

UNIVERSIDAD DE HUANUCO
FACULTAD DE INGENIERIA
PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERIA CIVIL



UDH
UNIVERSIDAD DE HUANUCO
<http://www.udh.edu.pe>

TESIS

**“SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL EN LA OBRA VIAL MEJORAMIENTO DE LA
CARRETERA YANAHUANCA, CERRO DE PASCO - 2019”**

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

AUTOR: Ambicho Domínguez, Yhon Darwin

ASESOR: Gomez Valles, Jhon Elio

HUÁNUCO – PERÚ

2021

U

TIPO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:

- Tesis (X)
- Trabajo de Suficiencia Profesional ()
- Trabajo de Investigación ()
- Trabajo Académico ()

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN: Proyectos civiles

AÑO DE LA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN (2018-2019)

CAMPO DE CONOCIMIENTO OCDE:

Área: Ingeniería, Tecnología

Sub área: Ingeniería civil

Disciplina: Ingeniería civil

DATOS DEL PROGRAMA:

Nombre del Grado/Título a recibir: Título

Profesional de Ingeniero Civil

Código del Programa: P07

Tipo de Financiamiento:

- Propio (X)
- UDH ()
- Fondos Concursables ()

DATOS DEL AUTOR:

Documento Nacional de Identidad (DNI): 46427544

DATOS DEL ASESOR:

Documento Nacional de Identidad (DNI): 45623860

Grado/Título: Maestro en diseño y construcción de obras viales

Código ORCID: 0000-0001-6424-6032

DATOS DE LOS JURADOS:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	GRADO	DNI	Código ORCID
1	Valdivieso Echevarria, Martin Cesar	Maestro en gestión pública	22416570	0000-0002-0579-5135
2	Taboada Trujillo, William Paolo	Maestro en medio ambiente y desarrollo sostenible, mención en gestión ambiental	40847625	0000-0002-4594-1491
3	Jacha Rojas, Johnny Prudencio	Maestro en ingeniería de sistemas e informática con mención en: gerencia de sistemas y tecnologías de información	40895876	0000-0001-7920-1304

D

H



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

Facultad de Ingeniería

PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERÍA CIVIL

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO(A) CIVIL

En la ciudad de Huánuco, siendo las 11:45 horas del día **martes 28 de setiembre de 2021**, mediante la plataforma Google Meet, en cumplimiento de lo señalado en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad de Huánuco, se reunieron los **Jurados Calificadores** integrado por los docentes:

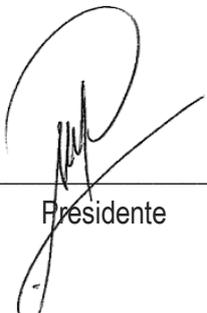
- MG. MARTIN CESAR VALDIVIESO ECHEVARRÍA - PRESIDENTE
- MG. WILLIAM PAOLO TABOADA TRUJILLO - SECRETARIO
- MG. JOHNNY PRUDENCIO JACHA ROJAS - VOCAL

Nombrados mediante la RESOLUCIÓN N° 1163-2021-D-FI-UDH, para evaluar la Tesis intitulada: "SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN LA OBRA VIAL MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA YANA HUANCA, CERRO DE PASCO - 2019", presentado por el (la) Bachiller. YHON DARWIN, AMBICHO DOMINGUEZ, para optar el Título Profesional de Ingeniero(a) Civil.

Dicho acto de sustentación se desarrolló en dos etapas: exposición y absolución de preguntas: procediéndose luego a la evaluación por parte de los miembros del Jurado.

Habiendo absuelto las objeciones que le fueron formuladas por los miembros del Jurado y de conformidad con las respectivas disposiciones reglamentarias, procedieron a deliberar y calificar, declarándolo(a) APROBADO por UNANIMIDAD con el calificativo cuantitativo de 14 y cualitativo de SUFICIENTE (Art. 47).

Siendo las 12:48 horas del día **martes 28** del mes de **setiembre** del año 2021, los miembros del Jurado Calificador firman la presente Acta en señal de conformidad.



Presidente



Secretario



Vocal

DEDICATORIA

A mis padres **LUIS ANIBAL AMBICHO ALARCON Y FIDELA DOMINGUEZ DEZA** por el apoyo incondicional, por sus consejos, paciencia y sabiduría supieron guiarme por el camino del bien y ser una persona íntegra y humana.

AGRADECIMIENTO

A Dios por la oportunidad de la vida por permitirnos ser mejores personas, a mi familia por creer en mí y a todos los docentes de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil de UDH, por sus conocimientos y consejos.

ÍNDICE

DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTO	III
ÍNDICE.....	IV
ÍNDICE DE TABLAS	VI
ÍNDICE DE FIGURAS.....	VIII
RESUMEN	X
ABSTRACT.....	XI
INTRODUCCIÓN.....	XII
CAPITULO I.....	14
PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN.....	14
1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	14
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	15
1.2.1. PROBLEMA GENERAL	15
1.3. OBJETIVO GENERAL.....	15
1.4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	16
1.5. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	16
1.6. LIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	17
1.7. VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN.....	17
CAPITULO II.....	19
MARCO TEÓRICO	19
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	19
2.1.1. ANTECEDENTE A NIVEL INTERNACIONAL	19
2.1.2. ANTECEDENTE A NIVEL NACIONAL.....	20
2.1.3. ANTECEDENTE A NIVEL LOCAL	23
2.2. BASES TEÓRICAS	25
2.2.1. SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.....	25
2.2.2. LEY 29783 “SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO”	25
2.2.3. CURVA DE BRADLEY	28
2.2.4. NORMA G.050	29
2.2.5. NORMAS OHSAS 18001	31
2.2.6. RIESGOS LABORALES.....	40

2.3.	DEFINICIONES CONCEPTUALES	44
2.4.	HIPÓTESIS	47
2.5.	SISTEMA DE VARIABLES	47
2.5.1.	VARIABLE INDEPENDIENTE	47
2.5.2.	VARIABLE DEPENDIENTE	47
2.6.	OPERACIONALIZACION DE VARIABLES (DIMENSIONES E INDICADORES)	48
CAPITULO III		50
MARCO METODOLÓGICO		50
3.1.	TIPO DE INVESTIGACIÓN	50
3.1.1.	ENFOQUE	50
3.1.2.	ALCANCE O NIVELES	50
3.1.3.	DISEÑO	51
3.2.	POBLACIÓN Y MUESTRA	51
3.2.1.	POBLACIÓN	51
3.2.2.	MUESTRA	52
3.3.	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	52
3.4.	INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	52
3.5.	TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	53
CAPITULO IV		54
RESULTADOS		54
4.1.	PROCESAMIENTO DE DATOS	54
4.1.1.	CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS SITUACIONAL	72
4.2.	PROPUESTA DE SISTEMA	75
CAPITULO V		121
DISCUSIÓN DE RESULTADOS		121
CONCLUSIONES		123
RECOMENDACIONES		125
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		126
ANEXOS		128

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas – CIIU	30
Tabla 2. Operacionalización de las variables.....	48
Tabla 3. Problemas encontrados durante inspección se corrigen inmediatamente	54
Tabla 4. Presupuesto adecuado para el ámbito de seguridad en la obra	55
Tabla 5. Existe equipos de seguridad en la obra vial mejoramiento de la carretera Yanahuanca.....	56
Tabla 6. Las inspecciones de seguridad son realizadas regularmente...	57
Tabla 7. Los accidentes se pueden prevenirse	58
Tabla 8. Los riesgos y accidentes se pueden evitar en las obras viales.	59
Tabla 9. Las personas que laboran en seguridad no tienen accidentes .	60
Tabla 10. Las personas que están a cargo de seguridad en la obra vial están capacitados	61
Tabla 11. En la obra vial los trabajadores entienden las normas de seguridad.....	62
Tabla 12. Considera ud, que la seguridad es un tema importante en la actualidad	63
Tabla 13. La dirección ejecutora de la obra vial está abierta a discutir temas sobre seguridad.....	64
Tabla 14. Las políticas de seguridad en la obra vial son informadas a todo el personal	65
Tabla 15. Las normas de seguridad se comunican de una manera inmediata	66
Tabla 16. Se les recuerda permanentemente las NSSO en la obra vial .	67
Tabla 17. Existe jornadas de capacitación sobre SSO en la obra vial	68
Tabla 18. Cuenta con equipos de protección en su centro de trabajo	69
Tabla 19. Usted sabe cómo actuar frente a un caso de emergencia	70
Tabla 20. Inducciones antes de laborar	71
Tabla 21. Programa de capacitaciones	100
Tabla 22. Cronograma de capacitaciones	101
Tabla 23. Reporte de no conformidades.....	104

Tabla 24. Registro de informes de accidentes	109
Tabla 25. Caracterización de Residuos solidos	111
Tabla 26. Caracterización de residuos peligroso y no ´peligroso	113
Tabla 27. Hoja de resumen de seguridad	118

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Evolución cultural – curva “Bradley” de Dupont.....	28
Figura 2. Ciclo PHVA – Ciclo Deming.....	33
Figura 3. Problemas encontrados durante inspección se corrigen inmediatamente	54
Figura 4. Presupuesto adecuado para el ámbito de seguridad en la obra	55
Figura 5. Existe equipos de seguridad en la obra vial mejoramiento de la carreta Yanahuanca	56
Figura 6. Las inspecciones de seguridad son realizadas regularmente..	57
Figura 7. Los accidentes se pueden prevenirse	58
Figura 8. Los riesgos y accidentes se pueden evitar en las obras viales.....	59
Figura 9. Las personas que laboran en seguridad no tienen accidentes	60
Figura 10. Las personas que están a cargo de seguridad en la obra vial están capacitadas	61
Figura 11. En la obra vial los trabajadores entienden las normas de seguridad	62
Figura 12. Considera ud, que la seguridad es un tema importante en la actualidad	63
Figura 13. La dirección ejecutora de la obra vial está abierta a discutir temas sobre seguridad	64
Figura 14. Las políticas de seguridad en la obra vial son informadas a todo el personal	65
Figura 15. Las normas de seguridad se comunican de una manera inmediata	66
Figura 16. Se les recuerda permanentemente las NSSO en la obra vial	67
Figura 17. Existe jornadas de capacitación sobre SSO en la obra vial ...	68
Figura 18. Cuenta con equipos de protección en su centro de trabajo ...	69
Figura 19. Usted sabe cómo actuar frente a un caso de emergencia	70
Figura 20. Inducciones antes de laborar	71
Figura 21. Diagrama de Ishikawa- Análisis situacional de la obra vial Yanhuanca	74
Figura 22. Organigrama	78

Figura 23. Diagrama de las Fases de las Normas OHSAS- adaptado a la obra vial Mejoramiento de la carreta Yanahuanca 79

RESUMEN

El presente estudio se realizó con el objetivo de desarrollar una propuesta de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional que permita reducir los riesgos laborales en la obra vial mejoramiento de la carretera Yanahuanca, Cerro de Pasco- 2019. La metodología planteada para este estudio corresponde a no los experimentales, con una muestra no probabilística intencionada de 22 trabajadores quienes laboran en la mencionada obra vial.

Los resultados del presente estudio demuestra que es de suma importancia contar con un diseño de sistema de seguridad y salud ocupacional para la obra vial mejoramiento de la carretera a efecto de reducir la ocurrencia de accidentes a través de procedimientos de trabajo y estándares de seguridad; del mismo modo, la implementación del diseño dependerá del compromiso e involucramiento que haya por parte de la gerencia general y de todo el personal de trabajo; ya que el diseño aportará en crear una cultura organizacional de prevención, dando conocimiento de la política y las normas establecidas en función a la seguridad y salud de los trabajadores.

Asimismo, los resultados obtenidos del diagnóstico evidencia que algunos trabajadores desconocen sobre la norma de seguridad y salud ocupacional, cabe indicar que la falta de conocimientos de normas SSO en el trabajo hace más vulnerables a los trabajadores por que no exigen o no saben que exigir a la unidad ejecutora de la obra, por ende, tendrán un ambiente laboral inadecuado en el trabajo; en ese sentido cabe mencionar que toda organización debe contar con un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, el cual permita tener un adecuado control de sus procesos para poder disminuir accidentes internos en el centro laboral .Consideramos que existe la necesidad de lograr el compromiso e involucramiento de parte de las autoridades del consorcio que ejecuta la obra vial y brindar ambientes seguros a los trabajadores evitando accidentes e incidentes.

Palabras claves: Sistema de gestión de seguridad, accidentes e incidentes, salud

ABSTRACT

The present study was carried out with the objective of developing a proposal for an occupational health and safety management system that allows reducing occupational hazards in the road improvement works of the Yanahuanca highway, Cerro de Pasco- 2019. The methodology proposed for this study corresponds to the experimental ones, with an intentional non-probabilistic sample of 22 workers who work in the mentioned road work.

The results of the present study demonstrate that it is of utmost importance to have an occupational health and safety system design for the road improvement road work in order to reduce the occurrence of accidents through work procedures and safety standards; in the same way ; the implementation of the design will depend on the commitment and involvement of the general management and all the work personnel; since the design will contribute to create an organizational culture of prevention, giving knowledge of the policy and norms established according to the safety and health of the workers.

Likewise, the results obtained from the diagnosis show that some workers are unaware of the occupational health and safety norm, it should be noted that the lack of knowledge of OHS standards at work makes workers more vulnerable because they do not demand or do not know what to demand to the executing unit of the work, therefore, they will have an inadequate work environment at work; In that sense, it should be mentioned that every organization must have a safety and health management system at work, which allows for adequate control of its processes in order to reduce internal accidents in the workplace. We believe that there is a need to achieve the commitment and involvement of the authorities of the consortium that executes the road work and provide safe environments for workers avoiding accidents and incidents.

Keywords: Safety, accident and incident management system, health

INTRODUCCIÓN

La seguridad y salud ocupacional en las obras civiles son muy importantes porque es uno de los sectores donde existe mayor riesgo de accidentes de trabajo. Es por ello que la presente investigación se realizó con propósito de diseñar un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en la obra vial mejoramiento de la carretera Yanahuanca, Cerro de Pasco- 2019, el cual permitirá mejorar la seguridad de los trabajadores. Es importante cumplir las normas de seguridad ya que la omisión de este puede terminar perjudicando la salud de los trabajadores; así también, la falta de auditorías de parte de los fiscalizadores hace que los consorcios u otras entidades no tengan mayor prioridad para la implementación de SSO , esto debido a la falta de responsabilidad y compromiso de estos ; todo ello conlleva al aumento de accidentes que muchas de ellas no son registradas afectando los índices de evaluación en nuestro país y sobre todo la integridad de las personas; en ese sentido consideramos que toda organización debe contar con un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, el cual permita tener un adecuado control de sus procesos para poder disminuir accidentes internos en el centro laboral .Asimismo, el presente estudio se estructuró en cinco capítulos: En el primer capítulo comprende el problema de investigación, donde se realiza la descripción problemática, formulación del problema, objetivos de la investigación, justificación de la investigación, limitaciones de la investigación y viabilidad de la investigación; aspectos que permitieron afinar y estructurar más formalmente la idea de la investigación. En el segundo capítulo mencionaremos el marco teórico, donde se estudian antecedentes, bases teorías, considerados válidos para la presente investigación, definiciones conceptuales; variables de estudio que vienen a ser las propiedades susceptibles de medir y observar. En el tercer capítulo comprende de aspectos concernientes a la metodología de la investigación para el desarrollo del estudio según los objetivos planteados, el tipo investigación, dentro de ello se considera el enfoque, alcance o nivel y el diseño; población y muestra e instrumentos y técnicas de recolección de datos del estudio la misma que pasara por un proceso estadístico. En el cuarto capítulo, obtendremos los resultados del diagnóstico situacional de la obra vial mejoramiento de

carretera Yanahuanca; el procesamiento con sus respectivas interpretaciones; asimismo presentaremos la propuesta del sistema de gestión de SSO, finalmente el quinto capítulo donde se muestra la discusión de resultados; contrastación de los resultados del trabajo de campo con los referentes a la bibliografía de las bases teóricas y presentación del marco de la síntesis asimismo , se consignan las conclusiones que llega el presente estudio, como las recomendaciones pertinentes; finalmente se concluye con las referencias bibliográficas y los anexos convenientes del presente estudio para mayor sustento.

CAPITULO I

PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

En esta era del conocimiento y la tecnología en muchos países de América Latina el sector de la construcción ha sido uno de los principales sectores de la economía, por su contribución y como generación de empleo, sin embargo es uno de los sectores donde se da mayor riesgo de accidentes laborales. (Ruiz, 2008). Al respecto la Organización Internacional de Trabajo señala que dichos países deben contar con un marco normativo adecuado, que tengan políticas nacionales y programas de salud y seguridad en el trabajo, que promuevan el bienestar del trabajador y la empresa.

Del mismo modo, la Organización Internacional del Trabajo OIT (2017), señala que “en el mundo cada día mueren 6,300 personas a causa de accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo” (p.1). Cifras alarmantes que genera que la carga económica de las malas prácticas de seguridad y salud se estime en un 3,94% del PBI global cada año, es decir aproximadamente 2,99 billones de dólares. En ese contexto, Guy Rider (2014), director general de la OIT, menciona que todos tenemos el derecho a un trabajo seguro y saludable es una garantía básica que debe ser respetada por todos. (párr. 4). En ese sentido la seguridad y salud ocupacional en cualquier institución sea cual fuese el rubro es de suma importancia, el cual permite contar un nivel de bienestar físico, social y mental de los trabajadores, buscando establecer un medio ambiente seguro y sano. En diferentes países se cuentan y se aplican los sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional, planificando la seguridad, salud desde la concepción del proyecto, lo cual permite hacer que disminuyan los índices de siniestralidad; sin embargo, en países como el Perú, son deficientes, originándose altos índices de accidentes traducidos en lesiones, incapacidad temporal o permanente y hasta la muerte con mencionar que en nuestro país se estima que más de 20 mil accidentes de trabajo ocurre cada año, de las cuales la industria manufacturera y el rubro de construcción son algunos de los sectores más afectados y donde ocurre

mayor accidente laboral (2018, 19 de enero del 2018). Accidentes de trabajo en el Perú. Gestión

Las condiciones de seguridad en las obras civiles son deficientes, originándose altos índices de accidentes, existen trabajadores que han denunciados que no cuentan con equipos de protección para el trabajo tal como lo manifiestan. “Lo peor, los trabajadores estarían laborando en condiciones deprimentes, sin equipos de protección y con sus propias herramientas”. (20 de agosto, 2018). Cuestionan asfaltado de vía Yanahuanca-Cerro de Pasco. AHORA

Frente a estas situaciones es necesario contar con un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional basado en las normas OHSAS y la G.050 seguridad durante la construcción del reglamento nacional de edificaciones en el numeral 1.6 ; donde se obliga a realizar un plan de seguridad y salud , pero no se detalla lo suficiente, ni en su contenido, ni en la metodología a seguir; en ese sentido consideramos que es pertinente realizar una propuesta de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional que permitirá reducir los riesgos laborales en la obra vial mejoramiento de la carretera Yanahuanca, Cerro de Pasco- 2019, para luego implementarlo y obtener resultado, en la disminución de accidentes laborales todo ello beneficiara la Organización y brindar una mejora la calidad de vida del personal que labora en dicha obra.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. PROBLEMA GENERAL

¿Cómo un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce los riesgos laborales en la obra vial mejoramiento de la carretera Yanahuanca, Cerro de Pasco- 2019?

1.3. OBJETIVO GENERAL

Desarrollar una propuesta de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional que permita reducir los riesgos laborales en la obra vial mejoramiento de la carretera Yanahuanca, Cerro de Pasco- 2019.

1.4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

OE1. Realizar un diagnóstico situacional, sobre la seguridad y salud ocupacional en la obra vial mejoramiento de la carretera Yanahuanca, Cerro de Pasco.

OE2. Elaborar un plan bajo la norma G.50 de seguridad durante la construcción de reducir los riesgos laborales en la obra vial mejoramiento de la carretera Yanahuanca, Cerro de Pasco- 2019.

1.5. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Las obras viales como mejoramiento de carreteras son un elemento primordial en el desarrollo económico y social para cualquier país. Asimismo, en mencionadas obras los riesgos más frecuentes son caída de talud, trabajos en bordes de taludes, laderas con mucha pendientes ente otros y también en el transporte de maquinarias pesadas. En ese sentido para el presente estudio se realizará previamente un análisis situacional con respecto a la seguridad y salud ocupacional en la obra vial mejoramiento de la carretera de Yanahuanca – Cerro de Pasco.

El presente estudio se justifica teóricamente porque va permitir aplicar y discutir los postulados teóricos actualizados con respecto a la seguridad y salud ocupacional en la mencionada obra; también, permitirá analizar, identificar y describir el problema; el cual servirá como base de estudios para mejorar las variables de estudio. De este modo ,constituye un factor clave ,ya que esta investigación va permitir analizar e intervenir en situaciones que pueden conllevar a incidentes laborales y enfermedades ocupacionales que puedan sufrir ,como consecuencia de las situaciones del ambiente y el área en cual se desenvuelven los trabajadores, desde un panorama de producción, admitiendo una intervención objetiva para que los trabajadores tengan una mejor calidad de vida y los procesos de producción, adoptando los modelos de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional que resume la Norma G.050 seguridad durante la construcción, al realizar un diseño de sistema integral y salud ocupacional con la Normas OHSAS , que permita controlar los accidentes e incidentes en la obra vial mejoramiento de la carretera de

Yanahuanca – Cerro de Pasco ; de este modo mejorar las condiciones laborales del personal.

De la misma forma el estudio se justifica metodológicamente porque contribuye a posteriores investigaciones relacionadas sobre Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, así también los instrumentos podrán ser aplicados y adaptados a otras realidades centrándose en la reducción de los accidentes. La investigación está elaborada siguiendo rigurosamente la metodología con el fin de lograr los objetivos de estudio, considerando el tipo, nivel y diseño de investigación. Según Hernández, Fernández y Baptista (2014) asegura que: “La justificación metodológica como la razón por la cual la investigación ayuda a mejorar la forma de experimentar con una o más variables” (p.40).

Además, presenta una justificación práctica, porque va permitir identificar las diversas necesidades con respecto a las dimensiones mencionadas, pudiendo aplicar diferentes estrategias para mejorar la seguridad y salud laboral de trabajadores en obras viales, convirtiéndose en gran ayuda lo que trascenderá en el desarrollo social con la intención de aminorar los accidentes, prevenir lesiones y enfermedades profesionales en los trabajadores de la obra y contar con una mano de obra más saludable, competente y comprometida con la organización.

1.6. LIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Para la ejecución del estudio no existe limitación alguna, ya que el Tesista tiene la disposición suficiente de asumir responsablemente todas las acciones y actividades que se generaría en el proceso de la siguiente investigación.

1.7. VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN.

El presente estudio, se basa en una investigación mixta y completa sobre todo lo con desarrollar una propuesta de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional que permita reducir los riesgos laborales en la obra vial mejoramiento de la carretera Yanahuanca, Cerro de Pasco- 2019. Por lo

consiguiente se considera viable asegurándose su ejecución. Asimismo, por la naturaleza del problema, el presente trabajo será el no experimental.

- Disponibilidad de recursos teóricos; es decir que existe bibliografía pertinente sobre el estudio de las variables planteadas para el presente estudio.
- Disponibilidad de recursos financieros; se dispone con los recursos monetarios propios del Tesista de manera que el estudio no requiere financiamiento de otra entidad será autofinanciado.
- Disponibilidad ética; para el desarrollo del presente estudio no se modificarán los datos obtenidos, por lo contrario, tiene de demostrar la realidad del problema en el estudio de las variables y objetivos planteados.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1. ANTECEDENTE A NIVEL INTERNACIONAL

Roa (2017), desarrollo en Colombia su estudio intitulado: “Sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) Diagnostico y análisis para el sector de la construcción”; donde planteó como objetivo general establecer el grado de cumplimiento en la implementación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) en su componente de Seguridad Industrial, de las empresas del sector de la construcción de la ciudad de Manizales (Colombia). La investigación tuvo un método analítico, con un diseño no experimental. Los resultados de este estudio indica que existe correlaciones positivas y estadísticamente significativas, entre algunas variables de la fase planear con otras variables de las fases hacer, verificar y actuar. También se estima que los SG-SST en la mayoría de las empresas son inexpertos y que la fase de planear es fundamental para el funcionamiento del SG-SST. Finalmente se concluye que las empresas del sector de la construcción deben articular mejor la forma de las fases del ciclo PHVA para poder implementar satisfactoriamente los SG-SST.

Flores, J. (2018), realizó su estudio en Ecuador sobre: “Diseño de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional para la administración de la empresa Prefabricados de Concreto Flores basado en la norma ISO 45001”; donde plantea como objetivo general diseñar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para la administración de la empresa Prefabricados de Concreto basado en la norma ISO/DIS 45001.2:2017. El estudio concluye que después de realizado el diagnóstico situacional de la empresa frente a los requisitos de la Norma ISO/DIS 45001.2:2017 vs la Norma OHSAS 18001:2007, se halló que el 20% no cumplía debido a que estos eran requisitos nuevos, y que el 80% si lo cumplía pero debía actualizarse, el diseño del manual

del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la Norma ISO/DIS 45001.2:2017 permitió prevenir accidentes y potenciales enfermedades profesionales identificadas en la matriz de riesgo realizada que beneficiará a los trabajadores que son parte de la empresa y para la misma organización.

Toro (2007), desarrollo su estudio en Colombia titulado: “Diseño de programa Salud ocupacional para AYCO Pereira –Colombia”; la investigación tuvo como objetivo general identificar las mejores condiciones de trabajo y salud de los empleados para proponer actividades que motiven el mejoramiento del ambiente laboral ;la investigación concluye que se se realizo un analisis situacional y se encontro espacios muy reducidos con poca ventilacion ,en lo cua es bastante peligroso para la salud de los trabajadores ya que por a propia naturaleza hace demasiado calor , asi mismo se detecto factores de riesgo para a parte operaria en respecto a iluminacion, ventiacion vibracion ; finalmente menciona que e programa presentado puede ser impentado en cualquier empresa ya que detalla las metodologias y recomendaciones de las politicas de salud ocupacional y seguridad asi permitira disminuir los accidentes y peligros laborales.

2.1.2. ANTECEDENTE A NIVEL NACIONAL

Alejo Ramírez (2012), desarrollo su investigación en Ancash con el título “Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en el rubro de construcción de carreteras”. Dentro de las conclusiones de esta investigación es que se realiza una propuesta de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional (SGSSO) para la empresa EPROMIG SRL, tomando como referencia las Normas OHSAS 18001 y la normativa peruana vigente en materia de seguridad y salud en el trabajo para el sector construcción; entre las más importantes la nueva Ley 29783 “Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo”, la norma técnica G.050 “Seguridad Durante La Construcción”, la Nueva Norma Técnica de Metrados y el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo. También el autor indica que la implementación del

sistema propuesto pretende cumplir los requisitos establecidos en las normas ya mencionadas y ser plasmado en un proyecto de forma particular, mediante la propuesta de un plan de seguridad y salud para la construcción de la carretera Mosna - Quinhuaragra Y Matibamba del distrito de San Marcos – Huari – Ancash. Con la finalidad de lograr un impacto positivo y mejorar las buenas prácticas en materia de seguridad y salud en el trabajo; así también, resulta muy importante presupuestar la implementación del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST) para cumplir con lo estipulado en el nuevo reglamento de metrados y tener un mejor control de la seguridad aplicada a los procesos de construcción. Por último, el autor de esta tesis pretende mostrar que los conceptos y prácticas en materia de seguridad y salud ocupacional pueden ser aplicados a diferentes tipos de proyectos y todas las empresas sin importar que sea grande o pequeña, ya que están en la capacidad de cumplir con la normativa y proteger a su personal.

Fernández (2015), desarrollo su tesis en Trujillo titulada : “Propuesta de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo para reducir los accidentes en el Proyecto Habitacional “Las Mercedes” de la empresa Chimú Contratistas Generales S. A. C, de la Universidad Nacional de Trujillo”; el objetivo de este estudio fue mejorar el control de la seguridad y salud ocupacional en los procesos constructivos, logrando un impacto positivo en la productividad de la empresa y la reducción de riesgos laborales. El estudio tiene una metodología con un diseño no experimental transversal, porque se describen los acontecimientos y eventos reales, sin manipular los datos, en un periodo de tiempo, para luego poder inferir propuestas y soluciones para el desarrollo del proyecto. La tesis concluye que se logró identificar los peligros y enfermedades laborales a los que están expuestos los trabajadores de la empresa y a su vez se determinó sus medidas de control.

Caceda (2016), en su estudio sobre: “Construcción de carreteras y su política de riesgos laborales considerando sus procesos constructivos en la provincia de Junín”; donde planteo como objetivo general el determinar

si los procesos constructivos y de política de riesgos laborales mejora la ejecución de la construcción de carreteras en la provincia de Concepción-Junín. Esta investigación llegó a algunas de estas conclusiones. El autor menciona que después de comparar los resultados mediante el test de pruebas apareadas de muestras no relacionadas, se obtiene que los procesos constructivos y de la política de riesgos laborales propician la mejora en los resultados en la ejecución de las obras viales en la provincia de Concepción-Junín, Indicado por $t_C > t_T$. (9.778 y 9.281 son mayores que 1.833. Este resultado genera la necesidad de establecer políticas de manejo y administración de riesgo en los procesos constructivos y laboral adecuados a las necesidades de cada proyecto por lo tanto la evaluación de los procesos constructivos y de seguridad generan una política de riesgos que propician la mejora en los resultados en la ejecución de las obras viales en la provincia de Concepción, consecuente con el beneficio que se logra al incorporar la componente de seguridad en las obras de construcción, el implementar el Sistema Integrado de Seguridad, ya que puede mejorar la operatividad dado que se tiene un mejor control de los procesos, se gestiona la capacitación del personal, existe gestión de información, y existe retroalimentación en todos los procesos. Asimismo se menciona en el estudio que los procesos constructivos y la política de riesgos laborales durante el proceso operativo de las obras viales en la provincia de Concepción-Junín genera una aproximación correcta a la problemática del riesgo y que debe incluir primero la identificación clara de la gestión de seguridad, seguida por su correspondiente valoración y adjudicación, debiendo así trasladar las dificultades según la capacidad de las mismas para administrar y soportarlas adecuadamente para implementar un Sistema Integrado de Gestión de Seguridad y hacer modificaciones o aumentar más artículos al Reglamento Nacional de Edificaciones Norma G.050 Seguridad durante la Construcción. Por último en la investigación se concluye que la construcción de carreteras y de la política de riesgos laborales mejorarán la ejecución de las obras viales en la provincia de Concepción – Junín, este resultado a partir de la t Student (calculada) de 7.25 mayor que la t Student (tabla) de 1.65.

Barandiarán (2014), en su investigación sobre: “Propuesta de un sistema de gestión de seguridad y salud para una empresa constructora de edificaciones”; la autora menciona algunas de estas conclusiones que

la eficiencia de un sistema de gestión no se mide por la cantidad de documentación que se tiene sino por el nivel de cultura de prevención de riesgos que poseen todas las personas bajo la responsabilidad de la empresa. Puede que una empresa no cuente con estándares escritos de seguridad para todos sus procedimientos de trabajo, pero si sus trabajadores cuentan con una adecuada formación en prácticas seguras de trabajo, cumplen con las indicaciones de seguridad brindadas por sus superiores y mantienen una comunicación abierta y constante con todas las personas en el ambiente de trabajo, se evitarán incidentes, acciones y condiciones subestándar. Esto se refleja directamente en los indicadores de seguridad, como son los reportes de incidentes, hallazgos, resultados de inspecciones entre otros. En ese sentido la investigación prioriza que la comunicación es muy importante para fomentar la cultura de prevención, tanto en las reuniones de seguridad como a lo largo de las jornadas laborales los trabajadores deben realizar todas las consultas sobre seguridad, informar sobre todas las condiciones inseguras, velar por la seguridad de los trabajadores. Asimismo, señala que se debe observar y verificar que las inducciones y capacitaciones se realicen para todas las personas bajo la responsabilidad de la empresa, lo cual incluye trabajadores bajo la modalidad de formación laboral, sub contratistas y trabajadores independientes. Esto permite que personas que desconocen sobre seguridad y salud empiecen a tener una cultura de prevención de riesgos, lo cual representa un gran beneficio para estas personas, ya que en otros lugares de trabajo tendrán prácticas seguras de trabajo.

