

UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
Escuela Profesional de Ingeniería Civil



**Propuesta de plan de seguridad y salud ocupacional en obras viales
de la Municipalidad Distrital de Chaclacayo – Lima**

Tesis para obtener el Título Profesional de Ingeniero Civil

Autor:

Bach. Fernando Flavio Hurtado Atencio

Bach. Jaciel Leonardo Chávez Robles

Asesor:

Ing. David Díaz Garamendi

Lima, diciembre de 2025

DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD DE TESIS

Yo David Diaz Garamendi, docente de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Escuela Profesional de Ingeniería Civil, de la Universidad Peruana Unión.

DECLARO:

Que la presente investigación titulada: **“Propuesta de plan de seguridad y salud ocupacional en obras viales de la Municipalidad Distrital de Chaclacayo – Lima”** de los autores Fernando Flavio Hurtado Atencio y Jaciel Leonardo Chávez Robles, tiene un índice de similitud de 13% verificable en el informe del programa Turnitin, y fue realizada en la Universidad Peruana Unión bajo mi dirección.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponde ante cualquier falsedad u omisión de los documentos como de la información aportada, firmo la presente declaración en la ciudad de Lima, a los 04 días del mes de noviembre del año 2025.



Ing. David Diaz Garamendi

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En Lima, Ñaña, Villa Unión, a 13 día(s) del mes de noviembre del año 2025 siendo las 16:00 horas, se reunieron los miembros del jurado en la Universidad Peruana Unión Campus Lima, bajo la dirección del (de la) presidente(a):

Mtra. Fiorella Maira Zapata Antesana el (la) secretario(a): Mg. Leonel Chahuares
Paucar y los demás miembros: Mg. Juana Beatriz Aguiar
Pari y el (la) asesor(a) Ing. David Diaz
Garamendi

con el propósito de administrar el acto académico de sustentación de la tesis titulado:
"Propuesta de plan de seguridad y salud ocupacional en obras viales de la Municipalidad Distrital de Chaclacayo - Lima"

del(los) bachiller/es: a) Fernando Flavio Hurtado Atencio
 b) Jaciel Leonardo Chavez Robles
 c)

conducente a la obtención del título profesional de: Ingeniero Civil
(Designación del Título Profesional)

El Presidente inició el acto académico de sustentación invitando al (a la) / a (los) (las) candidato(a)s hacer uso del tiempo determinado para su exposición. Concluida la exposición, el Presidente invitó a los demás miembros del jurado a efectuar las preguntas, y aclaraciones pertinentes, las cuales fueron absueltas por al (a la) / a (los) (las) candidato(a)s. Luego, se produjo un receso para las deliberaciones y la emisión del dictamen del jurado. Posteriormente, el jurado procedió a dejar constancia escrita sobre la evaluación en la presente acta, con el dictamen siguiente:

Bachiller (a): Fernando Flavio Hurtado Atencio

| CALIFICACIÓN | ESCALAS | | | Mérito |
|-----------------|-----------|-----------|--------------|------------------|
| | Vigesimal | Literal | Cualitativa | |
| <u>Aprobado</u> | <u>15</u> | <u>B-</u> | <u>Bueno</u> | <u>Muy bueno</u> |

Bachiller (b): Jaciel Leonardo Chavez Robles


| CALIFICACIÓN | ESCALAS | | | Mérito |
|-----------------|-----------|----------|------------------|--------------|
| | Vigesimal | Literal | Cualitativa | |
| <u>Aprobado</u> | <u>14</u> | <u>C</u> | <u>Aceptable</u> | <u>Bueno</u> |

Bachiller (c):

| CALIFICACIÓN | ESCALAS | | | Mérito |
|--------------|-----------|---------|-------------|--------|
| | Vigesimal | Literal | Cualitativa | |
| | | | | |

(*) Ver parte posterior

Finalmente, el Presidente del jurado invitó al (a la) / a (los) (las) candidato(a)s a ponerse de pie, para recibir la evaluación final y concluir el acto académico de sustentación procediéndose a registrar las firmas respectivas.

 Presidente/a 
Secretario/a

 Asesor/a _____
Miembro

 Bachiller (a) _____
Bachiller (b)

 Bachiller (c) _____
Bachiller (c)

Esta sustentación fue realizada de manera virtual u online sincrónica según conforma al Reglamento General de Grados y Títulos.

DEDICATORIA

Dedico esta tesis, a Dios, mis padres, mi hermano, mi novia, mi familia, por su constante apoyo y motivación.

Fernando.

A Dios, mi familia, por su apoyo incondicional, comprensión y motivación en cada etapa de mi formación.

Jaciel.

AGRADECIMIENTOS

Agradecer a todos los docentes que me enseñaron durante mi carrera profesional, en especial al Ing. Jaulis Raymundo.

Fernando.

A mis docentes, por compartir sus conocimientos y fomentar en mí el deseo de superación.

Jaciel.

INDICE

| | |
|---------------------------|----|
| Resumen | 8 |
| Abstract | 8 |
| Introducción | 9 |
| Metodología | 10 |
| Desarrollo | 13 |
| Resultados | 27 |
| Discusión | 28 |
| Conclusiones | 29 |
| Referencias | 30 |

INDICE DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1 - Esquema de Análisis Comparativo - Fuente: Elaboración Propia | 12 |
| Figura 2 - Organigrama de Responsabilidad por Parte de la Entidad Pública - Fuente: Elaboración Propia..... | 16 |
| Figura 3 - Organigrama de Responsabilidad por Parte de la Empresa Privada – Fuente: Elaboración Propia | 17 |
| Figura 4 - Matriz de Evaluación de Riesgos 6x6 – Fuente: Resolución Ministerial N°050-2013-TR | 18 |
| Figura 5 - Valoración de Riesgos - Fuente: Resolución Ministerial N°050-2013-TR | 18 |
| Figura 6 - Nivel de cumplimiento de las Empresas Constructoras - Fuente: Elaboración Propia..... | 27 |

INDICE DE TABLAS

| | |
|---|----|
| Tabla 1 - Criterio de evaluación del Análisis Comparativo - Fuente: Elaboración Propia..... | 12 |
| Tabla 2 - Ruta Estratégica - Fuente: PEI 2024-2029 Municipalidad Distrital Chaclacayo | 13 |
| Tabla 3- Participación de las empresas y su aplicación del PSSO en las obras viales - Fuente: Elaboración Propia | 14 |
| Tabla 4 - Nivel de cumplimiento de la Norma G-050 de las empresas constructoras en relación con su PSSO - Fuente: Elaboración Propia | 15 |
| Tabla 5 - Promedio de Plazo de Ejecución de Obras Viales – Fuente: Elaboración Propia..... | 19 |
| Tabla 6 - Temas de Capacitación de 5 minutos - Fuente: Elaboración Propia..... | 20 |
| Tabla 7 - Temas de Capacitación de Seguridad y Salud de acuerdo a las Causas de Accidentes - Fuente: Elaboración Propia..... | 21 |
| Tabla 8 - Ficha Técnica del Indicador - Fuente: Elaboración Propia | 26 |

Propuesta de plan de seguridad y salud ocupacional en obras viales de la Municipalidad Distrital de Chaclacayo – Lima.

