



Universidad Nacional

SAN LUIS GONZAGA



Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional

Esta licencia es la más restrictiva de las seis licencias principales Creative Commons, permitiendo a otras solo descargar sus obras y compartirlas con otras siempre y cuando den crédito, pero no pueden cambiarlas de forma alguna ni usarlas de forma comercial.

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



UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA
EVALUACION DE ORIGINALIDAD



ATIT_2026_FIAS-001

CONSTANCIA

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

**"IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES DE LA OBRA DE CONSTRUCCIÓN
DE VIVIENDAS PROYECTO VILLA KILLARI DE ICA, 2025"**

Presentado por:

SAYÁN VARGAS MACHUCA VIOLETA AILIS

Autor(a) del nivel PREGRADO de la Facultad de Ingeniería Ambiental y Sanitaria El resultado obtenido es **PORCENTAJE DE SIMILITUD del 7%** por el cual se otorga el calificativo de:

APROBADO,

Según Reglamento de Evaluación de la Originalidad

Con CÓDIGO DE MATRÍCULA N° **20151694**

Se adjunta al presente el reporte de evaluación con el software de verificación de originalidad.

09 de enero del 2026

UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"
FACULTAD DE INGENIERÍA AMBIENTAL Y SANITARIA
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN
[Firma]
Dr. Domingo Jesús Cabel Moscoso
DIRECTOR



UNIVERSIDAD NACIONAL “SAN LUIS GONZAGA”

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

Facultad de Ingeniería Ambiental y Sanitaria



TESIS:

**Implementación de un plan de seguridad y salud para la
protección de los trabajadores de la obra de construcción de
viviendas proyecto Villa Killari de Ica, 2025**

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Ciencias Naturales, Ingeniería y Tecnologías Sostenibles

PRESENTADO POR:

SAYÁN VARGAS MACHUCA, VIOLETA AILIS

Ica - Perú

2026

TABLA DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS	vii
ÍNDICE DE FIGURAS	viii
RESUMEN	x
SUMMARY	xi
I. INTRODUCCIÓN	12
1.1. Situación problemática	13
1.2. Antecedentes de la investigación	14
1.2.1. Antecedentes internacionales	14
1.2.2. Antecedentes nacionales	15
1.2.3. Antecedentes locales	15
1.3. Bases teóricas	16
1.3.1. Seguridad.....	16
1.3.2. Salud en el trabajo.....	16
1.3.3. Plan de seguridad y salud en el trabajo.....	16
1.3.4. Seguridad y salud en el trabajo	17
1.3.5. Norma G050 seguridad durante la construcción	16
1.3.6. El sector construcción en la economía del Perú.....	16
1.3.7. Características del sector construcción.....	16
1.3.8. Clima de seguridad.....	20
1.3.9. Propósito de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo	21
1.3.10. Responsabilidad de seguridad y salud en el trabajo	21
1.3.11. Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.....	21
1.3.12. Política de seguridad	22
1.3.13. Gestión de la seguridad y salud.....	22

1.3.14.	Cultura de seguridad.....	22
1.3.15.	Clima organizacional.....	22
1.3.16.	Clima laboral.....	22
1.3.17.	Disuasión	22
1.3.18.	Conductas seguras.....	23
1.3.19.	Edificación	23
1.3.20.	Obras de construcción	23
1.3.21.	Equipo de protección personal.....	23
1.3.22.	Ambiente de trabajo	23
1.3.23.	Identidad personal	23
1.3.24.	Estrés laboral.....	23
1.3.25.	Factores psicosociales	24
1.3.26.	Análisis seguro de trabajo.....	24
1.3.27.	Legitimidad.....	24
1.3.28.	Ley nacional N°29783(ley de seguridad y salud en el trabajo)	24
1.3.29.	Trabajador	25
1.3.30.	Enfermedad profesional.....	25
1.3.31.	Riesgo.....	25
1.3.32.	Riesgo laborales	25
1.3.33.	Mejoramiento	25
1.3.34.	Accidente de trabajo.....	26
1.3.35.	Causas básicas de los accidentes.....	26
1.3.36.	Causas inmediatas de los accidentes	27
1.3.37.	Condiciones y medio ambiente de trabajo.....	27
1.3.38.	Condiciones y medio ambiente de trabajo.....	27
1.3.39.	Relación entre enfermedad profesional y accidente de trabajo.....	27

1.3.40.	Control de riesgos laborales	27
1.3.41.	Protección a la salud y bienestar de los trabajadores	28
1.3.42.	Prevención de accidentes.....	28
1.3.43.	Factores que influyen en la aplicación de la norma G050 – Seguridad durante la construcción.....	28
1.3.44.	Proceso de evaluación y gestión del riesgo	30
1.3.45.	Peligro	30
1.3.46.	Identificación de peligros, evaluación de riesgos y su control	30
1.3.47.	Mapeo de riesgos	33
1.3.48.	Orientaciones y comentarios prácticos para su correcta implantación y certificación.....	33
1.4.	Formulación de problema	34
1.4.1.	Problema principal	34
1.4.2.	Problemas específicos	34
1.5.	Objetivos	34
1.5.1.	Objetivo principal	34
1.5.2.	Objetivos Específicos.....	35
1.6.	Hipótesis y variables de la investigación	35
1.6.1.	Hipótesis principal	35
1.6.2.	Hipótesis Específicas	35
1.7.	Variables	35
1.7.1.	Variable independiente.....	35
1.7.2.	Variable dependiente.....	35
1.7.3.	Operacionalización de variables	36
1.8.	Justificación e Importancia	37
1.8.1.	Justificación.....	37
1.8.2.	Importancia.....	37

II. ESTRATEGIA METODOLOGICA	38
2.1. Área de estudio	38
2.2. Metodología de investigación	39
2.2.1. Tipo, nivel y diseño de investigación.....	39
2.2.2. Población y muestra.....	39
2.3. Procedimiento de la metodología general	39
2.3.1. Técnica de recolección de datos	39
2.3.2. Instrumento de recolección de datos	39
2.3.3. Análisis e interpretación de datos	39
III. RESULTADOS.....	40
3.1. Salud y seguridad en el trabajo.....	40
3.2. Salud ocupacional en Menorca.....	43
3.3. Capacitaciones en Salud y Seguridad en el Trabajo	43
3.4. Lesiones por accidente laboral	44
3.5. Comunidad.....	45
3.6. Impacto socioeconómico.....	47
3.7. Educación para la convivencia social	48
3.8. Comité de SSO	48
3.9. Implementación del Plan de Seguridad y Salud	50
3.10. Estadísticas de Investigación de Accidentes	51
3.11. Interpretación y Análisis de las encuestas realizadas	56
IV. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	73
4.1. Contexto y Objetivo de la Investigación.....	73
4.2. Capacitación y Conocimiento del Plan de Seguridad	73
4.3. Evaluación de Riesgos y Prevención	74
4.4. Contrastación de la Hipótesis (H).....	75

4.5. Colocación de los datos en la tabla de frecuencias observadas.	76
V. CONCLUSIONES	79
VI. RECOMENDACIONES	81
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	82

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Operacionalización de variables	36
Tabla 2.	Colaboradores de la obra de construcción de viviendas proyecto VILLA KILLARI...	45
Tabla 3.	Contratistas de la obra de construcción de viviendas proyecto VILLA KILLARI.....	45
Tabla 4.	Número de accidentes por parte del cuerpo afectada	52
Tabla 5.	Número de accidentes por puesto de trabajo	53
Tabla 6.	Número de accidentes de acuerdo a la naturaleza de la lesión	53
Tabla 7.	Número de accidentes de trabajo de acuerdo a la forma por la cual se produjo el acontecimiento.....	54
Tabla 8.	Número de accidentes de trabajo de la obra de acuerdo al agente causante.....	55
Tabla 9.	Número de actos y condiciones subestándares que causaron los accidentes de trabajo en la obra.....	56
Tabla 10.	Respuestas a la pregunta N°1.	57
Tabla 11.	Respuestas a la pregunta N°2	58
Tabla 12.	Respuestas a la pregunta N°3	60
Tabla 13.	Respuestas a la pregunta N°4	61
Tabla 14.	Respuestas a la pregunta N°5	63
Tabla 15.	Respuestas a la pregunta N°6	64
Tabla 16.	Brindan capacitaciones sobre seguridad y salud laboral	66
Tabla 17.	Respuestas a la pregunta N°8	67
Tabla 18.	Respuestas a la pregunta N°9	69
Tabla 19.	Respuestas a la pregunta N°10,	70
Tabla 20.	Frecuencias observadas.....	76
Tabla 21.	Frecuencias esperadas.....	76
Tabla 22.	Calculo de Chi cuadrado experimental	77

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Departamento de Ica	38
Figura 3. Hitos y logros en nuestra gestión de SST	41
Figura 4. Identificación de peligros laborales	42
Figura 5. Capacitación para la prevención	44
Figura 6. Lesiones accidentes.....	44
Figura 7. Proyecto de construcción de viviendas Villa Killari en Ica Menorca	46
Figura 8. La comunicación con los trabajadores	47
Figura 9. Educación de seguridad y alud en el trabajo.....	48
Figura 10. Brigada	49
Figura 11. Funciones del comité en seguridad y salud ocupacional.	49
Figura 12. Se aprecia al personal técnico evaluando los epp de los trabajadores	50
Figura 13. Inducción de seguridad y salud en el trabajo	50
Figura 14. Se observa al plantel técnico y al personal obrero recibiendo las charlas de seguridad.	51
Figura 15. Número de accidentes de trabajo de acuerdo a la forma por la cual se produjo el acontecimiento.....	54
Figura 16. Porcentaje de accidentes de trabajo en la obra de acuerdo a la forma por la cual se produjeron.	55
Figura 17. Te ha ocurrido algún evento en el trabajo	57
Figura 18. Te ha ocurrido algún evento en el trabajo	58
Figura 19. En qué medida diría usted que está informado en temas de SST	59
Figura 20. En qué medida diría usted que está informado en temas de SST	59
Figura 21. En qué medida diría usted que está informado en temas de SST.....	60
Figura 22. En qué medida diría usted que está informado en temas de SST.....	61
Figura 23. Sabe que la empresa donde labora cuenta con un plan de seguridad y salud en el trabajo	62
Figura 24. Sabe que la empresa donde labora cuenta con un plan de seguridad y salud en el trabajo	62
Figura 25. Sabe usted si la empresa está ejecutando su plan de seguridad y salud en el trabajo.....	63
Figura 26. Sabe usted si la empresa está ejecutando su plan de seguridad y salud en el trabajo.....	64
Figura 27. Tiene acceso a los servicios de prevención de riesgos	65
Figura 28. Tiene acceso a los servicios de prevención de riesgos	65
Figura 29. Brindan capacitaciones sobre seguridad y salud laboral	66

Figura 30. Brindan capacitaciones sobre seguridad y salud laboral	67
Figura 31. Usted recibe capacitaciones sobre seguridad y salud laboral	68
Figura 32. Usted recibe capacitaciones sobre seguridad y salud laboral	68
Figura 33. Sabe usted si se realizaron evaluaciones o controles de los posibles riesgos.	69
Figura 34. Sabe usted si se realizaron evaluaciones o controles de los posibles riesgos	70
Figura 35. Cree usted que planificar, ejecutar y evaluar un plan de seguridad contribuiría a minimizar los accidentes en el trabajo.	71
Figura 36. Cree usted que planificar, ejecutar y evaluar un plan de seguridad contribuiría a minimizar los accidentes en el trabajo.	71
Figura 37. Modelo de encuesta aplicada a 19 trabajadores de distintas empresas.....	72

RESUMEN

La investigación desarrollada titulada “Implementación de un plan de seguridad y salud para la protección de los trabajadores de la obra de construcción de viviendas proyecto villa killari de Ica, 2025”, partió del siguiente problema ¿De qué manera el plan de seguridad y salud para los trabajadores, disminuirá los riesgos en el trabajo de la obra de construcción de viviendas proyecto VILLA KILLARI, Ica, 2025?, el objetivo general: Implementar un plan de seguridad y salud para los trabajadores, disminuirá los riesgos en el trabajo de la obra de construcción de viviendas proyecto VILLA KILLARI, Ica, 2025 y la hipótesis general es: El plan de seguridad y salud, contribuye significativamente en prevenir riesgos durante la ejecución de obras de construcción de viviendas proyecto VILLA KILLARI, Ica, 2025.

La investigación es de enfoque cuantitativo, el nivel es descriptivo y el diseño es no experimental, la población está conformada por los trabajadores de la obra de construcción de viviendas proyecto VILLA KILLARI.

Palabras Claves: *Plan de seguridad y salud, protección de los trabajadores, riesgos laborales, prevención de riesgos, bienestar de trabajadores, construcción.*

SUMMARY

The research developed, entitled "Implementation of a health and safety plan for the protection of workers at the Villa Killari housing construction project in Ica, 2025," was based on the following problem: How will the health and safety plan for workers reduce risks at work on the VILLA KILLARI housing construction project, Ica, 2025? The general objective: Implementing a health and safety plan for workers will reduce risks at work on the VILLA KILLARI housing construction project, Ica, 2025. The general hypothesis is: The health and safety plan contributes significantly to preventing risks during the execution of housing construction works on the VILLA KILLARI housing project, Ica, 2025.

The research has a quantitative approach, a descriptive level, and a non-experimental design. The population is made up of workers at the VILLA KILLARI housing construction project.

Keywords: *Health and safety plan, worker protection, occupational hazards, risk prevention, worker well-being.*

I. INTRODUCCIÓN

La implementación de un plan de seguridad y salud en el trabajo basado en la ley nacional N° 29783, tiene como objetivo promover una cultura de prevención de riesgos laborales para evitar daños a la salud, accidentes, discapacidad y muerte de los colaboradores y la norma G-050, que tiene por objeto señalar las directrices técnicas precisas para que los labores se efectúen sin que se produzcan accidentes de trabajo o provoquen enfermedades profesionales.

“La construcción se encuentra entre los principales rubros de la economía del país, tanto por su aporte a la riqueza nacional como por la cantidad de empleos que genera, pero también es uno de los sectores con un alto riesgo de accidentes laborales”[1].

“La industria de la construcción está impulsada por inversiones provenientes tanto del sector público como privado, dirigidas a proyectos que incluyen la edificación de instalaciones médicas, edificios gubernamentales, instituciones educativas, y desarrollos urbanos que abarcan mejoras en infraestructura sanitaria y pavimentación. Asimismo, comprende la construcción de carreteras, puentes, infraestructura eléctrica, viviendas residenciales, hoteles, centros comerciales y otras edificaciones similares”[2].

“Sin embargo, este avance ha sido limitado, ya que persiste una alta incidencia de accidentes según los datos reportados por la Autoridad Administrativa de Trabajo, se registraron 348 reportes de incidentes en el sector construcción, de los cuales dos resultaron en fallecimientos, 343 correspondieron a accidentes laborales y tres fueron clasificados como situaciones de riesgo inminente”[3].

“En cuanto a la seguridad laboral, se reporta un alto porcentaje de accidentes laborales no mortales, de los cuales el 76% ocurren en la ciudad de Lima, seguido del 15% en el Callao y en tercer lugar la región de Arequipa con el 3%”[4].

“Cada año se producen innumerables accidentes de trabajo en el sector de la construcción en todo el mundo. En Perú, en 2019 se registró un total de 4040 accidentes”[5].

Cada proyecto de construcción debe disponer de un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo que se integre al proceso de edificación, y que asegure tanto la preservación de la integridad física como la salud de los empleados involucrados y de terceras personas.

La tesis implementa un plan específico que contemple medidas técnicas, organizativas y educativas para proteger la salud y seguridad de los trabajadores del Proyecto Villa Killari.

1.1. Situación problemática

“En el sector de la construcción, existen condiciones de trabajo con un elevado nivel de riesgo, como lo demuestran las altas tasas de accidente en la construcción”[6].

En la última década, Perú ha experimentado avances significativos en el ámbito de la seguridad y salud laboral. Este progreso se debe, principalmente, al fortalecimiento del sistema de inspección laboral y a su papel esencial en la vigilancia del cumplimiento de las normativas sociales y laborales, particularmente en sectores críticos como el de la construcción.

En el Perú se cuenta con normas que permiten a las instituciones públicas aplicar herramientas, normas, políticas que contribuyan a fomentar el trabajo seguro en cada una de las labores que desempeña el trabajador, por ejemplo, existe la Ley N° 29783, que tiene por objeto promover la prevención de que los trabajadores estén expuestos a cualquier accidente en el país.

En nuestro país las condiciones de seguridad en las obras de construcción son deficientes, originándose altos índices de accidentes traducidos en lesiones, incapacidad temporal o permanente, y en ocasiones hasta la muerte, con los consecuentes daños a la propiedad y equipos.

Según el numeral 9 de la Norma G.050 (Seguridad durante la Construcción), se obliga a hacer un plan de seguridad y salud, pero no detalla el contenido suficiente ni en diseño ni en metodología a seguir. Además, no existen muchas publicaciones en nuestro entorno que se refieran a un Plan de Seguridad y Salud, y escasas investigaciones que se hayan desarrollado.

Hay factores que inciden directamente en los colaboradores que desempeñan diversas labores de riesgo, la Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, establece que las entidades públicas y privadas deben realizar actos de prevención en temas de salud, ya que no solo se corren riesgos por accidentes de trabajo, si no que existe estrés laboral, maltrato de poder, este grupo de factores se toma como un elemento de riesgo psicosocial.

Todos los accidentes que podrían ocurrir en las diversas actividades que se llevan a cabo, pueden causar diversos problemas como pérdidas humanas, detener diferentes actividades y así tener pérdidas de producción.

Esta investigación desarrolla el plan integral y efectivo de seguridad y salud en la obra del Proyecto Villa Killari que protejan a los trabajadores y cumplan con la normativa peruana vigente y estándares internacionales, reduciendo así la incidencia de accidentes y mejorando las condiciones laborales.

1.2. Antecedentes de la investigación

1.2.1. Antecedentes internacionales

Segarra en su estudio de investigación sobre “Integración de la prevención de riesgos laborales en las pymes del sector de construcción tuvo como resultados”[7].

“Los datos obtenidos en las entrevistas referentes a los Delegados de Prevención y al Comité de Seguridad y Salud revelan una considerable falta de control en los órganos de participación de los trabajadores”[7], “El seguimiento y la evaluación de la implementación de las actividades preventivas, derivadas de la evaluación de riesgos, deben llevarse a cabo sin interferir en el proceso esencial de integración de la prevención por parte del empresario”[7].

Maciel en su estudio de investigación “Administración en el proceso constructivo seguridad e higiene en la industria de la construcción tuvo como resultado”[8].

“Elaborar un sistema de información que proporcione variables exactas para un diagnóstico adecuado, otra medida significativa es la capacitación de los trabajadores, quienes constituyen la fuerza laboral principal y fundamental para el desarrollo óptimo de la industria de la construcción”[8].

Zamora en su presente investigación “Diagnostico de seguridad y salud ocupacional en empresas constructoras del estado de Tlaxcala para la propuesta de un plan de prevención tiene como resultados”[9].

“Mediante la participación de la organización y la utilización de herramientas que facilitan la recolección de datos, se llevó a cabo un análisis concentrado de la situación actual de seguridad y salud laboral en la empresa constructora. Posteriormente, se propuso un plan de seguridad y salud laboral”[9], “A lo

largo del proceso de ejecución del proyecto, se constató que los empresarios se esfuerzan por evitar que cualquier individuo externo a la organización cuestione la gestión y ejecución de la seguridad laboral en la empresa. Esto se debe a que perciben el asunto como intrínseco a la organización y los datos como de carácter confidencial”[9].

1.2.2. Antecedentes nacionales

Sillo en su estudio de investigación “Implementación de un plan de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente para prevenir incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales en la constructora hatun marka SCRL.”[10] tuvo como resultados

“Se incorpora la directriz G050, que regula la seguridad durante los procesos de edificación esta directriz enfatiza la necesidad de crear un entorno de trabajo que garantice la integridad física de los empleados”[10], “se implementa un plan que englobe aspectos de seguridad, salud ocupacional su enfoque tiene como propósito prevenir incidentes, accidentes y enfermedades laborales en el desarrollo de la obra, a la vez que asegura la adhesión a los requisitos normativos establecidos”[10].

Del Aguila En su estudio de investigación sobre “Influencia de la aplicación de la norma G050 en el clima de seguridad de las obras de construcción del distrito de Surquillo tuvo como resultados”[11].

