter colectivo”
- Ergonomía: (OIT, 2019). “Llamada también ingeniería humana, es la ciencia que busca optimizar la interacción entre el trabajador, máquina y ambiente de trabajo con el fin de adecuar los puestos, ambientes y la organización del trabajo a las capacidades y características de los trabajadores, a fin de minimizar efectos negativos y con ello mejorar el rendimiento y la seguridad del trabajador”

- Estadística de accidentes: (OIT, 2019). “Sistema de registro y análisis de la información de accidentes. Orientada a utilizar la información y las tendencias asociadas en forma proactiva y focalizada para reducir los índices de accidentabilidad.”
- Estándares de Trabajo: (OIT, 2019). ” Son los modelos, pautas y patrones establecidos por el empleador que contienen los parámetros y los requisitos mínimos aceptables de medida, cantidad, calidad, valor, peso y extensión establecidos por estudios experimentales, investigación, legislación vigente y/o resultado del avance tecnológico, con los cuales es posible comparar las actividades de trabajo, desempeño y comportamiento industrial. Es un parámetro que indica la forma correcta de hacer las cosas. El estándar satisface las siguientes preguntas: ¿Qué?, ¿Quién? y ¿Cuándo? “
- Evaluación de riesgos: (OIT, 2019). “Proceso posterior a la identificación de los peligros, que permite valorar el nivel, grado y gravedad de los mismos, proporcionando la información necesaria para que la empresa esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la oportunidad, prioridad y tipo de acciones preventivas que debe adoptar”
- Exámenes Médicos de Pre empleo. (OIT, 2019). “Son evaluaciones médicas de salud ocupacional que se realizan al trabajador antes de que éste sea admitido en un puesto de trabajo Tiene por objetivo determinar el estado de salud al momento del ingreso y su mejor ubicación en un puesto de trabajo”
- Exámenes Médicos Periódicos. (OIT, 2019). ” Son evaluaciones médicas que se realizan al trabajador durante el ejercicio del vínculo laboral. Estos exámenes tienen por objetivo la promoción de la salud en el trabajo a través de la detección

precoz de signos de patologías ocupacionales. Asimismo, permiten definir la eficiencia de las medidas preventivas y de control de riesgos en el trabajo, su impacto, y la reorientación de dichas medidas”

- Exámenes de Retiro: (OIT, 2019). “Son evaluaciones médicas realizadas al trabajador una vez concluido el vínculo laboral. Mediante estos exámenes se busca detectar enfermedades ocupacionales, secuelas de accidentes de trabajo y en general lo agravado por el trabajo”
- Exposición. (OIT, 2019). “Presencia de condiciones y medio ambiente de trabajo que implican un determinado nivel de riesgo a los trabajadores.”
- Fiscalizador. (OIT, 2019). “Es toda persona natural o jurídica autorizada de manera expresa por el Ministerio o autoridad competente y domiciliada en el país, encargada de realizar exámenes objetivos y sistemáticos en centros de trabajo, sobre asuntos de seguridad y salud, siempre y cuando esté autorizado de manera expresa por el Ministerio o autoridad competente”
- Gestión de la Seguridad y Salud. (OIT, 2019). ” Aplicación de los principios de la administración moderna a la seguridad y salud, integrándola a la producción, calidad y control de costos”
- Gestión de Riesgos. (OIT, 2019). “Es el procedimiento, que permite una vez caracterizado el riesgo, la aplicación de las medidas más adecuadas para reducir al mínimo los riesgos determinados y mitigar sus efectos, al tiempo que se obtienen los resultados esperados”
- Identificación de Peligros. (OIT, 2019). “Proceso mediante el cual se localiza y reconoce que existe un peligro y se definen sus características”

- Incidente. (OIT, 2019). “Suceso acaecido en el curso del trabajo o en relación con el trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales, o en el que éstas sólo requieren cuidados de primeros auxilios”
- Incidente Peligroso. (OIT, 2019). “Todo suceso que puede causar lesiones o enfermedades a las personas en su trabajo, o a la población.”
- Inducción u Orientación. (OIT, 2019). “Capacitación inicial dirigida a otorgar conocimientos e instrucciones al trabajador para que ejecute su labor segura, eficiente y correcta”

Se divide normalmente en:

- Inducción General: (OIT, 2019). “Capacitación al trabajador sobre temas generales como política, beneficios, servicios, facilidades, normas, prácticas, y el conocimiento del ambiente laboral de la empresa, efectuada antes de asumir su puesto”
- Inducción Específica: (OIT, 2019). “Capacitación que brinda al trabajador la información y el conocimiento necesario que lo prepara para su labor específica”
- Inspector: (OIT, 2019). “funcionario público encargado de fiscalizar el cumplimiento de una norma o reglamento”
- Investigación de Accidentes e Incidentes: (OIT, 2019). “Proceso de identificación de los factores, elementos, circunstancias y puntos críticos que concurren para causar los accidentes e incidentes. La finalidad de la investigación es revelar la red de causalidad y de ese modo permite a la dirección de la empresa tomar las acciones correctivas y prevenir la recurrencia de los mismos”

- Inspección: (OIT, 2019). “Verificación del cumplimiento de los estándares establecidos en las disposiciones legales. Proceso de observación directa que acopia datos sobre el Trabajo, sus procesos, condiciones, medidas de protección y cumplimiento de dispositivos legales en SST”
- Lesión: (OIT, 2019). “Alteración física u orgánica que afecta a una persona como consecuencia de un accidente de trabajo o enfermedad ocupacional”
- Mapa de Riesgos: (OIT, 2019). “Es un plano de las condiciones de trabajo, que puede utilizar diversas técnicas para identificar y localizar los problemas y las propias acciones de promoción y protección de la salud de los trabajadores a nivel de una empresa o servicio”
- Medidas Coercitivas: (OIT, 2019). “Constituyen actos de intimidación, amenaza o amedrentamiento realizados al trabajador, con la finalidad de desestabilizar el vínculo laboral”
- Medidas de Prevención: (OIT, 2019). “Acciones que se adoptan ante los riesgos identificados con el fin de evitar lesiones a la salud y/o disminuir los riesgos presentes en el trabajo, dirigidas a proteger la salud de los trabajadores. Medidas cuya implementación constituye una obligación y deber de parte de los empleadores”
- Peligro: (OIT, 2019). “Situación o característica intrínseca de algo capaz de ocasionar daños a las personas, equipo, procesos y ambiente”
- Pérdidas: (OIT, 2019). “Constituye todo daño, mal o menoscabo que perjudica al empleador.”

- Plan de Emergencia: (OIT, 2019). “Documento guía de las medidas que se deberán tomar ante ciertas condiciones o situaciones de envergadura Incluye responsabilidades de personas y departamentos, recursos de la empresa disponibles para su uso, fuentes de ayuda externas, procedimientos generales a seguir, autoridad para tomar decisiones, las comunicaciones e informes exigidos”
- Programa anual de seguridad y salud: (OIT, 2019). “Conjunto de actividades de prevención en SST que establece la organización servicio, empresa para ejecutar a lo largo de un año”
- Prevención de Accidentes: (OIT, 2019). “Combinación de políticas, estándares, procedimientos, actividades y prácticas en el proceso y organización del trabajo, que establece una organización en el objetivo de prevenir riesgos en el trabajo”
- Primeros Auxilios: (OIT, 2019). “Protocolos de atención de emergencia que atiende de inmediato en el trabajo a una persona que ha sufrido un accidente o enfermedad ocupacional”
- Proactividad: (OIT, 2019). “Actitud favorable en el cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo con diligencia y eficacia”
- Procesos, Actividades, Operaciones, Equipos o Productos Peligrosos: (OIT, 2019). “Aquellos elementos factores o agentes físicos, químicos, biológicos, ergonómicos o mecánicos, que están presentes en el proceso de trabajo, según las definiciones y parámetros que establezca la legislación nacional, que originen riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores que los desarrollen o utilicen”

- Reglamento: (OIT, 2019). “Conjunto de normas, procedimientos, prácticas o disposiciones detalladas, elaborado por la empresa y que tiene carácter obligatorio”
- Representante de los Trabajadores: (OIT, 2019). “Trabajador elegido de conformidad con la legislación vigente para representar a los trabajadores, ante el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo”
- Riesgo: (OIT, 2019). “Probabilidad de que un peligro se materialice en unas determinadas condiciones y sea generador de daños a las personas, equipos y al ambiente”
- Riesgo Laboral: (OIT, 2019). “Probabilidad de que la exposición a un factor o proceso peligroso en el trabajo cause enfermedad o lesión”
- Salud: (OIT, 2019). “Bienestar físico, mental y social, y no meramente la ausencia de enfermedad o de incapacidad”
- Salud Ocupacional: (OIT, 2019). “Rama de la Salud Pública que tiene como finalidad promover y mantener el mayor grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones; prevenir riesgos en el Trabajo”
- Seguridad: (OIT, 2019). “Son todas aquellas acciones y actividades que permiten al trabajador laborar en condiciones de no agresión tanto ambientales como personales, para preservar su salud y conservar los recursos humanos y materiales”
- Servicio de Salud en el Trabajo: (OIT, 2019). “Dependencia de una empresa con funciones esencialmente preventivas, encargada de asesorar al empleador, a los

trabajadores y a los funcionarios de la empresa acerca de: i) los requisitos necesarios para establecer y conservar un medio ambiente de trabajo seguro y sano que favorezca una salud física y mental óptima en relación con el trabajo; ii) la adaptación del trabajo a las capacidades de los trabajadores, habida cuenta de su estado de salud física y mental; y iii) la vigilancia activa en salud ocupacional que involucra el reconocimiento de los riesgos, las evaluaciones ambientales y de salud del trabajador (médico, toxicológico, psicológico, etc.), y los registros necesarios (enfermedades, accidentes, ausentismo, etc.) entre otros”

- Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo: (OIT, 2019). “Conjunto de elementos interrelacionados o interactivos que tienen por objeto establecer una política, objetivos de seguridad y salud en el trabajo, mecanismos y acciones necesarios para alcanzar dichos objetivos. Estando íntimamente relacionado con el concepto de responsabilidad social empresarial, en el orden de crear conciencia sobre el ofrecimiento de buenas condiciones laborales a los trabajadores, mejorando de este modo la calidad de vida de los mismos, así como promoviendo la competitividad de las empresas en el mercado”
- Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo: (OIT, 2019). “Trabajador capacitado y designado entre los trabajadores de las empresas con menos de 25 trabajadores”
- Trabajador: (OIT, 2019). define como: “Toda persona, que desempeña una actividad de manera regular, temporal o no, por cuenta ajena y remunerada, o de manera independiente o por cuenta propia.”
- Vigilancia en Salud Ocupacional: (OIT, 2019), “Es un sistema de alerta orientado a la actuación inmediata, para el control y conocimiento de los problemas de salud

en el trabajo. El conjunto de acciones que desarrolla proporcionan conocimientos en la detección de cualquier cambio en los factores determinantes o condicionantes de la salud en el Trabajo”

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de la investigación

3.1.1. Tipo de investigación

Esta investigación es básica según del nivel de exploración, pero es aplicada porque está se encamina al análisis de las normas nacionales e internacionales de seguridad y salud ocupacional (SST), para proponer un plan de aplicación de estas normas en las constructoras que operan en la ciudad de Huancayo.

La solución de problemas de índole práctico basada en el análisis de las normas nacionales e internacionales de seguridad y salud ocupacional (SST) son de aplicación específica, en este estudio, al ámbito de las obras de construcción de Huancayo.

Por el grado de generalización es una investigación fundamental toda vez que tiene como propósito hacer extensivas sus conclusiones más allá del ámbito en que fue desarrollada.

Como meta general es la búsqueda de información actualizada para prevenir accidentes laborales que limitan físicamente a los trabajadores y en otros casos son fatales. Por tanto, las empresas constructoras tienen la obligación legal de prevenir hechos lamentables en su personal obrero, técnico y profesional, aplicando las normas actualizadas de la gestión de sistemas integrados y las normas nacionales que también toman de referencia la gestión de sistemas integrados. La gestión de sistemas integrados comprende la ISO 9001 (2005), ISO 14001 (2004) y la OHSAS 18001 (1999) que se encuentra migrando a la ISO 45001 publicada el 12 de marzo del 2018.

3.1.2. Diseño de la investigación

Se ha optado por un diseño experimental simple con un objeto de estudio y las observaciones

$$G \quad O_1 \quad X \quad O_2$$

Dónde:

- G : Grupo de estudio
- O₁ : Observación del pre test
- O₂ : Observación del pre test
- X : aplicación o manipulación de la variable

(Propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo)

La propuesta del plan de seguridad se realiza de acuerdo a las normas internacionales y normas nacionales. Primero la OSHAS 18001 y el proceso de migración a la ISO 45001; segundo las normas nacionales vigentes.

3.2. Población de estudio

En este estudio la población son las empresas constructoras de la ciudad de Huancayo; por tanto, las empresas quienes cuenten con el reglamento nacional de seguridad y salud en el trabajo o la ISO 45001 serán tomadas en consideración en el presente estudio.

Cuadro 3. Empresas constructoras formalizadas en Huancayo.

N°	Denominación	Lugar	Ubicación
1	Iconeg E.I.R.L.- Ingeniería y Construcción	Huancayo - Junín	Jirón Pedro Gálvez 1974 Huancayo
2	http://www.iconegeirl.com Construcción: Empresas	ICONEG es una empresa de Ingeniería y Construcción líder en la región centro del país con presencia a nivel nacional.	Huancayo
3	Decape S S.R.L	Contratistas Generales más + Solucionamos y hacemos realidad tus ideas.	Pasaje Virgen del Carmen Mz. D Lt. 2 2do Piso, Urb. Margaritas - El Tambo
4	Ccoviingenieros S.A.C.	Avenida Guardia Civil 104 Construcción: Empresas	Avenida Guardia Civil 104 Construcción: Empresas Huancayo - Junín
5	Incorob S.A.C.	Empresa Constructora	Huancayo – Junín, Pasaje Alberto Giles 131
6	http://www.facebook.com/ingenieros-construtores-robello-s-a-c	Dedicados al mantenimiento, remodelación y construcción de edificaciones.	Ingenieros & Constructores Robello S.A.C. -Huancayo
7	Consultora y Constructora Camayo Hermanos S.R.L.	Todo tipo de trabajos de construcción	Huancayo - Junín Pasaje Lazo Lt. N°4
8	C Dream Perú https://www.cdreamperu.com	Construcción: Empresas Arquitectura en Acero	Calle Real 669 N° 4 N06. Huancayo - Junín
9	Constructora las 2 Torres	Topografía más + Innovadores en la ingeniería civil... A tu servicio.	Huancayo - Junín Pasaje Los Incas 510
10	Grupo Jed S.A.C. http://www.grupojedsac.com	Minería más + Ejecución y Consultoría de Proyectos: Ingeniería, minería, construcción, infraestructura, inmobiliaria y capacitación.	Huancayo - Junín Calle Yanama 573
11	Lupa Hc Maquinaria Pesada (alquiler)	más + Construyendo juntos el futuro.	Huancayo – Junín. Jirón Las Dalías 167 La Ribera
12	La Torre Perú http://www.delatorreperu.com	Construcción: Empresas más + Constructoras y Consultores	Huancayo - Junín Calle Loreto 350 Of. 201

Fuente: Elaboración propia.

3.3. Tamaño de la muestra

El tamaño de la muestra constituye en función al porcentaje de la población por ello se recurrió a definir que sea el 40% de cada empresa que participe en el estudio nuestro siendo muy representativa en todo estudio el porcentaje propuesto.

Cuadro 4. Muestra al 40% de los trabajadores de las empresas

N°	Denominación	Trabajadores	Muestra
1	Ingeniería y Construcción E.I.R.L.	10	4
2	ICONEGEIRL	12	5
3	Decape S S.R.L.	23	9
4	Ccoviingenieros S.A.C.	32	13
5	Incorob S.A.C.	35	14
6	Ingenieros Constructores Robello SAC	40	16
7	Consultora y Constructora Camayo Hermanos S.R.L.	10	4
8	C Dream Perú	22	9
9	Constructora las 2 Torres	28	11
10	Grupo Jed S.A.C.	15	6
11	Lupa HC	13	5
12	La Torre Perú	9	4
	TOTAL	249	100

Fuente: Elaboración propia.

3.4. Técnica de recolección de datos

La técnica de recolección de datos empleara lo siguiente:

Cuadro 5. Técnicas e instrumentos de la Investigación.

N°	Modo	Instrumentos	Aplicación
1	Análisis documental	Normas de seguridad Normas de salud ocupacional	Sistematizar la información
2	Encuesta	Cuestionario	Trabajadores de las empresas

Fuente: Elaboración propia.

3.5. Desarrollo de tema y/o técnica de recolección de datos

- a) En el desarrollo de la investigación se obtiene información mediante análisis de la OHSAS 18001 y la ISO 45001 sobre seguridad y salud ocupacional.