2.1.3. ANTECEDENTE A NIVEL LOCAL

Toralva (2019), realizo su estudio en Pasco titulado “Modelo de plan de seguridad en obras civiles en el distrito de Vicco – Pasco”, donde se planteó como objetivo general el de determinar cómo influye la propuesta

de un plan de Seguridad y el control de los accidentes e incidentes en la obra Mejoramiento de las Calles en el jr. Cajamarca cdra. 01, jr. Huancavelica cdras. 1-3, en el Centro poblado de Cochamarca, Distrito de Vicco – Pasco. El autor concluye que el plan pretende cumplir los requisitos establecidos en las normas OHSAS para tener un mejor control de la seguridad aplicadas a los procesos constructivos del Proyecto; asimismo, se determinó la relación que tiene la propuesta del plan de seguridad en la reducción de los accidentes a través de las hipótesis planteadas, encontrando resultados que muestran que hay una relación positiva muy baja, es decir la propuesta del plan de seguridad es inversamente proporcional a los accidentes e incidentes.

Sardón (2015), desarrollo su investigación en Puno titulado “implementación de un sistema integral de seguridad y salud ocupacional en construcciones de obras viales para la región Puno”; en el estudio se plantea como objetivo general implementar un sistema integral de seguridad y salud ocupacional en la construcción de obras viales en la mencionada región; dentro de sus conclusiones se señala que la implementación de un manual de seguridad y salud ocupacional logrará hacer competitivas a las entidades que lo utilicen y de esta manera asegurar las buenas prácticas en la construcción.

elaborar todo un sistema para cada trabajo a realizar con las diferentes entidades resultaría complejo pero necesario; de esta manera, es preferible contar con un sistema integral que pueda ser moldeado a las diferentes circunstancias y retroalimentado para su mejora continua. También el estudio menciona que las obras de construcción de la región de Puno, deberían de implementar un sistema integral de seguridad y salud ocupacional de acorde a las normativas vigentes y para ello se debe realizar una adecuada planificación, implementación, verificación y revisión del plan es indispensable para disminuir considerablemente los accidentes en obras, factor que nos ayuda a la ejecución de una obra de manera adecuada

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Según el Decreto Supremo N° 016-2016-TR (2016), se indica que es: “ Conjunto de elementos interrelacionados o interactivos que tienen por objeto establecer una política, objetivos de seguridad y salud en el trabajo, mecanismos y acciones necesarios para alcanzar dichos objetivos, estando íntimamente relacionado con el concepto de responsabilidad social empresarial, en el orden de crear conciencia sobre el ofrecimiento de buenas condiciones laborales a los trabajadores mejorando, de este modo, su calidad de vida, y promoviendo la competitividad de los empleadores en el mercado”.(p.9) .

2.2.2. LEY 29783 “SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO”

La presente ley fue promulgada en el año 2011, cuyo objetivo es promover una cultura de prevención de riesgos laborales buscando una cultura de seguridad en todo el país. (Artículo 1) Esta ley se adapta a los diferentes sectores privados y estatales, por tal motivo es de carácter obligatorio su cumplimiento.

A través de la Ley N° 29783, obliga a las empresas disponer de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo y de su respectiva matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgo (IPER), la cual conducido por nueve (09) principios, los cuales según la Ley N° 29783 “Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo” son:

- **Principio de prevención:** Implica que el empleador garantiza, en el centro de trabajo, el establecimiento de los medios y condiciones que protejan la vida, la salud y el bienestar del personal, de la misma manera de aquellos que no teniendo vínculo laboral prestan servicios o se encuentran dentro del ámbito del centro de labores.

- **Principio de responsabilidad:** Respecto a este principio el empleador asume las implicancias económicas, legales y de cualquier otra índole a consecuencia de un accidente o enfermedad que sufra el trabajador en el desempeño de sus funciones.
- **Principio de cooperación:** en este principio el estado, los empleadores, trabajadores, y organizaciones sindicales establecen mecanismos que promueven una permanente colaboración y coordinación en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- **Principio de información y capacitación:** Al respecto las organizaciones sindicales, los trabajadores reciben del empleador una oportuna información y capacitación preventiva en la tarea a desarrollar, con énfasis en lo potencialmente riesgoso para la vida y salud de los trabajadores.
- **Principio de gestión integral:** Es importante mencionar que en este principio todo empleador promueve e integra la gestión de la seguridad y salud en el trabajo desde la gestión general de la empresa u organización.
- **Principio de atención integral de la salud:** Con respecto a este principio los trabajadores que sufran algún accidente de trabajo o enfermedad ocupacional tienen derecho a las prestaciones de salud necesarias y suficientes hasta su recuperación y rehabilitación, procurando su reinserción laboral. La ley garantiza la reincorporación de un trabajador después de haber sufrido un accidente laboral o enfermedad ocupacional sin comprometer su paga ni su cargo dentro del centro laboral.
- **Principio de consulta y participación:** El Estado busca los mecanismos de consulta y participación de las organizaciones de empleadores y trabajadores más representativos y de los actores

sociales para la adopción de mejoras en materia de seguridad y salud en el trabajo.

- **Principio de primacía de la realidad:** Los empleadores, los trabajadores y los representantes de ambos, y demás entidades públicas y privadas responsables del cumplimiento de la legislación en seguridad y salud en el trabajo brindan información completa y veraz sobre la materia. De existir discrepancia entre el soporte documental y la realidad, las autoridades optan por lo constatado en la realidad.
- **Principio de protección:** Los trabajadores tienen derecho a que el Estado y los empleadores aseguren condiciones de trabajo dignas que les garanticen y promuevan un estado de vida saludable, física, mental y socialmente, en forma continua.

En el Artículo 17. Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, señala que el empleador debe adoptar un enfoque de sistema de gestión en el área de seguridad y salud en el trabajo, de conformidad con los instrumentos y directrices internacionales y la legislación vigente. De la misma manera en el artículo 18 nos muestra los siguientes principios:

- a) Asegurar un compromiso visible del empleador con la salud y seguridad de los trabajadores.
- b) Lograr coherencia entre lo que se planifica y lo que se realiza.
- c) Propender al mejoramiento continuo, a través de una metodología que lo garantice.
- d) Mejorar la autoestima y fomentar el trabajo en equipo a fin de incentivar la cooperación de los trabajadores.
- e) Fomentar la cultura de la prevención de los riesgos laborales para que toda la organización interiorice los conceptos de prevención y pro actividad, promoviendo comportamientos seguros.

- f) Crear oportunidades para alentar una empatía del empleador hacia los trabajadores y viceversa.
- g) Asegurar la existencia de medios de retroalimentación desde los trabajadores al empleador en seguridad y salud en el trabajo.
- h) Disponer de mecanismos de reconocimiento al personal proactivo interesado en el mejoramiento continuo de la seguridad y salud laboral.
- i) Evaluar los principales riesgos que puedan ocasionar los mayores perjuicios a la salud y seguridad de los trabajadores, al empleador y otros.
- j) Fomentar y respetar la participación de las organizaciones sindicales -o, en defecto de estas, la de los representantes de los trabajadores- en las decisiones sobre la seguridad y salud en el trabajo.

2.2.3. CURVA DE BRADLEY

Es el modelo de cultura de seguridad es la Curva de Bradley (1995, Dupont), diseñada por la empresa Americana Dupont, con el fin de encaminar a clientes hacia un desempeño de seguridad de clase mundial. En el siguiente gráfico se podrá observar las cuatro fases que posee, mostrando los cambios de pensamientos y de acciones que debe pasar para llegar a una cultura de seguridad madura.



Fuente: Dupont (1994)

Figura 1. Evolución cultural – curva “Bradley” de Dupont

En la primera fase o fase reactiva. - Las personas(trabajadores) no toman responsabilidades, la empresa, entidad, institución creen que es cuestión de probabilidad y que algún día de todos modos ocurrirá algún accidente.

En la segunda fase o fase dependiente. - Los empleados realizan su trabajo siguiendo las normas de seguridad solamente por seguir las reglas y no tener problemas con la gerencia y la gerencia cree que, si los empleados siguieran estas normas, se podría manejar mejor el tema de seguridad.

En la tercera Fase o fase independiente. - Los empleados toman responsabilidad de sus acciones, creen que la seguridad es personal y que podrán marcar la diferencia si realizan acciones que ayuden al tema de seguridad. Se reducen aún más los accidentes en esta fase.

En la última fase o fase interdependiente. - Es la fase en la que toda empresa desea estar, los empleados velan por su seguridad y por la de sus compañeros. Creen que la meta cero lesiones es alcanzable y que solo se llegara trabajando como equipo.

2.2.4. NORMA G.050

La norma G.050 fue publicada en el año del 2010, donde abarca aspectos de “Seguridad durante la Construcción” se refiere solamente al sector construcción, la cual contiene todas las medidas y parámetros necesarios para establecer un trabajo seguro y obligar a los trabajadores el uso de equipos de protección individual (EPP) o si el caso lo amerita se emplearán equipos de protección colectiva (EPC), con el fin de evitar accidentes de laborales y enfermedades ocupacionales. La presente norma tiene como objetivo “Establecer los lineamientos técnicos necesarios para garantizar que las actividades de construcción se desarrollen sin accidentes de trabajo ni causen enfermedades ocupacionales” (NTE G.050 Seguridad durante la construcción, 2010).

De la misma forma la Norma G.050 es de carácter obligatorio su aplicación y cumplimiento para las empresas públicas y privadas.

Tabla 1. Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas – CIIU

CÓDIGO CIIU	DESCRIPCIÓN
451100	Demolición y voladura de edificios y sus partes
451103	Preparación de terrenos para la construcción de edificaciones de tipo residencial y no residencial
452100	Construcción , reforma y reparación de edificios residenciales
452103	Otras actividades de la construcción de vivienda nueva para uso de residencial tipo familiar o multifamiliar
452200	Construcción de edificaciones para uso residencial
452201	Hormigonado para la construcción de edificaciones con destino no residencial
452202	Otras actividades de la construcción de edificaciones de tipo residencial como bodegas fábricas , entre otros
452105	Construcción de saunas y yacuis
453001	Construcción , reformas y reparaciones completas de carreteras y calles
453006	Construcción , mantenimiento y reparaciones completas de aeropuerto
453008	Construcción y mantenimiento y reparaciones completas de áreas deportivas
453003	Construcción y mantenimiento y reparaciones completas de redes hidráulicas

Fuente: Norma G.050. Seguridad durante la construcción

El cumplimiento de la NTE G.050 “Seguridad durante la Construcción” será evaluada de acuerdo a los lineamientos de la Ley N° 28806 “Ley General de Inspección del Trabajo” y su reglamento. Adicional a señalado se publica la Ley N° 29981, la cual crea a la Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral (SUNAFIL), y a la vez modifica la Ley N° 28806 “Ley General de Inspección del Trabajo” y a la Ley N° 27867 “Ley Orgánica de Gobiernos Regionales”.

2.2.5. NORMAS OHSAS 18001

La norma OHSAS 18001 tiene su origen en 1999 cuando un grupo de organizaciones certificadoras de 15 países de Europa, Asia y América se reunieron para crear la primera norma certificable de seguridad y salud ocupacional que tuviera cobertura global en sus estándares.(ST-Asociados. El origen de OHSAS 18001: Sistemas de gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo).

Existen muchos autores que definen la normas OHSAS 18001, a continuación, mencionaremos algunos de ellos:

Para The British Standards Institution (2016), señala que la norma OHSAS 18001 establece los requisitos mínimos de la ley que toda empresa debería cumplir y cuyo alcance comprende las actividades, procesos y servicios que ofrece la empresa. Estas normas permitirán a sus empleadores a tener un buen desempeño en sus labores, asimismo permitirá identificar y evaluar los riesgos dentro de la empresa para disminuir los accidentes laborales.

De la misma forma, Borja (2016), sostiene que “La norma OHSAS 18001 es una norma internacional enfocada a la seguridad y salud ocupacional dentro de las organizaciones, una acreditación por parte de esta norma es muy importante” (p. 4).

La OHSAS 18001, norma internacional que al implementar ofrece la posibilidad de obtener una certificación internacional y además tiene beneficios como la reducción de accidentes dentro de la organización,

reducir costos por inactividad, demostrar que la organización está comprometida con la seguridad de los trabajadores y finalmente competir en mercados internacionales cumpliendo con la seguridad del personal.

De igual manera, Miranda y Vera (2017), mencionan que “Estas normas buscan, a través de una gestión sistemática y estructurada, asegurar el mejoramiento continuo de los factores que afectan negativamente la salud y seguridad en el lugar de trabajo” (p.15)

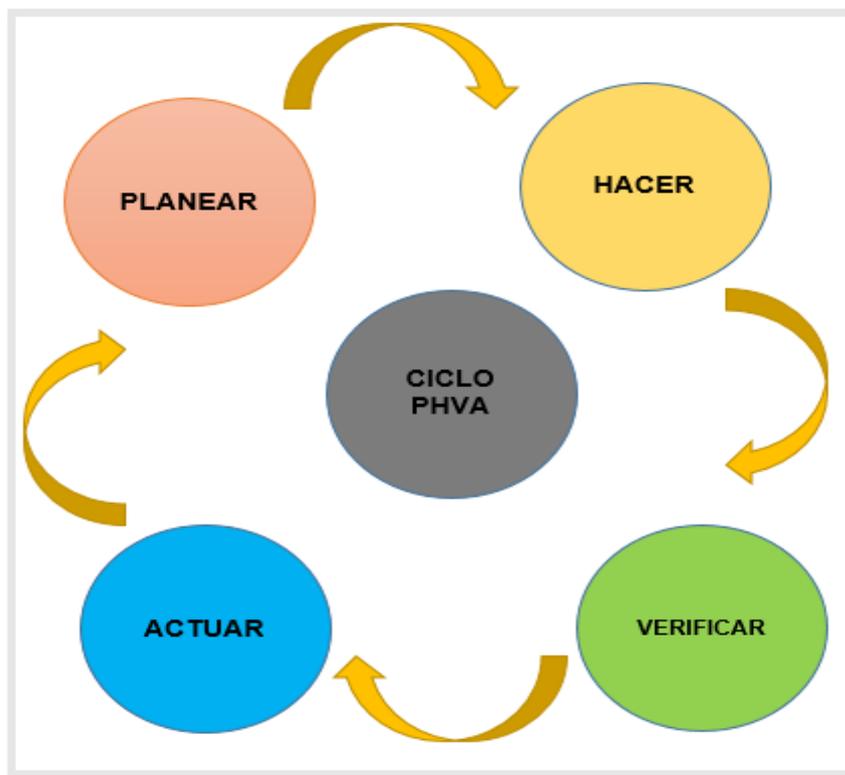
Las normas OHSAS 18001 está basada en la metodología planificar, hacer, verificar y actuar (PHVA) o también denominado como ciclo de Deming, a través de este ciclo se busca idealizar de manera clara y sencilla el concepto de la mejora continua, evaluando y detectando las fallas del sistema de gestión:

Los documentos utilizados como referencia para su desarrollo de esta norma fueron los siguientes:

- BS 8800:1996 Guide to occupational health and safety management systems.
- Technical Report NPR 5001:1997 Guide to an occupational health and safety management system.
- SGS & ISMOL ISA 2000:1997 Requirements for safety and health management systems.
- BVQI SafetyCert: Occupational safety and health management standard.
- DNV Standard for certification of occupational health and safety management systems (OHSMS):1997
- Draft NSAI SR 320 Recommendation for an occupational health and safety (OH and S) management system.
- Draft AS/NZ 4801 Occupational health and safety management systems Specification with guidance for use.

- Draft BSI PAS 088 Occupational health and safety management systems.
- Serie de normas experimentales UNE 81900 para los sistemas de gestión de la prevención de riesgos laborales.
- Draft LRQ LRQA SMS 8800 Health & Safety management systems assessment criteria.

El objetivo de la norma OHSAS 18001 es certificar a las organizaciones públicas o privadas en los requisitos de prevención y control de los riesgos existentes en su organización a través de una guía de gestión en seguridad y salud en el trabajo que fuera compatible con los demás sistemas de gestión. La base estructural de la norma OHSAS 18001, es el ciclo de Shewhart, también como ciclo Deming, el cual es un ciclo de mejora continua. Éste posee cuatro elementos a conocer, los cuales se pueden observar.



Fuente: ST-Asociados. El origen de OHSAS 18001: Sistemas de gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo

Figura 2. Ciclo PHVA – Ciclo Deming

2.2.5.1. CICLO DEMING

2.2.5.1.1. PLANIFICAR

Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles: En este punto es donde se debe realizar un estudio de cada puesto de trabajo de la organización con el punto de identificar todos los posibles peligros que se pueden encontrar dentro de dicho puesto de trabajo con el fin de prevenirlo y poder equipar al personal de dicha área de trabajo con equipos de protección adecuados para que al momento de realizar su labor no tengan problemas con su salud.

Para poder realizar una adecuada matriz IPER (Identificación de peligros y Evaluación de Riesgos) es sumamente importante tener presente 2 cosas, el primer punto en tener en cuenta es que se tiene que realizar con el mismo empleado, ya que él más que nadie conocerá su labor y segundo lo tiene que realizar alguien que sepa sobre el rubro de trabajo, para poder tener una mejor identificación de todos los peligros.

Requerimientos Legales

Son todos los requisitos que necesita saber y tener implementados la organización dependiendo al rubro al que se dedique. La información sobre los requisitos debe estar siempre presente y actualizada dentro de la organización, esta información se le debe comunicar a todo el personal rápida y oportuna.

Objetivos del Sistema y Programas

Dentro de este punto la organización debe poner claramente todos los objetivos a los cuales desea llegar, siempre poniendo objetivos claros y alcanzables para todo el personal.

Estos objetivos deben ser revisados periódicamente y ser ajustados según sea necesario para poder asegurarse de que se llegue a la meta planeada.

2.2.5.2. HACER

2.2.5.2.1. IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN

Recursos, funciones, responsabilidades y autoridad: La alta dirección debe demostrar su compromiso proporcionando todos los elementos necesarios para que el personal de trabajo pueda realizar sus actividades sin tener problema alguno, definiendo funciones y asignado responsabilidades a cada uno del personal. Es importante que la alta gerencia asigne a uno o varios de ellos para que tenga la responsabilidad específica de la seguridad y salud en el trabajo, independientemente de otras responsabilidades, en sus responsabilidades cae la labor de asegurarse del buen funcionamiento y la presentación del desempeño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Competencia, formación y forma de conciencia

La organización debe estar al tanto de la competencia de todo su personal, es decir de todos sus conocimientos y del estado físico y psicológico de la persona. La organización debe proporcionar información adecuada y relacionada con el puesto del trabajo de cada persona dentro de la empresa, debe mantener los registros relacionados. Estos registros deben tomar en cuenta el nivel de educación del personal, el idioma, la alfabetización, la responsabilidad y la aptitud del personal contratado.

Comunicación, participación y consulta

Debe haber un adecuado nivel de comunicación dentro de la empresa entre los diferentes niveles y funciones. Alguna

nueva información o nueva debe ser comunicado a todo el personal de una manera rápida y oportuna y más aún si esto significa que habrá cambios dentro del área donde ellos laboran.

Para esto debe haber una adecuada participación de parte de todo el personal.

Documentación

La documentación que se requiere de uso obligatorio son:

- La política y los objetivos de seguridad y salud en el trabajo.
- La descripción del alcance del sistema.
- Los registros obligatorios (Los cuales se mencionaran y se mostrarán en anexos más adelante).
- Los documentos determinados por la misma organización

Control de Documentación

- La alta dirección debe haber aprobado cualquiera que sea el documento antes de su implementación
- La alta dirección tiene la obligación de mantener los documentos actualizados cuando sea necesario y aprobarlos nuevamente.
- Asegurarse que las versiones actuales estén al alcance de todo el personal.
- Identificación adecuada de las versiones obsoletas de los documentos.

Controles Operacionales

Para este paso la organización ya debe haber identificado las operaciones y actividades que están relacionados con los peligros ya encontrados para el cual será necesaria la implementación de controles para poder gestionar el riesgo.

Preparación y Respuesta ante emergencia

La empresa debe haber identificado todos los posibles peligros dentro de la organización y debe saber como responder ante cada uno de estos peligros. La empresa debe tener equipamiento adecuado para cada uno de estos desastres, cada uno de los empleados debe tener asignado sus labores al momento del suceso. La empresa debe realizar también pruebas periódicas, con el fin de estar siempre preparados y no olvidar como actuar. Se deberá cambiar los procedimientos siempre y cuando sea necesario.

2.2.5.3. COMPROBAR

2.2.5.3.1. VERIFICACIÓN

Medición y seguimiento del desempeño

La empresa debe tener procedimientos en cual puedan medir el desempeño de la seguridad y salud, estos procedimientos deben contener el seguimiento de:

- El cumplimiento de los objetivos.
- La eficacia de los controles implementados para la seguridad y salud
- De los controles de deterioro de la salud, incidentes y otros controles relacionados con el desempeño de la seguridad y salud.

- Los resultados obtenidos de todos los controles.

En el caso de que la empresa necesite de equipos para realizar un buen seguimiento, la empresa debe mantener procedimientos para calibración y mantenimiento de dichas herramientas.

Evaluación de requerimientos legales

La organización debe tener procedimientos para poder evaluar el cumplimiento legal de la organización y revisar periódicamente nuevas leyes que afecten al rubro en el cual se trabaje.

Investigaciones de no conformidades, acciones correctivas y prevención

La organización debe tener procedimientos para poder registrar, investigar y analizar incidentes producidos con el fin de determinar los factores que lo produjeron, identificar si se debe tomar alguna acción correctiva e identificar si se pueden realizar acciones preventivas.

Cada suceso que pase dentro de la organización se debe comunicar a todo el personal de forma inmediata y en el caso que tengan que realizar algún cambio dentro del área de trabajo también se debe avisar al personal.

Realizar estas investigaciones ayuda a la empresa a incurrir nuevamente en estos accidentes, y se debe tomar en cuenta que las medidas tomadas para que no sucedan estos accidentes de nuevo deben estar a la misma magnitud del problema.

Control de registros

La empresa debe mantener todos los registros que sean importantes para demostrar el buen funcionamiento del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y de los resultados logrados.

La organización debe mantener un buen mantenimiento y orden de estos documentos de tal manera que sea fácil de leer, distribuir y recuperar en el caso de no encontrar los documentos originales.

Auditoria interna

Se deben realizar auditorías internas para poder revisar si el sistema está conforme con las disposiciones planificadas, saber si se ha implementado adecuadamente, si se están siguiendo los procedimientos de la organización para el desarrollo de las diferentes actividades dentro de la empresa.

El objetivo de las auditorías internas es para saber si se están cumpliendo con los objetivos de la empresa, poder evaluar el ambiente de control, identificar nuevos problemas, ocurridos o prevenirlos e identificar oportunidades de mejora.

2.2.5.4. Ajustar

2.2.5.4.1. REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN

La alta gerencia debe revisar los resultados de las investigaciones dadas, previamente ya planificadas, debe realizar cambios dentro del sistema y dentro la de política de ser necesario. La revisión debe incluir:

- Resultados de las auditorías internas.
- Cumplimiento de los requisitos legales.

- Resultados de la participación de todo el personal de trabajo.
- El desempeño del personal en el tema de seguridad y salud.
- Grado alcanzado de los objetivos.
- El estado de las no conformidades presentadas.
- Recomendaciones para la mejora

2.2.6. RIESGOS LABORALES

Para Gonzales (2009), los riesgos laborales son la “Probabilidad de que algún trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo. Para calificar un riesgo desde el punto de vista de su gravedad, se valorarán conjuntamente la probabilidad de que se produzca daño y la severidad del mismo” (p.4)

Caceda (2016), señala que el riesgo laboral es aquel que presenta las siguientes características que racionalmente resulte probable, que se materialice en un futuro inmediato y que suponga daño grave de los trabajadores. De la misma manera en el D.S. 055-2010-EM. Indica que el riesgo es la combinación de probabilidad y severidad reflejada en la posibilidad de que un peligro cause pérdida o daño al trabajador, a los equipos, a los procesos o también en el ambiente de trabajo. El mayor riesgo de accidentabilidad lo constituye las caídas a distinto nivel debido a la altura de las plataformas o niveles. Este riesgo es contrarrestado con éxito a través de controles operacionales de prevención

2.2.6.1. Factores de riesgo

- Local de trabajo: Instalaciones eléctricas, de gases, prevención de incendios, ventilación, temperaturas, obras , etc.

- Organización del trabajo: carga física y/o mental, organización y planificación, aislamiento, aportación de ideas, turnicidad, etc.
- Tipo de actividad: en este factor influyen tanto los equipos de trabajo utilizados como la labor a realizar, como por ejemplo la manipulación de cargas o las posturas repetitivas.
- Materias primas: materiales inflamables, productos químicos peligrosos, etc.

2.2.6.2. ACCIDENTES DE TRABAJO

Según Carrasco, E. y Cano, A. (2006) “Un accidente de trabajo es todo suceso anormal, no querido ni deseado, que se presenta de forma brusca e inesperada y normalmente puede ser evitable que interrumpa la continuidad del trabajo y cause daños personales”. Un accidente es toda lesión que un trabajador sufre proveniente de las malas manipulaciones o malas condiciones de trabajo. Los accidentes pueden ocasionar lesiones muy leves, leves, graves y muy graves, dependiendo a la situación en que se someta el trabajador.

Según Jorge Letayf y Carlos González sostienen que la única forma de prevenir los accidentes y sus consecuencias, consiste en saber cómo se producen: “Los accidentes no son hechos aislados, sino la consecuencia de una serie de factores previos, de un pasado inmediato tardío, y que pocas veces se analizan”.

Al respecto Henao (2013), manifiesta que es necesario “investigar las causas básicas del accidente, evitando buscar culpables para garantizar su fin preventivo. El objetivo de esta acción, es la de identificar las causas reales de un acontecimiento y encontrar una solución efectiva para los problemas que lo suscitan” (p. 83)

Permite al investigador identificar:

- Perdidas (daños a las personas, a los equipos, al proceso).
- Los hechos ocurridos.
- Los actos y/o condiciones inseguras.
- Los factores personales o de trabajo.
- Los fallos en la gestión de la prevención

2.2.6.3. INCIDENTES DE TRABAJO

Para Enríquez y Sánchez (2012) sostiene que el incidente es un “Evento relacionado con el trabajo en que ocurre o podría haber ocurrido un daño o un deterioro de la salud, independientemente de la severidad o una fatalidad”.(p.27).

Condiciones inseguras: Salomón (2001) “Son las condiciones que únicamente se refieren al medio, es decir, cualquier condición física del medio con una alta probabilidad de provocar un accidente o incidente”. **Actos inseguros:** Jauris (1998) “Son las acciones que desarrolla una persona con una alta probabilidad de que suceda un accidente. Para actuar contra los actos inseguros se utilizan técnicas tendientes a conseguir el cambio de comportamiento de los trabajadores”.

2.2.6.3.1. CONSECUENCIAS DE RIESGOS

Enfermedades profesionales

Según Carrasco, E. y Cano, A. (2006) indican que “La enfermedad profesional es aquel deterioro lento y paulatino de la salud del trabajador, producido por una exposición crónica a situaciones adversas, bien sean producidas por el ambiente de trabajo o por la forma en que esté organizado; estos problemas suelen presentarse por agentes ambientales”.

2.2.6.3.2. DIFERENCIAS ENTRE ACCIDENTE DE TRABAJO Y ENFERMEDADES PROFESIONALES

(Henaó, 2013, p. 66) señala que “El accidente de trabajo se presenta inesperadamente, y de forma brusca. Sin embargo, la aparición de una enfermedad profesional puede esperarse según la actividad realizada y no suele ser fácil de identificar. Por lo que se dice que tanto las enfermedades profesionales como los accidentes de trabajo pueden llegar a provocar situaciones de incapacidad, invalidez y muerte”.

Exposición

Todo trabajador está expuesto al contacto con agentes ambientales, lo que en ocasiones genera consecuencias graves por medio de enfermedades o accidentes. Estos agentes ambientales pueden ser:

- **Físicos:** Son factores físicos de los cuerpos, carga física, ruido, iluminación, radiación, temperatura elevada y vibración, lo cuales actúan sobre tejidos y órganos del cuerpo del trabajador produciendo efectos nocivos, dependiendo la intensidad y el tiempo de exposición con los mismos.
- **Químicos:** Es cuya presencia en el ambiente genera un riesgo para las personas que se encuentran en el lugar. Son parte de esta clasificación: polvos, nieblas, aerosoles, humos, vapores, entre otras.

2.2.6.3.3. SEVERIDAD DEL RIESGO

Para Henaó indica “La severidad está dada por el grado de afectación de las capacidades cognitivas, junto con el grado de desadaptación social del individuo, la severidad varía según el instrumento de evaluación utilizado. En ese sentido

, la severidad de un riesgo nos indica que es el valor asignado al daño más probable que produciría si se materializase”. Según su clasificación pueden ser:

- Daños muy leves: Pueden ser controlados de manera rápida y no requiere tratamiento médico.
- Lesión Leve: Lesiones que requieren tratamientos médicos.
- Lesión Grave: Producen una debilitación permanente del trabajador. Estas lesiones tienen un intervalo mayor a 10 días.
- Lesión muy grave o mortal: Estas lesiones producen pérdida de un sentido, miembro o un órgano del trabajador, esto puede generar la muerte.

2.3. DEFINICIONES CONCEPTUALES

Incidente: Suceso acaecido en el curso del trabajo o en relación con el trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales, o en el que éstas sólo requieren cuidados de primeros auxilios. (Henao, F. 2013).

Riesgo Laboral: Probabilidad de que la exposición a un factor o proceso peligroso en el trabajo cause enfermedad o lesión. (Henao, F. 2013).

Salud Ocupacional: Rama de la Salud Pública que tiene como finalidad promover y mantener el mayor grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones; prevenir riesgos en el Trabajo (Henao, F. 2013).

Cultura de seguridad o cultura de prevención: Conjunto de valores, principios y normas de comportamiento y conocimiento respecto a la

prevención de riesgos en el trabajo que comparten los miembros de una organización. (Henao, F. 2013).

Ergonomía: Llamada también ingeniería humana, es la ciencia que busca optimizar la interacción entre el trabajador, máquina y ambiente de trabajo con el fin de adecuar los puestos, ambientes y la organización del trabajo a las capacidades y características de los trabajadores, a fin de minimizar efectos negativos y con ello mejorar el rendimiento y la seguridad del trabajador (Carrasco, E. y Cano, A. 2006)

Lesión: Alteración física u orgánica que afecta a una persona como consecuencia de un accidente de trabajo o enfermedad ocupacional.

Gestión de la Seguridad y Salud: Aplicación de los principios de la administración moderna a la seguridad y salud, integrándola a la producción, calidad y control de costos. (DS 005-2012-TR).

Gestión de Riesgos: Es el procedimiento, que permite una vez caracterizado el riesgo, la aplicación de las medidas más adecuadas para reducir al mínimo los riesgos determinados y mitigar sus efectos, al tiempo que se obtienen los resultados esperados (Carrasco, E. y Cano, A. 2006)

Accidente Mortal: Suceso cuyas lesiones producen la muerte del trabajador. Para efecto de la estadística se debe considerar la fecha del accidente. (Henao, F. 2013).

Actividades Peligrosas: Operaciones o servicios en las que el objeto de fabricar, manipular, expender o almacenar productos o sustancias son susceptibles de originar riesgos graves por explosión, combustión, radiación, inhalación u otros modos de contaminación similares que impacten negativamente en la salud de las personas. (Carrasco, E. y Cano, A. 2006)

Capacitación: Actividad que consiste en transmitir conocimientos teóricos y prácticos para el desarrollo de competencias, capacidades y

destrezas acerca del proceso de trabajo, la prevención de los riesgos, la seguridad y la salud. (DS 005-2012-TR).

Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo: Órgano paritario constituido por representantes del empleador y de los trabajadores, con las facultades y obligaciones previstas por las normas vigentes, destinado a la consulta regular y periódica de las condiciones de trabajo, a la promoción y vigilancia del programa de gestión en seguridad y salud en el trabajo de la empresa. (Henao, F. 2013).

Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo: Aquellos elementos, agentes o factores presentes en el proceso de trabajo que tienen influencia en la generación de riesgos que afectan la seguridad y salud de los trabajadores. (DS 005-2012-TR).

Condiciones de salud: El conjunto de determinantes sociales, económicos y culturales que determinan el perfil sociodemográfico y de morbilidad de la población trabajadora. (Carrasco, E. y Cano, A. 2006)

Equipos de Protección Personal (EPP): Son dispositivos, materiales, e indumentaria específicos y personales, destinados a cada trabajador, para protegerlo de uno o varios riesgos presentes en el trabajo que puedan amenazar su seguridad y salud. El EPP es una alternativa temporal, complementaria a las medidas preventivas de carácter colectivo.