“Los valores correspondientes a la norma personal/social, la identidad social y la disuasión respecto a la norma G050 son 3,97, 2,99, 3,19 y 3,86 respectivamente, cifras que son mayores o iguales al valor central esperado de 3 en todos los casos”[11]; “Este hallazgo representa un aspecto positivo y respalda la relación entre la implementación de la directriz G050 y la evaluación global de las condiciones mencionadas, según la percepción de los miembros del equipo en los complejos residenciales multifamiliares de la región objeto de estudio”[11].

Tolentino En su estudio de investigación sobre “Implementación del plan de seguridad y salud ocupacional en la obra: mejoramiento de la calidad del servicio académico, investigación, proyección y extensión en la facultad de ingeniería en informática y sistemas – Unas”[12].

“Como resultado de esta evaluación, se identificaron áreas que requieren mejoras”[12], “Se llegó a la conclusión de que la implementación del plan de seguridad y salud ocupacional,

obtuvo un puntaje de 60.71%, este porcentaje denota que la implementación no se está llevando a cabo de manera óptima y presenta diversas deficiencias”[12].

1.2.3. Antecedentes locales

La bibliografía relacionada con el tema ha sido revisada y no se ha encontrado ninguna búsqueda con respecto a él.

1.3. Bases teóricas

1.3.1. Seguridad

Seguridad “es el conjunto de reglas, labores y actos, así como los medios técnicos y legislativos necesarios para preservar la vida humana y los bienes de la acción de los procesos destructivos, tanto los causados por la naturaleza como los originados por la actividad humana”[13].

“Es la aplicación de la gestión profesional para prevenir accidentes, así como la actitud mental que posibilita la realización de cualquier actividad sin accidentes”[13].

1.3.2. Salud en el trabajo

La salud ocupacional “es el estado de integridad física, mental y social del trabajador, que puede verse perjudicado por las diversas dimensiones o elementos de riesgo existentes en el entorno laboral, ya sean orgánicos, psicológicos o sociales”[14].

La salud ocupacional de acuerdo con la **Organización Mundial de la Salud (OMS)**, “es una acción multidisciplinar destinada a fomentar y defender la salud de los trabajadores, a través de la adopción de medidas de prevención y vigilancia de accidentes y enfermedades y de la eliminación de los factores y condiciones que ponen en peligro la seguridad y la salud en el trabajo”[15].

“También busca generar y fomentar un trabajo seguro y saludable, así como buenos entornos y organizaciones de trabajo, mejorando el bienestar físico, mental y social de los trabajadores y apoyando la mejora y el mantenimiento de su capacidad laboral. Al mismo tiempo, busca que los trabajadores puedan llevar una vida social y económicamente provechosa y contribuir eficazmente al desarrollo sostenible, la salud laboral permite su fortalecimiento humano y profesional en el trabajo”[15].

1.3.3. Plan de seguridad y salud en el trabajo

“Cada año la empresa debe elaborar un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional y un Plan de Salud Ocupacional, se trata de documentos técnicos cuya finalidad es planificar, organizar y realizar el control del funcionamiento del SGSST, la finalidad de estos programas es que a lo largo del año se realicen determinadas actividades, como formación, simulacros y que los trabajadores reciban la formación que les corresponde por ley”[16].

Conforme a las directrices establecidas en la Norma G050 (2010), se establece que “cada proyecto de construcción deberá disponer de un Plan de Seguridad y Salud Laboral para garantizar la integridad física y el bienestar de los colaboradores y de terceros durante la ejecución de las actividades delineadas en el contrato de obra, así como en las obras complejas que puedan derivarse del contrato principal”[12].

1.3.4. Seguridad y salud en el trabajo

“Son el complejo de estrategias que buscan eliminar o disminuir el riesgo, para prevenir la ocurrencia de accidentes en el trabajo, es responsable de la gestión de la serie de peligros y otras deficiencias que propicien la ocurrencia de accidentes, como el uso del empleo de alto riesgo, lleva a la supervisión del trabajo fundamental y también al trabajo rutinario”[17].

“Los gestores deben garantizar que el sistema está diseñado para ser auto-mejorable y que siempre se enfoca en los productos de las acciones preventivas y de protección, no en sí mismo”[18].

Según **la autoridad nacional del servicio civil** La seguridad y salud en el trabajo “Es un derecho fundamental de todos los trabajadores y su objetivo es evitar los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales, Para ello las entidades públicas deben fomentar la mejora de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo para evitar los daños consecuenciales o conexos a la integridad física y psíquica de los trabajadores que se presenten durante su trabajo”[19].

“La seguridad y la salud en el trabajo es un ámbito interdisciplinario que abarca la prevención de los riesgos laborales propios de cada actividad, tiene como objetivo mejorar las condiciones y el entorno de trabajo, así como la salud en el trabajo, esto implica la creación de condiciones apropiadas para la prevención de accidentes y

enfermedades profesionales para el bienestar físico, mental y social de los trabajadores”[20].

1.3.5. Norma G050 Seguridad durante la construcción

La directriz G050 relativa a la Seguridad en el Proceso Constructivo, establece “las pautas técnicas que establecen los requisitos mínimos esenciales referentes a la seguridad que se deben considerar en las operaciones de construcción. Esta normativa fue elaborada por el Comité Técnico Especializado en Seguridad del SENCICO”[13]

“conforme a la Resolución Suprema N.º 021-83-TR emitida el 23 de marzo de 1983, abarca la totalidad de las operaciones ligadas a la construcción, incluyendo las edificaciones, las obras públicas, el ensamblaje y desensamblaje, y cualquier actividad relacionada con la operación o el transporte en los proyectos, desde su preparación hasta su finalización”[14].

1.3.6. El sector construcción en la economía del Perú

La construcción ha registrado un desarrollo significativo en las últimas décadas, dando lugar al fenómeno económico llamado «boom de la construcción». También se ha observado que este progreso no se ha limitado a la capital, sino que se ha extendido al interior del país.

El auge de la construcción provocó un aumento de la necesidad de mano de obra especializada y no especializada, y también llevó a un aumento de las actividades económicas relacionadas, como la obtención de minerales no metales, la elaboración de ladrillo, cemento y acero, y el fomento de un mercado para los suministradores de bienes y servicios de construcción.

El sector de la construcción es intensivo en mano de obra y aporta una fuente de empleo a un amplio número de obreros, sobre todo de los sectores C y D, cuyo consumo estimula la economía.

El sector de la construcción crecería un tope del 4,7 %, señalando que las restricciones institucionales inciden en la eficacia administrativa, entre ellas un proyecto de ley aprobado en la primera votación en el Congreso que exige que el 8 % de las unidades de bienes raíces en proyectos desarrollados en ciudades posiblemente afectados por desastres naturales se reserven con el fin de satisfacer esta demanda.

También indica que el aumento del sector depende de la disposición de agua y terrenos para construir nuevas viviendas, y que los alcaldes no obstaculicen la inversión.

1.3.7. Características del sector construcción

El sector de la construcción es uno de los primeros en Perú, ya que implica a otros sectores y crea un montón de trabajos, lo que ayuda a la economía y contribuye de forma directa al progreso del país.

Del mismo modo, las empresas y los operarios del sector de la construcción se distinguen por el empleo temporal, vinculado de forma directa a la duración de la obra, ya que una vez finalizada la misma, el lugar de trabajo se desvanece, la relación laboral con los operarios concluye y el contratista abandona la obra.

Por otra parte, la actividad en el rubro de la construcción está sometida a la realización de inversiones públicas y privadas en proyectos tales como clínicas, oficinas administrativas, escuelas, mejoras urbanas (saneamiento, pavimentación, etc.), caminos, puentes, obras eléctricas, construcción de casas, hotelería, centros de compras, entre otros.

El rubro de la construcción, al igual que diversos segmentos de la economía peruana, tiene un alto grado de informalidad, que se refleja fundamentalmente en las normas de construcción aplicadas y en el acatamiento de la regulación social y sindical.

El sector informal tiene un papel relevante en la economía del Perú y por lo mismo, dentro del mercado laboral. También se señala que, si bien hay distintas aproximaciones acerca de qué ocupaciones son informales, todas concuerdan en que más del 50% de la población económicamente productiva del Perú labora en el segmento de la informalidad.

A pesar del nivel de formalidad observado, el importe de las adjudicaciones públicas y las obras privados autorizados, y otros indicadores como el nivel de producción de bienes de construcción y el volumen de créditos concedidos por las instituciones bancarias destinados a la construcción y compra de casas, pueden destacar el aumento del sector de la construcción en los próximos años.

Por último, cabe señalar, en el marco de las particularidades de la sociedad, el índice de precariedad del rubro, que se refleja en la creciente existencia de asociaciones delictivas que cobran «cuotas» e inclusive extorsionan a los inversores para que les

permitan la concreción de las obras. Para hacer frente a este problema, el Estado ha puesto en marcha el Registro de Trabajadores de la Construcción Civil (RETTTC) con el objetivo de recopilar una lista de los operarios de este sector para ejercer un mejor seguimiento y disuadirles de involucrarse en las actividades delictivas mencionadas anteriormente.

1.3.8. Clima de seguridad

Es un grupo de principios, convicciones y creencias que los colaboradores aprecian en su institución, que orientan el comportamiento en el trabajo al establecer las reglas de conducta esperadas a partir de las políticas, los métodos y las costumbres de la organización (Schneider, 1975) citado en (TORRES PAJUELO, L. 2011).

(Zohar, D. 1980), quien lo definió como “El sistema de conocimientos unificado y colectivo que poseen los empleados en relación con los asuntos de seguridad en el entorno laboral de su organismo”, citado en (TORRES PAJUELO, L. 2011).

Zohar, 2000) Hay una proporción directa entre la priorización que la institución le da a los asuntos de seguridad y el clima de protección.

(Glenon, 1982) La percepción de las numerosas cualidades de su empresa que influyen directamente en su forma de actuar para disminuir o suprimir el peligro para los colaboradores.

(Dedobbeleer y Beland, 1991) es la impresión que las personas se llevan de sus puestos de trabajo.

Cooper, 1995) aquel que se refiere a la impresión de la relevancia de la seguridad y cómo se pone en práctica en el ambiente laboral de los colaboradores.

Kennedy y Kirwan, 1998) el clima de seguridad reflejan los elementos simbólicos (por ejemplo, señales en el puesto de trabajo, el estado de las instalaciones, etc.) y políticos (por ejemplo, directivos que expresan su interés por la seguridad, asignan un presupuesto a la prevención de accidentes, etc.) que conforman el lugar de empleo.

El clima de seguridad podrá ser o no una expresión concreta de las ideas y principios subyacentes que se reflejan en las creencias y valores de seguridad de la entidad, pero deberá estar vinculado a ellos.

1.3.9. Propósito de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo

El propósito de un sistema de gestión de SST “es proporcionar un marco para la gestión de los riesgos y oportunidades en materia de SST”[21], “El objetivo y los resultados deseados del sistema de gestión de la SST son prevenir las lesiones relacionadas con el trabajo y el deterioro de la salud de los trabajadores y proporcionar lugares de trabajo seguros y saludables; en consecuencia, es de vital importancia que la organización elimine los peligros y minimice los riesgos de SST adoptando medidas preventivas y de protección eficaces”[21].

1.3.10. Responsabilidad de seguridad y salud en trabajo

Sobre la responsabilidad de la seguridad y salud en el trabajo la legislación peruana de ley N° 29783 menciona “El empresario debe implantar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, regulado por la ley y por este reglamento, en la medida en que el tipo de empresa u organización, el nivel de exposición a los peligros y riesgos y el número de trabajadores expuestos”[22].

1.3.11. Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo

Según la *Organización Internacional del Trabajo OIT*, “Un sistema de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo es un procedimiento que se basa en el principio del ciclo Deming: Planificar, Hacer, Comprobar, Actuar (PHVA), creado en los años 50 para supervisar el rendimiento de la empresa de forma continua”[23].

“Un sistema de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo se fundamenta en criterios, estándares y desempeño adecuados en cuanto a la seguridad y la salud en el trabajo y tiene como objetivo establecer un método para garantizar la evaluación y la mejora del desempeño en la prevención de incidentes y accidentes en el lugar de trabajo a través de la gestión eficaz de los peligros y los riesgos, puede y debe ser capaz de ajustarse a los requisitos legislativos y empresariales de la organización”[23].

“Conjunto de elementos relacionados entre sí o interactivos que pretenden establecer una política, unos objetivos de seguridad y salud en el trabajo, unos mecanismos y unas acciones necesarias para alcanzar estos objetivos, estando estrechamente vinculados al contexto de la responsabilidad social de las empresas, con el fin de concienciar sobre la oferta de buenas condiciones de trabajo a los trabajadores,

mejorando así su calidad de vida y fomentando la competitividad de los empresarios en el mercado”[24].

1.3.12. Política de seguridad

“La política de SST es un conjunto de principios formulados como compromisos en los que la alta dirección establece la dirección a largo plazo de la organización para apoyar y mejorar continuamente su rendimiento en materia de SST”[25].

“La política de SST proporciona un sentido de dirección general, así como un marco para que la organización establezca sus objetivos y tome medidas para lograr los resultados previstos del sistema de gestión de la SST”[25].

1.3.13. Gestión de la seguridad y salud

El proceso de planificación, organización, dirección, control y mejora de la gestión de la seguridad y la salud en el puesto laboral.

1.3.14. Cultura de seguridad

Conjunto de normas, reglas de conducta, actitudes y conocimientos sobre prevención de riesgos laborales que son compartidos por los integrantes de una entidad.

1.3.15. Clima organizacional

El entorno en el que se desenvuelven los integrantes de la empresa está íntimamente asociado al nivel de satisfacción de los colaboradores y, en particular, refleja las características de motivación del entorno de la organización.

1.3.16. Clima laboral

Se trata de los rasgos y las características que definen a una entidad y la distinguen de las demás, influyendo en el proceder de sus miembros.

1.3.17. Disuasión

Acción coercitiva en la puesta en práctica de facultades sancionadoras por parte de un ente con el propósito de conseguir el cumplimiento de normas jurídicas y/o de comportamiento.

1.3.18. Conductas seguras

Actitudes de prevención para hacer frente a cuestiones cruciales, actuando con cautela, cumpliendo con las reglas y protocolos, y avisando a los demás cuando se involucran en comportamientos que conllevan cierto riesgo.

1.3.19. Edificación

Construcción en continuo, diseñada para la estancia humana, compuesta por disposiciones instaladas de forma fija y complementaria.

1.3.20. Obras de construcción

Todo proyecto público o privado que implique obras de construcción o ingeniería civil. A los propósitos de este estudio, este concepto se utilizará para referirse a la construcción de inmuebles multifamiliares.

1.3.21. Equipos de protección personal

El equipo de protección asignado a cada operario para protegerlo de los riesgos laborales que podrían dañar su seguridad física es de índole temporal y complementaria a los sistemas de control colectivos. (DS N°005-2012-TR, 2012)

1.3.22. Ambiente de trabajo

Condición física, técnica, humana y ambiental en la que un colaborador desempeña sus actividades.

1.3.23. Identidad personal

La percepción que un individuo tiene de sí mismo; es la percepción de la existencia. Consiste en una sucesión de información obtenida a lo largo de la vida, capaz de conformar patrones de comportamiento y personalidad.

1.3.24. Estrés laboral

El estrés laboral, el desgaste profesional o el síndrome de fatiga es un estado de alteración física o psicológica que se relaciona con el empleo. A menudo surge como consecuencia de prolongados tiempos de sobrecarga de tareas y estrés, que provocan falta de motivación y de interés por los logros.

1.3.25. Factores psicosociales

Las manifestaciones de riesgo que se originan en la organización del trabajo y causan sintomatología fisiológica, afectiva, cognitiva y de comportamiento se denominan habitualmente «estrés» y pueden provocar otro tipo de patologías.

1.3.26. Análisis seguro de trabajo

“Es un método para identificar los peligros que causan riesgos potenciales de accidente o enfermedad vinculados a cada etapa de un trabajo o tarea y para desarrollar controles que de alguna manera eliminen o minimicen estos riesgos. El proceso ATS debe aplicarse a todas las tareas o procesos críticos o clave. Como medida proactiva, el ATS identifica y elimina las pérdidas potenciales garantizando la existencia de procedimientos para diseñar, construir, mantener y operar las instalaciones y los equipos de forma segura”[26].

1.3.27. Legitimidad

Cumplimiento de las reglas porque un grupo de la sociedad cree que las instituciones están autorizadas para hacerlas cumplir.

1.3.28. Ley nacional N° 29783 (ley de seguridad y salud en el trabajo)

“La presente ley nacional N° 29783 (ley de seguridad laboral) promulgada por el comité del congreso de la república y promulgada por el poder ejecutivo el 20 de agosto de 2011 y sus 123 artículos aprobados el 25 de abril de 2012 con el fin de promover una cultura de previsión de riesgos laborales”[27].

“Con la implementación de la ley nacional N° 29783, se busca cumplir con dichos requerimientos de seguridad y salud ocupacional dispuestos en las normas internacionales ya que los elementos de esta ley son similares a los requisitos establecidos en la norma internacional ISO 45001:2018”[28].

“La Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo tiene como finalidad promover una cultura de prevención de riesgos laborales por parte de los empresarios y trabajadores involucrados, con el fin de evitar accidentes y enfermedades laborales, para lograr este objetivo, existe el rol de prevención de las empresas, la participación de los trabajadores y el rol de supervisión y control del estado”[22].

1.3.29. Trabajador

“Persona que desempeña un trabajo o actividades vinculadas al trabajo que están sometidas al control de la organización”[29].

1.3.30. Enfermedad profesional

La enfermedad profesional en cuanto derivada del trabajo “es el deterioro lento y gradual resultante de la exposición continua al agente o agentes contaminantes, cuyos efectos aparecen con el paso del tiempo y, a veces, años después”[30].

Las enfermedades laborales “Se producen por la excesiva exposición a factores de riesgo derivados de las actividades realizadas en las áreas de trabajo”[31].

1.3.31. Riesgo

“La posibilidad de que un peligro ocurra y se materialice en diferentes y diversas ocasiones, causando daños a las personas, los bienes y el medio ambiente”[32].

1.3.32. Riesgos laborales

Según **Cabaleiro** “Un riesgo laboral es toda probabilidad de que un obrero pueda padecer un determinado daño a su salud como efecto del trabajo que realiza cuando esta posibilidad se produce o se materializa en un futuro próximo y supone un daño grave para la salud del trabajador, hablamos de riesgo grave o inminente”[33].

“Varios teóricos afirman que los riesgos laborales son un aspecto básico en la interrelación hombre-organización, desde la óptica del desarrollo de las necesidades de la actividad y de la presencia de riesgos en el trabajo”[33].

Según **Badía**, Se entiende por riesgo laboral “como un conjunto de elementos físicos, químicos, sociales, psicológicos, ambientales y culturales que intervienen en el sujeto, la interrelación y los efectos producidos por estos factores dan lugar a las enfermedades profesionales”[34].

1.3.33. Mejoramiento

“Realización de las actividades necesarias para aumentar la altura del pavimento a través de intervenciones que impliquen cambios significativos en la configuración y constitución del camino, además de la construcción o adaptación de puentes, túneles, sistemas de drenaje, estructuras de contención y la instalación de señalización requerida”[56].

1.3.34. Accidente de trabajo

“Todo suceso súbito que se produce por causa o con ocasión del trabajo y que produce en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte, También es accidente de trabajo el que se produce durante la ejecución de las órdenes del empresario, o durante la realización de trabajos bajo su autoridad, e incluso fuera del lugar y horario de trabajo”[17].

Según su gravedad, los accidentes de trabajo con lesiones personales pueden ser:

Accidente leve: “Un evento cuya lesión, como resultado de la evaluación médica, genera un breve descanso para el lesionado, con un retorno máximo al trabajo normal al día siguiente”[17].

Accidente incapacitante: “Un evento cuya lesión, como resultado de la evaluación médica, da lugar a reposo, ausencia justificada del trabajo y tratamiento. A efectos estadísticos, no se tendrá en cuenta el día en que se produjo el accidente”[17], Según el grado de incapacidad los accidentes de trabajo pueden ser:

- **Total, Temporal:** cuando la lesión imposibilite al lesionado el uso de su cuerpo; se le proporcionará tratamiento médico hasta su total recuperación.
- **Parcial Permanente:** cuando la lesión provoque la pérdida parcial de un miembro u órgano o de sus funciones.
- **Total, Permanente:** cuando la lesión ocasiona la pérdida total anatómica o funcional de un miembro u órgano; o de sus funciones. Se considera desde la pérdida del dedo meñique.
- **Parcial Permanente:** “cuando la lesión provoque la pérdida parcial de un miembro u órgano o de sus funciones”[17].

Accidente mortal: “Suceso cuyas lesiones provocan la muerte del trabajador. A efectos estadísticos, debe considerarse la fecha de la muerte”[17].