- b) Resumen descriptivo de la OHSAS 18001.
- c) Resumen descriptivo de la ISO 45001
- d) Elaboración de cuadros comparativos entre la OHSAS 18001 y la ISO 45001
- e) Monitoreo de conocimiento y aplicación de las normas en las empresas significativas de Huancayo cercado.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Análisis, interpretación y discusión de resultados

El análisis, interpretación y discusión de resultados se plantean en función a la estructura de las dos normas que abordan con la OHSAS 18001 cuya evolución actualmente está mejorado en la ISO 45001; por tanto, las empresas que ya cuentan con certificación OHSAS 18001 tienen que migrar a la ISO 45001 condiciones que establece esta última. Para el proceso de migración tiene de 3 a 4 años según la naturaleza de la empresa.

Sarango (2012). “Esta norma de la serie de evaluación en Seguridad y Salud Ocupacional, OHSAS), acompañada por OHSAS 18002, Guía para la implementación de OHSAS 18001, ha sido desarrollada en respuesta a la demanda de los clientes por una norma reconocible para el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional contra el cual sus sistemas de gestión puedan ser evaluados y certificados”

Tabla 1. Nivel percepción de la seguridad y salud en el trabajo en el Pre–Post test

	Pre test		Post test	
	f	%	f	%
Mala	1	1%	0	0%
Regular	99	99%	97	97%
Buena	0	0%	3	3%
TOTAL	100	100%	100	100%

Fuente: Elaboración propia

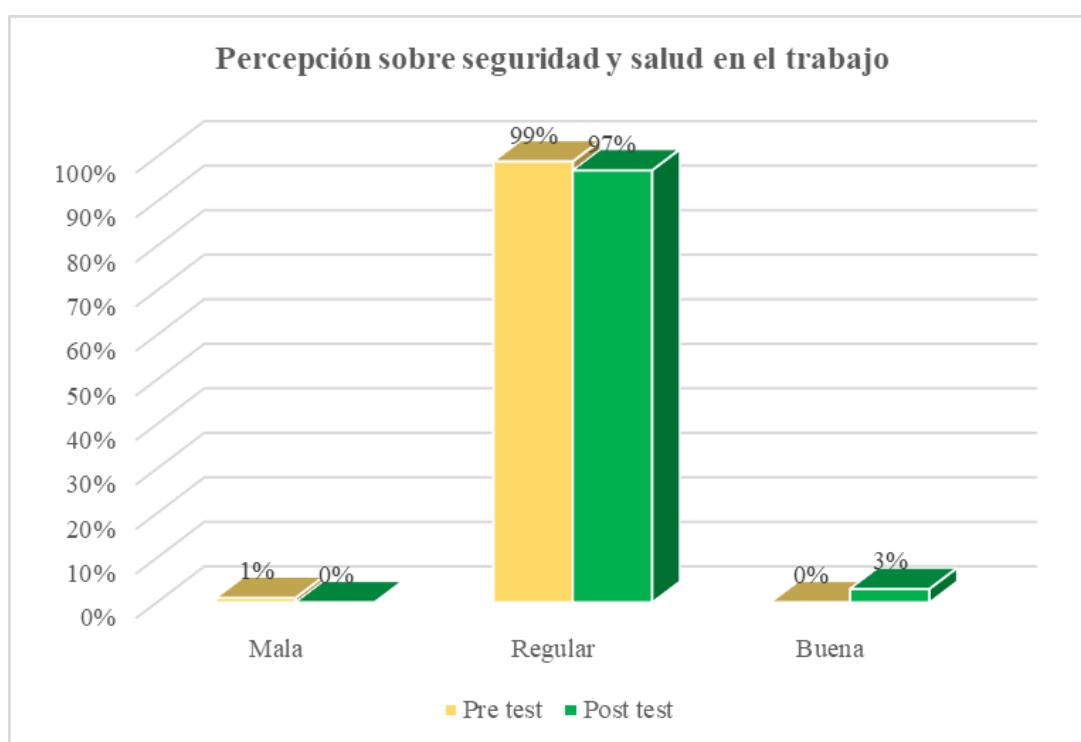


Figura 7. Nivel percepción de la seguridad y salud en el trabajo en el Pre–Post test

Según como se muestra en la figura 7 y tabla 1, se puede asumir que al iniciar el estudio sobre la percepción en cuanto a seguridad y salud en el trabajo en el pre test existe un nivel malo con presencia de 1% y en el post baja al 0%, considerando la diferencia significativa entre las variables; así mismo, el nivel bueno en el pre test se aprecia con el 0% al inicio y que al culminar la preparación sobre el adecuado manejo de un plan de seguridad y salud en el trabajo se obtiene 3%, siendo relevante nuestro aporte.

Tabla 2. Compromiso de la alta dirección

	Pre test		Post test	
	f	%	f	%
Mala	20	20%	2	2%
Regular	72	72%	75	75%
Buena	8	8%	23	23%
TOTAL	100	100%	100	100%

Fuente: Elaboración propia

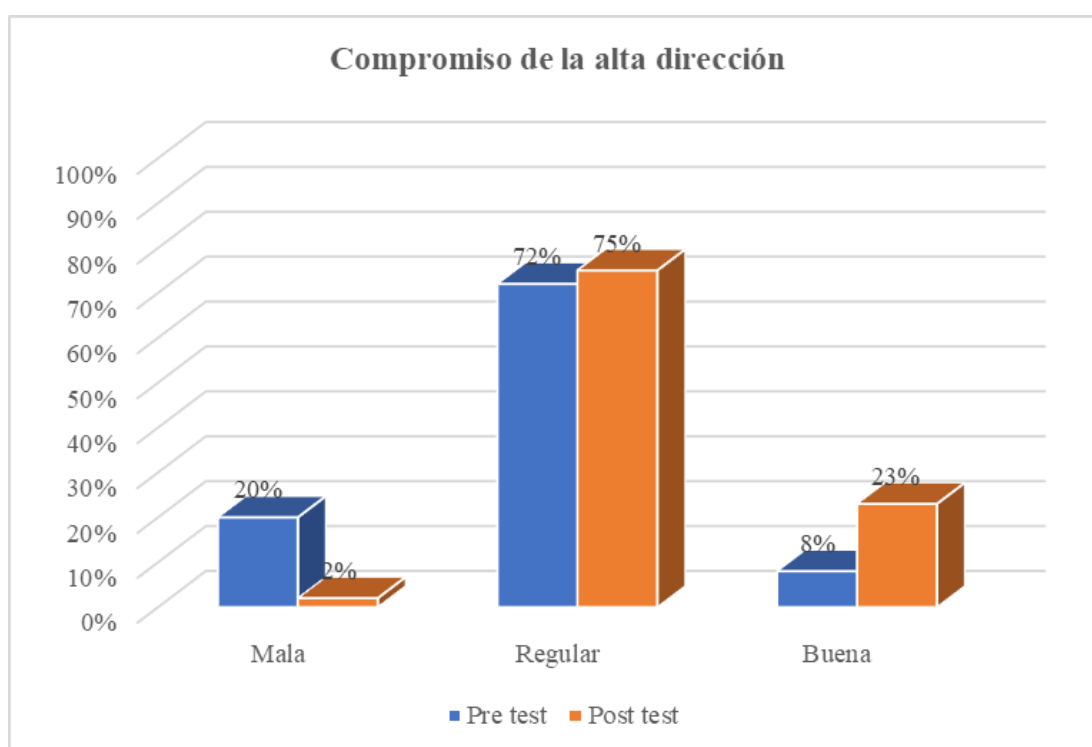


Figura 8. Compromiso de la alta dirección

Según como se muestra en la figura 8 y tabla 2, se puede asumir que al iniciar el estudio sobre el compromiso de la alta dirección dentro de la empresa, en el pre test existe un nivel malo con el 20% y en el post baja al 2%, considerando la diferencia significativa entre las variables; así mismo, el nivel bueno en el pre test se aprecia con el 8% al inicio y que al culminar la inducción sobre el adecuado manejo de un plan de seguridad y salud en el trabajo se obtiene 23%, siendo relevante nuestro aporte.

Tabla 3. Participación individual

	Pre test		Post test	
	f	%	f	%
Mala	23	23%	7	7%
Regular	74	74%	70	70%
Buena	3	3%	23	23%
TOTAL	100	100%	100	100%

Fuente: Elaboración propia

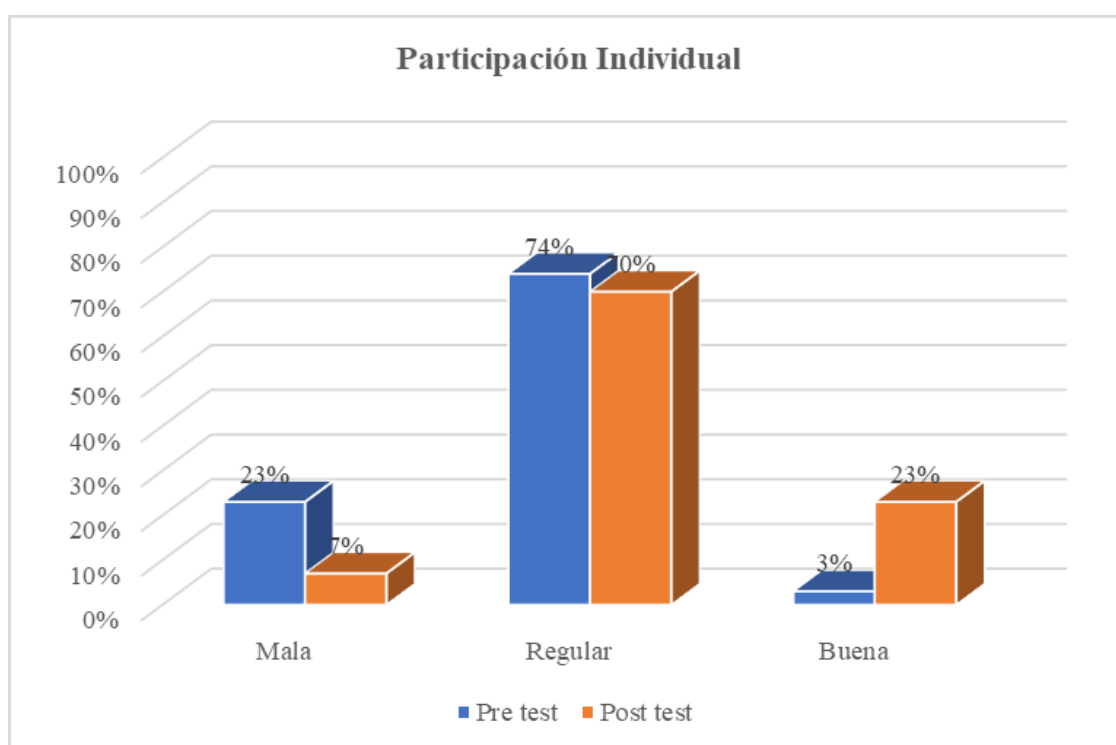


Figura 9. Participación individual

Según como se muestra en la figura 9 y tabla 3, se puede asumir que al iniciar el estudio sobre el participación individual dentro de la empresa, en el pre test existe un nivel malo con el 23% y en el post baja al 7%, considerando la diferencia significativa entre las variables, así mismo el nivel bueno en el pre test se aprecia con el 3% al inicio y que al culminar la inducción sobre el adecuado manejo de un plan de seguridad y salud en el trabajo se obtiene 23%, siendo relevante nuestro aporte en esta dimensión.

Tabla 4. Sistema de Seguridad

	Pre test		Post test	
	f	%	f	%
Mala	27	27%	5	5%
Regular	67	67%	75	75%
Buena	6	6%	20	20%
TOTAL	100	100%	100	100%

Fuente: Elaboración propia

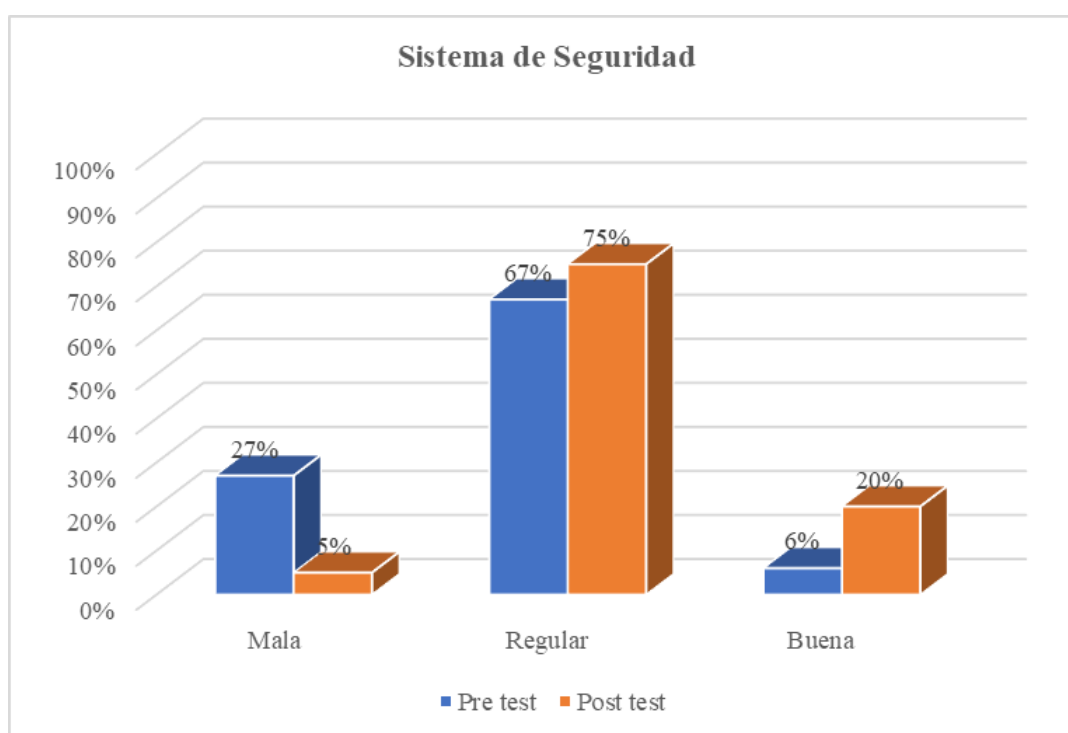


Figura 10. Sistema de seguridad

Según como se muestra en la figura 10 y tabla 4, se puede asumir que al iniciar el estudio sobre el sistema de seguridad dentro de la empresa, en el pre test existe un nivel malo con el 27% y en el post baja al 5%, considerando la diferencia significativa entre las variables, así mismo el nivel bueno en el pre test se aprecia con el 6% al inicio y que al culminar la inducción sobre el adecuado manejo de un plan de seguridad y salud en el trabajo se obtiene 20%, siendo relevante nuestro aporte en esta dimensión.

Tabla 5. Percepción del Riesgo y control de Seguridad

	Pre test		Post test	
	f	%	f	%
Mala	28	28%	4	4%
Regular	67	67%	71	71%
Buena	5	5%	25	25%
TOTAL	100	100%	100	100%

Fuente: Elaboración propia

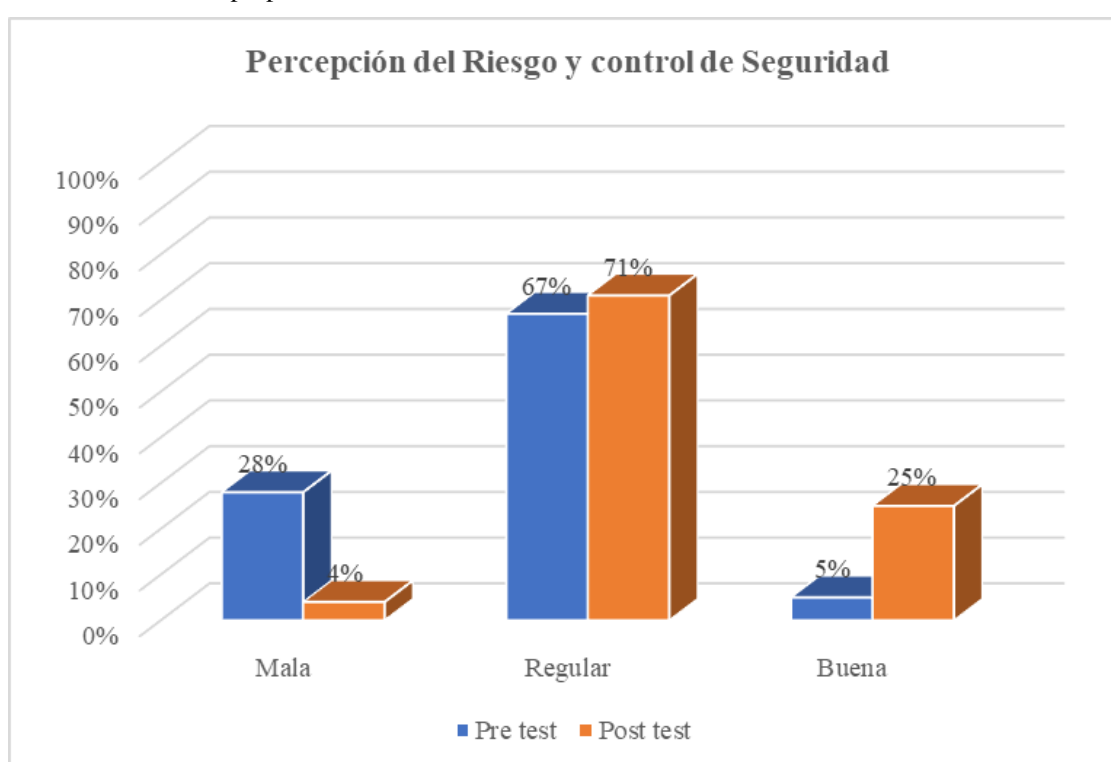


Figura 11. Percepción del riesgo y control de seguridad

Según como se muestra en la figura 11 y tabla 5, se puede asumir que al iniciar el estudio sobre la percepción del riesgo y el control de seguridad dentro de la empresa, en el pre test existe un nivel malo con el 28% y en el post baja al 4%, considerando la diferencia significativa entre las variables, así mismo el nivel bueno en el pre test se aprecia con el 5% al inicio y que al culminar la inducción sobre el adecuado manejo de un plan de seguridad y salud en el trabajo se obtiene 25%, siendo relevante nuestro aporte.

