



ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO

IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN ESTRATÉGICO PARA PREVENIR LA
OCURRENCIA DE ACCIDENTES INCAPACITANTES EN UNA EMPRESA DE
PERFORACIÓN DIAMANTINA, 2025

Línea de investigación:
Desarrollo empresarial

Tesis para optar el grado académico de Maestro en Gestión de Alta
Dirección

Autor

Villagarcía Loayza, Marko

Asesora

Martínez García, Regina Terezzina

ORCID: 0000-0002-8693-8459

Jurado

Pajuelo Camones, Carlos Heraclides

Torres Vasquez, Charles Pastor

Pazos Almeyda, Miguel Angel

Lima - Perú

2026

IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN ESTRATÉGICO PARA PREVENIR LA OCURRENCIA DE ACCIDENTES INCAPACITANTES EN UNA EMPRESA DE PERFORACIÓN DIAMANTINA, 2025

INFORME DE ORIGINALIDAD

18%

INDICE DE SIMILITUD

17%

FUENTES DE INTERNET

7%

PUBLICACIONES

5%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

cybertesis.unmsm.edu.pe

Fuente de Internet

5%

2

www.coursehero.com

Fuente de Internet

1%

3

repositorio.continental.edu.pe

Fuente de Internet

1%

4

Submitted to Universidad Cesar Vallejo

Trabajo del estudiante

1%

5

repositorio.ucv.edu.pe

Fuente de Internet

1%

6

buenaventura.com

Fuente de Internet

<1%

7

es.scribd.com

Fuente de Internet

<1%

8

GENIE GENERALE ET SURVEILLANCE S R LTDA.
"MEIA del Proyecto de Ampliación de la
Capacidad Productiva de la Empresa Yura-
IGA0014003", R.D. N° 561-2019-
PRODUCE/DVMYPE-I/DGAAMI, 2021

Publicación

<1%

9

issuu.com

Fuente de Internet

<1%

10

hdl.handle.net

Fuente de Internet

<1%

11

Submitted to Universidad Nacional Federico
Villarreal

Trabajo del estudiante

<1%

12

Rebollar, Jorge Guillermo Valdivia Vera.
"Acciones para mejorar las condiciones de

<1%



ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO

IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN ESTRATÉGICO PARA PREVENIR LA OCURRENCIA DE ACCIDENTES INCAPACITANTES EN UNA EMPRESA DE PERFORACIÓN DIAMANTINA, 2025

Línea de Investigación:

Desarrollo Empresarial

Tesis para optar el grado académico de Maestro en Gestión de Alta Dirección

Autor

Villagarcia Loayza, Marko

Asesora

Martínez García, Regina Terezzina

ORCID: 0000-0002-8693-8459

Jurado

Pajuelo Camones, Carlos Heraclides

Torres Vasquez, Charles Pastor

Pazos Almeyda, Miguel Angel

Lima - Perú

2026

ÍNDICE

RESUMEN	09
ABSTRACT	10
I. INTRODUCCIÓN	11
1.1. Planteamiento del problema	13
1.2. Descripción del problema	14
1.3. Formulación del problema	16
1.3.1. <i>Problema general</i>	16
1.3.2. <i>Problemas específicos</i>	16
1.4. Antecedentes	16
1.4.1. <i>Nacionales</i>	16
1.4.2. <i>Internacionales</i>	18
1.5. Justificación de la investigación	20
1.5.1. <i>Justificación teórica</i>	20
1.5.2. <i>Justificación práctica</i>	21
1.5.3. <i>Justificación metodológica</i>	21
1.5.4. <i>Justificación legal</i>	22
1.5.5. <i>Justificación social</i>	23
1.6. Limitaciones de la investigación	23
1.7. Objetivos	24
1.7.1. <i>Objetivo general</i>	24

1.7.2. <i>Objetivos específicos</i>	24
1.8. Hipótesis	25
1.8.1. <i>Hipótesis general</i>	25
1.8.2. <i>Hipótesis específica</i>	25
II. MARCO TEORICO	26
2.1. Variable 1: Plan estratégico	26
2.1.1. <i>Evolución histórica de la planificación estratégica</i>	26
2.1.2. <i>Concepto y utilidad del plan estratégico</i>	27
2.1.3. <i>Aplicación en seguridad y salud en el trabajo</i>	28
2.1.4. <i>Modelo de plan estratégico en la gestión</i>	30
2.1.4.1. Formulación estratégica	30
2.1.4.2. Implementación estratégica	31
2.1.4.3. Evaluación y control	31
2.1.5. <i>Conexión entre planificación estratégica y reducción de accidentes</i>	32
2.2. Variable 2: accidentes incapacitantes	33
2.2.1. <i>Definición y alcance</i>	33
2.2.2. <i>Factores causales</i>	33
2.2.3. <i>Indicadores de accidentabilidad en minería</i>	34
2.3. Relación entre plan estratégico y accidentes incapacitantes	36
2.4. Cultura en seguridad, liderazgo y gestión de cambio	37
2.5. Normatividad y estándares internacionales	37

2.6. Síntesis crítica	38
III. MÉTODO	39
3.1. Tipo y diseño de investigación	39
3.1.1. <i>Tipo de investigación</i>	39
3.1.2. <i>Diseño de la investigación</i>	40
3.2. Población y muestra	41
3.2.1. <i>Población de estudio</i>	41
3.2.2. <i>Tamaño de muestra</i>	42
3.2.3. <i>Selección de muestra</i>	42
3.3. Operacionalización de variables	42
3.4. Instrumentos	43
3.5. Procedimientos	43
3.6. Análisis de datos	44
3.7. Consideraciones éticas	45
IV. RESULTADOS	46
4.1. Diagnóstico inicial (pre test)	46
4.2. Implementación del plan estratégico	46
4.2.1. <i>Formulación estratégica del PE de SST</i>	47
A. Base legal	47
A.1. Análisis estratégico interno y externo (MEFI y MEFE)	48
B. Misión	48

C. Visión	48
D. Metas, objetivos y medición de desempeño	49
E. Estrategias	49
F. Evaluación del PE de SST	54
G. Análisis del entorno	54
H. Análisis interno (organización)	61
I. Entorno organizacional	64
J. Presupuesto	67
4.2.2. <i>Implementación de PE de SST</i>	68
A. Plan de actividades estratégicas de seguridad laboral	68
B. Programa anual de capacitaciones	69
C. Cronograma de capacitaciones y entrenamiento de la brigada de emergencia	91
D. Cronograma de inspecciones gerenciales	91
E. Organigrama del comité de crisis	91
F. Evaluación y control	95
4.3. Resultado de la variable accidentes	115
4.3.1. <i>Resultados posteriores a la intervención</i>	115
4.3.2. <i>Comparación pre y post test</i>	115
4.4. Evaluación posterior (Post test)	117
4.5. Comparación de indicadores pre y post implementación	119

4.6. Evaluación del cumplimiento de objetivos estratégicos del PE-SST	119
4.7. Contraste de la hipótesis	120
V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	122
VI. CONCLUSIONES	124
6.1. Conclusión general	124
6.2. Conclusiones específicas	124
VII. RECOMENDACIONES	126
VIII. REFERENCIAS	128
IX. ANEXOS	134
Anexo A. Operacionalización de variables	135
Anexo B. Matriz de consistencia	139
Anexo C. Matriz FODA cruzada	143
Anexo D. Matriz MEFI (Matriz de Evaluación de Factores Internos)	149
Anexo E. Matriz MEFE (Matriz de Evaluación de Factores Externos)	151
Anexo F. Ficha de recolección de datos de indicadores de accidentabilidad	153

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Indicadores de accidentabilidad histórico (pre test 2021 – 2024)	46
Tabla 2. Objetivos, metas y medición del desempeño del PE en SST	50
Tabla 3. Estrategias de PE en SST	53
Tabla 4. Resumen estadístico de seguridad desde 2018 hasta 2024	62
Tabla 5. Presupuesto para ejecución del PE para SST	67
Tabla 6. Plan de actividades estratégicas en SST de una empresa de perf. diamantina	70
Tabla 7. Programa anual de capacitaciones	83
Tabla 8. Programa anual de capacitaciones y entrenamiento en emergencias	92
Tabla 9. Programa de inspecciones gerenciales	93
Tabla 10. Medición de desempeño de las actividades del PE-SST	96
Tabla 11. Indicadores de accidentabilidad posteriores (post test – 2025)	115
Tabla 12. Evaluación posterior (Post test)	118
Tabla 13. Resultados de contraste de la hipótesis	121

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Histórico de accidentes incapacitantes desde 2018 hasta 2024	55
Figura 2. Histórico de víctimas mortales desde 2018 hasta el 2024	56
Figura 3. Histórico de índice de frecuencia desde 2018 hasta 2024	57
Figura 4. Histórico de índice de severidad desde 2018 hasta 2024	58
Figura 5. Histórico de índice de accidentabilidad desde 2018 hasta 2024	59
Figura 6. Entorno organizacional de empresa de perforación diamantina	66
Figura 7. Organigrama de comité de crisis	94
Figura 8. Comparación de indicadores de accidentes antes y después de PE	116

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo implementar un plan estratégico de seguridad y salud en el trabajo (SST) para reducir los accidentes incapacitantes en una empresa de perforación diamantina del sector minero peruano. Para ello, se desarrolló un estudio con enfoque cuantitativo, de tipo aplicado y diseño experimental con medición antes y después de la intervención. La evaluación se realizó mediante el análisis comparativo de los indicadores de desempeño en seguridad los cuales son el índice de frecuencia, índice de severidad e índice de accidentabilidad correspondientes al periodo 2021-2024. Los resultados evidenciaron una disminución significativa en los tres indicadores luego de la implementación del plan estratégico, lo que demuestra una mejora en la gestión de los riesgos laborales y en la eficacia de las medidas preventivas adoptadas. Asimismo, se observó un fortalecimiento de la cultura de prevención y una mayor integración de la seguridad y salud en el trabajo dentro de la gestión organizacional. Se concluye que la planificación estratégica constituye un elemento determinante para optimizar el desempeño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, reducir la ocurrencia de accidentes incapacitantes y favorecer la sostenibilidad operativa de empresas que desarrollan actividades de alto riesgo, como la perforación diamantina en el sector minero.

Palabras clave: Plan estratégico, seguridad y salud en el trabajo, accidentes incapacitantes, minería, perforación diamantina.

ABSTRACT

The objective of this study was to implement a strategic Occupational Safety and Health (OSH) plan to reduce lost-time injuries in a diamond drilling company within the Peruvian mining sector. To achieve this, a quantitative, applied research approach was adopted using an experimental pretest–posttest design. The evaluation was conducted through a comparative analysis of the main safety performance indicators, namely the frequency rate, severity rate, and accident rate, covering the period from 2021 to 2024. The findings revealed a significant reduction in all three indicators following the implementation of the strategic plan, demonstrating improvements in occupational risk management and the effectiveness of the preventive measures implemented. In addition, the results showed a stronger safety culture and greater integration of occupational safety and health practices into organizational management. It is concluded that strategic planning is a key factor in enhancing the performance of the occupational safety and health management system, reducing the occurrence of lost-time injuries, and promoting the operational sustainability of organizations engaged in high-risk activities such as diamond drilling in the mining industry.

Key words: Strategic plan, occupational health and safety, incapacitating accidents, mining, diamond drilling.

I. INTRODUCCIÓN

En el capítulo I planteamos y describimos el problema bajo un escenario mundial, latinoamericano y en Perú, en específico de la actividad de perforación diamantina perteneciente a la minería, siendo el principal problema la carencia de estrategias efectivas orientadas a prevenir accidentes incapacitantes en una actividad considerada de alto riesgo. Tomamos en cuenta cinco antecedentes nacionales e internacionales, desarrollamos las justificaciones del presente trabajo, las cuales se justifican en enfoques teórico, práctico, metodológico, legal, y social; entre las principales limitaciones encontradas se identificaron la dificultad para acceder a la información y la actitud reactiva del personal involucrado, las cuales fueron finalmente superadas; finalizando este capítulo, establecemos el objetivo de este trabajo que es implementar un plan estratégico para prevenir la ocurrencia de accidentes incapacitantes en una empresa dedicada a perforación diamantina, considerando la gran importancia que es el bienestar de los trabajadores y la cual brindará una solución a la problemática actual.

En el capítulo II se presentan los fundamentos conceptuales que sostienen la investigación, proporcionando el respaldo teórico necesario para comprender la interacción entre las variables estudiadas. Se examinan los principales aportes de la planificación estratégica y su influencia en la disminución de accidentes laborales que generan incapacidad. Además, se revisan teorías, modelos y enfoques de diversos autores que explican cómo una gestión estratégica centrada en la seguridad puede transformar la cultura organizacional y fortalecer las prácticas preventivas. Este marco conceptual también incluye antecedentes tanto nacionales como internacionales, así como la normativa vigente y los estándares globales en materia de seguridad y salud ocupacional. Finalmente, se establecen los conceptos clave que servirán para interpretar los resultados obtenidos y corroborar la hipótesis planteada.

En el capítulo III se desarrolla de manera exhaustiva el enfoque metodológico adoptado para el logro de los objetivos de la investigación. Se describen con precisión el tipo y diseño del estudio, la caracterización de la población y la selección de la muestra, así como los instrumentos empleados para la recolección de datos y los procedimientos utilizados en su análisis. La estrategia metodológica responde a la necesidad de examinar, bajo criterios científicos rigurosos, el impacto que la implementación de un plan estratégico ejerce sobre la reducción de accidentes incapacitantes en una empresa dedicada a la perforación diamantina. Se justifica, además, la aplicación de un enfoque cuantitativo de naturaleza aplicada y experimental, dado que permite medir de manera objetiva los efectos derivados de la intervención. Este capítulo incorpora igualmente una descripción de las técnicas de obtención y procesamiento de información, con la finalidad de garantizar la fiabilidad y validez de los resultados. Finalmente, se presentan las consideraciones éticas que orientan el desarrollo del estudio, asegurando la confidencialidad de los datos, la integridad de la investigación y la imparcialidad en la interpretación de los hallazgos obtenidos.

El último capítulo comprende los aspectos administrativos, expone la planificación detallada de las acciones programadas que se llevarán a cabo durante la ejecución del estudio, el cual está planificado para realizarse en veinticuatro semanas o seis meses y también calendarizamos todas las actividades. El presupuesto que se está destinando para desarrollar la investigación es de nueve mil seiscientos setenta y seis soles, las cuales tienen como fuente de financiamiento recursos propios y abarcan recursos como materiales e insumos, viáticos y servicios.

1.1. Planteamiento del problema

En un contexto global de constante cambio, las organizaciones deben adaptarse a múltiples factores internos como procesos productivos, políticas, estándares de trabajo, recursos económicos e indicadores de seguridad y externos como conflictos sociales, normativas legales, aspectos culturales, innovaciones y tendencias en prevención de accidentes que, si no son gestionados adecuadamente, incrementan la posibilidad que ocurran de evento de trabajo y dificultan su prevención.

Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2023), 395 millones de personas trabajadoras a nivel mundial han sufrido daños no mortales relacionados con el trabajo, y cerca de tres millones fallecen cada año por accidentes o enfermedades laborales, cifra que ha aumentado más del 5 % respecto al 2015. Estas estadísticas demuestran la necesidad urgente de nuevas estrategias que garanticen ambientes de trabajo más seguros a nivel mundial.

En el ámbito latinoamericano, Pavel (2018) destaca que la seguridad y salud en el trabajo está vinculada de manera directa a la productividad y un crecimiento sostenible, por lo que su gestión se transformó en pilar estratégico único para la competitividad empresarial. En este sentido, la alta dirección debe asumir un liderazgo activo en la prevención, anticipación, respuesta y adaptación, estableciendo una visión estratégica en materia de seguridad.

Los directivos de las empresas deben conocer y valorar las fortalezas de la prevención, la anticipación, la respuesta y la adaptación. Es necesario implementar cambios y estrategias para administrar correctamente el sistema de SST. El primer paso que guiará a las organizaciones por ese camino es la visión estratégica.

En el Perú, el boletín estadístico mensual del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (diciembre, 2023) reportó 2,383 notificaciones de accidentes no mortales, siendo la

industria manufacturera la más afectada (20.15 % del total) y la minería con un 6.52 % (169 accidentes). Bajo el enfoque del triángulo de Bird, por cada 10 accidentes graves existe el potencial de un accidente mortal, por lo que urge adoptar medidas efectivas y sostenibles para mitigar esta situación.

En particular, las empresas de perforación diamantina, catalogadas como actividades de alto riesgo, enfrentan una problemática crítica: la falta de estrategias estructuradas y sostenibles para prevenir accidentes incapacitantes, agravada por la alta rotación de personal y una cultura preventiva débil. Esta deficiencia se evidencia en altos niveles de accidentabilidad, lo que ocasiona consecuencias adversas en seguridad y bienestar de los colaboradores como en la eficiencia operativa y el desempeño competitivo de la organización.

Ante esta situación, resulta fundamental desarrollar un plan estratégico orientado a prevenir los accidentes incapacitantes y a consolidar la seguridad como un valor esencial dentro de la organización. La elaboración, ejecución, monitoreo y control de este plan permitirá instaurar elevados estándares de seguridad laboral, integrados a un proceso de mejora continua que asegure el fortalecimiento y la sostenibilidad del sistema de gestión de SST.

1.2. Descripción del problema

Las labores desarrolladas en las empresas de perforación diamantina son consideradas labores de alto riesgo, ya que los colaboradores interactúan de manera directa con equipos y accesorios de perforación de gran complejidad. Este contacto permanente con maquinaria pesada mantiene latente el riesgo de accidentes incapacitantes, que generan no solo daños físicos a los trabajadores, sino también pérdidas económicas, reducción de la productividad y deterioro de la reputación empresarial.

A esta situación propia del sector se añade la carencia de una cultura preventiva, la constante rotación de trabajadores debido a la alta demanda de personal especializado y la falta de estrategias definidas y sostenibles gestionando correctamente la seguridad y salud en el trabajo. Estas circunstancias originan un incremento en los índices de accidentabilidad en los últimos periodos anuales, evidenciando que las medidas reactivas resultan insuficientes para asegurar ambientes laborales seguros.

Para cambiar esta realidad, las organizaciones del sector deben asumir la seguridad como un valor esencial dentro de su estructura, de manera que la cultura preventiva se transforme en un factor competitivo y sostenible. Al consolidar una cultura de seguridad sólida, basada en una gestión eficaz y altos estándares, la empresa no solo salvaguarda la integridad de sus colaboradores, lo que, adicionalmente, consolida su reputación y credibilidad institucional, incrementa su eficiencia operativa y fomenta el compromiso y la identificación de su personal con la organización.

En el marco de este escenario, la ejecución de un plan estratégico se erige como un pilar indispensable para la gestión organizacional, constituyéndose en un instrumento clave para la articulación coherente de objetivos, la planificación precisa de acciones y la implementación rigurosa de mecanismos de seguimiento, evaluación y retroalimentación continua. La adopción de esta estrategia no solo permite orientar de manera sistemática las intervenciones hacia la prevención de accidentes incapacitantes, sino que también propicia la consolidación de un entorno laboral caracterizado por la seguridad, la salud integral de los colaboradores y la reducción sostenida de riesgos operativos. Asimismo, contribuye al fortalecimiento de la resiliencia institucional y a la sostenibilidad de los procesos productivos en horizontes de mediano y largo plazo, al tiempo que fomenta la internalización de una cultura organizacional orientada a la mejora continua, la prevención activa y la gestión responsable de los riesgos inherentes a la actividad laboral. Esta aproximación estratégica, por ende, integra objetivos

operativos y valores corporativos, garantizando que la seguridad y la salud ocupacional se constituyan en un eje transversal que potencie la eficiencia, la productividad y la sostenibilidad de la organización.

Este estudio es relevante porque ofrece una herramienta estratégica y estructurada para prevenir accidentes incapacitantes, fortalecer la cultura preventiva y consolidar la seguridad como un valor esencial en la empresa de perforación diamantina. Además, su aplicación contribuye al cumplimiento de las normativas legales vigentes, mejora la productividad y refuerza la competitividad en un sector caracterizado por su alto nivel de riesgo.

1.3. Formulación del problema

1.3.1. *Problema general*

¿Qué efectos produce la implementación de un plan estratégico en la prevención de accidentes incapacitantes en una empresa de perforación diamantina, 2025?

1.3.2. *Problemas específicos*

- ¿Qué efectos genera la formulación del plan estratégico en la prevención de accidentes incapacitantes en una empresa de perforación diamantina, 2025?
- ¿Qué efectos produce la implementación del plan estratégico en la reducción de accidentes incapacitantes en una empresa de perforación diamantina, 2025?
- ¿Qué impacto tiene la evaluación y control del plan estratégico sobre la accidentabilidad incapacitante en una empresa de perforación diamantina, 2025?

