



UNIVERSIDAD ANDINA
NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ
ESCUELA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN INGENIERÍA CIVIL
MENCIÓN: GEOTECNIA Y TRANSPORTES



**EVALUACIÓN Y PROPUESTA DE UN PLAN DE
SEGURIDAD Y SALUD PARA OBRAS
DE INFRAESTRUCTURA VIAL
EN LA REGIÓN PUNO**

TESIS PRESENTADA POR:

DAVID VIDAL RAMOS VILCA

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:
MAESTRO EN INGENIERÍA CIVIL**

MENCION: GEOTECNIA Y TRANSPORTES

JULIACA - PERÚ

2024



UNIVERSIDAD ANDINA
NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ
ESCUELA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN INGENIERÍA CIVIL
MENCIÓN: GEOTECNIA Y TRANSPORTES

EVALUACIÓN Y PROPUESTA DE UN PLAN DE
SEGURIDAD Y SALUD PARA OBRAS
DE INFRAESTRUCTURA VIAL
EN LA REGIÓN PUNO

TESIS PRESENTADA POR:
DAVID VIDAL RAMOS VILCA

PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE
MAESTRO EN INGENIERÍA CIVIL
MENCIÓN: GEOTECNIA Y TRANSPORTES

APROBADA POR:

PRESIDENTE DEL JURADO :



Dr. ARNALDO YANA TORRES

PRIMER MIEMBRO :



Dr. LEONEL SUASACA PELINCO

SEGUNDO MIEMBRO :



Dr. EFRAÍN PARILLO SOSA

ASESOR DE TESIS :



Dr. RAMIRO AMILCAR BOLAÑOS CALDERON

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN :

TECNOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN – P50



UNIVERSIDAD ANDINA
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"
ESCUELA DE POSGRADO



RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 353-2024-D-EPG-UANCV/J

Juliaca, 09 de octubre del 2024

VISTOS:

El expediente N° 2024-05970, presentado por el (la) Bachiller **RAMOS VILCA DAVID VIDAL**, con número de DNI. **01323463**, asignado (a) con código de matrícula **1510100970**, de la **Maestría en INGENIERIA CIVIL, Mención: GEOTECNIA Y TRANSPORTES**, de la Escuela de Posgrado de la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" de la Sede Central Juliaca.

CONSIDERANDO:

Que, el (a) Bach. **RAMOS VILCA DAVID VIDAL**, con número de DNI. **01323463**, asignado (a) con código de matrícula **1510100970**, de la **Maestría en INGENIERIA CIVIL, Mención: GEOTECNIA Y TRANSPORTES**, ha solicitado fecha, hora y modalidad de sustentación de la Tesis titulada: **EVALUACIÓN Y PROPUESTA DE UN PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD PARA OBRAS DE INFRAESTRUCTURA VIAL EN LA REGIÓN PUNO** La misma que pertenece a la Línea de Investigación: **TECNOLOGIA DE LA CONSTRUCCIÓN - P50** y;

Que, el (a) referido (a) Dictamen de Tesis aprobado por los jurados el 19 de setiembre del 2024. Establece la fecha de sustentación; habiendo para el efecto cumplido los requisitos establecidos en el reglamento para la Obtención del Grado Académico de Magíster/Maestro y Doctor de la Escuela de Posgrado de la UANCV;

Que, en el Artículo 66 del Reglamento General de la Escuela de Posgrado de la UANCV, establece que la sustentación de Tesis de Posgrado es un trabajo de investigación original y crítico, de actualidad y de alto valor científico;

En uso de las atribuciones conferidas a la Dirección en el inciso "J" del artículo 17° del Reglamento General de la Escuela de Posgrado, y el Art. 76 del Estatuto Universitario;

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO. - DECLARAR EXPEDITO para la Sustentación de la Tesis titulada: **EVALUACIÓN Y PROPUESTA DE UN PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD PARA OBRAS DE INFRAESTRUCTURA VIAL EN LA REGIÓN PUNO** Elaborado por el (la) Bachiller **RAMOS VILCA DAVID VIDAL**. Integrado por los siguientes docentes:

Presidente del Jurado	:	Dr. ARNALDO YANA TORRES
Miembro del Jurado	:	Dr. LEONEL SUASACA PELINCO
Miembro del Jurado	:	Dr. EFRAIN PARILLO SOSA
Asesor de Tesis	:	Dr. RAMIRO AMILCAR BOLAÑOS CALDERON

ARTÍCULO SEGUNDO. - El proceso de la Sustentación de la Tesis en mención, se llevará a cabo:

Fecha	:	Martes 15 de octubre 2024
Hora	:	11:00 a.m.
Lugar	:	Aula N° 310 EPG - UANCV - JULIACA

A cuya finalización el Jurado registrará los resultados en el Libro de Actas de Sustentación de Tesis de Maestría con el grado **MAESTRO** de los estudiantes que ingresaron despues a la aprobación de la ley Universitaria N° **30220**.

ARTÍCULO TERCERO. - Elévese la presente Resolución al Rectorado, Vicerrectorado Académico, Vicerrectorado Administrativo y Oficina del Órgano de Inspección y Control para conocimiento.

Regístrese, comuníquese y Archívese.



UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"
ESCUELA DE POSGRADO
Dr. Leopoldo Wenceslao Candón Carr
DIRECTOR (b)

Cc/Archiv EPG (01)
Interesado (01)
Cargo (01)
Jurados (03)
Asesor (01)
Expediente (01)
LWCC/mav



UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ" ESCUELA DE POSGRADO



RESOLUCION DIRECTORAL N° 0461 - 2022- USA-EPG/UANCV

25 de agosto del 2022.

VISTOS:

El expediente N° 038411 de fecha 08 de agosto del 2022, presentado por el (la) Bachiller **RAMOS VILCA DAVID VIDAL**, con DNI N° **01323463**, código de matrícula **1510100970**, quien solicita resolución de aprobación de proyecto de tesis titulado: **EVALUACIÓN Y PROPUESTA DE UN PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD PARA OBRAS DE INFRAESTRUCTURA VIAL EN LA REGIÓN PUNO**. Línea de investigación **TECNOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN - P50**, para optar el grado de **MAESTRO** en: **INGENIERÍA CIVIL** mención: **GEOTECNIA Y TRANSPORTE** de la Escuela de Posgrado de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez Sede Central Juliaca.

CONSIDERANDO:

Que, en el Reglamento General de la Escuela de Posgrado de la UANCV, establece que la sustentación de tesis de Posgrado es un trabajo de investigación original y crítico de actualidad de alto valor científico.

Que, según Resolución N° 0555-2019-UANCV-CU-R, de fecha 08 de noviembre del 2019, se aprueba el Reglamento para la obtención del grado académico de Magister, Maestro, Doctor y Titulación de los Programas de Segunda Especialidad Profesional de la Escuela de Posgrado.

Que, el **Art. 17**, establece que la aprobación del proyecto de investigación de tesis para la obtención de grados académicos de Magister, Maestro, Doctor se inicia con la presentación del proyecto de investigación de tesis según corresponda, en forma individual y conforme a las recomendaciones de la Escuela de Posgrado y estándares de la investigación científica, tecnológica y humanística.

Que, en el **Art.60**, señala que la fecha límite para la presentación del borrador de tesis es de 02 años contados desde la emisión de la resolución de aprobación del proyecto de tesis, vencido el plazo máximo el candidato a Magister, Maestro o Doctor deberá presentar un nuevo proyecto de investigación de tesis.

Que, el **Art. 21**, establece que el Director de la Escuela de Posgrado y el Director de la Unidad de Investigación de la Escuela de Posgrado, nominarán por sorteo a 03 docentes miembros del comité de investigación.

Que, mediante oficio circular N° 0511-2021-USA-EPG/UANCV-J, de fecha 03 de junio del 2022, se nombra al Comité de Investigación del proyecto de tesis conformado por los siguientes docentes:

Presidente	:	Mgr. ARNALDO YANA TORRES
Primer miembro	:	Dr. LEONEL SUASACAPELINCO
Segundo miembro	:	Dr. EFRAIN PARILLO SOSA

Que, con registro N° 3325 de fecha 12 de agosto del 2022, el Comité de Investigación del proyecto de tesis titulado: **EVALUACIÓN Y PROPUESTA DE UN PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD PARA OBRAS DE INFRAESTRUCTURA VIAL EN LA REGIÓN PUNO**, presentado por el (la) Bachiller **RAMOS VILCA DAVID VIDAL**, cumple con los lineamientos y contenidos establecidos en reglamento de grado de investigación conducentes al grado académico de Magister/Maestro y Doctor de la Escuela de Posgrado de la UANCV.

En uso de las atribuciones conferidas a la Dirección en el inciso "j)" del artículo 17 del Reglamento General de la Escuela de Posgrado y en el artículo 76 del Estatuto Universitario:

SE RESUELVE:

PRIMERO: APROBAR, el Proyecto de investigación de Tesis de maestría y **AUTORIZAR** el desarrollo de la Tesis, titulado: **EVALUACIÓN Y PROPUESTA DE UN PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD PARA OBRAS DE INFRAESTRUCTURA VIAL EN LA REGIÓN PUNO**, presentado por el (la) Bachiller **RAMOS VILCA DAVID VIDAL**, para obtener el grado académico de **MAESTRO** en: **INGENIERÍA CIVIL** mención: **GEOTECNIA Y TRANSPORTE** de la UANCV, asesorado por el (la) **Ph. D. ISIDRO ALBERTO PILARES HUALPA**.

SEGUNDO: ELEVAR al Rectorado, Vicerrectorado Académico, Vicerrectorado Administrativo, Vicerrectorado de Investigación, Oficina del Órgano de Inspección y Control para conocimiento y cumplimiento de la presente resolución.

Regístrese, Comuníquese y Archívese



UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"
ESCUELA DE POSGRADO
[Signature]
Dra. María Amparo del Pilar Chacón Cáceres
DIRECTORA (e)



UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"
ESCUELA DE POSGRADO
[Signature]
Dra. Graciela Bernal Salas
SECRETARIA ACADEMICA

c./CARGO (01)
ARCHIVO EPG-2022 (01)
INTERESADO (01)
MACC/meyn



EVALUACIÓN Y PROPUESTA DE UN PLAN DE SEGURIDAD SALUD PARA OBRAS DE INFRAESTRUCTURA VIAL EN LA REGIÓN PUNO

INFORME DE ORIGINALIDAD

23%

INDICE DE SIMILITUD

22%

FUENTES DE INTERNET

8%

PUBLICACIONES

7%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS


1	core.ac.uk Fuente de Internet	10%
2	repositorio.usmp.edu.pe Fuente de Internet	2%
3	repositorio.udh.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
5	www.scribd.com Fuente de Internet	1%
6	Submitted to Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez Trabajo del estudiante	1%
7	repositorio.unap.edu.pe Fuente de Internet	<1%
8	repositorio.uancv.edu.pe Fuente de Internet	<1%



Metadatos complementarios - UANCV

EVALUACIÓN Y PROPUESTA DE UN PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD PARA OBRAS DE INFRAESTRUCTURA VIAL EN LA REGIÓN PUNO	
Datos de autor	
Nombres y apellidos	DAVID VIDAL RAMOS VILCA
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	01323463
URL de ORCID	https://orcid.org/0009-0000-1679-6822
Datos del asesor	
Nombres y apellidos	RAMIRO AMILCAR BOLAÑOS CALDERON
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	29565004
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0003-4274-3040
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	ARNALDO YANA TORRES
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	41414676
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0002-6740-5024
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	LEONEL SUASACA PELINCO
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	40865558
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0001-6657-665X
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	EFRAIN PARILLO SOSA
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	02416058
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0001-7567-039X



Datos de investigación	
Línea de investigación	TECNOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN - P50
Grupo de investigación	No aplica.
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento.
Ubicación geográfica de la investigación	<p>País: Perú Departamento: Puno Provincia: Lampa Distrito: Lampa y Cabanilla GPS Coordenadas -16.08250939342809, -69.63870829991357</p>  <p>Url: https://goo.su/LL7O</p>
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Enero 2023 - junio 2024
URL de disciplinas OCDE	<p>Ingeniería civil https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#5.06.02</p> <p>Ingeniería de la construcción https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.01.03</p>
URL de disciplinas OCDE - Librería	<p>https://concytec-pe.github.io/Peru-CRIS/vocabularios/ocde_ford.html</p>


UNIVERSIDAD ANDRÉS BASTO CÁDIZ VÁSQUEZ
ESCUELA DE POSTGRADO
Dr. Ramiro Amílcar Bolaños Calderón
DIRECTOR
DE INVESTIGACIÓN - EPG



DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo **DAVID VIDAL RAMOS VILCA**, identificado con DNI

Nro. **01323463**, en mi condición de egresado de:

- Escuela Profesional
- Programa de Segunda Especialidad,
- Programa de Maestría o Doctorado

MAESTRÍA EN INGENIERÍA CIVIL

informo que he elaborado el/la Tesis o Trabajo de Investigación, Trabajo Académico denominada:

EVALUACIÓN Y PROPUESTA DE UN PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD PARA OBRAS DE INFRAESTRUCTURA VIAL EN LA REGIÓN PUNO

Asesorado por: **Dr. RAMIRO AMILCAR BOLAÑOS CALDERON**

Es un tema original.

Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y **no existe plagio/copia** de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

El incumplimiento de lo declarado da lugar a responsabilidad del declarante, en consecuencia; a través del presente documento asumo frente a terceros, la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez y/o la Administración Pública toda responsabilidad que pueda derivarse por el trabajo final presentado. Lo señalado incluye responsabilidad pecuniaria incluido el pago de multas u otros por los daños y perjuicios que se ocasionen.

Juliaca __17__ de junio del 2025

Firma del Asesor (obligatoria)

Firma del Estudiante (obligatoria)



Huella



Dedicatoria

A Dios quien me ilumina cada día. A la memoria de mi padre Hilario. A mi madre Isabel por su esfuerzo, en contribuir con mi formación profesional. A mi Esposa Griz e hijos Yhofre y Frank, que son la razón de mi vida y me dan las fuerzas para seguir adelante en la investigación. A mis hermanos que han hecho posible que tenga una oportunidad más de seguir en este mundo.

David.



Agradecimiento

Expreso mi más sincero agradecimiento a mi querida Alma Máter, la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, y a la Escuela de Postgrado, por la valiosa formación brindada a través de sus destacados docentes.

A los honorables miembros del jurado:

Dr. Arnaldo Yana Torres

Dr. Leonel Suasaca Pelinco

Dr. Efraín Parillo Sosa

Extiendo también mi especial reconocimiento al Dr. Ramiro Amílcar Bolaños Calderón, asesor de tesis, por su constante apoyo y compromiso durante el desarrollo de esta investigación.



ÍNDICE

ÍNDICE	v
RESUMEN	xii
ABSTRACT	xiv
INTRODUCCIÓN	xv

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA	1
1.1.1 Problema	2
1.1.1.1 Problema General	3
1.1.1.2 Problemas Específicos	3
1.2 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DEL TEMA	3
1.3 OBJETIVOS	4
1.3.1 Objetivo General	4
1.3.2 Objetivos Específicos	4
1.4 UBICACIÓN Y ZONAS DE INFLUENCIA	5
1.5 CLIMA	6
1.6 TRÁNSITO	6

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES	7
2.2 BASES TEÓRICAS	8



2.3 MARCO CONCEPTUAL..... 15

2.3.1 SISTEMA INTEGRAL DE GESTIÓN..... 15

 a) Etapa de Idealización 16

 b) Etapa de Planeación 16

 c) Etapa de Implementación 16

 d) Etapa de Control 16

2.3.2 POLÍTICAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL..... 17

 2.3.2.1 Política Nacional 19

2.3.3 PLANIFICACIÓN EN LA EJECUCION DE OBRAS VIALES21

2.3.3.1 Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles21

2.3.3.2 Proceso de identificación de peligro y evaluación de riesgo en obras viales22

2.3.3.2.1 Clasificación de las actividades de trabajo22

2.3.3.2.2 Identificación del peligro23

2.3.3.2.3 Análisis de riesgos24

2.3.3.2.4 Plan de control de riesgos26

CAPÍTULO III

METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

3.1 IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN.....32

3.1.1 RECURSOS, FUNCIONES, RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES DE LAS OBRAS VIALES32

 3.1.1.1 Unidades de dirección.....33



- a) Gerente General33
- 3.1.1.2 Unidades De Apoyo35
 - a) Administrador35
 - b) Contador35
 - c) Tecnico en logistica36
- 3.1.1.3 Unidades De Asesoría37
 - a) Asesoría Externa.....37
 - b) Planificador38
- 3.1.1.4 Unidades de línea38
 - a) Jefe de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente:.....38
 - b) Supervisor de obras39
 - c) Residente de obras40
 - d) Sobrestante40
 - e) Jefe del departamento de mantenimiento.....41
 - f) Topógrafo.....42
 - g) Operadores42
 - h) Personal obrero.....42
- 3.1.2 ENTRENAMIENTO, COMPETENCIA Y CONCIENTIZACION45
 - 3.1.2.1 Programa de Capacitación45
 - a) Evaluación de necesidades de capacitación46
 - b) Capacitación personal nuevo o transferido.....47
 - c) Visitantes.....47



d) Capacitación en administración de seguridad y salud	47
e) Capacitación para trabajos de alto riesgo.....	48
f) Instructores	48
g) Registro de capacitación	48
h) Contenido de los cursos	49
i) Revisión	48
3.1.2.2 Procedimientos de Capacitación	49
3.1.3 CONTROLES Y PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES	50
3.1.3.1 Procedimiento escrito de trabajo seguro	51
3.1.3.2 Equipo de protección personal.....	52
3.1.4.2 Procedimiento de respuesta a emergencias.....	61
3.1.4.3 Capacitación de respuesta ante emergencias.....	64
3.1.4.4 Simulacros de emergencia.....	64
3.2 VERIFICACIÓN.....	66
3.2.1 MEDICIÓN Y EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO.....	66
3.2.1.1 Estándar general para la medición y evaluación del desempeño	66
3.2.1.2 Indicadores clave de desempeño	68
3.2.2 INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES, NO CONFORMIDADES,	70
ACCIÓN CORRECTIVA Y ACCIÓN PREVENTIVA	70
3.2.2.1 Estándar de investigación de incidentes	70
3.2.2.2 Clasificación de incidentes	72
3.2.2.3 Sistema tap root.....	74



3.2.2.4 Procedimiento de investigación de incidentes	74
3.2.3 AUDITORÍA INTERNA	82
3.2.3.1 Aspectos a considerar en la ejecución de una auditorías	82
3.2.3.2 Procedimiento de auditoría.....	83
3.2.4 INSPECCIONES PLANIFICADAS	84
3.2.4.1 Estándar general de inspecciones planificadas	84
3.2.4.2 Procedimientos de inspecciones planificadas	85
3.3 REVISIÓN DEL SISTEMA INTEGRAL	88

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIONES

4.1 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.....	95
4.2 PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.....	96
CONCLUSIONES.....	108
RECOMENDACIONES	101
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	103
ANEXOS	107
Anexo 1 : Matriz de consistencia - Problema – Objetivos – Hipótesis.....	116
Anexo 2 :Propuesta De Plan De Seguridad Y Salud Ocupacional.....	117



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.

Medidas de control de riesgos..... 27

Tabla 2.

Matriz de responsabilidades..... 44

Tabla 3.

Pasos para la comunicación de emergencias..... 62

Tabla 4.

Clasificación de incidentes 72

Tabla 5.

Observaciones en campo 92

Tabla 6.

Observaciones en campo 93

Tabla 7.

Observaciones en campo 92

Tabla 8.

Observaciones en campo 95



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1:

Mapa político de la Región de Puno..... 6

Figura 2:

Etapas de un sistema integral de gestión..... 17

Figura 3:

Jerarquía de controles..... 31

Figura 4:

Organigrama de responsabilidad..... 35



RESUMEN

La presente tesis busca brindar criterios prácticos y herramientas útiles para la elaboración de una evaluación y propuesta de un plan de seguridad y salud aplicable a obras de infraestructura vial en la región Puno. Este estudio se fundamenta en el sistema internacional de gestión OHSAS 18001 y en la normativa peruana vigente relacionada con la seguridad y salud en el trabajo en el sector construcción. Entre las disposiciones más relevantes que se han tomado en cuenta destacan la Ley N.º 29783, "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo"; la norma técnica G.050 sobre seguridad en obras de construcción; la Nueva Norma Técnica de Medición y otras regulaciones específicas del sector.

Durante el desarrollo de la tesis se definieron los objetivos a partir de la evaluación de una obra en particular, utilizando encuestas, revisión de proyectos y análisis normativo. Este proceso permitió identificar actividades de alto riesgo, así como diversas deficiencias comunes en este tipo de intervenciones. El propósito principal es contribuir a la prevención y control de riesgos en obras viales, abordando los peligros potenciales mediante medidas preventivas que se alineen con los estándares legales mencionados, y que puedan ser aplicados de manera efectiva. El trabajo plantea una propuesta concreta de plan de seguridad y salud en la construcción, como una herramienta fundamental para impulsar mejoras en las condiciones laborales, promover entornos de trabajo más seguros y elevar el desempeño en materia de salud y seguridad ocupacional en proyectos de infraestructura vial.

Esta investigación tiene como objetivo demostrar que los temas y actividades en el área de seguridad y salud en el trabajo pueden implementarse para diversos



proyectos, y que cada organismo o institución, independientemente de su escala, es capaz de seguir las normas y garantizar condiciones seguras para sus empleados.

PALABRAS CLAVES: Seguridad, salud, ocupacional, implementación, Sistema.



ABSTRACT

This thesis seeks to provide practical criteria and useful tools for developing an evaluation and proposing a health and safety plan applicable to road infrastructure projects in the Puno region. This study is based on the international management system OHSAS 18001 and current Peruvian regulations related to occupational health and safety in the construction sector. Among the most relevant provisions considered are Law No. 29783, the "Occupational Health and Safety Law"; technical standard G.050 on safety at construction sites; the New Technical Measurement Standard; and other sector-specific regulations.

During the development of the thesis, the objectives were defined based on the evaluation of a specific project, using surveys, project reviews, and regulatory analysis. This process allowed for the identification of high-risk activities, as well as various common deficiencies in this type of intervention. The main objective is to contribute to the prevention and control of risks in road works, addressing potential hazards through preventative measures that align with the aforementioned legal standards and can be effectively applied. This work presents a concrete proposal for a construction health and safety plan as a fundamental tool to drive improvements in working conditions, promote safer work environments, and enhance occupational health and safety performance in road infrastructure projects.

This research aims to demonstrate that occupational health and safety topics and activities can be implemented for various projects, and that every agency or institution, regardless of its scale, is capable of following the standards and ensuring safe conditions for its employees.

KEY WORDS: Safety, health, occupational, implementation, system.



INTRODUCCIÓN

Un alcance completo del plan de SST es una serie de etapas conectadas que contribuyen al desarrollo general y trabajan sistemáticamente en cada etapa hasta que se realizan las mejoras y se alcanzan las metas dentro de una organización mediante el desarrollo de diferentes habilidades que involucran la optimización de procesos, prácticas de gestión enfocadas, ideas disciplinadas, estudiar conceptos de problemas y mejorarlos con un objetivo establecido.

El desconocimiento e implementación de la norma de seguridad G-050 en el proceso de construcción ha resultado en un inadecuado cumplimiento de un sistema de seguridad y salud en proyectos viales dentro de la región, una clara violación a las normas laborales que exigen la presencia de un Plan de Seguridad y Salud en las obras de construcción para mitigar posibles consecuencias perjudiciales para la salud.

Las empresas enfrentan una menor competitividad debido a la falta de mecanismos efectivos de implementación y control de la seguridad y salud ocupacional en las obras de construcciones, lo que resulta en mayores costos de producción, disminución de la productividad y la calidad, e incumplimiento de los plazos.

Además de eso, la normativa actual especifica cuáles son las medidas de seguridad fundamentales y mínimas que deben garantizarse en la construcción de carreteras, pero este no es el procedimiento detallado sobre cómo deben implementarse esas medidas. También carece igualmente de control sobre su cumplimiento o no; además, especialmente en zonas montañosas con una topografía muy accidentada que hace que las actividades durante el trabajo sean cada vez más arduas y peligrosas. En esta línea, la salud y seguridad de los empleadores como parte integral de la implementación de un proyecto toma protagonismo como el papel



principal que debe tener la agencia para brindar condiciones de trabajo libres de riesgos para su personal.

Por el contrario, hay una partida que tiene que formar parte del presupuesto desde el inicio, y es una partida denominada "Salud en el Trabajo y Plan de Seguridad", donde se anotará el costo de implementaciones del plan mencionado. Sin embargo, debemos subrayar que para tener un sistema coherente de salud y seguridad en el trabajo se deben establecer algunos aspectos que determinan si es una condición de trabajo o no: cómo se aplica la entidad o trabajo, en qué estado o se encuentra inactivo.

Un plan de seguridad y salud en el trabajo satisfactorio se basa en la competencia con la que se planifican e implementan las medidas; siendo la responsabilidad, la eficacia y el control características primordiales. Sin embargo, en el curso del trabajo pueden ocurrir accidentes, incidentes u otros eventos no deseados que pudieran obstaculizar o alterar negativamente las rutinas laborales normales.

Así, se puede decir que las tareas de un programa de seguridad son aquellas que se realizan con el objetivo de mantener el buen estado físico y las características de las partes que componen la obra, para identificar, atender y superar los posibles problemas que puedan surgir, garantizando así un trabajo seguro.

Para la realización de esta tesis de investigación, es indispensable que se realice una inspección de diversas obras viales realizadas en zonas dispares del área caracterizadas por la ausencia de medidas elementales de seguridad, así como de trabajadores no capacitados en la materia.

Además, para la adecuada implementación del plan, cabe señalar que se llevarán a cabo charlas informativas, simulacros, capacitación y otras actividades; todo ello encaminado a optimizar el entorno de seguridad y salud en el lugar de



trabajo. De esta manera, charlas informativas y el programa de capacitaciones debe ampliarse a todos los profesionales, trabajadores, técnicos y peones de la construcción sin interesar el tipo de contrato que hayan firmado. Estos programas también deben garantizar que la medida preventiva general y específica se transmitan con suficiente eficacia para garantizar que las obras de construcción puedan continuar sin verse afectadas por los peligros; es decir, cada trabajador debe comprender lo suficientemente bien y ser capaz de aplicar las normas de salud y seguridad.

Los lugares de trabajo que sean seguros y saludables no pueden dejarse al azar porque los empleadores deben garantizar que exista una política de seguridad escrita que establezca los estándares que pretenden alcanzar. Dicha política debe especificar quién está a cargo del cumplimiento. Para cumplir con las mismas, es tarea de todos los niveles de gestión y supervisores asegurarse de que implementen las políticas y darles el poder de delegar roles.

La seguridad deberá cubrir los siguientes:

- ❖ Para garantizar la seguridad durante operaciones riesgosas, es imperativo que los trabajadores involucrados participen activamente en el desarrollo de métodos o sistemas de trabajo seguros.
- ❖ Se debe prestar específica atención a los empleados en roles esenciales, con la provisión de dispositivos de capacitación disponibles en todos los niveles.
- ❖ Hay varias herramientas disponibles para distribuir información importante sobre seguridad y salud.
- ❖ Se están tomando medidas para implementar medidas de seguridad.