Evacuación: Donde toda persona debe trasladarse a un sitio considerado seguro. (Carrasco, E. y Cano, A. 2006)

Evaluación de riesgos: Es el proceso posterior a la identificación de los peligros, que permite valorar el nivel, grado y gravedad de los mismos, proporcionando la información necesaria para que la empresa esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la oportunidad, prioridad y tipo de acciones preventivas que debe adoptar.

Gestión de la seguridad y salud: Aplicación de los principios de la administración moderna a la seguridad y salud, integrándola a la producción, calidad y control de costos. (DS 005-2012-TR).

Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo: Conjunto de elementos interrelacionados o interactivos que tienen por objeto establecer una política, objetivos de seguridad y salud en el trabajo, mecanismos y acciones necesarios para alcanzar dichos objetivos. Estando íntimamente relacionado con el concepto de responsabilidad social empresarial, en el orden de crear conciencia sobre el ofrecimiento de buenas condiciones laborales a los trabajadores, mejorando de este modo la calidad de vida de los mismos, así como promoviendo la competitividad de las empresas en el mercado. (Henao, F. 2013).

Empleador: Persona natural o jurídica que emplea uno o varios trabajadores en una obra, y según el caso el propietario, el contratista general, subcontratista y trabajadores independientes. (DS 005-2012-TR).

2.4. HIPÓTESIS

De acuerdo a Hernández Sampieri (2014), los estudios descriptivos no ameritan hipótesis de investigación a priori; en ese sentido el presente estudio no presenta hipótesis.

2.5. SISTEMA DE VARIABLES

2.5.1. VARIABLE INDEPENDIENTE

Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional

2.5.2. VARIABLE DEPENDIENTE

Riesgos laborales

2.6. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES (DIMENSIONES E INDICADORES)

Tabla 2. Operacionalización de las variables

Variables	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores
Variable Independiente Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional	Conjunto de elementos interrelacionados o interactivos que tienen por objeto establecer una política, objetivos de seguridad y salud en el trabajo, mecanismos y acciones necesarios para alcanzar dichos objetivos, estando íntimamente relacionado con el concepto de responsabilidad social empresarial, en el orden de crear conciencia sobre el ofrecimiento de buenas condiciones laborales a los trabajadores. Decreto Supremo N° 016-2016-TR – 2016)	Diagnostico situacional	<ul style="list-style-type: none"> Existencia de prácticas y procedimientos de gestión. Identificar riesgos y peligros potenciales de seguridad en obra en la construcción de carreteras
		Norma G.050 de seguridad durante la construcción	<ul style="list-style-type: none"> Procesos, funciones y responsabilidades Requisitos legales, identificación de peligros, revisión de procedimientos existentes para el formato de control.

<p>Variable Dependiente</p> <p>Riesgos laborales</p>	<p>Para Gonzales (2009), los riesgos laborales son la “Probabilidad de que algún trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo. Para calificar un riesgo desde el punto de vista de su gravedad, se valorarán conjuntamente la probabilidad de que se produzca daño y la severidad del mismo” (p.4)</p>	<p>Tipos de accidentes y riesgos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Derrumbes • Deslizamiento • Caídas • Exposición a agentes químicos
---	---	--	---

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Por su finalidad de estudio, la presente investigación de acuerdo a las variables planteadas, el objetivo general y objetivos específicos de la investigación es de tipo aplicativo porque nos dice que “La investigación científica aplicada se propone transformar el conocimiento puro en conocimiento útil. Tiene por finalidad la búsqueda y consolidación del saber y la aplicación de los conocimientos para el enriquecimiento del acervo cultural y científico “. (Hernández, Fernández y Baptista 2010, p.158).

3.1.1. ENFOQUE

Mixto

De acuerdo Hernández, R., Mendoza, C. (2018). Es cualitativo, por la naturaleza de las variables, porque la realidad donde se realiza la presente investigación corresponde a la visión de cada persona, el tipo de estudio incluye la descripción, la hipótesis usa objetivos y supuestos, los datos recogidos son descriptivos y los resultados informan sobre el contexto.

Asimismo, el presente estudio es cuantitativo tal como lo sostiene Hernández, R., Mendoza, C. (2018), un enfoque cuantitativo se da cuando existe una muestra que representativa, los instrumentos contienen preguntas estructurados, los datos recogidos se cuantifican y se someten a análisis estadísticos, asimismo, considerando que se va utilizar conocimientos y conclusiones de investigaciones anteriores para solucionar un problema.

3.1.2. ALCANCE O NIVELES

La presente investigación tiene un alcance descriptivo tal como lo señalan Hernández y Mendoza (2018). Porque buscó especificar las

características más importantes de la unidad de análisis y se recogerá información de manera conjunta sobre las variables de estudio.

3.1.3. DISEÑO

El diseño empleado en el estudio corresponde a los no experimentales. Estudios que se realizan sin la manipulación deliberada de variables y en los que sólo se observaran los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos en su forma de investigación (Hernández, et al. 2018, p. 15).

El gráfico que le corresponde a este diseño es el siguiente:

X-----Y

Dónde:

x = Propuesta de Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional

Y = Riesgos laborales

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.2.1. POBLACIÓN

En una investigación, la población se refiere al grupo a quienes se pretende generalizar los resultados. Esta puede conformarse por individuos, objetos, fenómenos o acontecimientos y deben presentar características comunes para que se comporten como grupo. La población es un conjunto de sujetos u objetos con características comunes, observables y susceptibles de medir y hacer inferencias (Bernal, 2010, p. 160).

En este estudio la población estuvo constituida por todos los trabajadores de la obra vial Mejoramiento de la carretera Yanahuanca, Cerro de Pasco.

3.2.2. MUESTRA

Hernández, Sampieri, R., Fernández-Collado, C. y Baptista-Lucio, P. (2014). La muestra se considera como un subconjunto de la población objetivo y que reportaran información relevante, para lo cual se tiene que definir correctamente y debe ser un subconjunto representativo. (p.176). En esta investigación la muestra será no probabilística dirigida en la que la elección de los elementos no depende de la probabilidad sino de las características del estudio, para el presente estudio la muestra fue constituida por los 22 trabajadores de la obra vial Mejoramiento de la carretera Yanahuanca, Cerro de Pasco.

3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Para este estudio se utilizó, la observación como técnica de recolección de datos, ya que vamos a ver, registrar y extraer para posteriormente analizarlo tal como lo sostiene (Bernal, 2010).

Del mismo modo se utilizará la encuesta a los 25 trabajadores de la obra vial Mejoramiento de la carretera Yanahuanca, Cerro de Pasco; además, se utilizará la observación directa, que consiste en observar detenidamente el fenómeno, hecho o situación, tomar la información para luego registrarlo y posteriormente analizarlo tal como lo señala (Bernal, 2010).

3.4. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Cuestionario: Es en un grupo de preguntas referentes a una o más variables que van a medirse. Permite estandarizar y uniformar el proceso de recopilación de datos (Bernal, 2010, p. 250). El cuestionario comprende 12 preguntas dirigidas a los trabajadores de la obra vial Mejoramiento de la carretera Yanahuanca, Cerro de Pasco.

De la misma forma se utilizó el instrumento de la guía de observación, como también visita in situ, para para verificar el estado actual de la obra vial y el tema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

3.5. TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.

Para emitir resultados concretos, válidos y fiables se hará uso del método estadístico como medio para procesar los resultados. Los resultados serán mostrados en tablas de distribución de frecuencias y gráficos estadísticos para sistematizar de manera organizada el comportamiento de las frecuencias obtenidas; se hará uso de la estadística descriptiva.

CAPITULO IV

RESULTADOS

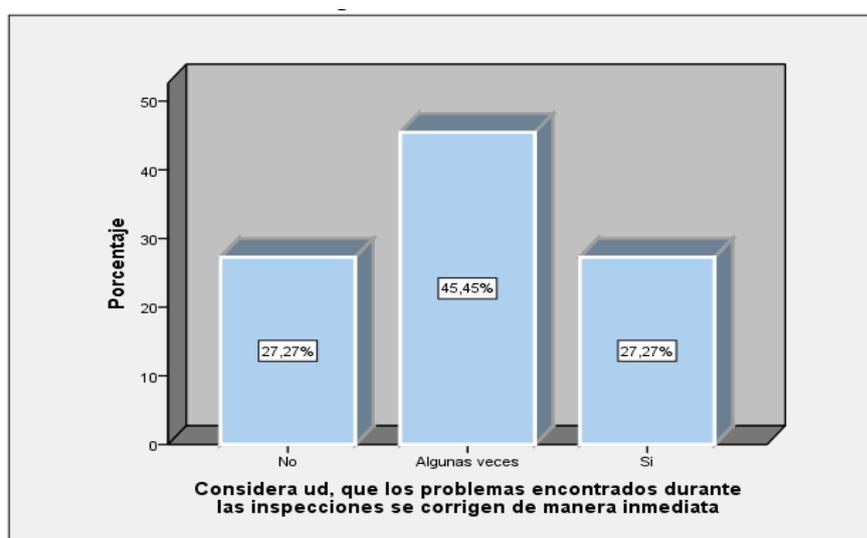
4.1. PROCESAMIENTO DE DATOS

Los resultados del análisis de seguridad y salud ocupacional en la obra vial señalan lo siguiente:

Tabla 3. Problemas encontrados durante inspección se corrigen inmediatamente

	Frecuencia	Porcentaje
No	6	27,3
Algunas veces	10	45,5
Si	6	27,3
Total	22	100,0

Fuente: Información recolectada con el instrumento de medición documental en la obra vial Mejoramiento de la Carretera Yanahuanca
Elaboración: Tesista



Fuente: Tabla 3
Elaboración: Tesista

Figura 3. Problemas encontrados durante inspección se corrigen inmediatamente

Interpretación

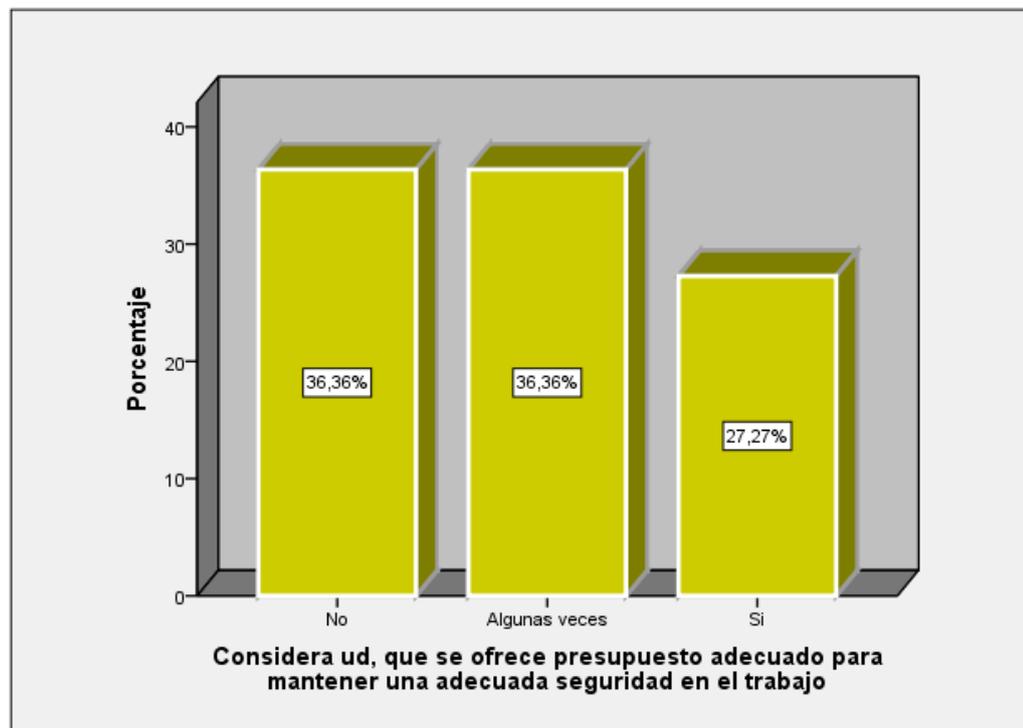
En la tabla y figura adjunta se aprecia los resultados obtenidos del instrumento de medición donde el 45.5% % de la muestra señalan que algunas veces los problemas encontrados durante las inspecciones se

corrigen inmediatamente, mientras el 27,3% indican que no, la misma manera existe un otro 27,3% que señalan que sí.

Tabla 4. Presupuesto adecuado para el ámbito de seguridad en la obra

	Frecuencia	Porcentaje
No	8	36,4
Algunas veces	8	36,4
Si	6	27,3
Total	22	100,0

*Fuente: Información recolectada con el instrumento de medición documental en la obra vial Mejoramiento de la Carretera Yanahuanca
Elaboración: Tesista*



*Fuente: Tabla 4
Elaboración: Tesista*

Figura 4. Presupuesto adecuado para el ámbito de seguridad en la obra

Interpretación

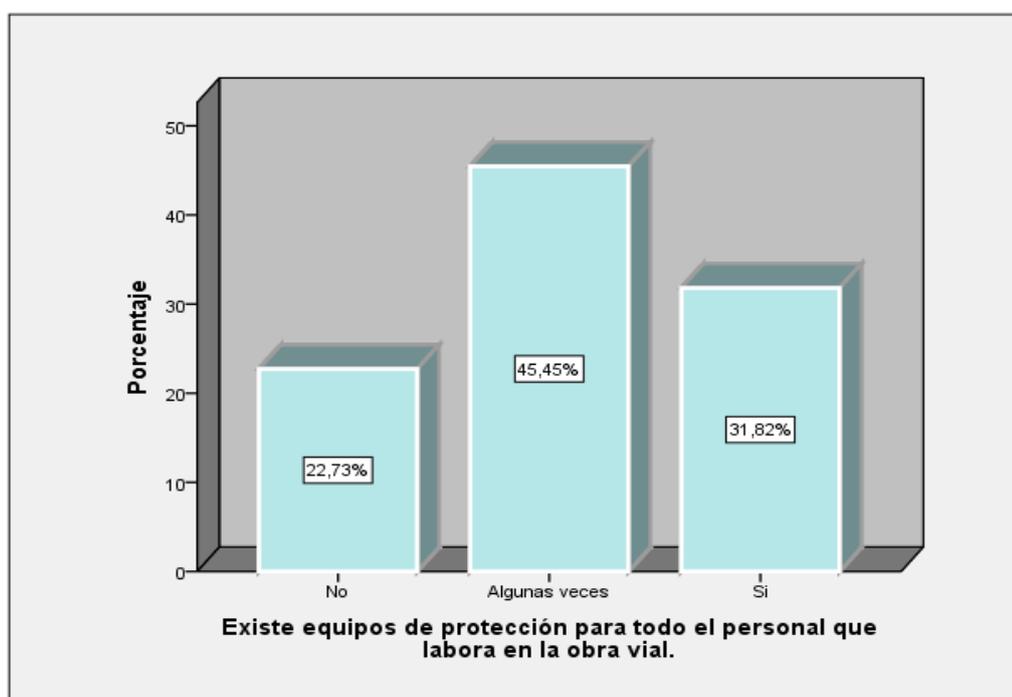
En la figura y tabla se aprecia los resultados obtenidos del instrumento de medición donde el 36,4 % de la muestra señalan que algunas veces el presupuesto es adecuado para mantener la seguridad en la mencionada obra; asimismo existe otro 36,4 % que indican que no y finalmente un 27.3 %

señalan lo contrario que el presupuesto es lo más idóneo para los temas de seguridad.

Tabla 5. Existe equipos de seguridad en la obra vial mejoramiento de la carretera Yanahuanca

	Frecuencia	Porcentaje
No	5	22,7
Algunas veces	10	45,5
Si	7	31,8
Total	22	100,0

*Fuente: Información recolectada con el instrumento de medición documental en la obra vial Mejoramiento de la Carretera Yanahuanca
Elaboración: Tesista*



*Fuente: Tabla 5
Elaboración: Tesista*

Figura 5. Existe equipos de seguridad en la obra vial mejoramiento de la carretera Yanahuanca

Interpretación

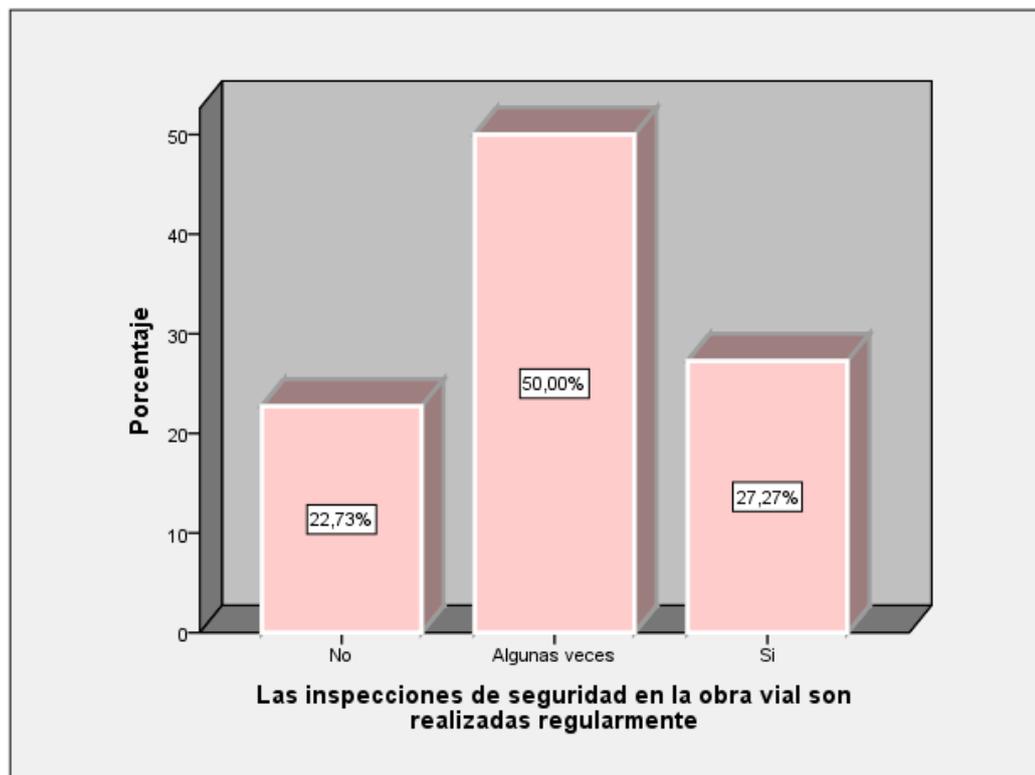
En los resultados obtenidos del instrumento de medición el cual se indica en la tabla y figura adjunta señala que el 31,9 % de la muestra coinciden que algunas que existe equipos de protección para todo el personal que labora en

la obra vial, sin embargo, existe una cantidad del 45,5% señala que algunas veces hay equipos, además el 22,7 % señala todo lo contrario.

Tabla 6. Las inspecciones de seguridad son realizadas regularmente

	Frecuencia	Porcentaje
No	4	18,2
Algunas veces	12	54,5
Si	6	27,3
Total	22	100,0

*Fuente: Información recolectada con el instrumento de medición documental en la obra vial Mejoramiento de la Carretera Yanahuanca
Elaboración: Tesista*



*Fuente: Tabla 6
Elaboración: Tesista*

Figura 6. Las inspecciones de seguridad son realizadas regularmente

Interpretación

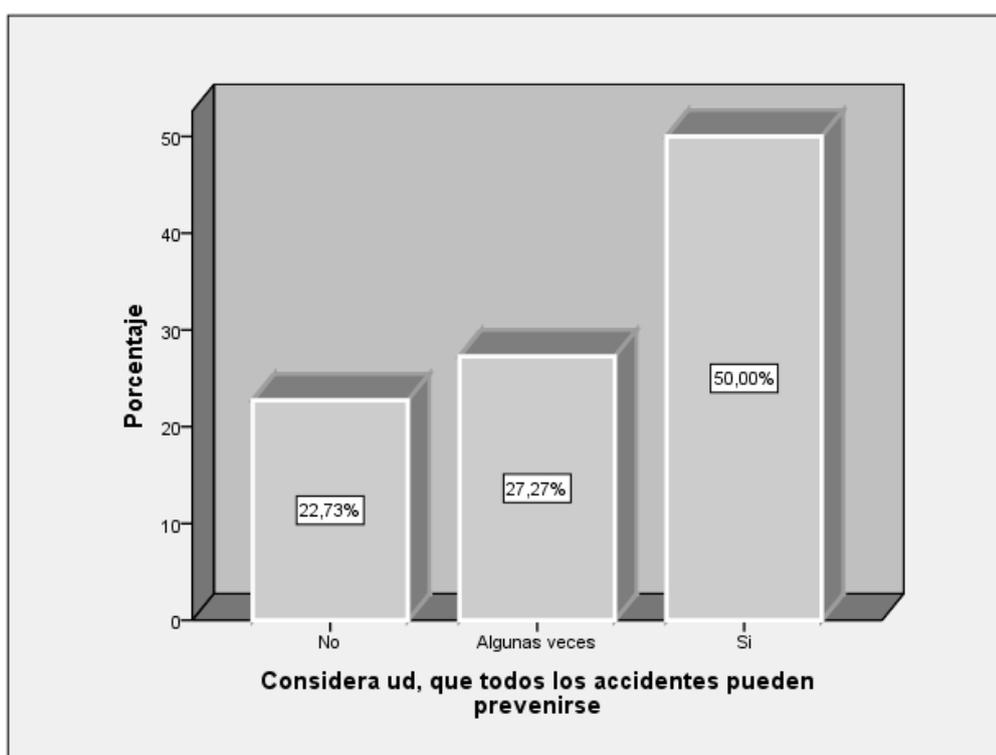
La tabla y figura adjunta se aprecia los resultados obtenidos del instrumento de medición donde la mayoría que equivale a un 50,00% coincide que algunas veces las inspecciones se dan en la obra vial, mientras el 22,8% manifiestan

que no se realiza inspecciones en la obra; asimismo, el 27,3% señala que si se da las inspecciones regularmente en la mencionada obra vial.

Tabla 7. Los accidentes se pueden prevenirse

	Frecuencia	Porcentaje
No	5	22,7
Algunas veces	6	27,3
Si	11	50,0
Total	22	100,0

*Fuente: Información recolectada con el instrumento de medición documental en la obra vial Mejoramiento de la Carretera Yanahuanca
Elaboración: Tesista*



*Fuente: Tabla 7
Elaboración: Tesista*

Figura 7. Los accidentes se pueden prevenirse

Interpretación

En la tabla y figura adjunta se aprecia los resultados obtenidos del instrumento de medición donde la mitad de la muestra (50,00%) señala que los accidentes se pueden prevenir ; mientras que el 27,7 señala todo lo contrario que los accidentes no se ´puede prevenir; sin embargo existe aún un 27,3% que señalan que algunas veces se puede prevenir .Cabe indicar que cuando existe

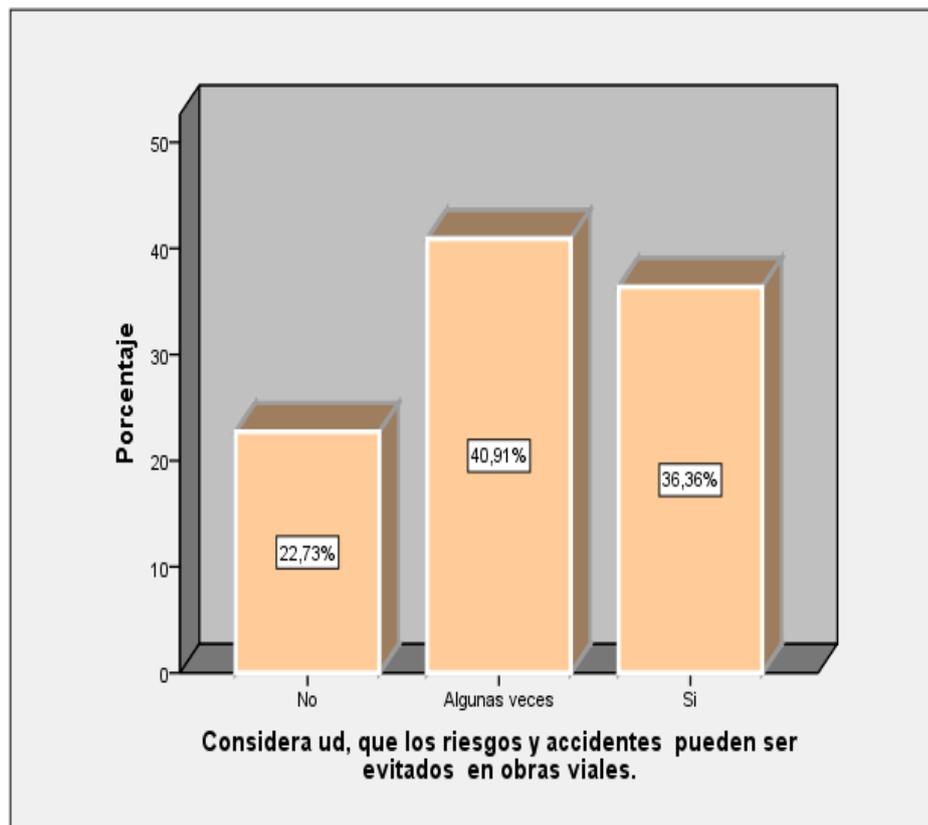
una buena gestión y un adecuado sistema de seguridad y salud ocupacional se podrá prevenir los accidente; siempre y cuando se cumpla al 100%.

Tabla 8. Los riesgos y accidentes se pueden evitar en las obras viales

	Frecuencia	Porcentaje
No	5	22,7
Algunas veces	9	40,9
Si	8	36,4
Total	22	100,0

Fuente: Información recolectada con el instrumento de medición documental en la obra vial Mejoramiento de la Carretera Yanahuanca

Elaboración: Tesista



Fuente: Tabla 8

Elaboración: Tesista

Figura 8. Los riesgos y accidentes se pueden evitar en las obras viales

Interpretación

En la tabla y figura adjunta se aprecia los resultados obtenidos del instrumento de medición donde el 40,9% de la muestra señalan que algunas veces los riesgos y accidentes pueden ser evitados, mientras que el 22,7%

respondieron que no y un 36,4% que si se puede prevenir los riesgos y accidentes

Tabla 9. Las personas que laboran en seguridad no tienen accidentes

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	No	4	18,2
	Algunas veces	12	54,5
	Si	6	27,3
	Total	22	100,0

*Fuente: Información recolectada con el instrumento de medición documental en la obra vial Mejoramiento de la Carretera Yanahuanca
Elaboración: Tesista*



*Fuente: Tabla 9
Elaboración: Tesista*

Figura 9. Las personas que laboran en seguridad no tienen accidentes

Interpretación

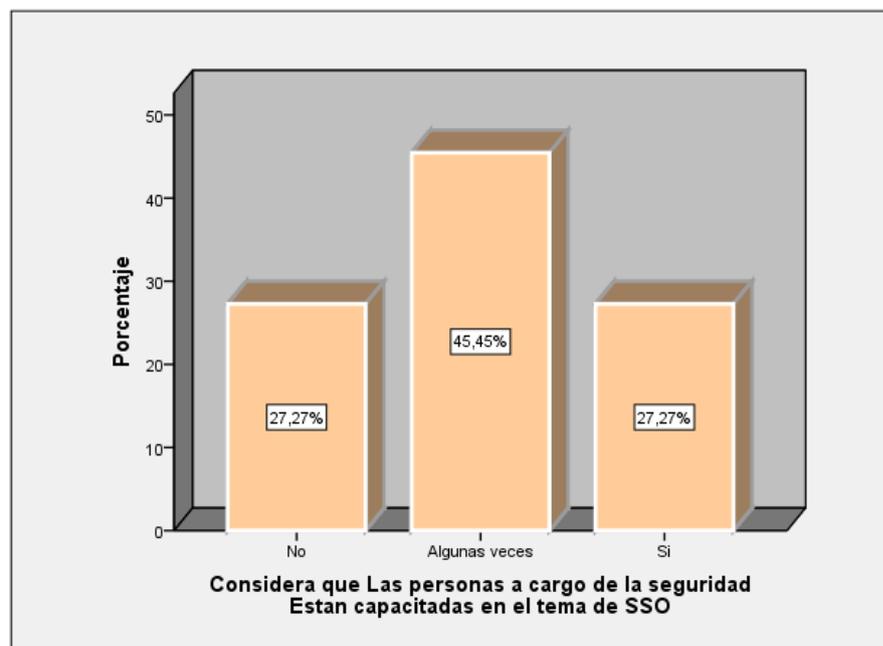
De acuerdo a la tabla y figura adjunta se aprecia la valoración estadística de los resultados donde señalan que el 16,2% respondieron que las personas que laboran en seguridad no han tenido ningún accidente en la obra vial ;

mientras que el 27,3% manifiestan que si han tenido accidentes ; por último el un 54,6% mencionaron que algunas veces han tenido accidentes

Tabla 10. Las personas que están a cargo de seguridad en la obra vial están capacitados

	Frecuencia	Porcentaje
No	6	27,3
Algunas veces	10	45,5
Si	6	27,3
Total	22	100,0

*Fuente: Información recolectada con el instrumento de medición documental en la obra vial Mejoramiento de la Carretera Yanahuanca
Elaboración: Tesista*



*Fuente: Tabla 10
Elaboración: Tesista*

Figura 10. Las personas que están a cargo de seguridad en la obra vial están capacitadas

Interpretación

De acuerdo a la tabla y figura adjunta se aprecia la valoración estadística de los resultados donde señalan que el 27,3% respondieron que las personas que laboran en seguridad si están capacitados; sin embargo, el 45,5% señalan

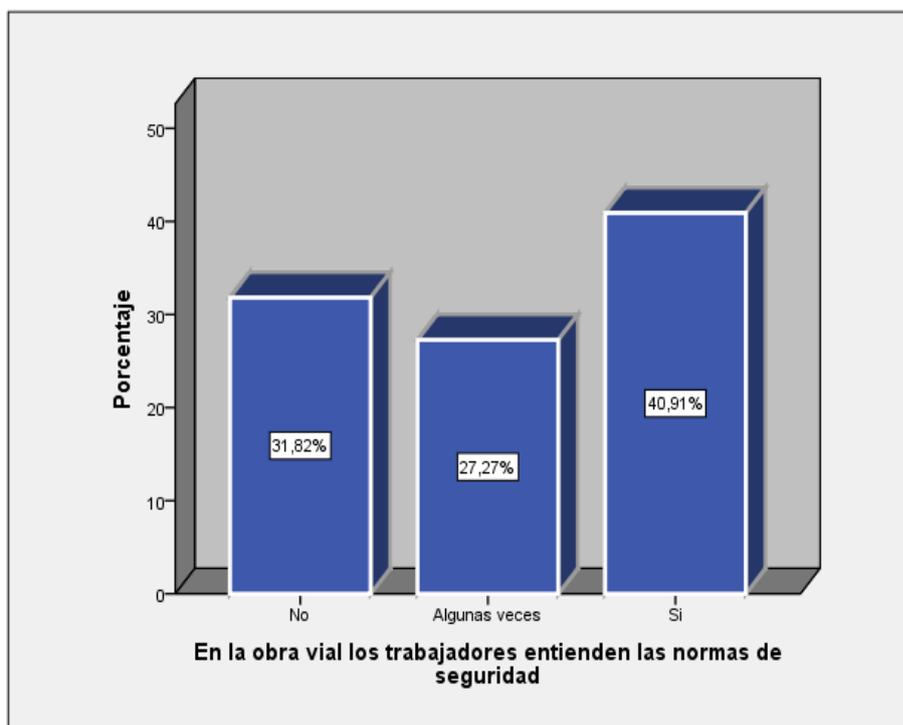
que se capacitan algunas veces, asimismo, respecto a la pregunta un 27,3% de la muestra respondió que no están capacitados las personas que laboran en seguridad en la obra vial.