1.3.35. Causas básicas de los accidentes

“La falta de control de la dirección posibilita la existencia de ciertas causas básicas de los accidentes que perjudican el funcionamiento industrial, las causas básicas también ayudan a explicar por qué existen condiciones inseguras”[35].

- **Factores personales:** “Se refiere a todo lo que limita al trabajador para desempeñar su trabajo con seguridad, como la inexperiencia, las fobias y las tensiones”[36].
- **Factores del trabajo:** “Se refiere a todo lo que tiene que ver con el entorno de trabajo y las condiciones en que se realiza, como los equipos, la maquinaria, los procedimientos, los sistemas de mantenimiento, entre otros”[36].

1.3.36. Causas inmediatas de los accidentes

“Las causas inmediatas de los accidentes son las que se producen justo antes del contacto. En general, se trata de actos inseguros y de condiciones inseguras que pueden dar lugar a un accidente”[35].

1.3.37. Condiciones y medio ambiente de trabajo

“Son aquellos elementos, agentes o factores que influyen en la generación de riesgos que afectan la seguridad y salud de los trabajadores. Se incluyen específicamente en esta definición (D.S. N°005-2012-TR, 2012)”[24].

1.3.38. Condiciones y medio ambiente de trabajo

“Corresponden a los componentes, agentes o variables que ejercen influencia en la aparición de riesgos que impactan en la integridad y bienestar de los empleados. Esta interpretación se detalla con precisión en la definición, según lo estipulado en el Decreto Supremo N° 005-2012-TR del año 2012”[57].

1.3.39. Relación entre enfermedad profesional y accidente de trabajo

“Refiere que la enfermedad es el desgaste continuo y lento de la salud del empleado, producto de una sobreexposición constante a condiciones adversas para su organismo por la presencia de uno o múltiples agentes contaminantes, mientras que el accidente es un evento irregular que ocurre de manera súbita, inesperada e intempestiva”[37].

1.3.40. Control de riesgos laborales

Según *ISO 45001*, el control de riesgos laborales se desarrollará de acuerdo a la jerarquía de control que se muestra a continuación:[38]

1. Eliminar: “Un diseño debe ser modificado para eliminar un peligro”[38].

2. Sustituir: “Un material, equipo o herramienta debe ser sustituido por otro menos peligroso”[38].

3. Control de ingeniería: “Se debe efectuar el ajuste y el seguimiento de los equipos y la maquinaria”[38].

4. Controles administrativos: “Está vinculado a las señales de advertencia, seguridad y deber”[38].

5. Equipos de protección personal: “Se debe proporcionar el equipo de protección personal apropiado para cada trabajo”[38].

1.3.41. Protección a la salud y bienestar de los trabajadores

“Es un conjunto de principios establecidos como compromisos en los que la alta dirección describe la dirección a largo plazo de la organización para apoyar y mejorar continuamente su desempeño de SST”[25].

1.3.42. Prevención de accidentes

“Asociación de instrumentos de gestión para conseguir los objetivos de SST de la organización, el empresario debe proporcionar recursos para prevenir los accidentes laborales”[39].

“Es un conjunto de principios establecidos como compromisos en los que la alta dirección describe la dirección a largo plazo de la organización para apoyar y mejorar continuamente su desempeño de SST”[23].

1.3.43. Factores que influyen en la aplicación de la norma G050 – Seguridad durante la construcción

Teniendo en cuenta a [44]“Dado el significativo valor de disponer de una herramienta que permita reconocer y examinar los componentes involucrados en la implementación de la directriz G050, hemos adoptado los aspectos de legitimidad, norma social y personal, identidad social y disuasión del análisis mencionado, ajustándolos para adecuarlos a la aplicación práctica de la norma G050” [44].

A la vista de lo anterior, y para entender los conceptos de este apartado, se presenta a continuación un detalle de los mismos:

Legitimidad

A partir de TYLER, “La investigación mencionada sostiene que las personas estarían dispuestas a acatar la legislación de manera voluntaria si la perciben como equitativa o apropiada. Además, subraya que esta percepción se fundamenta en sus valores y

creencias personales, que incorporan su sentido ético, y que confieren autenticidad a las disposiciones legales”[45].

Así pues, la moralidad personal “La aplicación de la legislación se origina en la percepción de la población acerca de su equidad. Asimismo, el cumplimiento de las disposiciones legales se da debido a que la gente percibe que las autoridades poseen el derecho para su ejecución, demostrando de este modo su autenticidad”[45].

Asimismo, el citado autor, a partir de RAVEN, “señala que el poder puede definirse como la capacidad de influir en las actitudes y comportamientos de las personas”[46].

En tal sentido, “los significados de la recompensa y la sanción -incluida la fuerza física- varían en función de la influencia que ejercen y del consenso social sobre su legitimidad”[47].

Norma personal y Norma social

GRASMICK Y BURSIK, define “la norma personal como el sentir de culpa y la norma social como la pérdida de respeto por las personas socialmente valiosas”[48].

Asimismo, a partir de SCHULTZ, “Se establece que la norma personal se manifiesta como un sentimiento que impulsa a actuar de una manera específica en situaciones particulares (lo que uno elige hacer por obligación), mientras que las normas sociales se reflejan a través de influencias externas (las percepciones sobre el comportamiento de otros en comparación con lo que se considera adecuado)”[49].

Identidad Social

MCANDREW, “El concepto de identidad social se relaciona con el nivel de conexión que los individuos sienten con su grupo de pertenencia. Las personas categorizan a sí mismas como parte de una familia, colectivo o comunidad en particular. Las normas personales y sociales se encuentran influenciadas por la identidad social gracias a los procesos de autocategorización”[50], Asimismo, a partir de WENZEL & JOBLING, “indica que la percepción de la legitimidad de las autoridades está sometida, entre otros factores, a la identidad social”[51].

A partir de los estudios de OAKES, HASLAM, & TURNER, “Indica que cuando la identidad social se expone, se genera una disminución en la percepción individualizada de sí mismos, y las personas muestran una mayor inclinación a ser

influenciadas por individuos que también se identifican como parte de su mismo grupo”[52].

Disuasión

WENZEL & JOBLING, “define la disuasión como la advertencia de imponer sanciones para hacer cumplir la ley”[53].

Finalmente, señala que WENZEL, “En una investigación centrada en el fenómeno de la evasión fiscal, se concluye que existe una relación inversa entre las normas individuales y sociales (referentes a la honestidad en el cumplimiento de las obligaciones tributarias) y el acto de evadir impuestos”[54].

1.3.44. Proceso de evaluación y gestión del riesgo

El proceso para evaluar los riesgos laborales está compuesto de dos etapas fundamentales: [40].

- **Análisis del riesgo:** “En esta primera etapa se identifica el peligro y luego se estima el riesgo analizando el nivel de probabilidad de que ocurra y por otro lado, el grado de consecuencia si el peligro se materializa; esto permite conocer la magnitud del riesgo”[40].
- **Valoración del riesgo:** “En esta segunda etapa, el valor de riesgo obtenido se compara con el valor de riesgo tolerable y se emite un juicio sobre la tolerabilidad del riesgo en cuestión”[40].

1.3.45. Peligro

“Situación intrínseca, con potencial para causar daños”[41].

“Condición o característica intrínseca de algo capaz de causar daños a las personas, los equipos, los procesos y el medio ambiente”[42].

1.3.46. Identificación de peligros, evaluación de riesgos y su control

“Hoy en día, las empresas han elegido la implantación de varias herramientas que permiten identificar, evaluar y controlar los peligros”[43].

Estas herramientas son:

Mapeo de procesos:

“Es un método que facilita la identificación de las consecuencias de las tareas realizadas. Este método fomenta el análisis en función de la mejora de los procesos existentes, con el fin de optimizar cada proceso”[43].

“El objetivo del mapeo de procesos es explicar detalladamente los diferentes elementos que componen el proceso y sus subprocesos, siguiendo los pasos y criterios adecuados”[43].

La descripción de cada proceso tendrá que contar con información que responda a los siguientes puntos: Características del proceso

- ¿Cómo es el proceso?
- ¿Cuál es su propósito?
- ¿Cómo se relaciona con el resto de los procesos?
- ¿Cuáles son sus entradas y salida?

Matriz IPERC

“Esta herramienta de gestión facilita a la empresa la identificación de los peligros y la evaluación de los riesgos con respecto a los procesos implicados en cada puesto de trabajo. La matriz IPER es una herramienta esencial para cualquier empresa, ya que supone un elemento en el que se registran los peligros relevantes que dan lugar a accidentes de trabajo y enfermedades profesionales”[43].

“Esta matriz permite a cualquier organización identificar los peligros, evaluar los riesgos y determinar las medidas de control adecuadas para cada área de trabajo. Durante el desarrollo de la matriz del IPERC hay que tener en cuenta varios niveles de riesgos”[43].

Nivel de riesgos laborales:

“Según Instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo”[44].

- **Intolerable:** El trabajo no debe iniciarse o continuar hasta que se reduzca el riesgo. Si el riesgo no puede reducirse, incluso con los recursos necesarios, el trabajo debe prohibirse.

- **Importante:** “El trabajo no debe comenzar hasta que se reduzca el riesgo, es posible que se necesiten recursos considerables para controlar el riesgo”[44].

- **Moderado:** “Hay que esforzarse por reducir el riesgo definiendo las inversiones necesarias, deben establecerse medidas para reducir el riesgo en un plazo determinado”[44].

- **Tolerable:** “La acción preventiva no requiere una mejora. Sin embargo, deben considerarse las soluciones o soluciones pertinentes que no constituyan una carga económica significativa”[44].

- **Trivial:** No se requiere ninguna acción.

Para determinar el nivel de riesgo al que están sujetos los trabajadores, es necesario identificar y establecer los factores de riesgo laboral, lo que comienza con la identificación del peligro.

Identificación de peligros:

“Cualquier fuente, situación o acto con el potencial de causar daño en términos de lesión humana o deterioro de la salud, o una combinación de ellos”[22].

“La identificación de los peligros está vinculada a las actividades realizadas teniendo en cuenta el acrónimo GEMA, que significa personas, equipos, materiales y medio ambiente”[22].

Tipos de peligros:

- **Físico:** “Peligros que contienen energía (ruido, temperatura, iluminación, vibración y presión”[22].

- **Químico:** “Los riesgos químicos consisten en gases. Vapores, líquidos, humos y polvos que pueden provocar enfermedades o intoxicaciones”[22].

- **Ergonómico:** “Peligro relacionado con la fuerza, el movimiento y la postura del trabajador”[22].

- **Mecánico:** “Los riesgos mecánicos son los relacionados con los objetos, máquinas, equipos y herramientas que se encuentran en las áreas de trabajo”[22].

- **Eléctrico:** “Peligros relacionados con el contacto corporal o con incidentes relacionados con la energía eléctrica”[22].

-**Locativo:** Las condiciones en las que se encuentran las áreas de trabajo.

- **Psicosocial:** Es ese peligro vinculado a la presión y el acoso laboral dentro de la organización.

Evaluación de riesgos laborales

“La evaluación de riesgos laborales se realizará bajo el soporte de cualquier responsabilidad legal”[38].

“La probabilidad se evalúa en función de los índices de personas expuestas, procedimientos existentes, formación y exposición al riesgo. El índice de probabilidad representa la suma de los índices mencionados”[38].

Las consecuencias se determinan en función de la magnitud de la naturaleza del daño y de las partes del cuerpo afectadas, que pueden ser:

- Lesión sin invalidez
- Malestar / incomodidad
- Lesión con incapacidad temporal
- Daños reversibles a la salud
- Lesión con pérdida permanente
- Daños irreversibles para la salud.

El producto del índice de probabilidad y la gravedad da como resultado el nivel de riesgo descrito anteriormente.

1.3.47. Mapeo de riesgos

El mapa de riesgos “es un plan de las condiciones de las áreas de trabajo, se pueden emplear diferentes técnicas para identificar y localizar problemas y acciones para proteger la salud de los trabajadores dentro de la organización”[45].

“Es una herramienta comunicativa e imprescindible para las actividades de localización, control, vigilancia, seguimiento y representación gráfica de los agentes generadores de riesgo que provocan incidentes, accidentes y enfermedades profesionales”[46].

1.3.48. Orientaciones y comentarios prácticos para su correcta implantación y certificación

“Estos compromisos se plasman en los procesos que una organización crea para garantizar un sistema de gestión de la SST sólido, creíble y fiable”[47].

El término "minimizar" se emplea para establecer las aspiraciones de la organización para su sistema de gestión de la SST en relación con los riesgos de la SST

“El término "reducir" se utiliza para referirse al proceso para lograrlo”[47].

Al desarrollar su política de SST, una organización debe contemplar su coherencia y su coordinación con otras políticas, además de la política de SST:

- Estar accesible como información documentada
- Comunicación dentro de la organización
- Estar a disposición de las partes interesadas, según proceda.
- Pertinente, coherente y adecuado”[47].

1.4. Formulación de problema

1.4.1. Problema principal

¿De qué manera el plan de seguridad y salud para los trabajadores, disminuirá los riesgos en el trabajo de la obra de construcción de viviendas proyecto VILLA KILLARI, Ica, 2025?

1.4.2. Problemas específicos

PE1: ¿En qué medida el plan de seguridad, salud es eficiente en “prevenir riesgos durante la ejecución de obras”, construcción de viviendas proyecto VILLA KILLARI, Ica, 2025?

PE2: ¿De qué manera el “plan de seguridad, salud” contribuye en mejorar los riesgos vinculados a los trabajos durante la ejecución de obras de construcción de viviendas proyecto VILLA KILLARI, Ica, 2025?

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo principal

Implementar un plan de seguridad y salud para los trabajadores, disminuirá los riesgos en el trabajo de la obra de construcción de viviendas proyecto VILLA KILLARI, Ica, 2025.

1.5.2. Objetivos Específicos

OE1: Determinar la eficiencia del plan de seguridad y salud en “prevenir riesgos durante la ejecución de obras”, construcción de viviendas proyecto VILLA KILLARI, Ica, 2025.

OE2: Indicar que el “plan de seguridad, salud” contribuye en mejorar los riesgos vinculados a los trabajos durante la ejecución de construcción de viviendas proyecto VILLA KILLARI, Ica, 2025.

1.6. Hipótesis y variables de la investigación

1.6.1. Hipótesis principal

El plan de seguridad y salud, contribuye significativamente en prevenir riesgos durante la ejecución de obras de construcción de viviendas proyecto VILLA KILLARI, Ica, 2025.

1.6.2. Hipótesis Específicas

HE1: La seguridad y salud es eficiente en “prevenir riesgos durante la ejecución de obras”, construcción de viviendas proyecto VILLA KILLARI, Ica, 2025.

HE2: El “plan de seguridad, salud” contribuye en mejorar el índice de siniestro vinculados a los trabajos durante la ejecución de construcción de viviendas proyecto VILLA KILLARI, Ica, 2025.

1.7. Variables

1.7.1. Variable independiente

Seguridad y salud en el trabajo

1.7.2. Variable dependiente

Protección de los trabajadores

1.7.3. Operacionalización de variables

Tabla 1. Operacionalización de variables

Variables	Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Instrumentos
VI: “Seguridad y salud en el trabajo”	“Es un ámbito interdisciplinario que abarca la prevención de los riesgos laborales propios de cada actividad, tiene como objetivo mejorar las condiciones y el entorno de trabajo, así como la salud en el trabajo, esto implica la creación de condiciones apropiadas para la prevención de accidentes”[20].	D_{I,1}: “Seguridad en la obra” D_{I,1}: “Prevención de accidentes” D_{I,2}: “Índices de siniestro”	“Control y prevención de riesgos” “Estadística de accidentes” “Capacitaciones”	“Análisis con Chi Cuadrado” “Cuestionario de preguntas”
VD: “Protección de los trabajadores”	“Es un conjunto de principios establecidos como compromisos en los que la alta dirección describe la dirección a largo plazo de la organización para apoyar y mejorar continuamente su desempeño de SST”[25].	D_{D1}: “Medidas de protección”. D_{D2}: “Riesgos a la salud”.	“Número de personas” “Lesiones” “Severidad”	“Encuesta”

1.8. Justificación e Importancia

1.8.1. Justificación

“Cada proyecto constructivo debe tener un plan de seguridad y salud que asegure la salvaguarda de la salud física de los trabajadores, incluyendo tanto a los empleados directos como a los subcontratados, así como a todos aquellos individuos que, de algún modo, tengan conexión con la obra y tengan acceso a la misma”[34].

“Las empresas deben integrar un objetivo de seguridad, que les permita garantizar un control adecuado sobre las personas, las máquinas y el entorno de trabajo sin que se produzcan lesiones o pérdidas accidentales, mediante la seguridad se busca evitar las lesiones y la muerte por accidente, a la vez que se desea reducir los costes operativos; de esta forma se puede dar un aumento de la productividad y una maximización del beneficio”[48].

Como mecanismo de monitoreo de las operaciones del proyecto en términos de seguridad, conforme a las normativas en vigor en Perú y con el objetivo de asegurar la protección de sus empleados, es esencial contar con un plan de seguridad y salud laboral.

La presente investigación se justifica debido a que la implementación del plan de seguridad y salud en el proyecto Villa Killari propone acciones estratégicas para garantizar su mejora, así mismo los resultados obtenidos en esta investigación servirá como base o fuente de comparación para realizar futuras investigaciones en relación al tema que afecta a muchas localidades.

1.8.2. Importancia

El plan de seguridad y salud del proyecto Villa Killari tiene gran importancia en la medida que se va desarrollando la investigación se evaluara los grados de satisfacción con los resultados esperados por la aplicación del plan de prevención.

La importancia de esta investigación radica en que garantizará que todos los trabajadores estén seguros y listos en un ambiente agradable libre de riesgos y peligros y que tengan acceso a todas las medidas de protección, mitigación y prevención necesarias en caso de que ocurra algún incidente.

II. ESTRATEGIA METODOLOGICA

La estrategia metodológica será fundamental para definir las técnicas, métodos y procedimientos necesarios para abordar la problemática, los objetivos y las hipótesis planteadas en el presente estudio.

2.1. Área de estudio

“Se encuentra en la provincia de Ica, siendo uno de los catorce distritos que integran dicha provincia, ubicada en el departamento de Ica. Según el Censo del INEI 2017, su población asciende a 150,280 habitantes y se sitúa a una altitud de 409 metros sobre el nivel del mar.”[49].



Figura 1. Departamento de Ica

“El departamento de Ica es uno de los veinticuatro departamentos que conforman la República del Perú. Se encuentra en la región centro-oeste del país, limitando al norte con Lima, al este con Huancavelica y Ayacucho, al sur con Arequipa y al oeste con el Océano Pacífico”[50].

2.2. Metodología de investigación

2.2.1. Tipo, nivel y diseño de investigación

Tipo, “El tipo de estudio de la investigación es de enfoque cuantitativo”[51].

Nivel, “El Estudio descriptivo”[52].

Diseño, “No experimental”[53].

2.2.2. Población y muestra

Población

Estará constituida por los trabajadores de la obra proyecto Villa Killari, Ica

Muestra

La muestra será establecida utilizando la fórmula de la Ecuación de Murray & Larry (n). En este caso, se incluyeron todos los trabajadores, dado que la población es reducida, compuesta por un total de 19 trabajadores de la obra.

$$n = \frac{Z^2 * N * P * Q}{(N - 1) * E^2 + Z^2 * P * Q} \quad (\text{Ec.1})[54]$$

2.3. Procedimiento de la metodología general

2.3.1. Técnica de recolección de datos

“Se utilizará la **técnica** de la observación, análisis, encuesta”[55].

2.3.2. Instrumento de recolección de datos

“Como **instrumento** de recojo de información se utilizarán: Fichas bibliográficas, Guía de observación, cuestionario de preguntas”[55].

2.3.3. Análisis e interpretación de datos

“La documentación que se realizará será encausada mediante el software Excel, para la contrastación de la hipótesis se utiliza chi-cuadrado, Matriz Iperc”[56].

III. RESULTADOS

3.1. Salud y seguridad en el trabajo

En el proyecto de construcción de viviendas VILLA KILLARI, ubicado en Ica Menorca, consideramos que la vida, la salud y la seguridad de nuestros colaboradores y contratistas son prioritarias. Este compromiso se refleja en nuestra Política del Sistema Integrado de Gestión (SIG), en la cual reafirmamos nuestra dedicación a mantener condiciones de trabajo seguras y a fomentar el avance continuo en el ámbito de la Salud y Seguridad en el Trabajo (SST). Todo ello se lleva a cabo en estricta conformidad con la normativa vigente, conforme a la Ley 29783 y el Decreto Supremo N° 005-2012-TR.