Como una de las iniciativas centrales relacionadas con las construcciones de carreteras en la zona, un ejemplo ilustrativo es cuando se genera programas de salud y seguridad ocupacional a nivel nacional que considera la situación a nivel local del



Perú. Este programa tiene en cuenta factores como las limitaciones y las condiciones generales de las obras viales, e incluye a todas las partes interesadas, que se guiarán por un sistema de responsabilidad con una evaluación adecuada de su dedicación a la implementación de dicho plan.

Al tener esta discusión, es imperativo que una actividad de construcción cuente con un plan de salud y seguridad que garantice, en todos los casos y durante el desarrollo de cada una de actividad prevista para la construcción, que los trabajadores no se vean comprometidos física o mentalmente. La seguridad de los trabajadores también debe extenderse a otras personas que puedan tener vinculación con este trabajo, ya sean de contratación directa o subcontratación.

Finalmente, la tesis está dividido en cuatro capítulos:

- ❖ Primer capítulo se describe el planteamiento del problema, justificación, objetivos.
- ❖ Segundo capítulo marco teórico, antecedentes y el marco conceptual.
- ❖ Tercer capítulo se describe la metodología, el enfoque, nivel, diseño población de muestra, técnicas e instrumentos y el manual de seguridad y salud ocupacional para obras viales de la investigación.
- ❖ Cuarto capítulo se presenta los resultados y discusiones y un plan propuesto de seguridad y salud en el trabajo.
- ❖ En la parte final se consignan las conclusiones, recomendaciones y las referencias bibliográficas y anexos.



CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

La seguridad y salud en la industria de la construcción también se considera una de las industrias más peligrosas debido a la mayor tasa de incidentes que ocurren con la mano de obra, las maquinarias y los materiales. Sin embargo, incluso en la mayoría de los países desarrollados donde el sector de la construcción desempeña un papel primordial en la creación de empleo y la mejora de la economía, la frecuencia de los accidentes laborales que se repiten en este sector es preocupante. Es por eso por lo que esos países han establecido estándares ocupacionales y sistemas de gestión. En nuestro país se puede observar en el ámbito de la construcción que existe un desfase importante entre el establecimiento de adecuados sistemas de seguridad en obra basados en las Normas G – 050: Seguridad durante las Construcciones y otras normas relacionadas, debido a que los procedimientos no se implementan adecuadamente.



De igual forma, se está implementando un sistema integral de seguridad y salud en el trabajo para las construcciones de obras viales, y también existen algunas. A pesar de ello, deberíamos presupuestarlo en la fase de diseño de la presentación, y lo más importante, está claro que no se adopta e implementa un determinado sistema de prevención de riesgos laborales como se sugiere. A su vez, las legislaciones existentes cuentan al menos con algunas cláusulas genéricas de seguridad que se espera que sean cumplidas por cualquier actividad de construcción de carreteras; sin embargo, estos cubren sólo parcialmente los procesos a seguir y no se llevan a cabo controles suficientes para garantizar su cumplimiento.

En este sentido, es significativo contar con un marco sólido de seguridad y salud para los proyectos de construcción de carreteras en la región de Puno. Esto ayudará a minimizar los riesgos relacionados con el trabajo, proteger el bienestar de los trabajadores y crear un entorno propicio para una productividad laboral de alta calidad al garantizar el buen desempeño de sus funciones con poco esfuerzo.

1.1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la región Puno, los accidentes laborales representan una problemática significativa. De acuerdo con la información proporcionada por la Oficina de Estadística y la Dirección General de Derechos Fundamentales y Seguridad y Salud en el Trabajo del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, se registraron 3,271 y 2,472 riesgos laborales en el sector construcción durante los años 2015 y 2016, respectivamente. Además, a lo largo del desarrollo de este proyecto se pudo observar un alto nivel de informalidad en el rubro de la construcción, lo cual evidenció la existencia de múltiples obras en las que ocurren accidentes que no son reportados oficialmente. Esta situación resulta especialmente preocupante, ya que impide una adecuada gestión de los riesgos y limita la implementación de medidas efectivas para



proteger la integridad de los trabajadores.

La situación descrita responde, en gran parte, a factores como la deficiente elaboración de planes de seguridad, lo cual puede estar vinculado a la falta de información, capacitación o incluso a otros aspectos organizativos. Frente a esta realidad, se consideró necesario desarrollar esta tesis, que aborda las actividades propias de distintos tipos de obras viales. El objetivo es brindar una herramienta que facilite la elaboración, revisión o adecuación de planes de seguridad, permitiendo así una gestión más eficiente y responsable de los riesgos laborales en este sector.

1.1.1.1 PROBLEMA GENERAL

- ❖ Como será el cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo durante la construcción de obra viales.

1.1.1.2 PROBLEMAS ESPECÍFICOS

- ❖ Como reducir los accidentes durante la construcción de infraestructuras viales.
- ❖ De qué manera se puede evitar las pérdidas irremediables de los trabajadores, durante la construcción de obras viales.
- ❖ Por qué no se implementa las políticas de seguridad y salud ocupacional en las empresas públicas y privadas en la construcción de obras viales.

1.2 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DEL TEMA

El objetivo principal detrás del establecimiento de un sistema integral de salud y seguridad para el proyecto de construcción de carreteras es disminuir las incidencias de accidentes, peligros y enfermedades para los trabajadores. Todos estos elementos provocan una disminución de la eficiencia que conduce a pérdidas financieras, principalmente debido a lesiones relacionadas con el trabajo y daños a equipos y materiales.



Deberíamos utilizar dicho programa para crear conciencia sobre un enfoque preventivo y difundir esta información entre el amplio sector de la región Puno, que incluye instituciones públicas o privadas; por lo tanto, debemos ser cautelosos e implementar algunas soluciones. Se pretende promover la implementación de un sistema integral, que contribuya al desarrollo de la gestión de la salud en el trabajo, y así mejorar aún más las condiciones laborales de los empleados que participan en proyectos de infraestructura vial.

Como resultado de esto, se elaboró el manual vial con el objetivo de brindar asistencia a los ingenieros viales en la formulación y seguimiento de sus actividades.

Por lo tanto, en la construcción de carreteras, se considera una tarea muy útil cuando se implementa un completo sistema de seguridad y salud, ya que se convierte en uno de los componentes principales que determinan qué tan seguro es el lugar.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

- ❖ Implementar un sistema integral de seguridad y salud ocupacional en la construcción de obras viales en la Región de Puno.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ❖ Identificar riesgos y peligros potenciales de seguridad en una obra en la construcción de infraestructuras vial.
- ❖ Elaborar un plan de seguridad y salud ocupacional, para la construcción de obras viales con la finalidad de eliminar o reducir los riesgos presentes durante la construcción de carreteras de acuerdo a la normativa vigente.



1.5 CLIMA

La lluvia es un elemento esencial en la protección de las obras viales, debido a la alteración de la visibilidad de las obras de construcciones de carreteras que generalmente se realizan tanto de forma directa como indirecta. La temporada fría ocurre de diciembre a marzo (período de lluvias) y de mayo a julio (período de helada), cuando las temperaturas dentro de la región caen dramáticamente.

El rendimiento, la eficiencia y la eficacia en el trabajo son los tres elementos críticos que podrían introducir un nivel de inseguridad entre los trabajadores.

1.6 TRÁNSITO

El tráfico y la seguridad vial constan de 3 componentes principales: el conductor, el vehículo y la carretera. Cada componente desempeña un papel crucial y, si alguno de ellos no es seguro, puede tener consecuencias desastrosas. Las infraestructuras viales y el comportamiento de los usuarios de las carreteras son factores importantes que contribuyen a garantizar la seguridad en las carreteras. Sin un sistema bien desarrollado de medidas de control del tráfico, que respete las normas y reglamentos de tráfico, no podemos esperar lograr resultados óptimos.

En la actualidad, la demanda de construcciones de carreteras en la región ha aumentado significativamente, por lo que es preciso prestar atención a un sistema integrado de seguridad y salud en las actividades de ingeniería vial.



CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES

Según los indicadores económicos globales, Perú se destaca entre otros países latinoamericanos debido a la primera ola de reformas de vanguardia implementadas por el gobierno. Esto es evidente en la contribución del sector privado a la inversión, con una impresionante participación del 20,9% del PIB, que se espera aumente al 27% en el actual año fiscal.

De manera similar, la industria de la construcción contribuye alrededor del 5,6% a la cifra del producto interno bruto (PIB) nacional. Si bien su avance se puede medir con base en los datos de producción mensual, que se calcula a través de un índice conocido como PIB de la construcción.

Además, el proceso de globalización actual también implica que sectores como la industria de la construcción también se abran a la participación extranjera. En este contexto, se puede argumentar que para mejorar su ventaja competitiva mediante la implementación efectiva de estrategias centradas en aumentar las tasas de productividad y perfeccionar las situaciones de trabajo, las empresas de construcciones se ven ahora obligadas por sus acciones a introducir reformas de gran alcance en sus sistemas de gestión tradicionales.



Seguridad y salud ocupacional en el trabajo; afrontar riesgos y accidentes que van más allá del fenómeno local y son habituales en todo el mundo. Un total de 15.508 casos de incidentes laborales fueron reportados en el Perú por el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, lo que equivale al 14,20%. Entre los reportados, de esa cifra, un 8,68% corresponden a incidencia peligrosa, otro 4,03% a accidentes de trabajo mortales y otro 1,03% a enfermedad. Asimismo, según la aseguradora Rímac Seguros, uno de cada trece empleadores sufre de accidentes laborales (Rojas, 5 de noviembre de 2012).

Así, en la región Puno no existe una cifra precisa de accidentes laborales durante la realización de las obras viales; por lo tanto, las autoridades responsables deberían hacer más hincapié en el cumplimiento de los Reglamentos, Decretos y Leyes vigentes para la seguridad del transporte por carretera.

2.2 BASES TEÓRICAS

2.2.1 Análisis de trabajo seguro:

El primordial propósito de esta evaluación es establecer los diversos factores de riesgo que enfrentan los trabajadores en el desempeño de sus funciones habituales dentro de la organización.

2.2.2 Accidente de trabajo:

Si un trabajador sufre una lesión orgánica, alteración funcional, invalidez o incluso la muerte como consecuencia de un hecho súbito ocurrido durante el trabajo o con ocasión de este.

2.2.3 Arnés de seguridad:

Un aparato que se sujeta aproximadamente de varias regiones del cuerpo, como las caderas, los hombros, las piernas y la cintura y también está equipado con una serie



de cinturones, correas y conectores. Además, cuenta con un par de anillos en "D" en la zona de la espalda o el pecho que sirven como puntos de fijación para el amortiguador conectados por una línea de enganche. Dos anillos en "D" más se encuentran al nivel de la cintura.

2.2.4 Auditoría:

Se realizará una evaluación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo mediante un enfoque estructurado que sea sistemático, documentado e independiente para garantizar el cumplimiento de las normas del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo.

2.2.5 Condición de salud:

Se refiere principalmente de ámbito fisiológico, psicológico y sociocultural.

2.2.6 Auditoría de seguridad:

El procedimiento sistemático implica la participación de un equipo de auditores, compuesto por profesionales calificados e independientes, que analizan todas las condiciones del proyecto y su entorno para identificar posibles riesgos para la seguridad

2.2.7 Control de riesgos:

La gestión de riesgos se define como el proceso de toma de decisiones que considera la información obtenida durante la evaluación de riesgos.

2.2.8 Capacitación: Cierta tipo de trabajo que implica la transferencia de conocimientos tanto teóricos como prácticos destinados a desarrollar competencias, capacidades y habilidades requeridas por los procesos de trabajo como la prevención de riesgos, la seguridad y la salud.

2.2.9 Eficiencia:

Capacidad de lograr resultados.



2.2.10 Estrategia:

Medio por el cual se logra alcanzar los objetivos.

2.2.11 Empleador:

Un empleador de proyecto es un ser humano o una entidad que emplea una determinada cantidad de trabajadores en su proyecto; Dependiendo de la situación, puede ser el contratista principal, el contratista general, el subcontratista o los contratistas independientes.

2.2.12 Emergencia:

Un suceso o evento que normalmente es grave resulta de causas naturales o como resultado de factores de riesgo en un lugar de trabajo cuando la gestión de seguridad y salud en el trabajo los ignora.

2.2.13 Evacuaciones:

Donde todo sujeto debe trasladarse a un sitio seguro.

2.2.14 Estándar:

La práctica admitida como buena.

2.2.15 Evaluación de riesgos:

El siguiente paso después de la identificación de los peligros es el proceso de evaluación de riesgos para determinar el nivel, alcance y grado de estos peligros, generando así los datos necesarios para que la organización tome una decisión adecuada con respecto a las oportunidades, prioridades y medidas preventivas que debe emprender.

2.2.16 Gestión de la seguridad y salud:

Las aplicaciones de prácticas de gestión contemporáneas a la seguridad y salud en el trabajo, a través de su integración en la producción, el aseguramiento de la calidad y el control de costos.



2.2.17 Equipos de Protección Personal (EPP):

Los equipos de protección individual (EPI) se definen como el uso de dispositivos, materiales y prendas de vestir específicos, adaptados a cada empleador, destinados a protegerlo contra uno o más riesgos inherentes a su entorno de trabajo que puedan suponer una amenaza para su seguridad y salud.

2.2.18 Gestión de riesgos:

El proceso determina cuál es la medida más adecuada para minimizar los riesgos definidos y también mitigar sus efectos para que se mantengan dentro de niveles manejables. Al mismo tiempo, garantiza que se logren los resultados esperados sin hacer concesiones.

2.2.19 Incidente:

Un evento que ocurre durante el trabajo o como resultado del trabajo, y que no involucra lesiones físicas o que sean lo suficientemente menores como para requerir solo tratamiento de primeros auxilios.

2.2.20 Identificación de peligros y evaluación de riesgos (IPER):

Dirigido a garantizar que las actividades laborales no perjudiquen la salud del personal, la infraestructura y la naturaleza, tiene como principal objetivo comunicar sobre los peligros y riesgos laborales presentes en estas operaciones.

2.2.21 Inducción general:

Proporcionar al trabajador información básica sobre políticas, beneficios, servicios, instalaciones, estándares y prácticas, así como una comprensión del ambiente de trabajo.

2.2.22 Inducción específica:

Entre todos los programas de formación disponibles, el tipo de formación que imparte conocimientos esenciales a los trabajadores con el fin de dotarlos de habilidades



básicas para un puesto de trabajo se define como formación previa al empleo o relacionada con el trabajo.

2.2.23 Inspección informal:

Inspecciones no planeadas.

2.2.24 inducciones u orientación:

Capacitaciones e iniciales para ayudar al trabajador a elaborar su labor en forma segura, correcta y eficiente.

2.2.25 Jefe de prevención de riesgos:

El prevencionista, diplomado o máster en prevención de riesgos laborales y ejercicio autorizado en obras de construcciones, supervisará el cumplimiento y gestión del plan de seguridad en obra.

2.2.26 Inspecciones planeadas:

La región es sistemáticamente relevada con una frecuencia establecida, herramientas y personal involucrado en una ruta determinada.

2.2.27 Lugar de trabajo:

En un entorno donde trabajan los empleados, un entorno cae dentro de la jurisdicción de un empleador.

2.2.28 KPI:

Una medida del desempeño del proceso es el indicador clave de desempeño (KPI), que está directamente asociado con un objetivo predefinido, y su valor representa qué tan bien o mal se logra el KPI.

2.2.29 Planeación:

Este es un proceso metódico ideado para lograr un objetivo particular.

2.2.30 Pérdida:



El desperdicio podría ser el desperdicio innecesario o no esperado de un recurso humano o material.

2.2.31 Peligro:

Las condiciones de trabajo se refieren a los factores que pueden afectar negativamente a las personas, la maquinaria o los recursos utilizados durante el trabajo.

2.2.32 Prevencionista:

Una persona que posee experiencia y experiencia en la gestión de riesgos relacionados con el trabajo.

2.2.33 Riesgo:

Estimación del número previsto de víctimas y la posible pérdida monetaria de los activos físicos, la propiedad y la economía durante un período y área definidos como resultado de una emergencia específica; esta estimación se determina sobre la base de la amenaza y la vulnerabilidad.

2.2.34 Prevención:

Las medidas descritas anteriormente se pueden tomar para minimizar el riesgo de accidentes en el entorno laboral. Estas medidas preventivas incluyen realizar evaluaciones de riesgos, brindar capacitación a los trabajadores, garantizar que tengan acceso a equipos de protección personal y cualquier otra medida destinada a mitigar riesgos potenciales.

2.2.35 Trabajador:

Se puede denominar trabajadores a los individuos que ejecutan cualquier tipo de trabajo, ya sea a tiempo completo o parcial, ya sea como empleado o por cuenta propia.



2.2.36 Seguridad:

Las prácticas de trabajo seguro abarcan todas aquellas medidas e iniciativas que proporcionan un entorno propicio para que el trabajador realice su trabajo en condiciones personales y ambientales saludables, conservando así los recursos humanos y materiales.

2.2.37 Salud ocupacional:

Un área de la salud pública que se dedica a proteger y promover la salud, especialmente en su nivel más alto, tanto a nivel individual como poblacional.

2.2.38 Simulacros de emergencia:

La representación o imitación de las situaciones de peligro disponibles donde la respuesta debe ser rápida.

2.2.39 Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo:

Un sistema consta de varias partes interconectadas que operan juntas para crear políticas, objetivos, mecanismos y actividades de seguridad y salud ocupacional que contribuyen al logro de los objetivos establecidos. Y dado que este tema se enmarca en el concepto de responsabilidad social empresarial, se espera desarrollar conciencia en la comunidad sobre cómo garantizar un buen ambiente laboral para los trabajadores.

2.2.40 Supervisor de prevención de riesgos:

Un trabajador de la construcción con capacidades y experiencia contrastada en el trabajo de obras de construcción, que pueda acompañar al equipo de construcción en la implementación eficiente de las acciones preventivas establecidas en el plan de seguridad y salud en la construcción.



2.2.41 Sistema Tap-Root:

Todo el sistema de resolución de problemas tiene como objetivo descubrir la causa de un problema, su asociación con otros elementos, y da como resultado no sólo la eliminación del problema original sino también la prevención de problemas recurrentes.

2.3 MARCO CONCEPTUAL

2.3.1 SISTEMAS INTEGRALES DE GESTIONES

El proceso de integración se define como una realización de unificación, en la que todos los procesos de gestión internos se organizan en un solo sistema, donde las partes de ese sistema no están desconectadas, sino interrelacionadas para convertirse en una parte inherente del sistema de gestión de la empresa (Carmona y Rivas, 2010).

Según Beckmerhagen, Berg, Karapetrovic, Willborn (2003), la integración se define como el proceso de fusionar varios sistemas de gestión individuales en un sistema integrado cohesivo y eficiente.

Un sistema de gestión integrado se define como aquel en el que se integran sistemas de gestión centrados en los empleados, se adopta una perspectiva de gestión basada en procesos y se utiliza un enfoque de sistemas para fusionar todas las prácticas de gestión estandarizadas relevantes en un solo sistema (Pojasek, 2006).

Al final, la integración se define como el proceso que hace uso de un conjunto de sistemas de gestión estándar interconectados para lograr un sistema de gestión eficaz con recursos compartidos destinados a mejorar la satisfacción de los partes interesados (Bernardo et al. 2009).



Para convertir un sistema en un circuito virtuoso y ejemplar de proceso continuo, hay cuatro etapas que deben estar presentes en cada proceso, ya que el grado de repetición determinará la cantidad de progreso continua.

Un sistema de Gestión de Calidad Total consta de cuatro etapas principales:

a) ETAPA DE IDEALIZACIÓN: El propósito de este paso es investigar ideas que guiarán los primeros pasos del proceso del sistema de gestión propuesto.

b) ETAPA DE PLANEACIÓN: La siguiente etapa es extremadamente crítica y es donde se inician los pasos de gestión; comprende la identificación de subobjetivos y lo que se debe hacer para lograrlos. En esta fase, están bien definidas las estrategias que se seguirán, la estructura requerida por una organización, el tipo de personal involucrado, la tecnología necesaria, el tipo de recursos utilizados y la naturaleza de los controles aplicados.

c) ETAPA DE IMPLEMENTACIÓN: Gestión es la palabra que generalmente se puede definir como el proceso y efecto de gestionar acciones.

Para establecer un objetivo, cabe señalar que las medidas y elementos similares (estrategias, procedimientos, tácticas, presupuestos) que guían estas decisiones y acciones se definen administrativamente y se vinculan estructuralmente desde la etapa de planificación.

d) ETAPA DE CONTROL: Principalmente una función reguladora en la que la dirección puede verificar si una entidad elegida (es decir, proceso, una actividad, unidad, sistema u otra cosa) se ajusta a sus objetivos o alcanza los resultados esperados. Lo primero que hay que señalar sobre el control es que su objetivo es la identificación de errores, averías o discrepancias respecto de un planteamiento inicial para eliminarlos o al menos evitarlos. A este respecto, cabe agregar que el control debe estar conectado con los propósitos originalmente definidos; debería acceder la

medición y cuantificación de los resultados, así como la detección de posibles desviaciones y la aplicación de soluciones que puedan ayudar a retomar el rumbo.

Figura 2:

Etapas de un sistema integral de gestión.



Nota: Elaboración propia

Un Sistema integrado de gestión unifica los procesos que refina el cumplimiento para el caso en sentido de las agujas del reloj.

2.3.2 POLÍTICAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Se ejecutará de las siguientes maneras:

1. Ley N° 30222 ley que modifica el Reglamento de la Ley N° 29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo.
2. Ley N° 29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo.
3. Revisión de la Norma OHSAS 1800-2017 Sistema de Gestión de la Seguridad en el Trabajo.
4. Revisión de la Norma G - 050 seguridad durante la construcción y leyes nacionales involucradas con el tema.



5. Reglamentos de la Ley SST Aprobado Mediante D. S. 005-2012-TR
6. Elaborar sistema de gestión en seguridad y salud para la construcción de carreteras, revisando la normativa.
7. Identificando los riesgos, analizar el proyecto en cuestión y condición no segura.
8. Obtener el plan de seguridad y salud para las construcciones de las carreteras y estimar el costo.

Garantizar la seguridad y salud de los trabajadores en nuestras operaciones es una prioridad en la región Puno, y esto se logrará mediante la adopción de mejores prácticas en seguridad y salud orientadas a minimizar incidentes. Además, nos esforzaremos en implementar medidas para "Cero Accidentes e Incidentes". Para lograrlo, se tendrá en cuenta la satisfacción de todos los beneficiarios, así como nuestro entendimiento de que las condiciones de trabajo seguras son un atributo inalienable del empleo:

1. Continúe con el trabajo y asegúrese de que se tomen medidas para identificar y abordar los riesgos que plantea cada trabajador individual.
2. Cumplir con los procedimientos, reglas y pautas establecidos para que no se realice ninguna actividad sin antes eliminar los riesgos potenciales para la salud y la seguridad.
3. Continuar con esquemas de monitoreo de cumplimiento in situ para promover el cumplimiento de los requisitos legales y regulatorios gubernamentales.
4. Se debe garantizar un entorno de trabajo seguro y ambientalmente saludable capacitando a los trabajadores y sensibilizándolos para lograr mejoras continuas en su eficiencia.



5. Como la responsabilidad de garantizar la seguridad en el lugar de trabajo es suya, mantenga una línea de comunicación abierta entre los destinatarios, los trabajadores y otras personas con respecto a cuestiones de salud y seguridad.
6. El sistema examina periódicamente los procedimientos, sistemas, programas y prácticas de salud y seguridad para determinar la conformidad con la política vigente y medir el nivel de progreso alcanzado.
7. Por lo tanto, reaccionar oportuna, eficiente y concienzudamente ante las emergencias y accidentes ocasionados por las actividades laborales de la empresa.
8. Para lograr los objetivos de esta política, es necesario educar, sensibilizar e involucrar a todos los trabajadores de la construcción.
9. Evaluar periódicamente la salud de los empleados para poder detectar riesgos y tomar las medidas necesarias a tiempo.

2.3.2.1 POLÍTICA NACIONAL

Artículo 4: Objetos de la Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo:

En esfuerzos de colaboración con los principales empleadores y organizaciones de trabajadores acreditadas, es responsabilidad del estado desarrollar, promulgar y revisar una Política Nacional de Salud en el Trabajo y Seguridad. Esta política debería prevenir cualquier ocurrencia de accidentes y todas las formas de mala salud asociadas con las actividades laborales. También debería abordar los riesgos para la salud que surgen del empleo, están relacionados con el trabajo o ocurren en el lugar de trabajo, al menos en la medida en que dichos riesgos no puedan evitarse mediante medidas razonables. (Ley N°29783, 2012).



Artículo 5: Esferas de acción de la Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo: Para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores, debería considerar varias áreas importantes de intervención: (Ley N°29783, 2012).

1. Formas de controlar los riesgos laborales que prevalecen en el origen, desarrollo, examen, adquisición, eliminación, establecimiento, uso y cuidado del componente material del trabajo (incluidos los lugares de trabajo y entornos, instrumentos, herramientas y máquinas) sustancias peligrosas como sustancias químicas, agentes biológicos y físicos, así como métodos.
2. Acciones encaminadas a controlar y evaluar los peligros y amenazas del trabajo en términos de la interacción entre los aspectos físicos del trabajo y quienes lo ejecutan o supervisan, así como con respecto a la maquinaria, equipos, horas de trabajo, organización del trabajo, operaciones y procesos que deben adaptarse a la capacidad física y mental de los trabajadores.
3. Las medidas de formación, incluidos los requisitos de formación complementaria, la cualificación del personal implicado y su motivación, para alcanzar los niveles apropiados de seguridad e higiene.
4. Los medios de comunicación y coordinación a nivel de trabajo y entre todos los niveles necesarios, incluidos los Estados-nación.
5. La seguridad de la indemnización o reparación, por los daños que pueda sufrir el trabajador como consecuencia de la enfermedad o accidente de trabajo, y los procedimientos de rehabilitación integral, readaptación, reinserción y reubicación laboral, etc.

Artículo 6: Responsabilidades con la Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo: Según lo dispuesto en el artículo 5, debería describir la diferente función y responsabilidad de las autoridades públicas, los trabajadores y otras partes interesadas



involucradas en garantizar la seguridad y la salud en los lugares de trabajo. (Ley N°29783, 2012).

Artículo 7: Examen de la Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo:

Debe ser evaluada periódicamente, ya sea a través de revisiones universales o evaluaciones sectoriales, al revisar la Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, con el fin de establecer qué problemas son de suma importancia, establecer soluciones que sean realmente útiles, diseñar una escala de prioridades para las medidas a tomar y evaluar su impacto. (Ley N°29783, 2012).

2.3.3 PLANIFICACIONES EN LAS EJECUCIONES DE OBRAS VIALES

2.3.3.1 IDENTIFICACIONES DE PELIGROS, EVALUACIONES DE RIESGOS Y DETERMINACIONES DE CONTROLES

Se ha decidido que se desarrollará un procedimiento estandarizado para identificar peligros y realizar evaluaciones de riesgos, así como para establecer controles para situaciones que puedan resultar en lesiones, pérdida o destrucción de propiedad durante el trabajo.

1) **ESTÁNDAR:** Los supervisores y responsables de seguridad y salud en el trabajo determinarán las tareas primordiales y se centrarán en ellas para que la actividad de identificaciones de peligros y evaluaciones de riesgos en su área de responsabilidad se realicen adecuadamente para evitar un control inadecuado. Esto implica definir áreas críticas, así como las asignaciones que corresponden a estas áreas.