Tabla 11. En la obra vial los trabajadores entienden las normas de seguridad

	Frecuencia	Porcentaje
No	7	31,8
Algunas veces	6	27,3
Si	9	40,9
Total	22	100,0

Fuente: Información recolectada con el instrumento de medición documental en la obra vial Mejoramiento de la Carretera Yanahuanca

Elaboración: Tesista



Fuente: Tabla 11

Elaboración: Tesista

Figura 11. En la obra vial los trabajadores entienden las normas de seguridad

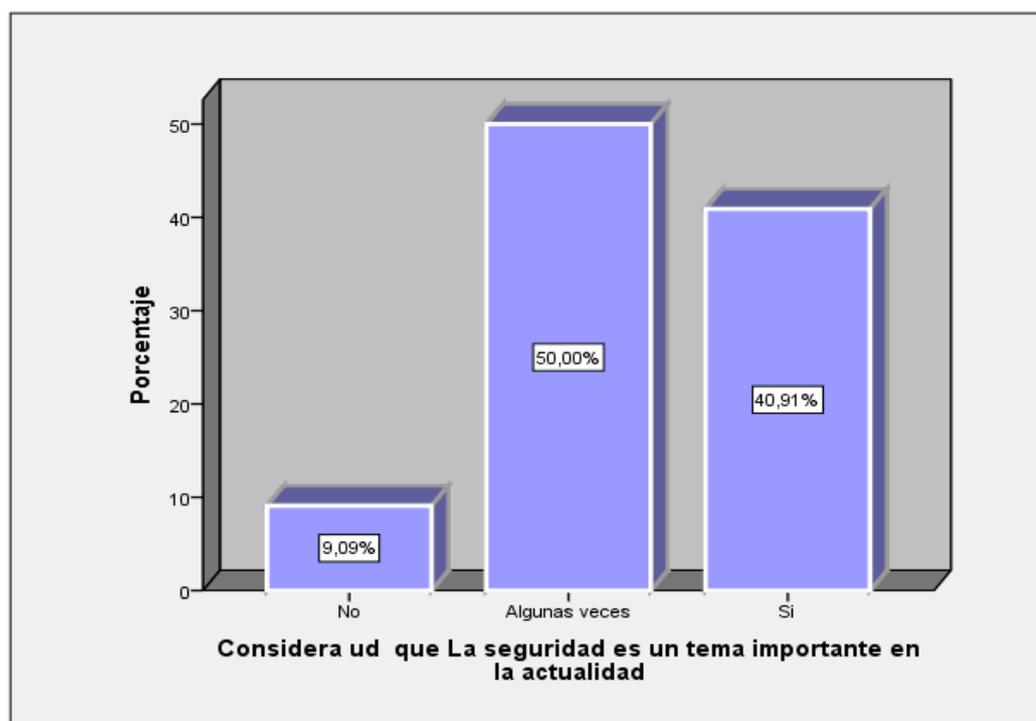
Interpretación

De acuerdo a la tabla y figura adjunta se aprecia la valoración estadística de los resultados el 40,9% respondieron que los trabajadores entienden las normas de seguridad; mientras que el 31,8% respondieron lo contrario y un 27,3% algunas veces los trabajadores entienden las normas.

Tabla 12. Considera ud, que la seguridad es un tema importante en la actualidad

	Frecuencia	Porcentaje
No	2	9,1
Algunas veces	11	50,0
Si	9	40,9
Total	22	100,0

*Fuente: Información recolectada con el instrumento de medición documental en la obra vial Mejoramiento de la Carretera Yanahuanca
Elaboración: Tesista*



*Fuente: Tabla 12
Elaboración: Tesista*

Figura 12. Considera ud, que la seguridad es un tema importante en la actualidad

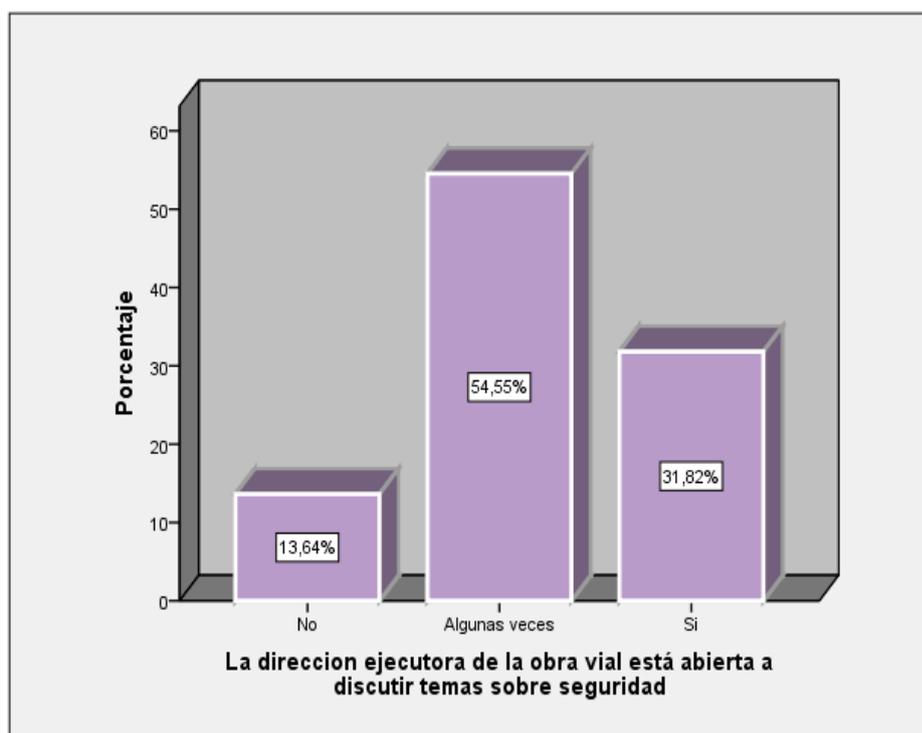
Interpretación

En la tabla y figura demuestra la valoración de la pregunta el 50,00% de encuestados señalaron que algunas veces el tema de seguridad es importante, asimismo el 40,9% señalan que el tema de seguridad es muy importante sin embargo existe una mínima cantidad de 9,1% señalan lo contrario señalando que no es importante el tema de seguridad en las obras.

Tabla 13. La dirección ejecutora de la obra vial está abierta a discutir temas sobre seguridad

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	No	3	13,6
	Algunas veces	12	54,5
	Si	7	31,8
	Total	22	100,0

Fuente: Información recolectada con el instrumento de medición documental en la obra vial Mejoramiento de la Carretera Yanahuanca
Elaboración: Tesista



Fuente: Tabla 13
Elaboración: Tesista

Figura 13. La dirección ejecutora de la obra vial está abierta a discutir temas sobre seguridad

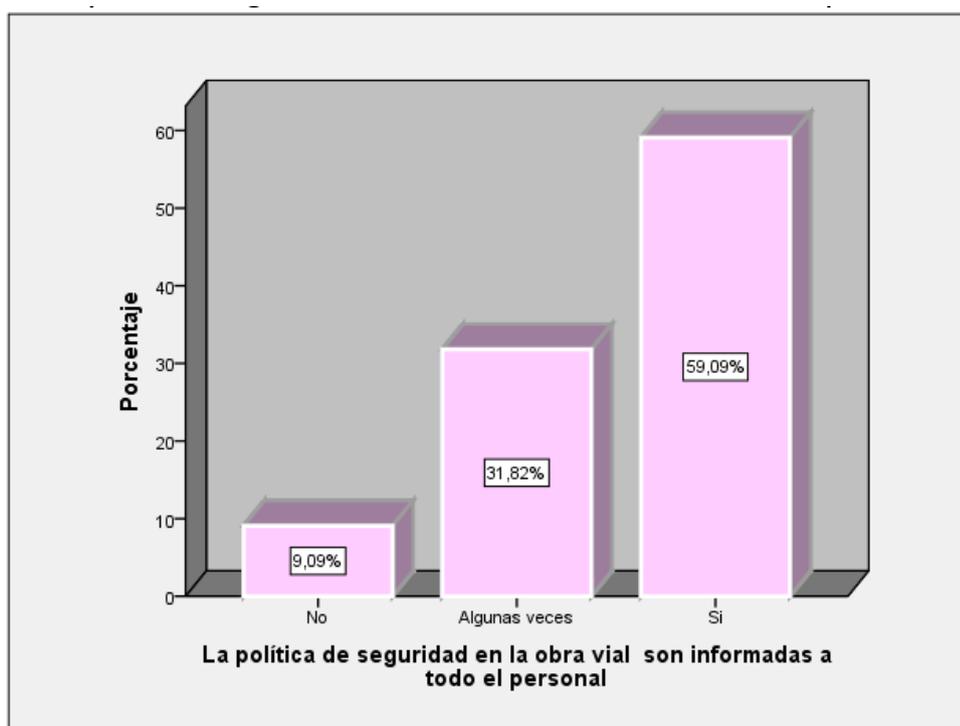
Interpretación

Los resultados obtenidos del instrumento de medición demuestran la valoración de 31,8% donde la muestra señala que la dirección ejecutora de la obra vial está abierta a discutir temas de seguridad, mientras que el 54,6 respondieron algunas veces y un 13,6% mencionan que la dirección ejecutora no está abierta a discutir temas de seguridad.

Tabla 14. Las políticas de seguridad en la obra vial son informadas a todo el personal

	Frecuencia	Porcentaje
No	2	9,1
Algunas veces	7	31,8
Si	13	59,1
Total	22	100,0

*Fuente: Información recolectada con el instrumento de medición documental en la obra vial Mejoramiento de la Carretera Yanahuanca
Elaboración: Tesista*



*Fuente: Tabla 14
Elaboración: Tesista*

Figura 14. Las políticas de seguridad en la obra vial son informadas a todo el personal

Interpretación

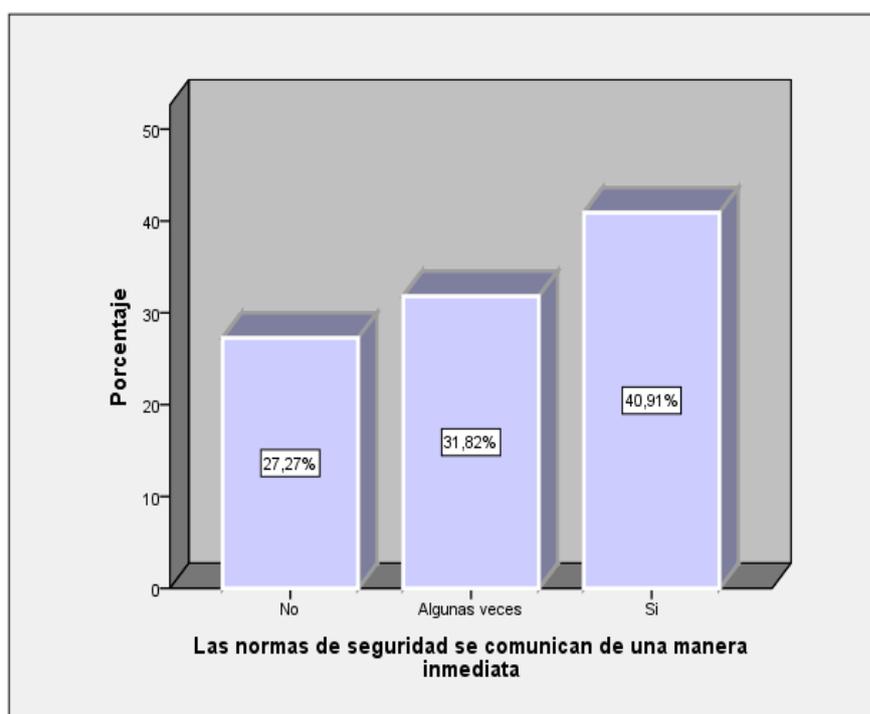
En la tabla y figura adjunta se aprecia los resultados obtenidos del instrumento de medición donde el 50,1% señalan que la política de seguridad en la obra vial es informada a todo el personal, mientras el 31,8% señalan que algunas veces se comunica y por ultimo un 9,1% señalan todo lo contrario que las políticas de seguridad no son comunicados en la obra vial.

Tabla 15. Las normas de seguridad se comunican de una manera inmediata

	Frecuencia	Porcentaje
No	6	27,3
Algunas veces	7	31,8
Si	9	40,9
Total	22	100,0

Fuente: Información recolectada con el instrumento de medición documental en la obra vial Mejoramiento de la Carretera Yanahuanca

Elaboración: Tesista



Fuente: Tabla 15

Elaboración: Tesista

Figura 15. Las normas de seguridad se comunican de una manera inmediata

Interpretación

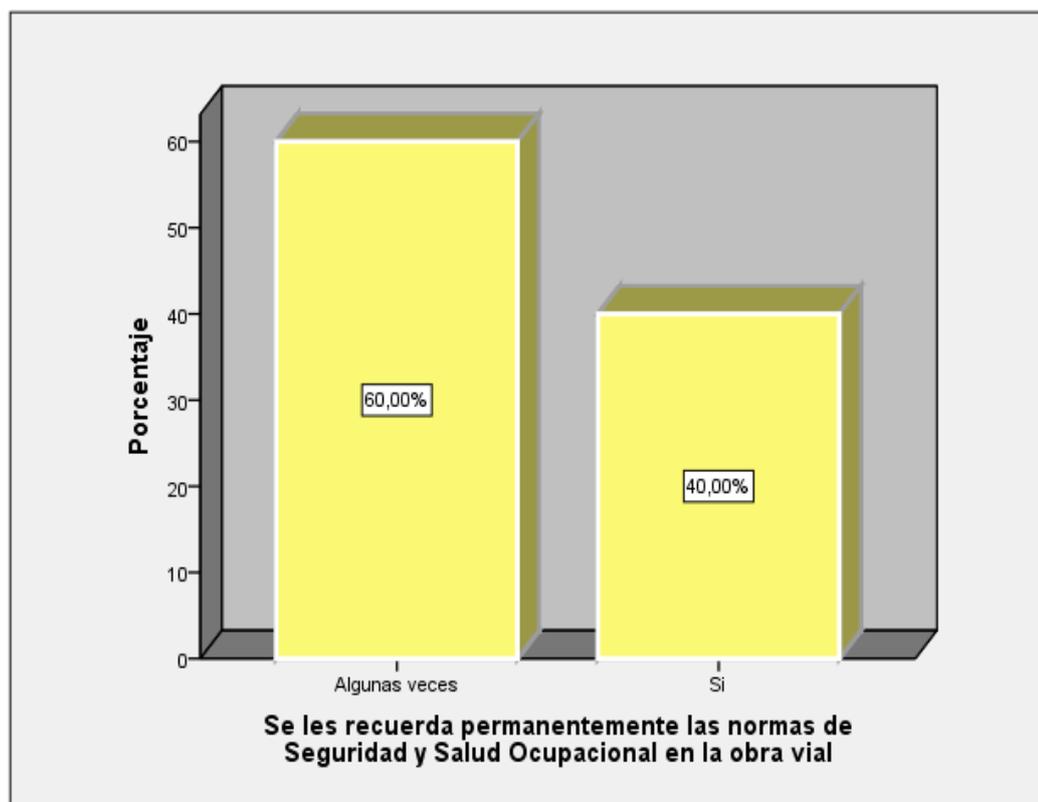
En la tabla y figura adjunta se observa los resultados obtenidos del instrumento de medición el cual demuestra que el 40,9% de encuestados respondieron que las normas de seguridad se comunican de manera inmediata, el 31,8% manifiestan que se comunica algunas veces y el 27,3% indican lo contrario que las normas de seguridad no se comunican inmediatamente.

Tabla 16. Se les recuerda permanentemente las NSSO en la obra vial

	Frecuencia	Porcentaje
Algunas veces	13	60,0
Si	9	40,0
Total	22	100,0

Fuente: Información recolectada con el instrumento de medición documental en la obra vial Mejoramiento de la Carretera Yanahuanca

Elaboración: Tesista



Fuente: Tabla 16

Elaboración: Tesista

Figura 16. Se les recuerda permanentemente las NSSO en la obra vial

Interpretación

La valoración respecto a la pregunta que se realizó a la muestra correspondiente en este estudio demuestra que el 60,00% coincidieron que algunas veces se recuerda las normas de seguridad y un 40,00% señalan lo contrario.

Tabla 17. Existe jornadas de capacitación sobre SSO en la obra vial

	Frecuencia	Porcentaje
No	8	35,0
Algunas veces	10	50,0
Si	4	15,0
Total	22	100,0

*Fuente: Información recolectada con el instrumento de medición documental en la obra vial Mejoramiento de la Carretera Yanahuanca
Elaboración: Tesista*



*Fuente: Tabla 17
Elaboración: Tesista*

Figura 17. Existe jornadas de capacitación sobre SSO en la obra vial

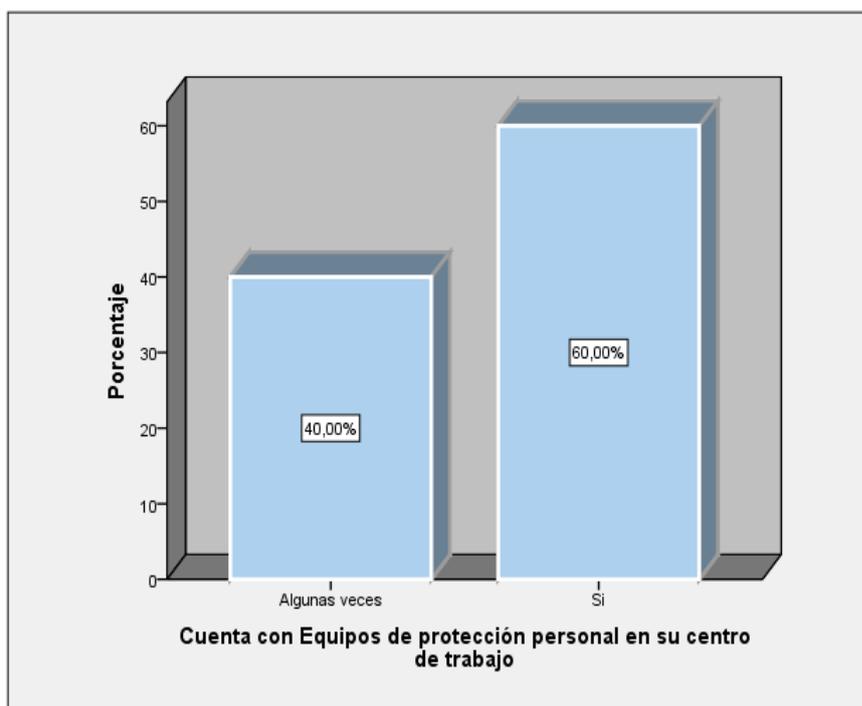
Interpretación

En la tabla y gráfico adjunto se aprecia los resultados obtenidos del instrumento de medición donde el 50,00 menciona que a veces se da las jornadas de capacitación, el 35,00% señala que no existe capacitaciones mientras un 15,00 % manifiestan que si se da las jornadas de capacitación en la obra vial.

Tabla 18. Cuenta con equipos de protección en su centro de trabajo

	Frecuencia	Porcentaje
Algunas veces	9	40,0
Si	13	60,0
Total	22	100,0

*Fuente: Información recolectada con el instrumento de medición documental en la obra vial Mejoramiento de la Carretera Yanahuanca
Elaboración: Tesista*



*Fuente: Tabla 18
Elaboración: Tesista*

Figura 18. Cuenta con equipos de protección en su centro de trabajo

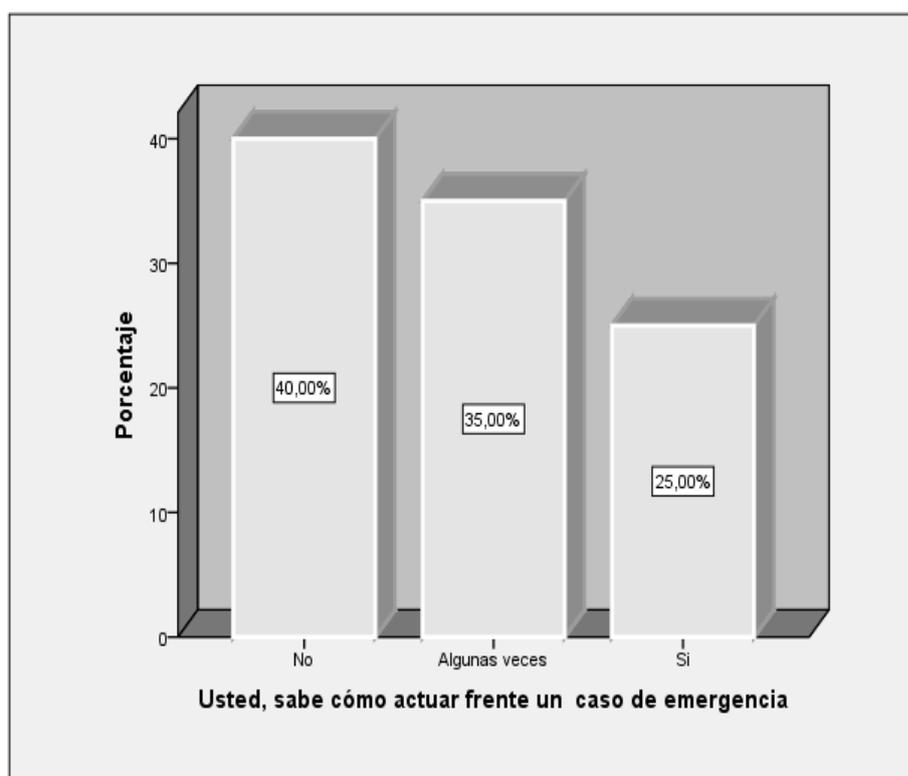
Interpretación

En la tabla y figura adjunta se visualiza que los resultados obtenidos del instrumento de medición señalan que el 60,00% de encuestados coinciden en responder que la obra vial cuenta con equipos de protección; mientras un 40,00% señala lo contrario que no se cuenta con equipos de protección en mencionada obra vial.

Tabla 19. Usted sabe cómo actuar frente a un caso de emergencia

	Frecuencia	Porcentaje
No	9	40,0
Algunas veces	8	35,0
Si	5	25,0
Total	22	100,0

*Fuente: Información recolectada con el instrumento de medición documental en la obra vial Mejoramiento de la Carretera Yanahuanca
Elaboración: Tesista*



*Fuente: Tabla 19
Elaboración: Tesista*

Figura 19. Usted sabe cómo actuar frente a un caso de emergencia

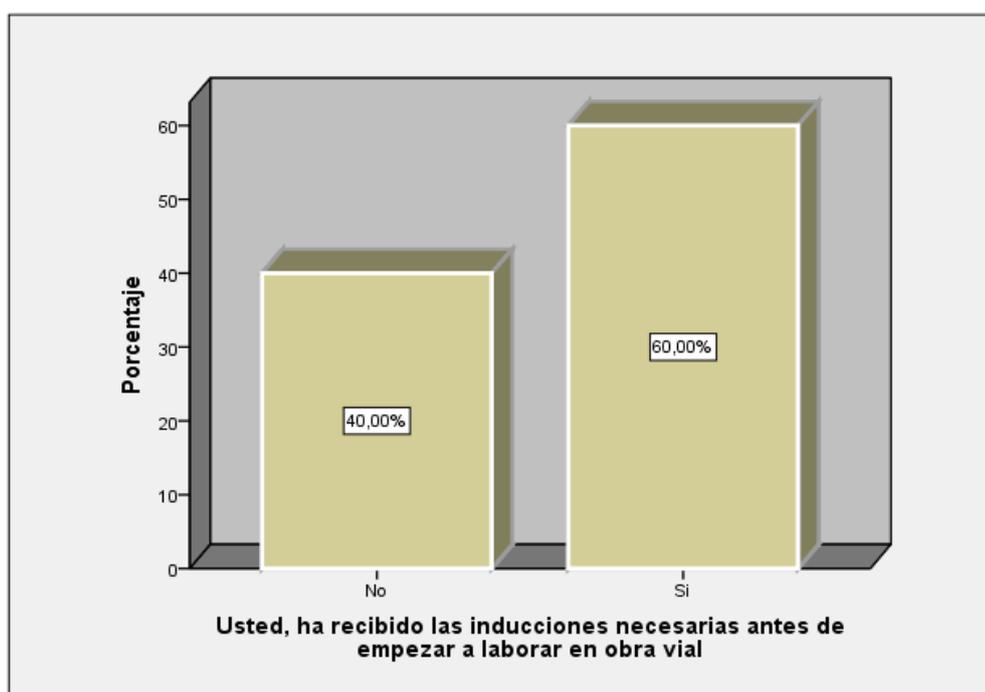
Interpretación

En la tabla y la figura adjunta se aprecia los resultados obtenidos del instrumento de medición donde el 40,00% de la muestra señalan que no saben cómo actuar frente a una emergencia que se puede suscitar en su centro de trabajo, mientras que el 35,00% respondieron que algunas veces y un 25,00% indicaron que si conocen como actuar frente a una emergencia.

Tabla 20. Inducciones antes de laborar

	Frecuencia	Porcentaje
No	8	40,0
Si	14	60,0
Total	22	100,0

Fuente: Información recolectada con el instrumento de medición documental en la obra vial Mejoramiento de la Carretera Yanahuanca
Elaboración: Tesista



Fuente: Tabla 20
Elaboración: Tesista

Figura 20. Inducciones antes de laborar

Interpretación

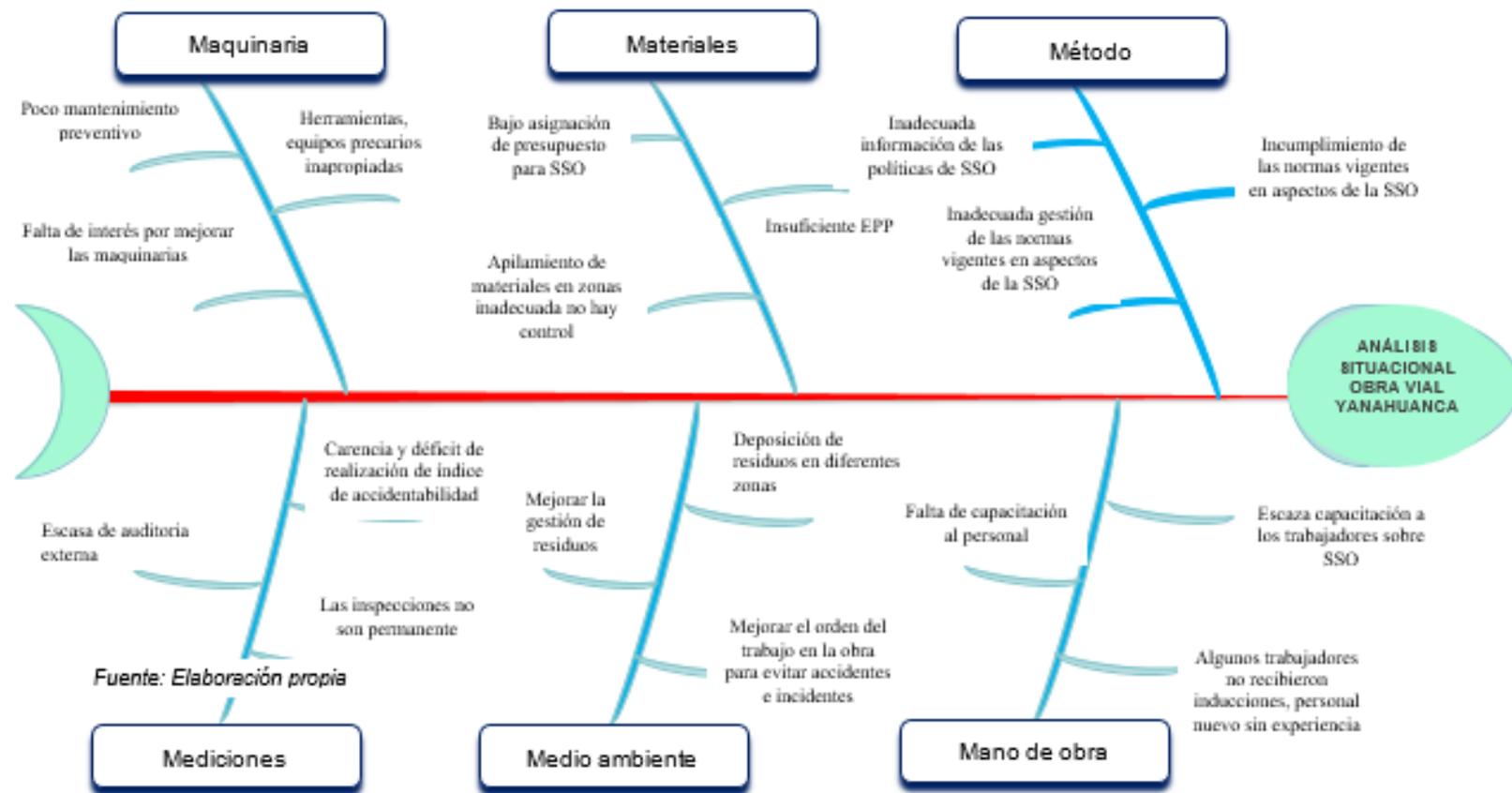
En la tabla y figura adjunta se observa los resultados obtenidos del instrumento de medición donde el 60,00% coincidieron en indicar que si

recibieron inducción es antes de empezar a laborar en la obra vial; mientras que el 40,00% respondieron que no recibieron inducciones cuando iniciaron sus labores en mencionada obra.

4.1.1. CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS SITUACIONAL

Es importante que todos los trabajadores reciban las inducciones adecuadas antes de iniciar a laborar en obras viales, más aún cuando existen algunos obreros que son nuevos sin experiencia; en ese sentido se debe empezar a tomar medidas preventivas como jornadas de capacitación para todos los trabajadores en la mencionada obra. Asimismo; los resultados del instrumento aplicado en la obra vial mejoramiento de la carreta Yanahuanca; señala que algunos trabajadores desconocen sobre la norma de seguridad y salud ocupacional, cabe indicar que la falta de conocimientos de normas SSO en el trabajo hace más vulnerables a los trabajadores por que no exigen o no saben que exigir a la unidad ejecutora de la obra, por ende, tendrán un ambiente laboral inadecuado en el trabajo. También; podemos mencionar que existe peligros y riesgos a las que están expuestos los trabajadores, como obstáculos que impiden en el libre tránsito, los ambientes no son adecuados ni mantienen el orden que se necesita ;además en la obra vial, no posee registros de las actividades que realiza con respecto a la seguridad, el personal no está consciente que la seguridad es un tema muy importante en la actualidad para su trabajo, sin embargo en muchas oportunidades realizan sus labores sin los pocos implementos de seguridad que posee, ya sea por incomodidad o por terminar su labor a tiempo. Si no hay un buen Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo no se podrá tener una buena Cultura de Seguridad, y con el análisis situacional ya realizado se puede observar que la obra vial está en una etapa reactiva, según la Curva de Bradley Dupont, por lo tanto, es pobre en temas de seguridad y salud. Para poder pasar de un estado a otra, es decir para poder seguir creciendo es necesario plantear un sistema de gestión el cual me permitirá mejorar la cultura

de seguridad y al tener una mejor cultura de seguridad el cual evitará que haya menos accidentes y enfermedades ocupacionales; propósito del presente proyecto a considerar para la futura aplicación.



Fuente: Elaboración propia

Figura 21. Diagrama de Ishikawa- Análisis situacional de la obra vial Yanahuanca

4.2. PROPUESTA DE SISTEMA

SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OBRA VIAL MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA DE YANAHUANCA – CERRO DE PASCO

1. Introducción

La obra vial mejoramiento de carretera de Yanahuanca - Pasco; proyecto diseñado para el mejoramiento de mencionada carretera a nivel de asfalto, con un área de 59,224 y con coordenadas UTM y altitud inicial y final de trazo que son progresiva 00+000 Pasco , norte 8821082.8 ; este 359797 con una altitud de 4 163 298 m.s.n.m y la progresiva 59+224 Yanahuanca norte 8839484.6 ; este 332182.25 con altitud 3 389 646 m.s.n.m; el cual está siendo financiada por el gobierno regional de Pasco , la misma ejecutada por el consorcio Oriente cuya entidad especializada en el rubro de la construcción civil, ejecución de proyectos de transporte relacionada a la red vial nacional. En ese sentido se plantea, un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional el cual se ha elaborado de acuerdo a las especificaciones de la normativa G.50 vigente, bajo un concepto integrador con las normas OHSAS: 18001;(Planear, hacer, verificar y actuar), a fin de suministrar las herramientas necesarias para el buen desarrollo de funciones .El contenido de esta propuesta de sistema , es producto del análisis situacional de la obra vial, frente a las actividades que desarrolla para el cumplimiento de las metas permanentes establecidas; su implementación y seguimiento es responsabilidad de los diferentes órganos que componen dicha organización; asimismo, la siguiente propuesta de sistema está dirigido a todo el personal que labora en la obra vial de mejoramiento de la carretera en mención , como gerencia general, personal administrativo, supervisores, operadores y trabajadores en general con el objetivo de brindar las pautas indispensables para lograr la protección de la vida, la salud y fomentar la seguridad de todos los trabajadores , ya sean propios o foráneos; mediante la creación y

promoción de sistemas de prevención en riesgos, el cual permitirá mejorar la productividad, la seguridad y el ambiente de trabajo.