Tabla 6. Competencia del empleado

	Pre test		Post test	
	f	%	f	%
Mala	16	16%	5	5%
Regular	78	78%	73	73%
Buena	6	6%	22	22%
TOTAL	100	100%	100	100%

Fuente: Elaboración propia

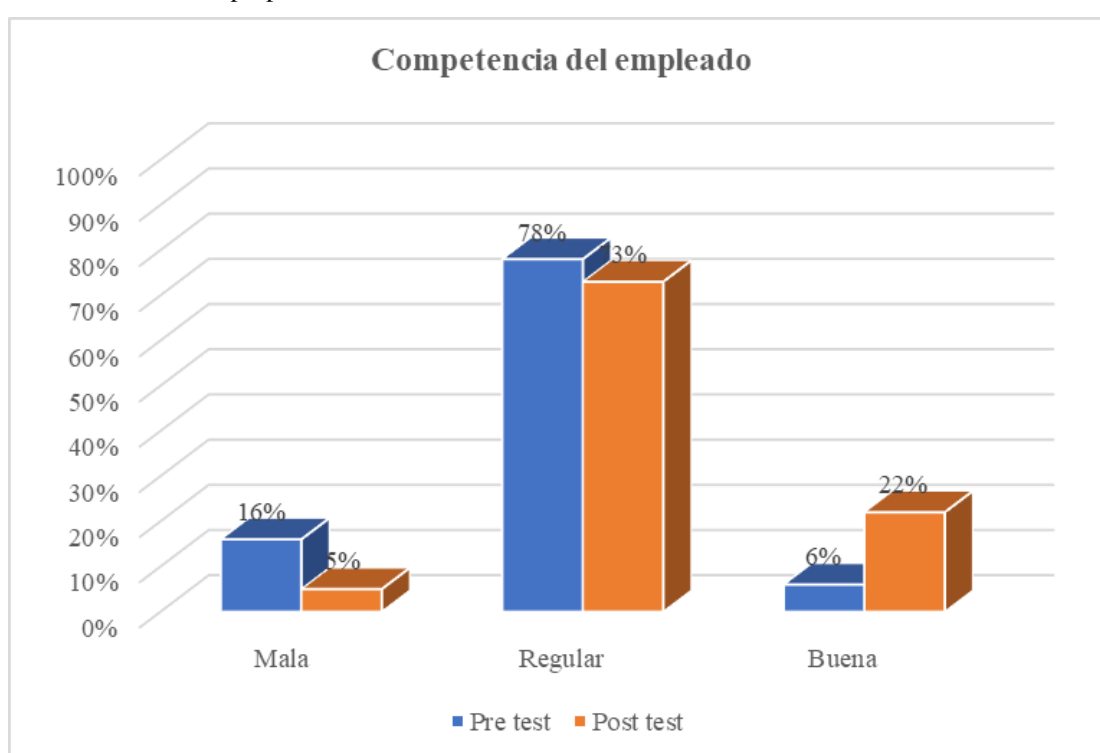


Figura 12. Competencia del empleado

Según como se muestra en la figura 12 y tabla 6, se puede asumir que al iniciar el estudio sobre la competencia de la alta dirección dentro de la empresa, en el pre test existe un nivel malo con el 16% y en el post baja al 5%, considerando la diferencia significativa entre las variables, así mismo el nivel bueno en el pre test se aprecia con el 6% al inicio y que al culminar la inducción sobre el adecuado manejo de un plan de seguridad y salud en el trabajo se obtiene 22%, siendo relevante el aporte a la dimensión.

Tabla 7. Normas de Seguridad

	Pre test		Post test	
	f	%	f	%
Mala	13	13%	2	2%
Regular	81	81%	78	78%
Buena	6	6%	20	20%
TOTAL	100	100%	100	100%

Fuente: Elaboración propia

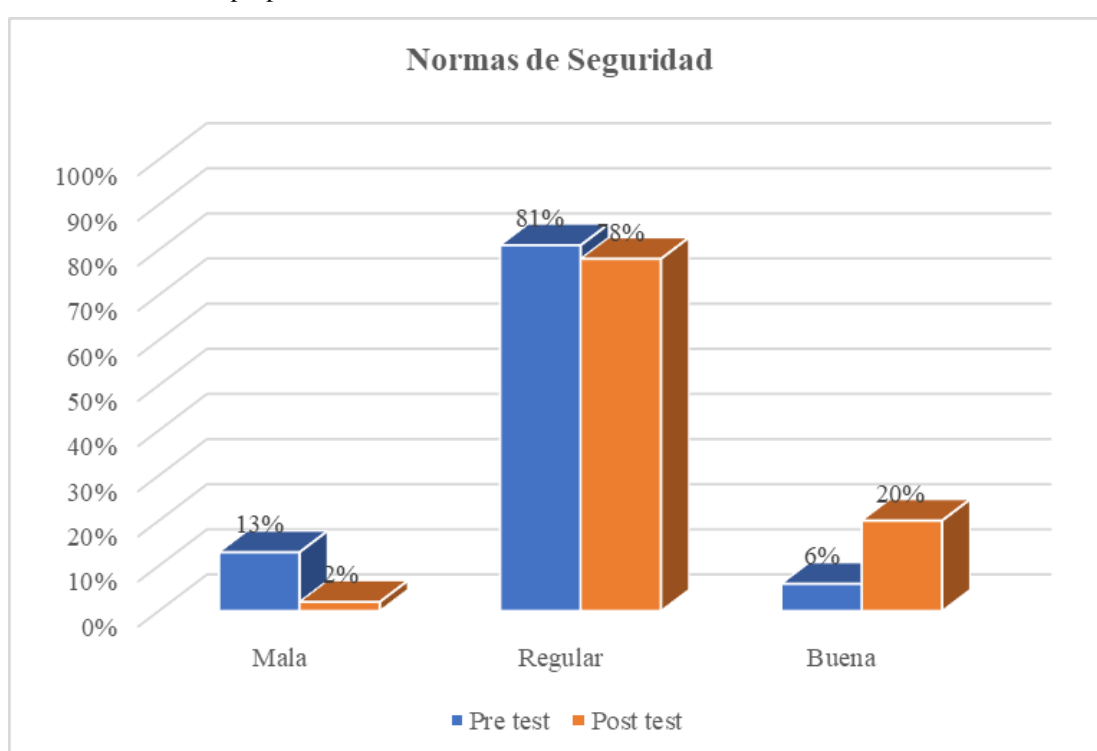


Figura 13. Normas de Seguridad

Según como se muestra en la figura 13 y tabla 7, se puede asumir que al iniciar el estudio sobre las normas dentro de la empresa, en el pre test existe un nivel malo con el 13% y en el post baja al 2%, considerando la diferencia significativa entre las variables, así mismo el nivel bueno en el pre test se aprecia con el 6% al inicio y que al culminar la inducción sobre el adecuado manejo de plan de seguridad y salud en el trabajo se obtiene 20%, siendo relevante nuestro aporte a la dimensión.

Tabla 8. Comunicación

	Pre test		Post test	
	f	%	f	%
Mala	23	23%	2	2%
Regular	74	74%	72	72%
Buena	3	3%	26	26%
TOTAL	100	100%	100	100%

Fuente: Elaboración propia

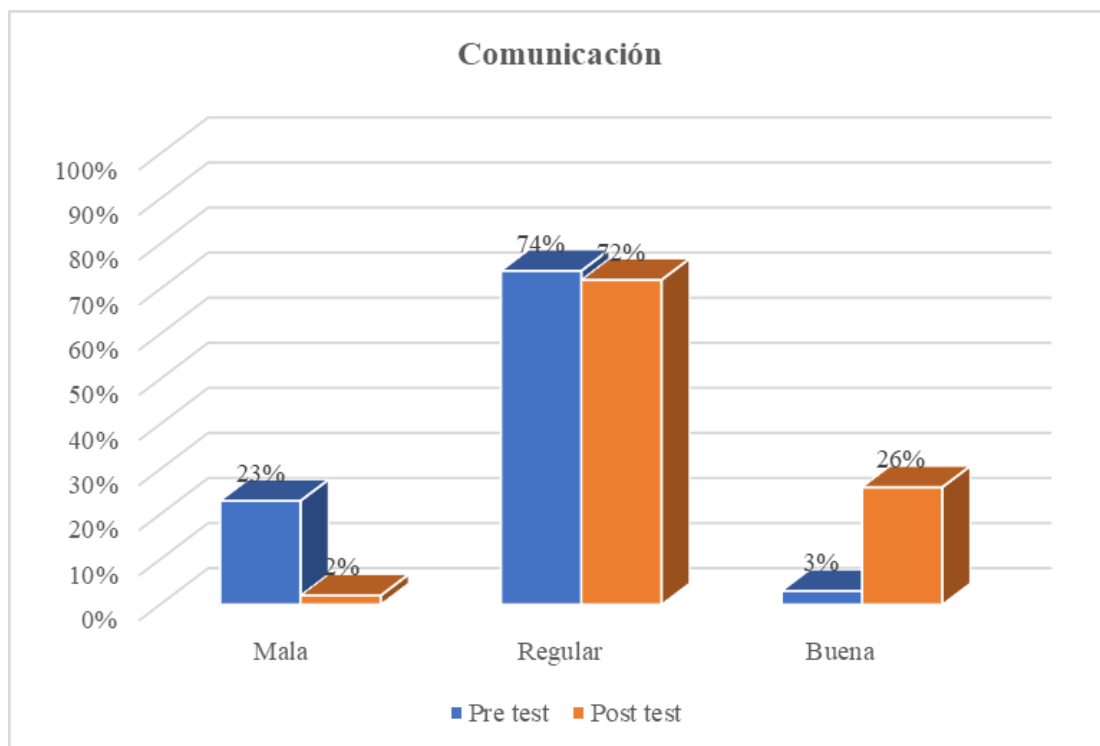


Figura 14. Comunicación

Según como se muestra en la figura 14 y tabla 8, se puede asumir que al iniciar el estudio sobre la comunicación dentro de la empresa, en el pre test existe un nivel malo con el 23% y en el post baja al 2%, considerando la diferencia significativa entre las variables, así mismo el nivel bueno en el pre test se aprecia con el 3% al inicio y que al culminar la inducción sobre el adecuado manejo de plan de seguridad y salud en el trabajo se obtiene 26%, siendo relevante nuestro aporte.

Tabla 9. Rendición de cuentas

	Pre test		Post test	
	f	%	f	%
Mala	23	23%	8	8%
Regular	65	65%	73	73%
Buena	12	12%	19	19%
TOTAL	100	100%	100	100%

Fuente: Elaboración propia

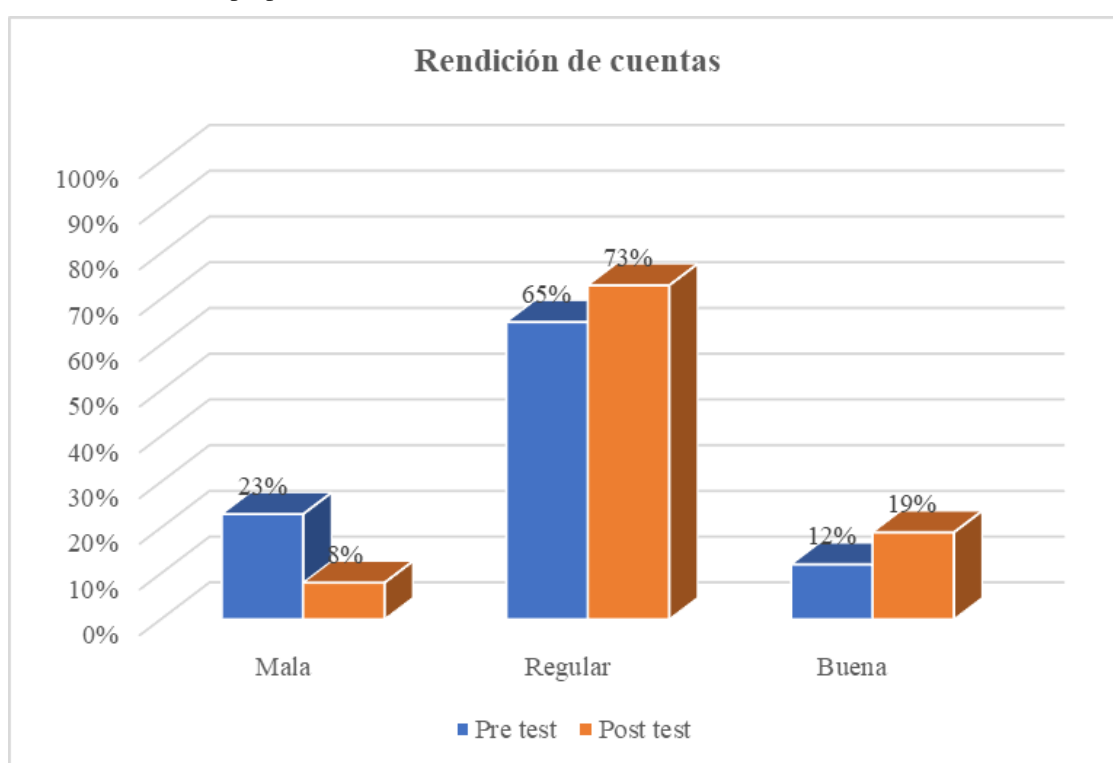


Figura 15. Rendición de cuentas

Según como se muestra en la figura 15 y tabla 9, se puede asumir que al iniciar el estudio sobre la rendición de cuentas dentro de la empresa, en el pre test existe un nivel malo con el 23% y en el post baja al 8%, considerando la diferencia significativa entre las variables, así mismo el nivel bueno en el pre test se aprecia con el 12% al inicio y que al culminar la inducción sobre el adecuado manejo de plan de seguridad y salud en el trabajo se obtiene 19%, siendo relevante nuestro aporte a la dimensión.

4.2. Pruebas de hipótesis

De la evaluación sobre el impacto que causó de la propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo en las diferentes empresas a quienes conocemos de manera directa e indirecta, vamos plasmar los resultados en un análisis de diferencia de media; dado que, será mucho más efectivo para medir los resultados obtenidos en el estudio planteando

Hipótesis planteada para el estudio de forma general

Hi: La propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo favorece significativamente en las empresas constructoras que operan en la ciudad de Huancayo analizando las normas internacionales de seguridad y salud ocupacional vigentes.

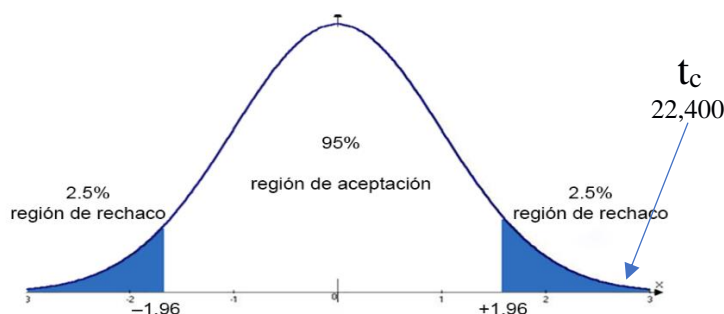
Ho: La propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo no favorece significativamente en las empresas constructoras que operan en la ciudad de Huancayo analizando las normas internacionales de seguridad y salud ocupacional vigentes.