El Formulario No. 01 es el medio por el cual se debe documentar exhaustivamente el procedimiento de identificación de peligros y evaluaciones de riesgos, priorizando los riesgos más cruciales e implementando oportunamente las medidas necesarias.



El mantenimiento de registros en relación con la identificación de peligros, las evaluaciones de riesgos y las acciones correctivas se implementa en todas las áreas y se cumple con las fechas de finalización. Los trabajadores de la construcción harán de esto su deber operativo.

En los casos en que las condiciones representen amenazas significativas para la vida, la salud, el medio ambiente o la propiedad, cualquier personal en el sitio puede cesar sus actividades laborales hasta el momento en que sea seguro continuar. Una vez identificados los peligros de alto potencial, el supervisor debe anotar.

En caso de que un trabajador de la construcción se vea sometido a condiciones que pongan en peligro su vida, seguridad personal o salud, puede decidir no trabajar hasta que la situación haya cambiado y se hayan minimizado los riesgos.

2.3.3.2 PROCESOS DE IDENTIFICACIONES DE PELIGROS Y EVALUACIONES DE RIESGOS EN OBRAS VIALES

Es un procedimiento diseñado para determinar los niveles de aquellos riesgos que no han sido prevenibles, para recabar información suficiente que permita a la entidad tomar una decisión razonable sobre si sería mejor adoptar medidas preventivas y en caso afirmativo, qué tipo de medidas deberían adoptarse. (Ergo-laboris, 2014).

2.3.3.2.1 CLASIFICACIONES DE LAS ACTIVIDADES DE TRABAJO

Para facilitar el proceso de evaluaciones de riesgos, se elaborará y organizará de forma lógica una lista de actividades laborales. Estas actividades se clasificarán según las etapas de construcción y los trabajos de mantenimiento planificados. Para cualquier actividad laboral, será necesario recopilar datos relacionados con dichos elementos: (Ergo-laboris, 2014).



- 1) Tareas para ejecutar.
- 2) Lugares donde se ejecutará el trabajo
- 3) Quien ejecutara el trabajo
- 4) Capacitación que han recibido los trabajadores sobre la realización de sus tareas.
- 5) Procedimiento escrito de trabajo, y/o permiso de trabajo.
- 6) Herramientas manuales movidas a motor.
- 7) Instalación, maquinaria y equipo.
- 8) Sustancias y productos requeridos y producidos durante la labor.
- 9) Existencia de medidas para controlar los riesgos.
- 10) Directrices de los fabricantes y proveedores para operar maquinaria y equipos, y para el mantenimiento de la planta.
- 11) Distancia y altura necesarias para el manejo manual de los materiales.
- 12) Fuentes de energía empleadas, como el aire comprimido.
- 13) Información sobre evaluaciones de riesgos relacionadas con la tarea.
- 14) Mandatos legales que regulan el método de trabajo, las instalaciones, la maquinaria y las sustancias empleadas.
- 15) Condiciones físicas de las sustancias utilizadas, incluyendo gases, vapores, humos, líquidos, sólidos, polvo.
- 16) Contenido y directrices de las etiquetas de las sustancias utilizadas.
- 17) Características como tamaño, forma y peso de los materiales que se manejan.
- 18) Datos de respuesta sobre las medidas de prevención de riesgos laborales: incidentes, accidentes, enfermedades profesionales provocadas por las actividades realizadas, los equipos y materiales utilizados. La información debe buscarse tanto interna como externamente a la organización.

2.3.3.2 IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO



Para identificar los peligros relacionados con cada actividad que se realizará, el gerente del proyecto y el oficial de seguridad y salud ocupacional deben trabajar juntos en cada ciclo, de la siguiente manera:

- ❖ ¿Quién o qué puede ser dañado?
- ❖ ¿Existe una fuente de daño?
- ❖ ¿Cómo puede ocurrir daño?

Métodos para las identificaciones de peligros deberán contemplarse:

- ❖ Análisis de actividades y procedimientos de trabajo.
- ❖ Inspección de seguridad (lista de verificación ATS)
- ❖ Investigaciones de accidentes

Peligros identificados:

- ❖ Mecánicos - eléctrico.
- ❖ Ergonómicos.
- ❖ Locativos.
- ❖ Psicosomáticos.
- ❖ Biológicos.
- ❖ Físico - químicos.

2.3.3.2.3 ANÁLISIS DE RIESGOS

Para que la evaluación sea más eficaz, debe ser un proceso muy atractivo que implique la participación tanto de los directivos como de los trabajadores. También se deberá informar a los trabajadores sobre los resultados de dicha evaluación y de las posibles medidas posteriores. Después de accidentes graves, durante las etapas de diseño, cuando hay cambios significativos en los procesos, o como método de



planificación proactiva para reducir la probabilidad de que ocurran incidentes en las obras de construcción de carreteras, deberían ser posibles puntos de activación para la evaluación de riesgos. El análisis de riesgos debe estructurarse para analizar todos los peligros identificados en cada peligro para determinar la gravedad del daño potencial y la posibilidad de ocurrencia con base en el formato IPER para el trabajo. (Alejo, 2012)

Las evaluaciones de los riesgos deberán contemplarse:

- 1) Característica del lugar de trabajo (fijo, temporal, etc.).
- 2) Identificación de personas expuestas al riesgo.
- 3) Tareas realizadas; repetitiva, ocasional, estacional, tareas de alto riesgo, etc.
- 4) Tipo de proceso (procesos en desarrollo, operaciones repetidas, fabricación, etc.).
- 5) La complejidad técnica.

Para evaluar si existe un riesgo, la evaluación debe investigar inicialmente si el riesgo puede eliminarse o no. Para trabajos intermitentes, para tareas realizadas en condiciones variables y para tareas de alto riesgo, cada vez que dicha tarea se realiza primero, se realizará a través del ATS, donde los supervisores llevarán a cabo sesiones informativas sobre el trabajo antes del comienzo de la tarea.

Para garantizar su seguridad, los trabajadores de obras viales realizarán evaluaciones de riesgos diarias a nivel de campo y abordarán con prontitud cualquier peligro identificado; Esto se logrará adhiriéndose a los protocolos de inspección de seguridad ATS como se describe a continuación: Las evaluaciones de riesgos a nivel de campo es un medio que se implementa de manera continua antes del comienzo de los trabajos que podrían realizarse personalmente y/o junto con miembros de al



equipo de trabajo para un mayor conocimiento de las funciones y al mismo tiempo de los riesgos que implica la realización de dichas tareas.

El proceso de evaluación debe basarse en un discurso oral entre el supervisor y los trabajadores que se centre en el tipo particular de trabajo en cuestión. Si no hay consenso sobre los riesgos a tener en cuenta y los protocolos de seguridad, entonces se deberá posponer o paralizar la actividad hasta que se llegue a un acuerdo.

Se recomienda que para cada pregunta el miembro del equipo tenga las oportunidades de participar con el apoyo del supervisor. Cuando ocurren problemas y el equipo no puede resolverlos, debe comunicarse con el líder del equipo o con un supervisor de mayor rango.

Los riesgos que requieran modificaciones considerables en el sistema deben comunicarse a la alta dirección después de la evaluación de riesgos y adjuntar el formulario de ATS. El supervisor inmediato debe recibir todos los formularios de inspección laboral ATS para poder implementar los controles adecuados.

El proceso estará a cargo de supervisores que verificarán la evaluación de riesgos del trabajador en el lugar de trabajo con formularios ATS y se asegurarán de que se implementen los controles necesarios con prontitud.

2.3.3.2.4 PLAN DE CONTROL DE RIESGOS

Se impondrán controles en función del nivel de riesgo evaluado por el prevencionista y el trabajador. En los casos en que una medida de control prescriba el uso de EPP, se deberá enviar una solicitud al responsable de prevención del sitio, quien anotará esta entrega en el Formulario 04: "Entregas de EPP". Cuando se definan controles o modificaciones para la reducción de riesgos, se les debe dar la



debida importancia en orden de acuerdo con las siguientes priorizaciones. (Seguridad y salud ocupacional, 2010).

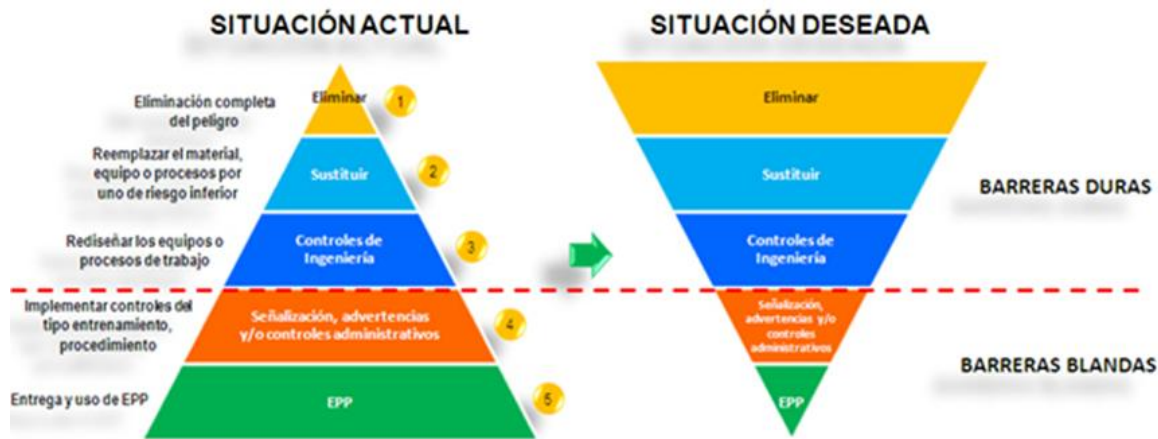
Tabla 1. *Medidas de control de riesgos.*

PRIORIDAD	MEDIDAS DE CONTROL
1	Eliminar: La medida de control es eliminar la actividad o el equipo que causa peligro. Esto significa la eliminación de la tarea, actividad o equipo para evitar que ocurra un incidente relacionado.
2	Sustituir: Para evitar que ocurra o minimizar la gravedad de tal incidente, una forma sería reemplazar la actividad o el equipo por otro que sea menos peligroso.
3	Rediseñar: Una medida de control es cambiar las actividades de trabajo o los equipos involucrados. Este tipo de control tiene como objetivo realizar algún cambio de diseño en alguna actividad, tarea o equipo de manera que pueda ayudar a evitar que ocurra un incidente en los mismos o minimizar su impacto si tal evento ocurre.
4	Separar: Impedir que el peligro se propague mediante barricadas o acordonándolo. La realización de actividades no relacionadas no debe verse influenciada por posibles sucesos en un área particular o con una tarea particular, por lo que la actividad, tarea o unidad deberá estar aislada.
5	Administrar: Cuando el proceso o maquinaria que genera riesgo no pueda eliminarse, sustituirse, modificarse o aislarse, será necesario: a) Ejecutar capacitación. b) Elaboración de listas de chequeo, etc. c)Elaborar procedimientos de trabajo seguros (pts) específicos, planes, etc.
6	EPP: Donde las anteriores medidas de control no se pueden realizar.

Nota: Datos obtenidos del Simposio de seguridad (2010).

Figura 3:

Jerarquía de controles.



Nota: Elaboración Codelco, 2021. Jerarquía de Controles: La gestión debe centrarse en barreras estrictas para prevenir y corregir accidentes y enfermedades laborales: Eliminar, Sustituir Y Controles de Ingeniería.

La aplicación de medidas de control incluirá la investigación de la legislación y los reglamentos que sean relevantes para un proyecto de construcción o para las oficinas de campo con base en la seguridad y salud. Ejecutar una reevaluación de riesgo al menos una vez en el proceso de desarrollo del proyecto, o posterior a las implementaciones de medidas de control, o en respuesta a las siguientes situaciones:

- ❖ Auditoria.
- ❖ Revisiones gerenciales.
- ❖ Nuevos proyectos u operaciones.
- ❖ Situación de emergencia y accidente.



Uno de los productos se utilizará para identificar peligros y evaluar riesgos de actividades críticas y rutinarias, que luego podrán convertirse en procedimientos de trabajo seguros.

Formatos

Formato 01: Matriz de identificaciones de peligros y evaluaciones de riesgos.

Formato 02: Matriz de riesgos operacionales.

Formato 03: Análisis de trabajos seguros.

Formato 04: Entrega de elementos de protecciones personales.



CAPÍTULO III

METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

3.1 MÉTODOS APLICADOS EN LA INVESTIGACIÓN

La metodología utilizada en esta investigación se organiza en varias secciones: tipo, nivel y diseño de la investigación, así como la descripción de la población y muestra, aspectos que se detallan a continuación.

3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

El enfoque de esta investigación es cuantitativo, ya que se utilizaron herramientas estadísticas para la recolección y el análisis de datos. A partir de estos análisis, se realizaron cálculos que permitieron formular conclusiones en relación con las hipótesis planteadas. Asimismo, se trata de una investigación prolectiva, dado que la información fue recopilada según los criterios definidos por los tesisistas, respetando las normas vigentes y relevantes para el tema abordado.

3.3 NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN

El estudio se desarrolla a un nivel descriptivo, ya que, a partir de la recolección de datos, se emplean métodos estadísticos para estimar y describir promedios de incidencia relacionados con determinadas actividades dentro del proyecto analizado.



3.4 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Según el propósito del estudio, el diseño es de tipo transversal, dado que se recurrió a encuestas como herramienta principal.

En cuanto al número de mediciones, se considera retrospectivo, ya que se trabajó con un diseño de tipo caso-control.

Respecto a la secuencia temporal de las observaciones, también se clasifica como retrospectivo, puesto que la problemática se analizó a partir de causas ocurridas en el pasado.

3.5 POBLACIÓN Y MUESTRA

La población de estudio está compuesta por trabajadores del sector construcción de carreteras. La muestra incluye a 42 personas, entre obreros e ingenieros, que forman parte del proyecto: "Carretera Lampa - Cabanilla - Cabanillas, provincia de Lampa – región Puno".

3.6 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Para recopilar información sobre las condiciones de seguridad en obras viales, se utilizó la técnica de la encuesta. Esta herramienta permitió conocer antecedentes y situaciones concretas vividas por los trabajadores.

3.7 TÉCNICAS ESTADÍSTICAS PARA EL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Se aplicaron dos cuestionarios como instrumentos de recolección, uno dirigido al personal de ingeniería y otro al personal de obra. Estos incluyeron 32 y 36 preguntas, respectivamente, permitiendo obtener información clave para el análisis.

3.8 PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA OBRAS VIALES

El presente está formulado según los requisitos de la normativa vigente seguida en el Perú, adoptando un enfoque integral. El público objetivo de este manual incluye al



personal que trabaja en obras viales, como personal de dirección y administración, supervisores, operadores de equipos y trabajadores.

3.9 IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN

3.9.1 RECURSO, FUNCION, RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD MANUAL

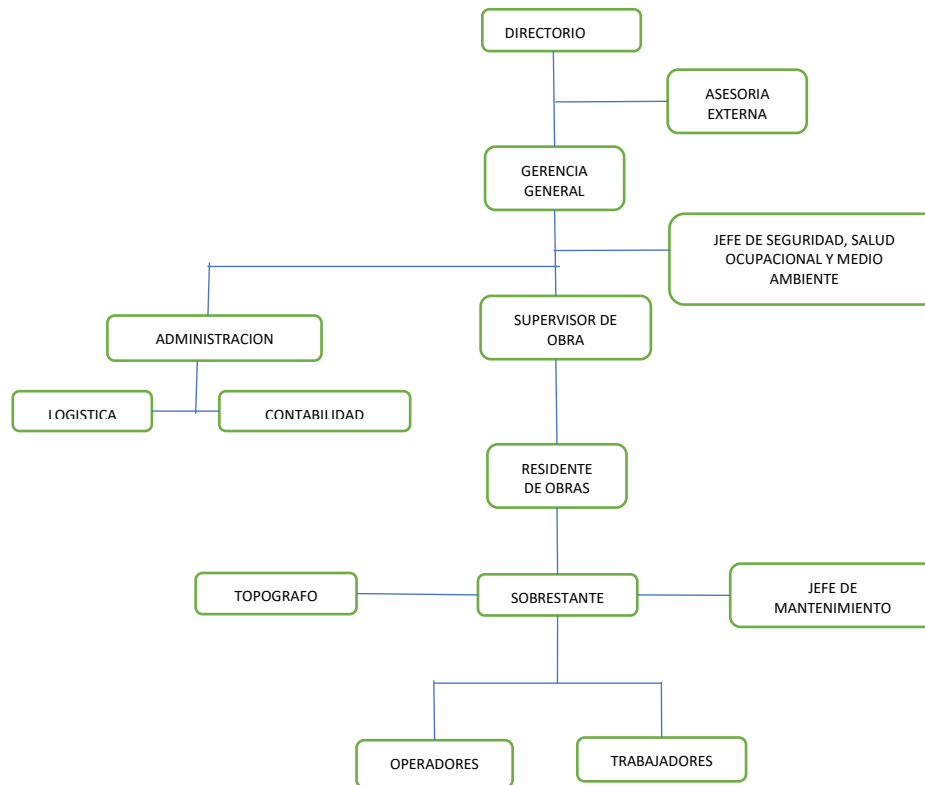
DE ORGANIZACIÓN Y FUNCION DE LA OBRA VIAL

Esta guía está diseñada para capturar los ideales, parámetros de control y mando; roles tanto de carácter general como de instancias específicas, para que cualquier futuro responsable cuente con las herramientas adecuadas para el desempeño eficaz de las responsabilidades, así como la consecución de los objetivos fijados. Como es importante gestionar adecuadamente la formación de cualquier empresa, tiene que existir un documento de evaluaciones y controles que se adopte para que sea considerado oficial y forme parte de la planificación administrativa y organizativa, pero también debe regular lo que se supone que debe hacer el cargo. y cómo se supone que deben operar.

Este manual ha sido elaborado a partir del análisis de las obras viales con referencia a la actividad realizadas para el cumplimiento de metas trazadas; su control y coordinación recaen en diferentes órganos que forman parte de esta institución.

Figura 4:

Organigrama de responsabilidad.



3.1.1.1 UNIDAD DE DIRECCIÓN

a) GERENTE GENERAL:

Deberá cumplir las siguientes funciones:

- 1) Monitorear, desarrollar y gestionar los eventos políticos, económicos y técnicos del proyecto en el corto, mediano y largo plazo con base en la misión, visión y objetivo estratégico.
- 2) Verificar y evaluar periódicamente el desempeño de las estrategias, planes y programas implementados.



- 3) Implementar un sistema de reuniones recurrentes con los encargados de la obra para monitorear el avance del proyecto, identificar posibles riesgos o problemas que puedan afectar el cumplimiento de los planes y programas, y establecer las acciones correctivas oportunas.
- 4) Coordinar continuamente y estar en contacto con los asesores del organismo responsable del proyecto para resolver cualquier problema técnico, financiero y legal que pueda surgir.
- 5) Garantizar la seguridad y el bienestar de los empleadores durante su participación en cualquier actividad relacionada con el trabajo en el lugar de trabajo.
- 6) Es fundamental garantizar que este sistema de salud y seguridad sea implementado por todos los directivos a su cargo.
- 7) Para evitar la repetición de incidentes en el proyecto, resulta indispensable que los supervisores adhieran estrictamente a los planes de acción elaborados a partir de los datos y conclusiones de las investigaciones realizadas sobre los eventos ocurridos.
- 8) Garantizar la conformidad con los procedimientos.
- 9) Los informes mensuales son recopilados, analizados, evaluados y consolidados.
- 10) Es responsabilidad de una organización proporcionar todos los recursos y monitorear el cumplimiento del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.
- 11) Es necesario iniciar el proceso de coordinación de medidas correctivas y soluciones recomendadas.
- 12) Otra forma de informe que se debe presentar mensualmente es la finalización anual de las operaciones de trabajo.



3.1.1.2 UNIDAD DE APOYO

a) ADMINISTRADOR:

Dependerá del gerente general, deberá cumplir la siguiente función:

- 1) Es deber de un coordinador planificar y supervisar cómo se utilizarán los recursos humanos y físicos en la implementación de proyectos o la prestación de servicios.
- 2) Tener control sobre la elaboración e implementación de los reglamentos de la entidad, evaluando su desempeño y sugiriendo los cambios o mejoras necesarios.
- 3) Se deben preparar informes que sean de carácter técnico y pertenezcan a la gestión de recursos humanos, equipos, maquinaria, materiales y suministros.
- 4) Asesorar sobre temas específicos del ámbito del Gerente General y gerentes de línea funcionales y atender consultas técnicas, administrativas a sus órdenes.
- 5) los trabajadores deberán participar en reuniones formales de trabajo que se organicen con el objetivo de brindar información sobre temas específicos bajo su responsabilidad.
- 6) Coordinar y participar en conferencias sobre temas que sean del ámbito de responsabilidad del cargo.
- 7) Deberá comprobar si tu seguro de riesgos laborales se complementa con otro tipo de protección.
- 8) Otras responsabilidades del gerente general incluyen funciones que aún están por asignarse.

2) CONTADOR:

Deberá cumplir las siguientes funciones:

- 1) Para determinar el modo de ejecución, deberá registrar con prontitud el flujo financiero y económico en sus registros contables.



- 2) Es importante desarrollar e implementar un sistema apropiado para clasificar los gastos dentro de sus respectivas cuentas.
- 3) Considere la preparación de informes mensuales, que incluyan estados financieros y métricas de desempeño.
- 4) Generar un análisis económico y financiero del proyecto.
- 5) Los riesgos relacionados con el trabajo o las deficiencias financieras pueden ponerse en conocimiento de la administración y la dirección para que se mantengan informados.
- 6) El ajuste de los informes contables debe realizarse con prontitud para cumplir con el plazo fijado por la SUNAT, de manera que no se incurra en penalidad por el retraso en la presentación (Bajo Contrato de Trabajo).
- 7) Transmitir información sobre alteraciones en los estándares de gobernanza económica y fiscal en todo el país a los altos ejecutivos y otro personal responsable de la supervisión y organización.

3) TECNICO EN LOGISTICA:

Dependerá del administrador, cumplir la siguiente función:

- 1) La coordinación y supervisión de los recursos físicos a adquirir se suelen realizar para facilitar la ejecución de obras y la prestación de servicios.
- 2) La adquisición propuesta se refiere a materiales, repuestos y otros consumibles que deben estar disponibles según las demandas de suministro.
- 3) Para garantizar un servicio regular del almacén, siga controlando los movimientos de los artículos de forma rutinaria.
- 4) Asegúrese de que los supervisores de línea estén informados sobre cada detalle del movimiento en el almacén, así como el gerente.



- 5) La provisión de especificaciones de suministro oportuno de material, insumos, maquinaria y equipos en relación con obras en proceso o servicios de alquiler de equipo pesado.

3.1.1.3 UNIDAD DE ASESORÍA

a) ASESORÍA EXTERNA:

Deberá cumplir las siguientes funciones:

- 1) Orientar a la sociedad y al director general en cuestiones relativas a asuntos administrativos, implicaciones jurídicas y todos los demás aspectos que estén dentro de sus capacidades.
- 2) En su calidad de impulsor de la misión organizacional, apoyar a la organización en el logro de objetivos específicos y en línea con las políticas y lineamientos establecidos.
- 3) Otorgar a la entidad su representación en las audiencias u otros asuntos que le sean asignados.
- 4) Redactar opiniones y reportes acerca de regulaciones y herramientas evaluadas, ofreciendo posibles soluciones o recomendaciones adecuadas a la situación planteada.
- 5) En el desempeño de sus deberes y obligaciones deberán cumplir las normas e instrucciones de la organización.
- 6) Crear la documentación técnica requerida es crucial.
- 7) Participar en reuniones y comités de trabajo, así como cualesquiera otras responsabilidades que le sean encomendadas.
- 8) El comité deberá informar ocasionalmente sobre el progreso de su trabajo.



b) PLANIFICADOR:

El grado de eficacia del gobierno corporativo, en su responsabilidad de ejercer autoridad y garantizar la adecuada realización de los planes y programas desarrollados por su cliente, dependerá de cómo se distribuya esta responsabilidad en las unidades operativas encargadas de obras y servicios. Las funciones por cumplir incluirían:

- 1) Tener el control de la supervisión, orientación y liderazgo de todas las tareas técnicas y administrativas que ocurran dentro de la oficina de planificación.
- 2) Asimismo, ofrecer sugerencias y participar en el establecimiento de políticas y planificación estratégica para asegurar que las tareas realizadas dentro de la organización sean consistentes con las direcciones generales identificadas por las autoridades superiores y la administración.
- 3) Recomendar reglas para supervisar la elaboración de planes y proyectos, así como para controlar y evaluar todos los ejercicios de planificación en conjunto con las agencias de apoyo y de línea.
- 4) En relación con la dirección general y asuntos de la sociedad, emitir informes y dictámenes a las mismas.
- 5) Asistir a la alta dirección y a la organización brindándoles orientación en asuntos de su competencia.

3.1.1.4 UNIDAD DE LÍNEA

a) JEFE DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE:

Deberá cumplir las siguientes funciones:

- 1) Una de sus responsabilidades es planificar, coordinar y supervisar las medidas de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente de forma continua y acorde con los estándares vigentes.