1.1. Objetivo de la propuesta de sistema.

El objetivo de la propuesta es establecer los lineamientos de planificación, aplicación, control y seguimiento del Sistema de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional para la obra vial mejoramiento de la Carretera de Yanahuanca, en base a las Normas OHSAS 18001:2007 y la ley de seguridad y salud en el trabajo que ayude a mejorar la cultura de seguridad a fin de evitar la ocurrencia de incidentes que involucren daños a nuestros colaboradores directos e indirectos.

Cabe señalar si se tiene un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo nos permitirá obtener:

- ✓ El cumplimiento mínimo de las leyes nacionales.
- ✓ Tener un mejor desempeño laboral de los trabajadores al tener un mejor ambiente de trabajo.
- ✓ Mantener cada actividad de los trabajadores, monitoreados de tal manera que sean seguros y saludables.
- ✓ Tener un mejor ambiente laboral agradable
- ✓ Reducir riesgos laborales que puedan suscitar en el trabajo
- ✓ Reducir gastos innecesarios a causa de accidentes

1.2. Funciones/características principales

La obra civil mejoramiento de la carretera Cerro de Pasco – Yanahuanca es una vía importante dentro de la Red Vial Departamental del Departamento de Pasco, en el área de influencia de este proyecto se ubican en un área de influencia de los distritos de Chaupimarca, Bolívar, Tinyahuarco en Pasco, Yanahuanca y toda la provincia de Daniel A.

Carrión, cuya modalidad por la modalidad de ejecución por administración directa del Gobierno Regional de Pasco.

El consorcio que gana la buena pro que ejecuta las siguientes actividades en movilización y desmovilización de Maquinaria y Equipos a Obra; además, replanteo y control Topográfico; movimiento de tierras, nivelación, compactado y asfaltado de carreteras. De la misma manera se realiza obras de arte: Construcción y Mantenimiento., Señalización y Seguridad Vial

1.3. Organigrama

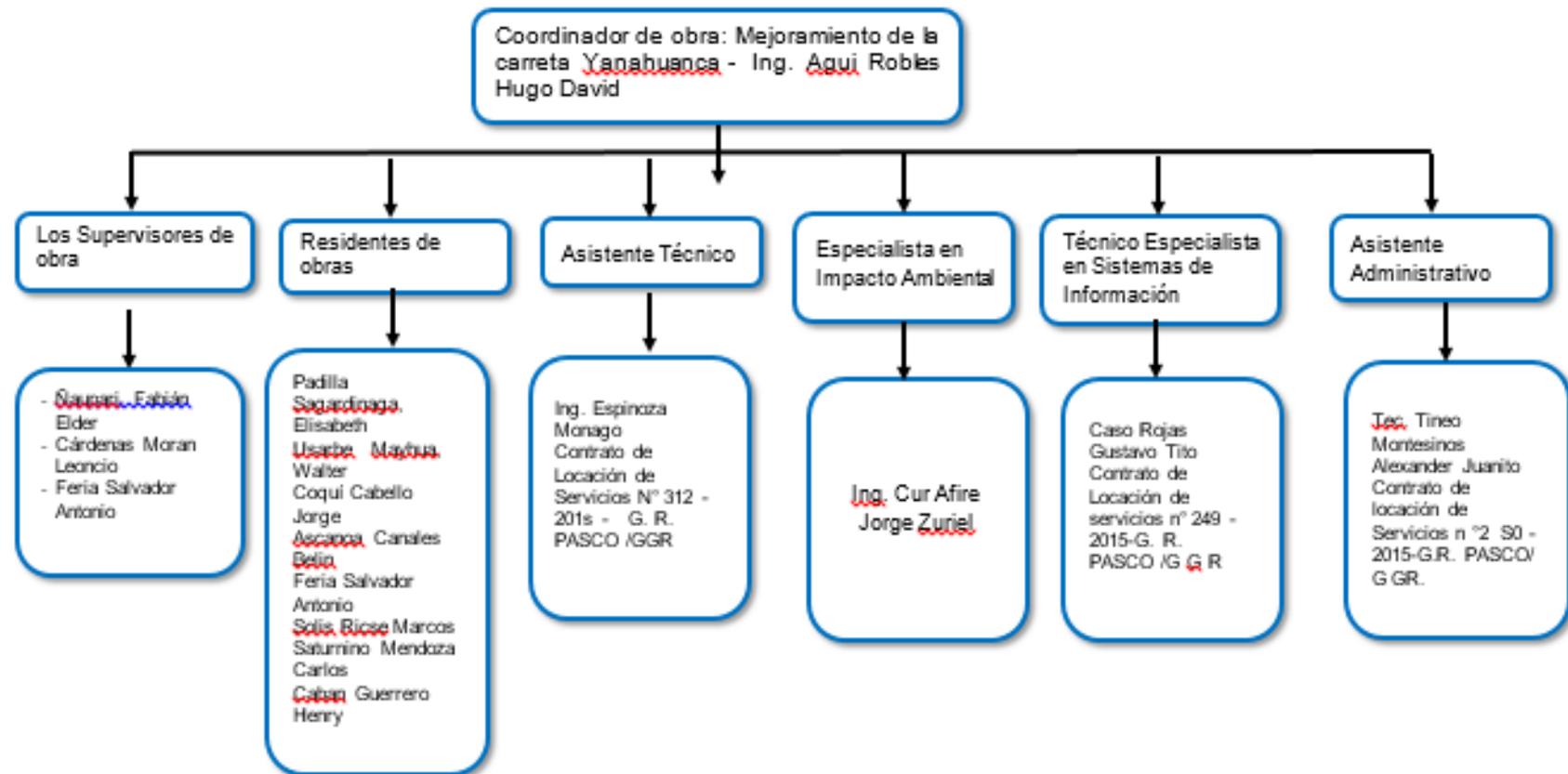


Figura 22. Organigrama

1.4. Descripción del Sistema de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional.

El sistema de seguridad y salud ocupacional está basado en el modelo de las OHSAS 18001:2007; las 4 fases, ya mencionados anteriormente, los cuales son planificación, ejecución, verificación y actuar; adaptando a la realidad de acuerdo a los requerimientos legales y normativos nacionales vigentes. En el siguiente esquema se puede resumir las principales herramientas del sistema.



Fuente: Elaboración propia

Figura 23. Diagrama de las Fases de las Normas OHSAS- adaptado a la obra vial Mejoramiento de la carreta Yanahuanca

1.5. Política de Seguridad, Salud y Medio Ambiente

Se presenta la siguiente Política de Seguridad, Salud ocupacional para la obra vial mejoramiento de la carretera Yanahuanca.

- ✓ Desempeñar nuestras actividades de manera eficiente y responsable, de la gestión de seguridad y salud en el trabajo, en todos los procesos operativos y administrativos que se desarrollan.

- ✓ Cumplir con la legislación vigente aplicable a nuestras actividades, con los compromisos asumidos voluntariamente suscritos en calidad de los servicios, seguridad y salud en el trabajo.
- ✓ Desarrollar las competencias de nuestros trabajadores, orientadas al cumplimiento de los objetivos y metas establecidos en los sistemas de seguridad y salud en el trabajo.
- ✓ Mejorar continuamente nuestros procesos, establecer y alcanzar nuestros objetivos y metas de seguridad y salud en el trabajo, revisando y mejorando continuamente nuestro sistema de gestión.
- ✓ Poner a disposición la presente Política de Gestión a todos los trabajadores, colaboradores, visitantes, autoridades y comunidad en general, fomentando, la participación y sensibilización oportuna en materia de seguridad y salud en el trabajo.

2. ORGANIZACIÓN Y RESPONSABILIDADES

2.1. Responsabilidades

Se detalla las responsabilidades que tienen que cumplir según su puesto de trabajo.

2.1.1. Gerente de Obra

- ✓ Establecer el plan de seguridad y salud de la empresa.
- ✓ Es responsable de proveer los recursos económicos necesarios, disponer de tiempo para la implementación, capacitación, etc. con el fin de implementar y mantener el Plan de Seguridad, Salud en el trabajo.
- ✓ Dar facilidades y estímulos al supervisor de prevención de riesgos.
- ✓ Comunicar de manera oportuna al ingeniero de seguridad o prevencionista de manera oportuna el ingreso de personal nuevo,

para efectos de que reciban la Capacitación de inducción y firmen su compromiso de cumplimiento, antes del inicio de sus labores.

- ✓ Garantizar el abastecimiento oportuno de los equipos de protección personal y sistemas de protección colectiva requeridos para el desarrollo de las actividades de la obra.

2.1.2. Ingeniero Residente

- ✓ Verificar el cumplimiento del presente Plan de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente y del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo, así como de establecer los mecanismos de supervisión y control para garantizar su cumplimiento en su totalidad en todas las etapas de desarrollo del proyecto.
- ✓ Presidir el Sub Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo del proyecto y convocarlo a reunión de acuerdo al cronograma establecido y cada vez que las circunstancias lo requieran, manteniendo las actas como evidencia de cumplimiento.
- ✓ Respalda y hacer suyas las directivas y recomendaciones que la Área de SSOMA propone a través de sus Jefe de SSOMA, para garantizar la seguridad operativa del proyecto y el cumplimiento de la Política SSOMA.
- ✓ Participar en los programas de capacitación e inspecciones, en calidad de instructor e inspector respectivamente.
- ✓ Auditar periódicamente las instalaciones y las actividades desarrolladas dentro del Proyecto con la asistencia del Jefe de Prevención de Riesgo y verificar que se implementen los controles existentes para mantener los lineamientos establecidos en el Proyecto por la Organización. Dicha auditoria quedará registrada como evidencia de su cumplimiento.

- ✓ Analizar y evaluar las estadísticas de seguridad de los accidentes del proyecto para tomar decisiones dirigidas a la mejora continua.

2.1.3. Jefe SSOMA

- ✓ Elaborar el Plan SSOMA inicial, junto con el Jefe de Terreno, luego lo divulga mediante las capacitaciones, de acuerdo a las áreas y sus responsabilidades con la Gestión SSOMA
- ✓ Capacita y asesora en la elaboración de la Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPER).
- ✓ Exigir el cumplimiento del Plan y Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Proyecto.
- ✓ Es responsable por su seguridad y la de los trabajadores que laboran en el proyecto.
- ✓ Participar en el planeamiento de las diferentes etapas de la ejecución de obras, para asegurarse de la eficiencia de los métodos a aplicarse en cuanto a Seguridad se refiere.
- ✓ Asesorar en materia de Prevención de Riesgos a todos los colaboradores del Proyecto.
- ✓ Liderar en la identificación de peligros y evaluación de riesgos en función a las actividades a realizar en el Proyecto.
- ✓ Hacer cumplir el Programa de Inducción y Capacitación en Seguridad para los colaboradores y los subcontratistas para este proyecto.
- ✓ Conformar el Sub Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- ✓ Sancionar a los colaboradores que infrinjan las normas de seguridad de acuerdo al procedimiento que se estable en el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.

- ✓ Supervisar y autorizar todo aquello que vaya a usarse, operar, implantarse, establecerse, transitar, etc., en y durante la obra; tal como estándares de los EPP a usarse, maquinarias, vehículos, herramientas, accesorios, suministros, dispositivos, instalaciones, servicios, etc.
- ✓ Analizar las causas y las estadísticas de los incidentes y accidentes, emitiendo las recomendaciones pertinentes.
- ✓ Mantiene el personal idóneo, equipamiento y práctica para asegurar la atención primaria ante una emergencia.
- ✓ Supervisa, requiere y se asegura de la instalación de las señaléticas necesarias para identificar los diferentes tipos de riesgos que se presenten en su obra durante todo el tiempo de ejecución.
- ✓ Puede paralizar las actividades de operación que se encuentren con evidente condición que atente con la integridad de las personas tanto en salud y pensión de los mismos.
- ✓ Puede implantar normas de obligatoriedad o prohibición de acuerdo a la necesidad del trabajo y a su nivel de riesgo del mismo.
- ✓ Administra, controla y emite información estadística del uso del EPP en obra.
- ✓ Proveer a la supervisión implemento de seguridad (lentes, excepto casco y chaleco distintivo).
- ✓ Administra, asegura y emite su informe semanal y mensual de la gestión desarrollada en obra.

2.1.4. Jefe de Producción - Ingeniero de Campo – Supervisores de Campo

- ✓ Exigir el cumplimiento estricto del Plan SSOMA y Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo a todos colaboradores del Proyecto.

- ✓ Planificar oportunamente el desarrollo de los trabajos, en coordinación con el Jefe de Prevención de Riesgo asignado al Proyecto, a fin de garantizar que se implementen las medidas preventivas y de control establecido en los procedimientos de trabajo y directivas de prevención de riesgos, antes del inicio de las actividades.
- ✓ Coordinar con el administrador del Proyecto, el ingreso de trabajadores nuevos, a fin de garantizar el proceso formal de contratación en cumplimiento de las disposiciones legales vigentes, así como el cumplimiento del procedimiento de Inducción de Hombre Nuevo y otras directivas de prevención antes de inicio de trabajo.
- ✓ Coordinar con el Jefe de Prevención de Riesgo del Proyecto, para la inspección inicial antes de ingreso de vehículos, maquinarias y herramientas, a fin de garantizar que cumplan con los estándares de prevención.
- ✓ Participar en los programas de capacitación e inspecciones, en calidad de instructor e inspector respectivamente.
- ✓ Revisa y aprueba el AST desarrollado a diario por las diferentes cuadrillas de su frente de trabajo. Asegurando el entendimiento del mismo por parte de cada uno de los integrantes de las cuadrillas.
- ✓ Asegura las condiciones de trabajo de tal manera que cumpla con los estándares de prevención y asegure la labor de los trabajadores.
- ✓ Ante el uso de algún material químico solicita la inspección, capacitación y entrega del EPP adecuado para la tarea al área de prevención.
- ✓ Asegura que todos sus colaboradores hayan participado en las capacitaciones programadas, tanto de tipo específico como las de inicio de jornada.

- ✓ Vela por el orden y limpieza de su frente de trabajo de manera continua.
- ✓ Reporta de forma inmediata la ocurrencia de un incidente al Residente y al Jefe SSOMA.
- ✓ Ante la ocurrencia de un evento no esperado, asume el liderazgo de evacuación, rescate y primeros auxilios delegando funciones y asegurando la atención adecuada y a tiempo. Se apoya para ello en el paramédico, prevencionistas y brigadas de obra.

2.1.5. Planeamiento y Control

- ✓ Garantizar el proceso de contratación de subcontratistas y la aplicación de las sanciones por las No conformidades hacia ellos.
- ✓ Garantiza la recepción y verificación de los sustentos administrativos de los subcontratistas, tales como Pagos de planillas, seguros, pólizas, exámenes médicos, otros necesarios.
- ✓ Gestiona la valorización y lo valida con el área de SSOMA.
- ✓ Gestiona el alquiler de equipos como andamios y otros necesarios en cumplimiento con los estándares normativos y específicos de consorcio o los requisitos del cliente.

2.1.6. Control de Calidad

- ✓ Gestiona los productos químicos necesarios junto a su hoja de seguridad para su divulgación y buen uso del mismo.
- ✓ Garantiza el control de aseguramiento de las estructuras en su proceso constructivo de acuerdo a las modulaciones, resistencias y otros necesarios de las estructuras a trabajar.

2.1.7. Administrador de Obra

- ✓ Garantizar el proceso formal de contratación del personal de obra (incluido subcontratistas y proveedores) en estricto cumplimiento de

las disposiciones legales vigentes, en especial en lo referente al Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo.

- ✓ Verificar mensualmente que los subcontratistas realicen el pago oportuno del SCTR de todo el personal que tenga destacado a la obra.
- ✓ Solicita al Jefe de Producción el envío del listado del personal que pasará examen médico ocupacional. Esperando los resultados para continuar con proceso de ingreso de personal nuevo.
- ✓ Gestiona los trámites de solicitud de SCTR (Salud y Pensión) para personal nuevo y la renovación mensual de los mismos. Garantizando que estas siempre estén vigentes y entrega las evidencias para su revisión al área SSOMA.
- ✓ Ingresar al sistema, los requerimientos de EPP de acuerdo a la petición y aprobación de Residente y asegura que éstas sean abastecidas para la fecha requerida.
- ✓ Apoya al área de SSOMA en el requerimiento de otros elementos que sean necesarios y aprobados por Residente para el desarrollo de la Gestión SSOMA.
- ✓ Coordina con el área de RRHH sobre el seguimiento de atención de los accidentes de trabajo.
- ✓ Mantiene recursos para contingencia en caso de ocurrencia de un evento no esperado.

2.1.8. Almacén

- ✓ Verificar que las herramientas, equipos portátiles y equipos de protección individual, estén en buen estado y cumplan con los estándares de prevención de riesgos y gestión ambiental, antes de entregarlos al trabajador que lo solicite.

- ✓ Emite estatus semanal al Jefe SSOMA sobre el stock y consumo de los EPP para su trámite de compra de Seguridad, tales como, equipos de protección personal (EPP) y sistemas de protección colectiva (SPC) y mantener de esta manera un stock mínimo que asegure el abastecimiento permanente y reemplazo inmediato en caso de deterioro, durante el transcurso de la obra.
- ✓ Entregar el EPP, al personal que presente su boleta de entrega firmado por el área SSOMA; de acuerdo a las firmas autorizadas por el Jefe de Prevención de Riesgo; en el cual se detalla el motivo del cambio y el EPP a entregar. Cada EPP a entregar debe ser marcado con la inicial del nombre y el apellido de la persona quien recibe el EPP. Si el motivo de entrega es por desgaste, entregar el EPP usado el cual debe tener su sello personal.
- ✓ Mantener un registro de los equipos de protección personal (EPP) entregados al personal de obra donde se indique: Datos del trabajador (Nombres, Apellidos, DNI), EPP entregado y firma en señal de conformidad.
- ✓ Mantener un registro del consumo de equipos de protección personal (EPP) que permita estimar el tiempo de vida promedio de cada EPP, e informar al ingeniero de seguridad en caso se evidencie deterioro prematuro de alguno de ellos.
- ✓ Solicitar información al Jefe de Prevención de Riesgo, acerca de los equipos de protección personal (EPP), que cuenten con la certificación internacional, y/o homologados; antes de concretar la compra de los mismos.
- ✓ Conocer el correcto almacenamiento de los equipos de protección individual y sistemas de protección colectiva, a fin de garantizar su perfecto estado al momento de entregarlos al trabajador.
- ✓ Conocer el correcto almacenamiento de los materiales peligrosos.

- ✓ Mantener visible y a disposición, las hojas de seguridad (MSDS) de los materiales químicos usados en obra.

2.1.9. Trabajadores

- ✓ Pasar la evaluación de examen médico ocupacional, según su puesto de trabajo.
- ✓ Recibir la charla de inducción y firmar el “Compromiso de Cumplimiento”, después de conocer los estándares establecidos en los procedimientos de trabajo.
- ✓ Recibir y firmar la recepción del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- ✓ Leer y conocer lo que indica el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo, comprometiéndose en el cumplimiento del mismo y sometiéndose a las sanciones respectivas ante una falta o incumplimiento a lo dispuesto en este Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- ✓ Cumplir con los estándares, procedimientos y prácticas de trabajo seguro establecidos dentro del sistema de gestión de seguridad y salud.
- ✓ Participan activamente y conocer a detalle lo establecido en Procedimiento Escrito de Trabajo Seguro, realizado para cada proceso independiente.
- ✓ Ser responsable por su seguridad personal y la de sus compañeros de trabajo.
- ✓ Reportar de forma inmediata cualquier incidente o accidente.
- ✓ Cuidar y realizar el mantenimiento adecuado de los EPP, recibidos, ya que, para reposición, deberán entregar el usado en el cual muestra su sello personal.

- ✓ Participar activamente en la capacitación programada.
- ✓ Velar por el orden, la limpieza y la preservación del ambiente en su frente de trabajo
- ✓ Utilizar de modo seguro y apropiado las herramientas, equipos o vehículos, y respetando las instalaciones.
- ✓ Asistir a trabajar en buenas condiciones físicas, sin estar bajo la influencia de alcohol, drogas o cualquier tipo de fármacos.
- ✓ Velar por la seguridad de sus compañeros de trabajo.

2.1.10. Vigilantes

- ✓ Garantiza el cumplimiento del Instructivo de Control de Seguridad Patrimonial, asegurando el correcto control de ingreso – salida del personal a las instalaciones operativas del proyecto.
- ✓ Informa cualquier sospecha o hallazgo anormal o fuera de estándar para la verificación del Jefe de Prevención de Riesgo en cuanto a salud y seguridad de los trabajadores.
- ✓ Detalla en su cuaderno de ocurrencias todo acontecimiento relevante que pueda presentarse en su gestión de control continuo.
- ✓ Asegura los documentos generados, tales como los permisos de visitantes, boletas de salidas autorizadas del personal, permisos de trabajos externos, otros necesarios y los entrega al Jefe de Prevención de Riesgo de obra para su revisión y archivo final.

2.1.11. Sub Contratistas

Se vigilará el cumplimiento del sistema de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente por parte de sus contratistas, subcontratistas, proveedores, empresas especiales de servicios, etc., que desarrollen sus servicios en las obras a nuestro cargo.

Los representantes de las empresas coordinarán con el Administrador para identificar sus requerimientos y establecer los lineamientos de trabajo bajos son los siguientes:

- Plan de Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente (Capacitaciones, Inspecciones, Otros)
- Procedimiento de Trabajo.
- Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPER)
- Matriz de Identificación y Evaluación de Aspectos Ambientales (IEAA)
- Exámenes Médicos
- Inducción de Personal Nuevo
- Aplicación del AST
- Cumplimiento de Reglamento Interno
- Información inmediata ante la ocurrencia de incidentes
- Mantener ordenado y limpio en todo momento las áreas de trabajo asignadas.
- Asistir a trabajar en buenas condiciones
- Información estadística y de cumplimiento del sistema gestión SSOMA aplicado en la obra.

Se considerará dos opciones básicas: La primera que la empresa cuente con gestión propia y lo implemente de forma independiente entregando la información solicitada por el Jefe SSOMA. o La segunda opción que la empresa no cuente con un sistema de gestión propio e implemente el sistema de gestión establecida por CONSORCIO ORIENTE Asegurando en ambas opciones la entrega a tiempo del a información solicitada para la elaboración de los informes respectivos.

- ✓ La administración de los EPP para con las empresas terceras será de acuerdo al contrato celebrado, teniendo como principio lo ordenado en la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- ✓ Se exigirá sin negociación de ninguna clase, los seguros activos de sus trabajadores, especialmente el Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo y que la totalidad de sus trabajadores se encuentren con contrato.
- ✓ La indicación de que por falta a los incisos anteriores se podrá rescindir el Contrato sin perjuicio de las acciones legales.

2.2. Función y Organización del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo

- ✓ La conformación y funcionamiento del Sub Comité de obra de Seguridad, Salud en el Trabajo estará constituido acorde con el Capítulo IV del DS-005-2012 TR. Anexo N°01

3. Elementos para la propuesta de sistema

3.1. Requisitos Legales SSOMA

Se tiene que identificar los requisitos legales, se identifica los siguientes requisitos legales y otros documentos externos, como aplicativos para la ejecución del proyecto:

ITEM	REFERENCIA	NORMA	TÍTULO
1	SSOMA	DS No 003-98-SA	Normas técnicas del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo
2	SSOMA	DS No 005-2012-TR	Reglamento de la Ley 29783
3	SSOMA	DS No 006-2014-TR	Reglamento de la Ley 30222
4	SSOMA	DS No 009-2004-TR	Normas reglamentarias de la ley 28048. Ley de protección de la mujer gestante
5	SSOMA	DS No 029-2007 RE	Convenio No 127 de la OIT relativo al peso máximo de la carga que puede ser transportada por un trabajador

6	SSOMA	Ley 28048	Ley de protección a favor de la mujer gestante que realiza labores que pongan en riesgo su salud y/o el desarrollo normal del embrión y el feto.
7	SSOMA	Ley 29783	Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo
8	SSOMA	Ley 30222	Ley que modifica la Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo
9	SSOMA	NTP G.050	Seguridad durante la construcción.
10	SSOMA	RS 021-83-TR	Normas básicas de Seguridad e Higiene en obras de edificación.
11	SANEAMIENTO	NTP 400.050-1999	Manejo de Residuos Sólidos de la Actividad de la Construcción
12	SANEAMIENTO	RM 449-2001-SA/DM	Norma sanitaria para trabajos de desinsectación, desratización, desinfección, limpieza y desinfección de reservorios de agua, limpieza de ambientes y de tanques sépticos.
13	SALUD	NTS No 068-MINSA/DGSP	Norma Técnica que establece el listado de enfermedades profesionales
14	SALUD	RM 312-2011-MINSA	Protocolos exámenes médicos y guía diagnóstico de exámenes obligatorios por actividad
15	SALUD	RM 374-2008 TR	Listado de los agentes físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales que generan riesgo para la salud de la mujer gestante y/o desarrollo normal del embrión y el feto
16	SALUD	RM 375-2008	Norma básica de ergonomía y de procedimiento de evaluación del riesgo ergonómico
17	SALUD	RM 480-2008-MINSA	Resolución Ministerial que aprueba Norma Técnica de Salud que establece el listado de enfermedades profesionales
18	SALUD	RM 510-2005-MINSA	Manual de Salud Ocupacional

3.2. Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Acciones Preventiva - IPERC

La identificación de peligros y evaluación de riesgos, es un paso fundamental para desarrollar las prioridades de control de las posibles pérdidas que puedan sufrir el personal, ambiente, equipos, maquinarias, sistemas o procesos. El presente elemento contempla la metodología de identificación de peligros y evaluación de los riesgos con la correspondiente calificación de criticidad y las medidas de control para eliminarlos o reducirlos.

Obras Preliminares. - Se consideran las operaciones de Movilización y Desmovilización de Equipos y los trabajos de Trazo, Nivelación y Replanteo. Así mismo, de manera preliminar, se considera la instalación de los servicios de bienestar, tales como comedor, duchas, baños y lavaderos de mano. Todas las instalaciones se realizarán con materiales provisionales, estructuras metálicas, tabiquería, maderas, se contará con una cuadrilla de Labor General para realizar este tipo de trabajos, de ser necesario se sub contratará los trabajos con una empresa especializada.

Para la obra, se hará uso de los siguientes equipos y maquinarias, sin exceptuar la adquisición de otras que el proyecto requiera para su correcta ejecución:

- Mezcladora de concreto de 11P3 18 HP
- Camión cisterna 4 x 2 (agua) 122 HP2,000 GI
- Camión volquete 15 M3 soldadora eléctrica trifásica 400 a
- Compresora neumática 76 HP 125-175 PCM
- Compresora neumática 87 HP 250-330 PCM
- Compactador vibratorio tipo
- Plancha 7 HP

- Rodillo liso vibratorio
- Autopulsado 70-100 HP 7-9 TON
- Rodillo neumático
- Autopulsado 81-100HP 5.5-20 TON
- Rodillo tándem estático
- Autopulsado 58-70HP 8-10 TON
- Cargador sobre llantas 100-115 HP 2-2.25 YD3
- Cargador sobre llantas 200-250HP 4-4.1 YD3
- Retroexcavador sobre oruga 80-110HP 0.5-1.3 YD3
- Tractor de orugas de 190-240 HP
- Tractor de orugas de 300-330 HP
- Mini cargador 70 HP
- Barredora mecánica 10-20 HP 7 P Longitud
- Pavimentadora sobre orugas 69 HP 10-16
- Planta asfalto en caliente 60-115ton/h
- Martillo neumático de 29 KG
- Vibrador de concreto 4 HP 1.50"
- Zaranda vibratoria 4" x 6" x 14"
- Motor eléctrico 15 HP
- Motoniveladora de 125 HP
- Camión imprimidor 210 HP de 2000 GAL

- Grupo electrógeno 140 HP 90 KW
- Grupo electrógeno 230 HP 150 KW
- Generador eléctrico incl.
- Combustible 2 HP 800 W
- Nivel topográfico máquina para pintar marcas en
- Pavimento
- Cortadora de pavimento incluye
- Disco
- Grúa hiab sobre camión de 5 TON
- Estación total

Trazo y Replanteo. - Estos trabajos se realizarán de forma constante, teniendo como peligros los siguientes:

Locación: Trabajos en bordes, excavaciones, sobre estructuras, alturas, traslado de equipos y medición continua.

Químico: uso de cal, yeso y pintura para marcar o delimitar los puntos.

Físicos: ruidos al estar cercanos a equipos (forma esporádica). Se deberá hacer uso de los EPP entregados por la empresa, así mismo, se realizarán inspecciones del área antes de iniciar las labores. EL personal que labora en esta actividad siempre tendrá la disponibilidad de radios Walkie Talkie para su comunicación y ubicación.

Trabajos de Movimiento de Tierra y Demoliciones. - Se realizarán todos los cortes en material suelto y de roca suelto, necesarios para conformar la plataforma del camino, también incluirá, la remoción y el retiro de estructuras que interfieren con el trabajo o lo obstruyan, así como el transporte hasta el límite de acarreo libre. Así mismo, contempla la

conformación de terraplenes o rellenos con material proveniente de las excavaciones. Las exposiciones considerables son: Movimiento de maquinaria, los ruidos, vibración, polvos, por lo que se considera el uso de protección respiratoria y auditiva, así como el uso de mallas para controlar el polvo de ser necesario, y la señalización de seguridad.

Habilitación de Canteras. - Comprende el suministro de la mano de obra y equipo necesarios (tractor sobre orugas) para efectuar los trabajos de eliminación de malezas y las capas superficiales de tierra o material orgánico, todo con la finalidad de conseguir habilitar las canteras, de tal manera que se facilite las labores de extracción, mediante el empleo de excavadora y/o cargador frontal y la selección. Se eliminarán de manera selectiva, toda clase de, raíces, hierbas, escombros, palizadas y cualquier material no aprovechable que impida las labores de extracción. Se deberá tener especial cuidado en acopiar el suelo orgánico o vegetal y eliminarlo o acopiarlo fuera del cauce, de tal manera que, al finalizar la fase de extracción, o el cierre y abandono, éste pueda ser utilizado para el recubrimiento del área ribereña trabajada de tal manera de facilitar el crecimiento de la flora silvestre y recuperar el paisaje natural de manera progresiva. Así mismo, considera la apertura de un espacio de terreno para el acopio de material extraído, con la finalidad de facilitar el carguío. Los principales peligros son el tránsito de maquinaria pesada, el polvo, el ruido, derrumbes, por lo que será necesario el riego de los caminos y el uso de EPP como tapones auditivos y mascarillas, así como la colocación de señalización. La superficie a ser limpiada, será delimitada por el ingeniero residente y aprobado por el ingeniero Supervisor y el material que sea removido por esta operación se dispondrá de tal forma que no interfiera los trabajos que se tengan que realizar posteriormente, tampoco deberán quedar esparcidos como escombros en el lecho del río, de tal manera de no interferir la libre circulación del agua.

Pavimentos. - Contempla los trabajos de Perfilado y compactado de subrasantes, la conformación de la subrasante granular, la base granular y finalmente la imprimación asfáltica y carpetas asfálticas en caliente.

Todos estos procesos se realizarán de acuerdo a las especificaciones técnicas de niveles, extensiones y calidades de material y de acuerdo a las indicaciones o recomendaciones del supervisor de obra. En estas partidas se presentan los peligros:

- Locativos: Bordes, excavaciones, acantilados, superficies irregulares de trabajo, movimiento de maquinaria.
- Físicos: Ruido, temperatura extrema (Frío), vibración, polvo.
- Químico: Polvos orgánicos e inorgánicos, gases y vapores, material particulado, sustancias químicas tóxicas e irritantes.
- Psicosocial: Gestión organizacional, características del grupo social, jornada de trabajo y características de la tarea.

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

La identificación de peligros y riesgos constituye uno de los elementos de la planificación de la obra. Para ello antes del inicio de los trabajos evaluamos todas las actividades que se ejecutarán durante el desarrollo del proyecto, identificando los peligros asociados a cada una de ellas y valorándolos, la cual se definiremos como “Matriz de Riesgos” donde las variables serán la probabilidad y consecuencia. Se estableció un procedimiento de identificación de peligros y evaluación de riesgos para la empresa Consorcio, asimismo se elaboró la matriz IPER de la obra: “Mantenimiento de la carretera Yanahuanca – Cerro de Pasco”.