Hurtado Atencio Fernando Flavio

ingferhurtate@gmail.com

Chávez Robles Jaciel Leonardo

chavezroblesleonardo@gmail.com

Escuela Profesional de Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Universidad Peruana Unión,
Lima 15102, Perú

Resumen

El presente estudio propone un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional (PSSO) aplicable a la ejecución de obras viales en la Municipalidad Distrital de Chaclacayo, cuyo propósito es el de prevenir accidentes y reducir riesgos laborales, todo esto a partir de la revisión del Plan Estratégico Institucional 2024–2029, se evidenció la ausencia de un enfoque específico en seguridad y salud ocupacional para obras viales, lo que refleja deficiencias en la gestión institucional. El análisis de los planes presentados por empresas contratistas entre 2019 y 2022 reveló que el 33,3 % no contaba con ningún plan de seguridad y salud, el 11,1 % mostró un bajo cumplimiento y el 55,6 % alcanzó un nivel medio; ningún caso reflejó un cumplimiento alto, evidenciando una deficiente implementación y supervisión. En respuesta, se estructuraron procedimientos específicos para implementar el PSSO y estudiar accidentes e incidentes en obras viales, de acuerdo con la Ley N.º 29783, la Norma ISO 45001 y la Norma Técnica G.050. Asimismo, se definieron funciones y responsabilidades tanto para la entidad como para los contratistas, y se desarrollaron herramientas técnicas mediante la formulación de once formatos validados orientados al control y reducción de riesgos potenciales. *Palabras Clave: Plan de Seguridad y Salud Ocupacional, Accidentes, Obras viales, Capacitaciones, Gestión de Riesgos.*

Abstract

This study proposes an Occupational Health and Safety Plan (OSHP) applicable to the execution of road works in the Chaclacayo District Municipality, the purpose of which is to prevent accidents and reduce occupational risks. Based on a review of the 2024–2029 Institutional Strategic Plan, the absence of a specific focus on occupational health and safety for road works was evident, reflecting deficiencies in institutional management. The analysis of the plans submitted by contracting companies between 2019 and 2022 revealed that 33.3% did not have any health and safety plan, 11.1% showed low compliance, and 55.6% reached a medium level; no case reflected high compliance, evidencing poor implementation and supervision. In response, specific procedures were structured to implement the PSSO and study accidents and incidents in roadworks, in accordance with Law No. 29783, ISO 45001, and Technical Standard G.050. Furthermore, roles and responsibilities were defined for both the entity and the contractors, and technical tools were developed through the development of eleven validated formats aimed at controlling and reducing potential risks.

Keywords: Occupational Health and Safety Plan, Accidents, Road Works, Training, Risk Management.

Introducción

Según Flores Pariona (2016), los accidentes de trabajo constituyen un problema de salud pública relevante en todos los países, sin importar su nivel de industrialización o avance tecnológico. A nivel mundial, se señala que cada tres minutos fallece un trabajador a causa de un accidente laboral. La construcción, de acuerdo con estudios internacionales, es uno de los sectores más propensos a accidentes debido a su alto nivel de riesgo. De acuerdo con Faustino Prudencio (2016), la mayoría de obras civiles carece de modelos efectivos de gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), lo que dificulta proteger adecuadamente a los trabajadores y reducir costos asociados a accidentes.

En el caso peruano, Macedo (2021) evidencia que la ejecución de obras viales presenta una deficiente aplicación de sistemas de SST, pese al crecimiento constante del sector. Muchas gestiones carecen de procedimientos estructurados y efectivos, debido a la falta de conocimiento sobre la importancia de la seguridad laboral y a la limitada aplicación de la norma ISO 45001. La escasa preparación en seguridad y salud por parte de empleadores y trabajadores ha provocado cifras preocupantes de lesiones y fallecimientos. Esta situación ha motivado al Gobierno Peruano a implementar sistemas de registro de accidentes e incidentes, identificando a Lima Metropolitana como la zona con más reportes (Ríos Tupa, 2018).

Además, Fagua Quessed et al. (2018) señalan que las empresas constructoras deben garantizar medidas de protección basadas en la evaluación de riesgos, capacitación, canales de consulta y participación, acciones efectivas ante emergencias y vigilancia permanente de la salud, sin trasladar los costos a los trabajadores. En el Perú, la Ley N.º 29783 y sus normas complementarias establecen responsabilidades compartidas para garantizar condiciones laborales seguras. En el sector construcción, reconocido como de alto riesgo, la norma técnica G.050 especifica medidas preventivas, mientras que la norma G.030 encarga a los gobiernos locales la supervisión de su cumplimiento.

En la Municipalidad Distrital de Chaclacayo se identificó la ausencia de objetivos estratégicos institucionales para implementar un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional (PSSO) en obras viales, según su Plan Estratégico Institucional. Esto ha generado condiciones laborales inseguras, falta de equipos de protección personal, mínima asignación presupuestal para prevención y deficiencias en la detección de riesgos. Además, la entidad se expone a responsabilidades legales por incumplimiento de su rol fiscalizador, y la problemática se agrava por la descoordinación con las empresas constructoras.

La justificación de este estudio radica en que la ausencia de un PSSO no solo incrementa el riesgo de accidentes y enfermedades laborales, sino que también compromete la eficiencia institucional, deteriora la imagen pública de la municipalidad y genera costos legales y sociales significativos. Abordar esta problemática contribuirá a proteger la integridad de los trabajadores, optimizar la gestión municipal y asegurar el cumplimiento normativo.

Ante este escenario, el presente estudio tiene como propósito general formular un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional aplicable a la Municipalidad Distrital de Chaclacayo para reducir accidentes y riesgos laborales en obras viales. Para ello, se plantean los siguientes objetivos específicos:

- Analizar los objetivos estratégicos institucionales relacionados con la seguridad y salud en obras viales.
- Evaluar la ejecución de los planes de SST en empresas contratistas, en función de los estándares normativos vigentes.
- Establecer procedimientos para implementar el PSSO en la entidad.
- Determinar los roles y obligaciones de los actores involucrados.
- Desarrollar formatos para identificar riesgos ocupacionales en obras viales.
- Proponer acciones preventivas y medidas de control según la normativa vigente.
- Formular un procedimiento de investigación de accidentes e incidentes aplicable a obras viales.

Metodología

Enfoque: Mixto (Cuantitativo y Cualitativo)

Tipo: Aplicada

Nivel: Descriptivo, Comparativo

Diseño: No experimental, sincrónico.

Normatividad

El siguiente plan se basa en:

La norma internacional ISO 45001:2018 – “*Sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo*”, nos indica lo siguiente: buscar garantizar espacios laborales seguros, evitar accidentes y daños a la salud vinculados al trabajo; por ello, resalta la relevancia de ejecutar un plan efectivo de seguridad y salud laboral.

Asimismo, señala que la entidad tiene el deber de velar por la seguridad y salud laboral de los empleados, así como de cualquier persona que pueda resultar afectada por las actividades constructivas.

La Ley N° 29783, establece un marco legal para garantizar la seguridad y la salud de los empleadores en sus respectivos ambientes laborales. Asimismo, está orientada a prevenir las enfermedades y accidentes ocupacionales, protegiendo a todos los involucrados de la obra.

Según la norma técnica G-050, en el inciso 9 titulado “Plan de seguridad y salud en el trabajo” nos indica que cada proyecto debe disponer de un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, además la Resolución Ministerial N°050-2013-TR, artículo 33°, nos indica que los registros obligatorios necesarios para la implementación del plan.

Población y Muestra

Para el cálculo de la muestra se utilizó la fórmula de (Bravo, 2001), la cual se aplicó a la población de las empresas:

$$n = \frac{4 \times N \times p \times q}{E^2(N - 1) + 4 \times p \times q}$$

*Fórmula para determinar el tamaño de las muestras de universos finitos–
Fuente: (Bravo, 2001)*

$$n = \frac{4 \times 18 \times 50 \times 50}{0.03^2(18 - 1) + 4 \times 50 \times 50}$$

$$n = 18$$

Donde:

n: Es el tamaño de la muestra

N: Tamaño de la población

4: Es una constante

p y q: Son las probabilidades de éxito y fracaso que tienen un valor del 50% por lo que p y q =50

E: 0.03

La población de estudio estuvo conformada por (18) empresas contratistas de las (20) obras viales en el periodo 2019-2022 de la Municipalidad Distrital de Chaclacayo, dicho periodo se establece debido a que durante el 2023 no se ejecutaron obras y durante el 2024 las obras viales aún se encuentran en ejecución.

Finalmente se ha tomado como muestra a (18) empresas contratistas ejecutoras de obras viales en la Municipalidad Distrital de Chaclacayo, por lo que se determinó realizar la comparación de los PSSO ejecutados por dichas empresas en comparación con la establecida en la normativa.

Técnicas de Recolección de Datos

La recolección de datos se basó en la recopilación de expedientes técnicos, presupuestos y liquidaciones de las obras durante 2019-2022, de esa manera se pudo obtener los planes de seguridad y salud ocupacional ejecutados por las empresas constructoras.