- 2) Se deben comunicar consistentemente las normas de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente que rigen en todas las unidades de la entidad.
- 3) Organizar, transmitir y mantener el control de los lineamientos de seguridad, salud ocupacional y estándares ambientales dentro del establecimiento.
- 4) Establecer de manera adecuada y puntual los comités de seguridad y salud en el trabajo, garantizando el correcto desempeño del comité paritario de seguridad y salud en el trabajo mediante el suministro de todos los recursos requeridos para su funcionamiento efectivo.
- 5) Establecer controles de salud antes, durante y después del empleo respecto de los trabajadores que puedan estar sujetos a determinados riesgos en su trabajo.
- 6) Es importante monitorear continuamente los riesgos potenciales que podrían provocar accidentes y promover activamente una cultura de seguridad individual y de equipo.
- 7) Siga las discusiones y el programa acordados para el personal trabajador que trabaja en el establecimiento.
- 8) Asegúrese de mantener registros de accidentes, episodios y problemas de bienestar relacionados con los miembros del personal en las operaciones.
- 9) Elaborar los informes necesarios en materia de seguridad y medio ambiente solicitados por los órganos reguladores del Ministerio del Trabajo.
- 10) Anualmente desarrollar un plan de contingencia para temas de seguridad, medio ambiente y salud.

b) SUPERVISOR DE OBRAS:

El éxito de la operación en términos técnicos dependería del gerente general, mientras que el cumplimiento de las normas y estándares de trabajo es responsabilidad del jefe de seguridad, salud y medio ambiente. En su calidad, su mandato es garantizar que las



responsabilidades técnicas encomendadas se cumplan de manera efectiva y eficiente, respetando al mismo tiempo las directrices establecidas en materia de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente. Aquí hay algunas funciones específicas que debe cumplir:

- 1) Gestionar, regular y conducir adecuadamente las actividades relacionadas con la realización de las tareas que debe realizar la organización.
- 2) Es necesario planificar e implementar adecuadamente la distribución racional de los recursos humanos y físicos necesarios para completar con éxito las tareas.
- 3) El trabajo en curso debe ajustarse a las especificaciones predeterminadas según lo acordado; en ese sentido, garantizar que se cumplan estrictamente las normas establecidas por el supervisor del empleador.
- 4) Elaborar los informes mensuales, y si el jefe inmediato lo solicita, realizar un informe de las partes técnicas de producción y productividad.
- 5) Asegurar la coordinación continua con el responsable de seguridad y el responsable de salud y medio ambiente ocupacional para facilitar actividades libres de riesgos.

c) RESIDENTE DE OBRAS:

Deben desempeñar adecuada y eficazmente las actividades técnicas encomendadas, teniendo en cuenta, sin embargo, los principios establecidos en materia de seguridad en el trabajo, salud ocupacional y medio ambiente.

d) SOBRESTANTE:

Deberá cumplir las siguientes funciones:

- 1) Ejercer una supervisión y dirección efectivas en las labores de construcción.
- 2) Monitorear la asistencia del personal de manera diligente.
- 3) Garantizar el cumplimiento y la aplicación de las regulaciones de seguridad y medio ambiente



- 4) Los lugares de trabajo deben ser seguros y adecuados para los empleados proporcionándoles equipos, herramientas, vehículos y condiciones de trabajo adecuadas que faciliten a los empleados la ejecución de sus tareas.
- 5) Todos los trabajadores deben ser conscientes de los riesgos asociados con su trabajo y tener conocimiento de cómo manejar posibles emergencias en su entorno laboral.
- 6) El cuaderno de bitácora del día deberá estar correctamente cumplimentado en cuanto a normas técnicas, de seguridad y medioambientales.
- 7) Mantener registros, realizar reuniones y ejercicios de capacitación es esencial.
- 8) Proporcione informes diariamente o cuando su gerente le solicite sobre cualquier actividad y evento que haya tenido lugar mientras se implementaba el trabajo.
- 9) Al reportar información, ésta debe enviarse a más tardar 72 horas después del accidente. En caso de una colisión mortal, asegúrese de entregar un informe en el plazo de un día.
- 10) Mantenga actualizados sus expedientes de inspección durante al menos un año.
- 11) Cuando se establece la práctica del trabajo en equipo, suele resultar altamente beneficioso.

e) JEFE DEL DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO:

Dependerá del residente de obras, deberá cumplir la siguiente funcione:

- 1) Mantener una coordinación constante con los operadores de maquinaria y equipos para estar al tanto de su estado y condiciones.
- 2) Planificar, programar y supervisar que tanto los equipos en operación como los que están en espera estén en óptimas condiciones de funcionamiento.
- 3) Garantizar el cumplimiento de las normativas de seguridad, salud y medio ambiente.
- 4) Actualizar regularmente los registros de mantenimiento de las máquinas y equipos.



- 5) Solicitar con anticipación los materiales, repuestos y otros recursos necesarios para asegurar el mantenimiento oportuno de las máquinas y equipos.

f) TOPÓGRAFO:

Dependerá del residente de obras. Deberá cumplir la siguiente función:

- 1) Ejecutar replanteos de obras encomendadas.
- 2) Establecer puntos de control en las obras.
- 3) Ejecutar levantamientos topográficos según lo requerido por el superior directo.
- 4) Proporcionar informes periódicos sobre el progreso de las obras al superior inmediato o cuando se solicite.
- 5) Supervisar los progresos y ajustes en los planos topográficos.

g) OPERADOR:

Deberá cumplir las siguientes funciones:

- 1) Informar de manera regular a su superior inmediato sobre cualquier incidencia en el trabajo.
- 2) Sujetarse a exámenes médicos, con la garantía de confidencialidad.
- 3) Cumplir con las normativas de seguridad, salud y protección del medio ambiente.
- 4) Presentarse al trabajo en óptimas condiciones físicas y mentales.
 - 5) Abstenerse de operar o manipular equipos, maquinaria, herramientas u otros elementos sin la debida autorización.
 - 6) Respetar el horario establecido por la entidad.
 - 7) Fomentar el trabajo en equipo.
 - 8) Participar en comités paritarios, programas de formación y otras actividades
 - 9) Realizar las tareas asignadas con responsabilidad, eficiencia y disciplina.

h) PERSONAL OBRERO:

Debe cumplir las siguientes funciones:



- 1) Utilizar de manera adecuada los instrumentos, materiales de trabajo y equipos de protección personal y colectiva.
- 2) Abstenerse de operar o manipular equipos, maquinarias, herramientas u otros.
- 3) Cumplir con las normativas de seguridad, medio ambiente y salud ocupacional.
- 4) Presentarse al trabajo en buen estado físico y mental.
- 5) Informar regularmente a su jefe inmediato sobre cualquier incidente en el trabajo.
- 6) Fomentar el trabajo en equipo.
- 7) Respetar el horario establecido por la entidad.
- 8) Sujetarse a exámenes médicos, con la garantía de confidencialidad.
- 9) Participar en comités paritarios, programas de capacitaciones y otras actividades para prevenir riesgos laborales.



Tabla 2: Matriz de responsabilidades.

	GERENTE	ADMINISTRADOR	LOGISTICA	JEFE DE SSO Y MA	RESIDENTE DE OBRA	SOBRESANTE
SGSSO y Plan de Contingencia	Asegura la implementacion			Elabora y difunde	Dispone Cumplimiento	
Comité de PDR y GA				Conforma y Establece Cronograma	Preside y convoca	
Informe Semanal	Valida			Desarrolla	Desarrolla	Reporta
Análisis de Riesgos	Aprueba y Dispone Cumplimiento			Desarrolla y Difunde		
Charla de capacitacion				Planea y desarrolla	Verifica Cumplimiento	Registra y archiva
Exámenes Medicos				Desarrolla		
Procedimiento de trabajo	Aprueba y Dispone Cumplimiento			Desarrolla Conjunto	Desarrolla Conjunto	
Ats				Desarrolla y verifica	Difunde	Registra y archiva
Permisos de Trabajo Y Reportes de Trabajo				Desarrolla y verifica	Verifica Cumplimiento	Registra y archiva
Equipos de Protección Personal (EPP) y Sistema de protección Colectiva (SPC)	Valida	Abastece Stock mínimo	Solicita y proporciona	Planea y Difunde		Verifica
Seguro Complementario de Trabajos y Riesgo		Verifica Cumplimiento		Desarrolla		
Auditoría Interna	Mínimo una vez al mes			Mínimo una Vez al Mes	Mínimo una Vez al Mes	Registra Y Archiva

Nota: Elaboración propia, 2021.



3.1.2 ENTRENAMIENTOS, COMPETENCIAS Y CONCIENTIZACIONES

Iniciar un procedimiento escrito para garantizar que cada miembro del personal reciba un nivel adecuado de capacitación para cumplir sus tareas de manera efectiva, eficiente y segura.

3.1.2.1 PROGRAMAS DE CAPACITACIONES

Resulta fundamental dar prioridad al desarrollo de programas de capacitación, ya que estos permiten que los trabajadores adquieran las competencias y conocimientos necesarios para realizar sus funciones con mayor eficacia. Un programa de capacitación se entiende como un proceso estructurado que integra diversas actividades de aprendizaje guiadas por la organización, con el propósito de cumplir metas específicas previamente establecidas.

(Lozano, 2008).

Las funciones de un programa de capacitación son:

- ❖ La determinación del tema pretende evaluar las actuaciones desde un punto de vista ordenado y lógico como forma de abordarlo mediante el diagnóstico de necesidades.
- ❖ Al orientar las actividades formativas, señalar los objetivos, técnicas, recursos y actividades que se aplicarán durante los procesos de instrucciones-aprendizajes.
- ❖ El principal objetivo de esta fase es familiarizar a todos los participantes con el sistema utilizado en este contexto educativo. Es decir, brindar a los estudiantes, docentes y cualquier otro interesado una imagen completa del proceso de instrucción-aprendizaje que se llevará a cabo en el intervalo designado.
- ❖ Permitir que el formador conozca el contenido del evento, permitiéndole así establecer una estructura del evento y ayudar a preparar un programa de seguridad y salud en el trabajo.



❖ Para evaluar el programa se debe tener en cuenta su diseño en cuanto a selección de contenidos, organización y secuencia. En términos de necesidades de capacitación, el jefe del departamento realizará una evaluación dentro de su jurisdicción para garantizar que los empleados estén bien preparados y puedan desempeñarse de manera segura y productiva. Una vez identificadas las necesidades de la organización, se organizarán los programas de formación adecuados para el personal asignado. La entidad elegirá el mejor enfoque para abordar este requisito y podrá recurrir a asistencia externa si es necesario.

a) EVALUACIONES DE NECESIDADES DE CAPACITACIONES:

La evaluación de las necesidades de formación será realizada por el director general y el responsable de seguridad y salud en el trabajo, considerando los siguientes factores: (Alejo, 2012).

- ❖ Habilidad y conocimiento actual de los trabajadores
- ❖ Habilidad y conocimiento necesario para ejecutar la tarea.
- ❖ Requerimientos y sugerencias ejecutadas por los supervisores.
- ❖ Tareas de alto riesgo.
- ❖ Tareas a ejecutar y riesgo asociado.
- ❖ Otras fuentes de informaciones.
- ❖ Cambios en el proceso.

Con base en la evaluación de los requisitos de capacitación, el gerente general debe crear un programa de capacitación anual para el personal del área bajo su mando y también compartirá una copia de dicho documento con sus supervisores de construcción.



b) CAPACITACIONES PERSONALES NUEVOS O TRANSFERIDOS: Todo empleado nuevo o reubicado en la organización, y todos aquellos que permanezcan por un mínimo de un día, deberán recibir un programa de inducción de salud general y ser evaluados exitosamente antes de que se les permita ser trasladados al lugar de trabajo para iniciar sus funciones. Cada supervisor deberá realizar el curso de inducción general (9 horas) y el curso de inducción (2 horas a cargo del superior inmediato) dentro de los 3 días siguientes a su entrada en funciones.

Cuando se contrata o transfiere a nuevos miembros del personal a la organización, deben recibir capacitación específica para su función y responsabilidades laborales. Para aquellos que nunca hayan trabajado en este sector y para aquellos que se hayan transferido de otros departamentos, este programa tendrá una duración mínima de veinticuatro horas.

El supervisor se encargará de la fase de aprendizaje y se asegurará de que se brinde capacitación al nuevo empleado antes de que comience su trabajo.

c) VISITANTES: En caso de que alguien visite el sitio de construcción independientemente de su objetivo, los supervisores deben brindar una inducción de seguridad.

El supervisor se asegurará de que los visitantes tengan el equipo de protección personal correcto según el área que visitarán y cumplirá con las reglas de seguridad durante todo el período de la visita.

d) CAPACITACIONES EN ADMINISTRACIONES DE SEGURIDAD Y SALUD: Todos y cada uno de los trabajadores que tienen la responsabilidad de supervisar la gestión de un grupo de sujeto, desde los supervisores hasta los altos funcionarios de la empresa, están obligados a aprobar con éxito y luego ser registrados en cada detalle del programa de seguridad y salud de la organización.



Es deber del mando superior inmediato asegurarse de que los supervisores bajo su mando respeten su formación.

e) CAPACITACIONES PARA TRABAJOS DE ALTOS RIESGOS: Deben demostrar su capacitación y calificaciones adecuadas antes de comenzar a realizar las tareas asignadas. A ninguna persona se le debería permitir manipular ninguna maquinaria, ya sea móvil o estacionaria, sin haber completado la formación mínima necesaria y sin haber obtenido la certificación, respectivamente.

Para el caso de trabajos de altos riesgos: Ejemplos de tareas peligrosas incluyen trabajos en altura, actividades de trabajo en caliente, entrada a espacios confinados, excavaciones y zanjas. Se deben seguir las reglas y se debe emitir un permiso de trabajo basado en ellas (como se especifica en los procedimientos y controles operativos de este manual). El deber de un supervisor es evaluar qué trabajadores que realizan tareas altamente peligrosas necesitan formación.

f) INSTRUCTORES: Para cumplir con los requisitos de formación en aspectos de seguridad y salud, el director general designará un formador interno. En relación con los temas de salud y seguridad, el consejo de administración ayudará a establecer programas de formación relevantes.

g) REGISTRO DE CAPACITACIÓN: Para garantizar que todas las sesiones de capacitación hayan sido capturadas adecuadamente, se requiere utilizar los formatos que fueron desarrollados específicamente para este propósito. Al menos una copia de los formularios de inscripción debe enviarse a la oficina central después de que un director del programa haya concluido la etapa de inducción.

h) REVISIÓN: Es este estándar el que se someterá a una revisión anual y en cualquier momento puede vislumbrarse una forma de mejora.



i) CONTENIDO DE LOS CURSOS: Todos y cada uno de los cursos que se encuentran en este documento deben seguir el esquema establecido en el Anexo 01 del mismo documento, el cual es una guía para el desarrollo de programas y cursos.

3.1.2.2 PROCEDIMIENTOS DE CAPACITACIONES

a) INDUCCIÓN GENERAL: Cuando surge el requisito de que el nuevo personal se someta a una inducción general, es responsabilidad de la persona que gestiona esa área de trabajo específica enviar una solicitud formal por escrito a la dirección general y otros órganos administrativos para hacer arreglos para la coordinación. (Alejo, 2012)

b) INDUCCIONES ESPECÍFICAS PARA EL TRABAJO: Cuando el empleado haya cumplido con los requisitos básicos de la inducción, su jefe directo realizará la inducción laboral específica en el lugar de trabajo. La inducción especial debe constar en un documento de inducción específico para la función, y una copia del acta debe permanecer en el archivo para referencia futura mientras se envía otra copia a la oficina central.

Quando se trata de gerentes, el proceso de inducción se documentará utilizando una plantilla de inducción gerencial especializada. (Alejo, 2012)

c) CURSOS DE CAPACITACIONES SALUD Y SEGURIDAD: Las necesidades de recursos formativos se coordinarán entre el responsable y la dirección general. La administración atenderá las necesidades de formación de los supervisores y organizará sus aspectos logísticos junto con su desarrollo. Para facilitar el curso, la administración y supervisión se encargarán de la logística y coordinación del programa. La administración también es responsable de comunicar los servicios de apoyo a los supervisores, ya sea por medios escritos o telefónicos. La Dirección General de la empresa será la encargada de asignar un instructor y proporcionar todos los materiales necesarios para la ejecución del curso. Como parte del programa interno de capacitación



sobre salud y seguridad, todas las sesiones de capacitación se documentarán utilizando el formulario de Registro de asistencia a la capacitación para garantizar un mantenimiento adecuado de los registros. Con referencia al formato de registro de asistencia a la formación y su correspondiente fichero, la sesión de formación será registrada por el instructor del curso. (Alejo, 2012)

d) REVISIÓN: Una revisión anual o cada vez que se identifique una oportunidad de mejora será una rutina de este. (Alejo, 2012)

FORMATOS

Formato 05: Registros de asistencias/capacitaciones.

Formato 06: Registros de inducciones y orientaciones.

Formato 07: inducciones gerenciales.

Formato 08: Datos generales de las visitas a las instalaciones.

ANEXOS

Anexo 01: Guía para el desarrollo de programas y cursos.

3.1.3 CONTROL Y PROCEDIMIENTO OPERACIONAL

Establecer políticas y medidas respecto de los controles operativos y métodos de procedimiento en un organismo para garantizar el desempeño seguro de las actividades laborales, proteger la salud de los empleados y asegurar el cumplimiento de la disposición legal.

a) ESTÁNDAR: La organización empleará controles eficaces para garantizar la seguridad y el bienestar de su plantilla, que implicarán el esfuerzo conjunto de los departamentos de operaciones, mantenimiento y supervisión en su análisis, planificación e implementación. (Alejo, 2012)

- 1) Observaciones de tareas.
- 2) Procedimientos operativos apropiados.



- 3) Controles de ingeniería cuando sea necesario.
- 4) Reglamento interno y normas.
- 5) Otros que se identifiquen
- 6) Equipo de protección personal.

La gerencia general deberá garantizar que se establezcan procedimientos operativos apropiados para cada actividad laboral, incluida la determinación de las necesidades de capacitación, equipo y mano de obra. Entre otros, deberán existir procedimientos que aborden las siguientes materias:

- 1) Orden y limpieza.
- 2) Equipo de protección personal.
- 3) Manejo de energía peligrosa.
- 4) Ingreso a espacios confinados.
- 5) Trabajos en caliente.
- 6) Guardas de protección/barricadas.
- 7) Manejo de materiales peligrosos.
- 8) Excavaciones.
- 9) Control de terreno.
- 10) Operación de equipos.
- 11) Comunicación.
- 12) Control de exposición a la salud.
- 13) Manejo de electricidad.
- 14) Trabajo realizado en forma individual.

3.1.3.1 PROCEDIMIENTOS ESCRITO DE TRABAJOS SEGUROS

Para garantizar que existan procedimientos operativos para todas las tareas críticas en las distintas áreas de la ubicación, el establecimiento ha establecido un



sistema para desarrollar procedimientos de trabajo (Anexo 02 y Anexo 03). De ahí que se persiga la tarea de evaluar las actividades críticas y formular procedimientos de trabajo seguros.

Todos los trabajadores del proyecto desarrollarán y revisarán procedimientos de trabajo en consulta con su supervisor con base en las pautas y la legislación aplicada al trabajo o de la organización o entidad solicitante, siguiendo las pautas. Se ha establecido someterlos a un escrutinio y modificación interminables para cualquier supervisión o potencial de mejora para garantizar que los procedimientos cumplan plenamente su propósito. Las actividades que se realicen de forma intermitente serán analizadas mediante análisis de seguridad del trabajo (ATS) siguiendo los pasos detallados en el sistema.

3.1.3.2 EQUIPOS DE PROTECCIONES PERSONALES

En esta sección, se establecen los procesos y reglas para emplear y almacenar equipos de protección personal (EPP).

a) ESTÁNDAR GENERAL: En la entidad, toda persona que trabaje dentro del lugar de trabajo deberá hacer uso de algún equipo de protección. El programa de protección personal debe ser puesto en práctica por una entidad (identificando los riesgos laborales, decidiendo los tipos de equipo de protección personal a utilizar, evaluando su ajuste, brindando capacitación e información a los miembros del personal sobre cómo usar y cuidar estos artículos de protección adecuadamente).

De acuerdo con los estándares de señalización establecidos, se supone que la entidad debe identificar y señalar adecuadamente las áreas que tienen un requisito específico de EPI. Los requisitos de PPE variarán según el nivel de riesgo en un lugar en particular. El personal presente en un área determinada debe cumplir con las estipulaciones de PPE dentro de su área de jurisdicción. Si conduce un vehículo u opera



un equipo y la cabina del vehículo está cerrada, no será obligatorio usar casco o gafas de seguridad. Si en algún vehículo existen cinturones de seguridad, quienes los utilicen deberán utilizarlos durante el transporte o durante la operación de vehículos y maquinaria. Es imperativo que el personal del almacén que participe en todas las actividades dentro del área del almacén, excepto en las oficinas administrativas, use ropa protectora. Esto significa botas de seguridad, gafas protectoras, cascos, tapones para los oídos si es necesario y ropa de trabajo adecuada cuando se manipulan sustancias peligrosas y productos químicos. Los empleadores que realicen trabajos especializados y peligrosos dispondrán de equipos de protección personal, los cuales deberán estar siempre limpios y debidamente almacenados. Los chalecos reflectantes o ropa con cintas reflectantes, conforme a las especificaciones, son obligatorios en el área de construcción, tanto en la carretera como durante las operaciones fuera del sitio. Debe haber máscaras respiratorias disponibles dondequiera que haya exposición a gases, humo, vapores o polvo para proteger la salud de los trabajadores involucrados en dicho trabajo. Específicamente, se debe proporcionar una cantidad suficiente para que todas las personas en el entorno peligroso utilicen las máscaras cuando sea necesario. En situaciones en las que se esté mezclando gas o incluso de forma remota sea posible, se utilizarán tipos específicos de máscaras. El uso de los equipos de protección de acceso se realizará de forma que cumpla con la normativa estándar aplicable, así como con las recomendaciones del fabricante respecto a su cuidado y mantenimiento. Sin embargo, si alguna vez es necesario ingresar a áreas tóxicas por cualquier motivo de emergencia, los trabajadores siempre deben usar equipos de respiración, como máscaras especiales diseñadas para protegerlos de los gases.



b) EQUIPOS DE PROTECCIONES PERSONALES

❖ **Equipos de protecciones de la cabeza (cascos de seguridad):** A menos que estén dentro de oficinas, cafeterías específicas o vehículos o máquinas con cabinas cerradas, se supone que todos los empleados deben usar cascos certificados. Los trabajadores deben usar cascos siempre que exista la posibilidad de que sus cabezas se golpeen con objetos que caen (como herramientas o materiales de construcción), choquen con objetos expuestos o cualquier riesgo de descarga eléctrica. Es necesario que lleven casco de seguridad. En algunos trabajos, se requiere que el trabajador se mantenga el cabello apartado de la cara. (Instituto nacional de seguros, 2010).

❖ **Equipos de protecciones oculares (Lentes de seguridad):** El equipamiento de protección ocular homologado es un requisito que todo el personal debe cumplir durante su actividad laboral, tal y como marcan las normas vigentes en la organización. Los equipos de protección ocular deben cumplir o superar los requisitos legales peruanos y los estándares internacionales. Existen guardas de riesgos en función de la naturaleza y composición del riesgo: (Instituto nacional de seguros, 2010).

- Gases y/o vapores irritantes para la piel y la conjuntiva ocular.
- Salpicaduras de productos químicos.
- Radiaciones (infrarroja, ultravioleta, calórica).

❖ **Protecciones de pies (calzados de seguridades):** Todos los individuos que realicen sus actividades fuera de los límites de la oficina designada deberán usar zapatos de seguridad con punta de acero. Además, los trabajadores de oficina deberán usar calzado protector mientras estén presentes en lugares de trabajo en contacto con el suelo.

Está estrictamente prohibido el uso de calzado como tacones altos, zapatos abiertos, sandalias, pantuflas, tenis y zapatos con tiras. Los zapatos usados en áreas de



construcción deben estar hechos de cuero o cualquier otro material que evite la exposición nociva a sustancias como químicos, hidrocarburos y concreto.

Por otra parte, se debe utilizar calzado protector especial no poroso al manipular o trabajar sobre hormigón húmedo.

❖ **Protección de las manos (guantes):** Los guantes se utilizan normalmente como equipo de seguridad para las manos en situaciones en las que los trabajadores enfrentan posibles lesiones en las manos. Estos guantes brindan protección a los dedos, la palma y el dorso de la mano; También podrían extenderse hasta el brazo. Existen diversas combinaciones de materiales que pueden garantizar la seguridad del trabajador frente a uno o varios riesgos o cubrir de forma más intensiva una parte concreta del cuerpo. Para garantizar la seguridad, se ofrecerán guantes especialmente diseñados para protección durante la manipulación de material. (Instituto nacional de seguros, 2010).

❖ **Equipos de protecciones respiratorias:** Se espera que los trabajadores usen el tipo adecuado de equipo de protección respiratoria en caso de que entren en contacto con niveles peligrosos de polvo, humos, nieblas o gases tóxicos o nocivos, que generalmente están regulados por OSHA. Por otro lado, todos los procedimientos, regulaciones estándar y recomendaciones del fabricante guiarán el uso adecuado del equipo respiratorio y su correcta selección con base en la condición atmosférica prevista donde se ejecutará el trabajo. Se deben colocar señales en áreas donde la inhalación de las condiciones atmosféricas puede ser peligrosa para la salud. En atmósferas con poco oxígeno, no se deben utilizar respiradores de cartucho químico. Los sujetos que deban usar el equipo respiratorio recibirán capacitaciones sobre el uso adecuado del mismo, incluyendo el cuidado y limitaciones de dicho equipo. El organismo pondrá en práctica un sistema que concierne al cuidado, producción, esterilización y rectificación de los equipos respiratorios.



❖ **Protección auditiva:** En nuestro país se aborda el problema de la contaminación acústica relacionada con el trabajo, cuya esencia está determinada por los efectos de este contaminante en la audición del individuo junto con el bajo nivel de información que sobre el tema debe recibir un empleado (Instituto Nacional de Seguros, 2010).

Los controles de ingeniería son la principal forma de reducir los niveles de ruido, pero si los controles técnicos se vuelven impracticables o no reducen los niveles por debajo del límite permisible, se debe utilizar protección auditiva.

El personal tendrá la obligación de usar protección auditiva cuando trabaje con o cerca de cualquier equipo o herramienta neumática, hidráulica, de impacto, de percusión u otros equipos o herramientas que produzcan niveles de ruido superiores al nivel de exposición permitido.

❖ **Protecciones contra caídas (soga, arnés, correa):** El uso de equipos de protección contra caídas se regirá por el cumplimiento de las normas peruanas y las regulaciones internacionales. El empleador tiene la responsabilidad de proporcionar las herramientas, recursos y materiales necesarios según el programa de prevención de caídas de la empresa. Esto debería incluir, entre otras cosas, proporcionar cuerdas de seguridad, arneses y otros equipos o materiales similares a todos los miembros del personal.

Aquellos trabajadores que estén trabajando fuera de la zona designada, con posibilidad de caídas de cuatro pies o más, deberán utilizar equipo de detención de caídas. El objetivo de golpe vertical, como una barra de refuerzo, debe tener los extremos envueltos con un bloque de madera de 2x4 pulgadas, una funda de barra de refuerzo u otro objeto capaz de cubrir eficazmente el extremo afilado. Antes de que un empleado utilice equipo personal de protección contra caídas, es fundamental evaluar periódicamente su estado para identificar cualquier signo de deterioro o daño. Una persona competente debe realizar inspecciones periódicas de cinturones, arneses y



cuerdas. Es necesario marcar el equipo de protección contra caídas con el tiempo de inspección específico para que pueda identificarse fácilmente.

c) REQUISITOS MÍNIMOS DE VESTIMENTAS:

Con respecto al texto de esta sección, cubre trabajos de oficina, trabajos de oficina de campo, trabajos de almacén y trabajos de construcción. El uniforme debe ser el adecuado al trabajo a realizar. El personal expuesto a las llamas debe usar ropa resistente al fuego y equipo de protección personal.

- ❖ **Pantalones:** Se requiere el uso de pantalones largos. Queda prohibido el uso de pantalones cortos, rasgados u otra vestimenta similar. Se recomienda evitar telas sintéticas, especialmente para los soldadores.
- ❖ **Camisas:** Se deben usar camisas con mangas de al menos cuatro pulgadas de longitud y cuellos altos. No se permiten camisas de malla, camisetas sin mangas ni camisas cortas en el lugar de trabajo.
- ❖ **Vestidos y faldas:** Los vestidos y faldas no se permiten.
- ❖ **Joyas:** Nunca se deben usar joyas en ninguna parte de los dedos, las orejas o el cuerpo donde puedan quedar atrapadas en equipos o maquinaria en movimiento. No se deben usar correas sólidas con relojes de pulsera. Se recomiendan correas expandibles que estén unidas a ambos lados del marco de la esfera del reloj y que no se crucen debajo de la base del reloj. No se deben usar prendas y accesorios con adornos o joyas que se perciban como peligrosos en las proximidades de maquinaria en movimiento o que puedan quedar atrapados en diferentes aparatos.
- ❖ **Medios de sujeción del cabello:** Si tienes el pelo largo que cae por debajo de los hombros o en la nuca, para evitar que quede suelto, puedes utilizar redecillas u otros materiales. Por otro lado, las personas que deben usar respiradores no tienen más remedio que afeitarse el vello facial para no interferir con la estanqueidad de la



maskarilla y crear un punto de fuga de la maskarilla cada vez que usan dispositivos de protección respiratoria.

d) CALIDAD Y DISEÑO DEL EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL:

Deben cumplir con los estándares y requisitos. Lo siguiente se aplica en todos los casos al diseño y la calidad del equipo: (Alejo, 2012).