3.4. Plano de Instalaciones Colectivas

Al inicio de todo proyecto se elabora los planos esquemáticos de las instalaciones de obra. Esto para identificar las rutas de escape, zonas de advertencia de peligros y zonas de contingencia. Estos planos de mapeo de riesgos, son mejorados de acuerdo al avance de la obra por la alta rotación de frentes de trabajo, cambios de zonas de acceso, necesidad de áreas de trabajo y otros. Así mismo se identifica en los planos las rutas de

traslado de evacuación de accidentados. Las protecciones colectivas de obra serán:

- Arnés de Cuerpo Completo.
- Sogas para líneas de vida.
- Maderas (Tablones, listones, etc.) para entablillados, barandas, hoyos, etc.
- Conos, limitadores, cintas de peligro, etc. Para delimitar zonas de alto riesgo.
- Extintores de PQS 6 Kg.

3.5. Procedimiento Escrito de Trabajo Seguro para Actividad de alto Riesgo

El presente elemento menciona el control de todas las actividades realizadas en las diferentes áreas del proyecto. Comprende los siguientes procedimientos:

Procedimientos del Sistema de Gestión

- Investigación de incidentes
- Identificación de peligros y evaluación de riesgos (IPER)
- Mapa de riesgos

Procedimientos de Control Operacional

- Capacitación en SS y MA
- Análisis seguro de trabajo (AST)
- Inspecciones
- Señalización general de seguridad

- Orden y limpieza
- Uso de botiquines
- Prevención y control de incendios
- Equipos de protección personal

De la misma manera existen otros procedimientos de explotación de Canteras, Procedimiento de excavaciones, procedimiento de Conformación de Terraplenes y Plataformas, Procedimiento de Operación de Maquinaria pesada, procedimiento de Construcción de Obras de Arte, procedimiento de Explosivos y Voladuras, Procedimiento de Trabajo en Altura.

3.6. Capacitación y Sensibilización - Programación

El objetivo principal, es sensibilizar a los trabajadores sobre los riesgos a los que están expuestos durante el desarrollo de sus actividades y brindar las herramientas y/o medios necesarios para hacer frente a estos. Cumplir con la Ley N° 29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo, y su Reglamento D.S N° 005-2012-TR y demás modificatorias

Los tres tipos de capacitaciones son:

3.6.1. Inducción a Trabajador Nuevo

Capacitación - inducción de ingreso que se dará al personal que va laborar en la empresa, entregando en físico el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo. El tiempo de duración es de 40 minutos, la misma que está sujeta a modificaciones en obra por su necesidad, además el tiempo de validez es hasta el término de la obra.

3.6.2. Capacitación Específica

Es la capacitación donde se entrega información sobre temas específicos, como procedimientos de trabajo, estándares, instructivos, normativas, etc., además esta capacitación está dirigida por personal capacitado según el

tema entregado, ellos pueden ser: Personal de SSOMA, Residente, Jefes de Campo, Técnicos Especialistas, otros.

Su tiempo de duración mínima es de 30 minutos, su programación mínima es de 02 veces por semana. La evidencia de estas capacitaciones estará registrada en el formato de evento de capacitación. Esto puede ser modificado por personal. Se detalla el plan de capacitaciones para la obra:

Tabla 21. Programa de capacitaciones

PROGRAMA DE CAPACITACION ESPECIFICAS							
PROYECTO "MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA YANAHUANCA-CERRO DE PASCO"							
ETAPA DE OBRA	CAPACITACIONES	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGOS.	SET.
INICIO DE OBRA	Llenado de registro (ATS, trabajos en altura, excavaciones)	■					
	Manejo de la defensiva (operación de equipos pesados)	■					
	Vigias y cuadradores	■					
	Manejo a la defensiva (operación de equipos pesados, cuadradores y vigias)	■					
MOVIMIENTOS DE TIERRA	Capacitación a personal STAFF-Estandar básico de seguridad (política, objetivo, plan de seguridad, plan de respuesta de emergencia, plano de evacuación, mapa de riesgo, plano colectivo, accidente incapacitante, accidente mortal)	■					
	Orden y limpieza	■					
	Señalización vial			■			
	Plan de contingencia		■		■		
NIVELACION, COMPACTADO Y ASFALTADO DE CARRETERA	Trabajo a pie diario	■					
	Plan de contingencia						
	Primeros auxilio						
	Maquinaria pesada	■					
	Procedimiento de asfaltado			■		■	
	Contaminación ambiental		■	■	■	■	■
OBRAS DE ARTE	Llenado de registro (ATS, trabajo en altura)		■	■	■	■	■
	Taller de trabajo seguro en transporte de cargas			■			■
	Orden y limpieza			■		■	
	Primeros auxilio			■			
	Hoja MSDS - cemento				■		■
	Materiales peligrosos						■
SEÑALIZACION	Llenado de registro (ATS, trabajo en altura)			■	■	■	■
	Taller de señalización vial y ambiental				■	■	■
	Orden y limpieza			■			
	Primeros auxilios					■	■

3.6.3. Capacitaciones de Inicio de Jornada

Es la capacitación diaria entregada a todo el personal del proyecto, esta es programada seleccionado los temas a tratar según la necesidad del proyecto. Aquí se trata temas de ocurrencias diarias, de recomendaciones de mejora continua en los actos y condiciones que se presenten a diario. Además, se informa sobre los eventos programados, incidentes ocurridos.

La distribución del tipo de capacitación es en la semana: 05 días corresponde a temas de Salud Ocupacional y Seguridad y 01 día corresponde a medio ambiente. Los responsables de asegurar esta capacitación son los ingenieros de campo, personal SSOMA, supervisores de campo (capataces) y la duración máxima es de 10 minutos diarios

Tabla 22. Cronograma de capacitaciones

CRONOGRAMA DE CHARLAS - CAPACITACIONES								
ACTIVIDADES	OBJETIVO	DIRIGIDO	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AG.	SET.
1 Capacitación en terminos de seguridad y salud en el trabajo, ambiente de trabajo.	Sensibilizar al trabajador ingresante sobre la prevencion de riesgos laborales.	A t o d o e l p e r s o n a l	■					
2 Prevencion de accidentes e incidentes en el trabajo.	Brindar al trabajador las medidas preventivas en seguridad y salud en el trabajo en riesgos comunes.			■				
3 Trabajo en equipo					■			
4 Orden y limpieza						■		
5 Uso adecuado de los equipos de proteccion personal.					■			
6 Prevencion auditiva						■		
7 Prevencion respiratoria - ergonomica.						■		
8 Proteccion de la piel					■		■	
9 Contaminacion acustica					■			
10 Conducir a la defensiva						■		
11 Nutricion y habitos saludables							■	■
12 Peligro de la Rutina					■		■	■
13 Proteccion de la vista							■	
14 Capacitacion identificacion de peligros y evaluacion de Riesgos					■		■	
15 Capacitacion de preservacion del medio ambiente					■		■	■
16 Primeros auxilios					■		■	■

3.6.4. Gestión de No Conformidades – programa de Inspecciones y Auditorías

Para el control de los accidentes/ incidentes y las No Conformidades que puedan presentarse durante la ejecución del proyecto se ha establecido un “Procedimiento para el Control de No Conformidades” en el cual se definen las responsabilidades para su investigación, indicando las acciones que se tomarán para poder controlar el impacto producido.

4. PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE NO CONFORMIDADES

4.1. Objetivo

Describir la manera como se va investigar e identificar las No Conformidades en la “Obra vial mejoramiento de la carretera Yanahuanca-Cerro de Pasco”. Asimismo, Implementar y realizar el seguimiento de las acciones correctivas y preventivas.

4.2. Alcance

Este procedimiento se aplicará a todas las actividades que se ejecutan en la “Obra vial mejoramiento de la carretera Yanahuanca- Cerro de Pasco”; para definir el tratamiento y actuación inmediata de las no conformidades que se puedan ocasionar.

4.3. Términos Y Definiciones

- **No Conformidades:** Incumplimiento, desviación o ausencia de los requisitos especificados para el desarrollo de las actividades del proyecto “Obra vial mejoramiento de la carretera Yanahuanca- Cerro de Pasco”.
- **Potencial no conformidades:** Deficiencia que puede constituirse en una no conformidad.
- **Acción Correctiva:** Acciones tomadas después de producida una no conformidad para evitar que vuelva a producirse.

- **Acción Preventiva:** Acción tomada para evitar no conformidades
- **Acción Mitigadora:** Acciones para solucionar el problema en forma temporal

4.4. Responsabilidades

Encargado o Ingeniero de Seguridad: Encargado de llevar un registro de los reportes de las No Conformidades y realizar el Reporte de la No Conformidad.

4.5. Procedimiento

- a. Cualquier persona dentro de la obra puede detectar una No Conformidad o Potencial No Conformidad al realizar operaciones diarias, revisando el mantenimiento y la implementación del Plan o como resultado de las auditorías internas; para ello, detectado este hallazgo debe comunicarlo de manera verbal al Encargado de Seguridad si es una persona que no labora en la obra y si es personal de obra debe comunicarlo al capataz de obra.
- b. El encargado / ingeniero de seguridad de la obra determinarán las causas de la No Conformidad o Potencial No Conformidad través del análisis de la información que ha sido detectada, teniendo en cuenta que éstas pueden estar relacionadas con fallas en los elementos del sistema.
- c. Luego de realizar el análisis y determinar las causas de la No Conformidad o Potencial No Conformidad el encargado de seguridad de la obra se reúne con los responsables de las áreas implicadas para proponer acciones correctivas en caso de haber sido detectado una No Conformidad o acciones preventivas en caso de detectarse una Potencial No Conformidad para poder eliminar las causas. Para el cual se debe registrar los nombres de los responsables, implementar las acciones preventivas/correctivas,

la fecha de implementación y la fecha en la que se verificará la efectividad.

- d. En la fecha establecida en el Registro, el encargado de seguridad de la obra verificará que la implementación de la acción propuesta ha sido aplicada para evitar otra No Conformidad y podrá declararlo como cerrado.
- e. Finalmente, el Encargado de Seguridad en la oficina tiene la responsabilidad de mantener el Registro (No Conformidades) donde se identifica el estado de las No Conformidades registradas, asimismo el ingeniero de seguridad de la Obra mantendrá el registro en la obra.

4.6. Anexos

Tabla 23. Reporte de no conformidades

REPORTE DE NO CONFORMIDADES							
RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN							
N°	FECHA	NO CONFORMIDADES (ACTO-CONDICIÓN SUBESTANDAR)	ACCIÓN - PREVENTIVA CORRECTIVA	RESPONSABLE DE IMPLEMENTACIÓN	PLAZO	ESTADO	
						P	C

control de No conformidades establecidas en este plan, y tomar medidas o acciones para la mejora y toma de decisiones inmediatas.

Además, permitirá observar las áreas de trabajo en las cuales se requieren mayor atención y sobretodo cuáles presentan mayor riesgo o seguridad

4.7.1. Reporte de Investigación de Accidentes / Incidentes

El Reporte de Investigación de accidentes / incidentes tiene por objetivo determinar las causas que ocasionaron el accidente o incidente y aplicar las medidas correctivas para evitar que vuelva a repetirse. La investigación deberá realizarse dentro de las 48 horas de ocurrido el incidente / accidente de no ser así podría perderse información importante por efecto del tiempo. Los responsables de la investigación de accidentes / incidentes son:

- a. El ingeniero de seguridad de la obra.
- b. Maestro de obra / capataz
- c. El trabajador que se ha lesionado (en caso que no pueda ser entrevistado al momento de la investigación se le entrevistará después).
- d. Trabajadores “testigos” del hecho ocurrido, quiénes se encontraban en el lugar de trabajo.

4.7.2. Investigación e Informe de accidentes

En todo plan de seguridad, salud y medio ambiente es importante tener una documentación interna. En caso que ocurra un accidente estos documentos permitirán a la empresa tomar decisiones a fin de implementar las medidas preventivas para evitar la repetición del mismo. Además es importante realizar la investigación para contar con información histórica que permita establecer estrategias para reducir la ocurrencia de accidentes durante el desarrollo del proyecto. Las personas nombradas para investigar el incidente deben llevar a cabo una investigación detallada

para identificar los errores y las condiciones de alto riesgo, así como factores personales o propios de la tarea que contribuyeron a la causa del incidente (accidente) y luego determinar las medidas reparadoras y preventivas del caso. Es muy importante que la dirección de la empresa dé su aprobación a las medidas tomadas para impedir que se repitan en el futuro accidentes similares y para poner en práctica las medidas indicadas. La investigación de Accidentes / incidentes debe ser parte de todo plan de seguridad y salud. El formato de investigación de incidentes se muestra a continuación.

Pautas para realizar la investigación de Accidentes / incidentes.

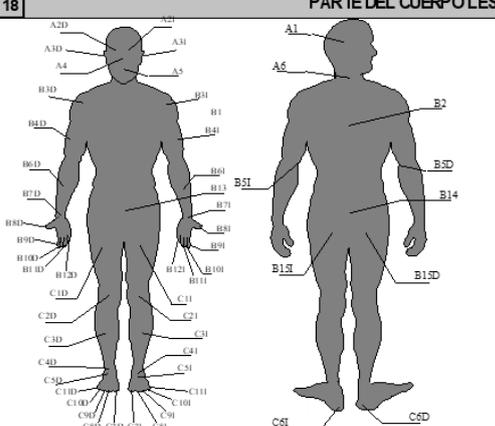
1. Describir lo que sucedió.
2. Determinar las causas reales
3. Identificar los riesgos
4. Desarrollar los controles
5. Determinar las tendencias
6. Demostrar la preocupación de la administración.

4.7.3. Programa de Inspecciones

- 1. Inspecciones Diarias.** - Con el fin de evaluar de manera continua las condiciones de seguridad y salud en la obra y tomar acciones inmediatas para corregirlas deficiencias detectadas.
- 2. Inspecciones Específicas.** - Se realizarán a las actividades de alto riesgo.
- 3. Inspecciones para el Control de EPP.**- Se realizará un control a los equipos de protección personal considerando su uso, duración y adaptabilidad de tal manera que éstos sean entregados de manera adecuada y oportuna.

En el siguiente Formato de Investigación de Incidente – Accidente se detalla lo mencionado líneas arriba.

Tabla 24. Registro de informes de accidentes

OBRA MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA YANAHUANCA		REGISTRO								FECHA:			
		INFORME DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES/INCIDENTES								PÁG.:			
1. NOMBRES Y APELLIDOS A ACCIDENTADO										N° REGISTRO:			
2. EDAD	3. OCUPACION	4. ANTIGÜEDAD	5. EMPRESA	6. TURNO D/N	7. D.N.I	8. HORAS TRABAJADAS (Previo al accidente)	9. EXPERIENCIA EN LA DISCIPLINA		10. ENTRENADO EN LA DISCIPLINA				
							Si	No	Si	No			
11. FECHA EN QUE OCURRIÓ EL INCIDENTE				12. FECHA EN QUE SE REPORTO EL INCIDENTE				13. FECHA DE INICIO DE LA INVESTIGACION					
DA	MES	ANO	HORA	DA	MES	ANO	HORA	DA	MES	ANO	HORA		
14. LUGAR EXACTO DEL INCIDENTE (DAR REFERENCIAS CLARAS, ÁREA, MAQUINA, SERCANIA, ETC.)													
15. CLASIFICACION DEL ACCIDENTE													
Incidente <input type="checkbox"/> Primeros auxilios (PA) <input type="checkbox"/> Tratamiento Médico (TM) <input type="checkbox"/> Trabajo Restringido (TR) <input type="checkbox"/> Lesión con Tiempo Pérdido (LTP) <input type="checkbox"/>													
Fatalidad (FAT) <input type="checkbox"/> Daños al proces o y/o material <input type="checkbox"/> Daños Medioambientales <input type="checkbox"/> Accidente común <input type="checkbox"/>													
16. TIPO DE PERDIDAS													
Casi Pérdida <input type="checkbox"/> A personas (Lesiones) <input type="checkbox"/> Daños a la propiedad <input type="checkbox"/> Daño Ambiental <input type="checkbox"/>													
Falla Operacional <input type="checkbox"/> Vehículo(s) <input type="checkbox"/> Producción <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/>													
17. DESCRIPCION													
¿ Qué fue lo que ocurrió? (Describa solo los hechos, no especule con respecto a las CAUSAS, no de opiniones, ni envíe o escriba información subjetiva que no pueda ser comprobada)													
<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>													
18. PARTE DEL CUERPO LESIONADO													
													
<input type="checkbox"/> Cráneo <input type="checkbox"/> Pulmón <input type="checkbox"/> Fractura <input type="checkbox"/> Frente <input type="checkbox"/> Costillas <input type="checkbox"/> Amputación <input type="checkbox"/> Rostro <input type="checkbox"/> Abdomen <input type="checkbox"/> Enfermedad <input type="checkbox"/> Ojo <input type="checkbox"/> Espalda superior <input type="checkbox"/> Otros (Especificar) <input type="checkbox"/> Nariz <input type="checkbox"/> Espalda media <input type="checkbox"/> Laceración <input type="checkbox"/> Boca <input type="checkbox"/> Espalda inferior <input type="checkbox"/> Perforación <input type="checkbox"/> Dientes <input type="checkbox"/> Nalg a <input type="checkbox"/> Cuerpo Extraño <input type="checkbox"/> Barbilla/ Mentón <input type="checkbox"/> Pelvis <input type="checkbox"/> Quemadura Térmica <input type="checkbox"/> Cuello <input type="checkbox"/> Ingle <input type="checkbox"/> Quemadura Química <input type="checkbox"/> Clavícula <input type="checkbox"/> Hema <input type="checkbox"/> Hombro <input type="checkbox"/> Cadere <input type="checkbox"/> Brazo <input type="checkbox"/> Rodilla <input type="checkbox"/> Codo <input type="checkbox"/> Pantorilla <input type="checkbox"/> Antebrazo <input type="checkbox"/> Tobillo <input type="checkbox"/> Muñeca <input type="checkbox"/> Flema <input type="checkbox"/> Atrapado dentro <input type="checkbox"/> Atrapado sobre <input type="checkbox"/> Atrapado entre <input type="checkbox"/> Mano <input type="checkbox"/> Dedos pie <input type="checkbox"/> Resbalón <input type="checkbox"/> Pulgar 1 <input type="checkbox"/> Otros (especificar) <input type="checkbox"/> Dedo 2 <input type="checkbox"/> Caída a un mismo nivel <input type="checkbox"/> Dedo 3 <input type="checkbox"/> Caída a un nivel inferior <input type="checkbox"/> Dedo 4 <input type="checkbox"/> Sobre esfuerzo <input type="checkbox"/> Dedo 5 <input type="checkbox"/> Contac to con electricidad <input type="checkbox"/> Pecho <input type="checkbox"/> Temperaturas extremas <input type="checkbox"/> Causticos / Acidos <input type="checkbox"/>													
19. TIPO DE LESION													
20. TIPO DE CONTACTO													
<input type="checkbox"/> Golpeado por <input type="checkbox"/> Ruido <input type="checkbox"/> Golpeado contra <input type="checkbox"/> Sust. Toxicas <input type="checkbox"/> Rodilla <input type="checkbox"/> Objetos <input type="checkbox"/> Atrapado dentro <input type="checkbox"/> Atrapado sobre <input type="checkbox"/> Atrapado entre <input type="checkbox"/> Resbalón <input type="checkbox"/> Caída a un mismo nivel <input type="checkbox"/> Caída a un nivel inferior <input type="checkbox"/> Sobre esfuerzo <input type="checkbox"/> Contac to con electricidad <input type="checkbox"/> Temperaturas extremas <input type="checkbox"/> Causticos / Acidos <input type="checkbox"/>													
21. ACCIDENTE VEHICULAR/ DAÑOS A LA PROPIEDAD													
* SEGURO COMPROMETIDO SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> * SEGURO COMPROMETIDO SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> * TIPO DE VEHÍCULO _____ * TIPO DE VEHÍCULO _____ * AÑO _____ * AÑO _____ * PLACA _____ * PLACA _____ * PROPIETARIO _____ * PROPIETARIO _____ * TIPO LICENCIA _____ * TIPO LICENCIA _____ * FECHA DE VENCIMIENTO _____ * FECHA DE VENCIMIENTO _____ * DOCUMENTOS VEHICULO AL DÍA SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> * DOCUMENTOS VEHICULO AL DÍA SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>													
22. MEDIO AMBIENTE													
<input type="checkbox"/> Derrame <input type="checkbox"/> Tipo de Material _____ <input type="checkbox"/> Descarga no controlada <input type="checkbox"/> Vol. Derramado _____ <input type="checkbox"/> Otros _____ <input type="checkbox"/> Vol. Recuperado _____ Medio Afectado _____ Fuga, Derrame de material <input type="checkbox"/> Cuerpo de agua contaminado													
23. PERDIDA ESTIMADA (US\$)													
<input type="checkbox"/> < 1000 <input type="checkbox"/> 1000 hasta 10000 <input type="checkbox"/> 10000 hasta 100000 <input type="checkbox"/> 100000 hasta 1M <input type="checkbox"/> > 1M													

4.7.4. Auditorías Internas

El Ingeniero de la obra es el responsable de realizarla 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.

4.8. Manejo de Residuos Sólidos

El Manejo de Residuos sólidos se basa en el cumplimiento del DS 057-2004-PCM “Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos”, Ley N° 27314 “Ley General de Residuos Sólidos”, la NTP 900.058 “Código de colores para los dispositivos de almacenamiento de residuos”, DS N° 003-2013-VIVIENDA “Reglamento para la gestión y manejo de los residuos de las actividades de la construcción y demolición” y los procedimientos de Manejo de Residuos Sólidos.

4.8.1. Caracterización de Residuos Sólidos

En las diferentes actividades del proyecto se generan residuos sólidos y semi sólidos los cuales deben segregarse in situ, una de las herramientas básicas para la segregación es la caracterización de los residuos que se muestra a continuación:

Tabla 25. Caracterización de Residuos solidos

RESIDUOS	TIPO DE RESIDUOS	FUENTE GENERADORA	ALMACENAMIENTO
Bolsas de plástico	No peligroso reciclable	- Oficinas administrativas	Almacén de residuos sólidos
Papel, cartón y periódicos	No peligroso reciclable	- Oficinas administrativas / Talleres	Almacén de residuos sólidos
Botella de vidrio y otros	No peligroso reciclable	- Oficinas administrativas / Talleres	Almacén de residuos sólidos

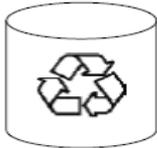
Restos de comida	Orgánicos		Oficinas administrativas	Almacén de residuos sólidos
Vasos de café, galletas, envases de alimentos	No peligroso - No reciclable		Oficinas administrativas	Almacén de residuos sólidos
Trapos de limpieza, papel higiénico	No peligroso – No Reciclable		Oficinas administrativas	Almacén de residuos sólidos
Aceites residuales usados	Peligroso reciclable		Mantenimiento – de equipos y vehículos deposito	Almacén de residuos sólidos peligrosos
Baterías usadas	Peligroso reciclable		- Mantenimiento de vehículos	Almacén de residuos sólidos peligrosos
Latas de pintura	Peligroso reciclable	- No	Talleres Depósitos	- Almacén de residuos sólidos peligrosos
Trapos y EPP cartones y plásticos contaminados, grasas	Peligroso reciclable	- No	Talleres Depósitos	- Almacén de residuos sólidos peligrosos
Filtro de aceite y petróleo	Peligroso reciclable	- No	Talleres Depósitos	- Almacén de residuos sólidos peligrosos
Llantas y cámaras	No peligroso reciclable	-	Talleres Depósitos	- Almacén de residuos sólidos peligrosos
Pilas usadas	Peligroso reciclables	- No	Oficinas administrativas	Almacén de residuos sólidos peligrosos
Cartuchos y tóner de impresoras	Peligrosos reciclables	- No	Oficinas administrativas	Almacén de residuos sólidos peligrosos
Fluorescente y focos ahorradores	Peligroso reciclable	- No	Oficinas administrativas	Almacén de residuos sólidos peligrosos

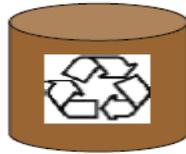
4.8.2. Caracterización de Residuos Peligrosos y No Peligrosos

Los residuos Peligrosos y No Peligrosos son separados en la misma fuente de generación, para lo cual se realizará la segregación considerando las características físicas, químicas de los residuos sólidos:

Los residuos son colocados en cilindros con tapa diferenciándolos por colores. De acuerdo a la NTP 900.058.2005

Tabla 26. Caracterización de residuos peligroso y no ´peligroso

TIPO DE RESIDUOS	MODO DE SEGREGACIÓN
RESIDUO NO PELIGROSO – RECICLABLE	
Residuo Plástico 	Recipiente de Color Blanco Envases plásticos, vasos, platos y cubiertos descartables, cascos usados, empaques de golosinas, stretch film usados, cables usados, residuos plásticos
Residuos Metálicos 	Recipiente de Color Amarillo Envases de metal, tapas de metal, restos de fierros de construcción, alambres, virutas de metal, repuestos usados metálicos y metales en general
Residuos de papeles y cartones 	Recipiente de Color Azul Periódicos, revistas, folletos, catálogos, impresiones, fotocopias, sobres, cajas de cartón, guías telefónicas, bolsas de cemento, papeles en general
Residuos de Vidrio 	Recipiente de Color Verde Periódicos, revistas, folletos, catálogos, impresiones, fotocopias, sobres, cajas de cartón, guías telefónicas, bolsas de cemento, papeles en general.
Residuos Orgánico	Recipiente de Color Marrón

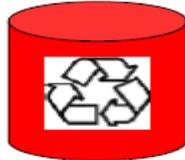


Restos de alimentos, aserrín, restos de madera, cáscaras de frutas, residuos orgánicos en general

RESIDUOS PELIGROSOS - RECICLABLES

Residuos Peligroso Reciclable

Recipiente de Color Rojo



Aceites quemados y/o usados

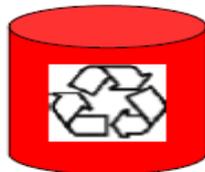
Baterías plomo – ácido

Otros según realidad del proyecto

RESIDUOS PELIGROSOS – NO RECICLABLES

Residuos Peligroso No Reciclable

Recipiente de Color Rojo



Trapos con grasa y/o aceite, cartuchos y cintas de impresora, pilas, filtros de petróleo y aceites, cartones y plásticos con grasa y/o aceites, botellas de reactivos químicos, tierra contaminada con grasa, latas de pintura y envases de pegamentos, batería para linternas, maderas mezclados con hidrocarburos, EPP's contaminados, tóner usado

RESIDUOS NO PELIGROSO – NO RECICLABLES

Residuos Generales

Recipiente de Color Negro

**No
– No**



reciclable

Peligroso

Restos de limpieza, papel higiénico, toallas higiénicas, aseo personal, colillas de cigarro, trapos de limpieza, cueros de correa, zapatos, tierra contaminada, entre otros.

4.8.3. Almacenamiento Temporal de Residuos Sólidos

Se implementarán en el proyecto islas de segregación de residuos por cada frente de trabajo y de acuerdo a la caracterización de los residuos, además para los residuos considerados como peligrosos se implementarán zonas de almacenamiento temporal las cuales estarán ubicadas en los lugares definidos por el Residente y Jefe de SSOMA

Estas zonas de segregación y almacenamiento temporal deberán contar con tachos de colores de acuerdo a la NTP 900.058, con tapa para evitar

la generación de vectores y roedores y techo con canaletas para el direccionamiento del agua de lluvia, además las zonas de almacenamiento de residuos líquidos, deberán contar con geomembrana o piso de concreto pulido para la impermeabilización del suelo.

4.8.4. Disposición Final de Residuos Sólidos

El transporte y disposición final de residuos estará a cargo de la empresa prestadora de servicio de residuos sólidos, la cual realizará el recojo de los residuos de las zonas de almacenamiento temporal para luego trasladarlos a los rellenos sanitarios correspondientes. En caso no hubiese una empresa certificada para realizar esta disposición, la empresa dispondrá de una movilidad para trasladar los residuos a un Botadero Municipal y a los Micro Rellenos Sanitarios.

4.9. Estadísticas

Se elaborarán registros de estadísticas de seguridad y salud en el trabajo como Accidentes, Incidentes y Enfermedad Ocupacional. Se utilizarán los indicadores de la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, para tomar decisiones en base a sus resultados obtenidos, que son comparados con los objetivos y metas establecidas en el Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo.

El Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo es el responsable de su realización.

Seguridad Ocupacional:

Los Indicadores para evaluar la accidentabilidad, usamos los siguientes índices:

- **Índice de Frecuencia**

$$IF = \frac{\text{Accidentes de trabajo} * 100^n}{\text{Total Horas- Hombre Trabajo}}$$

- **Índice de Gravedad**

$$IG = \frac{\text{Número de días perdidos} * 100^n}{\text{Total Horas- Hombre Trabajo}}$$

- **Incidencia de Accidente**

$$IG = \frac{\text{Número total anual de accidentes de trabajo} * 100^n}{\text{Número total de trabajadores}}$$

- **Índice de accidentabilidad**

$$IA = \frac{IF * IG}{100^n}$$

Salud ocupacional:

Los Indicadores para evaluar la Salud de los trabajadores, usamos los siguientes índices:

- **Tasa de Prevalencia y/o incidencia de Enfermedades**

$$TPIE = \frac{\text{Número de diagnósticos relacionados al trabajo} * 100^n}{\text{Número total de trabajadores}}$$

- **Tasa de frecuencia de estados pre patológicos**

$$TFEP = \frac{\text{Número total de estados pre patológicos} * 100^n}{\text{Número total de trabajadores}}$$

4.10. Manejo de Materiales Peligrosos

Los materiales se deberán almacenar en lugares autorizados, apropiados y debidamente señalizados, de acuerdo a sus características físicas y al riesgo químico que puedan ofrecer.

El apilamiento de materiales se realizará ordenadamente, en pisos estables y nivelados que puedan soportar el peso de la pila. El objetivo es evitar la caída de los materiales apilados. El apilamiento se realizará de forma que se mantenga el orden y la limpieza del área, se dejen pasillos libres para la circulación de vehículos o personas, y no se obstruyan salidas ni equipos de emergencia. El almacenamiento en anaqueles o repisas debe ser de tal forma que se permita un acceso cómodo a los materiales, no se sobrepasará la capacidad de la repisa y los materiales de mayor peso se almacenen en las zonas bajas.

En los almacenes se mantendrán las hojas de datos de seguridad de materiales (MSDS), las que serán puestas a disposición de los colaboradores para que estos se familiaricen con la información que contienen para cada material que manipulan.

Consideraciones generales:

- Todo colaborador que manipule materiales peligrosos debe ser capacitado en el manejo del mismo.
- El MSDS (Hoja de seguridad de materiales peligrosos) estarán ubicados en lugares visibles en el almacén y áreas de almacenamiento.
- Actualizar y mantener un listado base de sustancias utilizadas en las Operaciones y que pudieran considerarse de riesgo potencial para la salud, seguridad y el ambiente.

Entrenar a todos los trabajadores, en manipulación de sustancias peligrosas, en la información deberá indicar las precauciones del MSDS. El formato de hojas de seguridad o el MSDS es el siguiente:

Tabla 27. Hoja de resumen de seguridad

OBRA VIAL MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA YANAHUANCA		HOJA RESUMEN DE SEGURIDAD (MSDS)	
Elaboración:		Revisión:	Aprobación:
Departamento de SST		Departamento de Logística	Gerencia de Administración
NOMBRE DEL PRODUCTO:			
Riesgo NFPA 704	Nº	Detalle del nivel de riesgo NFPA 704	
SALUD	0		
INFLAMABILIDAD	0		
REACTIVIDAD	0		
RIESGO ESPECIAL	0		
SECCIÓN 1: IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO Y PROVEEDOR			
Nombre del producto	:		
Otros nombres	:		
Fabricante (s)	:		
Proveedor (es)	:		
SECCIÓN 2: COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN DE COMPONENTES			
Composición química / Descripción	:		
SECCIÓN 3: EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL			
Equipo de Protección Personal	Señal de acuerdo a la norma NTP 399.010-1 / DGE		
	○		
	○		
	○		
	○		
	○		
	○		
SECCIÓN 4: IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS			
EXPOSICIÓN	RIESGOS		
INGESTIÓN	:		
INHALACIÓN	:		
CONTACTO CON LA PIEL	:		
CONTACTO CON LOS OJOS	:		
SECCIÓN 5: MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS			
EXPOSICIÓN	MEDIDAS A IMPLEMENTAR		
INGESTIÓN:	:		
INHALACIÓN	:		
CONTACTO CON LA PIEL	:		
CONTACTO CON LOS OJOS	:		
SECCIÓN 6: MEDIDAS PARA EXTINCIÓN DE INCENDIOS			
SECCIÓN 7: MEDIDAS PARA CONTROLAR DERRAMES O FUGAS			
SECCIÓN 8: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO			
SECCIÓN 9: INFORMACIÓN AMBIENTAL / DISPOSICIÓN FINAL DEL PRODUCTO			
SECCIÓN 10: TRANSPORTE			
SECCIÓN 11: INFORMACIÓN ADICIONAL			

4.11. Plan de Respuesta Ante Emergencias

En este elemento se establecen las acciones que se seguirán en caso de presentarse alguna emergencia el cual deberá ser acorde a la realidad del proyecto. Nuestro Plan contempla la formación de Brigadas, simulacros, entre otros y será revisado cuando se requiera.