Aplicación del estadígrafo t de student para la diferenciación de medias

	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig.
				Inferior	Superior			
Variable (post) – Variable (pre)	19,820	8,84819	,88482	18,06433	21,57567	22,400	99	,000

Fuente: Elaboración propia

Nivel de confiabilidad y zona crítica = 95% siendo los puntos críticos de $-1,96$ a $+1,96$



Conclusión estadística

De lo hallado en la prueba t de student, el valor de la significancia bilateral fué de 0,000, siendo menor a 0.05, y la t calculada que fué de 22.400, y ubicando en la gráfica de la campana de gauss, se determina que la existencia de diferencia entre el pre test y el post test son significativas, la primera es por ser menor al margen de error y la segunda por ubicarse en la zona de rechazo de la hipótesis nula. Siendo la conclusión final que la propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo favorece significativamente en las empresas constructoras en cuanto a la seguridad y salud en el trabajo.

Hipótesis planteada para el estudio de forma específica 1

Hi: La propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo favorece significativamente en las empresas constructoras que operan en la ciudad de Huancayo analizando el **compromiso de la alta dirección** según las normas internacionales de seguridad y salud ocupacional vigentes.

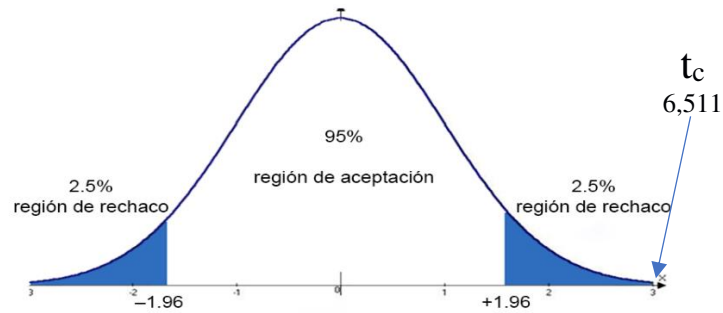
Ho: La propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo no favorece significativamente en las empresas constructoras que operan en la ciudad de Huancayo analizando el **compromiso de la alta dirección** según las normas internacionales de seguridad y salud ocupacional vigentes.

Aplicación del estadígrafo t de student para la diferenciación de medias

	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig.
				Inferior	Superior			
D1 (post) – D1 (pre)	2,110	3,24082	,32408	1,46695	2,75305	6,511	99	,000

Fuente: Elaboración propia

Nivel de confiabilidad y zona crítica = 95% siendo los puntos críticos de $-1,96$ a $+1,96$



Conclusión estadística

De lo hallado en la prueba t de student, el valor de la significancia bilateral fué de 0,000, siendo menor a 0.05, y la t calculada que fué de 6.511, y ubicando en t_c la gráfica de la campana de gauss, se determina que la existencia de diferencia entre el pre test y el post test son significativas, la primera es por ser menor al margen de error y la segunda por ubicarse en la zona de rechazo de la hipótesis nula. Siendo la conclusión final que la propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo favorece significativamente en las empresas constructoras en el **compromiso de la alta dirección**.

Hipótesis planteada para el estudio de forma específica 2

Hi: La propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo favorece significativamente en el trabajo en las empresas constructoras que operan en la ciudad de Huancayo analizando la **participación individual** según las normas internacionales de seguridad y salud ocupacional vigentes.

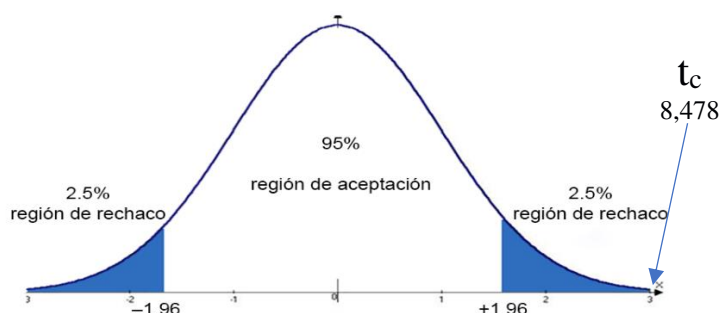
Ho: La propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo no favorece significativamente en el trabajo en las empresas constructoras que operan en la ciudad de Huancayo analizando la **participación individual** según las normas internacionales de seguridad y salud ocupacional vigentes.

Aplicación del estadígrafo t de student para la diferenciación de medias

	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig.
				Inferior	Superior			
D2 (post) – D2 (pre)	2,560	3,01953	,30195	1,96086	3,15914	8,478	99	,000

Fuente: Elaboración propia

Nivel de confiabilidad y zona critica = 95% siendo los puntos críticos de $-1,96$ a $+1,96$



Conclusión estadística

De lo hallado en la prueba t de student, el valor de la significancia bilateral fué de 0,000, siendo menor a 0.05, y la t calculada que fué de 8.478, y ubicando en la gráfica de la campana de gauss, se determina que la existencia de diferencia entre el pre test y el post test son significativas, la primera es por ser menor al margen de error y la segunda por ubicarse en la zona de rechazo de la hipótesis nula. Siendo la conclusión final que la propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo favorece significativamente en las empresas constructoras en la **participación individual**.

Hipótesis planteada para el estudio de forma específica 3

Hi: La propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo favorece significativamente en el trabajo en las empresas constructoras que operan en la ciudad de Huancayo

analizando el **sistema de seguridad** según las normas internacionales de seguridad y salud ocupacional vigentes.

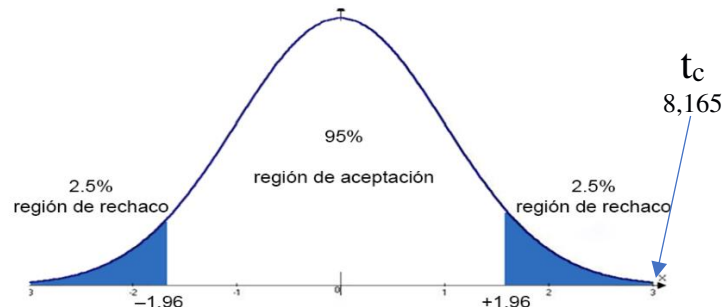
Ho: La propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo no favorece significativamente en el trabajo en las empresas constructoras que operan en la ciudad de Huancayo analizando el **sistema de seguridad** según las normas internacionales de seguridad y salud ocupacional vigentes.

Aplicación del estadígrafo t de student para la diferenciación de medias

	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig.
				Inferior	Superior			
D3 (post) – D3 (pre)	2,580	3,15966	,31597	1,95306	3,20694	8,165	99	,000

Fuente: Elaboración propia

Nivel de confiabilidad y zona critica = 95% siendo los puntos críticos de $-1,96$ a $+1,96$



Conclusión estadística

De lo hallado en la prueba t de student, el valor de la significancia bilateral fué de 0,000, siendo menor a 0.05, y la t calculada que fué de 8.165, y ubicando en la gráfica de la campana de gauss, se determina que la existencia de diferencia entre el pre test y el post test son significativas, la primera es por ser menor al margen de error y la segunda por ubicarse en la zona de rechazo de la hipótesis nula. Siendo la conclusión final que la

propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo favorece significativamente en las empresas constructoras en el **sistema de seguridad**.

Hipótesis planteada para el estudio de forma específica 4

Hi: La propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo favorece significativamente en el trabajo en las empresas constructoras que operan en la ciudad de Huancayo analizando la **percepción del riesgo y control de seguridad** según las normas internacionales de seguridad y salud ocupacional vigentes.

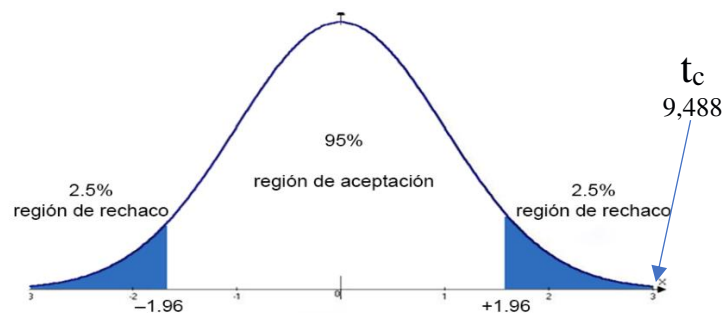
Ho: La propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo no favorece significativamente en el trabajo en las empresas constructoras que operan en la ciudad de Huancayo analizando la **percepción del riesgo y control de seguridad** según las normas internacionales de seguridad y salud ocupacional vigentes.

Aplicación del estadígrafo t de student para la diferenciación de medias

	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig.
				Inferior	Superior			
D4 (post) – D4 (pre)	3,130	3,29878	,32988	2,47545	3,78455	9,488	99	,000

Fuente: Elaboración propia

Nivel de confiabilidad y zona critica = 95% siendo los puntos críticos de $-1,96$ a $+1,96$



Conclusión estadística

De lo hallado en la prueba t de student, el valor de la significancia bilateral fué de 0,000, siendo menor a 0.05, y la t calculada que fué de 9.488, y ubicando en la gráfica de la campana de gauss, se determina que la existencia de diferencia entre el pre test y el post test son significativas, la primera es por ser menor al margen de error y la segunda por ubicarse en la zona de rechazo de la hipótesis nula. Siendo la conclusión final que la propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo favorece significativamente en las empresas constructoras en la **percepción del riesgo y control de seguridad**.

Hipótesis planteada para el estudio de forma específica 5

Hi: La propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo favorece significativamente en el trabajo en las empresas constructoras que operan en la ciudad de Huancayo analizando la **competencia del empleado** según las normas internacionales de seguridad y salud ocupacional vigentes.

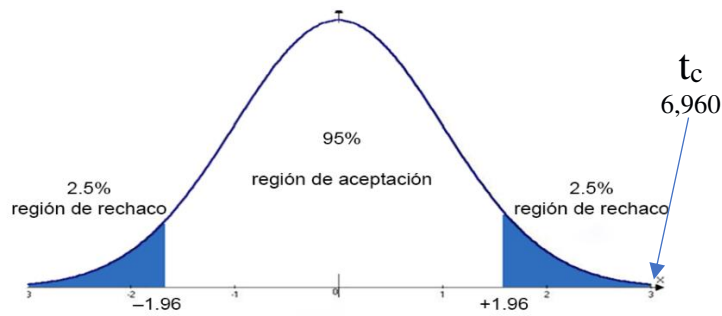
Ho: La propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo no favorece significativamente en el trabajo en las empresas constructoras que operan en la ciudad de Huancayo analizando la **competencia del empleado** según las normas internacionales de seguridad y salud ocupacional vigentes.

Aplicación del estadígrafo t de student para la diferenciación de medias

	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig.
				Inferior	Superior			
D5 (post) – D5 (pre)	2,380	3,41943	,34194	1,70151	3,05849	6,960	99	,000

Fuente: Elaboración propia

Nivel de confiabilidad y zona critica = 95% siendo los puntos críticos de -1,96 a +1,96



Conclusión estadística

De lo hallado en la prueba t de student, el valor de la significancia bilateral fué de 0,000, siendo menor a 0.05, y la t calculada que fué de 6.960, y ubicando en la gráfica de la campana de gauss, se determina que la existencia de diferencia entre el pre test y el post test son significativas, la primera es por ser menor al margen de error y la segunda por ubicarse en la zona de rechazo de la hipótesis nula. Siendo la conclusión final que la propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo favorece significativamente en las empresas constructoras en la **competencia del empleado**.

Hipótesis planteada para el estudio de forma específica 6

Hi: La propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo favorece significativamente en el trabajo en las empresas constructoras que operan en la ciudad de Huancayo analizando **las normas de seguridad** según las normas internacionales de seguridad y salud ocupacional vigentes.

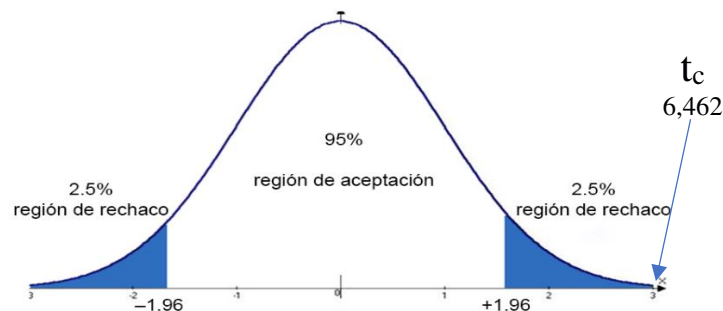
Ho: La propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo no favorece significativamente en el trabajo en las empresas constructoras que operan en la ciudad de Huancayo analizando **las normas de seguridad** según las normas internacionales de seguridad y salud ocupacional vigentes.

Aplicación del estadígrafo t de student para la diferenciación de medias

	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig.
				Inferior	Superior			
D6 (post) – D6 (pre)	2,180	3,37364	,33736	1,51060	2,84940	6,462	99	,000

Fuente: Elaboración propia

Nivel de confiabilidad y zona critica = 95% siendo los puntos críticos de $-1,96$ a $+1,96$



Conclusión estadística

De lo hallado en la prueba t de student, el valor de la significancia bilateral fué de 0,000, siendo menor a 0.05, y la t calculada que fué de 6.462, y ubicando en la gráfica de la campana de gauss, se determina que la existencia de diferencia entre el pre test y el post test son significativas, la primera es por ser menor al margen de error y la segunda por ubicarse en la zona de rechazo de la hipótesis nula. Siendo la conclusión final que la propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo favorece significativamente en las empresas constructoras en **las normas de seguridad**.

Hipótesis planteada para el estudio de forma específica 7

Hi: La propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo favorece significativamente en el trabajo en las empresas constructoras que operan en la ciudad de Huancayo analizando la **comunicación** según las normas internacionales de seguridad y salud ocupacional vigentes.

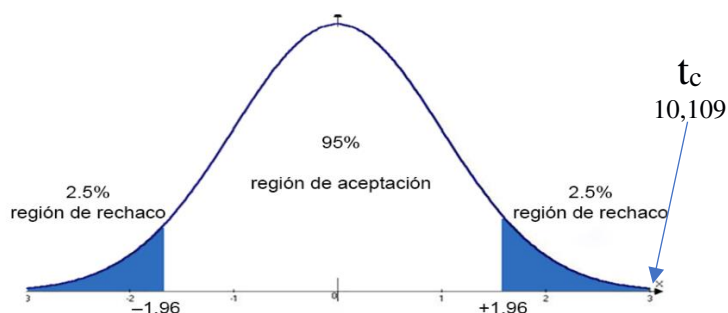
Ho: La propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo no favorece significativamente en el trabajo en las empresas constructoras que operan en la ciudad de Huancayo analizando la **comunicación** según las normas internacionales de seguridad y salud ocupacional vigentes.

Aplicación del estadígrafo t de student para la diferenciación de medias

	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig.
				Inferior	Superior			
D7 (post) – D7 (pre)	3,100	3,06660	,30666	2,49152	3,70848	10,109	99	,000

Fuente: Elaboración propia

Nivel de confiabilidad y zona critica = 95% siendo los puntos críticos de $-1,96$ a $+1,96$



Conclusión estadística

De lo hallado en la prueba t de student, el valor de la significancia bilateral fué de 0,000, siendo menor a 0.05, y la t calculada que fué de 10.109, y ubicando en la gráfica de la campana de gauss, se determina que la existencia de diferencia entre el pre test y el post test son significativas, la primera es por ser menor al margen de error y la segunda por ubicarse en la zona de rechazo de la hipótesis nula. Siendo la conclusión final que la propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo favorece significativamente en las empresas constructoras en la **comunicación**.

Hipótesis planteada para el estudio de forma específica 8

Hi: La propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo favorece significativamente en el trabajo en las empresas constructoras que operan en la ciudad de Huancayo analizando la **rendición de cuentas** según las normas internacionales de seguridad y salud ocupacional vigentes.

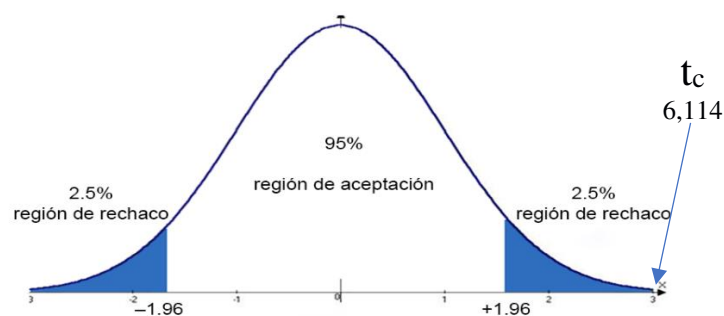
Ho: La propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo no favorece significativamente en el trabajo en las empresas constructoras que operan en la ciudad de Huancayo analizando la **rendición de cuentas** según las normas internacionales de seguridad y salud ocupacional vigentes.