- ❖ El equipo debe brindar protección personal adecuada contra los riesgos para los que fue diseñado.
- ❖ Si el equipo es utilizado por más de una persona, debe ser de un tipo que pueda limpiarse y desinfectarse.
- ❖ Debe ser resistente y duradero.
- ❖ El equipo debe llevar la marca del fabricante



e) CUIDADOS Y MANTENIMIENTOS DE LOS EQUIPOS: En los casos en que el equipo debe ser compartido entre diferentes personas, resulta imperativo esterilizarlo antes de permitir que otros lo utilicen. Los trabajadores del proyecto reciben equipos de protección personal para su uso y como propia salvaguardia. Los equipos se desgastan con el tiempo debido al uso normal y, cuando finalmente se estropean, se suele sustituir.

No habrá ningún equipo de protección personal que sea modificado; no será utilizado. Además de esto, se implementará un sistema de inspección para garantizar que cada pieza del equipo de protección deba ser inspeccionada para su reparación o retirada de servicio. Los miembros del personal calificado realizarán las inspecciones.

f) CAPACITACIONES: El personal de seguridad se asegurará de que todos los empleados estén capacitados en la forma correcta de usar, cuidar y mantener en buen estado los equipos de protección personal necesarios para el tipo de trabajo que van a realizar. Cuando sea necesario, se impartirá una formación más específica teniendo en cuenta el tipo de EPI concreto y su aplicación.

ANEXOS

Anexo 02: Procedimientos de trabajo seguro.

Anexo 03: Estándar de Seguridad.

3.1.4 PREPARACIONES PARA EMERGENCIAS

Crear un enfoque que garantice que la unidad esté preparada para responder eficazmente a situaciones de emergencia predecibles y capaz de minimizar todas las consecuencias no deseadas para la seguridad y la salud humanas, permitiendo también el restablecimiento de un estado de normalidad lo antes posible.



3.1.4.1 ESTÁNDARES DE RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS

La evaluación de riesgos de cada área será realizada por cada uno de los supervisores para establecer las emergencias que puedan presentarse en su propia área, de donde se originarán planes previos específicos para cada caso. La lista de emergencias que pueden ocurrir es la siguiente: (Alejo, 2012)

1. Incendio y explosiones.
2. Heridos y enfermos.
3. Tormentas eléctricas
4. Caídas a desnivel.
5. Derrumbe y/o deslizamiento de las paredes o taludes de una excavación.
6. Escape de sustancias químicas
7. Personas atrapadas
8. Rescate de equipos en caídas a desnivel.
9. Accidente de transporte masivo de personal.
10. Hundimiento de equipos en zonas pantanosas.
11. Rescate de personas atrapadas en vehículos.

a) PLAN GENERAL DE EMERGENCIAS: Se establece un plan general de emergencia para que exista un curso de acción a seguir cuando ocurra un incidente imprevisto dentro de la entidad. Estipula los roles del personal clave y sus respectivos deberes con respecto a las medidas de respuesta destinadas a reducir los riesgos tanto para la salud pública, como para la seguridad y la calidad ambiental.

b) PRE - PLANES: Para cada ubicación, se preparará un plan llamado plan de preemergencia. Este plan, establecido previamente, incluirá la respuesta a una emergencia que pueda ocurrir en la zona: medidas, necesidades, recursos y preparación de las personas.



c) BRIGADAS DE EMERGENCIA: Para ser seleccionado como miembro de las brigadas de respuesta a emergencias, el personal relevante elige candidatos adecuados de todos los niveles de la organización. Cada posible miembro se somete a una serie de exámenes médicos para garantizar que goza de buena salud tanto mental como física. El personal de la brigada recibe capacitación especializada periódicamente y se deben realizar simulacros al menos dos veces al año.

d) EQUIPOS DE EMERGENCIAS: Es necesario que el equipo de emergencia requerido por los servicios de emergencia esté disponible y listo para usar en todo momento. Estas brigadas también recibirán capacitación en equipos de emergencia.

3.1.4.2 PROCEDIMIENTOS DE RESPUESTAS A EMERGENCIAS

a) IDENTIFICACIÓN DE EMERGENCIAS: Según el tamaño de la población de la jurisdicción, el supervisor debe realizar una evaluación de riesgos de su propia área. Una de las emergencias que podrían ocurrir en su área no está adecuadamente resaltada y, cuando ocurre una emergencia, puede ser difícil manejar la situación.

b) COMUNICACIONES DE EMERGENCIAS: Cuando un individuo observa una situación de emergencia y se ubica cerca de ella, a esto le seguirán una serie de comunicaciones que activarían el sistema de emergencia de la institución. La persona más cercana o que haya visto el suceso informará a su supervisor inmediato utilizando el mejor método disponible.

Luego de que el supervisor evalúe la situación de emergencia, se enviará un informe al centro de control en función de los niveles asignados, que son bajo, medio o alto. El centro de control utilizará comunicación por radio para llegar a todos los canales, y emitirán dos órdenes identificando dónde y qué tipo de brigada de emergencia debe atenderlo.



Una vez que todo el personal de la brigada ha recibido el envío de información, cambian al canal siete y comienzan a transmitir los detalles al puesto de mando. Como resultado, integrantes cercanos a sus sectores se acercan al lugar mientras convocan a los más alejados que no tienen movilidad.

El centro de control establece una línea de contacto adicional, este árbol de comunicación, para garantizar que todos los miembros del equipo en el lugar estén al tanto del mensaje de emergencia. A su debido tiempo, cuando los miembros lleguen al territorio del incidente, deben asegurarse rápidamente de si existe algún peligro para la vida humana, como incendios e instalaciones civiles destruidas.

En caso de una emergencia, las personas deben reunirse de inmediato en el centro de comando para recibir sus asignaciones y manejar el problema de manera eficiente.

Tabla 3: *Pasos para la comunicación de emergencias.*

Pasos	Persona	Se comunica con	Forma de reporte
1	Persona que se percata de la emergencia	Supervisor directo o supervisor de área	Por el medio más rápido y seguro: canal 7.
2	Sup. De área	Centro de control superintendente de área Gerente la entidad	Por el medio más rápido y seguro.
3	Centro control	Gerente general Respuesta a emergencias/ Tópico, brigadas de emergencia jefe de control de pérdidas	Por el medio más rápido y seguro.
4	Gerencia general	Comité de comunicaciones comando de incidentes	Por el medio más rápido y seguro.
5	Gerencia general	A su grupo asesor: g. Legal,	El reporte del gerente general a



g. Asuntos corporativos. la oficina matriz será a su entera discreción.

Nota: Elaboración propia, 2021.

c) HERIDO

❖ Personal en la escena:

Si usted es testigo de un incidente actúe como sigue:

- Sin duda, llame por radio al supervisor de la zona y del centro de control utilizando una frecuencia de radio específica.
- Hable con él y responda todas las preguntas con calma.
- Tenga cuidado de no mover a la víctima porque hacerlo podría dañarla aún más. Además, tome precauciones para no ponerse en peligro al intentar realizar trabajos de rescate.
- Nunca realice ninguna acción si no tiene confianza o no está debidamente capacitado.
- No intente mover a la víctima a menos que sea una situación que ponga en peligro su vida.
- Dar primeros auxilios si está calificado; de lo contrario, espere más ayuda de rescatistas o personal médico más experimentados. Apoye emocionalmente a una persona lesionada en todos los casos y nunca la abandone.

❖ Equipos de respuestas a emergencias

- Si la situación es un problema médico individual o personal, aplicar primeros auxilios y estabilizar a la víctima antes de trasladarla al hospital. Sin embargo, si se produce un accidente grave con muchas víctimas, se debe empezar por asegurar la zona donde se han encontrado y luego realizar un triaje de cada caso según su gravedad antes de proceder a la estabilización.



- De ser necesario, mantener abierta la línea de comunicación con el personal médico en su camino al lugar a través de radio, brindándoles información actualizada sobre la situación.

3.1.4.3 CAPACITACIONES DE RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS

Se proporcionará capacitación para dotar a los trabajadores de habilidades para manejar emergencias a todos los que tienen autoridad, como gerentes, supervisores y equipos de emergencia. Todos los empleados deben recibir la formación adecuada para que puedan familiarizarse con la ubicación del equipo de emergencia y aprender a utilizarlo de forma eficaz. Se llevarán a cabo educación adecuada y ejercicios regulares para garantizar que el personal de respuesta a emergencias esté informado y siempre preparado.

3.1.4.4 SIMULACROS DE EMERGENCIA

Para garantizar la seguridad de los trabajadores, los equipos y las instalaciones durante situación de simulacro que imitan emergencias reales, es necesario desarrollar procedimientos para realizar simulacros de manera eficiente, así como medidas de gestión de riesgos. (Quirós, 2010).

a) OBJETIVOS DEL SIMULACRO:

Deberán cumplir lo siguiente:

- ❖ El valor y la eficiencia de los planes, protocolos, procedimientos o guías de respuesta a emergencias se pueden probar para determinar su relevancia o cualquier otra medida de control operativo.
- ❖ La evaluación también puede cubrir capacidades, uso de técnicas, herramientas, recursos y otros relacionados con las actividades prácticas de la organización de operación de respuesta en situaciones de emergencia.



- ❖ Se requiere mejorar la coordinación y reforzar la implementación de medidas específicas para reducir riesgos y controlar las consecuencias, involucrando a diversos actores.
- ❖ Evaluar las reacciones de la comunidad, de los grupos ocupacionales y de servicios, así como del personal de respuesta a emergencias y del personal que ha recibido capacitación especializada para enfrentar contingencias individuales es una prueba que debe administrarse.

b) PROCEDIMIENTO DE SIMULACRO DE EMERGENCIA:

Se realizarán con las diferentes áreas:

1. Incendios y explosiones.
2. Heridos.
3. Escape de sustancias tóxicas.
4. Derrames de materiales peligrosos
5. Personas atrapadas.
6. Rescate de personas en caídas de desnivel
7. Hundimiento de equipos en zonas pantanosas.
8. Accidente de transporte masivo de personal.
9. Y otros.

c) CAPACITACIONES DE SIMULACROS DE EMERGENCIA: Se brindará capacitaciones apropiadas a las personas que tengan funciones relacionadas con la respuesta a emergencias, como gerentes, supervisores o brigadas de emergencia. Además, todo el personal recibirá capacitación para familiarizarse con la ubicación de todos los equipos de emergencia y los procedimientos correctos para su uso. Los equipos y el personal de respuesta a emergencias deben recibir cursos de actualización



periódicos para educarlos sobre la respuesta esperada ante las emergencias y su papel en ellas. Se ejecutarán simulacros de emergencia general con la participación de empleados y personal de la brigada de emergencia al menos dos veces al año para garantizar que sepan cómo reaccionar ante tales situaciones.

FORMATOS

Formato 09: Desarrollo de simulacros de emergencia.

3.2 VERIFICACIÓN

3.2.1 MEDICIÓN Y EVALUACIONES DEL DESEMPEÑOS

Para cumplir con los objetivos marcados, los estándares, Para la evaluación de la efectividad de la gestión de seguridad y salud, se ha desarrollado una metodología que considera los requisitos legales, las mejores prácticas de la industria y los compromisos del sistema para la mejora continua.

3.2.1.1 ESTÁNDARES GENERALES PARA LAS MEDICIONES Y

EVALUACIONES DE LOS DESEMPEÑOS

Se determina las siguientes actividades/herramientas para evaluar:

1. Para realizar un análisis minucioso y completo de las normas y medidas establecidas, iniciar con una revisión sistemática.
2. Se deben realizar auditorías periódicas para evaluar el grado de conformidad y avance en relación con los estándares de las diversas actividades de la organización, así como participar en la resolución de cualquier problema sistémico. Además, se establecerá un sistema de medición eficaz para realizar auditorías internas.
3. Al menos anualmente, realizar auditorías respecto del SGSST de la empresa.



4. Revisar los procesos de desempeño y respuesta de rendición de cuentas con el fin de determinar la efectividad de las medidas implementadas o las desviaciones que hayan surgido del plan aceptado y tomar acciones correctivas con prontitud.

Las auditorías y mediciones se realizarán teniendo en cuenta los peligros y riesgos específicos del sitio.

Con este objetivo se establecen los criterios que se detallan a continuación:

- 1) Puntaje obtenido en auditorías internas y externas.
- 2) Horas hombre capacitación en temas de salud y seguridad.
- 3) Índice de frecuencia.
- 4) Índice de accidentabilidad.
- 5) Horas hombre inducción.
- 6) Índice de severidad.

Se medirán kpis de la siguiente actividad:

- 1) Reuniones del comité de seguridad y salud ocupacional.
- 2) Inspecciones y su calidad.
- 3) Inducción.
- 4) Calidad de investigación.
- 5) Análisis de trabajo seguro.
- 6) Capacitación y calidad.
- 7) Implementación de controles.
- 8) Equipo de protección personal.
- 9) Cumplimiento de planes de acción.

En este sentido, la dirección creará planes de acción para cada división para potenciar sus indicadores de desempeño y lograr mejores resultados en términos del sistema de seguridad y salud en el trabajo. De igual forma, el equipo de monitoreo



actualizará sus registros periódicamente y entregará un informe mensual en el formato; informa KPIs de seguridad y salud en el trabajo, cuya copia será guardada en sus archivos.

En su área, el supervisor enviará mensualmente un informe de análisis estadístico de tendencias de incidentes con el plan de acción para prevenirlos. En la reunión mensual del comité de seguridad y salud se revisarán las estadísticas y los indicadores de desempeño de la entidad donde se evaluarán estas tendencias y se sugerirán ideas para contrarrestarlas de manera proactiva.

La implementación de un sistema de recompensas se llevará a cabo en las áreas responsables donde se haya comprobado que cumplen con los requisitos del estándar de calidad y logran el resultado exitoso en la evaluación del desempeño.

3.2.1.2 INDICADOR CLAVE DE DESEMPEÑO

Este indicador tiene como objetivo ofrecer un resumen de las metodologías que serán utilizadas para identificar, documentar y evaluar los indicadores clave de desempeño relacionados con la salud y seguridad ocupacional en una organización. (Alejo, 2012).

a) INSPECCION ES COMO UN KPI: Mediante la colaboración de los supervisores se desarrolla un plan de cumplimiento de inspección, que se programará semanal, quincenal o mensualmente, con el fin de garantizar una cobertura integral y la identificación oportuna de incumplimientos. Cada primera semana de cada mes, el director general recibe una descripción general de dicho programa.

El proceso de inspección se realizará de manera programada (no programada y planificada), siendo el supervisor el responsable de entregar el informe al gerente general para su aprobación final. Una evaluación de qué tan bien una tarea particular cumple con los estándares establecidos se puede medir en una escala porcentual.



Si el plazo no se cumple dentro del período especificado, el nivel de cumplimiento y las recomendaciones propuestas serán evaluados por el supervisor y reportados a la gerencia general en un esfuerzo conjunto con el gerente general. También se ejecutará el seguimiento de la acción correctiva como parte del informe mensual presentado a la dirección general.

Utilizando la actividad del grado de las observaciones que deben corresponder a la objetividad de cada situación, el supervisor de área podrá asegurarlo.

b) ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO COMO UN KPI: Existirá un ATS grupal que será realizado todos los días por el supervisor de línea de acuerdo con el manual de seguridad y salud de la organización. Es posible que la calificación de cumplimiento sea superior al 100%.

Junto con el gerente general, el supervisor de área mantendrá registros y realizará un seguimiento de los índices de cumplimiento para identificar áreas de mejora y sugerir medidas apropiadas si no se observaron limitaciones de tiempo. La responsabilidad del gerente de seguridad es monitorear la implementación del ATS, asegurando que todos los miembros del proyecto adopten una actitud proactiva hacia su uso.

El gerente debe tener la capacidad de identificar, evaluar riesgos y formular planes de acción para su implementación y control.

c) CHARLAS DE INDUCCIÓN COMO UN KPI: Se asegurará de que dicho personal pase por el programa de inducción general para nuevos trabajadores. Para garantizar el cumplimiento, los supervisores, en colaboración con los responsables del grupo de trabajo, deben asegurar e informar las conversaciones previas al trabajo con su supervisor directo. Esto debe registrarse en los KPI semanal y mensualmente.



Cuando no se cumple un plazo dentro del plazo designado, la puntuación de cumplimiento y su calidad se calificarán en una escala de 0 a 100%.

El supervisor evaluará los niveles de cumplimiento y hará sugerencias en colaboración con el CEO.

d) USO DE EPP COMO UN KPI: La supervisión del área para garantizar que el uso del EPP sea apropiado para el área y las condiciones de trabajo será realizada por un gerente superior. Si el uso de EPP no se ajusta a las normas y reglamentos establecidos, el supervisor evalúa el cumplimiento y ofrece sugerencias a través de un proceso con el director general. Se espera que los supervisores de área controlen el desempeño de sus subordinados en el uso adecuado del EPP, y cualquier desviación observada o notada debe ser reportada de inmediato para tomar acciones correctivas.

e) CAPACITACIÓN COMO UN KPI: La calidad se puede cuantificar en una escala del 0 al 100%, y la calificación de cumplimiento será confirmada por el supervisor del área en función del cumplimiento del cronograma del programa de capacitación. El supervisor evaluará la adherencia y hará sugerencias en conjunto con el superintendente del área de trabajo en caso de no seguir el programa de capacitación.

3.2.2 INVESTIGACIONES DE INCIDENTES, NO CONFORMIDADES, ACCIONES CORRECTIVAS Y ACCIONES PREVENTIVAS

El objetivo es desarrollar un sistema integral a través del cual se investiguen exhaustivamente todos los incidentes y se establezcan sus causas con el fin de evitar que se repitan o minimizar su impacto mediante la implementación de medidas preventivas y acciones correctivas.

3.2.2.1 ESTÁNDARES DE INVESTIGACIONES DE INCIDENTES

La directiva actual pide a todos los trabajadores de agencia que informen de inmediato a su superior inmediato de cualquier suceso con un trabajador o cualquier otra



entidad, a más tardar antes del cierre de operaciones de ese día. Además, las enfermedades y lesiones profesionales deben anotarse en registros y presentarse a los funcionarios pertinentes.

Los incidentes que resulten en daños y/o lesiones, con un potencial considerable de pérdidas y recurrencia, deben investigarse sin demora. Es deber del supervisor dirigir dichas investigaciones. Dentro de la primera hora después de completar su jornada laboral, el informe inicial del incidente debe enviarse a los departamentos afectados y a control de pérdidas. Los informes finales de la investigación deben entregarse a más tardar 72 horas después del momento en que ocurrió el incidente. Cuando se producen accidentes mortales, la finalización de la investigación y la presentación de un informe deben realizarse dentro de las 24 horas siguientes al suceso. La organización adopta un enfoque sin culpa para el análisis de tales casos. Su objetivo es comprender las causas de los accidentes y no encontrar a los responsables de estos. Sin embargo, si se detectan negligencias o infracciones graves en determinadas áreas, se tratarán según las normas. El sistema TAP ROOT se utilizará para investigaciones de incidentes importantes y graves. Cuando el oficial a cargo también esté involucrado en el incidente o cuando la magnitud del hecho lo justifique, la investigación pasará a ser encabezada por el gerente general.

El incidente de daños se considera concluido cuando el investigador designado ha visitado el lugar del incidente, ha realizado un examen exhaustivo y ha determinado las causas del incidente, y toda la información relevante se encuentra documentada en el informe de la investigación, que ha sido presentado. antes de la fecha de vencimiento, y también se introducen y controlan medidas correctoras. La responsabilidad de esta obligación será compartida entre el Gerente General y el supervisor, quienes velarán por el cumplimiento en tiempo de las acciones correctivas señaladas en el informe final; para



ello es necesario elaborar un programa de conformidad. Mensualmente, los informes que entregará la supervisión detallarán todos los incidentes ocurridos y luego qué pérdidas han ocurrido bajo la jurisdicción de la gerencia general. Y también se espera que mantengan un registro de cada incidente a través de un registro actualizado.

3.2.2.2 CLASIFICACIONES DE INCIDENTES

Los incidentes de seguridad requieren de un esquema de clasificación que una política de gestión de incidentes debería proporcionar. A pesar de que los incidentes de seguridad pueden no encajar en ningún sistema de clasificación fijo, a través de la clasificación es posible monitorizar estadísticas a medio y largo plazo y también poder tomar decisiones mientras se llevan a cabo los procesos de preparación. (Agesic, 2010).

Está regida por la siguiente consideración:

- ❖ Magnitud de las lesiones.
- ❖ Daños al medio ambiente.
- ❖ Pérdidas en el proceso.

Tabla 4: *Clasificación de incidentes.*

Clasificación	Lesión	Pérdidas medio ambiente
Menor	Lesión o enfermedad ocupacional leve que se puede tratar con primeros auxilios.	El impacto ambiental de la operación es extremadamente pequeño o insignificante. La tarea puede ser completada por recursos locales a un ritmo muy rápido. No hay ningún efecto sobre el medio ambiente cercano.



Serio	Lesión o enfermedad ocupacional que requiere atención médica, pero no implica una ausencia prolongada del trabajo.	Es posible que se produzca algún impacto ambiental cuando se utilizan recursos locales para la limpieza. Implica informar a un organismo externo, mientras que el público local podría verse atraído.
Mayor	Lesión o enfermedad ocupacional que demanda atención médica y resulta en la ausencia de uno o más turnos de trabajo.	Una de las principales consecuencias medioambientales es que las operaciones de limpieza requieren tantos recursos que dependen de recursos externos. La destrucción y la contaminación sustanciales pueden exigir una restauración prolongada. La influencia negativa puede llegar incluso a las proximidades. Exposición a noticias de prensa.
Fatal	Muerte por lesión	

Nota: Elaboración propia, 2021.



3.2.2.3 SISTEMA TAP ROOT

Cuando se trata de investigar incidentes graves o fatales, el sistema TAP ROOT se aplica con asistencia y orientación de especialistas. En este sentido, se constituye un equipo de investigaciones denominados "equipos TAP ROOT", compuesto por:

- ❖ Prevencionista.
- ❖ Especialista según se requiera.
- ❖ Representante de control de pérdidas.
- ❖ Gerente general.
- ❖ Supervisores de línea.

El equipo TAP ROOT deberá ejecutar la siguiente actividad:

- ❖ El plazo entre la reunión y el incidente no supera las 24 horas.
- ❖ Se entregará al comité central de seguridad una copia del informe final de investigación del incidente, para su aprobación. Luego de su aprobación, sería transmitido por definición a todos los jefes de área de sus respectivas áreas para su conocimiento entre todo el personal.
- ❖ Hay que examinar la ocurrencia de un evento para determinar su causa y definir algunas acciones que corregirían el incidente.

3.2.2.4 PROCEDIMIENTO DE INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES

En este trabajo, describimos los pasos para investigar un incidente con el fin de establecer su causa e implementar medidas de control para eliminar o minimizar dichos riesgos de que vuelva a ocurrir.

a) RESPONDER A LOS INCIDENTES EN FORMA INMEDIATA Y POSITIVA:



Al recibir un informe del incidente, el líder inmediatamente se involucra sin perder tiempo. Se mueve rápidamente para asumir el control de la escena y comienza a configurar un sistema funcional que permite a otros actuar:

- 1) Ejercer control inicial en la escena del incidente.
- 2) Garantizar la prestación de primeros auxilios y solicitar asistencia de emergencia según sea necesario.
- 3) Identificar y preservar pruebas en el lugar del incidente, evitando su alteración o remoción.
- 4) Supervisar posibles incidentes secundarios (cese de actividades, evacuación, colocación de señales, barreras, etc.).

Los pasos a seguir son los siguientes: (Alejo, 2012).

Paso 1: Prepárese para las investigaciones: Para comenzar la investigación, se recomienda que se tome unos momentos para evaluar sus conocimientos y determinar sus requisitos para realizar la investigación. En este punto, podrías elaborar un cronograma aproximado utilizando cualquier información que ya esté disponible. Un gráfico de línea de tiempo es una de esas herramientas visuales que muestran cómo se desarrollaron todas estas acciones en secuencia a lo largo del tiempo. Es importante porque ayudará a comprender cuáles fueron los problemas (factores causales) que llevaron al evento, lo que puede usarse al realizar una investigación más adelante.

Paso 2: Determine la secuencia de eventos: Una vez que se ha asegurado la escena, esta fase implica recopilar información sobre el incidente. La intención aquí es obtener una comprensión clara de lo ocurrido y también obtener información sobre las razones detrás de lo ocurrido.



- ❖ **Recopilación de información y evidencias:** Un método típico para los cuatro conjuntos de evaluación es el análisis de posición, personas, partes y roles.
- ❖ **Evaluación de posición:** El análisis a menudo se basa en la ubicación de las personas, las herramientas, los materiales y los factores del entorno de trabajo que influyen en los accidentes (por ejemplo, iluminación, condiciones climáticas, etc.).
- ❖ Para determinar la naturaleza y causa del incidente, el análisis de posición se realiza comparando dónde estaban los elementos cuando ocurrió y dónde deberían estar habitualmente. Este análisis puede ayudar a identificar qué sucedió realmente, cómo ocurrió y por qué sucedió así. Asegúrese de que todos los detalles pertinentes estén documentados para referencia futura, como fotografías, videos o bocetos que detallen la ubicación de las personas, el equipo utilizado, etc.
- ❖ **Evaluación de personas:** La pista que tienen las personas es importante para descubrir al agente responsable de un evento. Sin embargo, la evidencia en tales situaciones es la más difícil de encontrar y reunir, ya que se encuentra en la mente humana. Se pueden realizar entrevistas con cada persona o testigo que tenga alguna información sobre el incidente. Tan importantes como el responsable son aquellos que estuvieron directamente involucrados en el hecho, es decir, testigos o personas que se enteraron del mismo.

Algunas buenas reglas para las entrevistas se pueden enumerar a continuación:

- 1) Después del incidente, es importante que se realice una entrevista inmediatamente. Hablar con otras personas puede hacer que olviden o cambien sus cuentas.
- 2) Para iniciar la entrevista, se debe realizar una visita al lugar donde ocurrió el incidente para familiarizarse con el entorno y tener una visión general de lo que allí sucedió.
- 3) Realice la entrevista de forma individual y en un lugar apartado para que cada persona pueda brindar su perspectiva sin dejarse influenciar por los demás.



- 4) Muestre confianza a la persona. A continuación, se debe justificar por qué esta información es importante para determinar las posibles causas por las cuales podrá tomar medidas correctivas y prevenir incidentes futuros.
- 5) Para conocer la perspectiva de la persona, pregúntele qué escuchó, supo o vio. No intente obtener respuestas preconcebidas haciendo preguntas directas. Sólo solicite los hechos.
- 6) El entrevistador puede responder al testigo y recapitular algo de lo que ha dicho mientras selecciona ciertos elementos como más importantes.
- 7) Asegúrese de anotar la información y los puntos críticos con prontitud. Nunca recordará todo correctamente. Debe redactar una declaración posterior a la entrevista y solicitar que el testigo la lea y la firme, indicando su consentimiento.
- 8) Permita momentos de silencio, ya que estas pausas pueden ser de gran ayuda en la reflexión y el autodescubrimiento.
- 9) Enfatique los puntos principales al individuo repetidamente. No permitas que persista la confusión; Resuelva cualquier malentendido de inmediato.
- 10) Otra forma de prevenir este tipo de casos en el futuro es pidiendo sugerencias sobre cómo evitarlos. La mayoría de las veces, los miembros del personal en el lugar tienen un gran conocimiento sobre la prevención de pérdidas y, por lo general, aportan ideas prácticas que ayudan a abordar estos casos. Involucrar a las personas tiene la ventaja de que las motivará a ayudar en las medidas correctivas.
- 11) Después de preguntar sobre algunos detalles de particular interés, puede terminar la entrevista con una nota positiva, haciéndole saber al testigo si hubo algunos aspectos que fueron particularmente útiles. Sería recomendable dejar una tarjeta con tus datos de contacto por si luego recuerdan algo importante.