El análisis de Vulnerabilidad que se ha identificado para el proyecto es:

Lugar / Zona	Tipo de Emergencia
Área General de Obra	- Sismos, aplastamientos, caída a desnivel.
Área de obras provisionales	
Área de Oficinas de obra	- Accidentes comunes (golpes, cortes, fracturas, quemaduras, caídas, atropellos, intoxicaciones, otros)
Área de Salidas	
	- Accidentes Graves (Electrocuciones, Aplastamientos, Caídas de altura, Otros)
Áreas de operación (Zonas de Maniobra y Ejecución de trabajos)	- Accidentes de Tránsito (Atropellos, Choques, Volcaduras) - Derrame de Sustancias Químicas - Heladas y Nevadas - Incendios
Oficinas de Obra	- Accidentes comunes (golpes, cortes menores, fracturas, caídas a nivel) - Incendios
Almacén de Obra	- Derrame de sustancias químicas - Accidentes comunes (Golpes, cortes, fracturas, caídas y otros)
Zona Exterior a Obra	- Vandalismo y/o robo y/o secuestros - Accidente de Tránsito (Atropellos, Choques, Volcaduras)

Preparación del personal para emergencias

- El encargado de seguridad deberá elaborar un programa de entrenamiento para todo el personal en temas de preparación para las emergencias de acuerdo a las emergencias identificadas en las áreas específicas.
- Deberá mantenerse un registro permanente de estos entrenamientos.
- Se deberá programar un simulacro de acuerdo a la frecuencia establecida por el encargado de seguridad.

Equipos para emergencias e inspección

- Deberá mantener un inventario actualizado de los equipos de emergencias, y revisarlos mediante un cronograma de inspecciones y mantenimiento, a fin de mantenerlos en condiciones operativas. Quedará registrado como evidencia de su cumplimiento.

5. Mecanismos de supervisión y control

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

El responsable de la obra debe colocar en 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 Sistema de SST a los representantes de los trabajadores, lo cual debe de ser documentado y firmado por el representante, para evaluar la conformidad.

El objetivo del mecanismo de supervisión y control es verificar el cumplimiento de desempeño de este sistema de gestión de Seguridad y Salud en el trabajo, en la obra “Mejoramiento de la carretera Yanahuanca – Cerro De Pasco”.

CAPITULO V

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La seguridad y salud ocupacional en las obras civiles son muy importantes porque es uno de los sectores donde existe mayor riesgo de accidentes de trabajo. Es por ello que la presente investigación se realizó con propósito de diseñar un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en la obra vial mejoramiento de la carretera Yanahuanca, Cerro de Pasco- 2019, el cual permitirá mejorar la seguridad de los trabajadores.

Es importante cumplir las normas de seguridad ya que la omisión de este puede terminar perjudicando la salud de los trabajadores; así también, la falta de auditorías de parte de los fiscalizadores hace que los consorcios u otras entidades no tengan mayor prioridad para la implementación de SSO, esto debido a la falta de responsabilidad y compromiso de estos ; todo ello conlleva al aumento de accidentes que muchas de ellas no son registradas afectando los índices de evaluación en nuestro país y sobre todo la integridad de las personas; situaciones, que suceden en la obra de mejoramiento carretera de Yanahuanca , existe algunos trabajadores que están expuestos a los diversos peligros y riesgos existentes; en su lugar de trabajo. Además, se observan problemas como la falta de compromiso en el uso del equipo de protección personal, incumplimiento del programa de capacitación, etc.

En ese sentido consideramos que es de suma importancia implantar este sistema a efecto de reducir la ocurrencia de accidentes a través de procedimientos de trabajo y estándares de seguridad. Conclusión que se relaciona con el estudio planteado por Sardón (2015), cuando señala de esta manera, es preferible contar con un sistema integral que pueda ser moldeado a las diferentes circunstancias y retroalimentado para su mejora continua. También el estudio menciona que las obras civiles y cualquier deben implementar un sistema integral de seguridad y salud ocupacional de acorde a las normativas vigentes y para ello se debe realizar una adecuada planificación, implementación, verificación y revisión del plan es indispensable

para disminuir considerablemente los accidentes en obras, factor que nos ayuda a la ejecución de una obra de manera adecuada.

De la misma manera El autor concluye que el plan pretende cumplir los requisitos establecidos en las normas OHSAS para tener un mejor control de la seguridad aplicadas a los procesos constructivos del Proyecto.

De la misma manera en el presente estudio , se elaboró un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional bajo las normas OHSAS y G.050 lo cual permita disminuir los accidentes e incidentes en la obra de mejoramiento carretera de Yanahuanca; resultados que coincide con los estudios de Toralva (2019), donde concluye un plan establecido bajo normas OHSAS permite, tener un mejor control de la seguridad aplicadas a los procesos constructivos del Proyecto; asimismo, se determinó la relación que tiene la propuesta del plan de seguridad en la reducción de los accidentes .La implementación de un Diseño de seguridad y salud ocupacional puede resultar ser muy trabajoso y tedioso; no obstante, proteger la salud y la seguridad de los trabajadores, vinculadas a la construcción de obras viales siempre será muy por encima. En ese sentido, la implementación del presente diseño de seguridad y salud ocupacional obtendrá hacer competitivas a las entidades que lo utilicen y de esta manera asegurar las buenas experiencias en la construcción.

CONCLUSIONES

El presente estudio concluye lo siguiente:

Se planteó una propuesta de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional que permita reducir los riesgos laborales en la obra vial mejoramiento de la carretera Yanahuanca, Cerro de Pasco; la implementación del diseño dependerá del compromiso e involucramiento que haya por parte de la gerencia general y de todo el personal de trabajo; ya que el diseño aportará en crear una cultura organizacional de prevención, dando conocimiento de la política y las normas establecidas en función a la seguridad y salud de los trabajadores.

Con el diagnóstico realizado en la obra vial mejoramiento de carretera de Yanahuanca se constató que existe algunos trabajadores que no recibieron inducciones adecuadas antes de iniciar con las labores en la obra vial; en ese sentido se debe empezar a tomar medidas preventivas como jornadas de capacitación para todos los trabajadores. Asimismo; el resultado del instrumento aplicado señala que algunos trabajadores desconocen sobre la norma de seguridad y salud ocupacional, cabe indicar que la falta de conocimientos de normas SSO en el trabajo hace más vulnerables a los trabajadores por que no exigen o no saben que exigir a la unidad ejecutora de la obra, por ende, tendrán un ambiente laboral inadecuado en el trabajo. También; podemos mencionar que existe peligros y riesgos a las que están expuestos los trabajadores, como obstáculos que impiden en el libre tránsito, los ambientes no son adecuados ni mantienen el orden que se necesita ;además en la obra vial, no posee registros de las actividades que realiza con respecto a la seguridad, el personal no está consciente que la seguridad es un tema muy importante en la actualidad para su trabajo, sin embargo en muchas oportunidades realizan sus labores sin los pocos implementos de seguridad que posee, ya sea por incomodidad o por terminar su labor a tiempo; por ello se requiere un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

Se elaboró un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional bajo las normas OHSAS y G.050 lo cual permita disminuir los accidentes e incidentes en la obra de mejoramiento carretera de Yanahuanca – Cerro de Pasco.

RECOMENDACIONES

Se recomienda la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, estableciendo las deficiencias y avances del mismo, con el fin de efectuar modificaciones adecuadas, garantizando así una correcta implementación del plan en una obra.

Se recomienda realizar capacitaciones permanentes sobre seguridad y salud ocupacional en la mencionada obra para promover una cultura de prevención y de esta manera el número de accidentes e incidentes, para lo cual es de suma importancia continuar con la mejora continua del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

Se recomienda incentivar a todos los trabajadores a fomentar una cultura de prevención, realizando trabajo en equipo, Así mismo comprometer al equipo directivo para que el cumplimiento de la ley y prevención sea un factor de prioridad en sus gestiones.

Se recomienda llevar a otro nivel de investigación el estudio realizado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ahora (2019). Cuestionan asfaltado de vía Yanahuanca-Cerro de Pasco. Publicado el 20 de agosto.
- Asociación Española de Normalización y Certificación OHSAS 18001:2007. Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo – Requisitos de la versión española. España: AENOR, 2007.29p.
- Barandiarán (2014). Propuesta de un sistema de gestión de seguridad y salud para una empresa constructora de edificaciones. Tesis para optar el título de Ingeniero Civil, Universidad Católica del Perú. Recuperado de <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/5573>
- Barandiarán Villegas, L. (2014) Propuesta de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud para una Empresa Constructora de Edificaciones. Tesis para obtener el Título de Ingeniero Civil. Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú.
- Caceda Corilloclla (2016). Construcción de Carreteras y su política de riesgos laborales considerando sus procesos constructivos en la provincia de Concepcion-Junin. Recuperado <http://repositorio.upla.edu.pe/handle/UPLA/266>
- Decreto Supremo Nro. 009–2005–TR. (2005).
- Dr. Roberto Hernández Sampieri, Dr. Carlos Fernández Collado y Dra. María del Pilar Baptista Lucio. “Metodología de la Investigación” México, 5ta Edición. Editorial McGRAW – HILL/ Interamericana Editores, S.A. DE C.V.
- Fernández, A. (2015). Propuesta de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo para reducir los accidentes en el Proyecto Habitacional “Las Mercedes” de la empresa Chimú Contratistas Generales S. A. C. (Tesis de pregrado). Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, Perú.
- Flores, J. (2018). Diseño de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional para la administración de la empresa Prefabricados de Concreto Flores basado en la norma ISO 45001.
- Gestión (2018). Accidentes de trabajo en el Perú. Publicado el 19 de enero
- Henao, Fernando. Seguridad y Salud en el Trabajo. Conceptos básicos. 2da Ed, Bogotá, 2013. 49 pp.

- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). Metodología de la Investigación. México: Mc Graw-Hill.
- Hernández, R., Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación. McGraw-Hill Interamericana.
- Jorge Letayf y Carlos González, en su libro Seguridad, Higiene y Control ambiental.
- Ley N° 29783: Seguridad y Salud en el Trabajo. Agosto 2011
- Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. Oficina de Estadística. Boletín Estadístico Mensual de Notificaciones de Accidentes de Trabajo, Incidentes Peligrosos y Enfermedades Ocupacionales N° 02 Año 06 - Edición febrero 2016. Lima, Perú. Impresión Oficial.
- Norma Técnica de Edificación G.050 "Seguridad Durante la Construcción".
- Roa Quintero (2017). Sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) Diagnostico y análisis para el sector de la construcción. (Universidad de Colombia)
- Sardón Rojas (2015). Implementación de un sistema integral de Seguridad y Salud ocupacional en la construcción de obras viales para la región Puno. (Tesis para optar el grado de Magister). Universidad Andina Néstor Cáceres Velázquez, Juliaca, Perú.
- ST-Asociados. El origen de OHSAS 18001: Sistemas de gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Disponible en internet: <http://st-asociados.com/2015/02/el-origen-de-ohsas-18001-sistemas-de-gestion-de-la-seguridad-y-salud-en-el-trabajo/> Consultado 09.01.2019

ANEXOS

UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



INFORME FINAL

**“SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL EN LA OBRA VIAL MEJORAMIENTO DE LA
CARRETERA YANAHUANCA, CERRO DE PASCO- 2019”.**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO CIVIL**

PRESENTADO:

Bach. AMBICHO DOMÍNGUEZ, YHON DARWIN

ASESOR:

Mg. JHON ELIO GOMEZ VALLES

Huánuco – PERÚ

2019

DEDICATORIA

A mis padres **LUIS ANIBAL AMBICHO ALARCON Y FIDELA DOMINGUEZ DEZA** por el apoyo incondicional, por sus consejos, paciencia y sabiduría supieron guiarme por el camino del bien y ser una persona íntegra y humana.

AGRADECIMIENTO

A Dios por la oportunidad de la vida por permitirnos ser mejores personas, a mi familia por creer en mí y a todos los docentes de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil de UDH, por sus conocimientos y consejos.

I Contenido

CAPITULO I.....	1
PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN.....	1
1.1. Descripción del problema.....	1
1.2. Formulación del problema.....	2
1.3. Objetivo general.	2
1.4. Objetivos específicos.....	3
1.5. Justificación de la investigación.....	3
1.7. Viabilidad de la investigación.	4
CAPITULO II.....	6
2. MARCO TEÓRICO.....	6
2.1. Antecedentes de la investigación.....	6
2.1.1. Antecedente a nivel internacional:.....	6
2.1.2. Antecedente a nivel nacional:.....	7
2.1.3. Antecedente a nivel local.....	10
2.2. Bases teóricas.....	12
2.2.1. Sistema de Gestión de seguridad y salud ocupacional.....	12
2.3. Definiciones conceptuales.....	38
2.4. Hipótesis.....	41
2.5. Sistema de variables.....	41
2.6. Operacionalización de variables (dimensiones e indicadores).	42
3. CAPITULO III.....	43
MARCO METODOLÓGICO.....	43
3.1.1 Enfoque.....	43
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	45
3.6. Técnicas para el procesamiento y análisis de la información.....	45
4. CAPITULO IV.....	46
4.1. Procesamiento de datos.....	46
4.2. PROPUESTA DE SISTEMA.....	66
5. CAPITULO V.....	104
DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	104
CONCLUSIONES.....	106
RECOMENDACIONES.....	108
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	109
ANEXOS.....	111

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas – CIIU.....	16
Tabla 2. Operacionalización de las variables.	42
Tabla 3. Problemas encontrados durante inspección se corrigen inmediatamente	46
Tabla 4. Presupuesto adecuado para el ámbito de seguridad en la obra.....	47
Tabla 5. Existe equipos de seguridad en la obra vial mejoramiento de la carreta Yanahuanca.....	47
Tabla 6. Las inspecciones de seguridad son realizadas regularmente	48
Tabla 7. Los accidentes se pueden prevenirse	49
Tabla 8. Los riesgos y accidentes son pueden evitar en las obras viales	50
Tabla 9. Las personas que laboran en seguridad no tienen accidentes	51
Tabla 10. Las personas que están a cargo de seguridad en la obra vial están capacitados.....	52
Tabla 11. En la obra vial los trabajadores entienden las normas de seguridad.....	53
Tabla 12. Considera ud, que la seguridad es un tema importante en la actualidad	54
Tabla 13. La dirección ejecutora de la obra vial está abierta a discutir temas sobre seguridad	55
Tabla 14. Las políticas de seguridad en la obra vial son informadas a todo el personal.....	56
Tabla 15. Las normas de seguridad se comunican de una manera inmediata	57
Tabla 16. Se les recuerda permanentemente las NSSO en la obra vial.....	58
Tabla 17. Existe jornadas de capacitación sobre SSO en la obra vial.....	59
Tabla 18. Cuenta con equipos de protección en su centro de trabajo.....	60
Tabla 19. Usted sabe cómo actuar frente a un caso de emergencia.....	61
Tabla 20. Inducciones antes de laborar.....	62
Tabla 21. Programa de capacitaciones	86
Tabla 22. Cronograma de capacitaciones	87
Tabla 23. Reporte de no conformidades	90
Tabla 24. Registro de informes de accidentes.....	93

Tabla 25. Caracterización de Residuos solidos.....	95
Tabla 26. Caracterización de residuos peligroso y no ´peligroso	96
Tabla 27. Hoja de resumen de seguridad.....	100

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Problemas encontrados durante inspección se corrigen inmediatamente	46
Figura 2. Presupuesto adecuado para el ámbito de seguridad en la obra ...	47
Figura 3. Existe equipos de seguridad en la obra vial mejoramiento de la carreta Yanahuanca.....	48
Figura 4. Las inspecciones de seguridad son realizadas regularmente	49
Figura 5. Los accidentes se pueden prevenirse.....	50
Figura 6. Los riesgos y accidentes son pueden evitar en las obras viales...	51
Figura 7. Las personas que laboran en seguridad no tienen accidentes	52
Figura 8. Las personas que están a cargo de seguridad en la obra vial están capacitadas.....	53
Figura 9. En la obra vial los trabajadores entienden las normas de seguridad	54
Figura 10. Considera ud, que la seguridad es un tema importante en la actualidad	55
Figura 11. La dirección ejecutora de la obra vial está abierta a discutir temas sobre seguridad	56
Figura 12. Las políticas de seguridad en la obra vial son informadas a todo el personal	57
Figura 13. Las normas de seguridad se comunican de una manera inmediata	58
Figura 14. Se les recuerda permanentemente las NSSO en la obra vial	59
Figura 15. Existe jornadas de capacitación sobre SSO en la obra vial	60
Figura 16. Cuenta con equipos de protección en su centro de trabajo	61
Figura 17. Usted sabe cómo actuar frente a un caso de emergencia	62
Figura 18. Inducciones antes de laborar	63

RESUMEN

El presente estudio se realizó con el objetivo de desarrollar una propuesta de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional que permita reducir los riesgos laborales en la obra vial mejoramiento de la carretera Yanahuanca, Cerro de Pasco- 2019. La metodología planteada para este estudio corresponde a no los experimentales, con una muestra no probabilística intencionada de 22 trabajadores quienes laboran en la mencionada obra vial. Los resultados del presente estudio demuestra que es de suma importancia contar con un diseño de sistema de seguridad y salud ocupacional para la obra vial mejoramiento de la carretera a efecto de reducir la ocurrencia de accidentes a través de procedimientos de trabajo y estándares de seguridad; del mismo modo, la implementación del diseño dependerá del compromiso e involucramiento que haya por parte de la gerencia general y de todo el personal de trabajo; ya que el diseño aportará en crear una cultura organizacional de prevención, dando conocimiento de la política y las normas establecidas en función a la seguridad y salud de los trabajadores.

Asimismo, los resultados obtenidos del diagnóstico evidencia que algunos trabajadores desconocen sobre la norma de seguridad y salud ocupacional, cabe indicar que la falta de conocimientos de normas SSO en el trabajo hace más vulnerables a los trabajadores por que no exigen o no saben que exigir a la unidad ejecutora de la obra, por ende, tendrán un ambiente laboral inadecuado en el trabajo; en ese sentido cabe mencionar que toda organización debe contar con un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, el cual permita tener un adecuado control de sus procesos para poder disminuir accidentes internos en el centro laboral .Consideramos que existe la necesidad de lograr el compromiso e involucramiento de parte de las autoridades del consorcio que ejecuta la obra vial y brindar ambientes seguros a los trabajadores evitando accidentes e incidentes.

Palabras claves: Sistema de gestión de seguridad, accidentes e incidentes, salud

ABSTRACT

The present study was carried out with the objective of developing a proposal for an occupational health and safety management system that allows reducing occupational hazards in the road improvement works of the Yanahuanca highway, Cerro de Pasco- 2019. The methodology proposed for this study corresponds to the experimental ones, with an intentional non-probabilistic sample of 22 workers who work in the mentioned road work.

The results of the present study demonstrate that it is of utmost importance to have an occupational health and safety system design for the road improvement road work in order to reduce the occurrence of accidents through work procedures and safety standards; in the same way ; the implementation of the design will depend on the commitment and involvement of the general management and all the work personnel; since the design will contribute to create an organizational culture of prevention, giving knowledge of the policy and norms established according to the safety and health of the workers.

Likewise, the results obtained from the diagnosis show that some workers are unaware of the occupational health and safety norm, it should be noted that the lack of knowledge of OHS standards at work makes workers more vulnerable because they do not demand or do not know what to demand to the executing unit of the work, therefore, they will have an inadequate work environment at work; In that sense, it should be mentioned that every organization must have a safety and health management system at work, which allows for adequate control of its processes in order to reduce internal accidents in the workplace. We believe that there is a need to achieve the commitment and involvement of the authorities of the consortium that executes the road work and provide safe environments for workers avoiding accidents and incidents.

Keywords: Safety, accident and incident management system, health

INTRODUCCIÓN

La seguridad y salud ocupacional en las obras civiles son muy importantes porque es uno de los sectores donde existe mayor riesgo de accidentes de trabajo. Es por ello que la presente investigación se realizó con propósito de diseñar un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en la obra vial mejoramiento de la carretera Yanahuanca, Cerro de Pasco- 2019, el cual permitirá mejorar la seguridad de los trabajadores. Es importante cumplir las normas de seguridad ya que la omisión de este puede terminar perjudicando la salud de los trabajadores; así también, la falta de auditorías de parte de los fiscalizadores hace que los consorcios u otras entidades no tengan mayor prioridad para la implementación de SSO , esto debido a la falta de responsabilidad y compromiso de estos ; todo ello conlleva al aumento de accidentes que muchas de ellas no son registradas afectando los índices de evaluación en nuestro país y sobre todo la integridad de las personas; en ese sentido consideramos que toda organización debe contar con un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, el cual permita tener un adecuado control de sus procesos para poder disminuir accidentes internos en el centro laboral .Asimismo, el presente estudio se estructuró en cinco capítulos: En el primer capítulo comprende el problema de investigación, donde se realiza la descripción problemática, formulación del problema, objetivos de la investigación, justificación de la investigación, limitaciones de la investigación y viabilidad de la investigación; aspectos que permitieron afinar y estructurar más formalmente la idea de la investigación. En el segundo capítulo mencionaremos el marco teórico, donde se estudian antecedentes, bases teorías, considerados válidos para la presente investigación, definiciones conceptuales; variables de estudio que vienen a ser las propiedades susceptibles de medir y observar. En el tercer capítulo comprende de aspectos concernientes a la metodología de la investigación para el desarrollo del estudio según los objetivos planteados, el tipo investigación, dentro de ello se considera el enfoque, alcance o nivel y el diseño; población y muestra e instrumentos y técnicas de recolección de datos del estudio la misma que pasara por un proceso estadístico. En el

cuarto capítulo, obtendremos los resultados del diagnóstico situacional de la obra vial mejoramiento de carretera Yanahuanca; el procesamiento con sus respectivas interpretaciones; asimismo presentaremos la propuesta del sistema de gestión de SSO, finalmente el quinto capítulo donde se muestra la discusión de resultados; contrastación de los resultados del trabajo de campo con los referentes a la bibliografía de las bases teóricas y presentación del marco de la síntesis asimismo , se consignan las conclusiones que llega el presente estudio, como las recomendaciones pertinentes; finalmente se concluye con las referencias bibliográficas y los anexos convenientes del presente estudio para mayor sustento.

CAPITULO I

PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Descripción del problema

En esta era del conocimiento y la tecnología en muchos países de América Latina el sector de la construcción ha sido uno de los principales sectores de la economía, por su contribución y como generación de empleo, sin embargo es uno de los sectores donde se da mayor riesgo de accidentes laborales. (Ruiz, 2008). Al respecto la Organización Internacional de Trabajo señala que dichos países deben contar con un marco normativo adecuado, que tengan políticas nacionales y programas de salud y seguridad en el trabajo, que promuevan el bienestar del trabajador y la empresa.

Del mismo modo, la Organización Internacional del Trabajo OIT (2017), señala que “en el mundo cada día mueren 6,300 personas a causa de accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo” (p.1). Cifras alarmantes que genera que la carga económica de las malas prácticas de seguridad y salud se estime en un 3,94% del PBI global cada año, es decir aproximadamente 2,99 billones de dólares. En ese contexto, Guy Rider (2014), director general de la OIT, menciona que todos tenemos el derecho a un trabajo seguro y saludable es una garantía básica que debe ser respetada por todos. (párr. 4). En ese sentido la seguridad y salud ocupacional en cualquier institución sea cual fuese el rubro es de suma importancia, el cual permite contar un nivel de bienestar físico, social y mental de los trabajadores, buscando establecer un medio ambiente seguro y sano. En diferentes países se cuentan y se aplican los sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional, planificando la seguridad, salud desde la concepción del proyecto, lo cual permite hacer que disminuyan los índices de siniestralidad; sin embargo, en países como el Perú, son deficientes, originándose altos índices de accidentes traducidos en lesiones, incapacidad temporal o permanente y hasta la muerte con mencionar que en nuestro país se estima que más de 20 mil accidentes de trabajo ocurre cada año, de las cuales la industria manufacturera y el rubro de construcción son algunos de los sectores

más afectados y donde ocurre mayor accidente laboral (2018, 19 de enero del 2018). Accidentes de trabajo en el Perú. *Gestión*

Las condiciones de seguridad en las obras civiles son deficientes, originándose altos índices de accidentes, existen trabajadores que han denunciados que no cuentan con equipos de protección para el trabajo tal como lo manifiestan. “Lo peor, los trabajadores estarían laborando en condiciones deprimentes, sin equipos de protección y con sus propias herramientas”. (20 de agosto, 2018). Cuestionan asfaltado de vía Yanahuanca-Cerro de Pasco. *AHORA*

Frente a estas situaciones es necesario contar con un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional basado en las normas OHSAS y la G.050 seguridad durante la construcción del reglamento nacional de edificaciones en el numeral 1.6 ; donde se obliga a realizar un plan de seguridad y salud , pero no se detalla lo suficiente, ni en su contenido, ni en la metodología a seguir; en ese sentido consideramos que es pertinente realizar una propuesta de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional que permitirá reducir los riesgos laborales en la obra vial mejoramiento de la carretera Yanahuanca, Cerro de Pasco- 2019, para luego implementarlo y obtener resultado, en la disminución de accidentes laborales todo ello beneficiara la Organización y brindar una mejora la calidad de vida del personal que labora en dicha obra.

1.2. Formulación del problema

Problema general

¿Cómo un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce los riesgos laborales en la obra vial mejoramiento de la carretera Yanahuanca, Cerro de Pasco- 2019?

1.3. Objetivo general.

Desarrollar una propuesta de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional que permita reducir los riesgos laborales en la obra vial mejoramiento de la carretera Yanahuanca, Cerro de Pasco- 2019.

1.4. Objetivos específicos

OE1. Realizar un diagnóstico situacional, sobre la seguridad y salud ocupacional en la obra vial mejoramiento de la carretera Yanahuanca, Cerro de Pasco.

OE2. Elaborar un plan bajo la norma G.50 de seguridad durante la construcción de reducir los riesgos laborales en la obra vial mejoramiento de la carretera Yanahuanca, Cerro de Pasco- 2019.

1.5. Justificación de la investigación.

Las obras viales como mejoramiento de carreteras son un elemento primordial en el desarrollo económico y social para cualquier país. Asimismo, en mencionadas obras los riesgos más frecuentes son caída de talud, trabajos en bordes de taludes, laderas con mucha pendientes ente otros y también en el transporte de maquinarias pesadas. En ese sentido para el presente estudio se realizará previamente un análisis situacional con respecto a la seguridad y salud ocupacional en la obra vial mejoramiento de la carretera de Yanahuanca – Cerro de Pasco.

El presente estudio se justifica teóricamente porque va permitir aplicar y discutir los postulados teóricos actualizados con respecto a la seguridad y salud ocupacional en la mencionada obra; también, permitirá analizar, identificar y describir el problema; el cual servirá como base de estudios para mejorar las variables de estudio. De este modo ,constituye un factor clave ,ya que esta investigación va permitir analizar e intervenir en situaciones que pueden conllevar a incidentes laborales y enfermedades ocupacionales que puedan sufrir ,como consecuencia de las situaciones del ambiente y el área en cual se desenvuelven los trabajadores, desde un panorama de producción, admitiendo una intervención objetiva para que los trabajadores tengan una mejor calidad de vida y los procesos de producción, adoptando los modelos de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional que resume la Norma G.050 seguridad durante la construcción, al realizar un diseño de sistema integral y salud ocupacional con la Normas OHSAS , que permita controlar los accidentes e incidentes en la obra vial mejoramiento de la carretera de

Yanahuanca – Cerro de Pasco ; de este modo mejorar las condiciones laborales del personal.

De la misma forma el estudio se justifica metodológicamente porque contribuye a posteriores investigaciones relacionadas sobre Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, así también los instrumentos podrán ser aplicados y adaptados a otras realidades centrándose en la reducción de los accidentes. La investigación está elaborada siguiendo rigurosamente la metodología con el fin de lograr los objetivos de estudio, considerando el tipo, nivel y diseño de investigación. Según Hernández, Fernández y Baptista (2014) asegura que: “La justificación metodológica como la razón por la cual la investigación ayuda a mejorar la forma de experimentar con una o más variables” (p.40).

Además, presenta una justificación práctica, porque va permitir identificar las diversas necesidades con respecto a las dimensiones mencionadas, pudiendo aplicar diferentes estrategias para mejorar la seguridad y salud laboral de trabajadores en obras viales, convirtiéndose en gran ayuda lo que trascenderá en el desarrollo social con la intención de aminorar los accidentes, prevenir lesiones y enfermedades profesionales en los trabajadores de la obra y contar con una mano de obra más saludable, competente y comprometida con la organización.

1.6. Limitación de la investigación

Para la ejecución del estudio no existe limitación alguna, ya que el Tesista tiene la disposición suficiente de asumir responsablemente todas las acciones y actividades que se generaría en el proceso de la siguiente investigación.

1.7. Viabilidad de la investigación.

El presente estudio, se basa en una investigación mixta y completa sobre todo lo con desarrollar una propuesta de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional que permita reducir los riesgos laborales en la obra vial mejoramiento de la carretera Yanahuanca, Cerro de Pasco- 2019. Por lo consiguiente se considera viable asegurándose su

ejecución. Asimismo, por la naturaleza del problema, el presente trabajo será el no experimental.

- Disponibilidad de recursos teóricos; es decir que existe bibliografía pertinente sobre el estudio de las variables planteadas para el presente estudio.
- Disponibilidad de recursos financieros; se dispone con los recursos monetarios propios del Tesista de manera que el estudio no requiere financiamiento de otra entidad será autofinanciado.
- Disponibilidad ética; para el desarrollo del presente estudio no se modificarán los datos obtenidos, por lo contrario, tiene de demostrar la realidad del problema en el estudio de las variables y objetivos planteados.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Antecedente a nivel internacional:

Roa (2017), desarrollo en Colombia su estudio intitulado: “Sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) Diagnostico y análisis para el sector de la construcción”; donde planteó como objetivo general establecer el grado de cumplimiento en la implementación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) en su componente de Seguridad Industrial, de las empresas del sector de la construcción de la ciudad de Manizales (Colombia). La investigación tuvo un método analítico, con un diseño no experimental. Los resultados de este estudio indica que existe correlaciones positivas y estadísticamente significativas, entre algunas variables de la fase planear con otras variables de las fases hacer, verificar y actuar. También se estima que los SG-SST en la mayoría de las empresas son inexpertos y que la fase de planear es fundamental para el funcionamiento del SG-SST. Finalmente se concluye que las empresas del sector de la construcción deben articular mejor la forma de las fases del ciclo PHVA para poder implementar satisfactoriamente los SG-SST.

Flores, J. (2018), realizó su estudio en Ecuador sobre: “Diseño de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional para la administración de la empresa Prefabricados de Concreto Flores basado en la norma ISO 45001”; donde plantea como objetivo general diseñar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para la administración de la empresa Prefabricados de Concreto basado en la norma ISO/DIS 45001.2:2017. El estudio concluye que después de realizado el diagnóstico situacional de la empresa frente a los requisitos de la Norma ISO/DIS 45001.2:2017 vs la Norma OHSAS 18001:2007, se halló que el 20% no cumplía debido a que estos eran requisitos nuevos, y que el 80% si lo cumplía pero debía actualizarse, el diseño del manual del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo basado en

la Norma ISO/DIS 45001.2:2017 permitió prevenir accidentes y potenciales enfermedades profesionales identificadas en la matriz de riesgo realizada que beneficiará a los trabajadores que son parte de la empresa y para la misma organización.

Toro (2007), desarrollo su estudio en Colombia titulado: “Diseño de programa Salud ocupacional para AYCO Pereira –Colombia”; la investigación tuvo como objetivo general identificar las mejores condiciones de trabajo y salud de los empleados para proponer actividades que motiven el mejoramiento del ambiente laboral ;la investigación concluye que se se realizo un analisis situacional y se encontro espacios muy reducidos con poca ventilacion ,en lo cua es bastante peligroso para la salud de los trabajadores ya que por a propia naturaleza hace demasiado calor , asi mismo se detecto factores de riesgo para a parte operaria en respecto a iluminacion, ventiacion vibracion ; finalmente menciona que e programa presentado puede ser impentado en cualquier empresa ya que detalla las metodologias y recomendaciones de las politicas de salud ocupacional y seguridad asi permitira disminuir los accidentes y peligros laborales.