Es importante resaltar que, en el marco de nuestro proceso hacia la Certificación como Empresa B, hemos implementado mejoras en nuestro Sistema Integrado de Gestión (SIG) conforme a los estándares de la norma ISO 45001, la cual se centra en la gestión de la seguridad y salud ocupacional. Con el fin de lograr este objetivo, contratamos una consultora especializada que nos asistió en la identificación y corrección de las brechas en nuestro Sistema de Gestión. Adicionalmente, designamos a una coordinadora del SIG para supervisar y asegurar el cumplimiento de metas, objetivos y avances en nuestro sistema. Estos esfuerzos conjuntos nos han permitido avanzar de manera significativa en la mejora de nuestras prácticas y políticas en materia de Salud y Seguridad en el Trabajo (SST).



Figura 2. Brigada de Primeros auxilios.

En el 2025, a través de nuestro Sistema de SST, nos planteamos cumplir con los siguientes

objetivos generales:

Objetivo principal

Implementar un plan de seguridad y salud para los trabajadores, disminuirá los riesgos en el trabajo de la obra de construcción de viviendas proyecto VILLA KILLARI, Ica, 2025.

Objetivos específicos

OE1: Determinar la eficiencia del plan de seguridad y salud en “prevenir riesgos durante la ejecución de obras”, construcción de viviendas proyecto VILLA KILLARI, Ica, 2025.

OE2: Indicar que el “plan de seguridad, salud” contribuye en mejorar los riesgos vinculados a los trabajos durante la ejecución de construcción de viviendas proyecto VILLA KILLARI, Ica, 2025.

Para alcanzar estos objetivos, hemos dado un paso crucial al implementar el Sistema Integrado de Gestión (SIG), lo que ha facilitado la consolidación de la gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (SSO) en toda la organización.

Además, hemos puesto en marcha un Plan Anual de Seguridad y Salud Ocupacional (PASSO) cuyo principal objetivo es la prevención de riesgos y enfermedades laborales. Cabe destacar que el alcance y la cobertura de nuestro sistema abarcan al 100% de nuestros colaboradores, incluyendo a los practicantes, así como a los contratistas y socios comerciales con los que mantenemos relaciones. (GRI 3-3) (GRI 403-1) (GRI 403-7) (GRI 403-8).

Identificación y gestión de peligros laborales

Disponemos de diversos procedimientos que nos permiten identificar, mitigar, controlar y evaluar los riesgos asociados con la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST). El seguimiento de estos procesos se realiza mediante una matriz IPERC de línea base, que aplicamos a cada

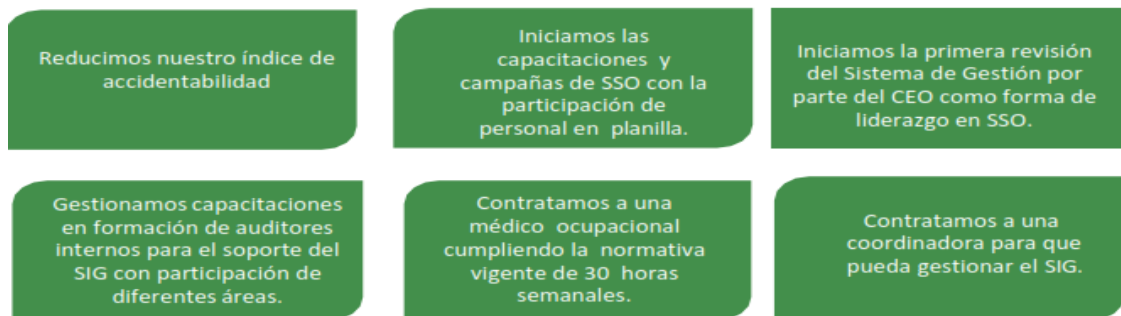
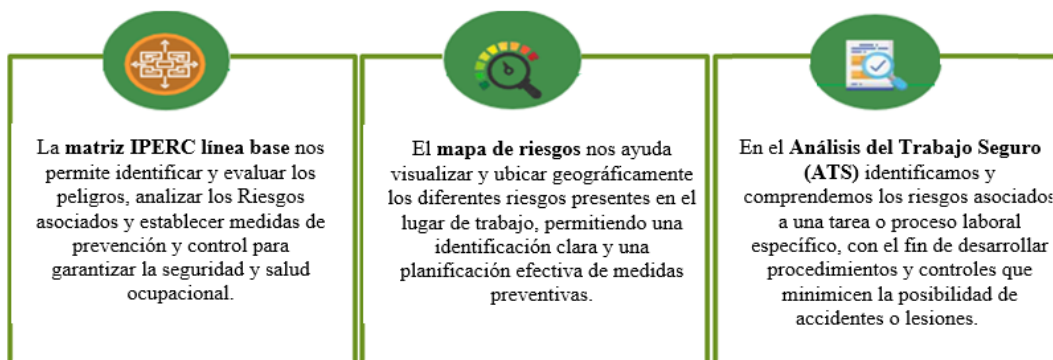


Figura 2. Hitos y logros en nuestra gestión de SST

proceso y puesto de trabajo. Además, incorporamos la jerarquía de controles y mapas de riesgos específicos para cada sede de Menorca. En cumplimiento con las normativas vigentes, ambos documentos se elaboran antes de iniciar las labores y se actualizan anualmente o conforme a las necesidades. Otra herramienta preventiva que utilizamos en Menorca es el Análisis de Trabajo Seguro (ATS), un documento de campo que completamos diariamente antes de comenzar las actividades laborales. (GRI 403-2).



Figura 3. Identificación de peligros laborales



Herramientas de gestión en SST.

3.2. Salud ocupacional en Menorca

En el proyecto de construcción de viviendas VILLA KILLARI, Ica Menorca, contamos con una gestión de Salud Ocupacional a nivel corporativo, que abarca diversos programas y actividades orientados a la prevención y al bienestar de nuestros colaboradores. (GRI 403-3).

Principales programas en salud ocupacional ejecutados en el 2025.

Programa de Ergonomía y prevención musco-esquelética

Identificamos los casos durante las evaluaciones médicas ocupacionales y en los descansos médicos. Posteriormente, realizamos monitoreos de los riesgos ergonómicos según el puesto de trabajo y promovemos actividades de pausas activas tanto en oficinas como de la obra de construcción de viviendas proyecto VILLA KILLARI. Ica

Programa de conservación auditiva en obra

Identificamos a los trabajadores con alteraciones auditivas y aquellos expuestos a ruido, a quienes les brindamos información a través de charlas sobre los cuidados que deben de seguir. Adicionalmente, les ofrecemos el uso de los Equipos de Protección Personal (EPPs) para prevenir riesgos asociados al mismo.

Programa de protección a la radiación solar

Implementamos y monitoreamos las estaciones de protección UV en la obra de la obra de construcción de viviendas proyecto VILLA KILLARI. Ica. Asimismo, entregamos los respectivos EPPs y accesorios de protección solar, tales como gorros, bloqueador, entre otros implementos.

Programa de protección a la mujer gestante

Realizamos evaluaciones de riesgos a las madres gestantes según puesto de trabajo y en cumplimiento del periodo de lactancia llevamos a cabo seguimientos médicos y promovemos la lactancia materna exclusiva

Programa proyecto VILLA KILLARI Menorca Saludable

Fomentamos estilos de vida saludables entre nuestros colaboradores. Para ello, hemos implementado un proyecto con el objetivo de proteger su salud y bienestar. Actualmente, este proyecto de la obra de construcción de viviendas proyecto VILLA KILLARI. Ica 2025, consta de las actividades de promoción de Baila Menorca, Canasta Saludable, Reto de la Balanza, entre otros. Cabe destacar que el acompañamiento es integral.

3.3. Capacitaciones en Salud y Seguridad en el Trabajo

De acuerdo con nuestro Plan Anual de Capacitaciones en Seguridad y Salud Ocupacional (SSO), llevamos a cabo entrenamientos mensuales sobre diversos temas vinculados con esta área, destinados a los integrantes del comité central, los subcomités o los supervisores de SSO. Además, ofrecemos formación especializada a los miembros del comité central, subcomités y supervisores, con el fin de fortalecer sus competencias en el desempeño de sus funciones. En el marco de nuestras capacitaciones en SSO, también incluimos a los brigadistas, preparándolos para actuar de manera efectiva ante situaciones de emergencia.

Asimismo, ofrecemos sesiones de formación específicas, enfocadas en aspectos particulares de seguridad y salud ocupacional. (GRI 403-5).



Figura 4. Capacitación para la prevención

3.4. Lesiones por accidente laboral

Las mejoras implementadas en nuestro sistema de gestión, como parte del proceso para obtener la Certificación B, han logrado una reducción significativa de nuestro índice de accidentabilidad, alcanzando una disminución del 84,06% en comparación con los resultados del año anterior.



Figura 5. Lesiones accidentes

Fórmula para calcular la Tasa de Lesiones por Accidentes Laborales Registrables:

$$\text{Tasa de Lesiones por Accidente Laboral Registrable (TLALR)} = \frac{\text{Número de Accidentes Laborales Registrables}}{\text{Total de Horas Trabajadas}} \times 1,000,000$$

Tabla 2. Colaboradores de la obra de construcción de viviendas proyecto VILLA KILLARI.

Colaboradores de la obra de construcción de viviendas proyecto VILLA KILLARI. Ica	Unidad de medida	2025
Número de horas trabajadas	Número	1825342
Número de fallecimientos resultantes de una lesión por accidente laboral	Número	0
Número de lesiones por accidente Laboral con grandes consecuencias (sin incluir fallecimientos)	Número	0
Número de lesiones por accidente laboral registrables	Número	15
Tasa de fallecimientos resultantes de una lesión por accidente laboral	Índice	0
Tasa de lesiones por accidente laboral con grandes consecuencias (sin incluir fallecimientos)	Índice	0
Tasa de lesiones por accidente laboral registrables	Índice	8.218

Tabla 3. Contratistas de la obra de construcción de viviendas proyecto VILLA KILLARI

Contratistas de la obra de construcción de viviendas proyecto VILLA KILLARI. Ica	Unidad de medida	2025
Número de horas trabajadas	Número	678429
Número de fallecimientos resultantes de una lesión por accidente laboral	Número	0
Número de lesiones por accidente Laboral con grandes consecuencias (sin incluir fallecimientos)	Número	0
Número de lesiones por accidente laboral registrables	Número	3
Tasa de fallecimientos resultantes de una lesión por accidente laboral	Índice	0
Tasa de lesiones por accidente laboral con grandes consecuencias (sin incluir fallecimientos)	Índice	0
Tasa de lesiones por accidente laboral registrables	Índice	4.422

3.5. Comunidad

En el proyecto de construcción de viviendas Villa Killari en Ica Menorca, nuestra empresa se compromete plenamente con el desarrollo sostenible de las comunidades en las que lleva

a cabo sus operaciones. Entendemos la relevancia de establecer relaciones basadas en la confianza y la colaboración, con el objetivo no solo de reducir los impactos sociales de nuestras actividades, sino también de contribuir activamente al bienestar y al crecimiento de dichas comunidades. Este enfoque se encuentra alineado con nuestro Sistema Integrado de Gestión (SIG), el cual estamos implementando de manera continua. Dicho sistema nos permite identificar áreas de oportunidad y ejecutar acciones específicas para promover el desarrollo socioeconómico y la cohesión social, basándonos en los lineamientos de la norma ISO 26000. Cabe señalar que, en el transcurso de 2025, seguimos avanzando en el proceso de cierre de brechas, con la meta de alcanzar la Certificación B. Como parte de este esfuerzo, estamos profesionalizando el área de sostenibilidad con el objetivo de establecer una estructura sólida para la gestión de relaciones comunitarias. En este marco de gestión social, nos guiamos por los principios establecidos en la norma ISO 26000, con el fin de asegurar una administración efectiva de nuestras acciones de responsabilidad social. Este enfoque refuerza nuestro compromiso con las comunidades, promoviendo su bienestar tanto social como ambiental (GRI 3-3).



Figura 6. Proyecto de construcción de viviendas Villa Killari en Ica Menorca

Logros en nuestra gestión de relaciones comunitarias:



3.6. Impacto socioeconómico

Desde el proyecto de construcción de viviendas Villa Killari en Ica Menorca, nos comprometemos con el apoyo a las comunidades en nuestra área de influencia directa, mediante la ejecución de proyectos que generen un impacto positivo, abordando problemáticas relacionadas con la infraestructura y el acceso a servicios básicos en las zonas urbano-rurales adyacentes a nuestros proyectos. En 2025, nuestras acciones de contribución estuvieron centradas en la provisión de agua potable y saneamiento, energía eléctrica y reciclaje, iniciativas que fueron desarrolladas en colaboración con los gobiernos locales. Durante ese año, en términos de donaciones e inversión social, reportamos un total de S/ 185,113.06 (GRI 203-1).



Figura 7. La comunicación con los trabajadores

3.7. Educación para la convivencia social

Trabajamos de manera constante para establecer relaciones de confianza duraderas y sólidas con las comunidades vecinas, fundamentadas en los principios de organización, convivencia y fortalecimiento de vínculos. Nuestro enfoque tiene como objetivo asegurar el bienestar, promover mejoras continuas y cumplir con rigurosos estándares socioambientales. A lo largo de 2025, continuamos con la implementación de proyectos y talleres dirigidos a sensibilizar sobre prácticas de convivencia responsable y ecoeficiencia ambiental. En línea con nuestra meta de obtener la Certificación B, hemos alineado estas iniciativas con los principios del bienestar colectivo, logrando un enfoque integral y positivo dentro de nuestra comunidad (GRI 413-1).



Figura 8. Educación de seguridad y salud en el trabajo

3.8. Comité de SSO

Contamos con un Comité Central de Seguridad y Salud Ocupacional (SSO), cuyo liderazgo está a cargo de representantes tanto del empleador como de los trabajadores, y cuya gestión es supervisada por la jefatura de Salud, Seguridad y Medio Ambiente (SSOMA). Este comité opera con un enfoque de responsabilidad compartida. Cada proyecto dispone de subcomités y supervisores de SST, y en algunos casos, las funciones del CSSO se ejercen de manera descentralizada, asegurando la protección de la integridad de los trabajadores y realizando el seguimiento de los planes y programas de gestión. Es importante destacar que el comité opera conforme a las normativas nacionales vigentes, adoptando un enfoque bipartito y paritario. Llevamos a cabo reuniones periódicas para evaluar el desempeño de nuestro Sistema Integrado de Gestión (SIG) en materia de Seguridad y Salud Ocupacional, analizando los

indicadores relevantes que nos permiten identificar áreas de mejora en pro del bienestar de nuestros colaboradores. (GRI 403-4) En cuanto a la comunicación, hemos establecido canales tanto internos como externos para garantizar que la información pertinente llegue de manera efectiva a todas las partes involucradas en nuestros proyectos.

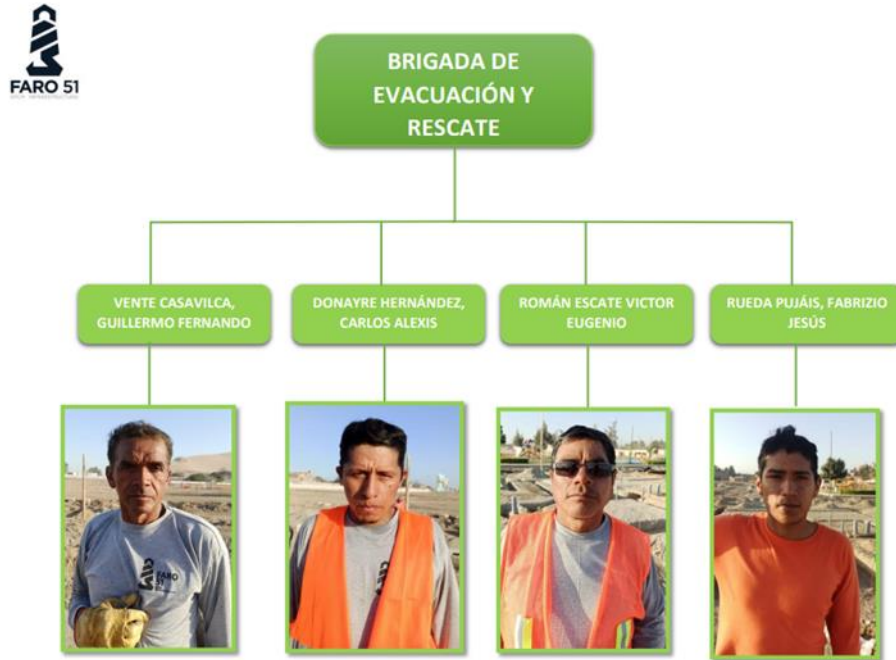


Figura 9. Brigada

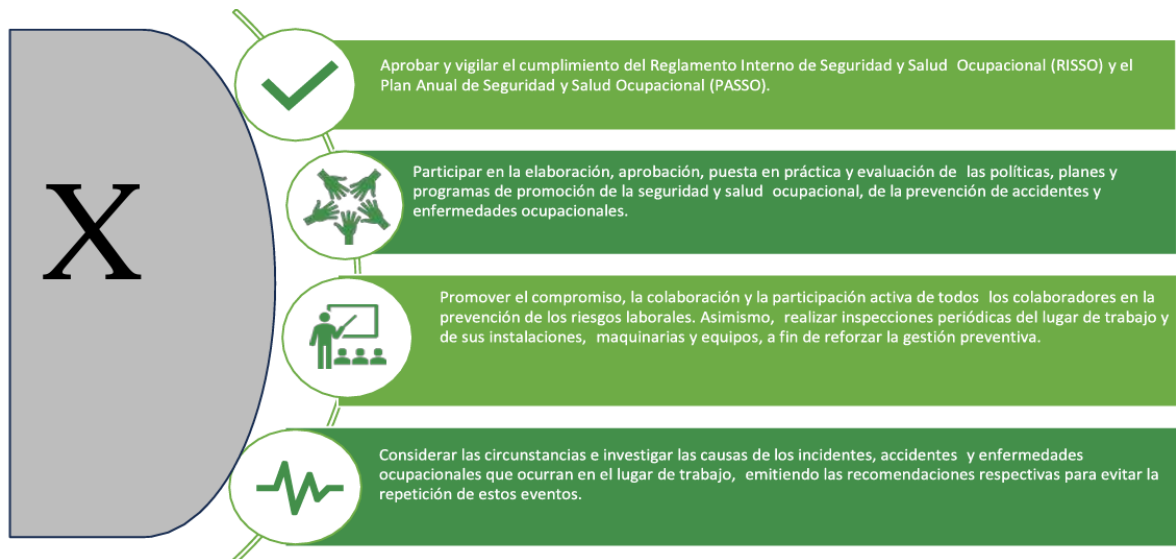


Figura 10. Funciones del comité en seguridad y salud ocupacional.

3.9. Implementación del Plan de Seguridad y Salud

Se llevó a cabo un seguimiento exhaustivo del plan de seguridad y salud, aplicable a todo el personal que trabaja en la obra, así como a los subcontratistas y a la población circundante al proyecto. Durante este proceso, se identificó al personal que hacía un uso inapropiado de los equipos de protección personal o que desatendía las medidas de seguridad establecidas. A estas personas se les explicó detalladamente el reglamento interno de la obra, el cual estipula la obligatoriedad de cumplir con todas las normas de seguridad. Se les advirtió que, en caso de continuar incumpliendo las disposiciones relacionadas con la seguridad y el cuidado del medio ambiente, se les aplicarán sanciones o amonestaciones severas, conforme a la gravedad de la infracción..



Figura 11. Se aprecia al personal técnico evaluando los epp de los trabajadores



Figura 12. Inducción de seguridad y salud en el trabajo

Se llevaron a cabo las charlas de capacitación conforme al cronograma establecido, las cuales se impartieron 15 minutos antes del inicio de las labores diarias. Durante estas sesiones, se proporcionaron las recomendaciones necesarias para fomentar un ambiente laboral basado en buenas prácticas de conducta, con el objetivo de prevenir posibles accidentes.



Figura 13. Se observa al plantel técnico y al personal obrero recibiendo las charlas de seguridad.

Algunos de los trabajadores, cuyo puesto en la obra era de peón, mencionaron que era su primera experiencia trabajando en una construcción. Ante esto, se les explicó detalladamente el uso adecuado de las herramientas de trabajo, así como las posturas correctas para desempeñar sus tareas, con el fin de prevenir accidentes tanto para ellos mismos como para sus compañeros de trabajo.