❖ **Evaluación de partes o piezas:** Para realizar una investigación fundamental de calidad, en ocasiones es necesario investigar las herramientas, materiales o componentes del aparato utilizado en ese momento. Las pautas para un examen detallado de los mismos incluyen:

- 1) Identificar fallas previas no informadas o sin reparar, generalmente evidenciadas por corrosión, suciedad, aceite u otros contaminantes.
- 2) Detectar patrones de desgaste causados por sobrecarga, partes inadecuadas, lubricación insuficiente, ajustes inadecuados o falta de conocimiento durante la inspección o reparación.
- 3) Reconocer la ausencia o eliminación de mecanismos de protección o seguridad en el equipo y herramientas.
- 4) Notar la ausencia o deterioro de instrucciones, advertencias o marcas de seguridad que promuevan prácticas seguras y fomenten su cumplimiento en áreas de riesgo.
- 5) Indagar sobre el elemento, equipo, herramienta o material utilizado en el trabajo.
- 6) Determinar el tipo, grado y forma del daño, observando deformaciones, roturas, marcas, rayones, hendiduras o quemaduras.

❖ **Evidencia de papel (documento):** Se utiliza un informe para determinar las causas de los sucesos; ayuda a comprender los detalles de un procedimiento, estructura o compra en particular; sus registros también contienen información como trabajos de reparación, prestación de servicios o contratos de formación, e incluso cuestiones de motivación:

- 1) **Documentos de compra:** *Verifique los registros de compra para asegurarse de que se han adquirido y recibido las partes o materiales necesarios.*
- 2) **Registros de capacitación:** *Revise los registros para determinar si el trabajador recibió instrucción adecuada para su labor.*



- 3) **Informes de inspección:** Revise informes anteriores para asegurarse de que los peligros identificados hayan sido corregidos adecuadamente.
- 4) **Prácticas y procedimientos de trabajo:** Confirme la existencia de normas y procedimientos actualizados.
- 5) **Registros y libros de mantenimiento:** Examine la documentación para evaluar el mantenimiento realizado y las reparaciones efectuadas.
- 6) **Programación:** Verifique si la programación es adecuada y no causa congestión en las actividades.

Paso 03: Defina el factor causal: Definir los problemas (factores causales) que llevaron al incidente es el siguiente paso en esta etapa. Esto parece sencillo, pero muchas veces las personas no pasan por esto y tienden a relacionar los problemas con problemas habituales como falta de procedimientos, falta de formación, etc., sin centrarse realmente en los problemas reales relacionados con el incidente. La forma más adecuada de definir los factores causales es tener una visión general del problema mayor y también otra información relevante. Una vez que se aíslan una serie de problemas relacionados, se puede aislar su causa basándose en el hecho de que no son sólo las consecuencias sino también las causas.

Paso 04: Identificar las causas raíz de factor causal: Identificar cada factor causal contribuye a solucionar el problema y así previene la repetición del accidente. Cada factor causal también puede considerarse una oportunidad de mejora. Para que se produzca esta mejora, las causas fundamentales que estaban bajo nuestro control y que llevaron a permitir el factor causal deben ser conocidas y solucionables.

Si la situación no es grave, se puede llegar al final sacando conclusiones basadas en pruebas y hechos verificados mientras se analiza cada una de las causas.



El análisis de causa raíz implica el uso de la identificación de factores causales, combinado con el uso de un diccionario de raíz principal cuando esté disponible, seguido del desarrollo e implementación de un árbol de causa raíz para revelar las categorías de causa básica y eventualmente llegar a las causas raíz del evento, especialmente en caso de incidentes graves o importantes.

Paso 05: Analizar la causa genérica de cada causa raíz: Uno de los métodos para identificar factores causales específicos es el análisis del árbol TAP ROOT, mientras que el análisis genérico de la causa raíz representa otro nivel de abstracción. Para encontrar las causas raíz genéricas es necesario pasar por tres etapas: identificación de síntomas, determinación de problemas y luego determinación de las causas principales:

- 1) ¿Existe un número significativo de situaciones similares a la del evento?
- 2) ¿Qué aspectos del sistema están fallando y permiten la generación de estos problemas sin ser reportados y corregidos?
- 3) ¿Existen otras situaciones que podrían causar incidentes similares en el futuro?

❖ **Elaboraciones de las acciones correctivas:** En sus análisis, muchos investigadores no prestan atención a las causas sistemáticas y tratan de establecer las razones de resultados particulares sin recurrir a las causas subyacentes. Se puede simplificar con la herramienta Auxiliar de acciones correctivas de TAP ROOT, que brinda una lista de causas y acciones genéricas para usar como referencia al realizar el análisis de la causa raíz.

Paso 06: Desarrollar y evaluar acción correctiva: Después de establecer las causas subyacentes, el grupo TAP ROOT recomendará las medidas correctivas adecuadas que puedan disminuir o incluso eliminar cualquier probabilidad de un



incidente futuro. El equipo de TAP ROOT debe tener en cuenta que al definir acciones correctivas, debe centrarse en los cambios que serán eficaces para resolver el problema. La jerarquía de controles puede servir como guía para este propósito.

Tenga en cuenta estos aspectos al evaluar la acción a implementar:

- 1) Es medible.
- 2) Es específico.
- 3) Es razonable.
- 4) Alguien responde por el cumplimiento.
- 5) Requiere revisión.
- 6) Es efectivo.

Paso 07: Remitir reportes e implementar acción correctiva:

Por supuesto, es necesario documentar las investigaciones del incidente, ya que es tan significativo como llevar a cabo una investigación. La información que recopile el investigador será inútil si no existe un proceso de documentación adecuado para que ni el administrador del sitio, ni los inspectores ni otras partes interesadas comprendan lo que el investigador ha desarrollado. La comprensión de la dirección sobre lo sucedido y el desempeño necesario es de hecho una cuestión crucial. El investigador preparará un formato para el informe; el eventual informe se presentará al departamento de control de pérdidas de esa organización, que lo registrará y lo incluirá en las estadísticas. La dirección de la entidad realizará una revisión inmediata de incidentes graves o significativos.



FORMATOS

Formato 11: Informe de investigación de incidente.

3.2.3 AUDITORÍA INTERNA

El objetivo de este estudio es desarrollar un procedimiento que pueda utilizarse para medir qué tan bien una organización gestiona la seguridad y la salud en el trabajo con miras a identificar áreas de mejora que puedan integrarse en el sistema.

3.2.3.1 ASPECTO A CONSIDERAR EN LA REALIZACIÓN DE UNA AUDITORÍA

Al planificar la metodología para llevar a cabo operativos de auditoría, el auditor debe tener en cuenta los aspectos siguientes: (Universidad de buenos aires, 2009).

- ❖ Los accidentes que ocurren en las obras de construcción pueden deberse a varias razones.
- ❖ El objetivo de este paso será reunir pruebas suficientes y construir un caso sólido para que se puedan hacer recomendaciones con convicción.
- ❖ Se pedirá al auditado que compruebe la idoneidad y adopción de las recomendaciones.
- ❖ Este proceso de auditoría es una medida para garantizar que el auditado cuente con sistemas de seguridad eficaces.
- ❖ Confirmar el cumplimiento de las funciones del auditado cumpliendo con los requisitos legales que deba cumplir.
- ❖ El propósito de la verificación es comprobar que las actividades se llevan a cabo de acuerdo con el plan y cronograma establecidos.
- ❖ Examinar la habilidad de dirección y la adecuación del sistema de control interno de la organización bajo revisión.



- ❖ El coeficiente de ráfaga de la longitud de la oración también es bastante bueno porque existe una variación en la longitud de las oraciones utilizadas.
- ❖ Para identificar deficiencias y brindar recomendaciones relevantes basadas en estas deficiencias, debemos hacerlo lo más rápido posible y de manera razonable.

3.2.3.2 PROCEDIMIENTO DE AUDITORÍA

Deben seguir los siguientes pasos:

- ❖ **Preparación para la auditoría:** Es probable que los auditores planifiquen la auditoría antes de que ocurra, soliciten información para determinar los puntos críticos que serán inspeccionados y decidan juntos el día de la auditoría.
- ❖ **Reunión de pre-auditoría :** Los responsables de área decidirán los miembros del equipo auditor a incluir como personal requerido. El curso proporcionará una visión general del proceso y presentará a los asistentes a algunos de aquellos que tienen un papel directo en él. Se sugiere que su duración no supere los 30 minutos.
- ❖ **Familiarización:** Además, durante las próximas dos o tres horas se realizará una revisión general de los planos y del lugar para que el equipo tenga una visión general del funcionamiento y riesgos de los equipos.

La auditoría se realizará contra el SGSST de la organización que consta de 05 cláusulas.

1. Planificación.
2. Políticas de seguridad y salud ocupacional.
3. Verificación (inspección de rutina y mejoras).
4. Revisión del sistema por la dirección.
5. Implementación y operación.

La puntuación se evaluará mediante un cuestionario previamente establecido. En la reunión posterior al proceso se les enviará un borrador de las principales



recomendaciones sobre el programa junto con los resultados preliminares. El informe final será revisado y entregado a la dirección dentro de los cuarenta y cinco días siguientes a la fecha de finalización.

3.2.4 INSPECCION PLANIFICADA

Los accidentes y fallas en la construcción siempre ocurren en toda entidad, sin importar su tipo, el nivel tecnológico en el que trabaje, las condiciones en las que opere, los materiales utilizados, las herramientas y los procesos adoptados por este tipo de empresas porque siempre son dañados o perdidos por mal uso o manejo de los equipos y malas prácticas laborales (Solano, 2012).

Para garantizar que todos los lugares de trabajo de construcción estén libres de riesgos para la salud, la seguridad y el medio ambiente, se creará un proceso estructurado en esta sección para la identificación, evaluación y corrección de dichos problemas mediante visitas de inspección.

3.2.4.1 ESTÁNDARES GENERALES DE INSPECCIONES PLANIFICADAS

Es responsabilidad de todas las personas realizar y apoyar las inspecciones dentro de sus respectivos dominios. El personal que realiza dichas auditorías debe someterse a un programa de capacitación integral organizado por la organización.

Se desarrollará un programa que se realizará cada seis meses, y el detalle de quién lo realizará también deberá quedar registrado en esta entidad.

En lo que respecta al mantenimiento de registros, todas las inspecciones se documentarán utilizando los formularios enumerados en este reglamento y el informe de inspección se conservará por un período de doce meses. Es obligatorio que cada inspección establezca un plan de acción de remediación junto con una descripción de las medidas correctivas, una persona que se encargará de estas acciones y una fecha



límite para su ejecución. El supervisor a cargo velará porque las acciones correctivas se implementen respetando su importancia. Para conseguirlo, supervisará el cumplimiento de las medidas correctoras siguiendo el plan establecido.

El supervisor a cargo del mantenimiento mantendrá registros de los informes de inspección previa al uso, manteniéndolos durante al menos treinta días o hasta que se aborden todos los problemas identificados. La organización preparará listas de verificación para las inspecciones del sitio y registrará los procedimientos a seguir en un expediente formal.

3.2.4.2 PROCEDIMIENTOS DE INSPECCIONES PLANIFICADAS

a) TIPOS DE INSPECCIONES: El comité central de seguridad llevará a cabo inspecciones generales mensuales y también inspecciones sorpresa en diversas áreas. Se deberá enviar una copia del informe de inspección a la administración general de la organización. (Alejo, 2012).

1) Inspección informal: Los supervisores de área realizarán inspecciones informales diarias y registrarán los peligros potenciales altos en un registro.

2) Inspección de pre - uso: Al comienzo de cada turno o en el primer uso durante un turno, los operadores realizarán y registrarán una inspección previa al uso. Dichos formularios deben completarse en su totalidad, con la firma del usuario, y luego enviarse a su supervisor inmediato, quien los considerará más a fondo. En los formularios de inspección previa al uso se enumerarán los equipos y máquinas móviles, y estos formularios consistirán en partes críticas. Por lo tanto, los controles serán específicos de cada zona, es decir, en cada región se adaptarán a las necesidades. Además, también puede haber controles estandarizados aplicables en todas las operaciones con respecto a los vehículos ligeros. Para las inspecciones previas al uso, cada área prepara dichos formularios en función de sus necesidades. En los casos en que existan necesidades



similares, se estandarizará un formulario único para todas las áreas. Es responsabilidad de los supervisores verificar si existen peligros potenciales que puedan impedir que los equipos o máquinas funcionen de manera segura; no deberían permitir su uso en tales casos. Los informes de inspección previos al uso se enviarían al departamento de mantenimiento para su seguimiento y trabajos de reparación posteriores. Uno estaría en condiciones de conocer los informes de inspección previos al uso que se dejan en la oficina de mantenimiento del departamento y se mantienen en su archivo durante al menos un mes o hasta que se hayan solucionado los defectos, y también se someterán a auditorías periódicamente.

3) Inspección general: Se ejecutarán inspección general de acuerdo con la responsabilidad consignada en el estándar.

❖ Preparación

- 1) Evaluar los criterios y protocolos relevantes para la zona que será objeto de inspección.
- 2) Analizar reportes previos de inspecciones en busca de elementos críticos o para monitoreo continuo.
- 3) Confirmar la disponibilidad del equipo de protección personal requerido.
- 4) Buscar posibles condiciones de riesgo durante la inspección.
- 5) Elaborar una lista de herramientas, materiales, equipos y procesos presentes en el área.
- 6) Identificar áreas críticas que requieran especial atención durante la inspección.
- 7) Revisar mapas, planos u otros sistemas de referencia que delimiten las áreas de responsabilidad.
- 8) Reconocer y resaltar aspectos positivos al iniciar la inspección, fomentando una actitud positiva.



b) REALIZACIÓN DE LAS INSPECCIONES

- 1) Al llegar al lugar, sea amable y explique el propósito de su visita.
- 2) Siga la ruta establecida y utilice la guía de inspecciones planificadas.
- 3) En caso de identificar algún riesgo grave o peligro inminente, tome medidas correctivas de manera inmediata.
- 4) Describa concisamente el problema, sea objetivo.

Clasificar el peligro usando el siguiente sistema:

❖ **Peligro de Clase A:**

Se trata de situaciones o acciones deficientes que podrían ocasionar daños o pérdidas permanentes a empleados, instalaciones, maquinaria, materiales, medio ambiente o procesos laborales.. Se deben corregir de manera inmediata (temporalmente) y definitiva dentro de las siguientes 24 horas.

❖ **Peligro de Clase B:** Se refiere a condiciones o prácticas deficientes que podrían ocasionar daños o pérdidas graves a trabajadores, estructuras, equipos, materiales, medio ambiente o procesos de trabajo. Se deben abordar de manera temporal en un plazo de al menos 48 horas.

❖ **Peligro de Clase C:** Se refiere a condiciones o prácticas deficientes que pueden resultar en daños menores y no incapacitantes a trabajadores, estructuras, equipos, materiales, medio ambiente o procesos de trabajo. Se deben corregir de manera temporal en un plazo de al menos una semana.

- 5) Destaque y haga mención en el registro los cumplimientos observados, con el fin de reforzar la conducta de seguridad positiva.
- 6) Reporte cualquier exceso de materiales o equipos, así como aquellos que puedan causar congestión o interferir con el desarrollo de los trabajos.

c) ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDAD Y ACCION CORRECTIVA:



Las medidas necesarias para prevenir pérdidas se especifican siempre dentro de los límites del menor coste y las recomendaciones más eficientes.

Asegúrese de que la persona designada (parte responsable) tenga la autoridad para realizar correcciones prontas.

❖ **Retroalimentación y acciones de seguimiento:** Además, como parte de la inspección planificada, realice un seguimiento diario con inspecciones informales para garantizar que todas las acciones correctivas se hayan implementado completamente y estén funcionando correctamente. Monitorear la efectividad de las medidas correctivas será responsabilidad del supervisor para confirmar que se han arraigado y abordado el problema original de una manera no deseada y sin consecuencias. Se espera que el seguimiento se realice en función de fechas de seguimiento establecidas.

❖ **Documentación y sistema de archivo:** Los registros de inspección se archivan y están disponibles como referencia hasta que se completa el monitoreo.

Enviar una copia del informe de inspección.

FORMATOS

Formato 12: Reporte de no conformidades.

ANEXOS

Anexo 04: Guía para inspecciones planificadas.

3.3 REVISIÓN DEL SISTEMA INTEGRAL

La dirección debe revisar periódicamente la idoneidad y eficacia de su sistema de seguridad y salud. Esto puede incluir gobiernos regionales, locales, municipios u otras entidades. Durante estas revisiones, es importante enfocarse en identificar oportunidades de mejora, así como la necesidad de ajustar el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SST), lo que puede implicar modificar su política y



objetivos de SST. Es esencial conservar la documentación de estas revisiones por la dirección.

Los elementos de entrada para las revisiones por la dirección deben incluir:

- 1) Estado de la investigación de incidentes, acciones correctivas y preventivas.
- 2) Cambios en las circunstancias, incluida la evolución de los requisitos legales y otros relacionados con la seguridad y salud ocupacional (SSO).
- 3) Los hallazgos obtenidos de las auditorías realizadas internamente y la evaluación del grado de cumplimiento con los requisitos legales y otros compromisos adquiridos por la organización.
- 4) Desempeño en seguridad y salud ocupacional (SSO) de la organización.
- 5) Seguimiento de las acciones derivadas de revisiones anteriores realizadas por la dirección.
- 6) Grado de cumplimiento de los objetivos establecidos.
- 7) Comunicación(es) relevante(s) con las partes interesadas externas, incluyendo quejas.
- 8) Resultados del proceso de consulta y participación.
- 9) Recomendaciones para la mejora.

Los resultados de las revisiones de la gestión deben ser congruentes con el compromiso de la organización con el aprendizaje constante e incluir decisiones y acciones en relación con posibles alteraciones:

- 1) La política y objetivos de SSO.
- 2) El desempeño de SSO.
- 3) Los otros elementos del sistema de gestión de SSO
- 4) Recursos.



CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIONES

4.1 RESULTADOS

PRIMERA.- Al concluir esta investigación, se logró desarrollar una propuesta de modelo de sistema integral de seguridad para obras viales, orientado a la prevención de accidentes durante la ejecución de proyectos en carreteras dentro de la región de Puno.

SEGUNDA.- Mediante la aplicación de encuestas, el análisis de proyectos viales y la revisión de normas y reglamentos de seguridad, fue posible identificar diversos riesgos y peligros potenciales presentes durante la ejecución de obras. A partir de esta información, se elaboró un plan de seguridad adecuado, enfocado en la mitigación de dichos riesgos. En ese sentido, un sistema de seguridad y salud en el trabajo (SST) efectivo debe ser adaptable a las características particulares de cada entidad, considerando que algunas organizaciones privadas ya han adoptado distintos modelos de gestión.

TERCERA.- El plan de seguridad y salud ocupacional para las obras viales es un sistema integrado y orientado a un proyecto de construcción en particular. Por lo tanto, es fundamental contar con el sistema integrado antes de elaborar el plan de seguridad y salud en el trabajo.



CUARTA.- Este estudio busca Fomentar y concienciar a los ingenieros que trabajan en el sector de la construcción sobre los percances y accidentes que ocurren en una obra. Estos incidentes afectan negativamente a la finalización de los proyectos. Los resultados ayudarán a los ingenieros a utilizarlo como manual de inspección para poder controlar la reparación oportuna de los daños, aumentando así el nivel de servicio del trabajo. Cuando un plan de este tipo no se implementa en un proyecto determinado, lo ideal es que los daños no se reduzcan.

QUINTA.- De este estudio se puede inferir que la región de Puno debería contar con un régimen integral de seguridad y salud para sus trabajadores de la construcción basado en las leyes vigentes. En consecuencia, es fundamental realizar una apropiada planificación, implementación, verificación y revisión del plan para reducir sustancialmente los accidentes en las obras de construcción, ya que también es un determinante de nuestra capacidad para implementar exitosamente un proyecto.



4.2 DISCUSIONES

Se realizó visitas a obra, donde se analizó de forma detallada el plan de seguridad del proyecto, con el fin de identificar puntos críticos y compararlos con las visitas a campo realizadas.

En la visita al proyecto, se recopiló diversos datos, los cuales son:

Nombre de la obra: Carretera Desvío Caracara – Lampa – Cabanilla – Cabanillas

- Ejecutor: Gobierno Regional Puno

- Descripción: el proyecto plantea el mejoramiento de la carretera Lampa – Cabanilla – Cabanillas a nivel de asfalto, teniendo en cuenta la construcción de sistemas de descargas del tipo fluvial, pontones, alcantarillas, , etc.

- Longitud de la obra: 29.37 km

- Ubicación de obra: El proyecto se encuentra en el departamento de Puno, provincia de Lampa, distritos de Lampa, Cabanilla y Cabanillas.

- Monto de contrato: s/ 34,498,043.03 nuevos soles

- Tiempo de ejecución: 360 días calendario

Observaciones y Medidas Correctivas

A lo largo del trabajo de campo se identificaron diversas deficiencias relacionadas con la seguridad en obra. A continuación, se detallan las principales observaciones detectadas, junto con las medidas correctivas sugeridas para prevenir accidentes y mejorar las condiciones laborales:

OBSERVACIONES	MEDIDAS CORRECTIVAS PLANTEADAS
EPP incompletos	Se brindarán charlas de sensibilización sobre la importancia del uso adecuado del EPP.
EPP en mal estado	Se asignará nuevo equipamiento al personal una vez que haya finalizado su inducción.



Demora en la entrega de EPP	Se implementará un registro para asegurar la entrega oportuna del EPP a cada trabajador. Además, se realizará un control periódico de la calidad y funcionalidad de los equipos.
No se cuenta con un seguimiento a los EPP	Se elaborará un registro del personal que incumpla con el uso completo de la indumentaria de seguridad.
Entrega de EPP incompletos	No se permitirá el ingreso a la obra de trabajadores que no cuenten con el EPP requerido. En caso de reincidencia (tercera vez), se aplicarán sanciones correspondientes.

Tabla 6 Observaciones en campo

OBSERVACIONES	MEDIDAS CORRECTIVAS PLANTEADAS
Generación de polvo, gases contaminantes perjudiciales para la salud	Se realizará el riego diario del terreno con cisternas para controlar el polvo. El uso de mascarillas será obligatorio, y se ofrecerán sesiones informativas sobre su correcto uso y los distintos tipos disponibles.
Desprendimiento de material/Desprendimiento de rocas en corte y excavación.	Se tomarán medidas como el desquinche, apuntalamiento de taludes, uso de redes de protección y señalización de las áreas de riesgo. Se evitará la permanencia del personal cerca de taludes y se realizarán revisiones constantes de los frentes. Además, se construirán cunetas de coronación debido a las lluvias frecuentes en la zona. Hacer cunetas de coronación en toda la obra debida que es una zona lluviosa



Tabla 7 Observaciones en campo

OBSERVACIONES	MEDIDAS CORRECTIVAS PLANTEADAS
Inadecuada comunicación entre los frentes de trabajo	Se instalarán puestos de comunicación en cada frente, claramente señalizados, para atender situaciones de emergencia.
Incumplimiento del plan de seguridad de la obra en cuanto al sistema de comunicación mediante walkie talkie	Cada puesto de comunicación contará con dos walkie-talkies, además de procedimientos escritos para emergencias. Los ingenieros residentes, ingenieros de seguridad y capataces dispondrán de equipos personales de comunicación
No se cuenta con estación de emergencias - El personal no cuenta con ningún tipo de equipos de emergencias en caso de accidentes - No existe botiquín de emergencias	Cada frente deberá contar con una estación equipada con botiquín de primeros auxilios, extintor, camilla, sábanas, instructivos y protocolos para casos de emergencia.

Tabla 8 Observaciones en campo

OBSERVACIONES	MEDIDAS CORRECTIVAS PLANTEADAS
Problemas con la población: No se cumple con lo acordado Se invade terrenos de la población	Se organizarán reuniones mensuales con el comité vecinal para mantener una comunicación efectiva y prevenir conflictos.
Falta de agua de consumo para el personal	Se instalará un punto de abastecimiento de agua en cada frente, con contenedores de 5 litros. Se llevará un control para garantizar el cambio oportuno del agua según la cantidad de trabajadores.



<p>No existe un plan de seguridad en la Obra y presentan deficiencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> - No cuenta con matriz IPERC - Procedimientos de trabajo no son entregados al personal ni son capacitados en esto. - Instructivos de seguridad no implementados en obra, tampoco se capacitó al personal - Formatos mal elaborados 	<p>Se elaborará e implementará un plan de seguridad que incluya una matriz IPERC para cada actividad, tal como lo establece la norma G.050. Además, se revisarán los formatos, procedimientos e instructivos, los cuales serán presentados a la supervisión para su aprobación. Posteriormente, se capacitará al personal de cada frente y se dejará constancia de la entrega de estos documentos.</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

A partir de las observaciones realizadas en campo y de las propuestas formuladas, se concluye que la tesis titulada "Propuesta de Plan de Seguridad para Prevenir Riesgos Durante la Ejecución de Obras en Carreteras" constituye una herramienta viable y eficaz para identificar, prevenir y controlar de forma integral los riesgos presentes en este tipo de proyectos. La propuesta abarca todas las actividades involucradas, contribuyendo significativamente a mejorar las condiciones de seguridad en obras viales.

PROPUESTA DE UN PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y PRESUPUESTO

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Es un documento a través del cual el contratista evalúa, planifica, administra y monitorea cada actividad a realizar de manera preventiva, incluyendo los protocolos operativos asociados a estos procesos. También aborda otros peligros que podrían surgir de esas actividades y describe las contramedidas correspondientes que se tomarán según el



caso para eliminarlos o controlarlos. Por tanto, este documento permite tanto al contratista como a los subcontratistas abordar todas sus actuaciones en la obra como si estuvieran integradas en actividades productivas y al mismo tiempo consideradas como aspectos de prevención. (Mármol, 2012).

La siguiente sugerencia de cronograma de seguridad y salud en el trabajo está destinada a ser implementada en la construcción de obras viales para la Región Puno.

El objetivo primordial es lograr que la prevención de riesgos laborales sea parte integral de los procesos constructivos que se deben implementar en el desarrollo de las actividades laborales, promoviendo el bienestar de los trabajadores y cumpliendo con las normas nacionales aplicables.

ANEXOS

Anexo 05: Propuestas de plan de seguridad y salud ocupacional para la construcción de obras viales para la Región Puno.

4.2 PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Antes de realizar cualquier cálculo o estimación del presupuesto, debemos considerar cuatro requisitos básicos: plano, presupuesto (APU), planificación del proyecto y procedimientos constructivos.