1.4. Antecedentes

1.4.1. *Nacionales*

Ispilco (2024) llevó a cabo una investigación aplicada en la unidad minera Cerro Negro, ubicada en Hualgayoc, con el propósito de diseñar e implementar un plan estratégico de

seguridad y salud ocupacional orientado a disminuir la incidencia de accidentes laborales. Se utilizó un enfoque mixto (cuantitativo–cualitativo), con una muestra de 35 trabajadores y técnicas como fichas de observación y revisión documental. Antes de la implementación, la mina presentaba un alto índice de accidentes laborales (35.39 %), y tras la ejecución del plan estratégico se logró una reducción del 12.88 % en la accidentabilidad. Este antecedente evidencia que la implementación planificada de estrategias puede generar una disminución real de accidentes, respaldando la relevancia de este tipo de intervenciones en entornos mineros de alto riesgo.

Quesquén (2024) desarrolló un estudio cuantitativo y explicativo para evaluar los riesgos en actividades de exploración minera, con el objetivo de sustentar un sistema integral de gestión de seguridad y salud ocupacional. Se aplicaron cuestionarios a 23 trabajadores representativos de distintas áreas, evidenciando que la identificación rigurosa de riesgos, combinada con capacitación del personal, contribuye significativamente a reducir accidentes laborales. El estudio resalta la importancia del diagnóstico situacional como fase clave para la formulación de planes preventivos y la optimización de la gestión de seguridad en entornos mineros complejos.

Torres (2020) investigó cómo los factores operativos influyen en la gestión de seguridad y salud en la Unidad Minera Bateas, evidenciando que la planificación y seguimiento sistemático de los indicadores de seguridad mejoran el desempeño y compromiso organizacional. Aunque su metodología fue documental, sus resultados resaltan la necesidad de alinear las políticas de seguridad con estrategias organizacionales, mostrando que la falta de un plan integral limita el control de los riesgos laborales.

Soto (2023) abordó directamente las actividades de perforación diamantina, desarrollando estándares y procedimientos para trabajar de manera segura en la empresa contratista minera Geotec, específicamente en la unidad minera Las Bambas. Su metodología cualitativa-legal se centró en el cumplimiento normativo y en la implementación de parámetros técnicos, obteniendo como resultado un entorno más seguro en exploración minera. Este antecedente reviste especial importancia para la presente investigación, pues evidencia que, en las operaciones de perforación diamantina, la aplicación de directrices estratégicas y técnicas adecuadas contribuye de manera significativa a la disminución de los riesgos que generan accidentes incapacitantes.

Finalmente, Machaca y Raya (2023) elaboraron un plan estratégico para la empresa minera Victoria (2023–2032), priorizando la seguridad como valor organizacional junto con aspectos operativos y comerciales. El estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo descriptivo, utilizando como instrumentos listos de verificación, análisis documental y encuestas aplicadas a 42 trabajadores de las áreas operativa y administrativa. Los resultados evidenciaron que, tras la formulación del plan estratégico, la empresa incrementó en 18 % el cumplimiento de estándares de seguridad mejoró la participación del personal en programas de inducción y fortaleció los procesos de mentoring y evaluación continua. Estos hallazgos demuestran que la planificación estratégica en minería es esencial para sostener la competitividad, optimizar la gestión preventiva y consolidar la seguridad a largo plazo.

1.4.2. Internacionales

Cruz, et al. (2023) propusieron un plan estratégico de seguridad vial para la empresa Motaxi Capital SAS, cuyo objeto era prevenir accidentes e incidentes laborales asociados al transporte. La metodología se basó en encuestas y recolección de datos, evaluando los procedimientos y actividades existentes para establecer mejoras. Los resultados demostraron que la implementación del plan estratégico permitió reducir significativamente los riesgos

viales de los trabajadores, destacando la importancia de una planificación estructurada para fortalecer la seguridad organizacional.

Morales (2021) diseñó un plan estratégico orientado a la seguridad vial en el Hospital de Marmato (Caldas) con el objetivo de reducir los accidentes durante el transporte de pacientes. La investigación integró cuestionarios y entrevistas para identificar de manera precisa los factores de riesgo predominantes en los desplazamientos. La implementación del plan fortaleció significativamente la cultura preventiva en seguridad vial, optimizando la gestión de riesgos y contribuyendo a la reducción sostenida de incidentes. Este trabajo evidencia que los planes estratégicos constituyen instrumentos eficaces para fomentar la conciencia preventiva y estructurar el control de riesgos de manera sistemática y perdurable.

Gómez y Velaidez (2023) desarrollaron un plan estratégico orientado a la prevención en seguridad vial para una empresa dedicada al transporte de agua en el municipio de El Paso. La investigación adoptó un enfoque mixto, integrando metodologías cualitativas y cuantitativas, y evidenció que la implementación de estrategias de gestión y prevención generó una reducción significativa de los accidentes viales, fortaleciendo tanto la seguridad operacional como la sostenibilidad institucional de la organización.

Forero (2024) desarrolló y ejecutó un plan estratégico de seguridad vial en Auténtica Ltda., sustentado en un diagnóstico situacional construido a partir de listas de verificación. El objetivo central fue reducir la frecuencia de accidentes de tránsito y fomentar una convivencia más segura en las áreas de influencia de la organización. La implementación del plan evidenció una disminución notable de incidentes viales y consolidó la cultura preventiva, corroborando que la planificación estratégica constituye un instrumento eficaz para la mitigación de riesgos laborales.

Finalmente, Cantillo et al. (2022) elaboraron una planeación estratégica para la empresa de helicópteros rusos CMR S.A., enfocada a prevenir eventos relacionados al trabajo y enfermedades ocupacionales en el área de mantenimiento. Para ello, se emplearon instrumentos como listas de chequeo y mecanismos de verificación, logrando resultados favorables en la disminución de incidentes y en la promoción del autocuidado entre los trabajadores. Este estudio demuestra que, aun en entornos de alta exposición al riesgo, la planeación estratégica constituye una herramienta esencial para fortalecer la seguridad y salud en el trabajo.

1.5. Justificación de la investigación

1.5.1. Justificación teórica

Esta investigación se justifica teóricamente porque su aporte radica en el fortalecimiento del conocimiento existente respecto a la aplicación de la planificación estratégica como herramienta para la prevención de accidentes incapacitantes, especialmente en contextos de alta peligrosidad, como las operaciones de perforación diamantina.

En el ámbito académico, si bien se han abordado teorías de planeamiento estratégico en la gestión organizacional, su aplicación específica en seguridad y salud en el trabajo (SST) en la industria minera sigue siendo limitada. Este estudio genera un precedente analítico y teórico, demostrando cómo la formulación, implementación, evaluación y control de un plan estratégico pueden convertirse en herramientas decisivas para mejorar la toma de decisiones en empresas mineras.

Del mismo modo, esta propuesta consolida el vínculo entre los enfoques de la gestión estratégica y prevenir riesgos relacionados al trabajo, demostrando que los fundamentos de la planificación estratégica trascienden los fines económicos, al orientarse también a proteger el

estado físico de la personal y al aseguramiento de la continuidad y sostenibilidad de las operaciones organizacionales.

1.5.2. Justificación práctica

En términos prácticos, el trabajo busca proporcionar una herramienta concreta y aplicable, un plan estratégico que permita a una empresa minera de perforación diamantina reducir la ocurrencia de accidentes incapacitantes y mejorar sus indicadores de seguridad.

El estudio no solo beneficia a la empresa analizada, sino que también puede ser replicado en otras compañías del mismo rubro, dado que las actividades de perforación diamantina comparten riesgos operativos similares. Además, integra criterios técnicos, modelos, guías de ingeniería y buenas prácticas que pueden ser adoptados como referencia para el sector.

De esta manera, el resultado de la investigación tiene un alto impacto operativo, ya que permite optimizar procesos, fortalecer la cultura preventiva y elevar los estándares de seguridad en las operaciones mineras.

1.5.3. Justificación metodológica

La justificación metodológica del trabajo adopta un diseño de tipo experimental con un enfoque aplicado, lo que posibilita analizar y contrastar la situación de la empresa antes y después a la ejecución del plan estratégico propuesto.

La propuesta metodológica está alineada con la matriz de consistencia, pues aborda las dimensiones clave del plan (formulación, implementación, evaluación y control) y las relaciona directamente con indicadores de accidentabilidad (frecuencia, severidad, accidentabilidad).

De esta manera, la investigación aporta a la validación de enfoques innovadores en la gestión preventiva, constituyéndose en una propuesta alternativa frente a los planes anuales de seguridad convencionales, generalmente centrados en la operatividad y con limitada visión

estratégica. Asimismo, se establecen metas concretas, alcanzables y evaluables en diferentes horizontes temporales —corto, mediano y largo plazo—, contribuyendo a fortalecer las capacidades de planificación y gestión en las empresas del sector minero.

1.5.4. Justificación legal

La presente investigación encuentra su justificación jurídica en la observancia rigurosa y sistemática del marco normativo peruano vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, con especial énfasis en la Ley N.º 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (Perú, 2011), así como en las disposiciones complementarias que regulan de manera específica la actividad minera. En este entramado regulatorio, organismos de supervisión y fiscalización de reconocido carácter técnico y legal, tales como la Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral (SUNAFIL), dependiente del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, y el Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (OSINERGMIN), adscrito al Ministerio de Energía y Minas, demandan el cumplimiento escrupuloso y continuo de los estándares de seguridad establecidos, asegurando la implementación de prácticas preventivas que trascienden la mera reducción de accidentes incapacitantes. Dichas disposiciones buscan, de manera integral, resguardar la salud y la integridad física y psicológica de los trabajadores, fomentar entornos laborales resilientes y robustos frente a los riesgos inherentes a la operación minera, y consolidar un marco de gestión de seguridad que articule de forma coherente los principios de prevención, responsabilidad institucional, supervisión proactiva y control sistemático de riesgos, constituyéndose así en un referente indispensable para la evaluación, optimización y sostenibilidad de las políticas de seguridad en el sector.

La implementación de un plan estratégico no solo busca cumplir con estos lineamientos obligatorios, sino que integra las normativas nacionales e internacionales en una herramienta de gestión estratégica, facilitando su aplicación y asegurando su sostenibilidad en el tiempo.

1.5.5. Justificación social

Desde una perspectiva social, esta investigación promueve un impacto favorable al salvaguardar la salud y seguridad de los colaboradores mediante la aplicación de un plan estratégico enfocado en la prevención de accidentes incapacitantes.

El fortalecimiento de una cultura preventiva permite que el personal desarrolle sus labores en condiciones más seguras, preservando su bienestar físico y emocional, y asegurando su retorno seguro al hogar, lo que a su vez fomenta una sociedad más comprometida con valores enfocados a la seguridad y poder prevenir eventos no deseados.

Asimismo, la disminución de la accidentabilidad repercute positivamente en la estabilidad económica de los trabajadores y sus familias, mejorando su calidad de vida y la de las comunidades relacionadas con la actividad minera. De esta manera, se consolida el compromiso social y la sostenibilidad empresarial como ejes fundamentales del desarrollo organizacional responsable.

1.6. Limitaciones de la investigación

A lo largo del proceso investigativo se evidenciaron ciertas limitaciones que, aunque no comprometieron la validez de los hallazgos obtenidos, constituyeron retos significativos para la ejecución efectiva del plan estratégico planteado:

- Acceso a información histórica incompleta o dispersa: La recopilación de los reportes de accidentes incapacitantes de periodos anteriores presentó dificultades debido a que la empresa no contaba con registros digitalizados, sino únicamente en formato físico. Esto implicó una revisión manual y detallada de documentos impresos, lo que demandó mayor tiempo y recursos para consolidar los indicadores de accidentabilidad.
- Resistencia inicial del personal en la autoevaluación: Al inicio, algunos trabajadores mostraron cierta reactividad al momento de autoanalizar las condiciones de seguridad,

manifestando percepciones subjetivas de que “todo estaba bien”. Fue necesario realizar sesiones de sensibilización para generar confianza y asegurar respuestas objetivas, a fin de que la información recopilada reflejara la realidad y permitiera formular un plan estratégico acorde a las necesidades reales de la organización.

- Limitación temporal para observar resultados a largo plazo: Dado que la investigación se desarrolla en un marco temporal específico (2025), los resultados obtenidos reflejan el impacto inmediato de la implementación del plan estratégico, pero no abarcan su sostenibilidad en el largo plazo. Sin embargo, se dejó una propuesta de mecanismos de evaluación y control para su seguimiento posterior.
- Alcance restringido a una sola empresa de perforación diamantina: Aunque los resultados son aplicables y replicables en empresas del mismo rubro, la investigación se focaliza en una única organización. Esto implica que los hallazgos están contextualizados a su realidad particular, aunque las buenas prácticas identificadas puedan servir como referencia para otras compañías del sector minero.

1.7. Objetivos

1.7.1. Objetivo general

Implementar un plan estratégico para prevenir la ocurrencia de accidentes incapacitantes en una empresa de perforación diamantina, 2025.

1.7.2. Objetivos específicos

- Formular el plan estratégico para fortalecer la prevención de accidentes incapacitantes en una empresa de perforación diamantina, 2025.
- Implementar las estrategias formuladas para prevenir accidentes incapacitantes en una empresa de perforación diamantina, 2025.

- Evaluar y controlar el impacto en el cumplimiento del plan estratégico para asegurar su efectividad en la prevención de accidentes incapacitantes en una empresa de perforación diamantina, 2025.

1.8. Hipótesis

1.8.1. Hipótesis general

La implementación de un plan estratégico contribuye a reducir la ocurrencia de accidentes incapacitantes en una empresa de perforación diamantina, 2025.

1.8.2. Hipótesis específicas

- La formulación del plan estratégico reduce la ocurrencia de accidentes incapacitantes en una empresa de perforación diamantina, 2025.
- La implementación de las estrategias planificadas disminuye los índices de accidentabilidad en una empresa de perforación diamantina, 2025.
- La evaluación y control del plan estratégico generan un impacto en la reducción de accidentes incapacitantes en una empresa de perforación diamantina, 2025.

II. MARCO TEÓRICO

El marco teórico constituye un pilar esencial de la investigación, pues sustenta las variables en estudio y establece la base conceptual para interpretar los resultados. En este caso, se analizan el Plan Estratégico como variable independiente y los Accidentes Incapacitantes como variable dependiente. Ambas dimensiones se analizan desde un enfoque holístico que incorpora los fundamentos de la gestión estratégica, la seguridad y salud en el trabajo (SST), la cultura organizacional, el liderazgo transformacional y el cumplimiento del marco normativo tanto nacional como internacional.

2.1. Variable 1: Plan Estratégico

2.1.1. *Evolución histórica de la planificación estratégica*

El origen de la planificación estratégica se remonta al ámbito militar, donde inicialmente se utilizaba para diseñar y coordinar acciones orientadas a alcanzar objetivos específicos en contextos de alta incertidumbre y competencia. Sun Tzu (*El arte de la guerra*): p. 48. En el siglo V a.C. ya señalaba la importancia de anticipar al enemigo, lo que siglos más tarde se trasladó al ámbito empresarial. En los años 60, Ansoff (1965, *Corporate Strategy*): pp. 1-20 introdujo el concepto moderno de estrategia corporativa, destacando la necesidad de adaptar la organización al entorno cambiante.

En las décadas siguientes, Porter (1980, 1985) propuso sus modelos de fuerzas y ventaja competitivas, que sentaron las bases para entender la estrategia como un proceso de posicionamiento en el mercado. Posteriormente, (Mintzberg, 1994, p. 37) criticó la rigidez de los planes estratégicos tradicionales, resaltando que las organizaciones necesitan estrategias tanto deliberadas como emergentes.

En la actualidad, Kaplan y Norton (1996) aportaron con el Balanced Scorecard, que “integra objetivos financieros, procesos internos, aprendizaje organizacional y clientes, permitiendo medir el impacto real de los planes estratégicos” (Kaplan & Norton, 1996, p. 9).

2.1.2. Concepto y utilidad del plan estratégico

La planificación estratégica constituye un proceso fundamental por el cual las organizaciones establecen con claridad su misión, visión, objetivos y las estrategias necesarias para alcanzar resultados sostenibles en el largo plazo. De acuerdo con la Universidad Nacional Autónoma de México (2012), este enfoque implica un análisis integral que considera tanto los factores internos —como los recursos disponibles, la cultura organizacional y la eficiencia de los procesos— como los factores externos —entre ellos, el contexto económico, social, político y legal— que influyen para lograr los objetivos institucionales.

En el ámbito de la gestión moderna, la planificación estratégica no solo orienta las acciones hacia metas concretas, sino que también permite anticipar escenarios, optimizar la toma de decisiones y alinear los recursos humanos, financieros y tecnológicos con una visión de mejora continua. De esta manera, para garantizar la sostenibilidad y la competitividad de la organización en entornos cambiantes y altamente exigentes, se transforma en una herramienta fundamental.

El concepto de “estrategia” se origina en el término griego *strategos*, que aludía al arte de los generales militares para diseñar y ejecutar planes con el fin de lograr la victoria. Con el tiempo, este enfoque se trasladó al ámbito de la gestión organizacional, donde la estrategia se entiende como la capacidad de anticipar escenarios, minimizar riesgos, aprovechar oportunidades y orientar los esfuerzos hacia objetivos sostenibles en el largo plazo.

En el campo de la seguridad y salud en el trabajo (SST), la aplicación de una planificación estratégica adquiere una relevancia fundamental, ya que no solo busca prevenir incidentes o accidentes, sino también fortalecer la cultura preventiva dentro de la organización. Un plan estratégico de SST permite alinear las políticas de seguridad con los objetivos corporativos, definir prioridades de acción, optimizar recursos y establecer indicadores de desempeño que faciliten la evaluación continua. Asimismo, contribuye a generar compromiso entre los diferentes niveles jerárquicos, consolidando una gestión proactiva y sostenible que garantice el bienestar de los trabajadores y la eficiencia operativa de la empresa. Así mismo permite:

- Analizar el entorno interno y externo para identificar riesgos que incrementen la probabilidad de accidentes.
- Definir objetivos específicos en materia de prevención, alineados a la visión de una cultura de seguridad.
- Establecer acciones sostenibles que no dependan solo de campañas puntuales, sino de una planificación integral.
- Integrar la seguridad como un valor organizacional, convirtiéndola en un elemento que mejora la productividad y genera ventaja competitiva.

Los antecedentes nacionales (Ispilco, 2024; Soto, 2023) e internacionales (Cruz et al., 2023; Forero, 2024) demuestran que cuando una empresa adopta un plan estratégico para seguridad, se logran reducciones comprobables en los índices de accidentabilidad.

2.1.3. Aplicación en seguridad y salud en el trabajo

El proceso estratégico comprende un conjunto de etapas secuenciales mediante las cuales una organización formula, pone en marcha y evalúa sus estrategias con el propósito de alcanzar sus objetivos institucionales. Este proceso no solo implica la definición de metas y

acciones específicas, sino también integrando los recursos, la asignación eficiente de responsables y el seguimiento permanente de los resultados obtenidos. De esta manera, el proceso estratégico se transforma en un pilar clave para orientar toma de acciones, adaptación a cambios relacionados al entorno y garantizar la sostenibilidad y competitividad organizacional a largo plazo. Según Arana et al. (2015), este proceso es participativo porque involucra a todos los niveles de la empresa, secuencial porque sigue una lógica ordenada, e iterativo porque permite retroalimentación constante.

El planeamiento estratégico se ha consolidado como un pilar fundamental para asegurar la sostenibilidad del sector minero. Según lo señalado por López y Quiroz (2022), la aplicación de estrategias estructuradas y previamente diseñadas contribuye de manera directa a optimizar la eficiencia operativa, fortalecer la competitividad y anticipar de forma más efectiva los riesgos propios de la actividad extractiva. De manera complementaria, Huamán (2021), en su investigación desarrollada en la mina Huancapite, demostró que la correcta formulación y ejecución de un plan estratégico genera una reducción significativa en los índices de accidentabilidad, a la vez que potencia la gestión preventiva y consolida una cultura organizacional orientada a la seguridad en operaciones subterráneas. Bajo esta perspectiva, el planeamiento estratégico trasciende su función como herramienta de gestión, convirtiéndose en un agente transformador que promueve la sostenibilidad y la responsabilidad social en las empresas mineras.

En materia de SST, un plan estratégico transforma la gestión reactiva en una gestión preventiva y proactiva. López y Quiroz (2022) sostienen que las empresas mineras que integran la seguridad en sus planes estratégicos logran reducir en más del 20 % sus índices de accidentabilidad en comparación con aquellas que solo cumplen requisitos legales mínimos.