Teniendo como hipótesis principal lo siguiente:

Los planes de seguridad y salud ocupacional formulados por los contratistas responsables de la ejecución de obras viales presentan un cumplimiento insuficiente respecto a los estándares estipulados según norma (Norma G-050 del RNE).

Teniendo las variables que vienen a ser:

- **Muestra:** Los PSSO de las empresas ejecutoras.
- **Variable dependiente:** Cumplimiento de los planes de seguridad y salud ocupacional
- **Variable independiente:** Estándares de la Norma G-050.

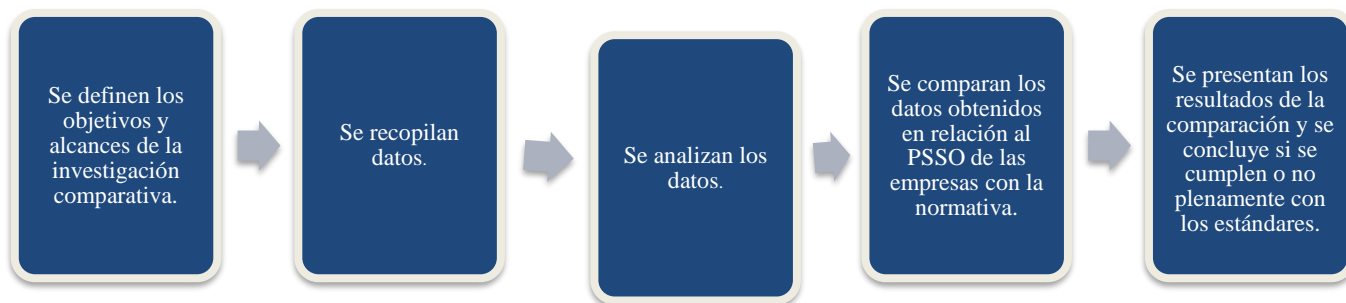


Figura 1 - Esquema de Análisis Comparativo - Fuente: Elaboración Propia

Se realizó la comparación de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla 1 - Criterio de evaluación del Análisis Comparativo - Fuente: Elaboración Propia

| CRITERIO DE EVALUACIÓN | | |
|------------------------|-----------------------|---|
| % DE CUMPLIMIENTO | NIVEL DE CUMPLIMIENTO | INTERPRETACIÓN |
| ≥ 75 % | ALTO | La empresa cumple adecuadamente con la mayoría de los requisitos normativos establecidos. Refleja una correcta implementación del PSSO |
| 40-75% | MEDIO | Cumple parcialmente con la normativa. Presenta avances, pero requiere mejoras para un cumplimiento integral. |
| 0-40% | BAJO | El cumplimiento es deficiente. la empresa presenta planes incompletos o mal estructurados que no aseguran condiciones óptimas de seguridad y salud. |
| 0% | NULO | El contratista, no presentó ningún PSSO, o no se halló evidencia alguna para su evaluación. |

Análisis de Datos

La información recopilada sobre los Planes de Seguridad y Salud Ocupacional (PSSO) presentados por las empresas constructoras fue procesada mediante el software Microsoft Excel, lo que permitió comparar el grado de cumplimiento respecto a la normativa vigente y cuantificar los niveles de implementación detectados.

Paralelamente, para la representación gráfica y estructuración visual de los procedimientos propuestos para la adopción del PSSO en obras viales, se empleó la plataforma Canva, utilizada exclusivamente para el diseño de flujogramas y esquemas explicativos.

De esta manera, se diferenció el uso de Excel como herramienta de análisis cuantitativo y el de Canva como recurso para la elaboración de materiales gráficos de apoyo, asegurando un tratamiento ordenado y comprensible de la información.

Desarrollo

La Municipalidad Distrital de Chaclacayo teniendo como misión institucional el de “Brindar servicios públicos de calidad y fomentar el desarrollo sostenible del distrito de Chaclacayo”, propone un Plan Estratégico Institucional (PEI) 2024-2029, en el que establece unos Objetivos Estratégicos Institucionales (OEI), mediante los cuales espera mejorar la calidad de vida de los habitantes de Chaclacayo.

Ante estos objetivos la Municipalidad propone (38) Acciones Estratégicas Institucionales con la finalidad de contribuir al logro de la estrategia establecida.

Teniendo en cuenta que las Unidades Orgánicas (UO) encargadas de las obras en la Municipalidad, las cuales son:

- Gerencia de Desarrollo Urbano (GDU).
- Sub Gerencia de Inversión Pública (SGIP).

De acuerdo a la revisión, se obtiene lo siguiente:

Tabla 2 - Ruta Estratégica - Fuente: PEI 2024-2029 Municipalidad Distrital Chaclacayo

| Objetivo Estratégico Institucional | | Acción Estratégica Institucional | | UO Responsable |
|------------------------------------|---|----------------------------------|--|----------------|
| Código | Descripción | Código | Descripción | |
| OEI.08 | Mejorar el servicio de transporte y tránsito en el Distrito. | AEI.08.03 | Red vial vehicular y peatonal implementado en el Distrito. | SGIP |
| OEI.04 | Promover el desarrollo urbano y territorial ordenado y sostenible en el Distrito. | AEI.04.01 | Plan de desarrollo urbano implementado en el Distrito. | GDU |
| | | AEI.04.03 | Espacios públicos recuperados y priorizados en beneficio de Distrito. | SGIP |
| | | AEI.04.04 | Programa de asistencia técnica en desarrollo urbano de forma integral en beneficio de la población del Distrito. | GDU |
| | | AEI.04.05 | Saneamiento físico legal de predios focalizados oportuno en el Distrito. | GDU |
| OEI.09 | Mejorar el servicio educativo, cultural y deportivo en el Distrito. | AEI.09.01 | Asistencia en la provisión de equipamiento, infraestructura y mobiliario apropiado para las instituciones educativas del distrito. | SGIP |

Por lo visto, la entidad no incluye ningún OEI que considere la ejecución de un PSSO en obras viales de la Municipalidad Distrital de Chaclacayo, lo que va en contra de la misión institucional del distrito.

Con el propósito de analizar el cumplimiento de los PSSO de las empresas constructoras en las obras viales en relación a los estándares establecidos en la normativa vigente se procedió a verificar la existencia del PSSO y su aplicación en dichas obras del periodo 2019-2022.

Tabla 3- Participación de las empresas y su aplicación del PSSO en las obras viales - Fuente: Elaboración Propia

| N° | Código Único De Inversión | Empresas Constructoras | Realizó algún Plan de Seguridad y Salud Ocupacional (PSSO) |
|----|---------------------------|-----------------------------|--|
| 1 | 2421164 | Empresas N°01, 02 y 03 | No |
| 2 | 2421173 | Empresas N°04 y 07 | No |
| 3 | 2421258 | Empresas N° 05 y 06 | No |
| 4 | 2421265 | Empresas N°05 y 06 | No |
| 5 | 2421270 | Empresas N° 05 y 06 | No |
| 6 | 2421273 | Empresas N°04 y 07 | No |
| 7 | 2421274 | Empresas N°04 y 07 | No |
| 8 | 2421291 | Empresas N° 05 y 06 | No |
| 9 | 2421295 | Empresas N°01, 02 y 03 | No |
| 10 | 2421296 | Empresas N°01, 02 y 03 | No |
| 11 | 2421297 | Empresas N° 05 y 06 | No |
| 12 | 2439094 | Empresas N°08 y 09 | Si |
| 13 | 2439181 | Empresas N°08 y 09 | Si |
| 14 | 2439186 | Empresa 10 | Si |
| 15 | 2313692 | Empresas N°11 y 12 | Si |
| 16 | 2481147 | Empresas N° 01 y 13 | Si |
| 17 | 2513656 | Empresas N° 12 | Si |
| 18 | 2528125 | Empresas N° 14,15 y 16 | Si |
| 19 | 2531206 | Empresas N° 15, 16, 17 y 18 | Si |
| 20 | 2550950 | Empresas N° 15, 16, 17 y 18 | Si |