Aplicación del estadígrafo t de student para la diferenciación de medias

	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig.
				Inferior	Superior			
D8 (post) – D8 (pre)	1,780	2,91142	,29114	1,20231	2,35769	6,114	99	,000

Fuente: Elaboración propia

Nivel de confiabilidad y zona critica = 95% siendo los puntos críticos de $-1,96$ a $+1,96$



Conclusión estadística

De lo hallado en la prueba t de student, el valor de la significancia bilateral fue de 0,000, siendo menor a 0.05, y la t calculada que fue de 6.114, y ubicando en la gráfica de la campana de gauss, se determina que la existencia de diferencia entre el pre test y el post

test son significativas, la primera es por ser menor al margen de error y la segunda por ubicarse en la zona de rechazo de la hipótesis nula. Siendo la conclusión final que la propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo favorece significativamente en las empresas constructoras en la **rendición de cuentas**.

4.3. Presentación de resultados

Normas en seguridad y salud ocupacional con legislación nacional peruana

Constitución Política de 1993

(La Madrid Ruiz Conejo, 2008). Dice: “El derecho a la protección de la salud de las personas y de su comunidad sí se encuentra recogido en el texto constitucional (Art. 7°), así como también se encuentra establecida la responsabilidad del Estado para determinar la política nacional de salud, normando y supervisando su aplicación (Art. 9°). Al ser el derecho a la salud un derecho de categoría constitucional; no es legalmente permitido que el desempeño del trabajo genere un perjuicio o un riesgo a la salud del trabajador.”

La Ley General de Salud N° 26842.

(La Madrid Ruiz Conejo, 2008). Dice: “En el capítulo VII "De la Higiene y Seguridad en los Ambientes de Trabajo", estipula, que quienes conduzcan o administren actividades de extracción, producción, transporte y comercio de bienes y servicios, cualesquiera que éstos sean, tienen la obligación de adoptar las medidas necesarias para garantizar la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores y terceras personas en sus instalaciones o ambientes de trabajo (Art. 100°), quedando claro que la protección de la salud y seguridad de los trabajadores es responsabilidad del titular de la actividad económica.

Debe señalarse que por mandato expreso de esta misma ley corresponde a la Autoridad de Salud la regulación de las condiciones de higiene y seguridad de las instalaciones, máquinas y cualquier otro elemento relacionado con el desempeño de actividades económicas (Art. 102°).”

Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo:

SUD., T. (2018). Dice: “Las Normas técnicas del seguro complementario de trabajo de riesgo precisan que las entidades empleadoras que contraten obras, servicios o mano de obra proveniente de cooperativas de trabajadores, empresas de servicios especiales temporales o complementarios, contratistas, subcontratistas o de instituciones de intermediación o provisión de mano de obra estarán obligadas a verificar que todos los trabajadores destacados a centros de trabajo donde se realicen actividades de alto riesgo estén debidamente asegurados conforme a lo reglamentado; caso contrario, contratarán el seguro complementario por cuenta propia, a fin de garantizar la cobertura de dichos trabajadores, bajo responsabilidad de responder solidariamente con dichas empresas proveedoras frente al trabajador afectado y los organismos pertinentes.”

Normatividad:

(La Madrid Ruiz Conejo, 2008). Sobre normatividad dice: (Gerard Balcells, 2014)

- LEY 26790: Ley de Modernización de Seguridad Social en Salud
- D.S. 009-97-SA: Reglamento de Ley 26790
- D.S. 003-98-SA: Normas técnicas del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo
- R.M. 090-97-TR: Registro de empresas de alto riesgo

(La Madrid Ruiz Conejo, 2008). “El seguro complementario de alto riesgo se exige a las empresas calificadas en el anexo 5 del Decreto Supremo N° 003–98–SA. (Anexo N 14)”

(La Madrid Ruiz Conejo, 2008). “Las actividades de construcción comprendidas en este anexo son las siguientes:

- 500 construcción
 - 5000 01. Actividades de servicios relacionados con la extracción de petróleo y gas, excepto las actividades de prospección.
 - 5000 02. Preparación del terreno (construcción).
 - 5000 03. Construcción de edificios completos y de partes de edificios; obras de ingeniería civil.
 - 5000 04. Acondicionamiento de edificios.
 - 5000 05. Terminación de edificios.
 - 5000 06. Alquiler de equipo de construcción y demolición dotados de operarios.

- 920. Servicios de saneamiento y similares.
 - 9200 01. Actividades de limpieza de edificios.
 - 9200 02. Eliminación de desperdicios y aguas residuales, saneamiento y actividades similares.”

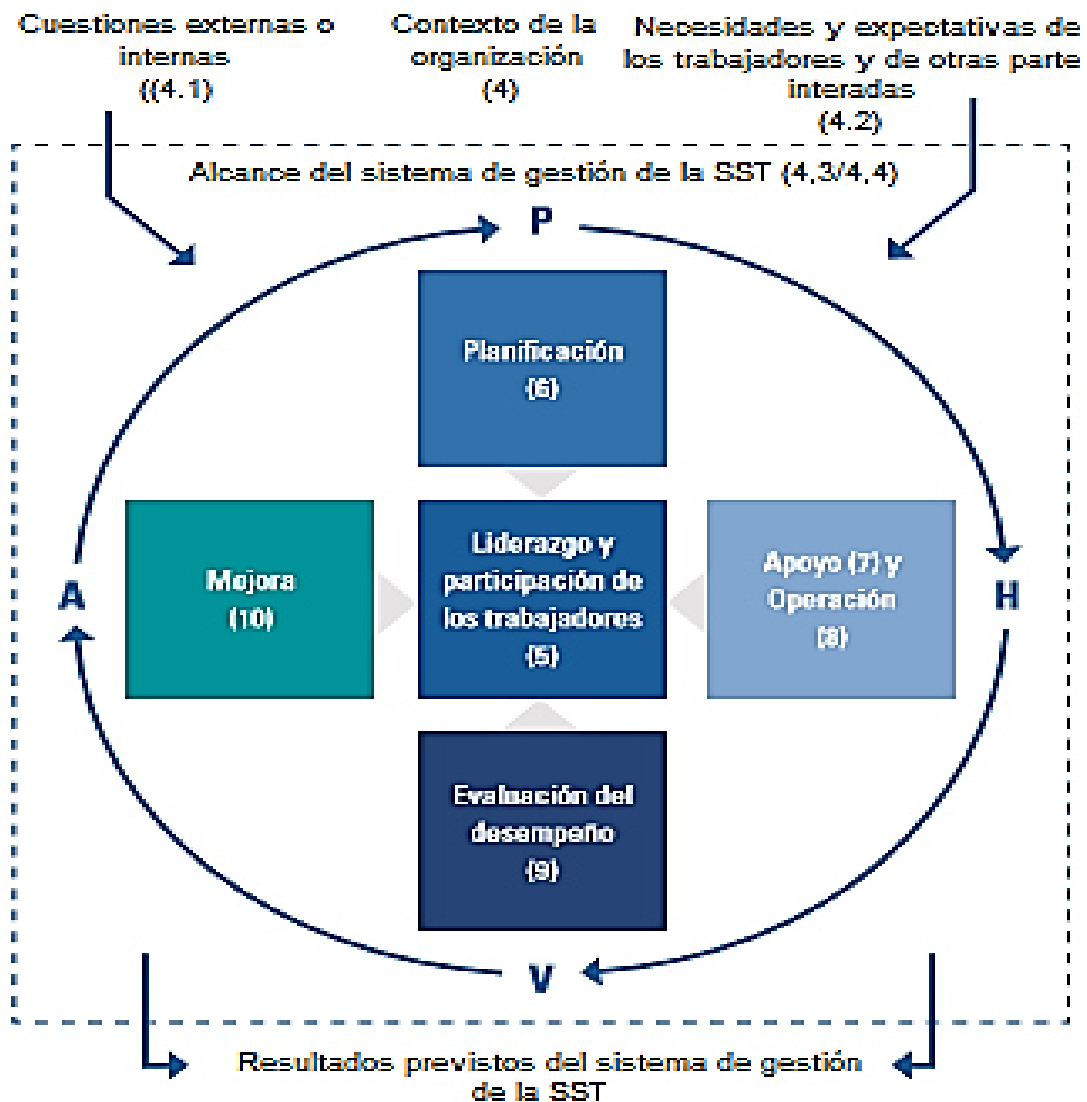
Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo D.S.009–2005 TR:

(Gerard Balcells, 2014). “El Estado Peruano ha establecido un reglamento que impone a las empresas, nuevas obligaciones para implantar Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basados en el Sistema OHSAS 18001.

Este reglamento es un imperativo legal que obliga a todos los sectores productivos del país, entre ellos el de la construcción, a establecer los principios y exigencias mínimos que todas las instituciones o empresas involucradas deben cumplir para suministrar, mantener y mejorar las condiciones básicas de la protección que sus trabajadores necesitan al exponerse a riesgos en el lugar de trabajo.”

PROPUESTA DE PLAN DE GESTION DE LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL ADAPTADA ISO 45001 (2018)

Propuesta del plan de gestión de seguridad y salud en el trabajo. norma ISO 45001 (2018).



Cláusula 1: Resumen descriptivo, ISO 45001 (2018):

En nuestro país la legislación del ámbito laboral tiene como referencia principal la G-50 concebida para la construcción. En función a ella se experimentó una evolución legal con el propósito de darle condiciones aceptables en cuanto a seguridad y salud en el desempeño del trabajo. En esta medida se registra esfuerzos de los gobiernos de turno a través de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), Ministerio de Salud, Ministerio del Trabajo y los sindicatos de trabajadores respectivamente.

Hoy en día con el conocimiento de la OIT para el ámbito global se tiene las Normas de la International Organization for Standardization (ISO) u Organización Internacional de Estándares.

Dentro de estas normas para el ámbito laboral se tiene la ISO 18001 la ISO 18002 que se encuentra en tránsito a la ISO 45001 o Gestión de la seguridad y Salud en el Trabajo (SST).

La ISO 45001 fue publicada el 12 de marzo del 2018. Se reconoce como un gran esfuerzo para establecer una normativa para el ámbito global en el tema de salud y seguridad laboral.

Esta norma ISO 45001 reemplaza a la OHSAS 18001, estableciendo un plazo de tres años para que las entidades que cuentan con la certificación OHSAS puedan migrar a la nueva ISO 45001 sin perder sus derechos, salvo que no cumplan dentro del plazo fijado.

Históricamente la ISO OHSAS 18001 se introduce en 1999, fue revisado el 2007 y hoy en día la ISO 45001 es utilizada para la gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

La ISO 45001 denominado Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, tiene aspectos claros de una política de trabajo con objetivos comprensibles para la ejecución del trabajo, pero preservando la seguridad y cuidando la vida.

Es la primera norma que proporciona el marco global para sistemas de gestión que trata cuestiones de Salud y Seguridad en el Trabajo, cuyos objetivos son:

Cuadro 6. Objetivos de la ISO 45001.

Norma para la Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)

<i>N°</i>	<i>Descripción</i>
1	Establecer requisitos para una buena gestión de la salud y seguridad en el trabajo
2	Proporcionar un entorno de trabajo seguro y saludable que preserve las condiciones físicas y mentales de trabajador. Si esto ocurre el entorno de trabajo se torna seguro.
3	Ayuda al empleador con el cumplimiento de sus obligaciones legales
4	Ser relevante porque tiene un enfoque proactivo y preventivo de los factores de riesgo
5	Identificar y valorar la probabilidad de peligros mediante una gestión moderna de riesgos
6	Reemplazar el término Riesgo aceptable por el de Riesgo tolerable

Fuente; Autoría propia

En el Perú se tiene a la SUNAFIL como “Organismo técnico especializado, adscrito al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, responsable del promover, supervisar y fiscalizar el cumplimiento del ordenamiento jurídico socio laboral y el de seguridad y salud en el trabajo, así como brindar asesoría técnica, realizar investigaciones y proponer la emisión de normas sobre dichas materias”. (SUNAFIL, 2018).

Cláusula 2: Análisis del Sistema Integrado.

La ISO 45001 tiene un soporte de alto nivel, en la que incluye un marco legal unificado entre Calidad y la ISO 14001 Gestión Medioambiental.



Figura 16. Sistema integrado ISO9001, ISO 14001, ISO 45001
Fuente: (SUD, 2018)

Para la ISO 45001 es la HSEQ que significa Health, Safety, Environment and Quality (Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Calidad).

Para la empresa constructora un sistema integrado es de suma importancia el cumplimiento de seguridad, conservación medioambiental e inspección de la calidad, para obtener expectantes resultados en el marco de una política integrada de gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), ISO 45001. El logro de resultados de la aplicación de la SST es consecuencia de la gestión integral y armoniosa de la ISO 45001 con altos estándares de calidad que son aceptables cuando se mide los indicadores de satisfacción de los empleados y trabajadores.

En este escenario el cliente que contrata a la empresa constructora recibe la infraestructura oportunamente, eficiente y altos estándares de calidad. Por otro lado, los empleados y trabajadores de la constructora ejecutan sus actividades respectivas con mínimo esfuerzo físico y mental, sin sobrecargas de trabajo y satisfacción por su trabajo.

Cláusula 3: Planificar–Hacer–Verificar–Actuar.

Relación entre el Ciclo de Deming (PDCA) y la Seguridad y Salud en el Trabajo (ISO 45001), Se trata de la integración de la ISO 9001, que busca la calidad en los procesos y resultados de un sistema productivo, el proceso está orientado al manejo de la seguridad y salud en el trabajo con niveles de calidad, pero en el marco de una mejora continua.

La planificación de la ISO 45001 se realiza según su estructura proporcionada o monitoreada por los especialistas designados por el ente rector. pero de acuerdo a la realidad de cada empresa solicitadora.

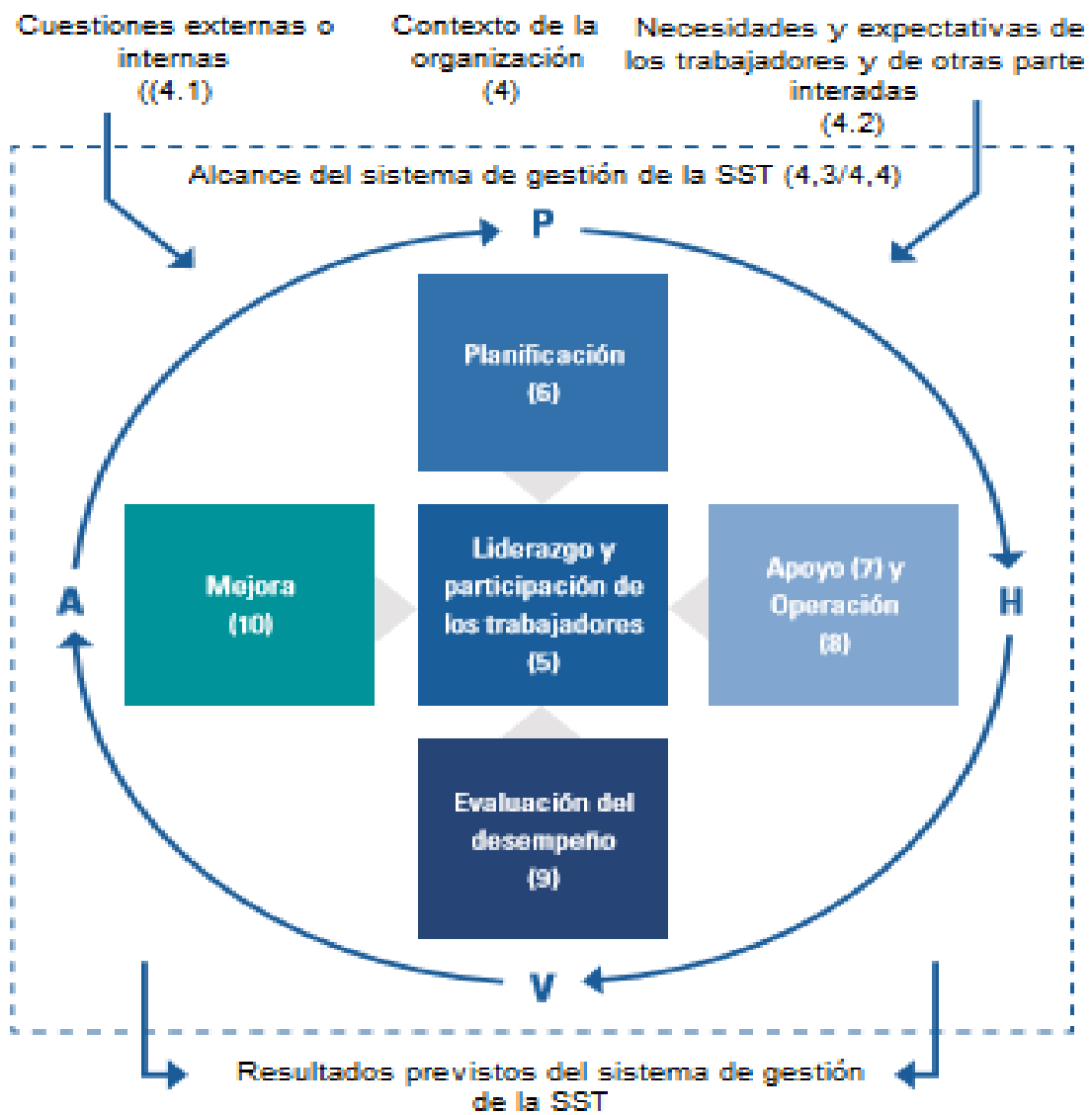


Figura 17. Relación entre el Ciclo de Deming (PDCA) y el Marco de la Seguridad y Salud en el Trabajo ISO 45001.
Fuente: ISO 45001 (2018)