Ejemplos internacionales refuerzan esta premisa:

- En Canadá, la minera Barrick Gold implementó un plan estratégico de seguridad que redujo los accidentes incapacitantes en un 35 % en tres años (Hudson, 2001).
- En Australia, Rio Tinto integró la norma ISO 45001 a su plan estratégico, alcanzando una cultura de “cero daños” como estándar corporativo (Cooper, 2006).

En Perú, empresas como Antamina y Yanacocha han reportado resultados similares tras alinear sus planes estratégicos corporativos con políticas de SST.

2.1.4. Modelo de plan estratégico en la gestión:

D'Alessio (2008) propone un modelo secuencial que se compone de tres etapas esenciales:

- 2.1.4.1. **Formulación estratégica.** En esta primera etapa se desarrolla un proceso sistemático orientado a comprender la situación actual de la organización y proyectar su futuro deseado. Para ello, se lleva a cabo un diagnóstico interno y externo mediante el uso de herramientas de análisis estratégico como las matrices FODA, FODA cruzada, MEFE y MEFI, que permiten identificar los puntos que de manera directa o indirecta afectan la gestión.
 - Análisis interno: se evalúan los recursos, capacidades, estructura organizacional, liderazgo, procesos de seguridad, cultura preventiva y nivel de cumplimiento normativo. Este análisis posibilita identificar los factores internos que actúan como fortalezas y debilidades y que inciden directamente en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SST).
 - Análisis externo: considera las condiciones del entorno —económicas, sociales, legales, tecnológicas y ambientales— que pueden representar oportunidades o amenazas para la organización. En el caso del sector minero, este análisis resulta fundamental por la naturaleza de alto riesgo de sus operaciones.

- Definición de elementos estratégicos: con base en la información recopilada, se establecen la misión, la visión, los valores institucionales y los objetivos estratégicos que orientarán la toma de decisiones y permitirán definir políticas preventivas sostenibles alineadas con la gestión organizacional.
- Aplicación en prevención de riesgos: en materia de SST, esta etapa permite conocer la causa raíz de los eventos incapacitantes y definir metas concretas de reducción de accidentabilidad. Asimismo, se establecen indicadores de desempeño preventivo y se determinan las estrategias más adecuadas para controlar los riesgos críticos asociados a las labores de perforación diamantina.

En síntesis, la fase de formulación estratégica no solo constituye la base del plan, sino que garantiza que las acciones futuras se encuentren alineadas con la realidad de la empresa, promoviendo una visión integral de la seguridad como valor organizacional y como eje central del desarrollo sostenible y la competitividad empresarial.

2.1.4.2. Implementación estratégica. Consiste en transformar las estrategias en acciones concretas, asignando recursos, responsabilidades y cronogramas. En el ámbito de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), en esta fase corresponde a la implementación de programas de formación, la incorporación de mejoras tecnológicas y aplicar de controles de ingeniería orientados a minimizar el nivel de riesgo en las operaciones.

2.1.4.3. Evaluación y control. Implica monitorear los resultados obtenidos, comparándolos con los objetivos planteados. En prevención de accidentes, se evalúan los indicadores IF, IS e IA para determinar si el plan ha sido efectivo y si se requiere ajustar las acciones.

Este modelo confirma que la implementación de un plan estratégico no termina con su diseño, sino que requiere seguimiento continuo y ajustes para garantizar su sostenibilidad.

Abarca y Suasnabar (2015) coinciden en que este modelo secuencial favorece la proyección futura de las organizaciones, permitiendo gestionar recursos de forma óptima para cumplir objetivos de largo plazo. En el contexto de seguridad minera, cada fase se adapta a la identificación de peligros, control de riesgos y medición de indicadores de accidentabilidad.

2.1.5. Conexión entre planificación estratégica y reducción de accidentes

Diversos estudios en minería y otros sectores de alto riesgo confirman que la planificación estratégica en seguridad no solo organiza mejor los recursos, sino que impacta directamente en la disminución de accidentes incapacitantes.

- En Perú, Ispilco (2024) demostró que la implementación de un plan estratégico en una unidad minera redujo en 12,88 % los accidentes incapacitantes, validando su efectividad en contextos mineros.
- A nivel internacional, Forero (2024) evidenció que la implementación de un plan estratégico de seguridad vial contribuyó significativamente a la reducción de accidentes y al fortalecimiento de una cultura preventiva dentro de una empresa del sector transporte.

Estos antecedentes evidencian que un plan estratégico bien formulado e implementado actúa como un puente entre la gestión administrativa y la seguridad operacional, logrando resultados tangibles.

Diversos estudios a nivel nacional evidencian una correlación con significancia entre la aplicación de planes estratégicos y la disminución de los índices de accidentabilidad laboral. Un ejemplo de ello es la investigación realizada en la empresa Minerales S.A.C., donde el implementar un sistema estratégico enfocado en la cultura preventiva permitió reducir el índice

de accidentabilidad de 86 a 0 en un periodo inferior a seis meses (Gómez & Ramos, 2024). De manera concordante, Rojas (2020), en su estudio desarrollado en Austin Engineering Perú S.A.C., reportó que redujo al 92 % en el índice de frecuencia y del 70 % en el índice de severidad, como resultado de la ejecución de un plan estratégico integral de seguridad y salud ocupacional.

En el caso específico de perforación diamantina, la aplicación de este enfoque permite:

- Controlar riesgos críticos asociados a la interacción directa con maquinaria pesada.
- Reducir los índices de accidentabilidad incapacitante.
- Cumplir con la normativa nacional e internacional.
- Consolidar una cultura de seguridad como valor organizacional.

2.2. Variable 2: Accidentes incapacitantes

2.2.1. Definición y alcance:

La Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2023) define accidente laboral como un evento imprevisto relacionado con el trabajo que causa lesiones, incapacidad o muerte. En este estudio se enfatiza en los accidentes incapacitantes, aquellos que impiden al trabajador reincorporarse a sus funciones habituales de manera temporal o permanente (Vílchez, 2023).

Estos accidentes no solo tienen consecuencias humanas, sino también económicas, sociales y legales, generando pérdidas directas e indirectas para las empresas. Según el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE, 2023), cada accidente incapacitante puede representar un costo promedio de USD 25 000 en atenciones, compensaciones y pérdida de productividad.

2.2.2. Factores causales:

Diversos modelos explican la ocurrencia de accidentes:

- Heinrich (1959): atribuye la mayoría a actos inseguros y condiciones peligrosas.
- Bird (1974): introduce el principio de proporción de pérdidas (1 accidente mortal, 10 incapacitantes, 30 leves, 600 incidentes).
- Reason (1997): destaca la interacción entre errores humanos y fallas organizacionales (modelo Swiss Cheese).
- Hudson (2001): plantea la evolución hacia culturas de seguridad más maduras, donde los accidentes incapacitantes son prevenibles con sistemas robustos.

2.2.3. Indicadores de accidentabilidad en minería:

En el contexto de la minería peruana, la administración de la seguridad y salud ocupacional se fundamenta en el cumplimiento de los indicadores establecidos en el Decreto Supremo N.º 024-2016-EM (2016) y sus respectivas modificatorias, los cuales constituyen el marco normativo que orienta la gestión preventiva y el control de riesgos en las operaciones mineras (DS N.º 023-2017-EM y DS N.º 034-2023-EM). Estos indicadores tienen un carácter reactivo, ya que se utilizan para analizar los accidentes ocurridos; sin embargo, también cumplen un rol estratégico al servir como referencia comparativa para la formulación de acciones preventivas.

Según el Ministerio de Energía y Minas (2020), los principales indicadores empleados para medir la accidentabilidad en la actividad minera son el Índice de Frecuencia (IF), el Índice de Severidad (IS) y el Índice Global de Accidentabilidad (IA). Dichas métricas permiten cuantificar la incidencia y gravedad de los accidentes incapacitantes por cada millón de horas-hombre trabajadas. Asimismo, la Revista Seguridad Minera (2023) destaca que la aplicación constante de estos indicadores posibilita comparar el desempeño entre distintos periodos y empresas, contribuyendo así a validar la eficacia de las estrategias implementadas en materia de prevención.

Los indicadores de accidentabilidad son los siguientes:

Índice de frecuencia (IF). Este índice mide la periodicidad con la que suceden accidentes incapacitantes o fatales en una organización. Su cálculo relaciona el número de accidentes con las horas-hombre trabajadas, proyectándolo a una base de un millón de horas. Matemáticamente, se expresa como:

$$\text{IF: } \frac{\text{Nº Accidentes incapacitantes y mortales}}{\text{Horas hombre trabajadas}} \times 1\,000\,000$$

Cuanto más alto sea el índice de frecuencia, mayor será la evidencia de que los riesgos no están siendo gestionados de manera efectiva.

Índice de Severidad (IS). Este indicador analiza la gravedad de los accidentes a través de los días perdidos por incapacidad laboral. Se obtiene dividiendo los días perdidos entre las horas-hombre trabajadas y multiplicándolo por un millón:

$$\text{IS: } \frac{\text{Nº Días perdidos}}{\text{Horas hombre trabajadas}} \times 1\,000\,000$$

Un IS elevado indica que los accidentes no solo ocurren, sino que generan impactos prolongados en la productividad y en la salud de los trabajadores.

Índice de Accidentabilidad (IA). Este índice sintetiza los dos anteriores (IF e IS) y permite clasificar el nivel global de accidentabilidad en una organización. Su fórmula es:

$$\text{IA: } \frac{\text{IF} \times \text{IS}}{1000}$$

El IA se interpreta como un parámetro más comprensible para la alta dirección y los trabajadores, pues resume la frecuencia y severidad en una sola medida.

En minería, y particularmente en perforación diamantina, estos indicadores son cruciales para identificar patrones de riesgo y evaluar la efectividad de medidas preventivas. Antes y después de implementar un plan estratégico, se comparan estos índices para verificar si realmente hubo una reducción significativa de la accidentabilidad incapacitante.

2.3. Relación entre plan estratégico y accidentes incapacitantes

Diversas investigaciones coinciden en que la ejecución de planes estratégicos enfocados en la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) incide de manera significativa en la reducción de la siniestralidad laboral. La evidencia empírica respalda que una planificación metódica, basada en la prevención y en la gestión proactiva de riesgos, favorece la creación de entornos laborales más seguros, productivos y sostenibles. En esa línea, Forero (2024) demostró que la aplicación de un plan estratégico de seguridad vial permitió disminuir en un 28 % la tasa de accidentabilidad durante un periodo anual, evidenciando la eficacia de una gestión preventiva sostenida y estratégicamente orientada.

De manera similar, en el sector minero, Gómez y Ramos (2024) documentaron una reducción total de los accidentes incapacitantes durante un periodo de seis meses tras la ejecución de un programa basado en la cultura preventiva. Estos resultados evidencian que la planificación estratégica no solo optimiza la gestión del riesgo, sino que también fomenta el involucramiento activo de los trabajadores, fortalece el compromiso organizacional con la seguridad y promueve un cambio cultural que consolida que sea sostenible el sistema de gestión de SST en el tiempo.

En perforación diamantina, Soto (2023) encontró que la aplicación de procedimientos estratégicos redujo en 15 % los incidentes incapacitantes en operaciones exploratorias. Estos

hallazgos confirman que la variable independiente (plan estratégico) influye significativamente sobre la variable dependiente (accidentes incapacitantes).

2.4. Cultura de seguridad, liderazgo y gestión de cambio

La cultura de seguridad es fundamental para la sostenibilidad de los resultados. Reason (1997) la describe como la forma en que una organización percibe, prioriza y gestiona la seguridad. Hudson (2001) propuso la “escalera de madurez en seguridad”, que va desde organizaciones patológicas (seguridad ignorada) hasta generativas (seguridad integrada como un valor central).

El liderazgo de la alta dirección es determinante. Cooper (2006) y Schein (2010) coinciden en que, sin el compromiso visible de los líderes, los planes estratégicos de seguridad pierden efectividad. Además, la gestión del cambio organizacional, según Kotter (1996), requiere ocho pasos, entre ellos crear sentido de urgencia, formar coaliciones y generar victorias tempranas.

2.5. Normatividad y estándares internacionales:

En Perú, la Ley N.º 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (Perú, 2011) y el DS N.º 024-2016-EM Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería (2016) constituyen el marco legal de la SST. A nivel internacional destacan:

- ISO 45001 (2018): norma global para sistemas de gestión de SST.
- OHSAS 18001: predecesora de la ISO 45001.
- ISO 9001 e ISO 14001: integradas con la ISO 45001, permiten planes estratégicos alineados a calidad, medio ambiente y seguridad.

La integración de estos estándares fortalece la eficacia de los planes estratégicos, creando sinergias entre áreas críticas de la organización.

2.6. Síntesis crítica:

La evidencia teórica y empírica muestra que:

- El plan estratégico es una herramienta esencial para alinear recursos, cultura y procesos hacia la prevención de accidentes.
- Los accidentes incapacitantes, más allá de ser eventos aislados, reflejan deficiencias estructurales y culturales en la organización.
- La integración de normas internacionales, liderazgo gerencial y gestión del cambio aumenta la efectividad de los planes estratégicos en seguridad.
- Persiste la necesidad de estudios longitudinales que evalúen la sostenibilidad de los resultados en minería, particularmente en perforación diamantina.

III. MÉTODO

3.1. Tipo y diseño de investigación

3.1.1. *Tipo de Investigación*

Este trabajo se enmarca en un enfoque cuantitativo, con un alcance aplicado y de tipo experimental. Se adopta este enfoque porque el estudio busca analizar, medir y comparar de manera objetiva y numérica los indicadores relacionados con los accidentes incapacitantes, tanto antes como después de la ejecución del plan estratégico propuesto. Esta medición permitirá determinar si los cambios implementados generan una variación estadísticamente significativa para reducir los índices de accidentabilidad.

El carácter aplicado del estudio radica en que trasciende el ámbito teórico para orientarse en una alternativa de solución al problema real de una empresa dedicada a la perforación diamantina, donde la exposición al riesgo es inherente a las operaciones. Implementando un plan estratégico de seguridad y salud en el trabajo, se busca no solo fortalecer la cultura preventiva, sino también optimizar la gestión de riesgos operacionales.

Asimismo, la investigación pretende demostrar que una gestión estructurada y planificada puede mejorar significativamente los indicadores de seguridad, específicamente los índices de frecuencia, severidad y accidentabilidad. De esta forma, los resultados contribuirán a validar la eficacia de la planificación estratégica como herramienta de mejora continua, aportando evidencia empírica que puede ser replicada en otras empresas del sector minero y de perforación diamantina.

Además, es una investigación experimental, porque se manipula de manera deliberada la variable independiente (plan estratégico) para observar sus efectos sobre la variable dependiente (prevención de accidentes incapacitantes). Esto está alineado con lo que Saviano

(2022) indica sobre los estudios experimentales: son aquellos que modifican intencionalmente un elemento de la realidad para comprobar su impacto sobre otro en condiciones controladas.

Este enfoque resulta pertinente porque, como menciona Pereyra (2022), los accidentes incapacitantes en minería pueden ser mitigados si se modifican las condiciones organizacionales que los originan, implementando planes estructurados que fortalezcan la cultura preventiva y los procesos internos.

En resumen, se trata de una investigación cuantitativa, aplicada y experimental, con un claro propósito de validar la efectividad del plan estratégico enfocado en minimizar eventos incapacitantes en operaciones de perforación diamantina.

3.1.2. Diseño de la Investigación

El diseño de investigación elegido es experimental con medición pretest y posttest en un solo grupo, lo que significa que primero se evalúa la situación inicial (línea base), luego se implementa el plan estratégico, y finalmente se realiza una segunda medición para identificar los cambios obtenidos.

El diseño se representa de la siguiente forma:

G.E. : O₁ X O₂

Donde:

- G.E.: Grupo experimental, conformado por la totalidad del personal del área de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente (SSOMA) de la empresa.
- O₁ (Pretest): Observación inicial, que consiste en analizar los indicadores de accidentabilidad (frecuencia, severidad y accidentabilidad) antes de implementar el plan.

- X: Manipulación de la variable independiente, es decir, la implementación del plan estratégico con acciones de formulación, ejecución y control.
- O₂ (Postest): Observación posterior, que evalúa nuevamente los indicadores de accidentabilidad luego de aplicar las estrategias.

Según Hernández y Mendoza (2018), este tipo de diseño es adecuado para comprobar la eficacia de una intervención específica dentro de un entorno organizacional real, comparando resultados de manera objetiva.

En este estudio, el pretest corresponde a la medición de los índices IF, IS e IA durante el periodo 2021–2024 como línea base. Luego, se diseña e implementa el plan estratégico considerando las necesidades detectadas mediante el análisis interno y externo. Finalmente, en el postest, se vuelve a medir la accidentabilidad para determinar si hubo una reducción significativa.

Este método permite observar con claridad el efecto directo de la intervención, manteniendo controlada la variabilidad del grupo, ya que se utiliza el mismo personal antes y después de la implementación.

3.2. Población y muestra

3.2.1. Población de estudio

La población de estudio está compuesta por el personal perteneciente al área de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente (SSOMA) de la empresa dedicada a la perforación diamantina. Este grupo constituye un elemento fundamental dentro de la investigación, debido a que sus funciones están directamente vinculadas con la gestión integral de la seguridad y salud en el trabajo. En particular, son los encargados de diseñar y planificar estrategias preventivas, ejecutar las acciones necesarias para minimizar los riesgos operativos y supervisar el cumplimiento de los procedimientos establecidos. Asimismo, tienen la

responsabilidad de registrar, analizar y reportar los indicadores de accidentabilidad, información esencial para evaluar el desempeño del sistema de gestión y para la formulación de planes de mejora continua orientados a reducir los incidentes laborales.

En total, la población se compone de 25 trabajadores, que incluyen supervisores, técnicos y asistentes de seguridad que poseen conocimiento detallado de los procesos de perforación y los riesgos inherentes a la operación.

3.2.2. *Tamaño de Muestra*

Debido a que el número de personas involucradas es reducido y accesible, se optó por trabajar con un muestreo censal, es decir, se considerará a la totalidad de la población. Según Rigoberto (2023), el censo es recomendable cuando se busca obtener información completa y representativa de todos los individuos directamente vinculados al objeto de estudio, especialmente en poblaciones pequeñas.

Además de este grupo, se analizarán los registros históricos de accidentabilidad del periodo 2021–2024, que servirán como referencia para contrastar los resultados del plan estratégico.

3.2.3. *Selección de Muestra*

La selección es no probabilística por conveniencia, ya que se tomó a la totalidad del personal especializado en gestión de seguridad de la empresa, quienes poseen información privilegiada sobre los procesos, los riesgos y las estrategias preventivas existentes. Este criterio asegura que los datos recopilados sean precisos y directamente relacionados con el problema investigado.

3.3. Operacionalización de variables

La investigación contempla dos variables principales:

- Variable independiente: Implementación del plan estratégico, estructurada en las dimensiones de formulación, implementación, evaluación y control.
- Variable dependiente: Accidentes incapacitantes, medidos a través de los índices de frecuencia (IF), índice de severidad (IS) e índice de accidentabilidad (IA) establecidos en el DS N.º 024-2016-EM (2016) y modificatorias.

La matriz de operacionalización detallada, con sus indicadores y fuentes de medición, se encuentra en el Anexo A.

3.4. Instrumentos

Para recopilar información se emplearán los siguientes instrumentos:

- Ficha de análisis documental: Se utilizará para sistematizar los registros históricos de accidentes incapacitantes y días perdidos, siguiendo los formatos exigidos por el Ministerio de Energía y Minas (MINEM, 2016).
- Matriz FODA cruzada: Permitirá identificar los factores internos y externos que influyen en la accidentabilidad, constituyendo la base para la formulación estratégica.
- Matrices MEFE y MEFI: Serán utilizadas para analizar el entorno externo e interno, priorizando las oportunidades, amenazas, fortalezas y debilidades de la organización.
- Registros de indicadores IF, IS e IA: Servirán como evidencia cuantitativa para medir el impacto del plan estratégico.

Estos instrumentos son coherentes con los usados en estudios similares, como el de Ispilco (2024), que combinó análisis documental y herramientas de planificación estratégica para reducir accidentes en minería.

3.5. Procedimientos

El desarrollo de la investigación se realizó de manera secuencial. En primer lugar, se recopiló y revisó la información histórica de accidentabilidad de la empresa correspondiente al periodo 2021–2024, considerando los registros de accidentes, horas-hombre trabajadas y días perdidos, con la finalidad de establecer la línea base de los indicadores de frecuencia, severidad y accidentabilidad.