Una vez corroborado que en (09) de (20) obras se realizaron los PSSO, se procede a compararlas de acuerdo al criterio de evaluación establecido en la metodología, de acuerdo a lo siguientes indicadores establecidos en el contenido mínimo de un PSSO según norma G-050, la cual es:

| N° | INDICADOR |
|----|--|
| 1 | Objetivo del Plan de Seguridad y Salud |
| 2 | Descripción del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa |
| 3 | Responsabilidades en la implementación y ejecución del Plan |
| 4 | Identificación de requisitos legales y contractuales relacionados con la seguridad y salud en el trabajo |
| 5 | Análisis de Riesgos |
| 6 | Identificación de peligros, evaluación de riesgos y acciones preventivas - IPERC |
| 7 | Análisis de Trabajo Seguro - ATS |
| 8 | Procedimiento Escrito de Trabajo Seguro - PETS |
| 9 | Programa de Capacitación |

| | |
|----|---------------------------------------|
| 10 | Programa de Inspecciones y Auditorias |
| 11 | Objetivos y metas de Mejora |
| 12 | Plan de Respuesta ante Emergencias |
| 13 | Mecanismos de Supervisión y Control |

Realizada la comparación se pudo obtener un cuadro de cumplimiento de la norma G-050 de las empresas contratistas en relación con su PSSO, pudiendo determinar su nivel de cumplimiento.

Tabla 4 - Nivel de cumplimiento de la Norma G-050 de las empresas constructoras en relación con su PSSO - Fuente: Elaboración Propia

| Nivel de Cumplimiento de la Norma G-050 de las Empresas Constructoras en Relación con su PSSO | | | | |
|--|--------------------------|---|-----------------------|------------------------------|
| De 13 indicadores de cumplimiento | | | | |
| Nº | Nombre de Empresa | Puntuación Promedio Total (máx 26) | % Cumplimiento | Nivel de Cumplimiento |
| 1 | Empresa N°01 | 3 | 10.58% | Bajo |
| 2 | Empresa N°02 | 0 | 0.00% | Nulo |
| 3 | Empresa N°03 | 0 | 0.00% | Nulo |
| 4 | Empresa N°04 | 0 | 0.00% | Nulo |
| 5 | Empresa N°05 | 0 | 0.00% | Nulo |
| 6 | Empresa N°06 | 0 | 0.00% | Nulo |
| 7 | Empresa N°07 | 0 | 0.00% | Nulo |
| 8 | Empresa N°08 | 11 | 42.31% | Medio |
| 9 | Empresa N°09 | 11 | 42.31% | Medio |
| 10 | Empresa N°10 | 11 | 42.31% | Medio |
| 11 | Empresa N°11 | 8 | 30.77% | Bajo |
| 12 | Empresa N°12 | 14 | 51.92% | Medio |
| 13 | Empresa N°13 | 11 | 42.31% | Medio |
| 14 | Empresa N°14 | 11 | 42.31% | Medio |
| 15 | Empresa N°15 | 13 | 51.28% | Medio |
| 16 | Empresa N°16 | 13 | 51.28% | Medio |
| 17 | Empresa N°17 | 15 | 55.77% | Medio |
| 18 | Empresa N°18 | 15 | 55.77% | Medio |

Para establecer los procedimientos para la implementación del PSSO para obras viales en la entidad, se decidió establecer (03) flujogramas que indican su proceso correspondiente:

- Implementación del PSSO.
- Diagrama de Flujo - Procedimiento de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Investigación de Accidentes/Incidentes.

A su vez se realizó la matriz de responsabilidades de la entidad y del contratista, toda esta información se encuentra en la parte de anexos.

Plan de Seguridad y Salud

1. Objetivo del Plan

Incorporar la gestión de la prevención de riesgos laborales en los procesos constructivos llevados a cabo durante la ejecución de obras viales en el distrito de Chaclacayo, con el fin de salvaguardar la salud de los involucrados y asegurar la observancia de la normativa legal vigente a nivel nacional.

2. Descripción del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

El sistema de gestión del PSSO ha sido elaborado según las especificaciones de la Norma ISO 45001, Ley N° 29783 y Norma G.050, adoptando un enfoque integrado y alineándose con la legislación nacional vigente.

3. Responsabilidades en la implementación y ejecución del Plan

En relación al PSSO la responsabilidad se divide entre el contratista y la entidad pública de acuerdo a los siguientes organigramas.

En una acción conjunta entre GDU y GAF, desde el ámbito económico por parte de las Subgerencias de Contabilidad, Abastecimiento y Tesorería hasta el ámbito técnico de la Sub Gerencia de Inversión Públicas responsables de las obras en la Municipalidad Distrital de Chaclacayo.

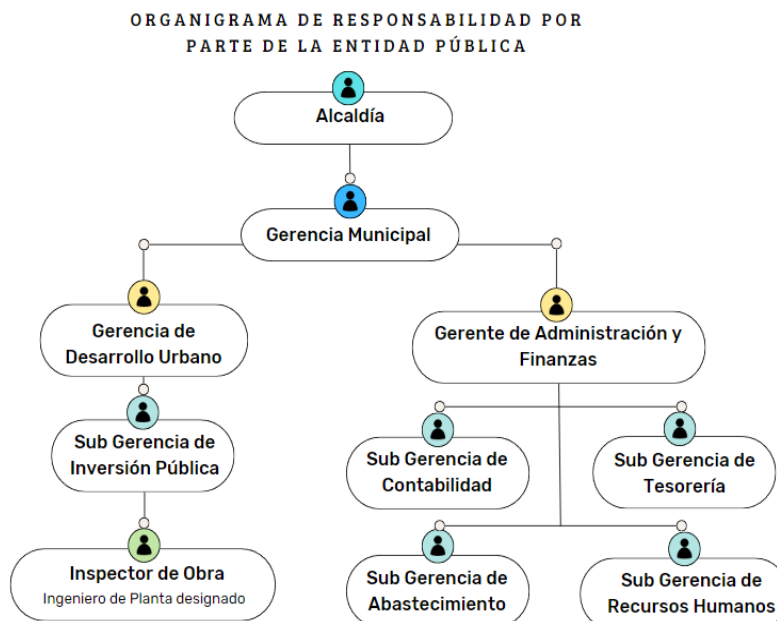


Figura 2 - Organigrama de Responsabilidad por Parte de la Entidad Pública - Fuente: Elaboración Propia

De la misma manera la empresa privada a través de sus trabajadores se distribuyen el deber de la ejecución del PSSO.



Figura 3 - Organigrama de Responsabilidad por Parte de la Empresa Privada – Fuente: Elaboración Propia

4. Elementos del Plan:

4.1. Identificación de requisitos legales y contractuales relacionados con la seguridad.

La normativa nacional que rige el cumplimiento en materia de seguridad y salud en el trabajo está representada por la Ley N.º 29783.

Asimismo, para todas las actividades del sector construcción, resulta de cumplimiento obligatorio la Norma G.050 'Seguridad durante la Construcción' (DS N.º 010-2009).

Además, la elaboración del PSSO se basará en los lineamientos establecidos por la norma internacional ISO 45001.

4.2. Análisis de riesgos: Identificación de peligros, evaluación de riesgos y acciones preventivas.

El análisis de riesgos se llevará a cabo utilizando el Método Generalizado descrito en el Anexo 1, el cual contempla la información fundamental que debe consignarse en los registros del PSSO, conforme a lo dispuesto por la R.M. N.º 050-2013-TR.