Objetivos estratégicos del Ciclo PDCA. (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar)

Cuadro 7. Matriz para formulación de Objetivos Estratégicos del Ciclo de Deming. ISO 9001 (2005)

PLANIFICAR		HACER	
Determinar y valorar los riesgos y oportunidades de SST junto con otros riesgos y oportunidades. Establecer objetivos y procesos para la SST que apoyen su política.	P-H	Implementar procesos de SST en el Trabajo planificado. Eliminar peligros para reducir riesgos y emergencias en SST.	H-A
	Valorar riesgos y oportunidades de SST para implementar el trabajo planificado. Valorar riesgos y oportunidades de SST para reducir riesgos y emergencias evitando peligros. Establecer objetivos y procesos para implementar trabajo planificado relacionado con la política de la SST. Establecer objetivos y procesos para reducir riesgos y emergencias en la SST.		Implementar procesos de SST en el trabajo planificado proponiendo mejora continua del desempeño en este sistema. Implementar procesos de SST en el trabajo planificado para evitar incidentes en este sistema. Reducir riesgos y emergencias proponiendo mejora continua del desempeño en este sistema de SST. Reducir riesgos y emergencias, investigando y tomando medidas para evitar incidentes.
VERIFICAR		ACTUAR	
Controlar y medir las actividades y los procesos de SST informando los resultados. Evaluar la conformidad con la SST y revisar esta gestión.	P-V	Proponer mejora continua del desempeño en SST para alcanzar resultados. Informar, investigar y tomar medidas para superar incidentes.	V-ACTUAR
	Controlar y medir las actividades y los procesos de la SST, valorando riesgos y oportunidades de la SST. Controlar y medir las actividades y procesos, para establecer objetivos y procesos de la política de la SST. Evaluar y revisar la conformidad de la SST valorando riesgos y oportunidades de la SST. Evaluar y revisar la conformidad de la SST, para establecer objetivos y procesos de la política de este sistema.		Controlar y medir las actividades y los procesos de SST proponiendo mejora continua del desempeño en este sistema. Controlar y medir las actividades y los procesos de SST para superar incidentes. Evaluar y revisar la conformidad con la SST proponiendo mejora continua del desempeño en este sistema. Evaluar y revisar la conformidad con la SST para superar incidentes.

Fuente; Elaboración propia

Objetivos estratégicos de la ISO 45001 desde el Ciclo de Deming (PDCA).

Cuadro 8. Resumen de Objetivos Estratégicos de la ISO 45001, desde el Ciclo de Deming

<p style="text-align: center;">PLANIFICAR (DISEÑO DEL TRABAJO)</p>	<p style="text-align: center;">HACER (EJECUCIÓN DEL TRABAJO)</p>
<p>a) Valorar riesgos y oportunidades de SST para implementar el trabajo planificado</p> <p>b) Valorar riesgos y oportunidades de SST para reducir riesgos y emergencias evitando peligros</p> <p>c) Establecer objetivos y procesos para implementar trabajo planificado relacionado con la política de la SST</p> <p>d) Establecer objetivos y procesos para reducir riesgos y emergencias en la SST</p>	<p>a) Implementar procesos de SST en el trabajo planificado proponiendo mejora continua del desempeño en este sistema</p> <p>b) Implementar procesos de SST en el trabajo planificado para evitar incidentes en este sistema</p> <p>c) Reducir riesgos y emergencias proponiendo mejora continua del desempeño en este sistema de SST</p> <p>d) Reducir riesgos y emergencias, investigando y tomando medidas para evitar incidentes</p>
<p style="text-align: center;">VERIFICAR (EVALUAR RESULTADOS)</p>	<p style="text-align: center;">ACTUAR (PROPONER MEJORA)</p>
<p>a) Controlar y medir las actividades y los procesos de la SST, valorando riesgos y oportunidades de la SST</p> <p>b) Controlar y medir las actividades y procesos, para establecer objetivos y procesos de la política de la SST</p> <p>c) Evaluar y revisar la conformidad de la SST valorando riesgos y oportunidades de la SST</p> <p>d) Evaluar y revisar la conformidad de la SST, para establecer objetivos y procesos de la política de este sistema</p>	<p>a) Controlar y medir las actividades y los procesos de SST proponiendo mejora continua del desempeño en este sistema</p> <p>b) Controlar y medir las actividades y los procesos de SST para superar incidentes</p> <p>c) Evaluar y revisar la conformidad con la SST proponiendo mejora continua del desempeño en este sistema</p> <p>d) Evaluar y revisar la conformidad con la SST para superar incidentes.</p>

Fuente; Elaboración propia.

Cláusula 4: Contexto de la organización

Generalidades

La ISO 45001, Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST), considera que los resultados se ven afectados por las expectativas de los trabajadores, las instalaciones, los contratos, los proveedores, la normativa, entre otros; que son considerados como diversos factores internos y externos, con efectos de carácter negativo, positivo o ambos, tales como:

- a) La organización y su contexto
- b) Necesidades y expectativas de los trabajadores y otras partes interesadas.
- c) Alcance del SGSST
- d) El mismo Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Ubicación Geográfica

Se registra las características para identificación técnica del área destinado para la construcción.

Cuadro 9. Datos de la Ubicación Geográfica del Terreno para la Construcción

N°	Descripción	Dato
1	Ubicación según mapa físico del país	
2	Ubicación política (Anexo, Distrito, Provincia y Región)	
3	Área	
4	Latitud	
5	Altitud	
6	Zona de Catastro	
7	Micro localización (Paraje, asentamiento, barrio, jirón, calle, Av.	
8	Plano de Ubicación local.	

Fuente; Elaboración propia.

Cuadro 10. Esquema para evaluación del contexto de la Constructora.

N°	Ámbito	Descripción	Interesados	Indicador	B°V°	
CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN	Cuestiones internas o externas	Para la aplicación de la ISO 45001 es necesario una compatibilidad de la empresa constructora con los empleados y trabajadores y gremios representativos.	Empleados	Sensibilización de la norma		
			Trabajadores	Sensibilización de la norma		
			Gremios	Pacto colectivo		
	Necesidades y expectativas de los trabajadores y de otras partes interesadas.	ISO 9001: Aplicación del concepto de calidad en la organización y suministro de insumos para la seguridad y atención a empleados, trabajadores y gremios laborales.	Calidad de Servicios básicos	Certificación ISO 9001 o Certificación en Sistemas Integrados		
			Implementos de seguridad confiables	Certificación ISO 9001 o Certificación en Sistemas Integrados		
			Calidad de insumos tóxicos, no tóxicos, y alto riesgo.	Certificación ISO 9001 o Certificación en Sistemas Integrados		
		ISO 14001: Aplicación del concepto medioambiental en la ejecución de la obra desde su concepción.	Referido al manejo de los materiales para la construcción y materiales biológicos.	Señalización de almacenes según riesgo		
				Señalización de servicios básicos		
				Monitoreo del manejo de residuos sólidos		
				Monitoreo del manejo medioambiental		
	ISO 45001. Norma internacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. (SST)	Empresa certificada con ISO 45001.	Manual de la ISO 45001			
			Implementación de la ISO 45001			
			Certificación de la ISO 45001			

Fuente; Elaboración propia.

Accesibilidad

Cuadro 11. Consideraciones para Accesibilidad

N°	Tipo	Tránsito	Capacidad Vehicular	Descripción
1	Vía principal	Avenida, Jirón	Pesados, furgonetas, automóvil, motocicleta y motocar	
2	Vía secundaria	Calle, Camino	Motocicleta, motocar y otros menores	

Fuente; Elaboración propia.

Clima

Cuadro 12. Consideraciones del clima.

N°	Región natural	Factor	Información
1	Región Chala	Humedad relativa	
		Radiación solar	
		Viento	
		Evapotranspiración	
2	Región Yunga	Humedad relativa	
		Radiación solar	
		Viento	
		Evapotranspiración	
3	Región Quechua	Humedad relativa	
		Radiación solar	
		Viento	
		Evapotranspiración	
4	Región Suni	Humedad relativa	
		Radiación solar	
		Viento	
		Evapotranspiración	
5	Región Puna	Humedad relativa	
		Radiación solar	
		Viento	
		Evapotranspiración	
6	Región Janca	Humedad relativa	
		Radiación solar	
		Viento	
		Evapotranspiración	
7	Región Selva Alta	Humedad relativa	
		Radiación solar	
		Viento	
		Evapotranspiración	
8	Región Selva Baja.	Humedad relativa	
		Radiación solar	
		Viento	
		Evapotranspiración	

Fuente; Elaboración propia.

Precipitación, Viento, Humedad, Radiación solar, Evotranspiración potencial.

Tabla 10. Registro Anual para datos Hidrológicos

N°	Factor	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
1	Precipitación mm												
2	Viento m/s												
3	Humedad %												
4	Radiación solar W/m ²												
5	Evotranspiración potencial. mm												

Fuente: Elaboración propia

Fisiografía del terreno.

- a) Reconocimiento del terreno: Se considera la característica superficial del terreno para la construcción.
- b) Levantamiento topográfico: Se registra información de la planimetría y altimetría del terreno destinado para la construcción

Esquema para Memoria Descriptiva del Expediente Técnico.

- a) Nombre del Proyecto de Inversión: Pública o Privada.
- b) Vías de Acceso: Vía principal o Vía principal.
- c) Factores Ambientales: Temperaturas medias anuales superiores, Temperaturas máximas absolutas, Temperaturas mínimas absolutas, Precipitaciones anuales.
- d) Empleados y trabajadores:

Personal general

Gerente, Supervisor, Residente, Administrador de obra. Almacenero, Asistente técnico, Asistente administrativo, Inspector de seguridad, Maestro de obra, jefe de cuadrilla, Oficial, Peón, Operadores de equipos y/o maquinarias.

Personal de seguridad

Gestor de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Asistentes de la gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo.

Cláusula 5: Liderazgo y participación de los trabajadores.

Indica la participación de la alta dirección para demostrar el liderazgo y el compromiso con el sistema de gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo de la organización. La ISO 45001 enfatiza las acciones que debe realizar la alta dirección para demostrar su liderazgo y compromiso con el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo de la organización. Para ello se ocupará de definir la política del SGSST, los requisitos del sistema; así como, asignar los recursos para garantizar el cumplimiento de todo enunciado.

Este sistema de gestión exige:

1. Liderazgo y compromiso.
2. Política del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST)
3. Roles, responsabilidades y autoridades.
4. Participación de los trabajadores (Gremios sindicalizados)

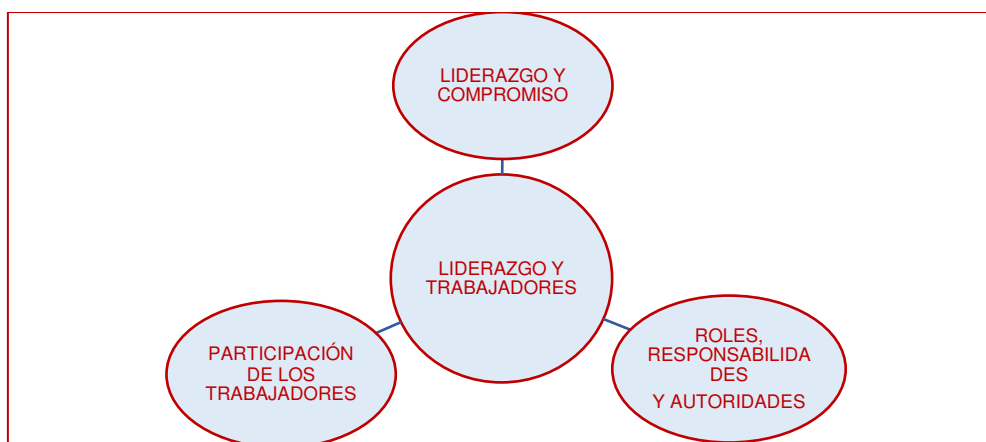


Figura 18. Liderazgo y participación de Trabajadores

Fuente: ISO 45001 (2018)

Tabla 11. Registro de efectos internos y externos en los resultados

N°	Personal	Variable	Efectos en los resultados
1	Líder	Liderazgo	
		Compromiso	
		Roles en el SGSST	
		Responsabilidades	
		Autoridades	
2	Trabajadores	Agremiados	
		No Agremiados	

Fuente: ISO 45001 (2018)

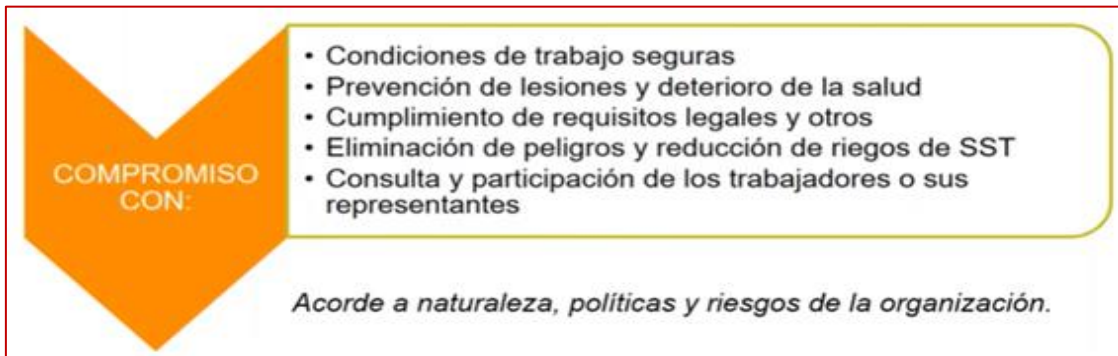
Cláusula 6: Planificación

La ISO 45001, propone identificar y abordar los peligros, riesgos y oportunidades.

Seguidamente se lleva a cabo la planificación para alcanzar los objetivos de Seguridad y Salud en el Trabajo, con la perspectiva de obtener resultados satisfactorios que serán evaluados en Ciclo de Deming para proponer la mejora o mejoras de cada indicador que establece la norma en cuestión. Esta acción se realiza en el marco de la mejora continua para prevenir y reducir los efectos no deseados.

La acción se planificará bajo consideraciones de los riesgos y oportunidades, los requisitos legales o similares; así como, estrategias para la preparación y respuesta a situaciones de emergencia; sin embargo, es necesario definir la política el SGSST con sus respectivos requisitos para el sistema; así como, la asignación de recursos para garantizar el cumplimiento de resultados esperados, pero, si eso no ocurre se plantea las acciones de mejora.

Figura 19. Política del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo



Fuente: ISO 45001 (2018)

En esta etapa se introduce aspectos relativos a la implementación de la gestión de los riesgos relacionados a los resultados del sistema de gestión. Sin embargo, se debe involucrar a los trabajadores y otras partes interesadas para que consideren los peligros en el sistema de SST y que consideren los requisitos legales en este aspecto, para ello esta norma exige tener la documentación de los riesgos y oportunidades.

Se considera:

- i. Riesgos y oportunidades.
 - Considerar peligros
 - Requisitos legales
 - Planificación de acciones
- ii. Objetivos y planificación.



Figura 20. Objetivos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Fuente: ISO 45001 (2018)

Cláusula 7: Soporte o apoyo.

Son las capacidades de los trabajadores las que se deben conservar para identificar la influencia en el desempeño del SGSST.

Los actores de la empresa deben tener una formación adecuada y una sensibilización mediante programas de capacitación sostenida en el tiempo.

Otro aspecto, es garantizar la comunicación para evaluar el manejo de la política y los peligros del SGSST, pero asociados a los riesgos. Dicha comunicación se debe dar a nivel interno y externo.

El soporte de la planificación es la información y comunicación documentada, porque, los documentos son evidencias tangibles de las acciones de SST.

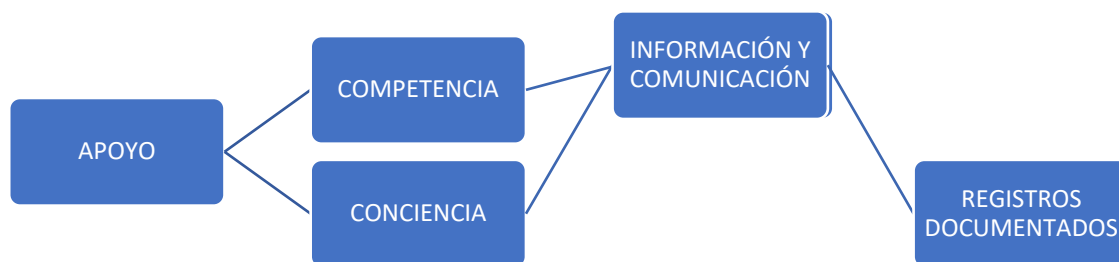


Figura 21. Estructura del Apoyo para el SGSST
Fuente: Autoría propia.