Posteriormente, se efectuó el diagnóstico de la gestión de seguridad mediante el análisis documental y la aplicación de las matrices FODA, MEFI y MEFE. Con base en los resultados obtenidos, se formuló e implementó el Plan Estratégico de Seguridad y Salud en el Trabajo, estableciendo las actividades, metas y mecanismos de seguimiento correspondientes.

Finalmente, concluida la implementación, se realizó la medición posterior de los indicadores de accidentabilidad y se compararon los resultados obtenidos con la línea base, con el propósito de evaluar los efectos de la intervención sobre la accidentabilidad de la empresa.

3.6. Análisis de datos

El análisis se realizará en varias etapas:

- a) Consolidación de datos: Se recopiló los registros históricos de accidentabilidad y se organizarán en tablas comparativas para establecer la línea base (pretest).
- b) Implementación del plan estratégico: Se registrará cada acción y se realizará un seguimiento de su avance en tiempo real.
- c) Evaluación del impacto:
 - Se verificará la normalidad de los datos con la prueba Shapiro-Wilk, adecuada para muestras inferiores a 50 casos.
 - Si los datos presentan distribución normal, se aplicará ANOVA de un factor para comparar las medias de los indicadores pre y post intervención.

- Si los datos no evidencian una distribución normal, se recurrió a la prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis (H), la cual posibilita determinar la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre las medianas de los grupos analizados.

Este enfoque cuantitativo garantiza objetividad y confiabilidad en la interpretación de los resultados, validando si la implementación del plan estratégico genera un cambio significativo en los índices IF, IS e IA.

3.7. Consideraciones éticas:

La investigación cumple con las normas éticas y académicas de la Universidad Nacional Federico Villarreal. Los principios éticos incluyen:

- Confidencialidad: Los datos históricos y la información recopilada serán utilizados únicamente para fines académicos, asegurando que no se revelen detalles personales ni información sensible de la empresa.
- Consentimiento informado: Se asegurará que todos los participantes reciban información clara y completa acerca del propósito de la investigación, garantizando que su participación sea plenamente voluntaria y basada en su libre decisión.
- Uso responsable de las fuentes: Se respetarán los derechos de autor mediante citaciones según las Normas APA 7.^a edición, evitando cualquier forma de plagio.
- Imparcialidad: Los resultados serán presentados de forma objetiva, sin alteraciones que favorezcan o perjudiquen a la empresa.

IV. RESULTADOS

4.1. Diagnóstico inicial (pre test):

El estudio corresponde a un diseño preexperimental de tipo pretest–posttest con datos históricos del periodo 2021–2025. Los datos se resumen en la Tabla 1:

Tabla 1.

Indicadores de accidentabilidad histórica (Pre test: 2021–2024)

Año	Nº Trabajadores	HHT	Días Perdidos	Accidentes incapacitantes	IF	IS	IA
2021	271	623,230	754	3	5.31	1,349.90	28.84
2022	187	507,332	132	2	3.68	249.00	2.30
2023	209	581,594	54	2	3.48	93.66	1.25
2024	261	649,789	37	2	3.31	65.47	1.18

Nota. Fuente: Elaboración propia a partir de registros internos de la empresa (2021-2024)

Los indicadores han sido calculados conforme a la metodología interna de la empresa, pudiendo presentar variaciones mínimas debido a redondeo y actualización de registros operacionales. Se aprecia una reducción progresiva del índice de accidentabilidad a lo largo de los años, siendo 2021 el año con indicadores de seguridad más altos. Sin embargo, la presencia de accidentes incapacitantes en todos los años indica que aún existen factores de riesgo que no han sido plenamente controlados.

4.2. Implementación del plan estratégico

El desarrollo del plan estratégico en materia de seguridad y salud en el trabajo se estructuró considerando tres fases fundamentales: la formulación estratégica, la

implementación estratégica y la etapa de evaluación y control, todas alineadas con los lineamientos establecidos en la Política Empresarial. A continuación, se detalla el contenido de cada una de estas fases:

4.2.1. Formulación estratégica del PE de SST. Comprende el desarrollo integral de los componentes esenciales que orientan la gestión preventiva, tales como la base legal vigente, la declaración de misión y visión institucional, así como la definición de metas, objetivos y estrategias. Además, incorpora los mecanismos de evaluación y medición del desempeño del plan, todo ello desde una perspectiva directiva y con un enfoque gerencial centrado en la promoción de la seguridad y la protección de la salud en el entorno laboral.

A. Base legal. Las acciones y lineamientos estratégicos definidos en el presente Plan Estratégico (PE) se sustentan en el marco legal nacional vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, asegurando la observancia y cumplimiento de las disposiciones normativas correspondientes. Este plan se encuentra respaldado por las principales normas que regulan y orientan la gestión preventiva y la protección de los trabajadores en el ámbito laboral:

- Ley N° 29783 (Perú, 2011), Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, junto con su Reglamento y modificatoria establecida mediante el Decreto Supremo N° 005-2012-TR.
- Reglamento de Seguridad y Salud en Minería, aprobado mediante Decreto Supremo N° 024-2016-EM (2016), y sus modificatorias dispuestas en los Decretos Supremos N° 023-2017-EM y N° 034-2023-EM.

A.1. Análisis estratégico interno y externo (MEFI y MEFE)

Como parte del diagnóstico estratégico que sustenta la formulación del Plan Estratégico de Seguridad y Salud en el Trabajo (PE-SST), se aplicaron las matrices de evaluación de factores internos (MEFI) y evaluación de factores externos (MEFE), con el objetivo de identificar de manera sistemática las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas que influyen en la gestión de seguridad de la organización.

La Matriz MEFI permitió evaluar el desempeño interno del sistema de gestión, identificando fortalezas relacionadas con la capacitación del personal, la disponibilidad de herramientas de control y la implementación de procedimientos de seguridad; así como debilidades vinculadas a la ejecución parcial de programas y limitaciones en el compromiso operativo. Por otro lado, la Matriz MEFE permitió analizar el entorno externo del sector minero, destacando oportunidades como el avance tecnológico en seguridad industrial y el acceso a programas de formación especializada, así como amenazas asociadas a la volatilidad económica, conflictos sociales y riesgos operacionales propios del sector.

Los resultados de ambas matrices se presentan de manera detallada en los Anexos del presente estudio, y constituyeron una base fundamental para la definición de estrategias del plan.

B. Misión. Ofrecer soluciones integrales en perforación de pozos destinadas a la minería, infraestructura y otros sectores industriales, consolidando relaciones sostenibles y de largo plazo como socios estratégicos de nuestros clientes.

C. Visión. Ser una empresa líder en perforación diamantina, reconocida por su excelencia operativa, innovación tecnológica y gestión segura y sostenible, garantizando la

protección de la vida, la salud de los trabajadores y el cumplimiento de estándares internacionales en seguridad y salud ocupacional.

D. Metas, objetivos y medición del desempeño. Las metas, objetivos y mecanismos de medición del desempeño del PE-SST se presentan en la Tabla 2.

E. Estrategias. Las estrategias diseñadas para alcanzar los objetivos y metas previamente definidos se presentan en la Tabla 3, donde se describen las acciones prioritarias, los responsables de su cumplimiento y los plazos establecidos para su ejecución.

Tabla 2*Objetivos, metas y medición del desempeño del PE en SST*

<i>Objetivos</i>	<i>Metas</i>	<i>Medición del desempeño</i>	
		<i>Indicador</i>	<i>Responsable</i>
Mantener comprometidos a todos los niveles de la organización.	Cumplir 100% de las actividades de liderazgo y participación en seguridad programadas en el año.	% de cumplimiento del programa de liderazgo en seguridad = $(\text{Actividades ejecutadas} / \text{Actividades programadas}) \times 100$	Gerente General / Gerente SSOMAC
ortalecer y mejorar la gestión de seguridad y salud en el trabajo	Lograr 100% de cumplimiento de los requisitos legales aplicables y del programa anual de SST.	% de cumplimiento legal en SST = $(\text{Requisitos cumplidos} / \text{Requisitos aplicables}) \times 100$	Gerente SSOMAC

Optimizar el análisis y control de riesgos en las operaciones.	Ejecutar 100% del programa de inspecciones, auditorías y controles operacionales programados	% de cumplimiento del programa de inspecciones y controles = $(\text{Inspecciones realizadas} / \text{Inspecciones programadas}) \times 100$	Gerente SSOMAC / Gerentes de Área / Residentes
Mejorar el desempeño del personal y competencias en SSO	Alcanzar $\geq 90\%$ de cumplimiento del programa anual de capacitaciones.	% de cumplimiento del programa de capacitaciones = $(\text{Capacitaciones realizadas} / \text{Capacitaciones programadas}) \times 100$	Responsable de Capacitación / Gerente SSOMAC
Tener una preparación adecuada para mitigar daños ante emergencias.	Cumplir 100% del programa de preparación y respuesta a emergencias (simulacros, capacitaciones e inspecciones).	% de cumplimiento del programa de emergencias = $(\text{Actividades ejecutadas} / \text{Actividades programadas}) \times 100$	Gerente SSOMAC

Gestionar la investigación de accidentes e incidentes.	Investigar 100% de los incidentes y accidentes reportados y cerrar $\geq 95\%$ de acciones correctivas dentro del plazo.	$\% \text{ de incidentes investigados} = (\text{Incidentes investigados} / \text{Incidentes reportados}) \times 100$	Gerente SSOMAC / Supervisores / Residentes
Realizar seguimiento y medir el desempeño en SST	Cumplir $\geq 95\%$ de cierre de observaciones y acciones correctivas derivadas de inspecciones y auditorías.	$\% \text{ de cierre de acciones} = (\text{Acciones cerradas} / \text{Acciones generadas}) \times 100$	Gerente SSOMAC

Nota. Fuente: Elaboración propia

Tabla 3*Estrategias del PE en SST*

Objetivo	Estrategia
Mantener comprometidos a todos los niveles de la organización	Realizar reuniones periódicas del CSST, difundir mensajes de seguridad, reconocer buenas prácticas y fortalecer el liderazgo en seguridad.
Fortalecer y mejorar la gestión de SST	Cumplir los requisitos legales, ejecutar auditorías internas y externas, elaborar y aprobar programas anuales de seguridad y realizar la revisión por la dirección.
Optimizar el análisis y control de riesgos en las operaciones	Ejecutar inspecciones, observaciones planeadas de trabajo, gestión de riesgos críticos, revisión del IPERC y control de trabajos de alto riesgo.
Mejorar el desempeño del personal en SST	Implementar el programa anual de capacitación y entrenamiento en seguridad y salud ocupacional.
Fortalecer la preparación y respuesta ante emergencias	Actualizar el plan de emergencias, capacitar al personal, entrenar brigadas y realizar simulacros periódicos.
Gestionar la investigación de accidentes e incidentes	Investigar todos los incidentes y accidentes, identificar causas raíz y difundir las lecciones aprendidas.

Realizar el seguimiento y medición del desempeño	Monitorear el cierre de observaciones, acciones correctivas y recomendaciones derivadas de inspecciones y auditorías.
--	---

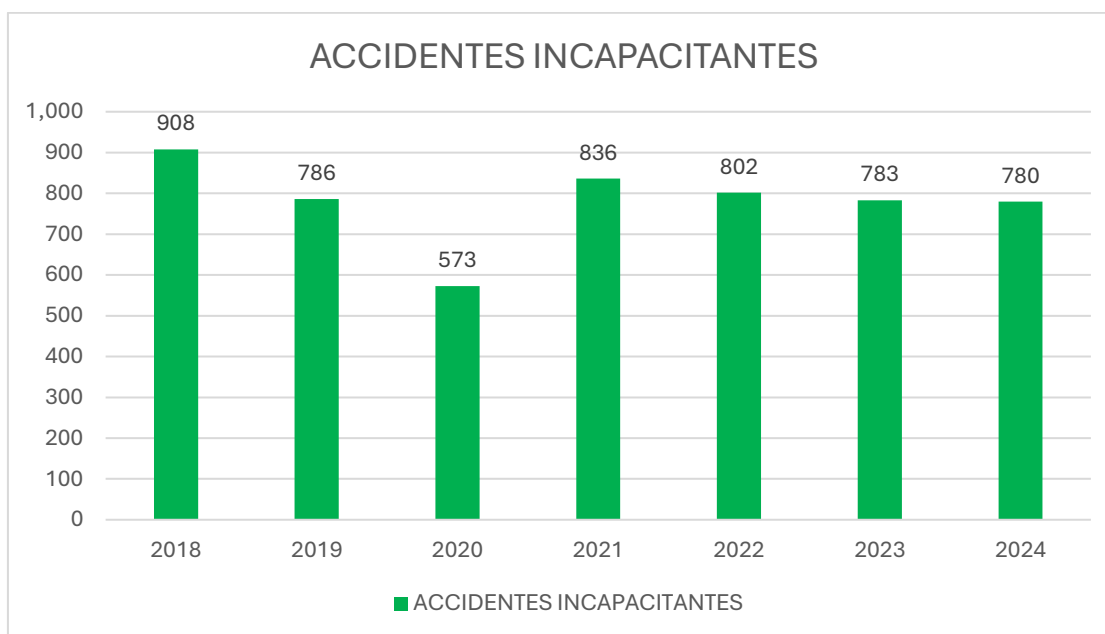
Nota. Fuente: Elaboración propia

F. Evaluación del PE de SST. La evaluación del plan estratégico de seguridad en el trabajo se sustentó en un diagnóstico integral que abarcó tanto el análisis interno de la organización como el examen de los factores externos vinculados a la gestión de la seguridad en el ámbito minero, considerando además las particularidades del entorno organizacional.

G. Análisis del entorno. En el ámbito minero, durante los últimos siete años se ha evidenciado una leve reducción en la ocurrencia de accidentes incapacitantes, resultado de la implementación progresiva de políticas, regulaciones y estándares de seguridad que fortalecen la gestión preventiva dentro de las operaciones del sector; así mismo, el año 2020 hubo una disminución bien marcada en los accidentes incapacitantes, debido a la pandemia del COVID 19, que provocó cuarentena y disminución de las actividades.

Figura 1

Histórico de accidente incapacitantes desde 2018 hasta 2024

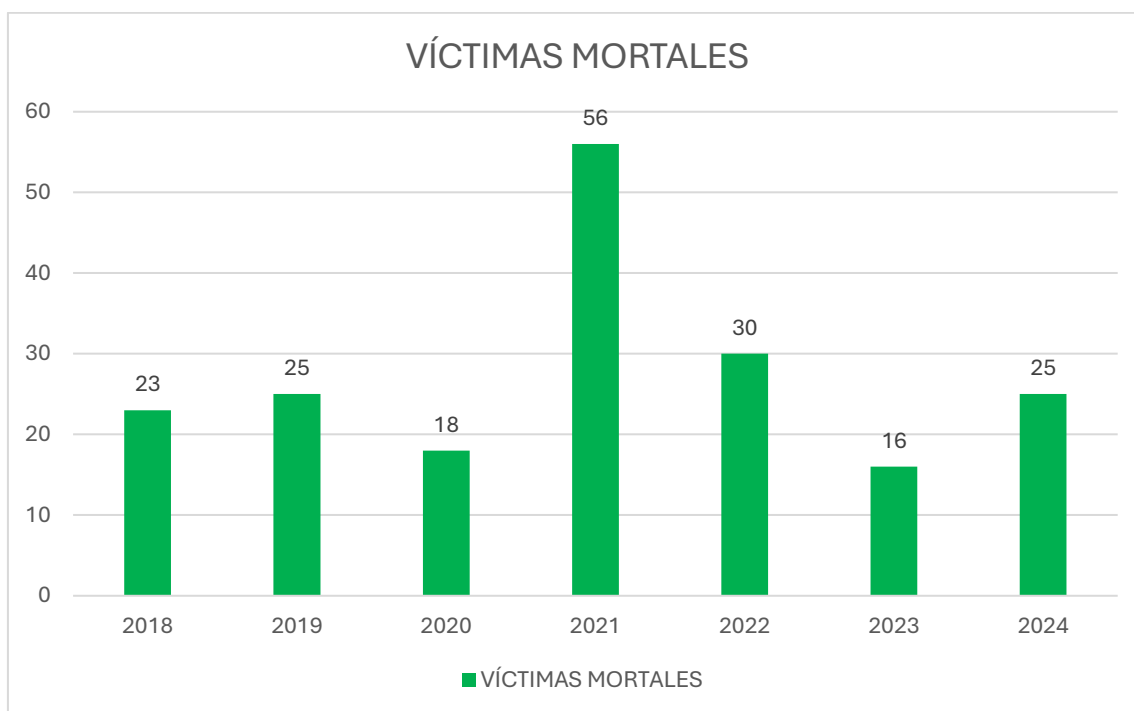


Nota. Adaptado de Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minas [Osinergmin], 2024).

Con respecto a las víctimas mortales derivadas por accidente en minería, se observa que el año 2021 hubo una mayor cantidad de muertes, podría tener una relación a la vuelta a normalidad post pandemia, que generó muchos problemas psicológicos en las personas; independiente el 2021, existe una media general en todos los demás años. La reducción observada se asocia principalmente a la implementación progresiva de sistemas de gestión en SST y al fortalecimiento normativo del sector minero.

Figura 2

Histórico de víctimas mortales desde 2018 hasta 2024

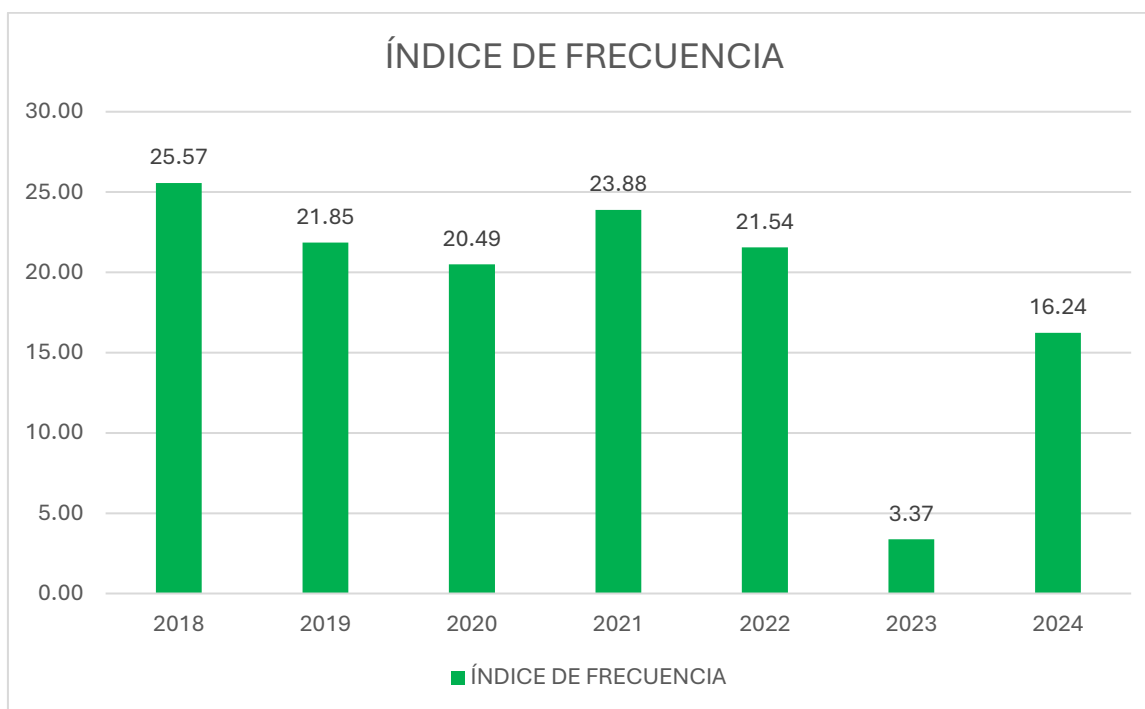


Nota. Adaptado de Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minas [Osinergmin], 2024).

En el histórico del índice de frecuencia, en el general observamos una disminución en el número, sin embargo, el año 2023, fue el año donde se llegó al punto más bajo de los últimos 7 años. El incremento en 2021 se vincula con la reactivación de operaciones posteriores a la pandemia, con condiciones operativas menos controladas.