Según el método 1, se analiza mediante la matriz de evaluación de riesgos 6x6, denominada IPERC, permite analizar la gravedad de las posibles consecuencias del riesgo de acuerdo con la probabilidad o frecuencia de su ocurrencia., de acuerdo al siguiente detalle:

| | | | | | | |
|--------------|--------------------|------------|-----------------------|-------------------|--------------|------------------|
| SEVERIDAD | Catastróficos (50) | 50 | 100 | 150 | 200 | 250 |
| | Mayor (20) | 20 | 40 | 60 | 80 | 100 |
| | Moderado alto (10) | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 |
| | Moderado (5) | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 |
| | Moderado Leve (2) | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 |
| | Mínima (1) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | Escasa (1) | Baja probabilidad (2) | Puede suceder (3) | Probable (4) | Muy probable (5) |
| PROBABILIDAD | | | | | | |

Figura 4 - Matriz de Evaluación de Riesgos 6x6 – Fuente: Resolución Ministerial N°050-2013-TR

Dichos riesgos se valoran según lo siguiente:

| VALORACIÓN DE RIESGOS | | |
|-----------------------|----------|-------------------|
| RIESGO CRITICO | ROJO | $50 < X \leq 250$ |
| RIESGO ALTO | NARANJA | $10 < X \leq 50$ |
| RIESGO MEDIO | AMARILLO | $3 < X \leq 10$ |
| RIESGO BAJO | VERDE | $X \leq 3$ |

Figura 5 - Valoración de Riesgos - Fuente: Resolución Ministerial N°050-2013-TR

Con el fin de realizar el proceso de identificación, evaluación y control de riesgos ocupacionales, se emplea el Formato N.º 01 – Proceso de Identificación, Evaluación y Control de Riesgos Ocupacionales, el cual se encuentra en la sección de Anexos y está elaborado conforme a la FICHA TÉCNICA DEL FORMATO correspondiente, establecida en la Resolución Ministerial N.º 050-2013-TR.

4.3. Procedimientos de trabajo para las actividades de alto riesgo (identificados en el análisis de riesgo).

De acuerdo a la Ley N°29783, en el IX Principio de Protección nos indica que el estado debe asegurar Las condiciones laborales básicas que aseguren un bienestar integral, abarcando la salud mental, física y social, por lo cual el trabajo en el que se desarrollen debe ser saludable y seguro.

ATS

Por lo cual se procede a plantear el Análisis de Trabajo Seguro (ATS) un instrumento para la supervisión del PSSO, que nos permite establecer un control y respuesta ante los riesgos y asegurar las condiciones de trabajo, tiene como objetivo el de reducir o eliminar completamente los riesgos que puedan producirse en la ejecución de las obras.

Por lo cual. se propone el FORMATO N° 02 – ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO – ATS, para la aplicación del ATS, dicho formato se encuentra en la parte de anexos.

PETS

Asimismo, para evitar los riesgos que surjan durante la ejecución de las partidas, se establecen los Procedimientos Escritos de Trabajo Seguro (PETS), que funcionan como una guía para llevar a cabo el trabajo de forma segura, tiene como objetivo mitigar mediante la explicación teórica cada actividad de manera clara y sencilla.

Por lo cual, se propone el FORMATO N° 03 – PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO – PETS, para la aplicación del PETS, dicho formato se encuentra en la parte de anexos.

4.4. Capacitación y sensibilización del personal de obra (Programa de capacitación).

Con el propósito de garantizar que los trabajadores realicen sus actividades de manera segura y eficaz, el residente evaluará la capacitación correspondiente conforme a la complejidad del proyecto vial.

Programa de Capacitación

El sub gerente de inversión pública se encargará de establecer las necesidades de las capacitaciones de su área de responsabilidad y verificar las capacitaciones realizadas por el residente.

Entre los tipos de capacitaciones que se recomiendan realizar están los siguientes:

- Capacitaciones diarias de 5 minutos.
- Inducción/Orientación para el personal recién incorporado.
- Capacitación para disminuir las causas de accidentes.
- Capacitación de simulacros de emergencia.

Además, para el control de la asistencia se plantea el siguiente FORMATO N° 04 – REGISTRO DE ASISTENCIA A CAPACITACIÓN/INDUCCIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD – DIARIO/SEMANAL/MENSUAL, para registrar las capacitaciones realizadas, dicho formato se encuentra en la parte de anexos.

Para el cronograma de capacitaciones diarias de 5 minutos, se realizó el promedio de días de plazo de ejecución de las obras ejecutadas durante el periodo 2018-2022.

Tabla 5 - Promedio de Plazo de Ejecución de Obras Viales – Fuente: Elaboración Propia

| N° | Código Único de Inversión | Plazo de Ejecución (Días) |
|----|---------------------------|---------------------------|
| 1 | 2421164 | 60 |
| 2 | 2421173 | 30 |
| 3 | 2421258 | 60 |
| 4 | 2421265 | 60 |
| 5 | 2421270 | 60 |
| 6 | 2421273 | 30 |
| 7 | 2421274 | 60 |
| 8 | 2421291 | 90 |
| 9 | 2421295 | 60 |
| 10 | 2421296 | 60 |

| | | |
|----|-----------------|-----------|
| 11 | 2421297 | 60 |
| 12 | 2439094 | 60 |
| 13 | 2439181 | 60 |
| 14 | 2439186 | 30 |
| 15 | 2313692 | 90 |
| 16 | 2481147 | 60 |
| 17 | 2513656 | 120 |
| 18 | 2528125 | 60 |
| 19 | 2531206 | 60 |
| 20 | 2550950 | 30 |
| | PROMEDIO | 60 |

Capacitaciones Diarias de 5 Minutos

Al comienzo de la obra, se convocará a los empleados a una reunión, donde el ingeniero residente dará una charla de una duración no mayor a los 5 minutos, de acuerdo a ello se plantean los siguientes temas, para una obra vial de (02) meses de ejecución sin contar días domingo, de acuerdo a lo mencionado anteriormente:

Tabla 6 - Temas de Capacitación de 5 minutos - Fuente: Elaboración Propia

| | Tema de reuniones de cinco minutos | Fecha Sugerida |
|----|--|----------------|
| 1 | Uso correcto de EPPs | 01,02-1er MES |
| 2 | Reducción de caídas en el lugar de trabajo | 03,04-1er MES |
| 3 | Charla de salud | 05,07-1er MES |
| 4 | ¿Qué es el medio ambiente? | 08,09-1er MES |
| 5 | Enfermedades respiratorias | 10,11-1er MES |
| 6 | Cortesía y buenas maneras en el lugar de trabajo | 12,14-1er MES |
| 7 | Levantamiento de cargas | 15,16-1er MES |
| 8 | Política de SST | 17,18-1er MES |
| 9 | Tuberculosis (TBC) | 19,21-1er MES |
| 10 | Contaminación ambiental | 22,23-1er MES |
| 11 | Uso de la camilla de emergencia | 24,25-1er MES |
| 12 | Protección de manos | 26,28-1er MES |
| 13 | Hábitos seguros | 29,30-1er MES |
| 14 | Señales de seguridad | 31-1er MES |
| 15 | Intoxicación de alimentos | 01,02-2do MES |
| 16 | Residuos sólidos de obra | 04,05-2do MES |
| 17 | Lesiones y Heridas | 06,07-2do MES |
| 18 | La distracción | 08,09-2do MES |
| 19 | Reporte de accidente | 11,12-2do MES |
| 20 | Causa de los accidentes | 13,14-2do MES |
| 21 | Primeros auxilios en (botiquín) | 15,16-2do MES |
| 22 | Prevención para evitar la contaminación | 18,19-2do MES |
| 23 | Estrés en el ámbito laboral | 20,21-2do MES |
| 24 | Trabajos en altura | 22,23-2do MES |
| 25 | Incidente y accidente | 25,26-2do MES |
| 26 | Quemaduras de sol | 27,28-2do MES |
| 27 | Lavado de manos | 29,30-2do MES |

Inducciones al Personal Nuevo

A todo el personal de nuevo ingreso se le llevará a cabo una sesión de orientación y repaso detallado sobre las actividades y tareas específicas que se llevarán a cabo diariamente.

Esta inducción no solo busca garantizar que el personal comprenda plenamente las responsabilidades asociadas a su puesto, y para el control de la asistencia de las inducciones, se aplica el FORMATO N°04 antes mencionado.

Capacitación para Disminuir Las Causas de Accidentes

De acuerdo a las causas analizadas durante cada sesión, se proporcionará información acerca de los procedimientos involucrados, las expectativas de rendimientos y las medidas necesarias para garantizar una ejecución segura y eficiente de dichas actividades.

Estas capacitaciones son opcionales y dependen de la realidad de cada obra vial y la necesidad de aplicarla, en caso de hacerlo se sugiere realizarlo después de la charla de 5 minutos.