Figura 22. Esquema del soporte con recursos
Fuente: ISO 45001 (2018)

Cláusula 8: Operación

Trata de cómo deben ejecutarse los planes y procesos ya indicados.

La operación considera:

Los procesos que eliminan peligros y reducen los riesgos en el SGSST mediante una jerarquía de controles en la norma.

La operación incluye la gestión del cambio, los procesos de compras y desarrolla la capacidad para responder las situaciones de emergencia.

En los factores externos se indican las actividades de compras y deben incluir el control de los contratistas, las actividades y los procesos externalizados.

Cláusula 9: Evaluación del desempeño.

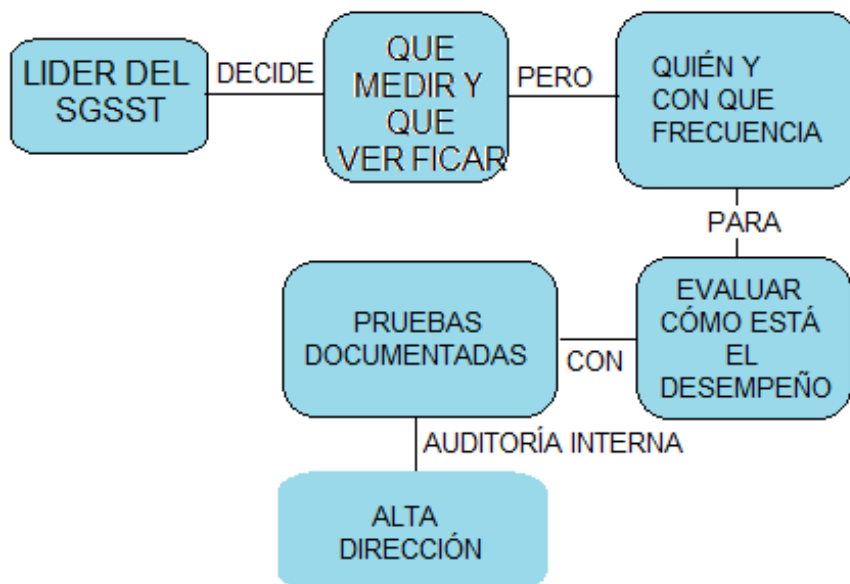


Figura 23. Secuencia para evaluar el desempeño
Fuente: Autoría propia

La evaluación del desempeño es de gran importancia y por tal razón el líder del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, es el que debe evaluar el nivel de

cumplimiento del desempeño por todos los actores de la empresa, tanto interno como externo.

Esta etapa es un estado de interpretación en base a la información documentada en primera instancia tener un consolidado de logro de resultados y en base a esta etapa crucial se propondrá la mejora continua en el sistema.

Cláusula 10: Mejora

Esta cláusula es una de las etapas más importante del Ciclo de Deming o Ciclo Planificar, Hacer, Verificar y Actuar (PHVA o PDCA), porque con la información de las cláusulas anteriores se propone la mejora continua de la Seguridad y Salud en el Trabajo, luego de identificar las oportunidades de mejora y tomar medidas para apoyar los resultados deseados.

Es una consecuencia del análisis de los informes e investigación documentadas de incidentes, accidentes y no conformidades.

CONCLUSIONES

De nuestra propuesta de sistema de seguridad y salud en el trabajo se concluye:

Las normas internacionales OHSAS 18001 y la ISO 45001 constituyen referentes legales para la seguridad y salud en el trabajo u ocupacional, porque también nuestra legislación nacional acoge las disposiciones de las ISO haciéndolas propias, previo trámite u autorización como entidad pública.

Del contraste de hipótesis se llega a determinar estadísticamente que existe diferencia significativa entre el Pre test y el Post test, que el manejo adecuado de las normas de seguridad y salud en el trabajo si son percibidas por los trabajadores en las empresas en estudio, dado que constantemente existe todo tipo de riesgos y peligros en las actividades de construcción.

Las hipótesis específicas planteadas en este estudio de seguridad y salud en el trabajo se realizaron por estrategia didáctica, porque existen normas que pueden funcionar y adaptar a nuestra realidad; por ello, se determinó que nuestra propuesta sí es loable y factible con la adaptación de la norma ISO 45001 a nuestra realidad local.

1. Con un nivel de significancia menor a nuestro margen de error de 0.05, se afirma que la propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo favorece significativamente en las empresas constructoras en el compromiso de la alta dirección, según las normas internacionales de seguridad y salud ocupacional vigentes.
2. Con un nivel de significancia menor a nuestro margen de error de 0.05, se afirma que la propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo favorece significativamente en las empresas constructoras en la participación individual, según las normas internacionales de seguridad y salud ocupacional vigentes.

3. Con un nivel de significancia menor a nuestro margen de error de 0.05, se afirma que la propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo favorece significativamente en las empresas constructoras en el sistema de seguridad según las normas internacionales de seguridad y salud ocupacional vigentes.
4. Con un nivel de significancia menor a nuestro margen de error de 0.05, se afirma que la propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo favorece significativamente en las empresas constructoras en la percepción del riesgo y control de seguridad, según las normas internacionales de seguridad y salud ocupacional vigentes.
5. Con un nivel de significancia menor a nuestro margen de error de 0.05, se afirma que la propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo favorece significativamente en las empresas constructoras en la competencia del empleado según las normas internacionales de seguridad y salud ocupacional vigentes.
6. Con un nivel de significancia menor a nuestro margen de error de 0.05, se afirma que la propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo favorece significativamente en las empresas constructoras en las normas de seguridad, según las normas internacionales de seguridad y salud ocupacional vigentes.
7. Con un nivel de significancia menor a nuestro margen de error de 0.05, se afirma que la propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo favorece significativamente en las empresas constructoras en la comunicación, según las normas internacionales de seguridad y salud ocupacional vigentes.
8. Con un nivel de significancia menor a nuestro margen de error de 0.05, se afirma que la propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo favorece significativamente en las empresas constructoras en la rendición de cuentas, según las normas internacionales de seguridad y salud ocupacional vigentes.

RECOMENDACIONES

A nuestra experiencia propia y sobre las bases de los resultados, le recomendamos humildemente:

A las empresas de construcción, que deben acceder a la certificación de la ISO 45001 de manera específica para garantizar las construcciones de calidad y seguridad, con cero impactos ambientales y más aun con seguridad y salud laboral de sus colaboradores.

Toda norma sobre seguridad y salud laboral u ocupacional a partir de una vigente como la ISO 45001, debe ser adaptada a las necesidades de la empresa, no siendo necesaria, seguir en su totalidad y plenitud, dado que cada realidad es distinta en condición, tiempo y el tipo de colaboradores que tenemos.

A la alta dirección de las empresas constructoras, a velar en todo momento por el bienestar y seguridad de los colaboradores, dado que, dando confianza de ello la productividad en eficiencia y eficacia va ser significativa el levantamiento.

Al personal que colabora con las empresas constructoras, a pedir en la medida que se puede el cumplimiento de las normas de seguridad y salud ocupacional al que se rige la empresa y ayudar a corregir si fuera el caso para la efectividad de la misma.

Todo personal que se encuentra dentro de una institución considerada con riesgo de accidentes y afines, debe de cumplir con todos los protocolos de acuerdo a su área de trabajo y ayudar a sus colegas hacer lo mismo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alejo Ramírez, D. (2012). *Implementación de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional en el rubro de Construcción de Carreteras. : PUCP*. Lima-Perú: PUCP.
- Ander-Egg, E. (1993). *Técnicas de investigación social Humanitas, Buenos Aires, 1983*. Buenos Aires: Umanitas.
- Anne Marie Feyer, A. M. (1991). The Role of Work Practices in Occupational Accidents. *National Institute of Occupational Health and Safety Sydney, Australia*, 15 páginas.
- Escurra Mayaute, L. (1988). *Cuantificación de la validez de contenido por criterio de jueces*. Lima, Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Gerard Balcells, D. (2014). *Manual Practico para la Implantacion del estandar Ohsas 18001*. Madrid-España:: Fremap.
- Guadarrama González, P. (2008). *Fundamentos filosóficos y epistemológicos de la investigación*. Cuba: Academia de Ciencias de Cuba, Centro de Estudios Miguel Enríquez.
- Jorma Saari, D. d. (12 de Marzo de 2018). *Director del capítulo 56. Jorma Saari. ACCIDENTES Y GESTION DE LA SEGURIDAD*. . Obtenido de ENCICLOPEDIADESALUDYSEGURIDADENELTRABAJO: Accidentes y Gestion de la Seguridad.: <https://docplayer.es/1668061-Prevencion-de-accidentes.html>
- La Madrid Ruiz Conejo, C. (2008). *Propuesta de un plan de seguridad y salud para obras de construcción. : . Lima-Perú: PUCP*.

Ministerio de Justicia, S. P. (6 de Abril de 2007). *Trabajo y Promoción del Empleo. Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo. Decreto Supremo N° 009-2005-TR*. Obtenido de Trabajo y Promoción del Empleo. Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo. Decreto Supremo N° 009-2005-TR: <http://files.servir.gob.pe/WWW/files/normas%20legales/DS%20009-2005-TR.pdf>

Norma 024-2016-EM, D. N. (2017). *Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional*. Lima, Perú: Ministerio de Energía y Minas.

OHSA S18001. (2007). *SERIE DE EVALUACION EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL. Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional – Requisitos*. Colombia: Grupo de Proyecto OHAS 2007.

OIT, e. l. (31 de Julio de 2019). *El papel de la OIT en las Relaciones Laborales. Glosario de Términos del Decreto Supremo N° 009-2005-TR, Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Obtenido de AELE-com: <http://www.ele.com/node/5192>

Sarango Veliz, I. (2012). *Plan de gestión de seguridad y salud en la construcción de una ciudad – basado en la norma ohsas 18001*. Lima-Peru: UNI.

SUD., T. (2018). *ISO 45001 – Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo Seguridad en el trabajo: abordar los riesgos y las oportunidades para unas operaciones estables y seguras*. ESPAÑA: CASCO.

ANEXOS

CUESTIONARIO SOBRE PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE EMPRESAS

Instrucciones: por medio de la presente se le invita a formar parte de la investigación donde ayudaremos a plasmas la realidad enfatizada en seguridad y salud en el trabajo de empresas, por ello le mencionamos que la presente es netamente anónima y responda con total normalidad posible para poder realizar sugerencias de cambios pertinentes. Marque con una (X) lo que usted considere más próximo a su parecer.

Totalmente desacuerdo	Desacuerdo	Ni acuerdo / ni desacuerdo	Acuerdo	Totalmente acuerdo
1	2	3	4	5

DESCRIPCIONES CON LOS ÍTEMS	Escala / Valor				
	1	2	3	4	5
Compromiso de la alta dirección					
1. La gerencia le da importancia a la seguridad como al cronograma					
2. A la alta gerencia le importa más el ahorro de dinero que la seguridad					
3. Alta dirección se informa sobre seguridad sólo después accidentes graves					
4. Alta dirección con frecuencia reconoce y alienta el esfuerzo de seguridad					
5. Alta dirección se preocupa tanto por el personal como por terceros					
Participación Individual					
6. Todos los miembros de la organización desempeñan un papel activo en el mantenimiento de una seguridad en el trabajo					
7. Mis compañeros de trabajo se preocupan por trabajar con seguridad					
8. Cada vez que veo una actividad insegura, tomo acción inmediata para corregir la situación					
9. Siento que la seguridad es el aspecto más importante de mi trabajo					
10. Siento que mis supervisores y compañeros de trabajo podrían estar más involucradas en la seguridad					
Sistema de Seguridad					
11. Las inspecciones de seguridad son realizadas regularmente					
12. Los problemas encontrados durante las inspecciones se corrigen de manera inmediata					
13. Se ofrece presupuesto adecuado para mantener una adecuada seguridad en el trabajo					
14. Hay equipos de protección para el personal					
15. Las investigaciones de accidentes se llevan a cabo de una manera adecuada					
Percepción del Riesgo y control de Seguridad					
16. Todos los accidentes pueden prevenirse					
17. Las personas que trabajan con seguridad tienen accidentes					
18. Algunos accidentes ocurrirán no importa qué tan seguro estés					
19. Los riesgos pueden ser evitados totalmente en proyectos de construcción					
20. Los accidentes pueden ser prevenidos el 100% del tiempo					
Competencia del empleado					
21. los empleados están bien capacitados sobre la seguridad					
22. Las personas a cargo de la seguridad conocen del tema					
23. Los trabajadores entienden las normas de seguridad previstos para los empleados					
24. La seguridad es un importante tema en la actualidad					
25. El nivel de entrenamiento de seguridad para los empleados es adecuado					
Normas de Seguridad					
26. Algunas reglas de seguridad no son muy prácticas					
27. Todas las normas de seguridad funcionan					

28. Hay algunos vacíos en las normas de seguridad que no cubren todas las actividades ni a todo el personal					
29. Se siguen las normas de seguridad aun cuando se pase del horario de trabajo					
30. A veces es necesario ignorar las reglas de seguridad para poder avanzar el trabajo a tiempo					
Comunicación					
31. La gerencia general está abierta a discutir temas de seguridad					
32. Los empleados están siempre muy animados al aumentar más normas y leyes de seguridad para el trabajo					
33. La política de seguridad es informada a todo el personal					
34. Las normas de seguridad (accidentes, riesgos, objetivos, etc.) se comunican al personal de una manera oportuna					
35. Me siento cómodo reportando problemas de seguridad a mi supervisor					
Rendición de cuentas					
36. Las personas no se hacen responsables por la seguridad					
37. La seguridad es una parte importante en la evaluación del desempeño de la empresa					
38. La responsabilidad de la seguridad está claramente definida para cada uno de los empleados					
39. La seguridad es considerada como uno de los aspectos más importantes dentro de la organización					
40. La seguridad no es considerada dentro de las recompensas de la empresa					