- ❖ A través de los planos, la estructura de la obra nos informa sobre su organización, así como también proporciona información sobre los lugares aptos para la implementación de los mecanismos de control, ya sean de diseño o administrativos.
- ❖ El presupuesto es un requisito inicial para determinar la inversión destinada a la gestión y seguimiento de la seguridad y salud en el trabajo, pero también se utiliza para conocer la mano de obra, los materiales y equipos a utilizar.



- ❖ La planificación es el resultado de un análisis de cronograma de costos donde es muy valioso anotar la información que se puede obtener del mismo; por ejemplo, se muestra la mano de obra y el avance del trabajo, indicando cuántas personas realizarán diferentes actividades y el procedimiento en sí; así, podríamos saber si un trabajador o cuadrilla estaría realizando un trabajo especializado durante todo el proyecto o si sus tareas cambian con el tiempo.
- ❖ Si bien los procesos de construcción son discutidos y reflejados en la planificación por parte de los constructores, esta tiene otro punto de vista a nivel de seguridad y salud en el trabajo en la medida en que se pueden analizar y establecer los peligros, evaluar los riesgos, establecer requisitos para los controles operativos y finalmente prepararlos. presupuesto. Teniendo estos papeles a mano y comprendiendo su importancia, realizaremos nuevos cálculos presupuestarios a medida que se implemente el plan de seguridad y salud en el trabajo.

El primer paso : Se debe realizar siguiendo diferentes metodologías, algunas más o menos compatibles con el sistema de gestión adoptado por la obra. La más adecuada consiste en estudiar en profundidad los procedimientos constructivos en relación con los planos. Si nos basamos en este principio, quedará un poco más claro con relación a cómo se completará el trabajo; además, luego de revisar la APU y el plan, podemos determinar si el trabajo se va a realizar de esa manera durante la ejecución y qué tipo de riesgos deben enfrentar los empleados. Una vez que se conocen estos detalles, se crea una matriz IPER y luego se instalan medidas de control.

El segundo paso: En este análisis, pretendemos determinar el conteo de personal y su patrón de programación para la ejecución de la tarea como un aspecto importante de la planificación.



Aplicación específica de los equipos y maquinaria, así como el posicionamiento temporal del estudio IPER sobre estos controles. Así, necesitaremos el PUA (Análisis de Precio Unitario) y el cronograma de avance de obra que proporcione las mediciones.

El tercer y último paso: Cuando se toma la decisión es durante la elaboración del presupuesto y luego de que se haya cumplido con el nuevo estándar de medición de las obras. Además, se puede simplemente analizar cómo se planifica la dotación de personal para obtener información sobre cuándo y quién sería contratado, así como los planes para programas de capacitación especializados. En cuanto al presupuesto, podemos tomar en cuenta la cantidad de personas el costo de cada capacitación, depende de lo que ofrece el mercado. En conclusión, todos los materiales requeridos para el programa de seguridad y salud ocupacional serán valorados según las políticas y procedimientos de la empresa.

ANEXOS

Anexo 06: Matriz de consistencia, plan de seguridad, Presupuesto de seguridad y salud ocupacional para las construcciones de obras viales para la Región Puno.



CONCLUSIONES

PRIMERA.- Al finalizar la presente investigación se logró formular lo siguiente:

Se propuso un modelo de sistema integral de seguridad de obra en carreteras para prevenir los riesgos de accidentes durante la ejecución de obras en carreteras y/o obras viales en la Región de Puno.

SEGUNDA.- A través de encuestas, análisis de proyectos en carreteras y de normas o reglamentos de seguridad, se logró identificar los riesgos y peligros potenciales durante la ejecución de obra, realizándose un adecuado plan de seguridad en base a estos riesgos. Por lo tanto, un sistema de SST exitoso debe ser flexible a las particularidades, dado que algunas entidades privadas ya han implementado otros sistemas de gestión. Diseñar un sistema completo diferente para cada trabajo con varias autoridades será complicado pero necesario. En consecuencia, sería mejor tener un sistema integral que pueda ajustarse en función de diferentes situaciones y revisarse periódicamente para mejorar.

TERCERA.- El plan de seguridad y salud ocupacional para las obras viales es un sistema integrado y orientado a un proyecto de construcción en particular. Por lo tanto, es fundamental contar con el sistema integrado antes de elaborar el plan de seguridad y salud en el trabajo.

CUARTA.- Este estudio busca también concienciar a los ingenieros que trabajan en el sector de la construcción sobre los percances y accidentes que ocurren en una obra. Estos incidentes afectan negativamente a la finalización de los proyectos. Los resultados ayudarán a los ingenieros a utilizarlo como manual de inspección para poder controlar la reparación oportuna de los daños, aumentando así el nivel de servicio del trabajo.



Cuando un plan de este tipo no se implementa en un proyecto determinado, lo ideal es que los daños no se reduzcan.

QUINTA.- De este estudio se puede inferir que la región de Puno debería contar con un régimen integral de seguridad y salud para sus trabajadores de la construcción basado en las leyes vigentes. En consecuencia, es fundamental realizar una apropiada planificación, implementación, verificación y revisión del plan para reducir sustancialmente los accidentes en las obras de construcción, ya que también es un determinante de nuestra capacidad para implementar exitosamente un proyecto.



RECOMENDACIONES

PRIMERA.- En la región de Puno debe tener más enfoque en la implementación de un programa integrado de seguridad y salud ocupacional ya que es la plataforma que se debe sentar para que surja cualquier lugar de trabajo. Los incidentes y accidentes laborales no son métodos seguros para garantizar la seguridad de los trabajadores; por lo tanto, se sugiere que es necesario mejorar el sistema integral.

SEGUNDA.- El estudio sugiere que las entidades responsables de la ejecución de los trabajos deberían realizar inspecciones periódicas para garantizar que estos accidentes e incidentes no se repitan ni se agraven.

TERCERA.- Se recomienda redactar buenas preguntas para las encuestas, así se obtendrán las respuestas confiables que se necesitan para poder analizar, evaluar e identificar al personal propenso a generar accidentes o incidentes durante

la ejecución de obras en carretera en todas las obras de construcción, que permitan la prevención, control y seguimiento de los riesgos en las diferentes etapas de la ejecución del trabajo.

CUARTA.- Los planes de seguridad y salud ocupacional de la región Puno deben ser inclusivos, es decir, todos los involucrados en los trabajos de construcción deben participar activamente en debates, sesiones de capacitación y cursos de manera regular y continua.

QUINTA.- Se sugiere evaluar el adecuado desarrollo y funcionamiento del plan de seguridad y salud en el trabajo, identificando sus debilidades así como sus mejoras, ya que permitiría realizar las modificaciones necesarias para asegurar una implementación eficiente del plan en un puesto de trabajo.



SEXTA.- En cuanto al presupuesto, es vital considerar la inclusión de un plan de seguridad y salud en el trabajo, que indicaría cómo la organización tiene control sobre las medidas de seguridad y salud.

102



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AGESIC - Instituciones de Gobierno Electrónico y Sociedades de la Información y el Conocimiento, (2010), Guía de Procesos de Gestión de Incidentes, Montevideo-Uruguay.
2. ALEJO RAMÍREZ DENNIS JESUS, (2012), Implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional, Lima - Perú.
3. BERNARDO M., CASADESÚS M., KARAPETROVIC S., HERAS I., (2009), How integrated are environmental, quality and other standardized management systems. An empirical study. Journal of Cleaner Production,
4. BECKMERHAGEN I, BERG H, KARAPETROVIC S, WILLBORN W, (2003), Integration of management systems: focus on safety in the nuclear industry. International Journal of Quality and Reliability Management.
5. BOLETÍN INSTITUTO NACIONAL DE SEGUROS, (2010), Equipos de protección personal, México.
6. CARMONA CALVO MIGUEL ÁNGEL, (2010), Desarrollo de un modelo de sistema integrado de gestión mediante un enfoque basado en procesos, San Sebastián - España.
7. D.S. N° 007-2007 - 06/04/2007 Modifican Artículos del D.S. N° 009-2005 - TR Reglamento De Seguridad Y Salud en el Trabajo.
8. D.S. N° 003-98-2005 - TR 13/04/1998 Norma Técnica del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo.
9. D.S. N° 009-2005 - TR 29/09/2005 Reglamento De Seguridad Y Salud en el Trabajo. 29 De septiembre De 2005.



10. EMPRESA GRAÑA Y MONTERO S.A. Manuales de Prevenciones de Accidentes en Obras de Construcción y Montaje. 1999. 328p.
11. EMPRESA MINERA BARRIK MISQUICHILCA S.A. Departamento de Seguridad, Salud y Medio ambiente. 2007
12. FERIA INTERNACIONAL Y SIMPOSIO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL, (2010), sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional, Bolivia.
13. GUIAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LA CONSTRUCCION [Sitio en Internet]. Disponible en: <http://www.mutualsegcl/prevencion/guias>
14. Herrera Ponce, V., & Mandura Choque, R. M. (2017). Análisis y propuesta de mejora en la carretera nacional PE-3S tramo Av. Antonio Lorena - Poroy, aplicando la metodología de inspección de seguridad vial y el manual HSM. Cusco, Peru.
15. Herrera Ponce, V., & Mandura Choque, R. M. (2017). Análisis y propuesta de mejora en la carretera nacional PE-3S tramo Av. Antonio Lorena - Poroy, aplicando la metodología de inspección de seguridad vial y el manual HSM. Cusco, Perú.
16. LEY N° 2690 17/05/1997 de Ley de Modernización de la Seguridad Social en Salud, 17 de mayo de 1997
18. LEY N° 30222 y su modificatoria de la ley N° 29783
19. LEY N° 29783, (2012), Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, Lima - Perú.
20. LOZANO ALARCÓN JAVIER, (2008), Elaboración de programas de capacitación, Distrito Federal - México.
21. MÁRMOL ORTUÑO ANTONIO, (2012), Guías de contenidos recomendables de un plan de seguridad y salud, España.
22. MINISTERIO DE TRABAJO Y PROMOCION DEL EMPLEO DE PERÚ, información del sector [sitio en internet]. Disponible en: <http://www.minstra.gob.pe>



23. MINISTERIO DE VIVIENDA CONTRUCCION Y SANEAMIENTO DE PERÚ. Norma G.050 Seguridad Durante la Construcción. Lima. Junio de 2006.
24. Norma AHSAS 18001 -2017 Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo
25. Norma Técnica de Edificación G 050 Seguridad Durante la Construcción.
26. OCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY MANAGEMENT SYSTEMS SPECIFICATTION OHSAS 18001: 1999.
27. OIT PROGRAM SAFE WORK [Sitio en Internet]. Disponible en: <http://www.ilo.org/public/english/protection/ safework>
28. PABLO DEL ÁGUILA, (2004), Revista vial - La realidad andina de la viabilidad peruana, Buenos Aires - Argentina.
29. Material del Diplomado de Especialización de Riesgos laborales en la Construcción, Programa de Formación Continua. Abril 2011.
30. POJASEK R., (2006), Is your integrated management system really integrated, Environmental Quality Management.
31. QUIRÓS GERARDO, (2010), Guía para el desarrollo de simulaciones y simulacros de emergencias y desastres, Panamá.
32. Reglamento de la Ley De Seguridad Y Salud en el Trabajo Aprobado Mediante D.S. N° 005-2012 TR.
33. REVISTAS ELECTRÓNICAS ERGO-LABORIS, (2014), Metodología para la evaluación de riesgos laborales, Girona – España.
34. SOLANO WAL, (2012), Inspección de seguridad, Lima - Perú.
35. Manual de procedimientos de auditoría interna, Buenos Aires - Argentina. 2009
36. MINSA. (2014). Ministerio de Salud del Perú. Recuperado el 2017, de <http://www.minsa.gob.pe/estadisticas/estadisticas/mortalidad/macros.asp?0>



37. MTC. (2016). Manual de Dispositivos de Control del Tránsito Automotor para Calles y Carreteras [Portada]. Recuperado el Abril de 2018, de https://www.mtc.gob.pe/transportes/caminos/normas_carreteras/documentos/manuales.
38. MTC. (2017). Manual de Seguridad Vial. Recuperado el Abril de 2018, de https://www.mtc.gob.pe/transportes/caminos/normas_carreteras.35. Rivera, J. I., & Echaveguren, T. (2014). Un índice de peligrosidad para zonas laterales de carreteras de 2 carriles. Medellín.
39. RPP. (7 de Febrero de 2018). Ninguna de las 68 adendas a concesiones viales en Perú especifica infraestructura para seguridad. Recuperado el Enero de 2018, de <http://rpp.pe/data/ninguna-de-las-68-adendas-a-concesiones-viales-en-peru-especifica-infraestructura-para-seguridad-noticia-1103324>
40. Valverde, S. P. (2015). Investigación de accidentes de tránsito [Presentación de Powerpoint]. Recuperado el Abril de 2018, de http://www.mpfm.gob.pe/escuela/contenido/actividades/docs/3970_exposicion_de_accidentes_de_transito_jose_ortiz.pdf.



ANEXOS



Anexo 1 : Matriz de consistencia - Problema – Objetivos – Hipótesis

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS
PROBLEMA PRINCIPAL	OBJETIVO PRINCIPAL	HIPÓTESIS PRINCIPAL
¿De qué manera los planes de seguridad actuales previenen riesgos durante la construcción de obras viales?	Implementar un sistema integral de seguridad y salud ocupacional en la construcción de obras viales en la Región de Puno	Los planes actuales de seguridad no logran prevenir los riesgos durante ejecución de obras en carreteras.
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS SECUNDARIOS	HIPÓTESIS NULA
¿Cómo reducir riesgos y los accidentes durante la construcción de infraestructuras viales?	Identificar riesgos y peligros potenciales durante la ejecución de obras viales.	Los planes actuales de seguridad logran prevenir los riesgos durante ejecución de obras en carreteras.
¿De qué manera se puede evitar las pérdidas irremediables de los trabajadores, durante la construcción de obras viales	Elaborar un plan y medidas preventivas en las actividades de alto riesgo durante la ejecución de obras viales y/o en carreteras.	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS
		Se identificó los riesgos y peligros potenciales durante la ejecución de obras en carreteras, y se realizó un adecuado plan de seguridad.
¿Por qué no se implementa las políticas de seguridad y salud ocupacional en las empresas públicas y privadas en la construcción de obras viales?	Fomentar el cumplimiento de las normas, reglamentos vigentes para la seguridad en obra para así evitar futuros accidentes en la ejecución de obras viales y/o en carreteras.	Se elaboró medidas preventivas en las actividades de alto riesgo.
		Se desarrolló un adecuado plan de contingencia para la ejecución de obras Viales y/o en carreteras.



PROPUESTA DE PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS VIALES PARA LA REGIÓN PUNO.

109



CONTENIDO DEL PLAN

- 1.0 Objetivo del plan.
- 2.0 Descripción del sistema de gestión de seguridad y salud.
- 3.0 Recursos, responsabilidades en la implementación y ejecución del plan.
- 4.0 Elementos del plan:
 - 4.1. Identificación de requisitos legales y contractuales relacionados con la seguridad y salud.
 - 4.2. Análisis de riesgos: Identificación de peligros, evaluación de riesgos y acciones preventivas.
 - 4.3. Capacitación y sensibilización del personal de la obra: Programa de Capacitación
 - 4.4. Gestión de No conformidades: Programa de Inspecciones.
 - 4.5. Objetivos y metas de mejora en seguridad y salud
 - 4.6. Plan de respuesta ante emergencias
- 5. Aseguramiento de la implementación del Plan.

1.0 OBJETIVO DEL PLAN

Integrar la prevención de riesgos laborales a los procedimientos de construcción que se aplicarán durante la ejecución de obras viales en la región de Puno. Con el fin de brindar salud y bienestar a los trabajadores y cumplir con la normativa nacional vigente.



2.0 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD

Y SALUD

El sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional se ha diseñado de acuerdo a las especificaciones de la Norma OHSAS 18001 bajo un concepto integrado cumpliendo con la normativa nacional vigente.

3.0 RECURSOS, RESPONSABILIDADES EN LA IMPLEMENTACIÓN Y EJECUCIÓN DEL PLAN

La estructura organizacional está definida en el organigrama de la entidad. El ingeniero residente de la obra es el encargado de implementar y mantener el plan de seguridad y salud ocupacional. Se proponen las siguientes unidades de dirección:

❖ UNIDADES DE DIRECCIÓN

- a) Gerente general

❖ UNIDADES DE APOYO

- a) Administrador
- b) Contador
- c) Técnico en logística

❖ UNIDADES DE ASESORÍA

- a) Asesoría externa
- b) Planificador

❖ UNIDADES DE LÍNEA

- a) Jefe de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente.
- b) Supervisor de obras
- c) Residente de obras
- d) Sobrestante



- e) Jefe del departamento de mantenimiento
- f) Topógrafo
- g) Operadores
- h) Personal obrero

Cabe mencionar que las responsabilidades y funciones se describen en el acápite 3.4.1, del Capítulo III del presente estudio.

4.0 ELEMENTOS DEL PLAN

4.1 IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES Y CONTRACTUALES RELACIONADOS CON LA SEGURIDAD Y SALUD

Las normas nacionales de cumplimiento obligatorio son:

- ❖ Norma Técnica de Edificación G.050 "Seguridad durante la construcción", Resolución Ministerial N° 427 - 2001 - MTC / 15.04.
- ❖ Normas Técnicas del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo, Decreto Supremo N° 003 - 98 - SA.
- ❖ Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo DS 05-2012 TR y sus guías básicas.
- ❖ Reglamento Nacional de Tránsito, D.S. Nro. 033-2001-MTC.
- ❖ Reglamento para la gestión de residuos sólidos de la construcción y demolición.
- ❖ Reglamento Nacional de Vehículos.
- ❖ Ley General de Inspección del Trabajo
- ❖ Ley General de Residuos Sólidos



- ❖ NTP 350.026 "Extintores portátiles manuales de polvo químico seco"
- ❖ NTP 350.037 "Extintores portátiles sobre ruedas de polvo químico seco dentro del área de trabajo"
- ❖ NTP 350.043-1 "Extintores portátiles: Selección, distribución, inspección, mantenimiento, recarga, y prueba hidrostática".
- ❖ NTP 399.010 "Señales de seguridad. Colores, símbolos, formas y dimensiones de señales de seguridad. Parte 1: reglas para el diseño de las señales de seguridad".
- ❖ NTP 400.033 "Andamios. Definiciones y clasificación y sus modificaciones".
- ❖ NTP 400.034 "Andamios. Requisitos y sus modificaciones".
- ❖ NTP 400.050 "Manejo de Residuos de la Actividad de la Construcción"
- ❖ NTP 833.026-1 "Extintores portátiles. Servicio de mantenimiento y recarga".
- ❖ NTP 833.034 "Extintores portátiles. Verificación".
- ❖ NTP 833.032 "Extintores portátiles para vehículos automotores". Asimismo para el desarrollo del plan de seguridad, salud y medio ambiente se tomará como referencia los requisitos de la norma internacional OHSAS 18001 "Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Laboral".

4.2 ANÁLISIS DE RIESGOS: IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y ACCIONES PREVENTIVAS.

La identificación de peligros y evaluación de riesgos constituye uno de los elementos de la planificación de la obra. Para ello antes del inicio de los trabajos se evalúan todas las actividades que se ejecutarán durante el desarrollo de la obra, identificando



los peligros asociados a cada una de ellas y valorándolos, donde las variables son probabilidad y consecuencia.

Se ha establecido un procedimiento de identificación de peligros y evaluación de riesgos para este proyecto, el cual se describe en el acápite "3.2.2 Proceso de identificación de peligro y evaluación de riesgo" del Capítulo III.

Los resultados de la identificación de peligros y evaluación de riesgos de las actividades de la obra se muestran en el ANEXO 2 de procedimientos de trabajo seguro.

4.3 CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN DEL PERSONAL DE LA OBRA: PROGRAMA DE CAPACITACIÓN

Muchas veces vemos que las personas realizan actos inseguros en el trabajo, es decir, tienen una baja percepción de riesgo. Es importante cambiar la cultura a nivel de la organización o entidad. Esto se conseguirá a través de la aplicación de un programa de capacitación y se verá reflejado en el comportamiento de sus miembros o participantes.

El primer paso a dar es que la Alta Dirección, tal como se ha definido en la descripción de las responsabilidades (Elemento fundamental de este Plan) tenga el firme liderazgo y compromiso en seguridad y todas las iniciativas que se definan señalen y guíen las normas de comportamiento deseables a los trabajadores.

Finalmente, este proceso de cambio de cultura toma tiempo, lo que significa que para lograr los efectos deseados sobre el mejoramiento del desempeño hay que planificarlo y se deberá cumplir de manera estricta el mismo.



4.3.1 OBJETIVOS

- ❖ Explicar y dar a conocer las responsabilidades del personal en relación al cumplimiento de los elementos del plan de seguridad, salud ocupacional.
- ❖ Proporcionar conocimientos que permita enriquecer la formación requerida para asegurar la competencia del personal al ejecutar las actividades y tareas.
- ❖ Capacitar a la línea de mando (gerentes, jefes, maestros, supervisores, capataces, etc.) en el uso y aplicación adecuados de las herramientas del plan de seguridad, salud ocupacional para su implementación y su cumplimiento.
- ❖ Crear conciencia en el personal (sensibilizarlo) de la importancia que tiene el cumplir con el plan de seguridad, salud ocupacional los procedimientos, estándares y todo requisito que se ha establecido.

4.3.2 ELEMENTOS DE CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN:

- A. Programa de capacitación
- B. Capacitaciones diarias de cinco minutos
- C. Capacitación personal nuevo o transferido
- D. Visitantes
- E. Capacitación en la administración de la seguridad y salud
- F. Capacitaciones para trabajos de alto riesgo

4.3.3 ACTIVIDADES BÁSICAS DEL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN

El programa consta de las siguientes actividades, las cuales están registradas según calendario:



a) PROGRAMA DE CAPACITACIÓN

El gerente de la entidad realizara la evaluación de necesidades de capacitación en su área de responsabilidad a fin de asegurar un desempeño seguro y productivo de parte de los empleados.

La evaluación de necesidades de capacitación se llevará a cabo:

- ❖ El último trimestre del año
- ❖ Inicio de un nuevo proyecto.
- ❖ Nueva tarea.
- ❖ Ingreso de personal nuevo transferido.
- ❖ Cambios en el proceso.
- ❖ Nuevos equipos, maquinarias, etc.

b) CAPACITACIONES DIARIAS DE CINCO MINUTOS

Reunión de seguridad de inicio de jornada, en la que todos los días antes de iniciar las labores los trabajadores de la obra se reunirán una vez escuchado llamado.

c) CAPACITACIÓN PERSONAL NUEVO O TRANSFERIDO

Todo personal nuevo o transferido de la entidad y personas que permanecerán en el área por más de 01 un día debe recibir inducción general de salud y aprobar las evaluaciones correspondientes antes de ser transferido a su puesto de trabajo para iniciar sus labores.

d) VISITANTES

Toda persona que visite las instalaciones de la obra, independiente de los fines de su visita, debe recibir Inducción de seguridad para visitantes (inducción



corta) a cargo de la gerencia y supervisión. El responsable de la visita asegurará que el visitante tenga el equipo de protección personal.

e) CAPACITACIÓN EN ADMINISTRACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD

Todo el personal que esté a cargo de un grupo de personas, desde supervisores hasta los principales líderes, deben completar y estar registrados en todos los tópicos del sistema de seguridad y salud de la entidad.

f) CAPACITACIÓN PARA TRABAJOS DE ALTO RIESGO

Todo trabajador que va a realizar trabajos considerados de alto riesgo deberá acreditar la capacitación y calificación correspondiente previa al inicio de su tarea.

4.4 GESTIÓN DE NO CONFORMIDADES: PROGRAMA DE INSPECCIONES

4.4.1 PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO DE INCIDENTES, NO CONFORMIDADES, ACCIONES PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS.

Para el control de los accidentes e incidentes y las no conformidades que puedan presentarse durante la ejecución de la obra se ha establecido un sistema integral de seguridad y salud ocupacional de la entidad "3.5.4.2 Procedimiento de inspecciones planificadas"; en el cual se definen el procedimiento, acciones de seguimiento y documentación para controlar la ocurrencia de incidentes y no conformidades.



4.4.2 DOCUMENTACIÓN Y SISTEMA DE ARCHIVO

Se realizará mensualmente la estadística, comparando los registros realizados en el Formato 12: Reporte de no conformidades y los Reportes de Inspecciones.

Estos registros nos permitirán evaluar la efectividad del procedimiento para el control de no conformidades establecidos en este plan, y tomar medidas o acciones para la mejora y toma de decisiones inmediatas.

4.4.3 REPORTE DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES

El reporte de investigación de accidentes e incidentes tiene por objetivo determinar las causas que ocasionaron el accidente o incidente y aplicar las medidas correctivas para evitar que vuelva a repetirse.

El procedimiento de investigación de incidentes esta descrito en el acápite "3.5.2.4 Procedimiento de investigación de incidentes".

4.4.4 PROGRAMA DE INSPECCIONES

Después de realizar el diagnóstico de seguridad y salud de la obra y teniendo en cuenta la situación en que se encuentra, considero necesario implementar un programa de inspecciones, el cual nos ayudará a tener un mejor control de la implementación del plan que se desarrolla en este trabajo.

Las inspecciones constituyen la principal herramienta de seguimiento, medición y control para el desarrollo eficaz y eficiente de la prevención de riesgos laborales.



4.4.5 AUDITORÍAS INTERNAS

El ingeniero residente y el prevencionista de la obra son los responsables de realizar la auditoria mensual con el fin de evaluar el cumplimiento de todos los elementos que constituye el plan de prevención de riesgos descritos en este trabajo; el procedimiento de las auditorias esta descrito en el acápite "3.5.3.2 Procedimiento de Auditoria".

4.4.6 ESTADÍSTICA DE INSPECCIONES

Se realizará mensualmente la estadística, comparando las inspecciones programadas con las que se han realizado de manera efectiva en el mes. Para poder evaluar la efectividad del programa de inspecciones en comparación con los demás meses.

Además permitirá observar las acciones y las áreas de trabajo que requieren mayor atención y sobretodo cuáles presentan mayor riesgo o seguridad.



4.5 OBJETIVOS Y METAS DE MEJORA EN SEGURIDAD Y SALUD

Este elemento del plan de seguridad y salud ocupacional permite establecer y mantener procedimientos a través de las inspecciones, revisiones y auditorías con el objetivo de medir o monitorear el desempeño del plan de seguridad y salud ocupacional en forma regular. Para cumplir con este propósito se establecen objetivos y metas para tener una referencia y proceder dicha evaluación a través de indicadores que nos permitirán comparar y medir cumplimientos.

4.5.1 OBJETIVOS Y METAS

Para este proyecto se ha establecido como objetivos y metas las siguientes:

- ❖ Cumplir con los requisitos básicos de seguridad y salud en obra con resultados mayores al 95%.
- ❖ Lograr un alto nivel de conocimientos en temas de prevención de riesgos y una mejora en el cumplimiento del plan de seguridad y salud ocupacional con resultados mayores al 75%.
- ❖ Tener un eficiente control sobre los peligros que se presentan en la obra a través del buen conocimiento de los trabajadores sobre las acciones preventivas para evitar el peligro que está asociado a sus labores.

Del puntaje obtenido en auditorías internas y externas. Se medirá el desempeño de las siguientes actividades:

- a) Inspecciones y su calidad.
- b) Reuniones del comité de seguridad y salud ocupacional.
- c) Análisis de trabajo seguro.
- d) Inducción.