3.10. Estadísticas de Investigación de Accidentes

La importancia de los datos estadísticos sobre accidentes radica en que constituyen un registro de la experiencia pasada y sirven como base para orientar acciones futuras, tales como campañas de concienciación, sensibilización, y la modificación de estándares, entre otras. Estos datos son esenciales para extraer información valiosa acerca de los factores que originaron los eventos. A partir de la recopilación de datos de todos los incidentes ocurridos en la obra, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 4. Número de accidentes por parte del cuerpo afectada

PARTE AFECTADA	CANTIDAD DE ACC	%
Boca-mentón-dientes	0	0
Cintura	1	6
Dedo (D)	1	6
Dedo (IZ)	1	6
Espalda	2	11
Hombro (D)	1	6
Hombro (IZ)	0	0
Mano (D)	1	6
Mano (IZ)	2	11
Muslo (D)	0	0
Muslo (IZ)	1	6
Muñeca (D)	1	6
Muñeca (IZ)	0	0
Ojo (D)	1	6
Ojo (IZ)	1	6
Pie (D)	0	0
Pie (IZ)	2	11
Pierna (D)	1	6
Pierna (IZ)	0	0
Tobillo (D)	0	0
Tobillo (IZ)	1	6
Tórax	1	6
TOTAL		100

Se observa que las manos (dedos y palmas) fueron la parte con mayor afectación debido a los accidentes de trabajo ocurridos en Obra.

Tabla 5. Número de accidentes por puesto de trabajo

PUESTO DE TRABAJO	CANTIDAD DE ACC
Peón	5
Ayudante Movimiento de Tierras	2
Oficinal Carpintero	1
Operario Carpintero	4
Operario Albañil	3
Operario Fierro	2
Operario Sanitario	1
TOTAL	18

De acuerdo con la Tabla N°4, se observa que el mayor número de accidentes afectó a los trabajadores obreros en el puesto de peón, cuya función principal consiste en apoyar en el abastecimiento de materiales y herramientas para la ejecución de los trabajos asignados, así como en la limpieza del lugar de trabajo. Por otro lado, en la Tabla N°5 se presenta la cantidad de accidentes clasificados según la naturaleza de la lesión, destacándose las contusiones como el tipo de lesión más frecuente debido a los accidentes laborales.

Tabla 6. Número de accidentes de acuerdo a la naturaleza de la lesión

NATURALEZA DE LA LESIÓN	CANTIDAD DE ACC
Esguince	2
Contusiones	9
Herina cortante	2
Lumbalgia	1
Luxación	2
Cuerpo extraño en el ojo	2
TOTAL	18

Tabla 7. Número de accidentes de trabajo de acuerdo a la forma por la cual se produjo el acontecimiento.

FORMA POR LA CUAL SE PRODUJO EL ACONTECIMIENTO	CANTIDAD ACC	%
Sobreesfuerzo	11	11
Golpeado por	28	28
Caída al mismo nivel	17	17
Apresado/ aplastado por	11	11
Pisada sobre objetos	11	11
Choques contra objetos inmóviles	6	6
Caída a distinto Nivel	6	6
Exposición a agentes químicos	6	6
Exposición a agentes físicos	6	6
TOTAL	100	100

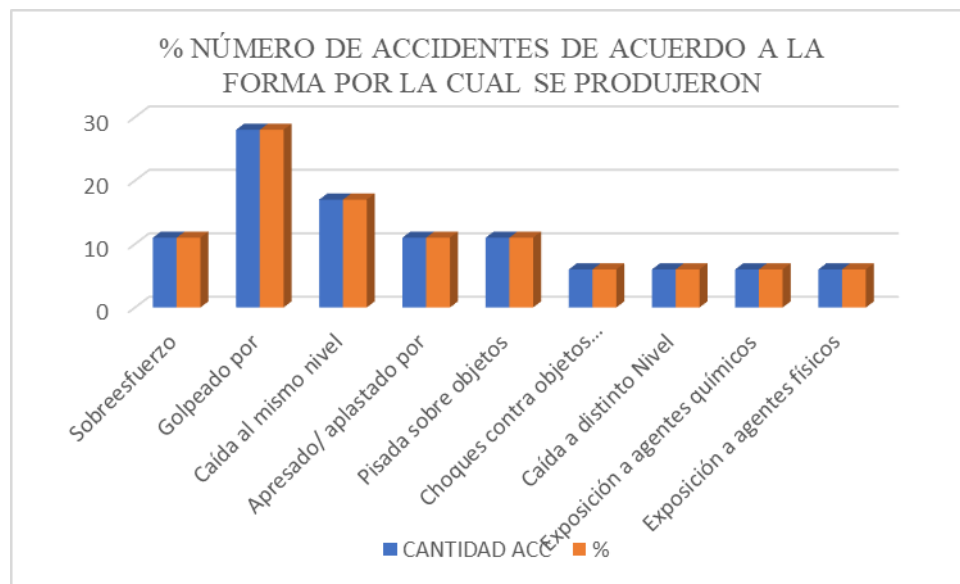


Figura 14. Número de accidentes de trabajo de acuerdo a la forma por la cual se produjo el acontecimiento

Según los datos de la Tabla N°7 y el Gráfico N°15, se determinó que la mayoría de los accidentes se produjeron bajo la modalidad de "golpeado por". La siguiente tabla muestra

la cantidad de accidentes de trabajo en la obra según el agente causante, siendo "el piso" el factor que ocasionó el mayor número de accidentes registrados.

Tabla 8. Número de accidentes de trabajo de la obra de acuerdo al agente causante.

AGENTE CAUSANTE	CANTIDAD ACC
Tubos	1
Andamios	3
Encofrado	2
Acero de refuerzo	1
Piso/Terreno	3
Equipos pesados y menores	2
Piedra	1
Concreto	2
Carretilla	1
Madera/Tablón	1
Herramientas	1
TOTAL	18

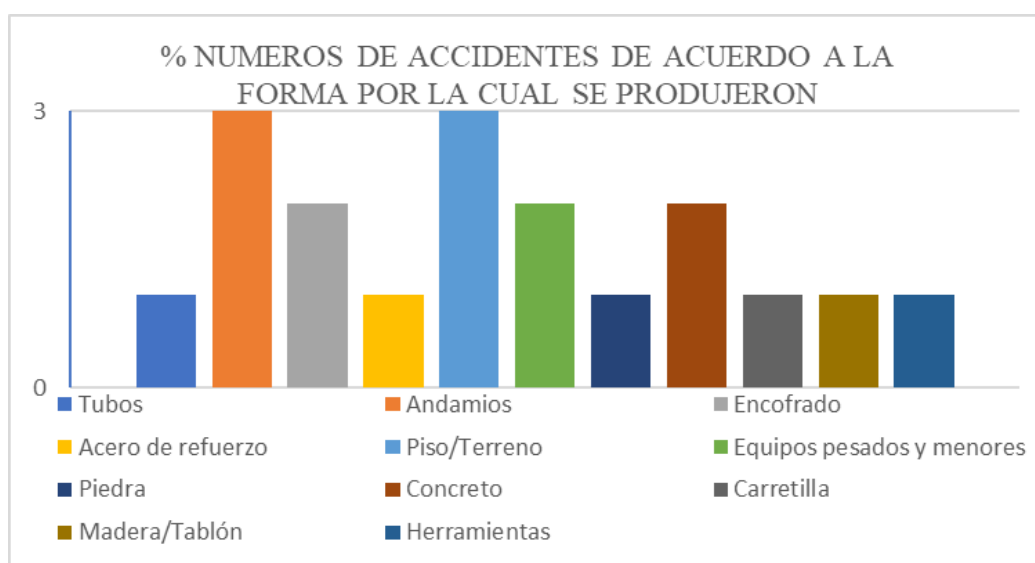


Figura 15. Porcentaje de accidentes de trabajo en la obra de acuerdo a la forma por la cual se produjeron.

Finalmente, la Tabla N°8 muestra que la mayoría de los accidentes producidos en la Obra fueron producidos por actos subestándares.

Tabla 9. Número de actos y condiciones subestándares que causaron los accidentes de trabajo en la obra.

CAUSA BASICA			
ACTO SUBESTÁNDAR	CANTIDAD	CONDICION SUBESTÁNDAR	CANTIDAD
Manera inadecuada de levantar/ llevar peso	1	Accesos/vías en mal estado	3
Incumplimiento de procedimiento	4	Construcción insegura de andamio, escalera, etc	2
Omisión de advertir el peligro/medidas de Seguridad.	6	Herramienta o equipo inadecuado	2
Usar inapropiadamente el EPP	2	Falta de Orden y Limpieza	3
Postura inadecuada	3	Señalización inadecuada o inexistente	3
Distracción	1	Instalación inadecuada	4
Omisión de asegurar	1	Orden o almacenamiento defectuoso	1
TOTAL	18		18

3.11. Interpretación y Análisis de las encuestas realizadas

Los datos obtenidos fueron discutidos, interpretados y descritos a través de los gráficos y cuadros estadísticos, los cuales fueron fundamentales para el tratamiento y análisis de la información. El estudio se basó en la teoría relacionada con las variables, los objetivos y las hipótesis planteadas en la investigación.

Para la recopilación y análisis de las respuestas, se utilizó el software Microsoft Excel versión 2016, lo que permitió convertir las respuestas de cada consulta realizada de manera anónima en representaciones gráficas. Este enfoque facilitó la interpretación de los datos y contribuyó a un análisis más claro y detallado. Con esta información, se pudo avanzar al siguiente paso en el proceso, que es la elaboración de una propuesta orientada a mejorar la gestión de la seguridad y salud en el ámbito laboral del sector construcción.

Datos obtenidos en la encuesta realizada a diversos trabajadores del sector construcción.

Tabla 10. Respuestas a la pregunta N°1.

PREGUNTA	ALTERNATIVAS	%	CANTIDAD
¿Te ha ocurrido algún evento en el trabajo?	Incidente	57.89	11
	Accidente no incapacitante	26.32	5
	Accidente incapacitante	0.00	0
	Accidente normal	0.00	0
	Enfermedad ocupacional	15.79	3
TOTAL		100.00	19



Figura 16. Te ha ocurrido algún evento en el trabajo

Discusión

Según la información proporcionada por el gráfico, el 57.89% de los encuestados indicó haber sufrido incidentes laborales, mientras que el 26.32% reportó haber experimentado accidentes no incapacitantes. Además, el 15.79% mencionó haber presentado enfermedades ocupacionales como resultado de su trabajo. Es relevante señalar que la encuesta fue aplicada a 19 individuos que trabajan en diversas empresas y proyectos del sector de la construcción civil, específicamente en el ámbito de carreteras y transitabilidad vehicular y peatonal.

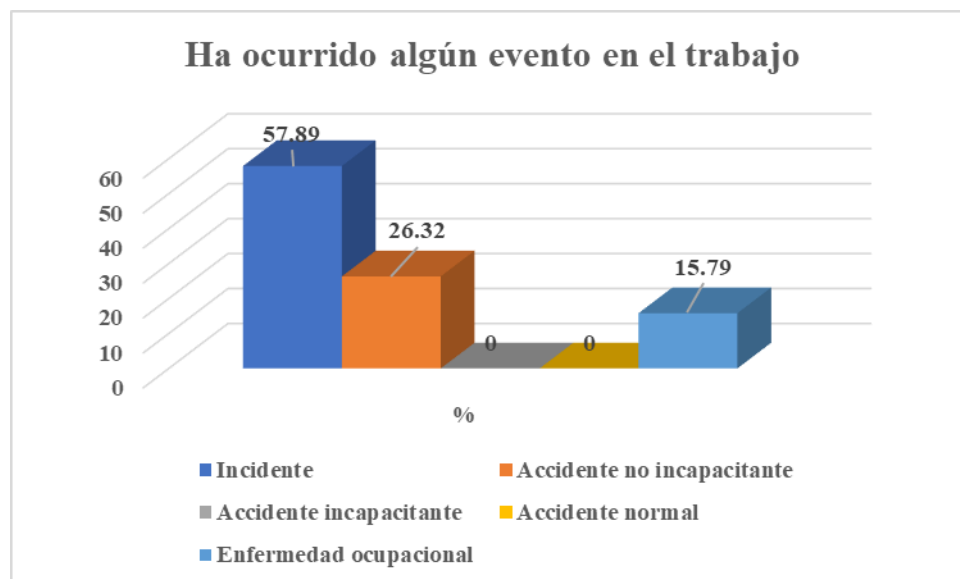


Figura 17. Te ha ocurrido algún evento en el trabajo

Tabla 11. Respuestas a la pregunta N°2

PREGUNTA	ALTERNATIVAS	%	CANTIDAD
¿ En qué medida diría usted que está informado en temas de SST?	Muy bien	0.00	0
	Bien	15.79	3
	Regular	36.84	7
	Mal	26.32	5
	No esta informado	21.05	4
	TOTAL	100.00	19

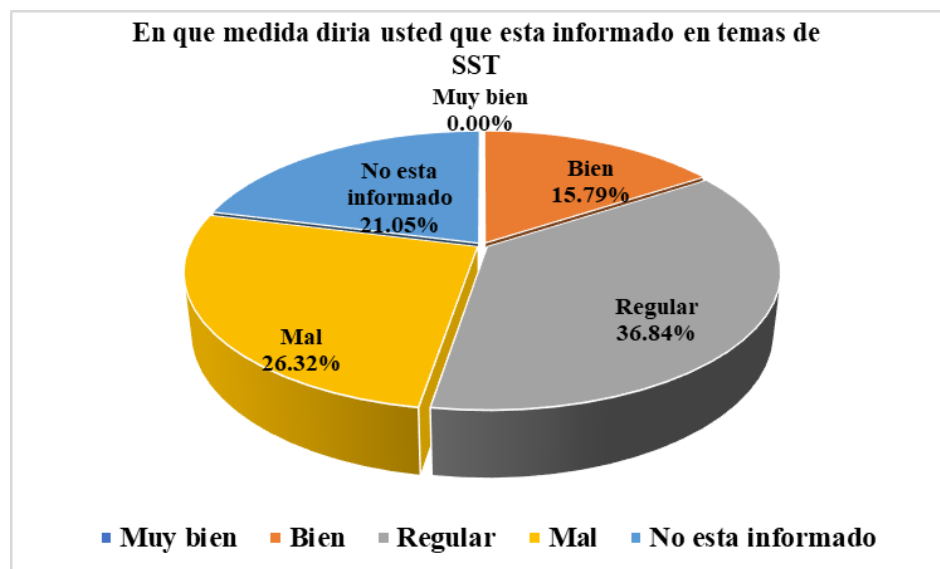


Figura 18. En qué medida diría usted que está informado en temas de SST

Discusión

Según la información del gráfico de la pregunta N°2, el 36.84% de los encuestados indicó tener un nivel regular de información sobre temas de Seguridad y Salud. Le sigue el 21.05% que afirma no estar informado en este ámbito. El 26.32% reportó tener un nivel de información malo respecto a la seguridad y salud, mientras que el 15.79% indicó contar con un buen nivel de conocimiento sobre estos temas.

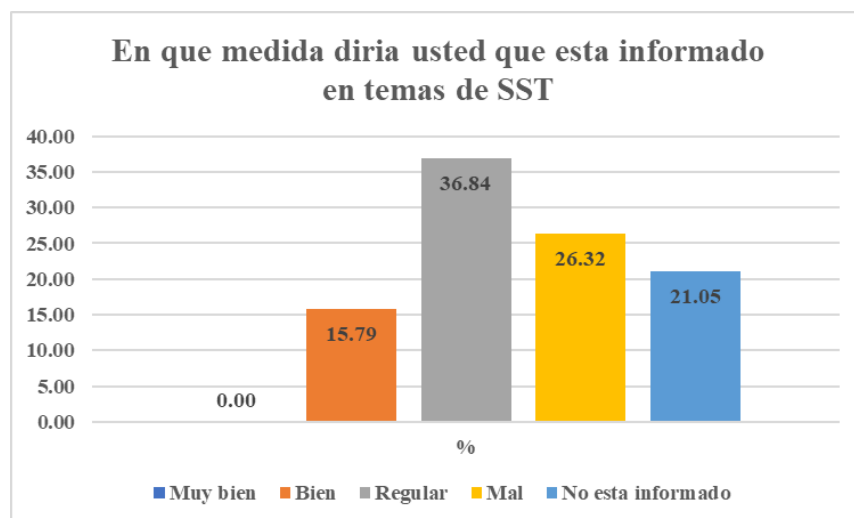


Figura 19. En qué medida diría usted que está informado en temas de SST

Tabla 12. Respuestas a la pregunta N°3

PREGUNTA		ALTERNATIVAS	%	CANTIDAD
¿Usa normalmente EPP?		Si	57.89	11
		No	42.11	8
		TOTAL	100.00	19

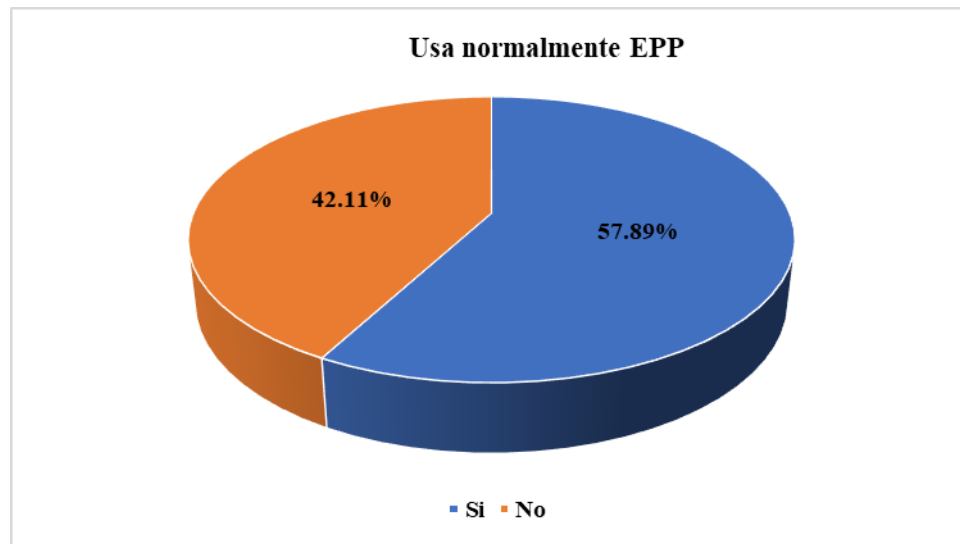


Figura 20. En qué medida diría usted que está informado en temas de SST.

Discusión

Con respecto a la información del gráfico de la pregunta N°3, el 57.89% contesto que, si utilizaban Equipo de “Protección Individual, ínterin que el 42.11% afirma que no usa.

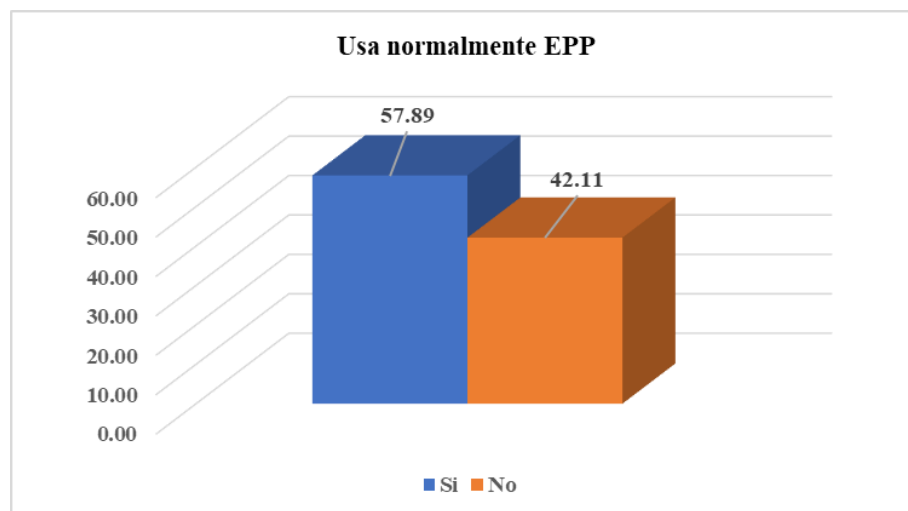


Figura 21. En qué medida diría usted que está informado en temas de SST.