Asimismo, se explicarán de manera clara y detallada los riesgos de cada tarea, destacando los peligros potenciales y las precauciones necesarias para minimizarlos.

Por lo cual se propone los siguientes temas de capacitaciones a realizar:

Tabla 7 - Temas de Capacitación de Seguridad y Salud de acuerdo a las Causas de Accidentes - Fuente: Elaboración Propia

| CAUSA | TEMA DE CAPACITACIONES |
|--|--|
| 01. Trabajos Preliminares | |
| Comunicación ineficiente | Comunicación efectiva en obras viales |
| Falta de señalización | Importancia de la Señalización en Obras Viales: Normativas, Buenas Prácticas y Protocolos de Seguridad |
| Mala manipulación en el traslado de materiales | Seguridad en la Manipulación y Transporte de Materiales en Obras Viales |
| Superficies resbaladizas | Prevención de Riesgos por Superficies Resbaladizas |
| 02. Movimiento de Tierras | |
| Uso inadecuado de herramientas afiladas | Seguridad en el uso y manejo de Herramientas Afiladas |
| Carencia de EPP | Uso Correcto y Importancia del EPP en Obras Viales |
| Falta de cerco de seguridad | Estrategias para Implementar un Cerco de Seguridad Efectivo en Obras Viales: Protección y Gestión de Riesgos |
| Descuido o falta de atención | Conciencia Situacional y Atención en el Trabajo: Prevención de Accidentes en Obras Viales |
| Diseño inadecuado de terraplenes | Principios de Diseño Seguro de Terraplenes en Obras Viales: Prevención de Riesgos |
| 03. Afirmados | |
| Falta de supervisión durante el manejo de maquinaria | Gestión de la Seguridad en el Uso de Maquinaria Pesada: La Importancia de la Supervisión Activa |
| Mal estado de la maquinaria | Mantenimiento Preventivo y Seguridad en Maquinaria Pesada: Clave para Evitar Accidentes |
| Falta de compactación de material | Técnicas de inspección de seguridad en la compactación de materiales |
| 04. Capas anticontaminantes, bases y subbases | |
| Uso de materiales de baja calidad | Importancia de la calidad de materiales para obras viales |
| Exposición a productos químicos | Identificación de riesgos en el uso de productos químicos |
| Fugas o derrames | Técnicas de contención y limpieza de derrames |
| Uso inadecuado de equipos | Capacitación en el manejo de equipos |

| <u>CAUSA</u> | <u>TEMA DE CAPACITACIONES</u> |
|---|---|
| Ruido excesivo | Efectos del ruido en la salud |
| Falta de barreras acústicas (EPP) | Importancia de barreras acústicas en el plan de trabajo |
| Fatiga del trabajador | Programación adecuada de descanso |
| 05. Drenaje | |
| Falta de barreras de protección | Instalación y uso de barreras de protección |
| Condiciones de visibilidad reducida | Efectos de la visibilidad reducida en la seguridad |
| Comportamiento imprudente | Métodos para fomentar comportamientos seguros |
| 06. Obras complementarias | |
| Desprendimiento inesperado | Prevención y mitigación de riesgos en desprendimiento |
| Superficies irregulares | Inspección y mantenimiento de superficies irregulares |
| 07. Transporte | |
| Incorrecta distribución de peso y carga | Técnicas de carga segura |
| Falta de sujeción | Inspección de equipos de sujeción |

Capacitación de Simulacros de Emergencia

Se realizará una capacitación adecuada para el personal responsable en situaciones de emergencia (supervisor del PSSO).

Se capacitará a todo el personal para que se familiarice con el uso adecuado del equipo de emergencia y su ubicación.

Además, se impartirán talleres dirigidos tanto a los equipos de respuesta ante emergencias como a la totalidad de los trabajadores, con el objetivo de garantizar que conozcan sus responsabilidades durante situaciones de emergencia

Por lo que, se realizarán simulacros de emergencia en los que participarán tanto los trabajadores como los integrantes de las brigadas, se realizarán simulacros integrales de emergencia que involucren tanto a los trabajadores como a los miembros de las brigadas, al menos dos veces al mes, para asegurar que sepan cómo responder ante emergencias.

4.5. Gestión de no conformidades (Programa de inspecciones y auditorias).

Con el fin de optimizar la ejecución del plan en desarrollo, es esencial implementar un programa estructurado de inspecciones, por lo cual según el plan las inspecciones son las siguientes:

- Para llevar a cabo la inspección, se utiliza el FORMATO N° 05 – INSPECCIÓN GENERAL DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE.
- Para la inspección de almacén, se implementa el- FORMATO N° 06 – REGISTRO DE CONTROL/INSPECCIÓN DE ALMACÉN DE OBRA, basado en el ANEXO J.1 del RNE G-050.
- Para la inspección de entrega del EPP - FORMATO N° 07 – REGISTRO DE ENTREGA INDIVIDUAL DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP).

- Para la inspección de cumplimiento de uso del EPP - FORMATO N° 08 REGISTRO DE CONTROL DE EPP basado en el anexo J.8, J.9 y J.10 – RNE G-050.

Dichos formatos se encuentran en la parte de anexos.

Así mismo, para realizar los procesos de evaluación, revisión y el desempeño del PSSO, es obligatorio implementar un programa de auditorías.

La auditoría mensual será llevada a cabo por el ingeniero residente y el especialista en seguridad y salud en obra, quienes tienen la responsabilidad de supervisar la ejecución de todos los elementos del plan de seguridad y salud ocupacional. Este seguimiento se realizará de acuerdo con el registro de auditorías correspondiente.

- Para el registro de auditorías se implementa el FORMATO N° 09 - REGISTRO DE AUDITORÍAS, basado en el RM N°050-2013-TR.

4.6. *Objetivos y metas de mejora en seguridad y salud ocupacional.*

Se plantea realizar una evaluación y seguimiento periódicos del cumplimiento del plan de seguridad y salud ocupacional, estableciendo para ello metas y objetivos que faciliten su verificación.

De acuerdo a ello, los objetivos y metas son:

- Superar el 90% de porcentaje del promedio total de cumplimiento del PSSO según el FORMATO 10 - REPORTE DE CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, dicho formato se encuentra en la parte de anexos.
- No se presentan ningún accidente, ni incidente, antes, en el transcurso o una vez finalizada la ejecución de la obra
- Se mantiene un control eficaz sobre los riesgos presentes en la obra, asegurando que los trabajadores estén bien informados sobre las acciones preventivas para minimizar los peligros relacionados con sus actividades.

Para el puntaje del promedio total del éxito de cumplimiento del PSSO, se medirá el desempeño de las siguientes actividades:

- Control de Inspecciones.

Este parámetro facilitará la evaluación del desempeño del planteamiento de inspecciones planificadas, el cual debe examinarse de forma acreditada.

$$I = \frac{\text{N}^\circ \text{ Inspecciones Realizadas}}{\text{N}^\circ \text{ Total de Inspecciones Programadas}} \times 100$$

- Análisis de trabajo seguro (ATS).