- e) Equipo de protección personal.
- f) Capacitación y calidad.
- g) Cumplimiento de planes de acción.
- h) Implementación de controles.
- i) Calidad de investigación.

Estos indicadores serán útiles en la medida que nos permitan tomar decisiones para poder mejorar y tener un mejor control de la seguridad, salud y medio ambiente en la obra.

a) INSPECCIONES Y SU CALIDAD

Este indicador podrá medir el cumplimiento del programa de inspecciones planeadas el cual deberá acreditarse en un registro.

$$\text{IIC} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de Inspecciones Realizadas} \times 100}{\text{ND total de Inspecciones planeadas}}$$

b) REUNIONES DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Este indicador mide el cumplimiento del programa de reuniones del comité de seguridad y salud ocupacional establecido por la entidad, el cual deberá acreditarse en un registro.

$$\text{IRC} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de Reuniones del Comité de SSO} \times 100}{\text{N}^\circ \text{ total de Reuniones Planificadas}}$$



c) ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO

Este indicador hace reflexión sobre las actividades de la obra y el cumplimiento del análisis de trabajo seguro; de tal manera, se podrán observar aquellas actividades que falten al reglamento de seguridad de obra y no practiquen los estándares de seguridad; sin embargo, también es fiel reflejo de que las actividades se estén realizando de acuerdo a lo establecido.

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

d) INDUCCIÓN

En general este indicador debe ser siempre del 100%; sin embargo, será útil para el control de las inducciones de todos los trabajadores y si el estándar de inducción de la entidad se cumple en el campo.

$$MNP = \frac{\text{N}^\circ \text{ De trabajadores con Inducción} \times 100}{\text{N}^\circ \text{ Total de Trabajadores}}$$

e) EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

Con este indicador se podrá medir el uso de los equipos de protección personal que se les entrega a los trabajadores: guantes de cuero, tapones y lentes en obra, mediante una inspección de EPP el cual deberá acreditarse en un registro.



$$\text{EPP} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de trabajadores que usan guantes y lentes en la obra} \times 100}{\text{N}^\circ \text{ total de trabajadores en la obra}}$$

f) CAPACITACIÓN Y CALIDAD

El presente indicador muestra el cumplimiento de las capacitaciones programadas y las realizadas en el campo, con la finalidad de cumplir las metas establecidas y verificar la efectividad de las capacitaciones en cada área de trabajo.

$$\text{CC} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de horas de Capacitación} \times 100}{\text{N}^\circ \text{ total de horas trabajadas}}$$

$$\text{IC} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de Controles operacionales realizados} \times 100}{\text{N}^\circ \text{ total de Controles identificados}}$$

4.6 PLAN DE RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS

Para definir la respuesta necesaria ante una situación de emergencia o contingencia en la obra se ha desarrollado un "Plan de respuesta ante emergencias" con el fin de prevenir y mitigar lesiones, enfermedades y pérdidas asociadas a la situación identificada.

Para elaborar el Plan de emergencias se utilizara la siguiente información:

- ❖ Características constructivas de las instalaciones. (Memoria descriptiva y Programación de la obra).
- ❖ Descripción de procesos y actividades descritas en el expediente técnico de la obra.



- ❖ Resultado de la aplicación del procedimiento IPER (Matriz de Identificación de Peligros).
- ❖ Registros de accidentes, incidentes y situaciones de emergencias pasadas.
- ❖ Requisitos legales y contractuales.

Una vez evaluado esta información se procede a analizar la vulnerabilidad del plan respecto a la misma, en base a lo establecido en el estándar de respuesta a emergencias del sistema de seguridad y salud ocupacional de la entidad.

5.0 ASEGURAMIENTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN

La responsabilidad de supervisar el cumplimiento de estándares de seguridad y salud ocupacional y procedimientos de trabajo, quedara delegada en el jefe inmediato de cada trabajador.

El responsable de la obra debe colocar en un lugar visible el plan de seguridad y salud en el trabajo para ser presentado a los inspectores de seguridad del ministerio de trabajo. Además entregara una copia del plan de seguridad y salud ocupacional a los representantes de los trabajadores.



ANEXO 07

PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS VIALES PARA LA REGIÓN PUNO

ELABORACION, IMPLEMETACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

DESCRIPCION	METRADO	UND	P.U. (S/.)	PARCIAL (S/.)
Jefe de Seguridad	7.00	mes	1250.00	8750.00
Prevención	7.00	mes	3500.00	24500.00
Supervisor de Prevención	7.00	mes	2000.00	14000.00
Documentador	7.00	mes	1800.00	12600.00
Oficina del PDR	1.00	unid	2000.00	2000.00
sillas de plástico	20.00	unid	20.00	400.00
escritorio de madera	1.00	unid	300.00	300.00
Reproducción de material y publicación	7.00	mes	600.00	4200.00
				S/. 66,750.00

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL

DESCRIPCION	METRADO	UND	P.U. (S/.)	PARCIAL (S/.)
Casco blanco 3M regulares	5.00	unid	35.00	175.00
Casco para personal	82.00	unid	35.00	2870.00
casco para visitas	5.00	unid	35.00	175.00
barbiquejo con mentonera	92.00	unid	4.00	368.00
Lentes de seguridad 3M luna CI	184.00	unid	20.00	3680.00
Lentes de seguridad 3M luna Os	184.00	unid	20.00	3680.00
Lentes de seguridad sobre/m	16.00	unid	27.81	444.96
Mascarillas contra polvo /Res	184.00	unid	7.50	1380.00
Respirador 6200 3M MC	10.00	unid	45.00	450.00
Filtro contra polvo 3M	25.00	par	28.00	700.00
Cartucho 6001 Contra Vapor	4.00	par	25.00	100.00

DESCRIPCION	METRADO	UND	P.U. (S/.)	(S/.)
Guantes de Cuero	92.00	par	15.00	1380.00
Guantes de cuero sin refuerzo	92.00	par	10.00	920.00
Guantes de neopreno	184.00	par	12.00	2208.00
Tapones auditivos	184.00	Par	1.50	276.00
Protección auditiva tipo audífono	10.00	Par	75.00	750.00
Zapatos Punta de Acero CAT	5.00	par	350.00	1750.00
Zapatos Punta de Acero Per	88.00	par	80.00	7040.00
Zapatos Punta de Acero Vis	20.00	par	80.00	1600.00
Botas de jebe C/Punta Acer	92.00	Par	70.00	6440.00



DESCRIPCION	METRADO	UND	P.U. (S/.)	PARCIAL(S/.)
Mamelucos Tela drill Alg	184.00	Mes	60.00	11040.00
Chaleco tela Drill	184.00	Mes	20.00	3680.00
Pantalón Jean p' Staff	5.00	Mes	40.00	200.00
Camisa Algodón p' Staff	5.00	Mes	40.00	200.00
Capotín	92.00	Unid	45.00	4140.00
Casaca Impermeable c/logo	92.00	Unid	120.00	11040.00
Careta de Soldador	4.00	Und	60.00	240.00
Guantes de Cuero Cr 14"	30.00	Par	18.00	540.00
Mandil de Cuero Cromo	5.00	Und	60.00	300.00
Lentes para Oxicorte	10.00	Und	30.00	300.00
Escarpin de Soldador Cuero	10.00	Par	20.00	200.00
Mascarillas para soldar	4.00	Und	20.00	80.00
Arnes Tipo paracaídas 3 anill	11.00	Und	120.00	1320.00
Amortiguador de impactos	11.00	Und	120.00	1320.00
Bolsa de Herramientas	11.00	Und	50.00	550.00
				S/. 71,536.00

EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA

DESCRIPCION	METRADO	UND	P.U. (S/.)	PARCIAL(S/.)
Anclajes para líneas de vida	8.00	Und	55.00	440.00
Lineas de Vida horizontal	50.00	ml	15.00	750.00
Luces de emergencia	9.00	Und	120.00	1080.00
Alarmas Audibles P' maquin	9.00	Und	170.00	1530.00
Sistema Bloqueo P' equipos	1.00	Glb	90.00	90.00
Radios de Comunicación	6.00	Und	250.00	1500.00

SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD

DESCRIPCION	METRADO	UND	P.U. (S/.)	PARCIAL(S/.)
Disco hexagonal Stop	8.00	Und	55.00	440.00
Conos reflectivos de seguridad	50.00	ml	15.00	750.00
Señal de protección Obligato	9.00	Und	120.00	1080.00
Rollo Malla Protec naranja	9.00	Und	170.00	1530.00
Rollo de banda Advertencia X	1.00	Glb	90.00	90.00
Circulinas Auto-portantes	6.00	Und	250.00	1500.00
Barrera de Seguridad	20.00	Und	55.00	1100.00



CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD

DESCRIPCION	METRADO	UND	P.U. (S/.)	PARCIAL (S/.)
Políticas de la empresa	1.00	Und	55.00	440.00
Inducción Todo personal ingresante	3.00	ml	15.00	750.00
Capcit. Básicas (EPI, ATS Rep Accide)	1.00	Und	120.00	1080.00
Charlas 10 y 30 Minutos	1.00	Und	170.00	1530.00
Seguridad basada en el Comportamie				
Capacitación sobre Ergonomía	4.00	Hora	25.00	0.00
Seguridad C/ Herramientas Manuales				
Prevención Y protección C/ incendios				
Salud ocupacional y primeros Aux	4.00	Hora	25.00	0.00
Liderazgo y Motivación				

CAPACITACIONES ESPECIFICAS

DESCRIPCION	METRADO	UND	P.U. (S/.)	PARCIAL (S/.)
Capacitaciones de comité S y S	8.00	Hora	200.00	800.00
Capacitaciones a la cuadrilla emergenc	11.00	Hora	200.00	800.00
Trabajos de altura	4.00	Hora	200.00	800.00
Trabajos en caliente	4.00	Hora	200.00	800.00
Trabajos en acero	4.00	Hora	200.00	800.00
Trabajos en cemento	4.00	Hora	200.00	800.00
Trabajos con explosivos	4.00	Hora	200.00	800.00
Trabajos en zanjas Huecos otros.	4.00	Hora	200.00	800.00
Manejo defensivo	4.00	Hora	200.00	800.00
Manipulación y Almacenamiento Quim	4.00	Hora	200.00	800.00

RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS SS Y EN EL TRABAJO

DESCRIPCION	METRADO	UND	P.U. (S/.)	PARCIAL (S/.)
Topico de Primeros Auxilios	1.00	Und	2500.00	2500.00
Botiquin de Primeros Auxilios	1.00	Und	450.00	450.00
Botiquin Portatil en obra	11.00	Und	50.00	550.00
Camilla	2.00	Und	250.00	500.00
Extintores Universales Fuegos A,B y C	10.00	Und	80.00	800.00
TOTAL				S/. 4800.00
TOTAL PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL				S/. 162,966.96



EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL (EPP) - SISTEMAS /EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA (SPC)			
Epp Basico(casco, lemnates botinesde cuero con punta de acero) es obligatorio en todas las actividades			
ESPECIFICAR EPP		ESPECIFICAR EPP	
OJOS		Otros	
ROSTRO			
OIDOS			
NASAL		ESPECIFICAR S/EPC	
MANOS			Sistema de linea de vida
BRAZOS			Barandas perimetrales/ acordonamiento
PIERNAS			Señalización
CUERPO		EQUIPOS DE RESPUESTA A EMERGENCIAS	
	Arnes de cuerpo entero con lineas de enganche simple		Extintores
	Linea de enganche con amortiguador de impacto		Botiquin de primeros auxilios
	Linea de vida vertical con freno de sogá		Camilla Rigida
		Otros	
CONSIDERACIONES ADICIONALES			
¿SE REQUIERE ENTRENAMIENTO ESPECIAL?			SI NO
ESPECIFIQUE			
¿LAS CONDICIONES CLIMATICAS PUEDEN AFECTAR EL TRABAJO?			SI NO
ESPECIFIQUE:			
PERSONAL	FIRMA	PERSONAL	FIRMA
1		11	
2		12	
3		13	
4		14	
5		15	
6		16	
7		17	
8		18	
9		19	
10		20	
FIRMA DEL CAPATAZ		FIRMA DEL SUPERVISOR	



Formato 04: Entrega de elementos de protección personal.

Proceso/lugar:.....

Actividad de trabajo:.....

FORMATO PARA ENTREGA INDIVIDUAL DE ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL (EPP)				
DATOS DEL TRABAJADOR A QUIEN SE LE ENTREGA EL ELEMENTO				
NOMBRE		CARGO		
FACULTAD O DEPENDENCIA		ÁREA		
ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL (EPP) ENTREGADOS				
ITEM	EPP ENTREGADOS	CANTIDAD	FECHA	FIRMA RECIBIDO
DATOS DEL RESPONSABLE DE LA ENTREGA DE LOS ELEMENTOS				
NOMBRE		CEDULA N°		
CARGO		FIRMA		
COMPROMISO				
<p>Me comprometo a utilizar adecuadamente durante la jornada laboral los elementos de protección personal recibidos y mantenerlos en buen estado, dando cumplimiento a las normas de salud ocupacional que contribuyen a mi bienestar físico, psicológico y social. Declaro que he recibido información sobre el uso adecuado de los mismos.</p>				
El presente compromiso aplica para los elementos de protección personal entregados				
FIRMA DE QUIEN RECIBE EL ELEMENTO Y LEE EL COMPROMISO				



Formato 05: Registro de asistencia/capacitación.

Proceso/lugar:

Actividad de trabajo.

REGISTRO DE ASISTENCIA/CAPACITACION						
Expositor			Sección			
Fecha		N° Participantes		Superintendencia		
de	a	hrs	total:	Hrs:	H.H Instrucción	
N°	Nombres y Apellidos		DNI	Empresa	Area	Firma
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
¿Cuál fue el tema?						
¿Cómo se estimula a los participantes?						
¿Qué ayudas visuales se usaron?						
¿que preguntas o preocupaciones significativas se expresaron?						



Formato 06: Registro de inducción y orientación.

Empresa		Area	
Apellidos y Nombres			
Ocupacion	Fecha de Ingreso	Fecha de control	

Tópicos Informados y Controlados	Iniciales		Fecha De Control
	Supervisor	Trabajador	
1. Presentación al Supervisor General			
2. Instrucciones para su movilización y transporte a la obra.			
3. Mostrarle las oficinas de los tópicos y polidínicos y Control de Pérdidas			
4. Llevarle para que conozca la ubicación de las áreas de trabajo			
5. Ubicación de los servicios higiénicos, comedor y sus horarios.			
6. identificar los peligros asociados con el trabajo, tales como equipo pesado, caída de rocas, ácidos,			
7. Revisión de las Normas Generales aplicados a su área.			
8. Revisión de las Normas Específicas tránsito, voladura, movimientos de tierra, etc.			
9. Explicar los permisos requeridos por el área, por ejemplo: trabajos en caliente, espacios confinados,			
10. Revisión de los equipos de protección personal exigidos, como obtenerlos, como utilizarlos			
11. Explicar Las Políticas disciplinarias EPROMIG SRL por violación de normas			
12. Revisión de los peligros para la salud en las áreas de trabajo (químicos, polvo, etc; y donde encontrar			
13. Reporte de incidentes (qué pasó, cuándo pasó, dónde pasó)			
14. Explicar el ATS y las inspecciones de las herramientas, cómo también las inspecciones de los			
15. Reporte de condiciones sub-estándares (qué está pasando. Cómo está pasando. Quién está mal			
16. Revisión de los procedimientos de emergencia incluyendo: reportes, alarmas, avisos y			
17. Realizó su examen Médico Pre Ocupacional.			

Nota : Los tópicos en esta lista son para ser revisados por los nuevos empleados el primer día de trabajo

FIRMA DEL SUPERVISOR	FIRMA DEL CAPATAZ



Formato 07: Inducción gerencial.

INDUCCION GERENCIAL																			
Nombre y Apellidos																			
Area:																			
<table border="1"> <tr> <td>Mina</td> <td></td> <td>Planta</td> <td></td> <td>Administracion</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Mantenimiento</td> <td></td> <td>Logistica</td> <td></td> <td>Geologia</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Proyecto</td> <td></td> <td>Otros</td> <td></td> </tr> </table>	Mina		Planta		Administracion		Mantenimiento		Logistica		Geologia				Proyecto		Otros		
Mina		Planta		Administracion															
Mantenimiento		Logistica		Geologia															
		Proyecto		Otros															
Area del trabajo:																			
Lista de verificacion del entrenamiento suministrando/recibido																			
1	Roles y Responsabilidades en la administración del Control de Pérdidas específicas a nivel del Supervisor/Gerente.																		
2	Inspecciones																		
3	Investigación de Accidentes																		
4	Comunicaciones																		
5	Reuniones de Seguridad																		
6	Análisis y observación de tareas																		
7	Protección personal y reglas de obligatoriedad de uso																		
8	Seguridad en el tránsito y procedimientos en caso de incumplimiento																		
9	Procedimientos de trabajos específicos																		
10	Políticas y procedimientos de Recursos Humanos																		
11	Procedimientos de emergencia y roles del comando en el lugar																		
12	Introducción a trabajos de alto riesgo en las áreas de responsabilidad.																		
13	Requerimientos legales																		
14	Métodos de obtención y entrega de equipo de protección personal																		
15	Aspectos de salud y seguridad del sistema de evaluación de desempeño																		
16	Objetivos y metas en salud y seguridad tanto del área del trabajo.																		
17	Reconocimiento y reporte de peligros																		
18	Otros																		
Fecha																			
Capacitado por:	Firma																		
Firma del Capacitado																			

Formato 08: Datos generales de la visita a las instalaciones.

Proceso/lugar :
Actividad de trabajo :



Formato 09: Desarrollo de simulacros de emergencia.

DESARROLLO DE SIMULACROS DE EMERGENCIA

PLAN DE SIMULACROS

Tema de Simulacro: _____
 Lugar, fecha y hora: _____
 Líder que Comanda: _____
 Equipo de respuesta: _____

PERSONAS	EQUIPOS INVOLUCRADOS

Análisis de tiempos y movimientos

ÁREAS INVOLUCRADAS	TIEMPO ESTIMADO	TIEMPO REAL
Seguridad		
Policlínico		
Supervisor de área		
Comunicación		

Perdidas

PERSONALES	DAÑOS A LA PROPIEDAD	DAÑOS A LA PRODUCCIÓN O PROCESO	DAÑOS AL MEDIO AMBIENTE

Fotos del accidentado



Fotos de las pérdidas de materiales

Fotos de brigadas de rescate

Diagnósticos finales

Personales
Propiedades
Producción o proceso
Ambientales

Costos probables

Daños a la(s) persona (s)
Daños a la propiedad
Daños a la producción
Daños al medio ambiente

Conclusiones

1. Fortalezas
 2. Debilidades
 3. Objetivos cumplidos
 4. Objetivos no alcanzados
- Recomendaciones a las conclusiones



Formato 10: Reporte kp i's.

Actividad de trabajo:.....

ELABORACIÓN, IMPLEMETACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

INSPECCIONES				
Fecha	Área	N° de Inspecciones Planeadas	N° de Inspecciones Realizadas	% de Cumplimiento

EVALUACION DE RIESGOS A NIVEL DE CAMPO				
Fecha	Área	Personas Programadas	Personas capacitadas	% de Cumplimiento

CAPACITACION				
Fecha	Área	N° Personas con Inducción	N° Personas sin Inducción	% de Cumplimiento

CAPACITACION								
Fecha	Área	N° Personas	Casco	Lentes	Zapatos	Ropa	Especifico	% de Cumplimiento

Promedio

Realizado por: _____

Firma:..... _____



FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO OPINIÓN DEL EXPERTO



I. DATOS GENERALES

1.1. Autor del instrumento: DAVID VIDAL RAMOS VILCA

1.2. Validado por: JESUS MAMANI MAMANI

1.3. Título de la investigación:
EVALUACION Y PROPUESTA DE UN PLAN DE SEGURIDAD

Y SALUD PARA OBRAS DE INFRAESTRUCTURA VIAL EN LA REGION PUNO

1.4. Nombre del instrumento:

II. ASPECTOS A EVALUAR

Nº	INDICADORES	VALORACIÓN																			
		DEFICIENTE				BAJO				REGULAR				BUENA				EXCELENTE			
		1	9	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1	CLARIDAD	Esta formado con lenguaje apropiado.																			X
2	OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.																			X
3	ACTUALIDAD	Está adecuado al avance de la ciencia.																			X
4	ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.																			X
5	SUFICIENCIA	El número de ítems propuesto es suficiente para medir la variable.																			X
6	ADECUACIÓN	Está adecuado para valorar la variable de estudio.															X				
7	CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos y científicos.																			X
8	COHERENCIA	Existe coherencia entre el problema, objetivos e hipótesis.																			X
9	METODOLOGÍA	Responde al propósito de la investigación.																			X
10	PERTINENCIA	Es útil y adecuado para la investigación.																			X

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Aprobado

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: Excelente

V. OBSERVACIONES: Ninguna

LUGAR Y FECHA: Juzanca 3 Junio del 2025

FIRMA DEL EXPERTO

Jesús Mamani Mamani
Dr. Jesús Mamani Mamani



FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO OPINIÓN DEL EXPERTO



I. DATOS GENERALES

1.1. Autor del instrumento: DAVID VIDAL RAMOS VILCA

1.2. Validado por:

1.3. Título de la investigación:
EVALUACION Y PROPUESTA DE UN PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD PARA OBRAS DE INFRAESTRUCTURA VIAL EN LA REGION PUNO

1.4. Nombre del instrumento:

II. ASPECTOS A EVALUAR

N°	INDICADORES	VALORACIÓN																			
		DEFICIENTE					BAJO				REGULAR				BUENA				EXCELENTE		
		1	9	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100		
1	CLARIDAD	Esta formado con lenguaje apropiado.																		X	
2	OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.																		X	
3	ACTUALIDAD	Está adecuado al avance de la ciencia.																		X	
4	ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.													X						
5	SUFICIENCIA	El número de ítems propuesto es suficiente para medir la variable.																	X		
6	ADECUACIÓN	Está adecuado para valorar la variable de estudio.																	X		
7	CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos y científicos.																	X		
8	COHERENCIA	Existe coherencia entre el problema, objetivos e hipótesis.																	X		
9	METODOLOGÍA	Responde al propósito de la investigación.																	X		
10	PERTINENCIA	Es útil y adecuado para la investigación.																	X		

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Aprobado 98 %

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: Excelente

V. OBSERVACIONES: Ninguna

LUGAR Y FECHA: Juliaca 7 Junio del 2025

FIRMA DEL EXPERTO

Dr. Ramiro Amílcar Belavón Calderón



ANEXO 1
FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN

AUTORIZACIÓN PARA LA INCORPORACIÓN DE LOS
TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN
EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL UANCV

Formato digital

Fecha de entrega: 17/06/2025

1. Datos del autor (es):

Nombres y Apellidos: DAVID VIDAL RAMOS VILCA
Dirección: Av. El ejercito N° 104 -Puno
DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: 01323463
Teléfono: 951320200 email: davisrv9@hotmail.com
Nombres y Apellidos: _____
Dirección: _____
DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: _____
Teléfono: _____ email: _____
Facultad y/o Escuela de Posgrado: MAESTRIA EN INGENIERÍA CIVIL
Escuela Profesional o Mención: GEOTECNIA Y TRANSPORTES
Título o Grado Académico a optar: MAESTRO EN INGENIERÍA CIVIL
Asesor: Dr. RAMIRO AMILCAR BOLAÑOS CALDERON
Esta obra se encuentra dentro de las siguientes denominaciones:
Trabajo de Investigación Tesis Trabajo de Suficiencia Profesional Trabajo Académico
Título: EVALUACIÓN Y PROPUESTA DE UN PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD PARA OBRAS DE INFRAESTRUCTURA VIAL EN LA REGIÓN PUNO
Palabras claves, (3 a 5 términos): Seguridad, salud, ocupacional, implementación, Sistema.
¿Esta obra se desarrolló en la UANCV ^{1,2}?
1
¹ Indicar si su producción intelectual ha empleado recursos tales como, instalaciones, laboratorios, insumos, equipos, bases de datos, asesoría técnica por parte del personal de la UANCV, financiamiento, entre otros relacionados.
² Si su producción intelectual se desarrolló en la UANCV totalmente o parcialmente, deberá autorizar el depósito en el Repositorio de manera obligatoria.



2. Referencia de tesis:

Bachiller Titulo 2da Especialidad Maestría Doctorado

3. Licencias:

a) Licencia estándar:

Bajo los siguientes términos, autorizo el depósito de mi tesis en el Repositorio Digital de la UANCV.

Con la autorización de depósito de mi producción Intelectual, otorgo a la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" una licencia no exclusiva para reproducir, distribuir, comunicar al público, transformar (únicamente mediante su traducción a otros idiomas) y poner a disposición del público mi producción intelectual (incluido el resumen), en formato físico o digital, en cualquier medio, conocido o por conocerse, a través de los diversos servicios por la Universidad, creados o por crearse, tales como el Repositorio Digital de tesis UANCV, colección de producción intelectual, entre otros, en el Perú y en el extranjero por el tiempo y veces que considere necesarias, y libres de remuneraciones.

En virtud de dicha licencia, la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" podrá reproducir mi producción intelectual en cualquier tipo de soporte y en más de un ejemplar, sin modificar su contenido, solo con propósitos de seguridad, respaldo y preservación.

Declaro que la producción intelectual es una creación de mi autoría y exclusiva titularidad, coautoría con titularidad compartida, y me encuentro facultado a conceder la presente licencia y, asimismo, garantizo que dicha producción intelectual no infringe derechos de autor de terceras personas.

La Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" consignará el nombre del y/o los autor(es) de la producción intelectual, y no le hará ninguna modificación más que la permitida en la licencia.

Autorizo su publicación (marque con una X)

- Sí, autorizo que se deposite inmediatamente.
- Sí, autorizo que se deposite a partir de la fecha (d/m/a): _____
- No autorizo.

b) Licencia CREATIVE COMMONS 4.0 INTERNACIONAL:

Si usted concede una licencia CREATIVE COMMONS sobre su producción intelectual, mantiene la titularidad de los derechos de autor de esta y, a la vez, permite que otras personas puedan reproducirla, comunicarla al público y distribuir ejemplares de esta, bajo las condiciones siguientes:

¿Quiere permitir usos comerciales de su producción intelectual?

Sí: significa que usted permite la reproducción, distribución y comunicación pública de la producción intelectual incluso con fines comerciales.

No: significa que usted permite la reproducción, y comunicación pública de la producción intelectual, pero sin fines comerciales.

- Sí autorizo
- No autorizo



Jurisdicción de su Licencia

Todas las licencias CREATIVE COMMONS son de ámbito mundial, sin embargo, usted puede elegir entre la opción "internacional" o una adaptada a su jurisdicción, como para el caso peruano.

La opción "internacional" emplea el lenguaje y la terminología de los tratados internacionales; en cambio, la adaptada a su jurisdicción, recoge las particularidades de la legislación peruana.

En consecuencia, **la opción "internacional" goza de una mayor eficacia a nivel mundial, gracias a que tiene jurisdicción neutral.** Mientras que la opción adaptada a la jurisdicción del Perú goza de una mayor eficacia ante los tribunales peruanos.

Internacional

Nacional

Línea de investigación: TECNOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN - P50



Firma de Autor



huella digital

17 de junio del 2025

Fecha