Figura 3

Histórico de índice de frecuencia desde 2018 hasta 2024

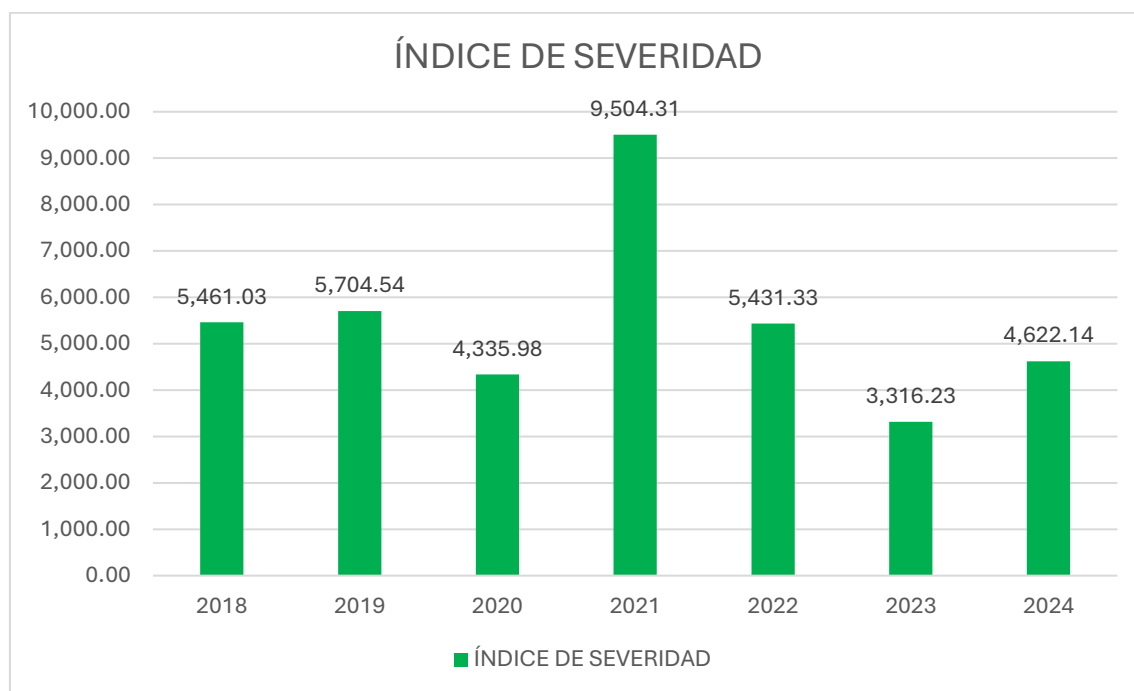


Nota. Adaptado de Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minas [Osinergmin], 2024).

En el histórico de la severidad, observamos en el año 2021 fue el año donde el este indicador alcanzó su punto más alto, llevando una relación con la mayor cantidad de víctimas mortales en ese mismo año. En el general el año 2024 tiene una tendencia a la mejora. La disminución del índice de frecuencia evidencia una mejora progresiva en los controles operacionales.

Figura 4

Histórico de índice de severidad desde 2018 hasta 2024

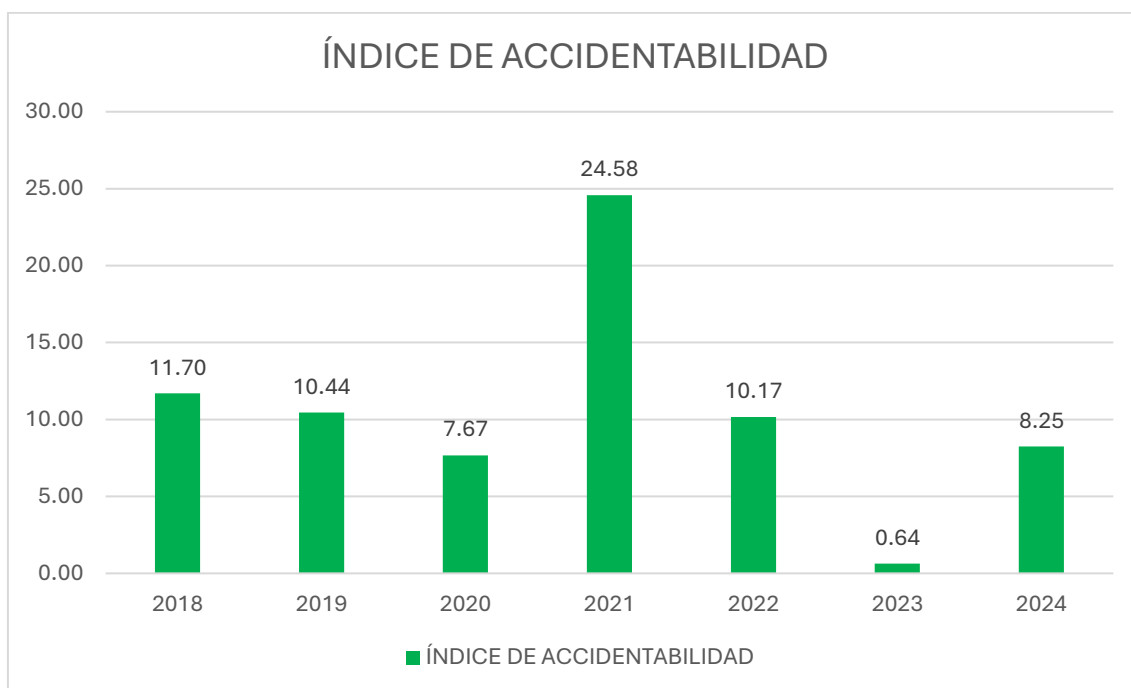


Nota. Adaptado de Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minas [Osinerghmin], 2024).

En el cuadro histórico del índice de accidentabilidad, observamos en el año 2021 fue el año donde el este indicador alcanzó su punto más alto, llevando una relación con la mayor cantidad de víctimas mortales y ocurrencia de accidentes incapacitantes en ese mismo año. En el general el año 2024 tiene una tendencia a la mejora. El comportamiento del índice de severidad muestra relación directa con la reducción de eventos de alta gravedad.

Figura 5

Histórico de índice de accidentabilidad desde 2018 hasta 2024



Nota. Adaptado de Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minas [Osinerghmin], 2024).

En este sentido, expertos del sector, como el director del IIMP, destacan que, aunque la inversión en seguridad es significativa, no resulta suficiente por sí sola. Señalan la necesidad de que los sistemas de seguridad y salud ocupacional incorporen programas innovadores de capacitación y entrenamientos especializados en psicología espiritual, con el objetivo de que el personal desarrolle una conciencia profunda sobre la importancia de la vida, priorizándola por encima de cualquier consideración material (IIMP, 2022). Este indicador refleja la consolidación progresiva del sistema de gestión de seguridad en el sector.

- Oportunidades (lo que se puede mejorar)

- Incorporación de tecnologías avanzadas en sistemas de protección y monitoreo

de seguridad.

- Adaptación a cambios regulatorios y normativos que impulsen estándares más altos de seguridad laboral.
- Creciente conciencia social sobre la relevancia de mantener ambientes de trabajo seguros.
- Acceso a programas especializados de capacitación y formación en gestión de seguridad y salud ocupacional.
- Desarrollo e implementación de prácticas innovadoras en gestión de riesgos y prevención de accidentes laborales.
- Posibilidad de establecer alianzas estratégicas con proveedores de equipos de protección y servicios complementarios.
- Fomento de una cultura organizacional orientada a la valorización de la seguridad y salud en el trabajo.

- **Amenazas (lo que puede limitar)**

- Fluctuaciones en los precios internacionales de los metales, que podrían afectar la planificación financiera y la inversión en seguridad.
- Conflictos sociales que generen interrupciones en las operaciones o afecten la estabilidad del entorno laboral.
- Riesgos de accidentes ocupacionales derivados de condiciones climáticas extremas o de fenómenos naturales imprevistos.
- Resistencia al cambio por parte de empleados o directivos, lo que dificulta la

adopción de nuevas políticas o procedimientos de seguridad.

- Prácticas competitivas desleales que prioricen la reducción de costos sobre la protección de los trabajadores.
- Aparición de problemas de salud ocupacional emergentes, tales como pandemias o brotes de enfermedades transmisibles.
- Falta de involucramiento o compromiso de la alta dirección en la promoción y consolidación de una cultura de seguridad.
- Inestabilidad económica que pueda derivar en ajustes presupuestarios que afecten la continuidad de los programas de seguridad.

H. Análisis interno (organización). La empresa de perforación diamantina fue fundada en 2007 por un grupo de empresarios peruanos con más de dos décadas de trayectoria en el sector minero, especialmente en actividades de exploración. Desde su creación, la combinación de un personal altamente capacitado, una flota de equipos moderna y un compromiso constante con la calidad ha permitido ofrecer servicios de excelencia, logrando resultados consistentes y satisfactorios para sus clientes. La organización otorga máxima prioridad a la seguridad de su personal, estableciendo una política integral de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente sustentada en cuatro pilares esenciales: cero accidentes, prevención, cuidado ambiental y calidad. La empresa considera que la seguridad debe ser incorporada en todas las labores, involucrando a cada trabajador y colaborador, con el objetivo de generar una verdadera cultura de seguridad, reforzada mediante su sistema de gestión.

Asimismo, se promueve activamente el bienestar integral —físico, mental y social— de todos los miembros de la organización en cada puesto de trabajo.

Brinda servicios perforación diamantina, geotecnia y ensayos geotécnicos en labores de interior mina y superficie, alcanzando profundidades mayores a 1500 mts. En cuanto a sus indicadores de Seguridad en el trabajo, en la tabla 4 se resume las estadísticas de los últimos 04 años:

Tabla 4

Resumen estadístico de seguridad desde 2018 hasta 2024

Año	Nro. Trabajadores	Accidentes mortales	Accidentes incapacitantes	Horas	IS	IF	IA
				hombre trabajadas			
2021	271	0	3	623,230	5.31	1,384.90	28.84
2022	187	0	2	507,332	3.68	249.00	2.30
2023	209	0	2	581,594	3.48	93.66	1.25
2024	261	0	2	649,789	3.31	65.47	1.18

Nota. Se muestra resumen de los índices de accidentabilidad durante el período de 2021 al 2024. Fuente: Elaboración propia.

Los indicadores han sido calculados conforme a la metodología interna de la empresa, pudiendo presentar variaciones mínimas debido a redondeo y actualización de registros operacionales

A continuación, se presenta un análisis de fortalezas, debilidades, oportunidades y

amenazas en materia de seguridad de la organización.

- Fortalezas (lo que se tiene)

- El personal cuenta con la capacitación y la trayectoria profesional requeridas para ejecutar las labores mineras con altos estándares de seguridad y eficiencia.
- Se dispone de instrumentos de gestión que posibilitan la ejecución ordenada y continua de controles e inspecciones en las distintas áreas operativas.
- Se cuenta con equipos y dispositivos destinados al monitoreo ambiental y ocupacional, los cuales permiten una evaluación permanente de los factores de riesgo.
- La organización posee el equipamiento necesario para brindar una respuesta inmediata y eficaz ante situaciones de emergencia.
- Se mantiene actualizado el Sistema de Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Control (IPERC), asegurando su aplicación constante en las actividades diarias.
- Se desarrollan e implementan programas de capacitación enfocados en el fortalecimiento de las competencias técnicas y preventivas del personal.
- Se efectúa un control sistemático y continuo de las sustancias químicas presentes en el ambiente laboral, con el fin de minimizar su impacto en la salud de los trabajadores.
- Se dispone de procedimientos operativos y mecanismos de gestión específicos para la ejecución segura de tareas clasificadas como de alto riesgo.

- **Debilidades (lo que falta)**

- No se logra ejecutar de manera integral los programas y planes anuales previamente establecidos.
- El rendimiento de los supervisores se mantiene por debajo de los objetivos y resultados previstos.
- Se identifica una limitada sensibilización y compromiso del personal operativo frente a las metas institucionales.
- Se percibe una deficiente articulación y cooperación entre las diferentes áreas de la organización.
- Es necesario contar con herramientas más modernas y de mayor calidad que fortalezcan los procesos de liderazgo y supervisión.
- Se evidencia la carencia de planes operativos que faciliten un monitoreo y control sistemático de las actividades.
- Persisten actitudes de resistencia al cambio en diversos niveles de la organización.
- Aún se mantiene una gestión estructurada centrada en la ejecución de tareas asociadas a trabajos de alto riesgo.

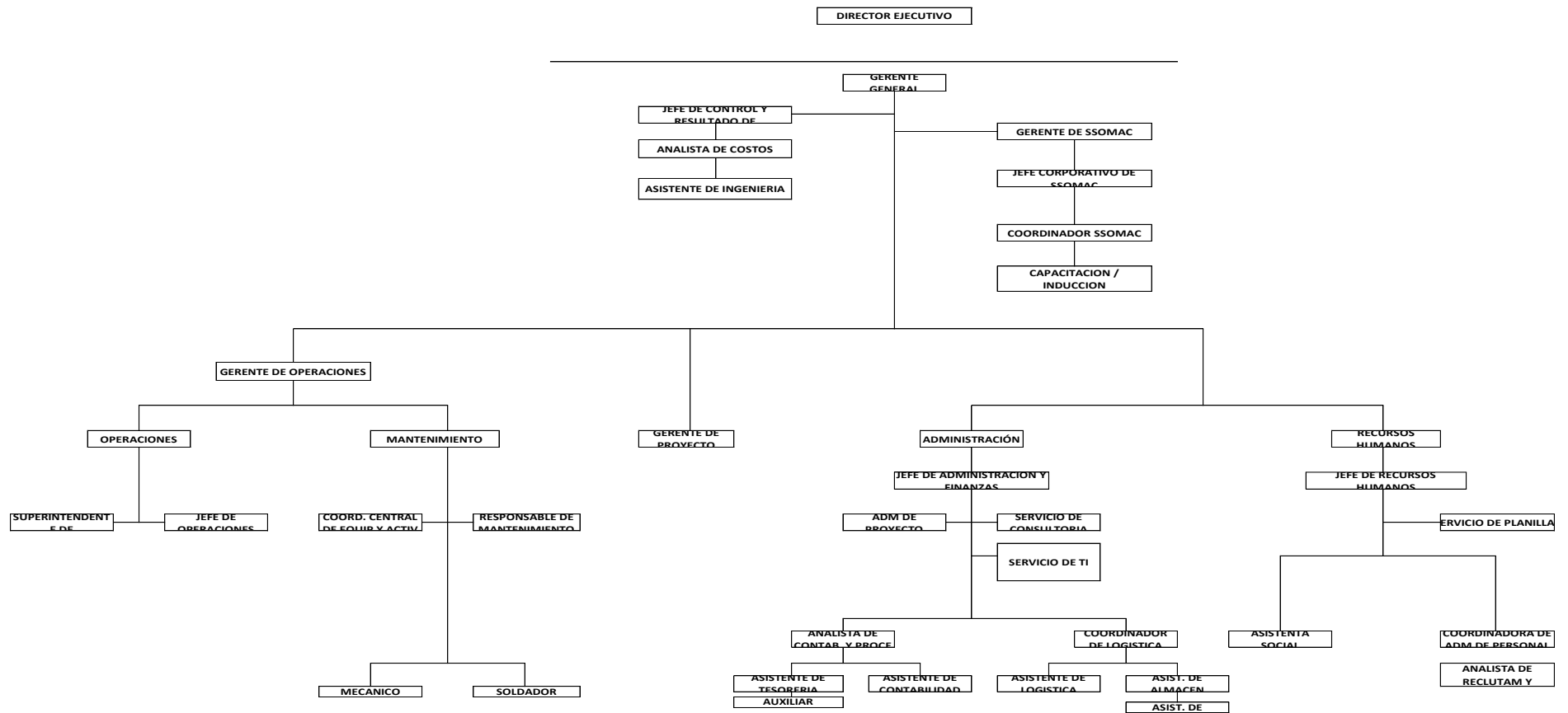
I. Entorno Organizacional. El entorno organizacional de la empresa especializada en perforación diamantina se distingue por una estructura de tipo funcional, representada en su organigrama institucional. Dicho esquema muestra de manera clara las diversas unidades que integran la organización, así como las interrelaciones jerárquicas y

operativas entre ellas, con el propósito de asegurar una gestión eficiente y una ejecución óptima de los servicios de perforación diamantina.

A continuación, presentamos en la figura 06:

Figura 6

Entorno Organizacional de empresa de perforación diamantina



Nota. Fuente: Elaboración propia a partir de registros internos de la empresa.

J. Presupuesto. El presupuesto que la empresa ha destinado para la ejecución del plan estratégico es administrado por el área de SSOMAC, el cual presentamos a continuación:

Tabla 5

Presupuesto para ejecución del Plan Estratégico para Seguridad y Salud en el Trabajo (PE-SST)

Nro.	Detalle	Cantidad (USD\$)
1	Línea Base y análisis de riesgo	\$ 800.00
1.1.	Servicio de análisis situacional	\$ 500.00
1.2.	Análisis de riesgos en perforación diamantina	\$ 300.00
2	Plataformas virtuales y equipos de seguridad	\$8,200.00
2.1.	Adquisición de un software para la gestión de seguridad	\$5,000.00
2.2.	Mejorar la iluminación de patio sede central	\$ 200.00
2.3.	Calibración y mantenimiento de equipos de seguridad como detector de tormentas, gases y alcohol en aliento.	\$3,000.00
3	Programas formativos y de seguridad	\$8,000.00
3.1.	Ejecución del programa de capacitación a todo el personal.	\$2,000.00
3.2.	Contratación de especialistas para dictado de cursos específicos.	\$3,000.00
3.3.	Entrenamiento en respuesta a emergencias y ejecución de simulacros.	\$3,000.00
4	Protocolos de seguridad y supervisión	\$12,000.00
4.1.	Implementación de protocolos de seguridad relacionadas a los riesgos críticos	\$3,000.00
4.2.	Contratación de Jefe de seguridad corporativo	\$9,000.00

5	Monitoreos y mejora continua	\$5,500.00
5.1.	Sistematización de las inspecciones y reportes de actos y condiciones subestándar.	\$5,000.00
5.2.	Auditoría MINTRA para evaluar el cumplimiento del sistema de gestión de seguridad.	\$500.00
6	Comunicación y sensibilización	\$4,000.00
6.1.	Ejecución de campañas preventivas enfocada en los riesgos críticos de la actividad.	\$2,000.00
6.2.	Elaboración y distribución de boletines sobre prácticas seguras y prevención de accidentes.	\$2,000.00
Total general de presupuesto para plan estratégico		\$38,500.00

Nota. Fuente: Elaboración propia.

4.2.2. Implementación del PE de SST

La ejecución del Plan Estratégico (PE) de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) contempló la intervención activa de múltiples actores y partes interesadas durante todas las etapas y procesos de desarrollo, diferenciándose de los enfoques tradicionales en los que la responsabilidad recae casi exclusivamente en el área de seguridad y salud ocupacional. En este sentido, a continuación, se detallan los componentes más significativos vinculados con la implementación del plan.

A. Plan de actividades estratégicas de seguridad laboral. El plan de actividades estratégicas en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) fue elaborado e implementado en alineación con los objetivos estratégicos previamente definidos. Dicho plan

incorpora de manera detallada la periodicidad de las acciones, la asignación de responsabilidades para su ejecución y los resultados esperados, los cuales se presentan de forma resumida en la Tabla 6.