Tabla 13. Respuestas a la pregunta N°4

PREGUNTA	ALTERNATIVAS	%	CANTIDAD
¿Sabe que la empresa donde labora cuenta con un plan de seguridad y salud en el trabajo?	Si	10.53	2
	No	89.47	17
TOTAL		100.00	19

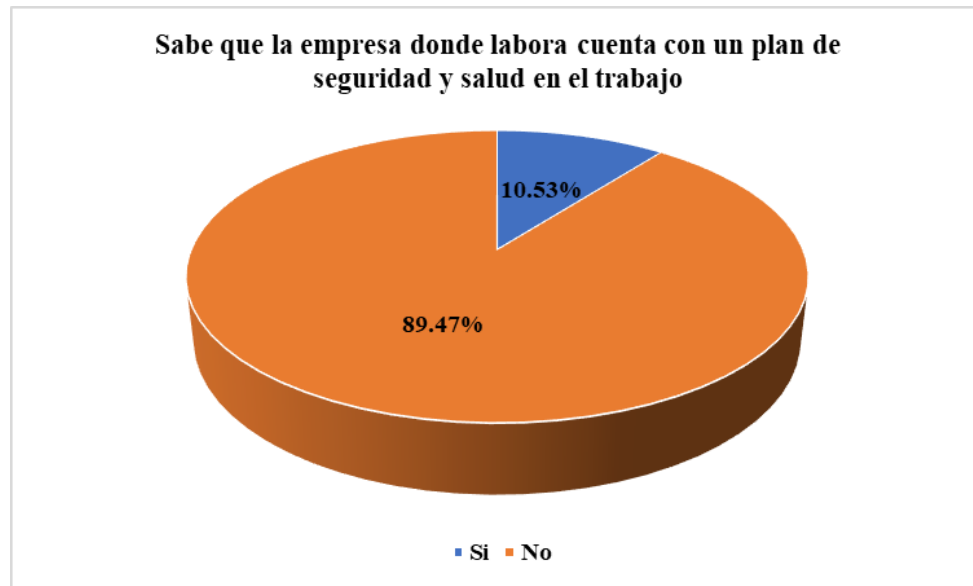


Figura 22. Sabe que la empresa donde labora cuenta con un plan de seguridad y salud en el trabajo

Discusión

Con respecto a la información del gráfico de la pregunta N°4, el 89.47% afirma que no sabe si la empresa donde labora cuenta con un plan de SST, en cambio, el 10.53% indica que sí sabe.

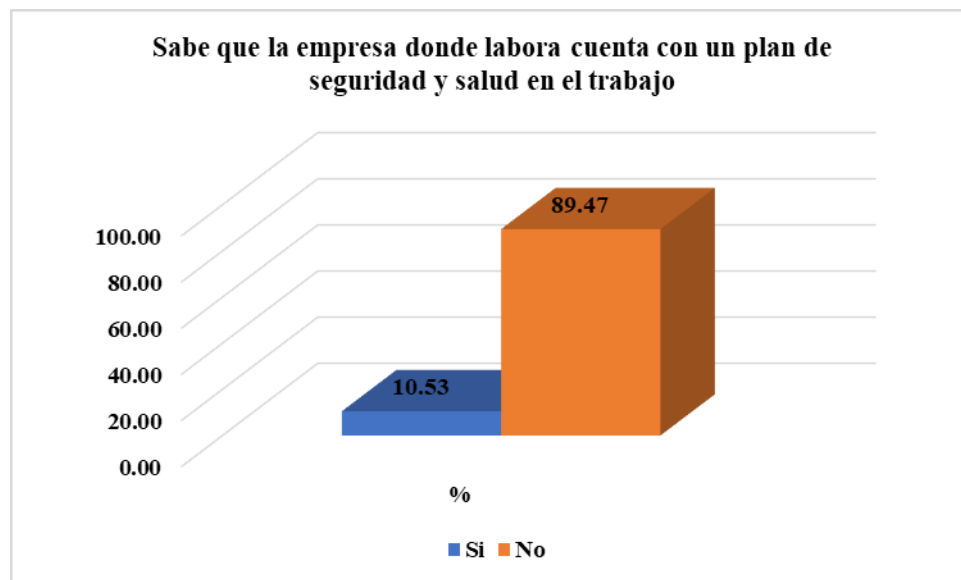


Figura 23. Sabe que la empresa donde labora cuenta con un plan de seguridad y salud en el trabajo

Tabla 14. Respuestas a la pregunta N°5

PREGUNTA	ALTERNATIVAS	%	CANTIDAD
¿Sabe usted si la empresa está ejecutando su plan de seguridad y salud en el trabajo?	Si	52.63	10
	No	47.37	9
TOTAL		100.00	19

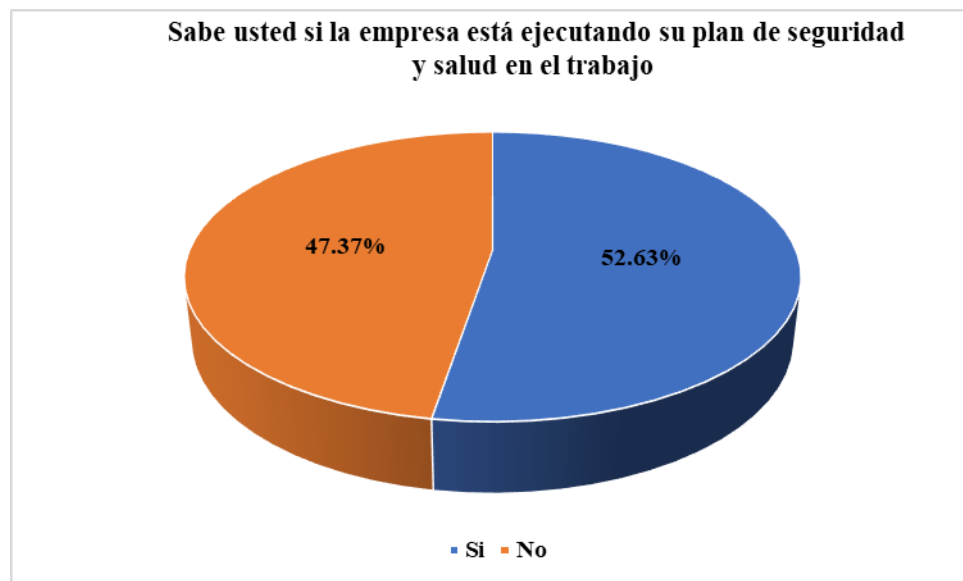


Figura 24. Sabe usted si la empresa está ejecutando su plan de seguridad y salud en el trabajo

Discusión

En relación con los datos presentados en el gráfico de la pregunta N°5, se observa una distribución más equilibrada en las respuestas. El 52.63% de los encuestados afirma estar al tanto de que su centro de trabajo está implementando su plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), mientras que el 47.37% indica no tener conocimiento o no estar seguro al respecto.

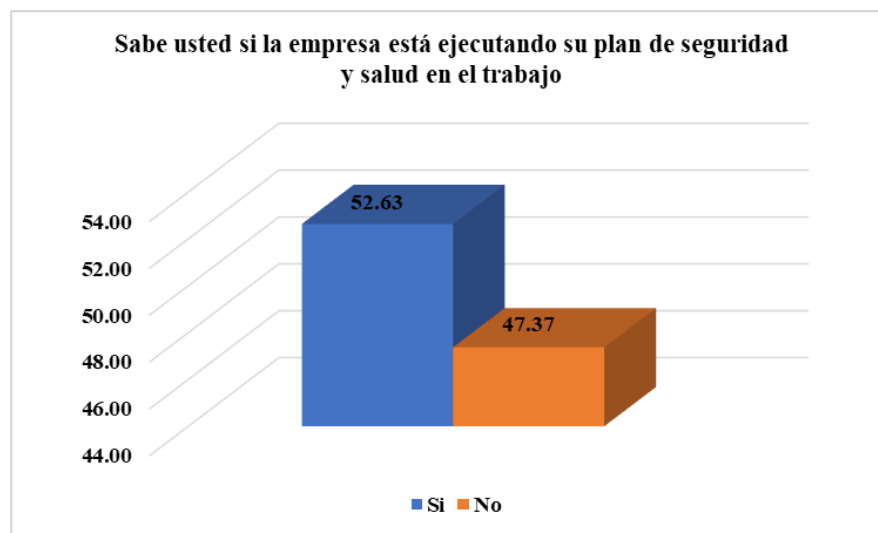


Figura 25. Sabe usted si la empresa está ejecutando su plan de seguridad y salud en el trabajo.

Tabla 15. Respuestas a la pregunta N°6

PREGUNTA	ALTERNATIVAS	%	CANTIDAD
¿Tiene acceso a los servicios de prevención de riesgos?	Si		2
	No		17
TOTAL			19

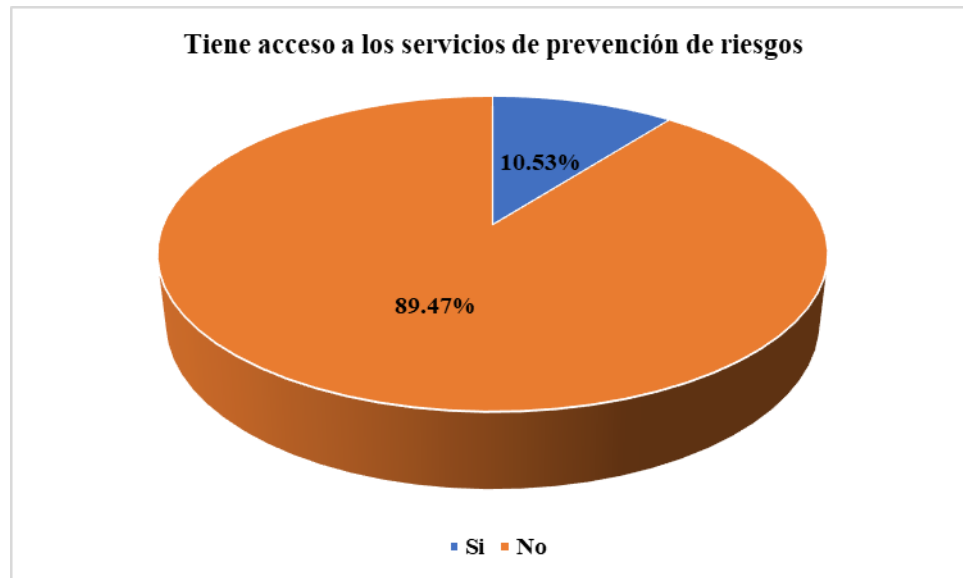


Figura 26. Tiene acceso a los servicios de prevención de riesgos

Discusión

En relación con los datos del gráfico correspondiente a la pregunta N°6, se observa que el 89.47% de los encuestados señala que "no tiene acceso a servicios de prevención de riesgos", mientras que el 10.53% afirma haber recibido dichos servicios.

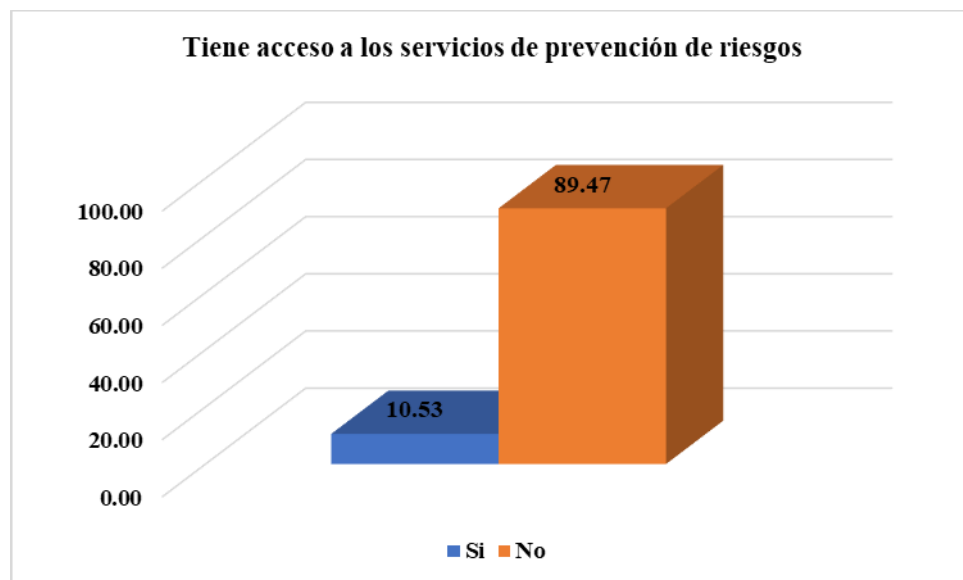


Figura 27. Tiene acceso a los servicios de prevención de riesgos

Tabla 16. Brindan capacitaciones sobre seguridad y salud laboral

PREGUNTA	ALTERNATIVAS	%	CANTIDAD
En su centro laboral, ¿Brindan capacitaciones sobre seguridad y salud laboral?	Si	78.95	2
	No	21.05	17
TOTAL		100.00	19

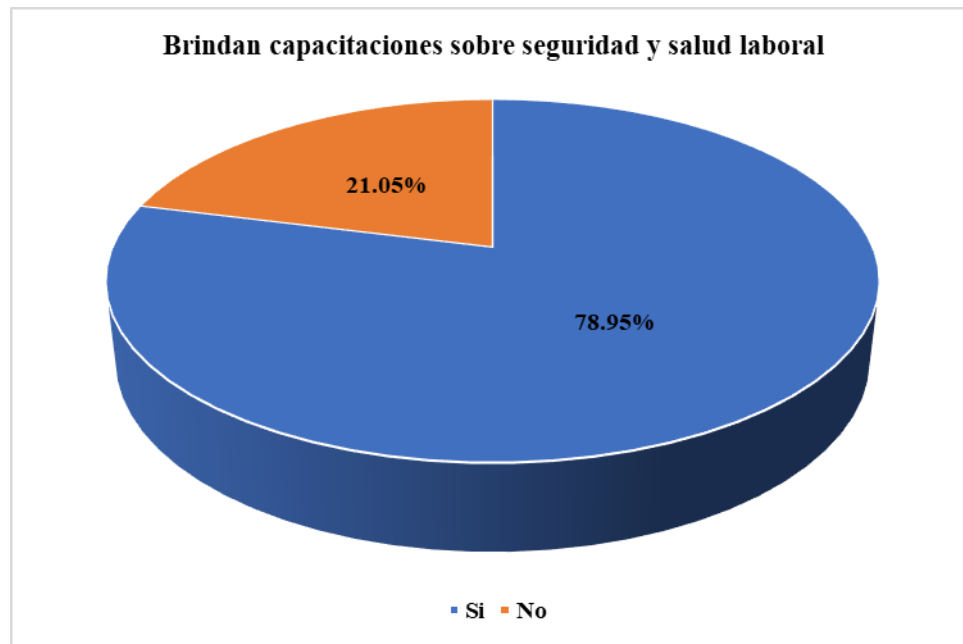


Figura 28. Brindan capacitaciones sobre seguridad y salud laboral

Discusión

En cuanto a los datos del gráfico de la pregunta N°7, el 78.95% de los encuestados indicó que en su centro de trabajo se imparten capacitaciones sobre temas de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), mientras que el 21.05% respondió que no se brindan charlas ni capacitaciones al respecto.

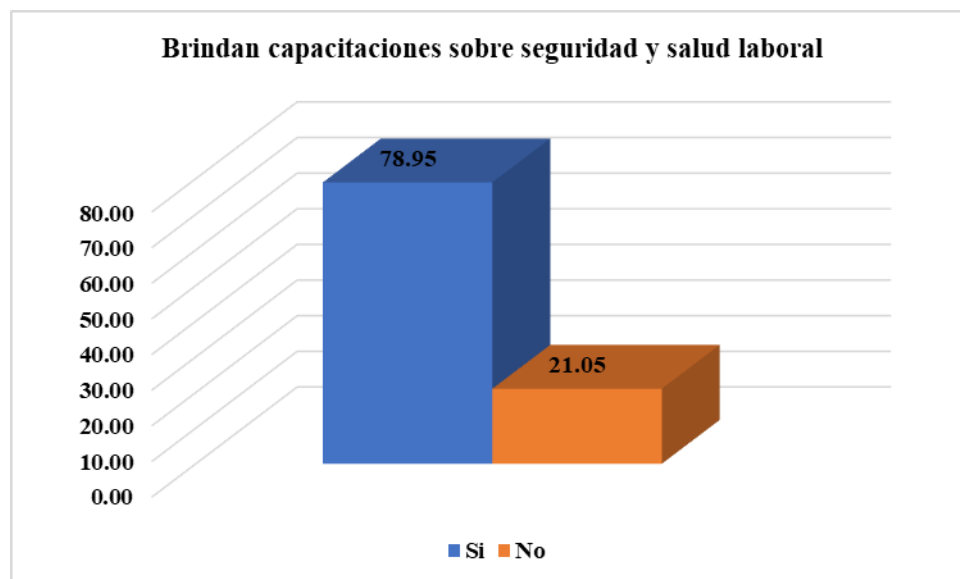


Figura 29. Brindan capacitaciones sobre seguridad y salud laboral

Tabla 17. Respuestas a la pregunta N°8

PREGUNTA		ALTERNATIVAS	%	CANTIDAD
¿Usted recibe capacitaciones sobre seguridad y salud laboral?		Siempre”	0.00	0
		Casi siempre	31.58	6
		A veces	47.37	9
		Nunca	21.05	4
		TOTAL	100.00	19

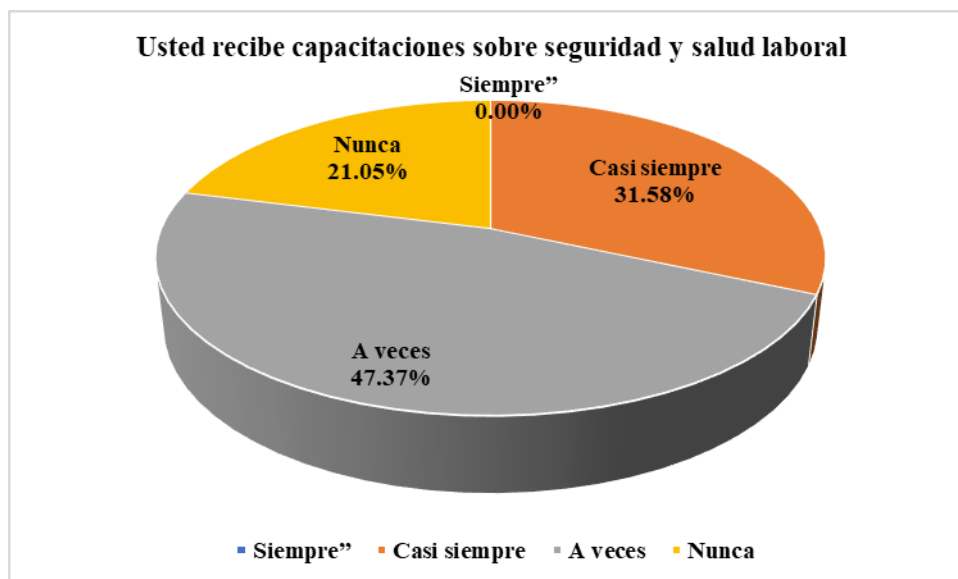


Figura 30. Usted recibe capacitaciones sobre seguridad y salud laboral

Discusión

En relación con los datos del gráfico de la pregunta N°8, casi la mitad de los encuestados, un 47.37%, indicó que a veces recibe capacitaciones y charlas sobre temas de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST). Además, el 31.58% afirmó que casi siempre recibe este tipo de charlas, mientras que el 21.05% respondió que nunca ha recibido capacitaciones ni charlas sobre SST.

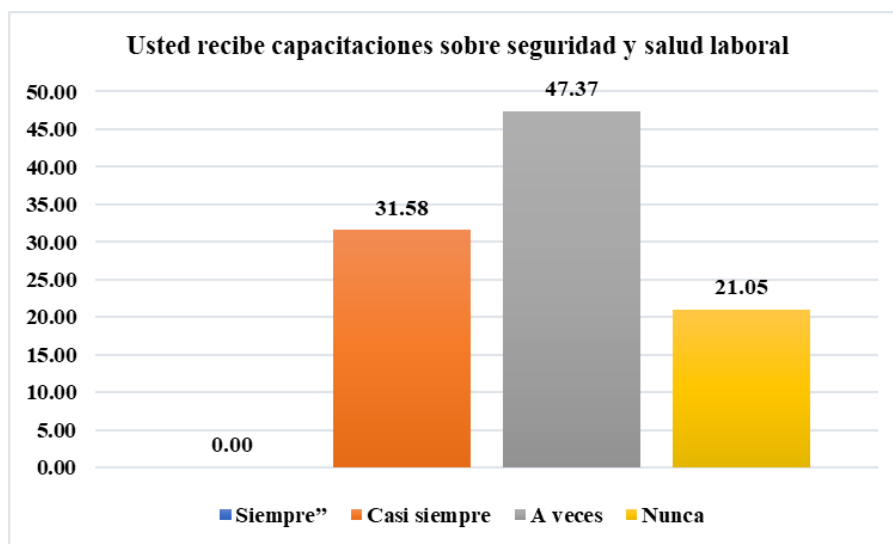


Figura 31. Usted recibe capacitaciones sobre seguridad y salud laboral

Tabla 18. Respuestas a la pregunta N°9

PREGUNTA	ALTERNATIVAS	%	CANTIDAD
¿Sabe usted si se realizaron evaluaciones o controles de los posibles riesgos?	Si		1
	No		18
TOTAL			19

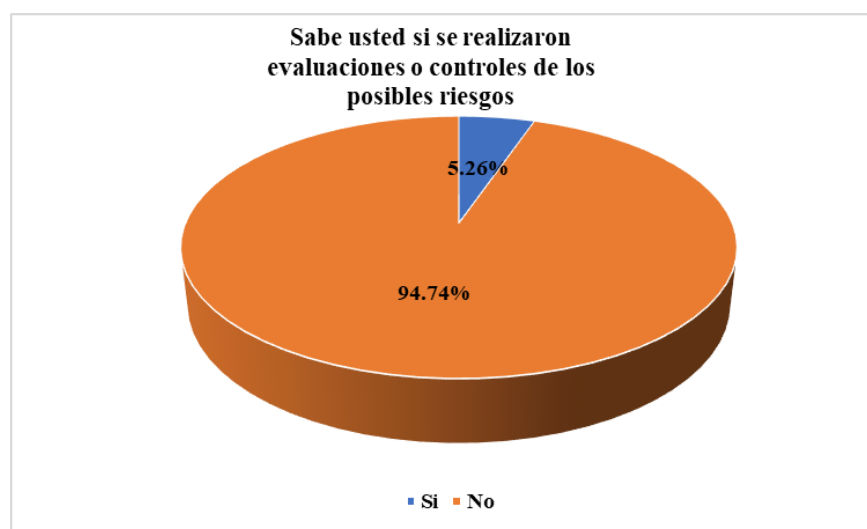


Figura 32. Sabe usted si se realizaron evaluaciones o controles de los posibles riesgos.