Este indicador ofrece datos acerca de las actividades realizadas en la obra y el nivel de cumplimiento del análisis de trabajo seguro (ATS), permitiendo detectar aquellas acciones que no se ajustan al reglamento de seguridad ni a los estándares establecidos

Así mismo, también refleja con precisión que las actividades se están llevando a cabo de acuerdo a lo que se ha estipulado.

$$ATS = \frac{\text{N}^\circ \text{ Actividades realizadas con ATS}}{\text{N}^\circ \text{ Actividades programadas que deberían tener ATS}} \times 100$$

- Capacitaciones

En líneas generales, este parámetro debería mantenerse en un 100%; sin embargo, resulta útil para supervisar y confirmar si todos los trabajadores han recibido las capacitaciones correspondientes.

$$CAP = \frac{\text{N}^\circ \text{ de trabajadores capacitados}}{\text{N}^\circ \text{ Total de trabajadores}} \times 100$$

- Equipos de protección personal

Este parámetro facilitará la evaluación del uso adecuado de los equipos de protección personal entregados a los trabajadores, como los guantes de cuero, tapones y gafas, a través de una inspección de EPP que debe ser documentada en un registro.

$$EPP = \frac{\text{N}^\circ \text{ Total de trabajadores con EPP}}{\text{N}^\circ \text{ Total de trabajadores}} \times 100$$

- Accidentes

Este parámetro permitirá evaluar el número de accidentes registrados en el proyecto durante los días laborados, se tomarán en cuenta tanto los accidentes fatales como aquellos que hayan requerido reposo médico, debidamente avalado por un certificado emitido por un profesional médico colegiado

Esto facilitará la evaluación de la efectividad de las medidas de seguridad, así como el seguimiento y la mejora constante de las condiciones laborales.

$$AC = \text{N}^\circ \text{ de Accidentes Registrados}$$

- Incidentes

Este parámetro permitirá evaluar el número de incidentes registrados en el proyecto durante los días laborados, se tomarán en cuenta los incidentes leves que podrían haber causado un daño, pero por algún factor, no hayan generado descanso médico o accidente mortal.

$$IC = \text{N}^\circ \text{ de Incidentes Registrados}$$

4.6.1. Plan de respuestas ante emergencias.

Al recibir cualquier notificación de un incidente, el supervisor actúa de inmediato, asumiendo el control de la circunstancia y realizando los procedimientos necesarios para proporcionar una solución adecuada según lo requerido, además tiene la responsabilidad de:

- Asumir el control inicial en el sitio del incidente.
- Gestionar posibles incidentes secundarios (detener actividades, evacuar, colocar barreras y señales, etc.).
- Garantizar la disponibilidad de primeros auxilios y la atención de emergencias cuando se requiera.
- Distinguir y proteger las evidencias en la zona, impidiendo que sean modificadas o eliminadas.
- Llevar a cabo una evaluación preliminar y comunicar a la supervisión del área el posible riesgo de pérdidas.

Se plantea el FORMATO N° 11 – INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES/ACCIDENTES, dicho formato facilita la identificación, la descripción, la corrección inmediata, la evaluación y la acción a realizar para afrontar cualquier tipo de incidente/accidente que se produzcan en obra.

5. Mecanismos de supervisión y control

La supervisión del cumplimiento de los estándares de seguridad y salud ocupacional, así como de los procedimientos laborales, será asignada al superior inmediato por parte de la entidad al Sub Gerente de Inversión Pública de la mano del Inspector de obra por parte de la entidad pública, mientras que por parte de la empresa constructora estará encargado por el ingeniero supervisor responsable.

De igual modo, el Residente de la obra deberá implementar y exhibir de forma visible el PSSO.

Asimismo, se proporcionará una copia del PSSO a todas las personas que participen en la ejecución de la obra vial.

Implementación Del Plan

Para el proceso de implementación del plan dentro de la Municipalidad, se realizarán los siguientes pasos:

- Entrega de documento a mesa de partes que incluya el PSSO en obras viales adicionalmente la ficha técnica del indicador a la Gerencia de Planeamiento y Presupuesto (GPP).

- Realizar el seguimiento mediante el cual GPP solicita el cambio/modificatoria del PEI2024-2029. al ente rector CEPLAN y este responde aprobándolo.
- Solicitar que la Gerencia de Asesoría Jurídica (GAJ) emita opinión legal favorable al cambio del PEI 2024-2029 y respuesta del Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (CEPLAN), y que lo remita a Gerencia Municipal (GM) para su aprobación.
- GM solicita que se emita la resolución de alcaldía mediante el cual aprueba el proyecto final del PEI – Plan Estratégico Institucional.
- Se coordina con la GDU y la SGIP para asegurar el cumplimiento del PSSO en las obras viales.

Tabla 8 - Ficha Técnica del Indicador - Fuente: Elaboración Propia

PLAN ESTRATÉGICO INSTITUCIONAL - PEI 2024 - 2029

| Ficha técnica del indicador | | | | | | | |
|--|---|------------------|------|------|------|------|------|
| Objetivo estratégico institucional: | OEI.04. Promover el desarrollo urbano territorial ordenado y sostenible en el Distrito | | | | | | |
| Acción estratégica institucional: | AEI.04.06. Plan de Seguridad y Salud en Obras Viales | | | | | | |
| Nombre del indicador: | Número de obras viales, que tengan un 90% de cumplimiento del PSSO. | | | | | | |
| Justificación: | El indicador nos permitirá medir el cumplimiento del objetivo, conociendo la cantidad de obras que cumplen con el PSSO. | | | | | | |
| Responsable del indicador: | Subgerencia de Inversión Pública | | | | | | |
| Limitaciones para la medición del indicador: | Que las obras viales proyectadas anualmente sean menores que las proyectadas a cumplir con el plan de seguridad y salud en el trabajo. | | | | | | |
| Método de cálculo: | <p>1) Fórmula de cálculo: \sum (de obras viales, que tengan igual o más de 90% de cumplimiento del PSSO).</p> <p>2) Especificaciones técnicas: El cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional se calcula en base al Formato N°06 "Reporte de Cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo", donde inicialmente se medirá individualmente el % de cumplimiento del N° de inspecciones, N° de actividades realizadas con ATS, N° de trabajadores capacitados, el uso de EPP y el N° de accidentes e incidentes registrados; para posteriormente tener un % de cumplimiento acumulado, tal que si se tiene un porcentaje igual o mayor del 90%, se considera exitoso el cumplimiento del plan.</p> | | | | | | |
| Sentido del indicador: | Ascendente | | | | | | |
| Supuestos: | Cumplimiento de la meta programada en coordinación con las empresas constructoras de obras viales y la Municipalidad Distrital de Chaclacayo | | | | | | |
| Fuente y bases de datos: | Fuente: Municipalidad Distrital de Chaclacayo Base de Datos: Información de las obras culminadas. | | | | | | |
| | Línea de base | Logros esperados | | | | | |
| Año | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 |
| Valor | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |

Resultados

a. Diagnóstico institucional del PEI 2024–2029

La revisión de los Objetivos Estratégicos Institucionales (OEI) de la Municipalidad Distrital de Chaclacayo evidenció que el Plan Estratégico Institucional 2024–2029 no contempla políticas ni lineamientos específicos en materia de Seguridad y Salud Ocupacional (SSO) para obras viales.

Este vacío institucional limita la planificación preventiva y expone a la entidad a responsabilidades legales y deficiencias en la gestión de riesgos. Se recomienda que futuras actualizaciones del PEI integren objetivos relacionados con la SST, fortaleciendo así la cultura preventiva en el ámbito vial.

b. Análisis del cumplimiento de los PSSO por contratistas (2019–2022)

La evaluación de los Planes de Seguridad y Salud Ocupacional presentados por las empresas ejecutoras de obras viales durante el período 2019–2022, contrastada con la Ley N.º 29783 y el D.S. N.º 005-2012-TR, arrojó los siguientes resultados:

- 33,3 % de empresas no presentó ningún PSSO.
- 11,1 % alcanzó un nivel de cumplimiento bajo.
- 55,6 % mostró un cumplimiento medio.
- 0 % logró un nivel alto de cumplimiento.

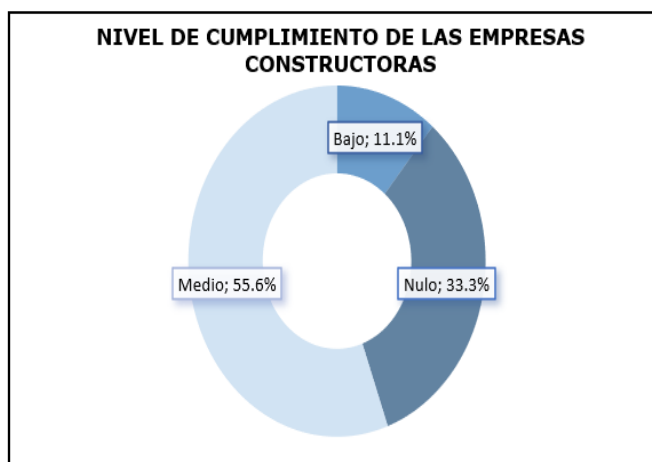


Figura 6 - Nivel de cumplimiento de las Empresas Constructoras
- Fuente: Elaboración Propia

Estos hallazgos evidencian una débil implementación de los sistemas de gestión de SST por parte de los contratistas y una supervisión insuficiente por parte de la entidad municipal.

c. Propuesta de procedimientos y formatos

Para mejorar la gestión preventiva, se establecieron procedimientos específicos para la adopción del PSSO, representados mediante tres flujogramas. Asimismo, se definieron roles y responsabilidades de los actores involucrados, asegurando claridad en la ejecución del plan.