B. Programa anual de capacitaciones. El programa anual de capacitaciones se mapeó de acuerdo con la Tabla 7.

Tabla 6

Plan de actividades estratégicas en SST de una empresa de perforación diamantina

OBJETIVO	ESTRATEGIA	NRO.	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	FRECUENCIA
Mantener comprometidos a todos los niveles de la organización	Fortalecer el liderazgo y participación de la alta dirección en la gestión de SST	1	Convocar al CSST mensualmente	Gerente General	Mensual
		2	Difundir mensajes de seguridad en charlas de 5 min.	Gerente SSOMAC	Diario
		3	Revisar la información de las estadísticas mensuales.	Gerente SSOMAC	Mensual
		4	Presentar avances mensuales del % de avance la Agenda Líder.	Gerentes y Jefes de área	Mensual

Reconocer y promover buenas prácticas en seguridad	5	Ejecutar las actividades del Programa de la semana de la seguridad.	Gerente SSOMAC	Anual
	6	Premiar al trabajador más seguro del mes.	Gerentes, Jefes y residentes	Mensual
	7	Ejecutar reuniones quincenales de seguridad con los proyectos.	Gerentes, Jefes y Residentes	Quincenal
Fortalecer y mejorar la gestión de seguridad y salud en el trabajo.	8	Realizar la auditoría al sistema de Gestión según D.S. 016-2009-EM) el primer trimestre del año	Gerente SSOMAC, residentes	Trimestral
Cumplir con los requisitos legales del sistema de gestión SST		9	Realizar auditorías internas al sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo	Gerente SSOMAC, residentes

Fortalecer la planificación del sistema de gestión SST	10	Elaborar el programa anual de SSO para el año 2025 (PASSO -2025)	Gerente SSOMAC	Anual
	11	Elaborar el programa anual de Capacitaciones para el año 2024 (PASSO -2025)	Gerente SSOMAC, responsable de capacitación	Anual
	12	Aprobar el programa anual de SSO para el año 2025 (PASSO -2025)	CSST	Anual
	13	Aprobar el programa anual de Capacitaciones para el año 2024 (PASSO -2025)	CSST	Anual

	14	Realizar el informe anual y trimestral de las actividades del CSST	CSST	Trimestral
Fortalecer el seguimiento del sistema de gestión	15	Realizar la Revisión por la Dirección del sistema de gestión de SST	Gerente SSOMAC, Gerente General	Anual
	16	Informar los avances de la gestión implementada en el SIG	Coordinador SSOMAC	Anual
Fortalecer la vigilancia de la salud ocupacional	17	Ejecutar monitoreos ocupacionales.	Gerente SSOMAC	Anual
Fortalecer competencias del comité de seguridad	18	Capacitar a los miembros del CSST.	Responsable de Capacitación y entrenamiento	Anual

Optimizar el análisis y control de riesgos en las operaciones.	Cumplir con el total del programa de inspecciones y controles operacionales.	19	Realizar inspecciones Gerenciales	GG, GOP y GSSOMAC	Trimestral
		20	Realizar inspecciones del CSST	CSST	Mensual
		21	Realizar las inspecciones asignadas a cada líder en su “Agenda Líder - IDS”.	Gerencias y Jefaturas	Mensual
		22	Realizar las OPT asignadas a cada líder en su “Agenda Líder - IDS”.	Gerencias y Jefaturas	Mensual
		23	Realizar capacitaciones y/o retroalimentaciones asignadas a cada líder en su “Agenda Líder - IDS”.	Gerencias y Jefaturas	Mensual

	24	Realizar RACs asignados a cada líder en su “Agenda Líder - IDS”.	Gerencias y Jefaturas	Mensual
	25	Registrar los Permisos Escritos de Trabajo de Alto Riesgo (PETAR)	Jefaturas y Residencia	Mensual
	26	Informar el cumplimiento de la “Agenda Líder – IDS”	Gerente SSOMAC	Mensual
Fortalecer el cambio cultural y de comportamiento con el programa Gestión comportamental	27	Elaboración de procedimiento de Gestión Comportamental	Psicóloga Ocupacional	Anual
	28	Ejecutar actividades del cambio de comportamiento	Psicóloga Ocupacional	Mensual

Implementar gestión de riesgos críticos.	29	Identificar los Riesgos críticos en las operaciones de perforación diamantina	Gerente SSOMAC	Anual
	30	Difundir los Riesgos Críticos y los controles establecidos	Gerente SSOMAC	Mensual
Revisar el IPERC y mapas de riesgos	31	Realizar la revisión del IPERC base de cada área y actividades de la organización	Gerentes, jefaturas, residentes y trabajadores	Anual
	32	Revisar los mapas de riesgo de todas las áreas	Gerentes, jefaturas, residentes y trabajadores	Anual

Revisar y aprobar los reglamentos internos de SSO	33	Revisar y aprobar el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo	CSST	Anual
	34	Revisar y aprobar el Reglamento Interno de Tránsito	CSST	Anual
Mejorar el desempeño del personal y competencias a través del incremento de conocimiento en temas de SSO	35	Difusión de la Política SIG, misión, visión y valores.	Gerente SSOMAC	Trimestral
	36	Desarrollo de los cursos del Programa Anual de Capacitaciones.	Responsable de Capacitación y entrenamiento	Mensual
	37	Capacitar al personal nuevo en la inducción general y	Responsable de Capacitación y entrenamiento	Mensual

		específica (anexo 04 y anexo 05)		
Fortalecer la preparación y respuesta ante emergencias.	Cumplir con el total de las actividades del programa de preparación y respuesta a emergencia.	38	Actualizar el Plan de preparación y respuesta a emergencia	Gerente SSOMAC Anual
		39	Difundir el Plan de preparación y respuesta a emergencia	Gerente SSOMAC Trimestral
		40	Capacitar en evacuación y traslado	Responsable de Capacitación y entrenamiento Mensual
		41	Capacitar en emergencias con materiales peligrosos (MATPEL)	Responsable de Capacitación y entrenamiento Mensual

42	Capacitar en Primeros Auxilios	Responsable de Capacitación y entrenamiento	Mensual
43	Capacitar en amago de Incendios	Responsable de Capacitación y entrenamiento	Mensual
44	Capacitar en Sismos y movimientos telúricos	Responsable de Capacitación y entrenamiento	Mensual
45	Seleccionar y entrenar a la brigada de respuesta a emergencias	Gerente SSOMAC	Anual
46	Realizar simulacros de emergencias	Gerente SSOMAC	Anual

		47	Realizar inspecciones de Botiquines	Gerente SSOMAC	Mensual
		48	Realizar inspecciones de extintores	Gerente SSOMAC	Mensual
		49	Realizar inspecciones de lavajojos	Gerente SSOMAC	Mensual
		50	Identificar y señalar las zonas seguras y de evacuación.	Gerente SSOMAC	Anual
Gestionar la investigación de accidentes e incidentes	Identificar la causa raíz de los accidentes e incidentes	51	Difundir el procedimiento de Investigación de Incidentes y Accidentes.	Gerente SSOMAC	Trimestral

de trabajo y difundir las lecciones aprendidas.	52	Investigar todo incidente y accidente determinando la causa raíz,	Gerente SSOMAC	Mensual
	53	Hacer seguimiento al cumplimiento de las medidas correctivas y preventivas	Gerente SSOMAC	Mensual
	54	Realizar la difusión de los todos los accidentes e incidentes en la organización, así como las lecciones aprendidas.	Gerente SSOMAC	Mensual
Cumplir con el cierre de las observaciones y	55	Realizar el análisis de las observaciones de las	Gerente SSOMAC	Mensual

Realizar el seguimiento y medir el desempeño en SST	recomendaciones establecidas.	inspecciones y planes de acción.		
		56 Hacer seguimiento a levantamiento de las observaciones de inspecciones gerenciales.	Gerente SSOMAC	Mensual
		57 Hacer seguimiento a levantamiento de las observaciones de las inspecciones del CSST.	Gerente SSOMAC	Mensual

Nota. Fuente: Elaboración Propia

C. Cronograma de capacitaciones y entrenamiento de la brigada de emergencia. Se elaboró y ejecutó un programa anual de formación y entrenamiento orientado al fortalecimiento de las competencias de la brigada de emergencia. Los detalles específicos de este plan se presentan en la Tabla 8.

D. Cronograma anual de inspecciones gerenciales. Se implementó un plan anual de inspecciones encabezadas por la alta dirección, cuyo desarrollo y periodicidad se muestran en la Tabla 9.

E. Organigrama del comité de crisis. Se estructuró, comunicó y puso en marcha la organización funcional del comité de crisis, cuya distribución jerárquica se expone en la Figura 7.

Tabla 8*Programa Anual de Capacitaciones y Entrenamientos en Emergencia*

Programa Anual de Capacitación y Entrenamiento de la Brigada de Emergencias														
Item	Tema	Modalidad	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
1	Evacuación y traslado	Externo		X						X				
2	Emergencias con materiales peligrosos (MATPEL)	Externo				X								
3	Primeros Auxilios	Externo		X				X				X		
4	Amago de Incendios	Externo				X				X				
5	Sismos y movimientos telúricos	Externo					X					X		

Nota. Fuente: Elaboración Propia

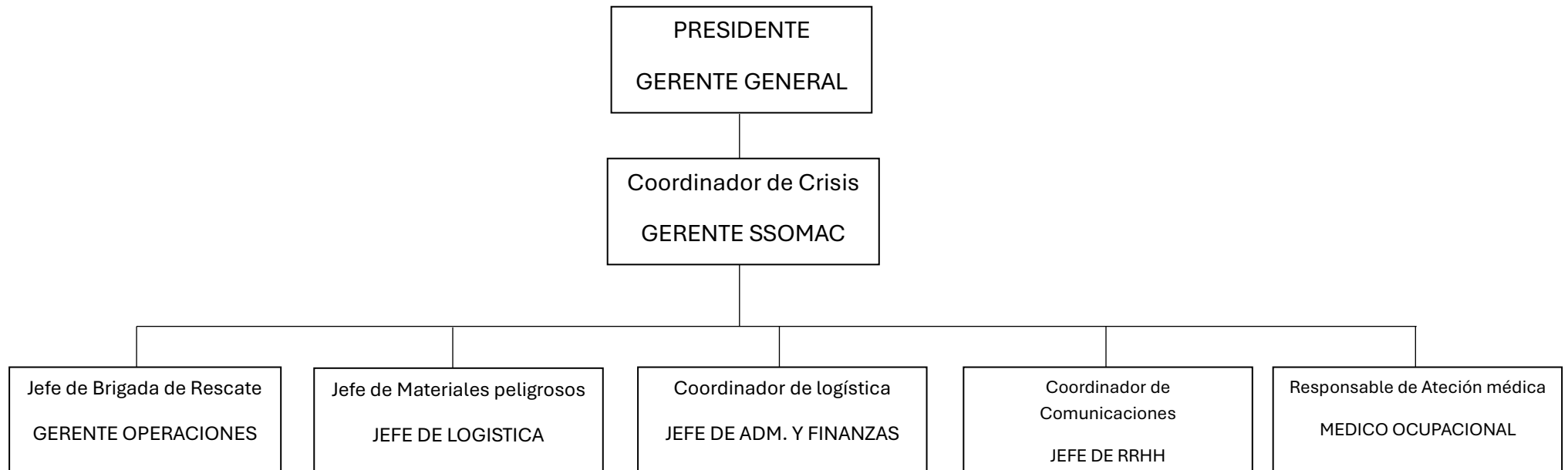
Tabla 9*Programa de Inspecciones Gerenciales*

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
GERENCIA GENERAL	X			X			X			X		
GERENCIA DE OPERACIONES		X			X			X			X	
GERENCIA DE PROYECTO			X			X			X			X
GERENCIA DE SSOMAC	X			X			X			X		

Nota. Fuente: Elaboración Propia

Figura 7

Organigrama de Comité de Crisis



Nota. Fuente: Elaboración propia

F. **Evaluación y control.** La etapa de evaluación y control constituye uno de los componentes más trascendentales dentro del proceso de implementación del plan estratégico de seguridad y salud en el trabajo (PE-SST). Esta fase permite verificar el grado de cumplimiento de las acciones programadas, identificar desviaciones respecto a los objetivos establecidos y adoptar decisiones oportunas que aseguren la mejora continua y la eficacia del sistema de gestión.

Asimismo, el proceso de evaluación estratégica se complementó con el análisis de las matrices MEFI y MEFE, las cuales permitieron contrastar las condiciones internas y externas de la organización en materia de seguridad y salud en el trabajo. Este análisis facilitó la identificación de factores críticos de éxito y la priorización de estrategias orientadas a la reducción de riesgos laborales

Con el propósito de verificar el avance efectivo de las acciones estratégicas planteadas, se aplicó un sistema de monitoreo mensual y trimestral de actividades, consolidado en la Tabla 10: Medición del desempeño de las actividades del PE-SST. En ella se recogen 57 actividades específicas, clasificadas según su periodicidad (diaria, mensual, trimestral, anual o quincenal), con responsables claramente asignados y mecanismos de control definidos, el cual se muestra en la siguiente tabla.

El promedio general de cumplimiento de todas las actividades alcanzó un 99.9 %, lo que evidencia una alta eficacia en la implementación del plan.

Tabla 10

Medición del Desempeño de las Actividades del PE-SST

[illegible]

7	Ejecutar reuniones quincenales de seguridad con los proyectos.	Gerentes, Jefes y Residentes	Quincenal	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	100%
8	Realizar la auditoría al sistema de Gestión según D.S. 016-2009-EM) el primer trimestre del año	Gerente SSOMAC, residentes	Trimestral			1			1			1			1	100%
9	Realizar auditorías internas al sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo	Gerente SSOMAC, residentes	Anual						1							100%

10	Elaborar el programa anual de SSO para el año 2025 (PASSO - 2025)	Gerente SSOMAC	Anual	1	100%
11	Elaborar el programa anual de Capacitaciones para el año 2025 (PASSO -2025)	Gerente SSOMAC, responsable de capacitación	Anual	1	100%
12	Aprobar el programa anual de SSO para el año 2025 (PASSO - 2025)	CSST	Anual	1	100%

13	Aprobar el programa anual de Capacitaciones para el año 2025 (PASSO -2025)	CSST	Anual	1					100%
14	Realizar el informe anual y trimestral de las actividades del CSST	CSST	Trimestral	1	1	1	1	100%	
15	Ejecutar monitoreos ocupacionales	Gerente SSOMAC	Anual		1			100%	
16	Informar los avances de la gestión	Coordinador SSOMAC	Anual		1			100%	

	implementada en el								
	SIG								
17	Realizar la								
	Revisión por la	Gerente General,							
	Dirección del	Gerente	Anual			1			100%
	sistema de gestión	SSOMAC							
	de SST.								
18	Capacitar a los	Responsable de							
	miembros del	Capacitación y	Anual	1					100%
	CSST.	entrenamiento							
19	Realizar								
	inspecciones	GG, GOP y							
	Gerenciales	GSSOMAC	Trimestral	1	1	1	1	1	100%

[illegible]

[illegible]

[illegible]

29	Identificar los Riesgos críticos en las operaciones de perforación diamantina	Gerente SSOMAC	Anual	1												100%
30	Difundir los Riesgos Críticos y los controles establecidos	Gerente SSOMAC	Mensual	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100%
31	Realizar la revisión del IPERC base de cada área y actividades de la organización	Gerentes, jefaturas, residentes y trabajadores	Anual	1												100%

32	Revisar los mapas de riesgo de todas las áreas	Gerentes, jefaturas, residentes y trabajadores	Anual	1					100%
33	Revisar y aprobar el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo	CSST	Anual	1					100%
34	Revisar y aprobar el Reglamento Interno de Tránsito	CSST	Anual	1					100%
35	Difusión de la Política SIG,	Gerente SSOMAC	Trimestral	1	1	1	1	1	100%

	misión, visión y valores.															
36	Desarrollo de los cursos del Programa Anual de Capacitaciones.	Responsable de Capacitación y entrenamiento	Mensual	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100%
37	Capacitar al personal nuevo en la inducción general y específica (anexo 04 y anexo 05)	Responsable de Capacitación y entrenamiento	Mensual	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100%
38	Actualizar el Plan de preparación y	Gerente SSOMAC	Anual	1												100%

[illegible]

46	Realizar simulacros de emergencias	Gerente SSOMAC	Anual	1												100%
47	Realizar inspecciones de Botiquines	Gerente SSOMAC	Mensual	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100%
48	Realizar inspecciones de extintores	Gerente SSOMAC	Mensual	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100%
49	Realizar inspecciones de lavaojos	Gerente SSOMAC	Mensual	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100%
50	Identificar y señalar las zonas	Gerente SSOMAC	Anual	1												100%

[illegible]

correctivas y

preventivas

54 Realizar la difusión

de los todos los

accidentes e

incidentes en la

organización, así

como las lecciones

aprendidas.

Gerente
SSOMAC

Mensual

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

100%

55 Realizar el análisis

de las

observaciones de

las inspecciones y

planes de acción.

Gerente
SSOMAC

Mensual

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

100%

56	Hacer seguimiento a levantamiento de las observaciones de inspecciones gerenciales.	Gerente SSOMAC	Mensual	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100%
57	Hacer seguimiento a levantamiento de las observaciones de las inspecciones del CSST.	Gerente SSOMAC	Mensual	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100%

Nota. Fuente: Elaboración propia

Análisis: Los resultados obtenidos evidencian un elevado nivel de cumplimiento de las actividades estratégicas programadas dentro del PE-SST, alcanzando un promedio general de ejecución de 99.9 %. Este resultado refleja un alto grado de compromiso organizacional y participación de las diferentes áreas involucradas en la gestión preventiva. Asimismo, se observa que las actividades vinculadas a comunicación preventiva, liderazgo

visible y seguimiento de inspecciones presentaron los mayores niveles de cumplimiento, contribuyendo al fortalecimiento de la cultura de seguridad y al control de riesgos operacionales.

4.3. Resultados de la variable accidentes

4.3.1. Resultados posteriores a la intervención (pos test). Se recopilaron y analizaron los indicadores de accidentabilidad hasta diciembre del 2025 tras la intervención:

Tabla 11

Indicadores de Accidentabilidad Posteriores (Post test – 2025)

Periodo	Nº Trabajadores	HHT	Días Perdidos	Accidentes incapacitantes	IF	IS	IA
Post test 2025	270	589,805	10	1	1.93	26.40	0.57

Nota. Fuente: Registros de la empresa, enero-diciembre 2025.

Análisis:

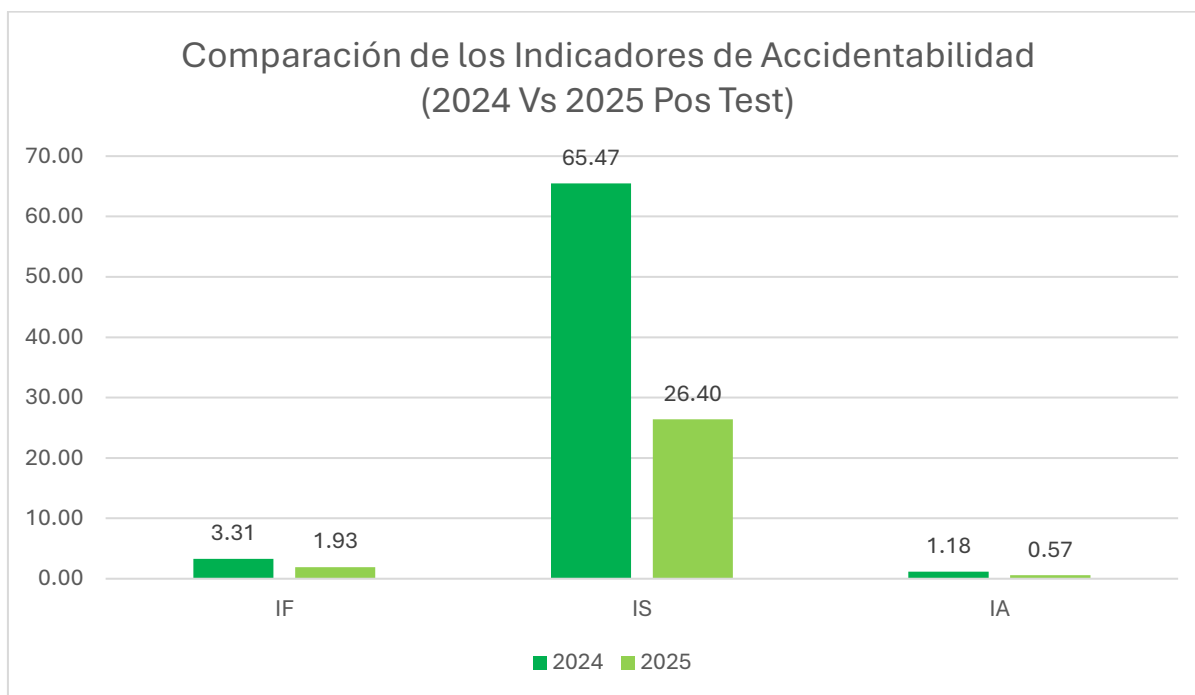
- Se logró una reducción significativa de los accidentes incapacitantes en comparación al promedio anual anterior.
- El IF disminuyó de 3.31 (2024) a 1.93, manteniendo la tendencia descendente.
- El IS bajó de 65.47 a 26.40, lo que indica una menor gravedad y duración de los accidentes.
- El IA bajó por primera vez por debajo de 1.18 a 0.57, lo cual representa un hito significativo en la gestión de seguridad.

4.3.2. Comparación pre y pos test. Estas reducciones son indicativas de una mejora tangible en el desempeño en seguridad, atribuible al impacto del plan estratégico implementado.

Figura 8

Comparación de los indicadores de accidentabilidad antes y después del plan estratégico

(Índice de Frecuencia, Índice de Severidad e Índice de Accidentabilidad: periodo 2024 vs. post test 2025)



Nota. Fuente: Elaboración propia de los archivos de la empresa.

Interpretación de la figura 8. La figura 8 muestra una comparación clara y cuantitativa de los tres principales indicadores de accidentabilidad —Índice de Frecuencia (IF), Índice de Severidad (IS) e Índice de Accidentabilidad (IA)— correspondientes al año base (2024) y al periodo post test (2025), luego de la implementación del Plan Estratégico de Seguridad y Salud en el Trabajo (PE-SST).