Discusión

Con respecto a la información del gráfico de la pregunta N°9, Casi la totalidad, el 94.74% respondieron que no han visto o sido testigos “de controles y evaluaciones de riesgos posibles”, solo el 5.26% afirma que si han realizado evaluaciones de riesgos.

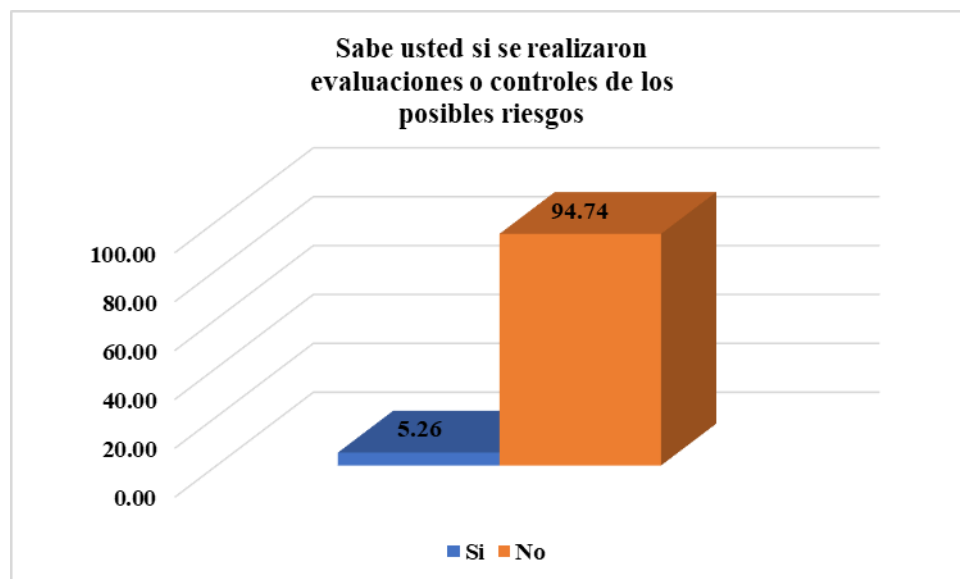


Figura 33. Sabe usted si se realizaron evaluaciones o controles de los posibles riesgos

Tabla 19. Respuestas a la pregunta N°10,

PREGUNTA	ALTERNATIVAS	%	CANTIDAD
¿Cree usted que planificar, ejecutar y evaluar un plan de seguridad contribuiría a minimizar los accidentes en el trabajo?	Si	100	19
	No	0	0
TOTAL		100	19

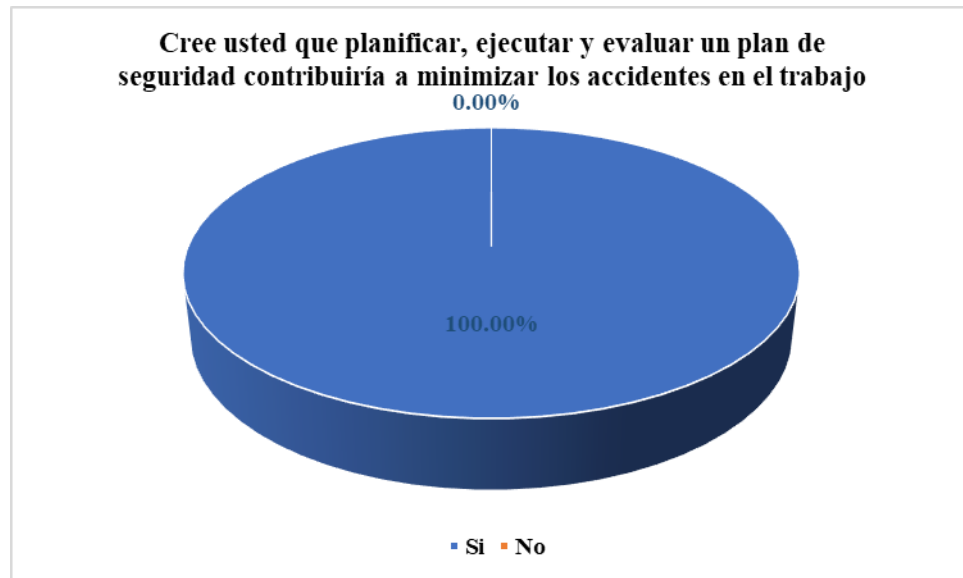


Figura 34. Cree usted que planificar, ejecutar y evaluar un plan de seguridad contribuiría a minimizar los accidentes en el trabajo.

Discusión

Según los datos del gráfico de la pregunta N°10, el 100% de los encuestados considera que una adecuada planificación en seguridad contribuirá a reducir los accidentes laborales.

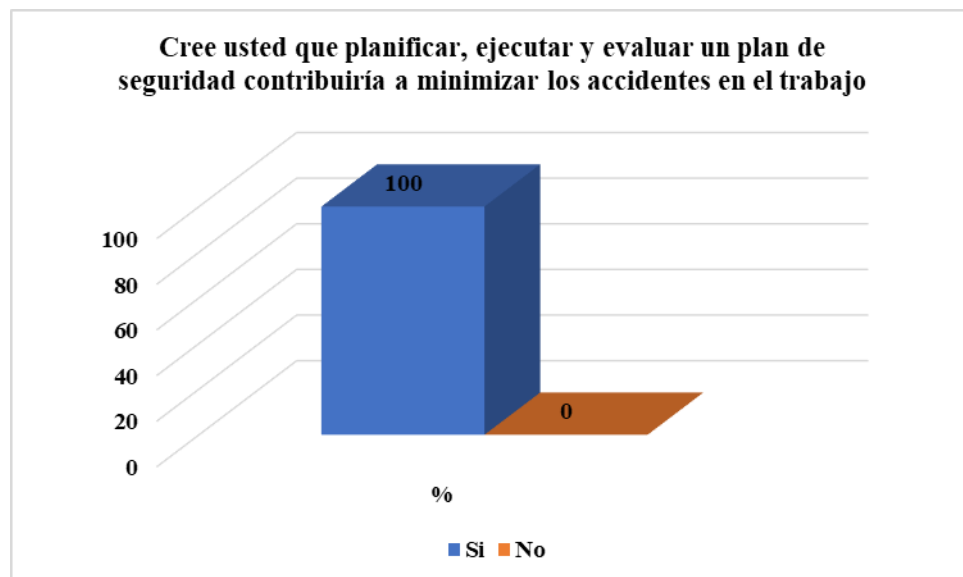


Figura 35. Cree usted que planificar, ejecutar y evaluar un plan de seguridad contribuiría a minimizar los accidentes en el trabajo.

Encuesta

Queremos mejorar la gestión de la seguridad para la protección de los trabajadores de la obra de construcción de viviendas proyecto VILLA KILLARI. Ica, ayúdanos a hacerlo, solo serán unos minutos de tu tiempo. Las respuestas serán confidenciales y anónimas.

1. ¿Te ha ocurrido algún evento en el trabajo?

Incidente () / Accidente No incapacitante () / Accidente incapacitante () / Accidente normal () / Enfermedad Ocupacional ()

2. ¿En qué medida dirías que está informado en temas de SST?

Muy bien () / Bien () / Regular () / Mal () / No está informado ()

3. ¿Usa normalmente EPP?

Sí () / No ()

4. ¿Sabe si la empresa donde labora cuenta con un plan de seguridad y salud en el trabajo?

Sí () / No ()

5. ¿Sabe usted si la empresa está ejecutando su "plan de seguridad y salud en el trabajo"?

Sí () / No ()

6. ¿Tiene acceso a los servicios de prevención de riesgos?

Sí () / No ()

7. En su centro laboral, ¿Brindan capacitaciones sobre seguridad y salud laboral?

Sí () / No ()

8. ¿Usted recibe capacitaciones sobre "seguridad y salud laboral"?

Siempre () / Casi siempre () / A veces () / Nunca ()

9. ¿Sabe usted si se realizaron evaluaciones o controles de los posibles riesgos?

Sí () / No ()

10. ¿Cree usted que planificar, ejecutar y evaluar un "plan de seguridad" contribuiría a minimizar los accidentes en el trabajo?

Sí () / No ()

Figura 36. Modelo de encuesta aplicada a 19 trabajadores de distintas empresas

IV. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1. Contexto y Objetivo de la Investigación

El objetivo de esta investigación ha sido evaluar la efectividad del plan de seguridad y salud en el trabajo en el marco del Proyecto Villa Killari, Ica, 2025, centrado en la construcción de viviendas. La pregunta principal planteada ha sido si la implementación de este plan contribuye a la reducción de los riesgos en el entorno laboral. Durante el desarrollo del estudio, se formularon dos preguntas específicas: la efectividad del plan en la prevención de riesgos y su impacto en la mejora de los índices de siniestralidad en el ámbito de la construcción de viviendas.

Resultados Generales

Los resultados de esta investigación han mostrado que el plan de seguridad y salud ha tenido un impacto favorable en la disminución de los riesgos laborales. De acuerdo con las estadísticas obtenidas a partir de las encuestas realizadas a los trabajadores, un porcentaje significativo (57.89%) de los participantes informó haber experimentado algún tipo de incidente en el trabajo, mientras que un 26.32% reportó accidentes no incapacitantes. Además, un 15.79% de los trabajadores indicó haber presentado enfermedades ocupacionales, lo que resalta la importancia de contar con un plan de salud ocupacional adecuado para prevenir estos riesgos.

La distribución de las lesiones muestra que las partes del cuerpo más afectadas han sido las manos, especialmente los dedos y las palmas, lo que subraya la necesidad de una mayor vigilancia en el uso de los equipos de protección personal (EPP) y en las capacitaciones dirigidas a los trabajadores.

Este hallazgo es consistente con estudios previos que sugieren que las partes del cuerpo como las manos, ojos y extremidades son las más susceptibles a lesiones en el entorno de la construcción.

4.2. Capacitación y Conocimiento del Plan de Seguridad

Un aspecto fundamental de esta investigación ha sido evaluar el conocimiento y la capacitación de los trabajadores en temas de seguridad y salud ocupacional (SSO). Los

resultados muestran que un porcentaje considerable de los trabajadores no está completamente informado sobre los planes de seguridad implementados en sus respectivos lugares de trabajo. En particular, un 89.47% de los encuestados desconocía si su empresa contaba con un plan de seguridad y salud en el trabajo. Este hallazgo resalta una de las principales debilidades en la implementación del plan de seguridad, ya que el desconocimiento por parte del personal sobre las políticas de SSO puede contribuir de manera significativa a la ocurrencia de incidentes y accidentes laborales.

Además, en cuanto a la capacitación, solo un pequeño porcentaje (31.58%) de los trabajadores afirmó que siempre recibe formación sobre SST, mientras que un porcentaje considerable (47.37%) indicó que recibe esta capacitación "a veces". Este hecho pone de manifiesto que aunque las empresas puedan tener políticas de seguridad, la falta de una capacitación continua y sistemática limita su efectividad .

Uso del Equipo de Protección Personal (EPP)

El uso de equipos de protección personal (EPP) es otro indicador clave de la efectividad del plan de seguridad. Los resultados mostraron que el 57.89% de los trabajadores utiliza el EPP de manera regular, mientras que el 42.11% restante no lo hace de forma consistente.

Esto sugiere que, aunque una proporción significativa de los trabajadores sigue las directrices sobre el uso de EPP, aún existe un porcentaje considerable que no lo hace, lo cual incrementa el riesgo de accidentes laborales. La implementación efectiva del plan de seguridad debe incluir un refuerzo en la obligatoriedad y supervisión del uso adecuado de los EPP.

4.3. Evaluación de Riesgos y Prevención

Un hallazgo crítico de la investigación ha sido la ausencia de evaluaciones regulares de riesgos en el entorno de trabajo. De acuerdo con los resultados obtenidos de las encuestas, un 94.74% de los trabajadores indicó que no ha sido testigo de evaluaciones de riesgos ni de controles de seguridad. Este dato es preocupante, ya que la evaluación continua de los riesgos es un componente fundamental de cualquier plan de seguridad eficaz. La falta de controles periódicos puede resultar en la identificación tardía de riesgos, lo que incrementa la probabilidad de accidentes laborales.

Hipótesis y Resultados Estadísticos

En cuanto a la hipótesis planteada en la investigación, que sugería que el plan de seguridad y salud contribuye significativamente a la prevención de riesgos, los datos obtenidos respaldan esta afirmación. El análisis de Chi-cuadrado realizado muestra que

existe una relación significativa entre la implementación del plan de seguridad y la reducción de los riesgos laborales. Con un valor de chi-cuadrado calculado de 43.7477, que es superior al valor crítico de 7.815, se acepta la hipótesis alternativa, lo que indica que el plan de seguridad y salud tiene un impacto positivo en la prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales en el entorno de la construcción

En conclusión, la implementación de un plan de seguridad y salud en el trabajo en el Proyecto Villa Killari ha demostrado ser eficaz en la reducción de riesgos laborales. Sin embargo, para maximizar su efectividad, es fundamental mejorar la comunicación interna sobre los planes de seguridad y aumentar la capacitación constante del personal en temas de SST. Además, es crucial establecer un sistema de evaluación de riesgos regular para garantizar la identificación y mitigación temprana de los peligros en el lugar de trabajo. Para mejorar la gestión de la seguridad y salud ocupacional, se recomienda que la empresa realice un esfuerzo por sensibilizar a los trabajadores sobre la importancia del cumplimiento de las medidas de seguridad y del uso adecuado de los EPP. Asimismo, se debe reforzar la supervisión de las actividades laborales para garantizar que los trabajadores sigan las prácticas de seguridad adecuadas y que los riesgos se gestionen de manera proactiva. Solo con una implementación robusta y un enfoque continuo se podrá reducir significativamente la tasa de accidentes y mejorar la salud de los trabajadores en la construcción del proyecto Villa Killari.

4.4. Contrastación de la Hipótesis (H)

H: “El plan de seguridad y salud ocupacional contribuye significativamente en prevenir riesgos durante la ejecución de obras de transitabilidad vehicular y peatonal, Parcona, Ica”.

Empleando la distribución Chi cuadrado:

- Se debe de formular una hipótesis nula, que afirme que los parámetros a estudiar son independientes entre sí.
- De la misma se formula una hipótesis alterna, que indique que los parámetros a estudiar son dependientes o están relacionados entre sí.

1. Se estableció la hipótesis

H0 : “El plan de seguridad y salud ocupacional NO contribuye significativamente en prevenir riesgos durante la ejecución de obras de transitabilidad vehicular y peatonal”.

Ha : “El plan de seguridad y salud ocupacional contribuye significativamente en prevenir riesgos durante la ejecución de obras”.

2. Distribución Chi cuadrado (X²)

$X^2 < VC$ (valor critico): “HO se ACEPTA y se RECHAZA Ha”

$X^2 > VC$ (valor critico): “HO se RECHAZA y se ACEPTA Ha”

3. Se tomaron en cuenta los resultados arrojados en las preguntas 1, 3, 8, 10, puesto que son las que tienen injerencia directa sobre lo que se quiere demostrar en la hipótesis.

4.5. Colocación de los datos en la tabla de frecuencias observadas.

Tabla 20. Frecuencias observadas

OBSERVADA	Frecuencias		
	SI	NO	
¿“Cree usted que planificar, ejecutar y evaluar un plan de seguridad contribuiría a minimizar los accidentes en el trabajo”? - P10	19	0	19
¿“Usted recibe capacitaciones sobre “seguridad y salud laboral”? - P8	15	4	19
¿Usa normalmente EPP? - P3	11	8	1
¿Te ha ocurrido algún accidente incapacitante en el trabajo? - P1	0	19	19
	45	31	76
	59.21 %	40.79 %	100.00 %

5. Colocación de los datos en la tabla de frecuencias esperadas, multiplicando el total horizontal por el porcentaje calculado.

Tabla 21. Frecuencias esperadas.

ESPERADO	Frecuencias		
	SI	NO	
¿“Cree usted que planificar, ejecutar y evaluar un plan de seguridad contribuiría a minimizar los accidentes en el trabajo”? - P10	11.25	7.75	19

¿“Usted recibe capacitaciones sobre “seguridad y salud laboral””? - P8	11.25	7.75	19
¿Usa normalmente EPP? - P3	11.25	7.75	1
¿Te ha ocurrido algún accidente incapacitante en el trabajo? - P1	11.25	7.75	19
	45	31	76
	59.21 %	40.79 %	100.00 %

6. Cálculo matemático mediante herramienta Excel, del valor Chi cuadrado:

$$X_c^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Figura 25 Fórmula matemática para calcular chi cuadrado

Tabla 22. Calculo de Chi cuadrado experimental

ESPERADO	Frecuencias	
	SI	NO
¿“Cree usted que planificar, ejecutar y evaluar un plan de seguridad contribuiría a minimizar los accidentes en el trabajo”? - P10	5.3389	7.7500
¿“Usted recibe capacitaciones sobre “seguridad y salud laboral””? - P8	1.2500	1.8145
¿Usa normalmente EPP? - P3	0.0056	0.0081
¿Te ha ocurrido algún accidente incapacitante en el trabajo? - P1	11.2500	16.3306
	43.7477	

Cálculo estadístico Chi cuadrado (X2)

$$X2 = 43.7477$$

7. Valor de confianza, “el nivel de significancia y grados de libertad”.

Valor de confianza = 95%

Nivel de significancia = 5%

Grados de libertad = 3

8. Valor critico

Valor critico (VC) de tablas de Chi cuadrado con tabla de distribución que se presenta en los Anexos al final del presente trabajo.

“Grados de libertad = 3”

“ α (Nivel de Significancia) = 0.05”

“Valor Critico” = 7.815

Mediante el software Excel, también se puede calcular el valor, usando el comando:
=PRUEBA.CHI.INV(probabilidad;grados_de_libertad)

Seleccionando la casilla del grado de significancia como probabilidad y la casilla de grados de libertad.

9. Decisión

Tabla 15 Resultado del Chi cuadrado experimental vs Teórico

CHI 2 – CALCULADO X2 43.7477

CHI 2 - VALOR CRITICO VC 7.815

X2(43.7477) > VC (7.815), se ACEPTA la Ha

Conclusión

Que, “La implementación de un plan de seguridad y salud para la protección de los trabajadores en la obra de construcción de viviendas del proyecto "VILLA KILLARI" contribuye de manera significativa a la prevención de riesgos durante la ejecución de la obra. Esto se respalda con los datos obtenidos en el campo, los cuales provienen de una distribución estadística normal, con un nivel de confianza del 95% y un nivel de significancia del 5%, y un grado de libertad de 3. El valor crítico experimental en las tablas de niveles de significancia para el contraste de Chi-cuadrado es 7.815, que es considerablemente menor que el valor calculado de Chi-cuadrado, que es 43.7477. Por lo tanto, se acepta la hipótesis alternativa, que establece que existe una relación de dependencia entre "un plan de seguridad y salud en el trabajo" y su contribución en la prevención de riesgos durante la ejecución de obras de transitabilidad vehicular y peatonal.