Desde ya muy agradecido por contribuir al cambio constante

BASE DE DATOS DE LOS COLABORADORES PRE TEST

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	P25	P26	P27	P28	P29	P30	P31	P32	P33	P34	P35	P36	P37	P38	P39	P40					
1	5	2	2	2	3	2	1	1	5	3	2	1	1	3	2	4	1	5	5	2	2	2	4	2	1	4	4	4	1	2	1	5	2	3	2	2	2	1	1	1					
2	2	3	1	3	2	2	4	1	2	1	2	1	1	2	3	2	3	5	4	2	1	3	3	1	4	2	4	1	5	2	3	4	1	1	2	2	2	3	5	2					
3	2	5	3	5	1	4	3	5	4	1	3	4	3	5	2	2	1	3	5	2	2	3	1	1	1	1	2	5	2	2	3	1	1	3	4	2	3	4	2	4					
4	2	1	4	4	4	1	3	2	1	3	2	1	2	2	1	1	1	3	3	2	2	5	4	3	2	5	3	4	3	2	2	3	1	4	1	4	5	2	2						
5	1	3	5	3	3	4	3	4	4	2	2	4	4	5	1	4	2	1	2	2	4	5	5	1	2	4	3	2	3	4	3	2	3	1	4	1	3	1	1						
6	5	2	1	1	2	2	5	5	3	2	4	4	3	5	2	2	2	3	4	2	3	1	3	3	3	3	2	4	2	1	5	3	3	4	1	3	2	5	3						
7	1	1	4	5	4	4	2	4	2	2	4	2	5	2	4	4	3	3	1	3	1	1	1	5	2	1	4	2	2	1	2	4	3	1	1	4	4	2	5	5					
8	3	1	4	3	2	4	1	4	2	2	1	2	2	4	2	1	3	3	2	2	5	2	3	1	2	2	5	4	2	4	3	3	4	2	1	4	5	2	3						
9	2	2	4	3	3	2	3	1	1	2	2	3	4	1	1	4	3	2	2	3	4	1	1	5	3	2	1	1	5	1	2	1	1	3	2	4	1	2	3	5					
10	5	5	4	1	2	2	1	5	3	1	2	4	5	5	1	4	4	1	4	1	3	3	1	4	1	2	4	3	2	3	2	1	2	2	3	2	4	1	1	4					
11	3	4	5	3	2	2	5	5	4	2	5	1	3	2	2	4	3	4	4	2	5	2	1	3	2	4	4	3	2	4	4	4	4	2	4	5	4	1	1						
12	3	2	3	5	1	3	2	4	1	3	1	4	5	2	3	2	1	2	4	4	1	4	5	5	2	1	1	4	2	1	2	5	3	2	2	2	3	2	5						
13	5	3	2	4	2	2	5	1	3	2	2	5	2	3	2	2	2	5	4	1	4	2	1	3	3	4	1	4	4	2	3	1	1	3	4	4	2	5	5	4					
14	4	1	1	2	2	3	4	4	2	1	2	4	4	4	3	1	1	1	4	2	2	4	5	2	4	2	5	3	1	1	3	3	1	1	1	3	2	3	2	3					
15	1	1	1	4	3	4	4	4	4	1	2	4	3	2	2	4	4	5	1	2	2	5	1	2	2	4	3	5	2	2	4	3	5	2	3	1	5	2	1	3	2	3	2		
16	2	3	2	1	2	4	5	3	2	4	3	2	1	5	2	3	2	5	3	2	3	4	4	1	1	2	2	1	5	2	2	4	2	5	2	4	5	5	4	4	3				
17	3	5	3	4	4	2	1	3	5	1	4	4	4	4	4	3	3	5	2	2	4	5	3	2	2	3	2	1	2	2	4	4	4	3	3	1	3	1	3	1	3	1			
18	3	1	4	4	2	3	5	4	2	2	4	5	3	3	1	3	1	2	5	3	2	1	1	2	4	4	2	4	5	2	2	5	4	5	2	5	2	2	5	1	1	3	1		
19	1	5	2	5	4	1	3	2	3	2	3	5	3	3	1	1	5	2	1	4	2	4	4	5	5	1	1	2	4	4	2	2	1	1	5	4	1	4	3	1	4				
20	1	2	5	1	1	4	1	5	5	3	1	1	4	2	1	2	4	2	1	4	1	3	4	2	2	4	4	5	4	4	3	2	1	2	1	4	2	3	4	4	5	1			
21	2	1	4	4	3	4	3	3	3	2	3	1	2	3	1	4	4	2	4	2	3	2	3	5	2	2	5	3	1	2	2	2	2	1	5	1	1	4	1	5	5				
22	3	1	1	1	1	2	2	1	3	3	4	2	1	1	2	2	3	4	4	2	3	4	3	3	1	2	5	2	1	2	2	3	4	2	2	4	2	2	2	1	1	1			
23	3	2	3	2	4	4	3	3	1	2	4	1	3	1	2	3	3	2	4	4	2	3	2	3	1	3	4	3	2	3	2	3	1	3	4	3	2	3	2	1	4	3	1	5	
24	2	5	4	4	4	2	1	4	5	1	1	4	2	1	2	3	2	3	3	1	2	4	1	3	2	3	3	4	3	4	1	1	5	3	1	1	2	2	2	2	2	1			
25	1	4	4	3	2	3	5	1	1	2	4	2	5	4	4	3	2	3	4	4	5	4	4	5	4	1	2	2	1	5	1	4	2	3	4	3	1	1	2	5	1	1			
26	2	1	5	2	2	3	1	2	1	2	1	2	2	3	2	1	2	2	1	2	4	3	3	5	2	1	4	3	4	4	2	1	4	4	2	3	2	1	1	5	1	5			
27	4	3	5	4	2	4	2	5	3	1	2	1	3	1	4	1	4	3	2	2	3	2	3	4	2	2	1	4	5	3	2	3	4	5	1	1	4	4	1	1	1	1			
28	3	4	2	3	2	4	3	1	3	4	1	2	4	2	4	1	1	2	4	2	1	4	1	1	1	4	2	1	5	1	4	4	3	5	4	2	5	3	5	2	2	3	5		
29	3	2	4	2	4	2	3	2	2	3	2	3	1	4	2	4	5	5	4	1	2	5	4	3	3	4	4	1	1	2	5	3	5	2	1	5	2	3	3	5	2	3	3		
30	5	3	2	3	3	3	4	5	3	3	4	3	1	1	2	2	1	3	1	1	3	5	2	2	2	5	4	3	3	4	1	3	2	2	2	3	2	3	2	3	4	4			
31	3	4	3	5	4	2	3	2	1	1	4	5	4	3	4	1	3	5	1	1	4	4	2	4	2	4	4	3	4	2	3	4	2	4	2	4	1	2	3	4	2	5	5		
32	3	4	5	5	4	4	3	3	3	4	3	1	1	2	1	3	1	1	2	1	4	3	2	2	1	4	3	2	2	1	4	3	2	2	1	3	3	4	4	5	5	1	1		
33	2	1	2	4	2	3	5	2	3	2	2	2	3	5	1	2	4	4	1	5	5	2	3	2	4	1	1	2	4	2	3	1	1	2	4	2	3	1	2	4	2	1	3		
34	2	1	2	2	4	2	4	2	3	2	2	1	2	3	4	2	2	3	5	1	1	3	2	2	2	5	4	2	3	4	2	2	1	3	1	3	3	5	2	1	3	5	2		
35	1	5	1	3	4	2	3	2	1	1	1	2	4	2	5	4	2	5	3	2	2	2	4	2	3	1	3	2	5	3	1	1	4	4	3	4	2	1	4	4	5	3	3		
36	5	3	3	1	2	2	3	5	3	2	4	1	1	5	3	4	1	4	2	1	4	4	3	3	2	2	5	3	4	2	4	1	3	5	4	1	4	4	3	3	3	3			
37	2	5	3	4	2	4	3	3	1	1	3	3	5	2	4	1	3	2	2	2	2	1	2	3	1	1	5	5	2	1	1	1	2	1	2	1	4	5	4	1	1	1			
38	5	5	5	1	2	2	5	4	4	3	3	3	2	2	4	4	2	1	2	3	2	5	2	1	2	4	3	2	4	1	2	2	2	3	4	4	5	1	2	1	2	1			
39	3	4	4	3	2	4	4	3	5	2	3	3	4	2	4	2	2	3	5	1	2	4	2	3	1	2	5	2	2	1	3	4	2	5	1	3	1	1	2	4	1	2	4		
40	4	4	2	2	3	2	5	4	4	3	4	5	4	2	3	1	5	4	1	2	4	1	3	3	4	2	4	5	2	3	3	4	2	4	5	2	3	3	2	5	5	5	5		
41	2	2	1	5	1	1	3	3	4	1	1	1	2	1	1	2	4	5	5	1	2	5	4	1	4	2	3	2	3	4	2	1	2	1	2	2	3	2	1	2	2	1	2		
42	1	3	2	1	2	2	1	3	2	1	2	4	2	5	2	2	2	1	1	4	4	5	3	1	4	2	2	3	2	4	4	1	1	4	4	5	5	3	3	3	3	3			
43	3	1	1	3	2	2	4	3	5	3	3	5	1	2	2	2	3	1	4	3	4	5	4	3	2	1	3	2	2	1	2	4	5	4	1	5	5	4	3	3	4	3			
44	1	5	3	1	4	3	3	2	5	3	1	3	4	1	4	2	5	4	4	2	3	4	2	1	2	4	5	3	4	2	2	4	2	3	2	1	2	2	3	2	1	2	2	3	4
45	3	4	3	1	1	2	4	2	2	2	3	5	4	2	4	5	3	1	1	2	1	2	4	1	4	4	3	1	2	4	5	5	1	4	2	5	1	4	2	5	1	2	3	1	
46	1	5	2	3	1	1	2	2	4	1	4	3	1	4	4	2	2	2	3	1	4	1	4	4	2	4	5	2	1	4	3</														

BASE DE DATOS DE LOS COLABORADORES POST TEST

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	P25	P26	P27	P28	P29	P30	P31	P32	P33	P34	P35	P36	P37	P38	P39	P40	
1	5	4	4	4	2	5	4	4	5	3	2	1	3	2	2	4	3	5	5	5	2	2	5	3	4	5	4	4	1	5	1	5	3	4	5	3	4	3	1	1	
2	2	3	2	2	2	3	2	2	2	1	2	1	3	5	2	3	4	4	4	2	1	3	2	2	4	3	3	3	5	5	3	4	5	4	2	3	2	2	5	2	
3	2	5	2	4	4	5	2	5	4	1	3	4	4	4	5	4	2	2	5	5	5	3	2	3	4	2	5	3	2	2	3	1	2	3	4	4	5	2	2	4	
4	2	1	4	2	3	2	4	4	1	3	5	1	2	2	5	3	5	4	3	5	5	2	3	2	5	3	5	3	4	3	5	2	3	4	5	2	2	3	5	2	
5	1	3	4	4	4	2	5	3	4	5	2	4	5	5	5	4	3	4	2	5	4	5	3	5	2	4	4	5	2	3	4	3	2	3	5	4	5	3	1	1	
6	5	2	2	5	5	3	4	4	3	5	4	4	2	2	3	2	3	4	4	5	3	1	3	5	3	3	2	2	4	2	1	5	4	5	4	4	2	3	5	3	
7	1	1	2	2	2	3	3	3	2	5	4	2	5	3	2	2	2	3	1	3	1	1	5	3	4	5	2	3	2	1	2	4	5	2	3	4	2	5	5	5	
8	3	1	3	4	2	3	2	2	2	1	2	3	2	4	2	4	4	3	2	2	5	5	5	2	5	4	4	4	5	4	3	3	4	4	4	3	5	2	3		
9	2	2	4	5	4	2	2	2	1	2	5	3	4	4	5	2	2	2	2	3	4	1	4	5	4	5	3	2	5	1	2	1	5	3	5	4	4	4	3	5	
10	5	5	2	3	3	5	4	3	3	1	2	4	3	5	4	2	3	3	4	1	3	3	5	5	3	3	2	2	3	5	1	3	4	4	3	3	4	1	4		
11	3	4	3	5	3	3	3	4	5	4	2	5	2	4	3	4	2	2	4	4	5	5	4	5	4	5	4	3	3	5	4	4	4	4	4	5	5	4	1	1	
12	3	2	2	5	2	4	2	3	1	3	1	4	4	3	2	5	4	5	4	4	1	4	2	3	3	4	5	5	2	1	2	5	5	4	4	4	4	2	5		
13	5	3	4	3	2	2	2	4	3	2	2	5	3	4	2	4	4	3	4	1	4	2	3	3	5	4	3	3	4	2	3	1	3	4	5	2	2	3	5	4	
14	4	1	3	5	2	3	4	5	2	1	5	4	5	5	4	3	3	3	4	2	5	4	4	4	5	5	2	5	1	1	3	3	4	4	3	5	4	2	2	3	
15	1	1	5	4	4	3	5	5	4	1	2	4	5	3	4	3	5	3	1	5	5	2	2	2	4	2	4	5	2	2	3	4	4	2	3	4	5	3	2		
16	2	3	5	2	4	3	2	2	2	4	3	2	2	5	5	4	2	2	3	5	3	4	2	3	3	3	4	4	5	5	4	5	5	2	2	3	4	4	4		
17	3	5	5	2	4	3	4	2	5	1	4	4	3	5	2	5	4	2	5	2	2	4	5	2	4	3	2	5	5	4	1	2	5	4	5	2	2	4	3	2	1
18	3	1	3	2	3	2	4	5	2	2	4	5	3	3	4	4	4	2	5	3	1	4	3	3	3	4	2	5	2	2	5	5	4	2	2	4	4	1	3		
19	1	5	3	5	3	4	4	4	3	2	3	5	3	3	4	5	5	1	4	5	4	5	4	4	5	3	4	5	2	1	4	3	5	4	3	4	3	1	4		
20	1	2	4	5	5	5	4	4	5	3	1	1	3	2	5	5	3	2	1	4	1	3	3	4	4	3	4	5	4	4	3	2	2	4	3	5	2	4	4		
21	2	1	4	4	4	3	4	3	3	2	3	1	5	2	4	4	2	5	4	2	3	2	2	3	4	4	4	4	1	2	2	2	2	2	3	2	2	5	1	5	
22	3	1	5	2	3	4	3	2	3	3	4	2	4	5	5	5	4	4	4	2	3	4	2	3	5	4	2	2	1	2	5	2	4	4	2	3	3	2	2	1	
23	3	2	5	5	5	4	3	5	1	5	4	1	5	4	5	4	4	2	4	4	5	2	3	4	5	2	3	4	3	5	3	2	3	2	2	3	5	2	5	1	5
24	2	5	5	3	4	2	3	5	1	1	4	4	4	2	5	2	5	3	5	3	1	2	4	4	2	4	3	2	2	4	3	4	1	2	2	5	3	2	2	2	
25	1	4	3	2	4	2	4	3	1	5	4	2	2	2	2	5	3	3	4	4	5	3	4	4	5	2	5	4	1	4	5	3	2	2	5	4	3	3	1	1	
26	2	1	3	5	2	5	4	4	1	2	1	2	2	5	3	4	5	4	1	5	4	3	4	4	2	5	3	4	4	2	1	3	2	5	3	3	2	1	5		
27	4	3	2	4	3	3	2	2	3	1	5	1	3	2	2	5	3	4	2	2	3	2	5	4	4	5	5	3	5	3	2	3	3	4	2	3	4	2	3	1	1
28	3	4	2	4	5	3	2	5	3	4	1	2	3	4	5	3	4	3	4	5	1	4	5	3	5	2	3	5	5	1	4	4	4	4	2	4	5	5	2		
29	3	2	5	4	5	4	4	3	2	3	2	3	5	2	2	4	2	4	5	4	1	2	2	5	3	5	4	3	1	1	2	5	4	5	5	2	2	3	3	3	
30	5	3	2	3	2	2	3	5	5	3	3	4	4	2	4	3	3	3	1	1	3	2	2	2	2	2	5	3	3	3	4	1	5	4	2	5	2	2	3	4	
31	3	4	4	2	4	4	5	1	1	4	5	5	3	4	2	3	3	1	1	4	4	2	2	4	4	3	4	2	3	4	2	3	2	4	4	2	4	2	5	1	
32	3	4	3	4	5	2	4	5	3	3	4	3	2	3	2	4	5	2	1	5	5	1	2	2	3	4	4	4	3	2	5	1	4	4	5	4	3	5	2	5	
33	2	1	3	5	5	4	2	2	3	2	2	2	4	3	5	2	2	4	4	4	1	5	2	5	2	3	5	5	1	2	4	2	3	5	4	2	5	3	1	3	
34	2	1	4	4	4	4	4	2	3	2	5	1	2	5	2	3	3	5	1	1	1	2	4	2	3	2	2	2	3	4	2	2	2	2	4	2	2	5	2	2	
35	1	5	3	3	5	3	4	2	1	1	1	2	3	4	5	4	5	3	3	5	5	2	2	5	4	2	2	5	3	1	1	3	4	5	4	3	3	5	3		
36	5	3	3	3	3	5	4	3	3	5	4	1	4	3	5	5	2	5	2	1	4	4	3	2	2	4	3	2	4	4	5	1	5	5	3	3	2	5	3	3	
37	2	5	5	4	2	3	5	4	1	1	1	3	4	5	3	5	3	4	2	2	2	5	5	4	2	3	5	5	2	1	1	3	5	2	4	2	3	4	1		
38	5	5	4	4	3	3	2	4	1	3	3	3	2	2	5	3	5	2	3	5	5	4	4	5	3	5	2	4	1	5	2	5	4	3	2	4	2	2	2	1	
39	4	4	2	5	5	5	4	2	5	5	3	3	5	2	2	5	4	4	5	1	5	4	2	2	3	3	3	4	2	1	3	4	2	5	2	5	3	2	4		
40	4	4	3	5	5	2	2	3	4	4	3	4	4	5	4	4	3	4	4	1	2	4	5	5	5	3	2	2	5	3	3	5	4	2	5	4	2	5	4	5	
41	2	2	2	4	3	3	3	5	4	1	1	1	2	3	4	4	5	4	5	1	5	5	2	3	2	4	2	2	3	4	5	1	2	3	3	5	3	5	1	2	
42	1	3	4	2	2	5	4	2	1	5	4	2	2	5	3	4	2	2	1	4	4	5	4	5	5	5	4	4	3	2	4	4	5	4	2	5	4	3	3		
43	3	1	5	4	5	3	3	5	3	3	3	3	5	4	4	2	5	1	4	3	4	5	3	3	5	4	3	2	2	1	2	3	3	5	4	4	3	3			
44	1	5	2	3	5	5	2	5	3	1	3	5	5	2	2	4	5	3	4	4	3	3	2	3	3	4	2	5	4	2	4	3	2	4	4	3	2	4	3	4	
45	3	4	5	5	2	2	5	2	5	3	2	5	4	4	3	2	1	1	2	1	4	2	4	4	4	3	1	5	4	5	3	2	2	3	3	2	3	2	3		
46	1	5	5	2	4	2	5	4	4	1	4	3	3	4	5	5	2	5	2	3	1	4	3	2	4	5	3	5	1	4	3	3	2	4	2	2	2	3	1		
47	4	1	5	3	3	3	2	3	2	4	1	5	5	4	2	2	3	4	5	2	4	4	3	2	2	3	5	4	1	3	2	3	5	4	1	3	2	4	5	1	3
48	2	2	4	4	2	4	3	4	3	4	1	1	3	4	3	5	3	3	3	1	3	1	3	2	2	2	4	5	1	3	5	2	5	2	5	3	2	4	5		