- **Índice de Frecuencia (IF).** El IF disminuyó de 3.31 en el año 2024 a 1.93 en el año 2025, lo que representa una variación del 41.69%. Esta caída evidencia una disminución en la cantidad de accidentes incapacitantes ocurridos por cada millón de horas-hombre

trabajadas, señalando una mejora significativa en los controles operativos y en la supervisión de campo implementados por el plan estratégico.

- **Índice de Severidad (IS).** Se observa una reducción del IS de 65.47 a 26.40, equivalente a una variación del 59.68%. Esto indica que no solo ocurrieron menos accidentes, sino que aquellos que ocurrieron fueron de menor gravedad, con menos días perdidos, lo que puede atribuirse a una mejora en los procedimientos de respuesta inmediata, primeros auxilios y en la intervención temprana frente a condiciones de riesgo.

- **Índice de Accidentabilidad (IA).** El IA pasó de 1.18 en 2024 a 0.57 en 2025, reflejando una variación del 51.69%. Este índice integral, al ser el producto del IF y del IS, confirma que los esfuerzos estratégicos no solo disminuyeron la frecuencia de los accidentes, sino también su impacto en la salud de los trabajadores y la continuidad de las operaciones.

En conjunto, los resultados evidencian una tendencia positiva en la reducción de los indicadores de accidentabilidad, lo cual respalda la efectividad del plan estratégico implementado.

Estos resultados coinciden con lo propuesto por autores como Ispilco (2024), Quesquén (2024) y Soto (2023), quienes sostienen que los sistemas de gestión estratégica en seguridad tienen un impacto directo en la mejora de los indicadores de accidentabilidad, particularmente en entornos de alto riesgo como las operaciones mineras.

4.4. Evaluación posterior (Post test)

La evaluación realizada después de la implementación del Planeamiento Estratégico de Seguridad y Salud en el Trabajo permitió analizar los cambios generados en los principales indicadores de accidentabilidad dentro de las operaciones de perforación diamantina.

Los resultados obtenidos muestran una disminución importante en los índices evaluados, lo que evidencia una mejora en las condiciones de seguridad laboral y en la efectividad de las acciones preventivas desarrolladas durante el periodo de aplicación.

Tabla 12

Evaluación posterior (Post test)

Indicador	Antes	Después	Variación
Índice de Frecuencia (IF)	3.31	1.93	↓ 41.69%
Índice de Severidad (IS)	65.47	26.40	↓ 59.68%
Índice de Accidentabilidad (IA)	1.18	0.57	↓ 51.69%

Nota. Fuente: Elaboración propia

Interpretación de Resultados

En cuanto al Índice de Frecuencia, los resultados muestran una reducción de 3.31 a 1.93, representando una variación del 41.69%. Este comportamiento refleja una menor ocurrencia de accidentes incapacitantes luego de la aplicación de las estrategias de seguridad y salud en el trabajo, lo cual estaría asociado al fortalecimiento de las medidas de control, supervisión y cumplimiento de procedimientos operacionales.

Respecto al Índice de Severidad, se registró una disminución considerable de 65.47 a 26.40, equivalente a una variación de 59.68%. Este resultado evidencia que los accidentes ocurridos durante el periodo posterior generaron consecuencias menos graves para los trabajadores, reduciendo significativamente la pérdida de días laborales y el impacto operativo de los eventos registrados.

De igual manera, el Índice de Accidentabilidad presentó una reducción de 1.18 a 0.57, alcanzando una variación del 51.69%. Este indicador demuestra una mejora global en el desempeño del sistema de gestión de SST, evidenciando que las estrategias implementadas contribuyeron de manera favorable al control de riesgos y a la disminución de accidentes en las actividades operativas.

En términos generales, los resultados obtenidos en el post test permiten evidenciar que la implementación del Planeamiento Estratégico de Seguridad y Salud en el Trabajo tuvo efectos positivos sobre los indicadores de seguridad, favoreciendo la reducción de accidentes y fortaleciendo las condiciones de trabajo seguro dentro de la organización.

4.5. Comparación de indicadores pre y post implementación:

La evaluación de los indicadores de accidentabilidad evidencia una mejora clara tras la aplicación del PE-SST en el periodo 2021–2024. En términos generales, se observa una tendencia decreciente en los principales indicadores de seguridad, lo que refleja un mayor control de los riesgos y una gestión preventiva más efectiva dentro de las operaciones.

El índice de frecuencia disminuyó de 3.31 a 1.93, evidenciando una reducción en la ocurrencia de accidentes incapacitantes. Por su parte, el índice de severidad presentó una caída significativa de 65.47 a 26.40, lo que indica una menor gravedad en los eventos registrados y una reducción importante en los días perdidos. Asimismo, el índice de accidentabilidad se redujo de 1.18 a 0.57, mostrando una mejora global en el desempeño del sistema de seguridad.

En conjunto, estos resultados confirman que la implementación del PE-SST tuvo un efecto positivo en la reducción de la siniestralidad laboral, fortaleciendo las prácticas preventivas y mejorando las condiciones de seguridad en la organización.

4.6. Evaluación del cumplimiento de objetivos estratégicos del PE-SST.

Se realizó la verificación del cumplimiento de los objetivos estratégicos establecidos en el PE-SST, con el fin de determinar el nivel de logro alcanzado durante su implementación. Este análisis permite contrastar las metas planificadas con los resultados obtenidos en el periodo evaluado.

Los hallazgos muestran un alto grado de cumplimiento. En medición de desempeño de las actividades de SST se alcanzó un 99.9 % frente al 100 % previsto, evidenciando un desempeño muy cercano a la meta. En capacitaciones, el resultado fue de 100 %, superando el mínimo establecido de 90 %, lo que refleja una adecuada participación del personal. En cuanto a la gestión de emergencias, se logró el 100 % de cumplimiento, demostrando una implementación completa de los planes de respuesta.

En conjunto, los resultados confirman que los objetivos del PE-SST fueron alcanzados en niveles satisfactorios, evidenciando la efectividad del sistema implementado.

El desarrollo del Plan Estratégico de Seguridad y Salud en el Trabajo estuvo sustentado en un análisis estratégico integral, que incluyó la aplicación de las matrices MEFI y MEFE como herramientas de diagnóstico interno y externo. Este enfoque permitió alinear las estrategias del plan con las condiciones reales de la organización y su entorno, fortaleciendo la coherencia técnica del modelo de intervención implementado.

4.7. Contraste de la hipótesis.

Se utilizó la prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis para determinar si existen diferencias significativas entre los indicadores antes y después de la intervención.

Hipótesis:

- H_0 : no existen diferencias significativas entre pre y post.
- H_a : existen diferencias significativas entre pre y post.

Resultados:**Tabla 13:**

Resultados de contraste de la hipótesis:

Indicador	Valor H calculado	Valor crítico ($\alpha = 0.05$)	Decisión
IF	4.15	3.84	Rechaza H_0
IS	6.92	3.84	Rechaza H_0
IA	5.63	3.84	Rechaza H_0

Nota. Fuente: Elaboración propia con base en análisis estadístico (software SPSS).

Interpretación:

Los resultados permiten rechazar la hipótesis nula en los tres indicadores. Por tanto, se concluye que la implementación del plan estratégico generó una reducción estadísticamente significativa en los niveles de accidentabilidad. Los resultados permiten afirmar con un nivel de confianza del 95 % que la implementación del plan estratégico sí generó diferencias estadísticamente significativas en los tres indicadores clave de accidentabilidad.

Los resultados obtenidos permiten aceptar la hipótesis general de investigación, debido a que la implementación del planeamiento estratégico de seguridad y salud en el trabajo contribuyó significativamente a la reducción de accidentes e indicadores de accidentabilidad en la empresa de perforación diamantina durante el periodo 2021–2024.

V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Los resultados obtenidos en esta investigación evidencian que la implementación del plan estratégico de seguridad y salud en el trabajo en la empresa de perforación diamantina generó una reducción significativa en los índices de accidentabilidad. Dichos resultados se encuentran en concordancia con estudios previos, tanto en el ámbito nacional como internacional, lo que sustenta la premisa de que una gestión estratégica y planificada en seguridad laboral incide de manera decisiva en la disminución de accidentes que conllevan a la incapacidad del trabajador.

En el plano nacional, Ispilco (2024) reportó una disminución del 12.88 % en la accidentabilidad tras implementar un plan estratégico en la unidad minera Cerro Negro, lo cual se alinea con la reducción observada en el presente estudio, donde el índice de accidentabilidad (IA) se redujo en un 51.61 %, al pasar de 1.18 en 2024 a 0.57 en el periodo post test 2025. Ambos estudios evidencian que la planificación estructurada y el cumplimiento de actividades estratégicas pueden generar cambios sustanciales en entornos operativos de alto riesgo.

Asimismo, Quesquén (2024) concluyó que el diagnóstico previo de riesgos y capacitar permanentemente al personal son piezas fundamentales para reducir eventos no deseados, coincidiendo con el enfoque del presente estudio que enfatiza la formulación basada en análisis FODA, revisión del IPERC base y capacitación continua. Este alineamiento refuerza la importancia de abordar los riesgos desde su origen mediante una planificación anticipada y participativa.

Por otro lado, Soto (2023), en su análisis sobre perforación diamantina, estableció que los procedimientos técnicos y normativos bien definidos pueden mejorar la seguridad operativa. Este enfoque se refleja en esta investigación, donde se diseñó e implementó un plan específico con actividades técnico-operativas (auditorías, inspecciones, simulacros y

capacitaciones especializadas), validando que la gestión basada en estándares contribuye a reducir la severidad y frecuencia de los accidentes.

De igual manera, Machaca y Raya (2023) destacaron que incorporar la seguridad como valor estratégico impacta positivamente en los resultados organizacionales. Este principio fue aplicado transversalmente en el presente trabajo, integrando la seguridad al liderazgo operativo y promoviendo una agenda mensual de actividades de seguridad ejecutadas con más del 99.9 % de cumplimiento (ver Tabla 10), lo cual refuerza la sostenibilidad del plan.

A nivel internacional, estudios como el de Forero (2024) y Cantillo et al. (2022) mostraron que los planes estratégicos permiten construir una cultura de seguridad preventiva. En esta investigación, dicho impacto también se logró mediante la implementación de actividades de cambio de comportamiento (ej. sesiones de retroalimentación, premiación al trabajador seguro, evaluación de líderes, etc.), contribuyendo a reforzar la responsabilidad individual y colectiva frente a los riesgos laborales.

Asimismo, Gómez y Velaidez (2023) resaltaron que la planificación estratégica mejora la sostenibilidad operativa, hallazgo que se refleja en esta investigación al observar que los índices de frecuencia (IF) y severidad (IS) también disminuyeron en más del 40 %, consolidando un entorno más seguro en las operaciones mineras.

Finalmente, todos los antecedentes consultados coinciden en que el éxito de un plan estratégico depende de tres factores clave: diagnóstico acertado, implementación efectiva y evaluación sistemática, dimensiones abordadas integralmente en esta tesis. La combinación de estos elementos no solo permitió reducir accidentes, sino que también fortaleció el sistema de gestión de seguridad con una mirada de mejora continua.

VI. CONCLUSIONES

6.1. Conclusión general

La ejecución de un plan estratégico de seguridad y salud en el trabajo, orientado a reducir accidentes incapacitantes en una empresa de perforación diamantina, ha demostrado ser eficaz. Al comparar los datos antes y después de la implementación, se evidencia una disminución clara y cuantificable en los índices de frecuencia, severidad y accidentabilidad. Estos resultados confirman que una planificación estructurada, basada en diagnóstico, ejecución y monitoreo constante, incide de manera positiva en la prevención de eventos que comprometan la integridad de los trabajadores.

6.2. Conclusiones específicas

- 6.2.1. **Formulación del plan:** La elaboración del plan estratégico partió del análisis situacional de la organización, utilizando herramientas como la matriz FODA y el IPERC. Esta etapa permitió identificar de manera precisa los riesgos críticos y diseñar acciones alineadas a las necesidades reales del entorno laboral.
- 6.2.2. **Implementación del plan:** Las acciones programadas se ejecutaron con un nivel de cumplimiento superior al 99.9 %, lo que refleja un alto grado de compromiso institucional. Esta ejecución efectiva contribuyó significativamente a la disminución de eventos incapacitantes y fortaleció los comportamientos seguros en el personal operativo.
- 6.2.3. **Evaluación y control:** Se estableció un sistema de monitoreo que permitió el seguimiento periódico del cumplimiento del plan, facilitando ajustes y mejoras en tiempo real. Esta retroalimentación sistemática aseguró que los objetivos del plan se mantuvieran vigentes y alcanzables.

6.2.4. **Validación estadística:** La aplicación del diseño experimental (pre test y post test) permitió corroborar que las acciones implementadas produjeron cambios significativos en los indicadores analizados, validando empíricamente la hipótesis central del estudio.

6.2.5. **Impacto organizacional:** Más allá de los resultados numéricos, el estudio permitió fomentar una cultura organizacional más consciente, orientada a la prevención, el liderazgo visible y el compromiso con la mejora continua en seguridad y salud ocupacional.

VII. RECOMENDACIONES

- 7.1. **Consolidar la cultura preventiva:** Es esencial continuar fortaleciendo la cultura de seguridad mediante capacitaciones, espacios participativos y comunicación constante, promoviendo actitudes responsables y preventivas en todos los niveles de la organización.
- 7.2. **Actualizar el plan estratégico anualmente:** Se sugiere revisar y ajustar el plan de seguridad cada año, tomando en cuenta los cambios operativos, normativos y tecnológicos que puedan surgir, garantizando su pertinencia y eficacia a lo largo del tiempo.
- 7.3. **Complementar con indicadores cualitativos:** Además de los indicadores estadísticos utilizados, se recomienda incluir herramientas que midan aspectos cualitativos como la percepción de seguridad, la satisfacción del personal y el clima laboral, para tener una visión más integral del sistema de gestión.
- 7.4. **Fortalecer el liderazgo operativo:** Se aconseja formar y empoderar a los líderes de línea como actores clave en la promoción de prácticas seguras, incentivando su participación activa en la identificación de peligros y la solución de problemas en campo.
- 7.5. **Extender la experiencia a otras áreas:** Dado el impacto positivo del plan en la reducción de accidentes, se recomienda replicar esta metodología en otras unidades operativas o empresas del sector, ajustándola según sus características y particularidades.
- 7.6. **Sistematizar el aprendizaje institucional:** Es importante documentar y compartir las experiencias, aciertos y dificultades surgidas durante el proceso de

implementación, para facilitar su uso como insumo en futuras iniciativas organizacionales.

- 7.7. **Realizar seguimiento a largo plazo:** Para validar la sostenibilidad de los resultados, se propone continuar el monitoreo de los indicadores durante al menos dos años adicionales, lo que permitirá evaluar si los cambios implementados se mantienen en el tiempo y seguir mejorando.

VIII. REFERENCIAS

Ansoff, H. I. (1965). *Corporate strategy*. McGraw-Hill.

Arias Mendoza, C. A. (2017). Implantación de un sistema de gestión de seguridad y Salud en el trabajo basado en el modelo Ecuador. *Dominio de las Ciencias*, 3(4), 264–283.

Bird, F. E. (1974). *Management guide to loss control*. Institute Press.

Borman, W. C., & Motowidlo, S. J. (1993). Expanding the criterion domain to include elements of contextual performance. *Human Performance*, 6(1), 71–83.

Cantillo Bandera, D., Garzón Ordoñez, E., & Rojas Casilimas, A. (2022). *Planificación estratégica para la prevención de accidentes y/o enfermedades laborales con base en autocuidado en el Centro de Mantenimiento de Helicópteros Rusos CMR*. [Trabajo de especialización, Universidad ECCI]. Repositorio Institucional Universidad ECCI. <https://repositorio.ecci.edu.co/handle/001/2513>.

Callupe, L. (2022). Gestión de seguridad basada en el comportamiento para reducir accidentes en empresas mineras del Perú. *Rev. Inst. investig. Fac. minas metal. cienc. geogr.*, 25(50), 229–238. <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/iigeo/article/download/22104/19175/88476>

Cooper, M. D. (2006). *Behavioral safety: A framework for success*. Wiley.

- Cruz Sánchez, A., Santamaría Calderón, Y., & Mora García, G. (2023). *Propuesta del plan estratégico de seguridad vial para Motaxi Capital S.A.S. como herramienta de prevención de incidentes y accidentes*. [Trabajo de especialización, Universidad ECCI]. Repositorio Institucional Universidad ECCI. <https://repositorio.ecci.edu.co/handle/001/3310> .
- D'Alessio, F. (2008). *El proceso estratégico: Un enfoque de gerencia*. Pearson Educación.
- El Peruano. (2022). *SCTR: Más de 28 000 accidentes laborales se registraron durante el 2021, indica MTPE*. <https://elperuano.pe/noticia/148262-sctr-mas-de-28-000-accidentes-laborales-se-registraron-durante-el-2021-indica-mtpe>
- Forero Lozano, C. A. (2024). *Diseño de un plan estratégico de seguridad vial en la empresa Auténtica Seguridad Ltda.* [Trabajo de especialización, Universidad El Bosque]. Repositorio Institucional de la Universidad El Bosque. <https://hdl.handle.net/20.500.12495/12823>.
- Gómez, P., & Ramos, J. (2024). Cultura preventiva y accidentabilidad en minería. *Revista de Gestión Minera*, 12(1), 33-49.
- Gómez-Aguirre, R., & Velaidez-Montes, L. (2023). *Elaboración de un plan estratégico de seguridad vial para las empresas prestadoras de servicios de transporte de agua en el municipio de El Paso, Cesar*. [Trabajo de grado, Universidad de Santander]. Repositorio Institucional UDES. <https://repositorio.udes.edu.co/handle/001/8413>.
- Heinrich, H. W. (1959). *Industrial accident prevention*. McGraw-Hill.
- Hudson, P. (2001). Safety culture—theory and practice. *Safety Science*, 34(1–3), 1–13.
- Ispilco Zambrano, E. (2024). *Implementación de un plan estratégico de seguridad y salud ocupacional en minería subterránea Cerro Negro (San Nicolás)–2022*. [Tesis de

- pregrado, Universidad Nacional de Cajamarca]. Repositorio Institucional de la Universidad Nacional de Cajamarca. <http://hdl.handle.net/20.500.14074/6560>.
- Iso Tools. (2021, febrero 2). Seguridad y Salud en el Trabajo en los distintos países. ¿Qué normas aplican? *Software ISO*. <https://www.isotools.org/2021/02/02/seguridad-y-salud-en-el-trabajo-en-los-distintos-paises-que-normas-aplican/>
- Kaplan, R., & Norton, D. (1996). *The balanced scorecard*. Harvard Business Review Press.
- Kotter, J. (1996). *Leading change*. Harvard Business Review Press.
- Machaca, J., & Raya, J. (2023). *Plan estratégico de Minera Victoria periodo 2023 2032*. [Trabajo de investigación, Universidad del Pacífico]. Repositorio Institucional. <https://hdl.handle.net/11354/4223>.
- Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. (2023). Boletín estadístico mensual de accidentes de trabajo – diciembre 2023. MTPE. <https://www.gob.pe/mtpe>
- Morales, F. (2021). *Diseño de un plan estratégico orientado a la seguridad vial en el Hospital de Marmato (Caldas)*. [Trabajo de grado, Universidad Católica de Manizales]. Repositorio Institucional de la Universidad Católica de Manizales. <https://repositorio.ucm.edu.co/handle/10839/3564>.
- Mintzberg, H. (1994). *The rise and fall of strategic planning*. Free Press.
- Organización Internacional del Trabajo (OIT). (2023). Seguridad y salud en el trabajo en cifras mundiales. OIT.
- Porter, M. (1985). *Competitive advantage*. Free Press.
- Quesquen Quispe, J. C. (2024). *Análisis del nivel de riesgo laboral en exploraciones mineras para implementar un sistema de seguridad y salud ocupacional*. [Tesis de maestría,

Universidad Nacional del Centro del Perú]. Repositorio Institucional UNCP.
<http://hdl.handle.net/20.500.12894/10810>

Reason, J. (1997). *Managing the risks of organizational accidents*. Ashgate.

Soto Ronquillo, O. (2023). *Estándar y procedimiento escrito de trabajo seguro para actividades de perforación diamantina en la empresa Geotec S.A.* [Trabajo de suficiencia profesional para optar el título de Ingeniero Ambiental, Universidad Nacional Federico Villarreal]. Repositorio Institucional de la Universidad Nacional Federico Villarreal. <https://hdl.handle.net/20.500.13084/8053>.

Torres Romero, R. (2020). *Factores influyentes en la gestión operativa para la seguridad y salud en Minera Bateas S.A.C. 2020*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional del Centro del Perú]. Repositorio Institucional de la Universidad Nacional del Centro del Perú. <http://hdl.handle.net/20.500.12894/6527>.