Se desarrollaron once formatos orientados a la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos, inspecciones, entrega de equipos de protección personal (EPP), capacitación, auditorías y reporte de incidentes. Entre ellos destacan:

- Formato N.º 01: IPERC para obras viales.
- Formato N.º 02: Análisis de Trabajo Seguro (ATS).
- Formato N.º 03: Procedimientos Específicos de Trabajo Seguro (PETS).
- Formatos N.º 04 al 11: registros de capacitación, inspecciones, entrega y control de EPP, auditorías, cumplimiento del plan y reporte de accidentes o incidentes.

Estos instrumentos están alineados con la Ley N.º 29783, la Norma ISO 45001 y la Norma Técnica G.050, buscando estandarizar la gestión de la SST en obras viales del distrito.

d. Validación de la propuesta por expertos

La propuesta fue sometida a la valoración de profesionales especializados (ingenieros civiles, especialistas en seguridad y salud ocupacional y funcionarios municipales). Mediante escalas de evaluación, se determinó que los procedimientos y formatos propuestos presentan alta pertinencia y aplicabilidad. Las observaciones emitidas se centraron en ajustes menores de redacción y ordenamiento, lo que confirma su aceptación general.

Discusión

A. Relación con la problemática

Los resultados obtenidos permiten confirmar la inexistencia de lineamientos institucionales sobre seguridad vial en el PEI, así como una deficiente supervisión municipal respecto del cumplimiento de medidas de SST por parte de los contratistas. Esta ausencia de mecanismos de gestión incrementa la exposición a condiciones de riesgo y limita la capacidad institucional para prevenir eventos no deseados, lo que se refleja en mayores probabilidades de accidentes y en una disminución de la eficiencia operativa en la ejecución de obras viales.

B. Comparación con estudios previos y normativas

El estudio fue realizado con investigaciones de diversos gobiernos locales del país, donde se reportan niveles insuficientes de cumplimiento de la normativa en seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de obras públicas. La propuesta desarrollada se encuentra alineada con los marcos regulatorios vigentes —Ley N.º 29783, D.S. N.º 005-2012-TR y Norma Técnica G.050— lo cual evidencia su pertinencia técnica y normativa. Esta correspondencia refuerza la necesidad de adoptar sistemas de gestión en SST basados en estandarización, mejora continua y enfoque preventivo.

C. Aportes de la propuesta

La propuesta de procedimientos, instrumentos y formatos constituye un aporte operativo significativo, ya que proporciona un sistema para la gestión de riesgos laborales en la Municipalidad Distrital de Chaclacayo. Entre los principales beneficios esperados destacan:

- Consolidación de una cultura institucional orientada a la prevención de riesgos.
- Disminución de incidentes y accidentes mediante la aplicación de controles específicos (Formatos).
- Incremento del cumplimiento legal y reducción de la probabilidad de sanciones administrativas.
- Mejora de la articulación entre la entidad y los contratistas a través de mecanismos de coordinación formalizados.

D. Limitaciones del estudio

El análisis fue durante el periodo 2019–2022 y se basó en información proporcionada por la municipalidad y las empresas ejecutoras, lo cual puede restringir la amplitud del análisis y la generalización de los resultados obtenidos.

E. Proyección futura de la propuesta

Se recomienda implementar el PSSO bajo un enfoque de monitoreo continuo, incorporando evaluaciones sistemáticas de su eficacia e introduciendo mejoras a partir de la evidencia recopilada durante su aplicación. Asimismo, dado su contenido, la propuesta podría aplicarse en otras municipalidades distritales con características operativas similares, contribuyendo al fortalecimiento de la gestión de la seguridad y salud ocupacional en el ámbito de obras viales a nivel local y regional.

Conclusiones

Este estudio de investigación presenta un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional diseñado para la Municipalidad Distrital de Chaclacayo, con el propósito de minimizar los riesgos laborales y prevenir incidentes y accidentes ocurridos durante la realización de obras viales.

Esta propuesta fue formulada en base a la ejecución de los siguientes objetivos:

- Después de analizar los Objetivos Estratégicos Institucionales, se constató que el Plan Estratégico Institucional 2024-2029 no incluye ningún PSSO específico para obras viales.
- En cuanto al análisis del grado de cumplimiento de los PSSO por parte de las empresas ejecutoras de obras viales, se concluye que dicho cumplimiento es deficiente, de acuerdo al detalle siguiente:
El 55.6% de las empresas evaluadas durante el periodo 2019-2022, mostró un cumplimiento medio con la normativa vigente, mientras que el 11.1% tuvo un cumplimiento bajo y el 33.3% no presentó ningún PSSO, ninguna de los contratistas alcanzó un nivel de cumplimiento alto, esto pone de manifiesto una evidente necesidad de fortalecer la implementación y supervisión de los PSSO por parte de los contratistas
- Se lograron establecer procedimientos estructurados para la implementación del PSSO en obras viales de la entidad, lo cual contribuirá a una administración más eficiente de los riesgos ocupacionales, asimismo, se propuso un procedimiento para la investigación de accidentes e incidentes, alineado con la normativa vigente.
- Además, se definieron claramente las funciones y responsabilidades tanto de la entidad como del contratista.
- Se establecieron criterios técnicos para la identificación de factores de riesgo en el entorno de trabajo durante la ejecución de obras viales en el distrito de Chaclacayo, los cuales fueron desarrollados mediante la formulación de (03) formatos aplicables.
- Asimismo, se plantearon acciones preventivas y medidas de control destinadas a garantizar el cumplimiento del PSSO, en alineación con la Ley N.º 29783, la norma ISO 45001 y la Norma Técnica G.050, definidas en (08) formatos específicos para su aplicación en las obras viales.

Los anexos y formatos descritos en el presente artículo se encuentran anexados en un archivo Excel que se enviará posteriormente a la revista, además los (11) formatos han sido correctamente validados.

Referencias

- Flores Pariona, C. M. (2016). Incidencia de un Presupuesto en Seguridad y Salud Ocupacional en los Costos y Gastos. QUIPUKAMAYOC - UNMSM Lima- Perú, 24(46), 121–126.
- Faustino Prudencio, G. O. (2016). Propuesta de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional para el Mejoramiento del Ambiente Laboral en la Empresa Conalvias S.A. Sucursal Perú - Huánuco. Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión.
- Ríos Tupa, D. A. (2018). Modelo de un Sistema de Gestión de la Seguridad empleando la ISO 45001:2018 para mejorar el Plan de Seguridad en Obras de Saneamiento, Lima - 2018. Universidad Cesar Vallejo.
- Fagua Quessed, G., De Hoz Hernández, Y., & Morales, J. J. (2018). Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo: Una revisión desde los Planes de Emergencia. Revista Científica Multidisciplinaria, 3(1), 23–29.

Sardón Rojas, F. A. (2015). Implementación de un Sistema Integral de Seguridad y Salud Ocupacional en Construcción de Obras Viales para la Región Puno.

Edificaciones, R. N. (2009). Norma G.050 - Seguridad durante la Construcción. Perú.

Madrid, T. P. (junio de 2014). Gestión de la seguridad y la salud en el trabajo durante la Construcción de Obras de Infraestructura vial en los Departamentos de Atlántico, Magdalena y Bolívar. Colombia: Signos-Investigación en Sistemas de Gestión.

Sánchez, J. M. (18 de junio de 2004). Fórmulas y Tablas Estadísticas. España: Editorial Universitaria Ramon Areces.

Bravo, R. S. (2001). Técnicas de Investigación Social: Teoría y Ejercicios. Madrid: Paraninfo.

Ley N° 29783. (2017). Ley de seguridad y salud en el trabajo, modificada por la LEY N° 30222.

ISO 45001. (2018). Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo - Requisitos con orientación para su uso.