V. CONCLUSIONES

Eficiencia del Plan de Seguridad y Salud

El estudio ha demostrado que el plan de seguridad y salud implementado en la obra de construcción del Proyecto Villa Killari, Ica 2025, contribuye significativamente a la prevención de riesgos laborales. La evidencia obtenida de las encuestas muestra que la mayoría de los trabajadores ha experimentado incidentes menores o enfermedades ocupacionales, lo que subraya la necesidad de reforzar las medidas preventivas en el sector construcción. A pesar de los avances, aún existe espacio para mejorar la eficiencia del plan implementado.

Capacitación y Concientización

El nivel de información sobre temas de seguridad y salud ocupacional (SSO) entre los trabajadores sigue siendo limitado. La falta de conocimiento sobre la existencia y ejecución del plan de seguridad es un hallazgo preocupante. Aunque el 52.63% de los trabajadores afirma conocer que el plan está en ejecución, solo el 15.79% considera estar suficientemente informado sobre el mismo. Esto resalta la necesidad de realizar campañas de sensibilización más efectivas y accesibles para todo el personal involucrado.

Uso del Equipo de Protección Personal (EPP)

A pesar de que un 57.89% de los trabajadores utiliza el equipo de protección personal (EPP) de manera regular, el 42.11% restante no sigue estas pautas de forma consistente. Este hallazgo sugiere que la implementación de normativas sobre el uso de EPP aún enfrenta barreras, como la falta de supervisión continua y la resistencia de algunos trabajadores. Para mejorar la seguridad, es esencial reforzar las prácticas de vigilancia y motivación sobre el uso adecuado de los EPP, así como establecer sanciones para su incumplimiento.

Evaluación de Riesgos y Control de Incidentes

La ausencia de evaluaciones regulares de riesgos en el lugar de trabajo es una de las principales debilidades identificadas en el sistema de seguridad. El 94.74% de los encuestados no ha presenciado evaluaciones o controles sobre riesgos en la obra. Este hallazgo refleja que el proceso de identificación y mitigación de riesgos está

insuficientemente estructurado. Para mejorar la seguridad en el proyecto, es crucial implementar evaluaciones periódicas de riesgos, de manera que los peligros se identifiquen y mitiguen proactivamente.

Impacto Significativo del Plan de Seguridad

El análisis estadístico mediante el método Chi-cuadrado validó la hipótesis de que el plan de seguridad y salud tiene un impacto significativo en la reducción de riesgos laborales en la construcción de viviendas. Con un valor calculado de 43.7477, que supera ampliamente el valor crítico de 7.815, los resultados demuestran que la implementación del plan contribuye de manera positiva a la seguridad laboral. Este hallazgo refuerza la importancia de mantener y optimizar los esfuerzos en la gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Recomendaciones para Mejorar la Gestión de Seguridad

Para lograr una mejora continua en la gestión de la seguridad en la obra, es necesario fortalecer la capacitación periódica y garantizar un acceso más amplio a los servicios de prevención de riesgos. Además, se recomienda aumentar la frecuencia de las evaluaciones de seguridad, mejorar la comunicación interna sobre las políticas de seguridad y salud ocupacional, y aumentar la supervisión sobre el cumplimiento de las normas de EPP. Solo mediante un enfoque integral y constante se logrará una reducción significativa de los accidentes laborales en el proyecto.

VI. RECOMENDACIONES

Para abordar los vacíos encontrados en los resultados y mejorar la gestión de la seguridad en la obra, se recomienda un enfoque integral que combine la mejora de la comunicación interna, la capacitación continua, la supervisión rigurosa del uso de EPP y la implementación de evaluaciones periódicas de riesgos.

La comunicación debe ser la base para asegurar que todos los trabajadores conozcan el plan de seguridad y salud en el trabajo y comprendan la importancia de su cumplimiento. Para ello, se pueden utilizar diversas herramientas, como reuniones informativas regulares y la distribución de material didáctico visual sobre las normativas de seguridad.

Por otro lado, la capacitación continua es clave para mantener a los trabajadores actualizados sobre los riesgos laborales y las medidas preventivas. Se recomienda diseñar programas de formación que incluyan tanto a los nuevos empleados como a los que ya están en la obra, adaptados a las necesidades específicas de cada puesto de trabajo.

El uso de EPP debe ser supervisado más de cerca, estableciendo un sistema de recompensas y sanciones para fomentar su uso adecuado. Además, es fundamental que los equipos sean de alta calidad y cómodos para los trabajadores, lo que contribuirá a un mayor cumplimiento.

Finalmente, la implementación de evaluaciones regulares de riesgos no solo debe ser responsabilidad de los supervisores, sino que debe involucrar a todos los trabajadores en el proceso. Los trabajadores deben ser capacitados para identificar posibles peligros y reportarlos oportunamente, lo que permitirá una respuesta más rápida y efectiva ante situaciones de riesgo.

Con estas medidas, se garantizará un ambiente de trabajo más seguro, se disminuirá el número de accidentes y enfermedades ocupacionales, y se mejorará la cultura de seguridad en el Proyecto Villa Killari, Ica 2025.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] P. A. Beguería de la Torre, *Manual para estudios y planes de seguridad e higiene en construcción*. Madrid, 1999. [Online]. Available: <https://www.insst.es/documents/94886/5326464/Manual+para+estudios+y+planes+de+seguridad+e+higiene+construccion+1991.pdf/498cb94f-4b06-787a-2eaf-d1a1b8f2a2bf?t=1718269478027>
- [2] Capeco, “Revista Construcción e Industria .” Accessed: Sep. 28, 2022. [Online]. Available: https://issuu.com/capeco.org/docs/revista_construccion_e_industria_e
- [3] Ministerio de trabajo y promoción del empleo, “Estadísticas Mensual de Notificaciones de Accidentes de Trabajo, Incidentes Peligrosos y Enfermedades Ocupacionales.” Accessed: Sep. 28, 2022. [Online]. Available: <https://www2.trabajo.gob.pe/estadisticas/estadisticas-accidentes-de-trabajo/>
- [4] “Accidentes laborales en el Perú: Análisis de la realidad a partir de datos estadísticos.” Accessed: Sep. 22, 2022. [Online]. Available: <https://www.redalyc.org/journal/290/29062641021/html/>
- [5] MTPE, “Anuario Estadístico Sectorial,” p. 344, 2019, [Online]. Available: https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/920578/ANUARIO_2019_.pdf?v=1593792259
- [6] J. B. Rodríguez Ordóñez, “Factores de riesgo en seguridad y salud en la construcción de edificios y propuesta para minimizarlos,” Universidad de San Carlos de Guatemala, 2014. [Online]. Available: http://www.repositorio.usac.edu.gt/781/1/08_3676_C.pdf
- [7] M. Segarra Cañamares, “Integración de la prevención de riesgos laborales en las pymes del sector de la construcción,” Universidad de castilla la macha, 2015. [Online]. Available: <https://ruidera.uclm.es/xmlui/bitstream/handle/10578/6595/TESESegarraCañamares.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- [8] F. R. Maciel García, “Administración en el Proceso Constructivo Seguridad e Higiene en la Industria de la Construcción,” Instituto politécnico nacional, 2017. [Online]. Available:

- [https://tesis.ipn.mx/bitstream/handle/123456789/23955/Seguridad e higiene en la industria de la construcción.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://tesis.ipn.mx/bitstream/handle/123456789/23955/Seguridad%20e%20higiene%20en%20la%20industria%20de%20la%20construcci3n.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- [9] M. J. Zamora Luna, “Diagnóstico de seguridad y salud ocupacional en empresas constructoras del estado de Tlaxcala para la propuesta de un plan de prevención,” Instituto tecnologico de apizaco, 2018. [Online]. Available: <https://rinacional.tecnm.mx/bitstream/TecNM/624/1/33756-2018.pdf>
 - [10] J. C. Sillo Lima, “IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE PARA PREVENIR INCIDENTES, ACCIDENTES Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES EN LA CONSTRUCTORA HATUN MARKA SCRL,” UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA, 2019.
 - [11] edson fernando Del aguilo guerrero, “Influencia de la aplicación de la norma G050 en el clima de seguridad de las obras de construcción del distrito de Surquillo,” Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2021. [Online]. Available: https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/16370/DelAguila_ge.pdf?sequence=1&isAllowed=y
 - [12] J. C. TOLENTINO LUGO, “IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN LA OBRA: MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DEL SERVICIO ACÁDEMICO, INVESTIGACIÓN, PROYECCIÓN Y EXTENSIÓN EN LA FACULTAD DE INGENIERIA EN INFORMATICA Y SISTEMAS – UNAS,” UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA, 2019.
 - [13] Roberto Hernández Sampieri, “(PDF) Metodología de la Investigación 5ta edición ,” México. Editorial Mc. Graw Hill. Accessed: Jul. 14, 2022. [Online]. Available: https://www.academia.edu/20792455/Metodología_de_la_Investigación_5ta_edición_Roberto_Hernández_Sampieri
 - [14] D. Mauricio Alcaraz, “Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa MAN-SER S.R.L.,” Universidad Empresarial Siglo 21, 2021. [Online]. Available: [https://repositorio.uesiglo21.edu.ar/bitstream/handle/ues21/21897/TFG - Alcaraz, Daniel Mauricio.pdf?sequence=1](https://repositorio.uesiglo21.edu.ar/bitstream/handle/ues21/21897/TFG-Alcaraz,%20Daniel%20Mauricio.pdf?sequence=1)
 - [15] “¿Qué es Salud Ocupacional? – MEDSOLUTIONS S.A.C.” Accessed: Jul. 14, 2022. [Online]. Available: <http://www.medsolutions.pe/que-es-salud-ocupacional/>
 - [16] M. Assistand, “¿Qué es un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo?” Accessed: Jun. 21, 2022.

- [Online]. Available: <https://ma.com.pe/que-es-un-plan-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo>
- [17] Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, “Ley de seguridad y salud en el trabajo, su reglamento y modificatorias,” *Derecho Soc.*, no. 37, p. 105, 2017, [Online]. Available: <https://prcp.com.pe/modificaciones-sobre-la-ley-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo/>
- [18] “Manual de seguridad y salud en el trabajo - Cerlalc.” Accessed: Jun. 21, 2022. [Online]. Available: <https://cerlalc.org/rilvi/manual-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo-8601/>
- [19] “Seguridad y salud en el trabajo.” Accessed: Sep. 22, 2022. [Online]. Available: <https://www.servir.gob.pe/sst-seguridad-y-salud-en-el-trabajo/que-es-seguridad-y-salud-en-el-trabajo/>
- [20] EU-OSHA, “European Agency for Safety and Health at Work | EU Careers.” Accessed: Oct. 11, 2022. [Online]. Available: <https://epso.europa.eu/en/institutions/eu-osha-european-agency-safety-and-health-work>
- [21] Antonio Creus y Jorge Mangosio, *Seguridad e higiene en el trabajo un enfoque integral*, Alfamomega. Argentina, 2011. [Online]. Available: <https://baudi.com.ar/estudiantes/wp-content/uploads/2021/08/Seguridad-e-higiene-en-el-trabajo.-Un-enfoque-integral.pdf>
- [22] Ley N° 29783, “Ley De Seguridad N°29783 Y Reglamento De Seguridad DS N° 005-2012-TR,” *El Peru.*, vol. 1, pp. 5–20, 2012, [Online]. Available: <https://www.diariooficial.elperuano.pe/pdf/0052/ley-seguridad-salud-en-el-trabajo.pdf>
- [23] O. I. del Trabajo, “Seguridad y salud en el trabajo (Seguridad y salud en el trabajo).” Accessed: Jun. 21, 2022. [Online]. Available: <https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang--es/index.htm>
- [24] MINTRA, “Decreto Supremo N° 005-2012-TR,” *Minist. Trab. y Promoción del Empl.*, no. 7, p. 36, 2012, [Online]. Available: https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/571763/Decreto_Supremo_N__005-2012-TR.pdf?v=1585259918
- [25] L. seguridad y salud en el Trabajo, “ISO 45001:2018,” p. 41, [Online]. Available: https://fundacionconfemetal.com/wp-content/uploads/2020/09/PAGINAS_ISO_45001.2018.pdf
- [26] P. Orihuela, “Análisis de Trabajo Seguro (ATS),” *Corporación Aceros Arequipa. Boletín Construcción Integr. Año*, vol. 5, p. 6, 2012, [Online]. Available: http://www.motiva.com.pe/articulos/El_Analisis_Trabajo_Seguro.pdf

- [27] vega, “Ley de seguridad y salud en el trabajo aún es materia pendiente | ECONOMIA | EL COMERCIO PERÚ.” Accessed: Jul. 14, 2022. [Online]. Available: <https://elcomercio.pe/economia/peru/ley-seguridad-salud-materia-pendiente-189405-noticia/>
- [28] MTPE, “Guía Básica Sobre Sistema De Gestión De Seguridad Y Salud En El Trabajo,” p. 40, 2013, [Online]. Available: http://www.trabajo.gob.pe/archivos/file/CNSST/anexo3_rm050-2013.pdf
- [29] “Términos y definiciones en la nueva norma ISO 45001.” Accessed: Jul. 14, 2022. [Online]. Available: <https://www.nueva-iso-45001.com/2018/04/terminos-y-definiciones-norma-iso-45001/>
- [30] “Seguridad y Salud Laboral - El Delegado de Prevención.” Accessed: Jul. 14, 2022. [Online]. Available: https://training.italo.org/actrav_cdrom2/es/osh/forma1/mod1-i.htm
- [31] C. R. Mejia, M. M. Cárdenas, and R. Gomero-Cuadra, “Notificación de accidentes y enfermedades laborales al Ministerio de Trabajo. Perú 2010-2014,” *Rev. Peru. Med. Exp. Salud Publica*, vol. 32, no. 3, p. 526, 2015, doi: 10.17843/rpmesp.2015.323.1689.
- [32] “¿Qué es el riesgo?,” p. 1, [Online]. Available: <https://www.unisdr.org/2004/campaign/booklet-spa/page9-spa.pdf>
- [33] Cabaleiro, “Riesgos Laborales un Nuevo Desafío para la Gerencia,” *Daena Int. J. Good Conscienc.*, vol. 7, no. 1, p. 19, 2012, [Online]. Available: [http://www.spentamexico.org/v7-n1/7\(1\)38-56.pdf](http://www.spentamexico.org/v7-n1/7(1)38-56.pdf)
- [34] R. Badía Montalvo, “Salud ocupacional y riesgos laborales.,” *Bol. la Of. Sanit. Panam.*, vol. 98, no. 1, pp. 20–33, 1985, [Online]. Available: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/16964/v98n1p20.pdf>
- [35] A. González, J. Bonilla-Santos, M. Quintero, C. Reyes, and A. Chavarro, “Análisis de las causas y consecuencias de los accidentes laborales ocurridos en dos proyectos de construcción,” *Rev. Ing. construcción*, vol. 31, no. 1, pp. 05–16, Apr. 2016, doi: 10.4067/S0718-50732016000100001.
- [36] SUNAFIL, “Manual para la implementacion del sistema de gestion en seguridad y salud en el trabajo,” p. 50, 2016, [Online]. Available: https://drive.google.com/file/d/0B0Sq5H7U7kO2d1pwVEtOaHdpQ1E/view?resourcekey=0-BZ_kvQH8WfM32G5j_u7ZCA
- [37] manuel jesus Falagan Rojo, “Higiene industrial.” Accessed: Oct. 08, 2022. [Online].

Available:

https://www.academia.edu/26964491/MANUAL_BÁSICO_DE_PREVENCIÓN_DE_RIESGOS_LABORALES_Higiene_industrial_Seguridad_y_Ergonomía

- [38] “ISO 45001:2018(es), Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo — Requisitos con orientación para su uso.” Accessed: Jul. 14, 2022. [Online]. Available: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:45001:ed-1:v1:es>
- [39] INACAL, “Norma Técnica Peruana 900.058.2019,” *Inst. Nac. Calid.*, pp. 1–14, 2019, [Online]. Available: <https://www.qhse.com.pe/wp-content/uploads/2019/03/NTP-900.058-2019-Residuos.pdf>
- [40] pilar Diaz zozo, “Prevención de riesgos laborales. seguridad y salud laboral .” Accessed: Oct. 08, 2022. [Online]. Available: https://books.google.com.pe/books?id=8yg_KPZK4ukC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=true
- [41] J. Cornejo, J. Erwin, B. Rodriguez, J. P. Rodr, M. S. Mu, and C. Pmm, ““Plan de Manejo de Residuos Sólidos de la Municipalidad Provincial del Cusco,”” pp. 1–46, 2011, [Online]. Available: [https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/FDF8B0A85523824D05257D6A00544185/\\$FILE/PlanManejoRRSSenMunicipalidadProvCusco.pdf](https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/FDF8B0A85523824D05257D6A00544185/$FILE/PlanManejoRRSSenMunicipalidadProvCusco.pdf)
- [42] Ministerio de Salud, “Identificación de Peligros, Evaluacion de Riesgos y Control de Riesgo (IPERC),” *Africa’s potential Ecol. Intensif. Agric.*, vol. 53, no. 9, p. 44, [Online]. Available: <http://www.dirislimaeste.gob.pe/virtual2/capacitaciones/IPER-DIRISLE-dia03.pdf>
- [43] P. S. Q. Cat and C. P. S. Q. Cat, “Identificación de peligros y evaluación de riesgos,” p. 72, [Online]. Available: <https://www.aimecuador.org/documentos/capacitacion/presentaciones-varios/10-identificacion-de-peligros-y-riesgos/file.html>
- [44] Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSS), “Guía de actuación para la implantación de comportamientos seguros y saludables, generadores de Cultura preventiva y de Excelencia,” vol. 53, no. 9, p. 325, 2020, [Online]. Available: <https://www.insst.es/el-instituto-al-día/guia-de-actuacion-para-la-implantacion-de-comportamientos-seguros-y-saludables>
- [45] M. García, “Los mapas de riesgos. concepto y metodologia su elaboracion,” *Rev. Sanit. Higiene Publica*, vol. 68, pp. 443–453, 1994, [Online]. Available: https://www.sanidad.gob.es/biblioPublic/publicaciones/recursos_propios/resp/revista_cdrom

/VOL68/68_4_443.pdf

- [46] SUNAFIL, “Fiscalización en seguridad y salud en el trabajo,” 2016, [Online]. Available: https://www2.trabajo.gob.pe/archivos/presentaciones/Proceso_fiscalizacion.pdf
- [47] S. Rivero, “Orientaciones y comentarios prácticos para su correcta certificación.” Accessed: Jun. 22, 2022. [Online]. Available: https://www.libreriajuridicaandaluza.com/libro/iso-45001-2018-sistemas-de-gestion-de-la-seguridad-y-salud-en-el-trabajo_131862
- [48] W. A. García Concepción, “La Seguridad y Salud Ocupacional y su efecto en las empresas agroindustriales. Revisión de literaturas científicas,” Universidad privada del norte, 2019. [Online]. Available: [https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/23811/García Concepción Walter Arturo.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/23811/García%20Concepción%20Walter%20Arturo.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- [49] “Distrito de Ica - Wikipedia, la enciclopedia libre.” Accessed: Jun. 14, 2025. [Online]. Available: https://es.wikipedia.org/wiki/Distrito_de_Ica
- [50] INEI, *Instituto Nacional de estadística e Informática. Sistema ESTADISTICO nacional*. Oficina Departamental de Estadística e Informática de ICA, 2017.
- [51] R. Hernández, C. Fernández, and P. Baptista, *Metodología de la Investigación*, Sexta Edic. Mexico: Miembro de la Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana, Reg. Núm. 736, 2014.
- [52] M. Tamayo y Tamayo, *El Proceso de la Investigación Científica. Incluye evaluación y Administración de Proyectos de Investigación*, Cuarta Edic. Mexico - Mexico, 2003.
- [53] R. Hernández Sampieri, C. Fernández Collado, and M. del P. Baptista Lucio, *Definición del alcance de la investigación a realizar: exploratoria, descriptiva, correlacional o explicativa*. 2010.
- [54] S. Fernández Bao, *Diseño de Experimentos: Diseño Factorial. Memorias y Anexos*. España: Universitat Politècnica de Catalunya, 2020.
- [55] E. Cabezas, D. Andrade, and J. Torres, *Introducción a la Metodología de la Investigación Científica*. Ecuador, 2018.
- [56] S. Carrasco Díaz, “Pautas metodológicas para diseñar y elaborar el proyecto de investigación,” Universidad de San Martín de Porres. [Online]. Available: <https://fcctp.usmp.edu.pe/biblioteca/2023/03/30/metodologia-de-la-investigacion-cientifica-pautas-metodologicas-para-disenar-y-elaborar-el-proyecto-de-investigacion/>