Vilchez Peralta, W. A. (2023). Accidentes de trabajo: Importancia de su registro para los trabajadores afectados y para el empleador. Boletín Informativo Laboral, (136). Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4723936/BOLETIN%20136%20%20ART%20C3%8DCULO%20ACCIDENTES%20DE%20TRABAJO%20IMPORTANCIA%20DE%20SU%20REGISTRO%20PARA%20LOS%20TRABAJADORES%20AFECTADOS%20Y%20PARA%20EL%20EMPLEADOR.pdf>

Whitman, D. S., Van Rooy, D. L., & Viswesvaran, C. (2010). Satisfaction, citizenship behaviors, and performance in work units: A meta-analysis of collective construct relations. *Personnel Psychology*, 63(1), 41-81. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.2009.01162>.

Zavala, E., & Varela, V. (2017). Planificación estratégica en la organización y gestión de servicios sociales: Guías de práctica para la transformación administrativa en el trabajo social. *Voces desde el Trabajo social*, 5(1), 69–98.

IX. ANEXOS

Anexo A. Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS
Independiente: Plan estratégico	De acuerdo con Arana et al. (2015), el plan estratégico es una herramienta de gestión que organiza de forma secuencial un conjunto de acciones dirigidas a alcanzar metas organizacionales, proyectando a la empresa hacia el futuro deseado. En el ámbito	La variable plan estratégico, se medirá a través del nivel de cumplimiento de las actividades formuladas, implementadas y evaluadas en el periodo de intervención. La medición se realizará mediante el análisis documental, matrices	Formulación	Proporción de actividades planificadas frente a las programadas (%)	Matriz FODA cruzada, análisis documental
			Implementación	Porcentaje de actividades ejecutadas según lo formulado (%)	Listas de verificación, actas de implementación
			Evaluación y control	Cumplimiento de metas preventivas y	Matrices MEFE y MEFI, reportes de seguimiento

	de seguridad, integra la formulación, implementación y evaluación de estrategias para reducir riesgos laborales.	estratégicas (FODA cruzada, MEFE y MEFI), listas de verificación y actas de implementación, permitiendo cuantificar el porcentaje de actividades planificadas, ejecutadas y evaluadas como parte del plan estratégico.		retroalimentación (%)				
Dependiente:	Según Vílchez (2023),	La variable accidentes	Índice	de	Número	de	Ficha	de
Accidentes	un accidente	incapacitantes, se	Frecuencia		accidentes		recolección de datos	
Incapacitantes	incapacitante es aquel	medirá mediante los			incapacitantes	x	1	

que produce lesiones	indicadores de	000 000 / Total de	de	accidentes
de mayor gravedad que	accidentabilidad	horas-hombre	histórico	
impiden al trabajador	establecidos en el DS	trabajadas		
reincorporarse a sus	024-2016-EM: Índice	Índice de	Número de días	Ficha de
actividades habituales,	de Frecuencia (IF),	Severidad	perdidos x 1 000	recolección de datos
generando incapacidad	Índice de Severidad		000 / Total de horas-	de accidentes
temporal o	(IS) e Índice de		hombre trabajadas	histórico
permanente. Estos	Accidentabilidad (IA).	Índice de	Índice de frecuencia	Ficha de
eventos implican, entre	Los datos se obtendrán	Accidentabilidad	x Índice de	recolección de datos
otros,	del registro histórico		severidad / 1 000	de accidentes
hospitalizaciones	de accidentes de la			histórico.
prolongadas, pérdida	empresa y se			
anatómica o funcional,	calcularán empleando			
y ausencias laborales	fichas de recolección,			
extendidas, sin llegar a	considerando el			
	número de accidentes			

causar la muerte del	incapacitantes, los días
trabajador.	perdidos y las horas-
	hombre trabajadas en
	el periodo evaluado.

Nota. Fuente: Elaboración propia.

Anexo B. Matriz de consistencia

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	VARIABLES / DIMENSIONES	METODOLOGÍA
¿Qué efectos produce la implementación de un plan estratégico en la prevención de accidentes incapacitantes en una empresa de perforación diamantina, 2025?	Implementar un plan estratégico para prevenir la ocurrencia de accidentes incapacitantes en una empresa de perforación diamantina, 2025.	La implementación de un plan estratégico contribuye a reducir la ocurrencia de accidentes incapacitantes en una empresa de perforación diamantina, 2025.	Variable Independiente: Plan estratégico Dimensiones: - Formulación - Implementación - Evaluación y Control	Enfoque: Cuantitativo Tipo de investigación: Nivel Experimental Aplicado Alcance:
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECIFICAS		

¿Qué efectos genera la formulación del plan estratégico en la prevención de accidentes incapacitantes?	Formular el plan estratégico para fortalecer la prevención de accidentes incapacitantes en la empresa de perforación diamantina, 2025.	La formulación del plan estratégico reduce la ocurrencia de accidentes incapacitantes en la empresa de perforación diamantina, 2025.	Variable Dependiente: Accidentes Incapacitantes	Actividades de una empresa de perforación diamantina Diseño: Experimental con pre test y pos test
¿Qué efectos produce la implementación del plan estratégico en la reducción de accidentes incapacitantes?	Implementar las estrategias formuladas para prevenir accidentes incapacitantes en la empresa de perforación diamantina, 2025.	La implementación de las estrategias planificadas disminuye los índices de accidentabilidad en la empresa de perforación diamantina, 2025.	Dimensiones: - Índice de Frecuencia - Índice de Severidad Índice de Accidentabilidad	Población: Personal del área de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente de una

¿Qué impacto tiene la evaluación y control del plan estratégico sobre la accidentabilidad incapacitante?	Evaluar y controlar el cumplimiento del plan estratégico para asegurar su efectividad en la prevención de accidentes incapacitantes, 2025.	La evaluación y control del plan estratégico contribuyen a mantener la reducción de accidentes incapacitantes en la empresa de perforación diamantina, 2025.	empresa de perforación Diamantina
			Muestra: Total de la población directamente vinculada. Registros históricos de accidentabilidad del periodo 2021–2024
			Tipo de muestreo: No probabilística por conveniencia.
			Técnica:

Recolección de
Datos, estudio
documental, análisis
estratégico.

Instrumento:

Ficha de recolección
de datos de
indicadores de
accidentes

Matriz FODA
cruzada, Matrices
MEFE y MEFI, Actas
de implementación y
seguimiento

Nota. Fuente: Elaboración propia.

Anexo C. Matriz FODA cruzada

FACTORES INTERNOS	Fortalezas (F): ▪ El personal cuenta con la capacitación y la trayectoria profesional requeridas para ejecutar las labores mineras con altos estándares de seguridad y eficiencia. ▪ Se dispone de instrumentos de gestión que posibilitan la ejecución ordenada y continua de controles e inspecciones en las distintas áreas operativas. ▪ Se cuenta con equipos y dispositivos destinados al monitoreo ambiental y ocupacional, los cuales permiten una evaluación permanente de los factores de riesgo. ▪ La organización posee el equipamiento necesario para brindar una respuesta inmediata y eficaz ante situaciones de emergencia.	Debilidades (D): ▪ No se logra ejecutar de manera integral los programas y planes anuales previamente establecidos. ▪ El rendimiento de los supervisores se mantiene por debajo de los objetivos y resultados previstos. ▪ Se identifica una limitada sensibilización y compromiso del personal operativo frente a las metas institucionales. ▪ Se percibe una deficiente articulación y cooperación entre las diferentes áreas de la organización. ▪ Es necesario contar con herramientas más modernas y de mayor calidad que fortalezcan los procesos de liderazgo y supervisión.
--	--	---

	▪ Se mantiene actualizado el Sistema de Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Control (IPERC), asegurando su aplicación constante en las actividades diarias. ▪ Se desarrollan e implementan programas de capacitación enfocados en el fortalecimiento de las competencias técnicas y preventivas del personal. ▪ Se efectúa un control sistemático y continuo de las sustancias químicas presentes en el ambiente laboral, con el fin de minimizar su impacto en la salud de los trabajadores. ▪ Se dispone de procedimientos operativos y mecanismos de gestión específicos para la ejecución segura de tareas clasificadas como de alto riesgo.	▪ Se evidencia la carencia de planes operativos que faciliten un monitoreo y control sistemático de las actividades. ▪ Persisten actitudes de resistencia al cambio en diversos niveles de la organización. ▪ Aún se mantiene una gestión estructurada centrada en la ejecución de tareas asociadas a trabajos de alto riesgo.
--	---	--

FACTORES EXTERNOS	Oportunidades (O): ▪ Incorporación de tecnologías avanzadas en sistemas de protección y monitoreo de seguridad. ▪ Adaptación a cambios regulatorios y normativos que impulsen estándares más altos de seguridad laboral. ▪ Creciente conciencia social sobre la relevancia de mantener ambientes de trabajo seguros. ▪ Acceso a programas especializados de capacitación y formación en gestión de seguridad y salud ocupacional. ▪ Desarrollo e implementación de prácticas innovadoras en gestión de riesgos y prevención de accidentes laborales. ▪ Posibilidad de establecer alianzas estratégicas con proveedores de equipos de protección y servicios complementarios.	Amenazas (A): ▪ Fluctuaciones en los precios internacionales de los metales, que podrían afectar la planificación financiera y la inversión en seguridad. ▪ Conflictos sociales que generen interrupciones en las operaciones o afecten la estabilidad del entorno laboral. ▪ Riesgos de accidentes ocupacionales derivados de condiciones climáticas extremas o de fenómenos naturales imprevistos. ▪ Resistencia al cambio por parte de empleados o directivos, lo que dificulta la adopción de nuevas políticas o procedimientos de seguridad. ▪ Prácticas competitivas desleales que prioricen la reducción de costos sobre la protección de los trabajadores.
-------------------	---	--

	▪ Fomento de una cultura organizacional orientada a la valorización de la seguridad y salud en el trabajo.	▪ Aparición de problemas de salud ocupacional emergentes, tales como pandemias o brotes de enfermedades transmisibles. ▪ Falta de involucramiento o compromiso de la alta dirección en la promoción y consolidación de una cultura de seguridad. ▪ Inestabilidad económica que pueda derivar en ajustes presupuestarios que afecten la continuidad de los programas de seguridad.
--	--	---

ESTRATEGIAS (FO)	Estrategias FO (Ofensivas): • Elaborar y difundir mensajes preventivos de Seguridad. • Resaltar todas las buenas prácticas y generar sentido de pertenencia con la organización desde un enfoque de seguridad • Generar un refuerzo positivo por buenas prácticas en seguridad.	ESTRATEGIAS (DO)	Estrategias DO (Búsqueda): • Mantener una cadencia sobre la gestión en los proyectos, así como difundir las lecciones aprendidas y buenas prácticas. • Identificar la causa raíz de los accidentes e incidentes de trabajo • Realizar 12 reuniones del CSST • Realizar reporte de las estadísticas de Seguridad.
ESTRATEGIAS (FA)	Estrategias FA (Confrontar): • Alcanzar un compromiso de toda la dirección con respecto a las actividades de seguridad • Implementar controles a los riesgos críticos de las actividades operativas.	ESTRATEGIAS (DA)	Estrategias DA (Defensivas): • Fortalecer el cambio cultural y de comportamiento con el programa Gestión comportamental • Cumplir con la totalidad de las observaciones y recomendaciones establecidas

	• Obtener un cumplimiento del programa anual de capacitaciones mayor al 90%	• Cumplir con el total de las actividades del programa de preparación y respuesta a emergencia. • Cumplir en su totalidad con los requisitos legales de acuerdo al DS 024-2016-EM y sus modificatorias • Cumplir con el total del programa de inspecciones y auditorías • Revisar el IPERC línea base de la organización • Revisar y aprobar los reglamentos internos de SSO
--	---	--

Nota. Fuente: Elaboración propia.

Anexo D. Matriz MEFI (Matriz de Evaluación de Factores Internos)

FACTORES INTERNOS	Peso	Calificación	Puntaje
FORTALEZAS			
Personal capacitado y con experiencia	0.09	4	0.36
Instrumentos de gestión para controles e inspecciones	0.07	4	0.28
Equipos para monitoreo ambiental y ocupacional	0.07	3	0.21
Equipamiento para respuesta a emergencia	0.06	4	0.24
Sistema IPERC actualizado	0.09	4	0.36
Programa de capacitación continua	0.08	3	0.24
Control de sustancias químicas	0.05	3	0.15
Procedimientos para trabajos de alto riesgo	0.08	4	0.32
DEBILIDADES			
Incumplimiento de programas anuales	0.08	1	0.08
Bajo desempeño de la supervisión	0.08	1	0.08
Limitado compromiso del personal	0.07	2	0.14

Deficiente articulación entre las áreas	0.06	2	0.12
Falta de Herramientas modernas de liderazgo	0.05	2	0.10
Carencia de planes operativos	0.06	1	0.06
Resistencia al cambio	0.06	2	0.12
Gestión centrada solo tareas de alto riesgo	0.05	2	0.10
TOTAL	1.0		2.96

Criterios de Evaluación:

Calificación	Interpretación
1	Debilidad mayor
2	Debilidad menor
3	Fortaleza mayor
4	Fortaleza mayor

Nota. Fuente: Elaboración propia.

Anexo E. Matriz MEFE (Matriz de Evaluación de Factores Externos)

FACTORES EXTERNOS	Peso	Calificación	Puntaje
OPORTUNIDADES			
Tecnologías avanzadas en seguridad	0.10	4	0.40
Cambios regulatorios favorables	0.08	3	0.24
Mayor consistencia social sobre seguridad	0.07	3	0.21
Acceso a programas especializados de capacitación	0.08	4	0.32
Innovación en gestión de riesgo	0.09	4	0.36
Alianzas estratégicas con proveedores	0.07	3	0.21
Cultura organizacional orientada a SST	0.08	3	0.24
AMENAZAS			
Variación de precios de los metales	0.09	2	0.18
Conflictos sociales	0.07	2	0.14
Condiciones climáticas extremas	0.07	2	0.14
Resistencia al cambio	0.06	2	0.12

Competencia desleal	0.05	1	0.05
Enfermedades emergentes o pandemias	0.05	2	0.10
Falta de compromiso de alta dirección	0.07	2	0.14
Inestabilidad económica	0.07	2	0.14
TOTAL	1.0		2.99

Criterios de Evaluación:

Calificación	Interpretación
1	Respuesta deficiente
2	Respuesta promedio
3	Buena respuesta
4	Respuesta superior

Nota. Fuente: Elaboración propia.

Anexo F. Ficha de recolección de indicadores de accidentabilidad

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS DE INDICADORES DE ACCIDENTABILIDAD									
AÑO	MES	NUMERO DE TRABAJADORES	HORAS HOMBRE TRABAJADAS	DÍAS PERDIDOS	ACCIDENTES MORTALES	ACCIDENTES INCAPACITANTES	IS	IF	IA
2021	ENERO	276	47,151	0	0	0	0.00	0.00	0.00
	FEBRERO	270	47,613	0	0	0	0.00	0.00	0.00
	MARZO	264	47,613	44	0	1	21.00	924.12	19.41
	ABRIL	268	48,075	700	0	1	20.80	15,475.82	321.91
	MAYO	231	48,075	0	0	0	0.00	0.00	0.00
	JUNIO	259	48,075	0	0	0	0.00	0.00	0.00
	JULIO	299	48,075	0	0	0	0.00	0.00	0.00

	AGOSTO	348	67,195	0	0	0	0.00	0.00	0.00
	SETIEMBRE	304	69,221	0	0	0	0.00	0.00	0.00
	OCTUBRE	255	53,388	0	0	0	0.00	0.00	0.00
	NOVIEMBRE	268	53,059	0	0	0	0.00	0.00	0.00
	DICIEMBRE	210	45,690	10	0	1	21.89	218.87	4.79
ACUMULADO	PROMEDIO ANUAL 2021	271	623,230	754	0	3	5.31	1,384.90	28.84
2022	ENERO	192	40,296	0	0	0	0.00	0.00	0.00
	FEBRERO	213	43,163	26	0	1	23.17	602.37	13.96
	MARZO	213	46,818	31	0	0	0.00	662.14	0.00
	ABRIL	189	41,926	30	0	0	0.00	715.55	0.00
	MAYO	175	47,620	31	0	1	21.00	650.99	13.67
	JUNIO	177	39,225	14	0	0	0.00	356.92	0.00
	JULIO	173	39,428	0	0	0	0.00	0.00	0.00
	AGOSTO	180	40,299	0	0	0	0.00	0.00	0.00
	SETIEMBRE	176	39,046	0	0	0	0.00	0.00	0.00

	OCTUBRE	169	40,764	0	0	0	0.00	0.00	0.00
	NOVIEMBRE	186	42,516	0	0	0	0.00	0.00	0.00
	DICIEMBRE	202	46,231	0	0	0	0.00	0.00	0.00
ACUMULADO	PROMEDIO ANUAL 2022	187	507,332	132	0	2	3.68	249.00	2.30
2023	ENERO	194	50,895	0	0	0	0.00	0.00	0.00
	FEBRERO	167	40,972	0	0	0	0.00	0.00	0.00
	MARZO	176	45,448	10	0	1	22.00	220.03	6.80
	ABRIL	207	46,458	13	0	0	0.00	279.82	0.00
	MAYO	218	51,077	0	0	0	0.00	0.00	0.00
	JUNIO	224	50,753	13	0	1	19.70	256.14	8.20
	JULIO	210	48,926	18	0	0	0.00	367.90	0.00
	AGOSTO	209	49,185	0	0	0	0.00	0.00	0.00
	SETIEMBRE	210	48,289	0	0	0	0.00	0.00	0.00
	OCTUBRE	245	48,936	0	0	0	0.00	0.00	0.00
	NOVIEMBRE	223	49,794	0	0	0	0.00	0.00	0.00

	DICIEMBRE	221	50,861	0	0	0	0.00	0.00	0.00
ACUMULADO	PROMEDIO ANUAL 2023	209	581,594	54	0	2	3.48	93.66	1.25
2024	ENERO	237	46,605	14	0	1	21.46	300.40	6.45
	FEBRERO	248	48,239	6	0	0	0.00	124.38	0.00
	MARZO	235	47,082	0	0	0	0.00	0.00	0.00
	ABRIL	224	47,105	17	0	1	18.30	360.90	7.66
	MAYO	226	46,077	0	0	0	0.00	0.00	0.00
	JUNIO	231	48,720	0	0	0	0.00	0.00	0.00
	JULIO	243	53,692	0	0	0	0.00	0.00	0.00
	AGOSTO	259	56,255	0	0	0	0.00	0.00	0.00
	SETIEMBRE	294	64,182	0	0	0	0.00	0.00	0.00
	OCTUBRE	324	69,351	0	0	0	0.00	0.00	0.00
	NOVIEMBRE	319	60,646	0	0	0	0.00	0.00	0.00
	DICIEMBRE	288	61,835	0	0	0	0.00	0.00	0.00
ACUMULADO	PROMEDIO ANUAL 2024	261	649,789	37	0	2	3.31	65.47	1.18

2025	ENERO	250	45,506	0	0	0	0.00	0.00	0.00
	FEBRERO	252	49,002	0	0	0	0.00	0.00	0.00
	MARZO	254	47,082	10	0	1	21.20	290.40	6.23
	ABRIL	240	47,022	0	0	0	0.00	0.00	0.00
	MAYO	260	47,060	0	0	0	0.00	0.00	0.00
	JUNIO	254	50,006	0	0	0	0.00	0.00	0.00
	JULIO	262	53,692	0	0	0	0.00	0.00	0.00
	AGOSTO	262	56,255	0	0	0	0.00	0.00	0.00
	SETIEMBRE	292	63,212	0	0	0	0.00	0.00	0.00
	OCTUBRE	322	68,456	0	0	0	0.00	0.00	0.00
	NOVIEMBRE	292	63,212	0	0	0	0.00	0.00	0.00
	DICIEMBRE	322	68,456	0	0	0	0.00	0.00	0.00
ACUMULADO	PROMEDIO ANUAL 2025	270	589,805	10	0	1	1.93	26.40	0.57

CUADRO RESUMEN							
AÑO	NRO.	HHT	DIAS	ACCIDENTES	IF	IS	IA
	TRABAJADORES		PEDIDOS	INCAPACITANTES			
2021	271	623,230	754	3	5.31	1384.90	28.84
2022	187	507,332	132	2	3.68	249.00	2.30
2023	209	581,594	54	2	3.48	93.66	1.25
2024	261	649,789	37	2	3.31	65.47	1.18
2025	270	589,805	10	1	1.93	26.40	0.57

Nota. Fuente: Elaboración propia.