2.1.2. Antecedente a nivel nacional:

Alejo Ramírez (2012), desarrollo su investigación en Ancash con el título “Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en el rubro de construcción de carreteras”. Dentro de las conclusiones de esta investigación es que se realiza una propuesta de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional (SGSSO) para la empresa EPROMIG SRL, tomando como referencia las Normas OHSAS 18001 y la normativa peruana vigente en materia de seguridad y salud en el trabajo para el sector construcción; entre las más importantes la nueva Ley 29783 “Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo”, la norma técnica G.050 “Seguridad Durante La Construcción”, la Nueva Norma Técnica de Metrados y el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo. También el autor indica que la implementación del sistema propuesto pretende cumplir los requisitos establecidos en las

normas ya mencionadas y ser plasmado en un proyecto de forma particular, mediante la propuesta de un plan de seguridad y salud para la construcción de la carretera Mosna - Quinhuaragra Y Matibamba del distrito de San Marcos – Huari – Ancash. Con la finalidad de lograr un impacto positivo y mejorar las buenas prácticas en materia de seguridad y salud en el trabajo; así también, resulta muy importante presupuestar la implementación del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST) para cumplir con lo estipulado en el nuevo reglamento de metrados y tener un mejor control de la seguridad aplicada a los procesos de construcción. Por último, el autor de esta tesis pretende mostrar que los conceptos y prácticas en materia de seguridad y salud ocupacional pueden ser aplicados a diferentes tipos de proyectos y todas las empresas sin importar que sea grande o pequeña, ya que están en la capacidad de cumplir con la normativa y proteger a su personal.

Fernández (2015), desarrollo su tesis en Trujillo titulada : “Propuesta de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo para reducir los accidentes en el Proyecto Habitacional “Las Mercedes” de la empresa Chimú Contratistas Generales S. A. C, de la Universidad Nacional de Trujillo”; el objetivo de este estudio fue mejorar el control de la seguridad y salud ocupacional en los procesos constructivos, logrando un impacto positivo en la productividad de la empresa y la reducción de riesgos laborales. El estudio tiene una metodología con un diseño no experimental transversal, porque se describen los acontecimientos y eventos reales, sin manipular los datos, en un periodo de tiempo, para luego poder inferir propuestas y soluciones para el desarrollo del proyecto. La tesis concluye que se logró identificar los peligros y enfermedades laborales a los que están expuestos los trabajadores de la empresa y a su vez se determinó sus medidas de control.

Caceda (2016), en su estudio sobre: “Construcción de carreteras y su política de riesgos laborales considerando sus procesos constructivos en la provincia de Junín”; donde planteo como objetivo general el determinar si los procesos constructivos y de política de riesgos laborales mejora la

ejecución de la construcción de carreteras en la provincia de Concepción-Junín. Esta investigación llegó a algunas de estas conclusiones. El autor menciona que después de comparar los resultados mediante el test de pruebas apareadas de muestras no relacionadas, se obtiene que los procesos constructivos y de la política de riesgos laborales propician la mejora en los resultados en la ejecución de las obras viales en la provincia de Concepción-Junín, Indicado por $t_C > t_T$. (9.778 y 9.281 son mayores que 1.833. Este resultado genera la necesidad de establecer políticas de manejo y administración de riesgo en los procesos constructivos y laboral adecuados a las necesidades de cada proyecto por lo tanto la evaluación de los procesos constructivos y de seguridad generan una política de riesgos que propician la mejora en los resultados en la ejecución de las obras viales en la provincia de Concepción, consecuente con el beneficio que se logra al incorporar la componente de seguridad en las obras de construcción, el implementar el Sistema Integrado de Seguridad, ya que puede mejorar la operatividad dado que se tiene en un mejor control de los procesos, se gestiona la capacitación del personal, existe gestión de información, y existe retroalimentación en todos los procesos. Asimismo se menciona en el estudio que los procesos constructivos y la política de riesgos laborales durante el proceso operativo de las obras viales en la provincia de Concepción-Junín genera una aproximación correcta a la problemática del riesgo y que debe incluir primero la identificación clara de la gestión de seguridad, seguida por su correspondiente valoración y adjudicación, debiendo así trasladar las dificultades según la capacidad de las mismas para administrar y soportarlas adecuadamente para implementar un Sistema Integrado de Gestión de Seguridad y hacer modificaciones o aumentar más artículos al Reglamento Nacional de Edificaciones Norma G.050 Seguridad durante la Construcción. Por último en la investigación se concluye que la construcción de carreteras y de la política de riesgos laborales mejorarán la ejecución de las obras viales en la provincia de Concepción – Junín, este resultado a partir de la t Student (calculada) de 7.25 mayor que la t Student (tabla) de 1.65.

Barandiarán (2014), en su investigación sobre: “Propuesta de un sistema de gestión de seguridad y salud para una empresa constructora de edificaciones”; la autora menciona algunas de estas conclusiones que la eficiencia de un sistema de gestión no se mide por la cantidad de documentación que se tiene sino por el nivel de cultura de prevención de riesgos que poseen todas las personas bajo la responsabilidad de la empresa. Puede que una empresa no cuente con estándares escritos de seguridad para todos sus procedimientos de trabajo, pero si sus trabajadores cuentan con una adecuada formación en prácticas seguras de trabajo, cumplen con las indicaciones de seguridad brindadas por sus superiores y mantienen una comunicación abierta y constante con todas las personas en el ambiente de trabajo, se evitarán incidentes, acciones y condiciones subestándar. Esto se refleja directamente en los indicadores de seguridad, como son los reportes de incidentes, hallazgos, resultados de inspecciones entre otros. En ese sentido la investigación prioriza que la comunicación es muy importante para fomentar la cultura de prevención, tanto en las reuniones de seguridad como a lo largo de las jornadas laborales los trabajadores deben realizar todas las consultas sobre seguridad, informar sobre todas las condiciones inseguras, velar por la seguridad de los trabajadores. Asimismo, señala que se debe observar y verificar que las inducciones y capacitaciones se realicen para todas las personas bajo la responsabilidad de la empresa, lo cual incluye trabajadores bajo la modalidad de formación laboral, sub contratistas y trabajadores independientes. Esto permite que personas que desconocen sobre seguridad y salud empiecen a tener una cultura de prevención de riesgos, lo cual representa un gran beneficio para estas personas, ya que en otros lugares de trabajo tendrán prácticas seguras de trabajo.

2.1.3. Antecedente a nivel local

Toralva (2019), realizó su estudio en Pasco titulado “Modelo de plan de seguridad en obras civiles en el distrito de Vicco – Pasco”, donde se planteó como objetivo general el de determinar cómo influye la propuesta de un plan de Seguridad y el control de los accidentes e incidentes en la

obra Mejoramiento de las Calles en el jr. Cajamarca cdra. 01, jr. Huancavelica cdras. 1-3, en el Centro poblado de Cochamarca, Distrito de Vicco – Pasco. El autor concluye que el plan pretende cumplir los requisitos establecidos en las normas OHSAS para tener un mejor control de la seguridad aplicadas a los procesos constructivos del Proyecto; asimismo, se determinó la relación que tiene la propuesta del plan de seguridad en la reducción de los accidentes a través de las hipótesis planteadas, encontrando resultados que muestran que hay una relación positiva muy baja, es decir la propuesta del plan de seguridad es inversamente proporcional a los accidentes e incidentes.

Sardón (2015), desarrollo su investigación en Puno titulado “implementación de un sistema integral de seguridad y salud ocupacional en construcciones de obras viales para la región Puno”; en el estudio se plantea como objetivo general implementar un sistema integral de seguridad y salud ocupacional en la construcción de obras viales en la mencionada región; dentro de sus conclusiones se señala que la implementación de un manual de seguridad y salud ocupacional logrará hacer competitivas a las entidades que lo utilicen y de esta manera asegurar las buenas prácticas en la construcción.

elaborar todo un sistema para cada trabajo a realizar con las diferentes entidades resultaría complejo pero necesario; de esta manera, es preferible contar con un sistema integral que pueda ser moldeado a las diferentes circunstancias y retroalimentado para su mejora continua. También el estudio menciona que las obras de construcción de la región de Puno, deberían de implementar un sistema integral de seguridad y salud ocupacional de acorde a las normativas vigentes y para ello se debe realizar una adecuada planificación, implementación, verificación y revisión del plan es indispensable para disminuir considerablemente los accidentes en obras, factor que nos ayuda a la ejecución de una obra de manera adecuada

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Sistema de Gestión de seguridad y salud ocupacional

Según el Decreto Supremo N° 016-2016-TR (2016), se indica que es: “ Conjunto de elementos interrelacionados o interactivos que tienen por objeto establecer una política, objetivos de seguridad y salud en el trabajo, mecanismos y acciones necesarios para alcanzar dichos objetivos, estando íntimamente relacionado con el concepto de responsabilidad social empresarial, en el orden de crear conciencia sobre el ofrecimiento de buenas condiciones laborales a los trabajadores mejorando, de este modo, su calidad de vida, y promoviendo la competitividad de los empleadores en el mercado”.(p.9) .

2.2.2. Ley 29783 “Seguridad y salud en el trabajo”

La presente ley fue promulgada en el año 2011, cuyo objetivo es promover una cultura de prevención de riesgos laborales buscando una cultura de seguridad en todo el país. (Artículo 1) Esta ley se adapta a los diferentes sectores privados y estatales, por tal motivo es de carácter obligatorio su cumplimiento.

A través de la Ley N° 29783, obliga a las empresas disponer de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo y de su respectiva matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgo (IPER), la cual conducido por nueve (09) principios, los cuales según la Ley N° 29783 “Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo” son:

- **Principio de prevención:** Implica que el empleador garantiza, en el centro de trabajo, el establecimiento de los medios y condiciones que protejan la vida, la salud y el bienestar del personal, de la misma manera de aquellos que no teniendo vínculo laboral prestan servicios o se encuentran dentro del ámbito del centro de labores.
- **Principio de responsabilidad:** Respecto a este principio el empleador asume las implicancias económicas, legales y de cualquier otra índole a consecuencia de un accidente o enfermedad que sufra el trabajador en el desempeño de sus funciones.

- **Principio de cooperación:** en este principio el estado, los empleadores, trabajadores, y organizaciones sindicales establecen mecanismos que promueven una permanente colaboración y coordinación en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- **Principio de información y capacitación:** Al respecto las organizaciones sindicales, los trabajadores reciben del empleador una oportuna información y capacitación preventiva en la tarea a desarrollar, con énfasis en lo potencialmente riesgoso para la vida y salud de los trabajadores.
- **Principio de gestión integral:** Es importante mencionar que en este principio todo empleador promueve e integra la gestión de la seguridad y salud en el trabajo desde la gestión general de la empresa u organización.
- **Principio de atención integral de la salud:** Con respecto a este principio los trabajadores que sufran algún accidente de trabajo o enfermedad ocupacional tienen derecho a las prestaciones de salud necesarias y suficientes hasta su recuperación y rehabilitación, procurando su reinserción laboral. La ley garantiza la reincorporación de un trabajador después de haber sufrido un accidente laboral o enfermedad ocupacional sin comprometer su paga ni su cargo dentro del centro laboral.
- **Principio de consulta y participación:** El Estado busca los mecanismos de consulta y participación de las organizaciones de empleadores y trabajadores más representativos y de los actores sociales para la adopción de mejoras en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- **Principio de primacía de la realidad:** Los empleadores, los trabajadores y los representantes de ambos, y demás entidades públicas y privadas responsables del cumplimiento de la legislación en seguridad y salud en el trabajo brindan información completa y veraz sobre la materia. De existir discrepancia entre el

soporte documental y la realidad, las autoridades optan por lo constatado en la realidad.

- **Principio de protección:** Los trabajadores tienen derecho a que el Estado y los empleadores aseguren condiciones de trabajo dignas que les garanticen y promuevan un estado de vida saludable, física, mental y socialmente, en forma continua.

En el Artículo 17. Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, señala que el empleador debe adoptar un enfoque de sistema de gestión en el área de seguridad y salud en el trabajo, de conformidad con los instrumentos y directrices internacionales y la legislación vigente. De la misma manera en el artículo 18 nos muestra los siguientes principios:

- a) Asegurar un compromiso visible del empleador con la salud y seguridad de los trabajadores.
- b) Lograr coherencia entre lo que se planifica y lo que se realiza.
- c) Propender al mejoramiento continuo, a través de una metodología que lo garantice.
- d) Mejorar la autoestima y fomentar el trabajo en equipo a fin de incentivar la cooperación de los trabajadores.
- e) Fomentar la cultura de la prevención de los riesgos laborales para que toda la organización interiorice los conceptos de prevención y pro actividad, promoviendo comportamientos seguros.
- f) Crear oportunidades para alentar una empatía del empleador hacia los trabajadores y viceversa.
- g) Asegurar la existencia de medios de retroalimentación desde los trabajadores al empleador en seguridad y salud en el trabajo.
- h) Disponer de mecanismos de reconocimiento al personal proactivo interesado en el mejoramiento continuo de la seguridad y salud laboral.
- i) Evaluar los principales riesgos que puedan ocasionar los mayores perjuicios a la salud y seguridad de los trabajadores, al empleador y otros.
- j) Fomentar y respetar la participación de las organizaciones sindicales -o, en defecto de estas, la de los representantes de los

trabajadores- en las decisiones sobre la seguridad y salud en el trabajo.

2.2.1. Curva de Bradley

Es el modelo de cultura de seguridad es la Curva de Bradley (1995, Dupont), diseñada por la empresa Americana Dupont, con el fin de encaminar a clientes hacia un desempeño de seguridad de clase mundial. En el siguiente gráfico se podrá observar las cuatro fases que posee, mostrando los cambios de pensamientos y de acciones que debe pasar para llegar a una cultura de seguridad madura.

Diagrama N1. Evolución cultural – curva “Bradley” de Dupont



Fuente: Dupont (1994)

En la primera fase o fase reactiva. - Las personas(trabajadores) no toman responsabilidades, la empresa, entidad, institución creen que es cuestión de probabilidad y que algún día de todos modos ocurrirá algún accidente.

En la segunda fase o fase dependiente. - Los empleados realizan su trabajo siguiendo las normas de seguridad solamente por seguir las reglas y no tener problemas con la gerencia y la gerencia cree que, si los empleados siguieran estas normas, se podría manejar mejor el tema de seguridad.

En la tercera Fase o fase independiente. - Los empleados toman responsabilidad de sus acciones, creen que la seguridad es personal y

que podrán marcar la diferencia si realizan acciones que ayuden al tema de seguridad. Se reducen aún más los accidentes en esta fase.

En la última fase o fase interdependiente. - Es la fase en la que toda empresa desea estar, los empleados velan por su seguridad y por la de sus compañeros. Creen que la meta cero lesiones es alcanzable y que solo se llegara trabajando como equipo.

2.2.1. Norma G.050

La norma G.050 fue publicada en el año del 2010, donde abarca aspectos de “Seguridad durante la Construcción” se refiere solamente al sector construcción, la cual contiene todas las medidas y parámetros necesarios para establecer un trabajo seguro y obligar a los trabajadores el uso de equipos de protección individual (EPP) o si el caso lo amerita se emplearán equipos de protección colectiva (EPC), con el fin de evitar accidentes de laborales y enfermedades ocupacionales. La presente norma tiene como objetivo “Establecer los lineamientos técnicos necesarios para garantizar que las actividades de construcción se desarrollen sin accidentes de trabajo ni causen enfermedades ocupacionales” (NTE G.050 Seguridad durante la construcción, 2010). De la misma forma la Norma G.050 es de carácter obligatorio su aplicación y cumplimiento para las empresas públicas y privadas.

Tabla 1. Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas – CIIU

CÓDIGO CIIU	DESCRIPCIÓN
451100	Demolición y voladura de edificios y sus partes
451103	Preparación de terrenos para la construcción de edificaciones de tipo residencial y no residencial
452100	Construcción , reforma y reparación de edificios residenciales
452103	Otras actividades de la construcción de vivienda nueva para uso de residencial tipo familiar o multifamiliar
452200	Construcción de edificaciones para uso residencial
452201	Hormigonado para la construcción de edificaciones con destino no residencial
452202	Otras actividades de la construcción de edificaciones de tipo residencial como bodegas fábricas , entre otros
452105	Construcción de saunas y yacuis
453001	Construcción , reformas y reparaciones completas de carreteras y calles
453006	Construcción , mantenimiento y reparaciones completas de aeropuerto

453008	Construcción y mantenimiento y reparaciones completas de áreas deportivas
453003	Construcción y mantenimiento y reparaciones completas de redes hidráulicas

Fuente: Norma G.050. Seguridad durante la construcción

El cumplimiento de la NTE G.050 “Seguridad durante la Construcción” será evaluada de acuerdo a los lineamientos de la Ley N° 28806 “Ley General de Inspección del Trabajo” y su reglamento. Adicional a señalado se publica la Ley N° 29981, la cual crea a la Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral (SUNAFIL), y a la vez modifica la Ley N° 28806 “Ley General de Inspección del Trabajo” y a la Ley N° 27867 “Ley Orgánica de Gobiernos Regionales”.

2.2.2. Normas OHSAS 18001

La norma OHSAS 18001 tiene su origen en 1999 cuando un grupo de organizaciones certificadoras de 15 países de Europa, Asia y América se reunieron para crear la primera norma certificable de seguridad y salud ocupacional que tuviera cobertura global en sus estándares.(ST-Asociados. El origen de OHSAS 18001: Sistemas de gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo).

Existen muchos autores que definen la normas OHSAS 18001, a continuación, mencionaremos algunos de ellos:

Para The British Standards Institution (2016), señala que la norma OHSAS 18001 establece los requisitos mínimos de la ley que toda empresa debería cumplir y cuyo alcance comprende las actividades, procesos y servicios que ofrece la empresa. Estas normas permitirán a sus empleadores a tener un buen desempeño en sus labores, asimismo permitirá identificar y evaluar los riesgos dentro de la empresa para disminuir los accidentes laborales.

De la misma forma, Borja (2016), sostiene que “La norma OHSAS 18001 es una norma internacional enfocada a la seguridad y salud ocupacional dentro de las organizaciones, una acreditación por parte de esta norma es muy importante” (p. 4).

La OHSAS 18001, norma internacional que al implementar ofrece la posibilidad de obtener una certificación internacional y además tiene beneficios como la reducción de accidentes dentro de la organización, reducir costos por inactividad, demostrar que la organización está comprometida con la seguridad de los trabajadores y finalmente competir en mercados internacionales cumpliendo con la seguridad del personal.

De igual manera, Miranda y Vera (2017), mencionan que “Estas normas buscan, a través de una gestión sistemática y estructurada, asegurar el mejoramiento continuo de los factores que afectan negativamente la salud y seguridad en el lugar de trabajo” (p.15)

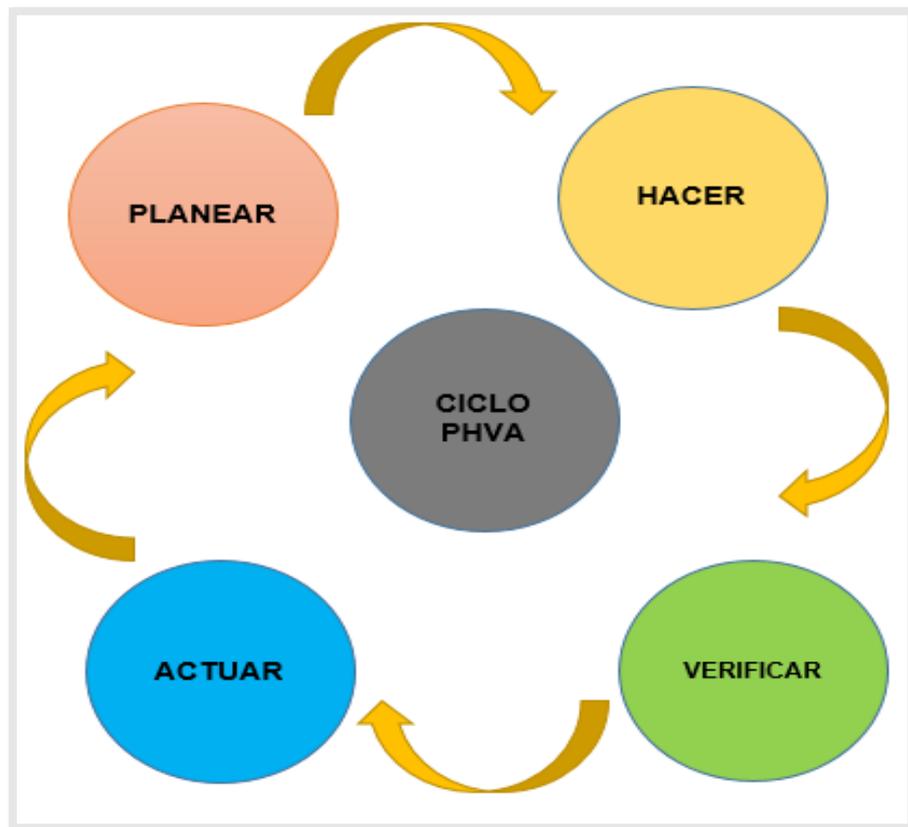
Las normas OHSAS 18001 está basada en la metodología planificar, hacer, verificar y actuar (PHVA) o también denominado como ciclo de Deming, a través de este ciclo se busca idealizar de manera clara y sencilla el concepto de la mejora continua, evaluando y detectando las fallas del sistema de gestión:

Los documentos utilizados como referencia para su desarrollo de esta norma fueron los siguientes:

- BS 8800:1996 Guide to occupational health and safety management systems.
- Technical Report NPR 5001:1997 Guide to an occupational health and safety management system.
- SGS & ISMOL ISA 2000:1997 Requirements for safety and health management systems.
- BVQI SafetyCert: Occupational safety and health management standard.
- DNV Standard for certification of occupational health and safety management systems (OHSMS):1997
- Draft NSAI SR 320 Recommendation for an occupational health and safety (OH and S) management system.
- Draft AS/NZ 4801 Occupational health and safety management systems Specification with guidance for use.
- Draft BSI PAS 088 Occupational health and safety management systems.
- Serie de normas experimentales UNE 81900 para los sistemas de gestión de la prevención de riesgos laborales.
- Draft LRQ LRQA SMS 8800 Health & Safety management systems assessment criteria.

El objetivo de la norma OHSAS 18001 es certificar a las organizaciones públicas o privadas en los requisitos de prevención y control de los riesgos existentes en su organización a través de una guía de gestión en seguridad y salud en el trabajo que fuera compatible con los demás sistemas de gestión. La base estructural de la norma OHSAS 18001, es el ciclo de Shewhart, también como ciclo Deming, el cual es un ciclo de mejora continua. Éste posee cuatro elementos a conocer, los cuales se pueden observar.

Ilustración 1. Ciclo PHVA – Ciclo Deming



Fuente: ST-Asociados. El origen de OHSAS 18001: Sistemas de gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo

2.2.2.1. Ciclo Deming

2.2.2.1.1. Planificar

Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles: En este punto es donde se debe realizar un estudio de cada puesto de trabajo de la organización con el punto de identificar todos los posibles peligros que se pueden encontrar dentro de dicho

puesto de trabajo con el fin de prevenirlo y poder equipar al personal de dicha área de trabajo con equipos de protección adecuados para que al momento de realizar su labor no tengan problemas con su salud.

Para poder realizar una adecuada matriz IPER (Identificación de peligros y Evaluación de Riesgos) es sumamente importante tener presente 2 cosas, el primer punto en tener en cuenta es que se tiene que realizar con el mismo empleado, ya que él más que nadie conocerá su labor y segundo lo tiene que realizar alguien que sepa sobre el rubro de trabajo, para poder tener una mejor identificación de todos los peligros.

Requerimientos Legales

Son todos los requisitos que necesita saber y tener implementados la organización dependiendo al rubro al que se dedique. La información sobre los requisitos debe estar siempre presente y actualizada dentro de la organización, esta información se le debe comunicar a todo el personal rápida y oportuna.

Objetivos del Sistema y Programas

Dentro de este punto la organización debe poner claramente todos los objetivos a los cuales desea llegar, siempre poniendo objetivos claros y alcanzables para todo el personal.

Estos objetivos deben ser revisados periódicamente y ser ajustados según sea necesario para poder asegurarse de que se llegue a la meta planeada.

2.2.2.2. Hacer

2.2.2.2.1. Implementación y Operación

Recursos, funciones, responsabilidades y autoridad: La alta dirección debe demostrar su compromiso proporcionando todos los elementos necesarios para que el personal de trabajo pueda realizar sus actividades sin tener problema alguno, definiendo funciones y asignado responsabilidades a cada uno del personal.

Es importante que la alta gerencia asigne a uno o varios de ellos para que tenga la responsabilidad específica de la seguridad y salud en el trabajo, independientemente de otras responsabilidades, en sus responsabilidades cae la labor de asegurarse del buen funcionamiento y

la presentación del desempeño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Competencia, formación y forma de conciencia

La organización debe estar al tanto de la competencia de todo su personal, es decir de todos sus conocimientos y del estado físico y psicológico de la persona. La organización debe proporcionar información adecuada y relacionada con el puesto del trabajo de cada persona dentro de la empresa, debe mantener los registros relacionados. Estos registros deben tomar en cuenta el nivel de educación del personal, el idioma, la alfabetización, la responsabilidad y la aptitud del personal contratado.

Comunicación, participación y consulta

Debe haber un adecuado nivel de comunicación dentro de la empresa entre los diferentes niveles y funciones. Alguna nueva información o nueva debe ser comunicado a todo el personal de una manera rápida y oportuna y más aún si esto significa que habrá cambios dentro del área donde ellos laboran.

Para esto debe haber una adecuada participación de parte de todo el personal.

Documentación

La documentación que se requiere de uso obligatorio son:

- La política y los objetivos de seguridad y salud en el trabajo.
- La descripción del alcance del sistema.
- Los registros obligatorios (Los cuales se mencionaran y se mostrarán en anexos más adelante).
- Los documentos determinados por la misma organización

Control de Documentación

- La alta dirección debe haber aprobado cualquiera que sea el documento antes de su implementación
- La alta dirección tiene la obligación de mantener los documentos actualizados cuando sea necesario y aprobarlos nuevamente.
- Asegurarse que las versiones actuales estén al alcance de todo el personal.

- Identificación adecuada de las versiones obsoletas de los documentos.

Controles Operacionales

Para este paso la organización ya debe haber identificado las operaciones y actividades que están relacionados con los peligros ya encontrados para el cual será necesaria la implementación de controles para poder gestionar el riesgo.

Preparación y Respuesta ante emergencia

La empresa debe haber identificado todos los posibles peligros dentro de la organización y debe saber como responder ante cada uno de estos peligros. La empresa debe tener equipamiento adecuado para cada uno de estos desastres, cada uno de los empleados debe tener asignado sus labores al momento del suceso. La empresa debe realizar también pruebas periódicas, con el fin de estar siempre preparados y no olvidar como actuar. Se deberá cambiar los procedimientos siempre y cuando sea necesario.

2.2.2.3. Comprobar

2.2.2.3.1. Verificación

Medición y seguimiento del desempeño

La empresa debe tener procedimientos en cual puedan medir el desempeño de la seguridad y salud, estos procedimientos deben contener el seguimiento de:

- El cumplimiento de los objetivos.
- La eficacia de los controles implementados para la seguridad y salud
- De los controles de deterioro de la salud, incidentes y otros controles relacionados con el desempeño de la seguridad y salud.
- Los resultados obtenidos de todos los controles.

En el caso de que la empresa necesite de equipos para realizar un buen seguimiento, la empresa debe mantener procedimientos para calibración y mantenimiento de dichas herramientas.

Evaluación de requerimientos legales

La organización debe tener procedimientos para poder evaluar el cumplimiento legal de la organización y revisar periódicamente nuevas leyes que afecten al rubro en el cual se trabaje.

Investigaciones de no conformidades, acciones correctivas y prevención

La organización debe tener procedimientos para poder registrar, investigar y analizar incidentes producidos con el fin de determinar los factores que lo produjeron, identificar si se debe tomar alguna acción correctiva e identificar si se pueden realizar acciones preventivas.

Cada suceso que pase dentro de la organización se debe comunicar a todo el personal de forma inmediata y en el caso que tengan que realizar algún cambio dentro del área de trabajo también se debe avisar al personal.

Realizar estas investigaciones ayuda a la empresa a incurrir nuevamente en estos accidentes, y se debe tomar en cuenta que las medidas tomadas para que no sucedan estos accidentes de nuevo deben estar a la misma magnitud del problema.

Control de registros

La empresa debe mantener todos los registros que sean importantes para demostrar el buen funcionamiento del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y de los resultados logrados.

La organización debe mantener un buen mantenimiento y orden de estos documentos de tal manera que sea fácil de leer, distribuir y recuperar en el caso de no encontrar los documentos originales.

Auditoria interna

Se deben realizar auditorías internas para poder revisar si el sistema está conforme con las disposiciones planificadas, saber si se ha implementado adecuadamente, si se están siguiendo los procedimientos de la organización para el desarrollo de las diferentes actividades dentro de la empresa.

El objetivo de las auditorías internas es para saber si se están cumpliendo con los objetivos de la empresa, poder evaluar el ambiente

de control, identificar nuevos problemas, ocurridos o prevenirlos e identificar oportunidades de mejora.

2.2.2.4. Ajustar

2.2.2.4.1. Revisión por la dirección

La alta gerencia debe revisar los resultados de las investigaciones dadas, previamente ya planificadas, debe realizar cambios dentro del sistema y dentro la de política de ser necesario. La revisión debe incluir:

- Resultados de las auditorías internas.
- Cumplimiento de los requisitos legales.
- Resultados de la participación de todo el personal de trabajo.
- El desempeño del personal en el tema de seguridad y salud.
- Grado alcanzado de los objetivos.
- El estado de las no conformidades presentadas.
- Recomendaciones para la mejora

2.2.3. Riesgos laborales

Para Gonzales (2009), los riesgos laborales son la “Probabilidad de que algún trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo. Para calificar un riesgo desde el punto de vista de su gravedad, se valorarán conjuntamente la probabilidad de que se produzca daño y la severidad del mismo” (p.4)

Caceda (2016), señala que el riesgo laboral es aquel que presenta las siguientes características que racionalmente resulte probable, que se materialice en un futuro inmediato y que suponga daño grave de los trabajadores. De la misma manera en el D.S. 055-2010-EM. Indica que el riesgo es la combinación de probabilidad y severidad reflejada en la posibilidad de que un peligro cause pérdida o daño al trabajador, a los equipos, a los procesos o también en el ambiente de trabajo. El mayor riesgo de accidentabilidad lo constituye las caídas a distinto nivel debido a la altura de las plataformas o niveles. Este riesgo es contrarrestado con éxito a través de controles operacionales de prevención

2.2.5.1. Factores de riesgo

- **Local de trabajo:** Instalaciones eléctricas, de gases, prevención de incendios, ventilación, temperaturas, obras , etc.

- **Organización del trabajo:** carga física y/o mental, organización y planificación, aislamiento, aportación de ideas, turnicidad, etc.
- **Tipo de actividad:** en este factor influyen tanto los equipos de trabajo utilizados como la labor a realizar, como por ejemplo la manipulación de cargas o las posturas repetitivas.
- **Materias primas:** materiales inflamables, productos químicos peligrosos, etc.

2.2.5.2. Accidentes de trabajo

Según Carrasco, E. y Cano, A. (2006) “Un accidente de trabajo es todo suceso anormal, no querido ni deseado, que se presenta de forma brusca e inesperada y normalmente puede ser evitable que interrumpa la continuidad del trabajo y cause daños personales”. Un accidente es toda lesión que un trabajador sufre proveniente de las malas manipulaciones o malas condiciones de trabajo. Los accidentes pueden ocasionar lesiones muy leves, leves, graves y muy graves, dependiendo a la situación en que se someta el trabajador.

Según Jorge Letayf y Carlos González sostienen que la única forma de prevenir los accidentes y sus consecuencias, consiste en saber cómo se producen: “Los accidentes no son hechos aislados, sino la consecuencia de una serie de factores previos, de un pasado inmediato tardío, y que pocas veces se analizan”.

Al respecto Henao (2013), manifiesta que es necesario “investigar las causas básicas del accidente, evitando buscar culpables para garantizar su fin preventivo. El objetivo de esta acción, es la de identificar las causas reales de un acontecimiento y encontrar una solución efectiva para los problemas que lo suscitan” (p. 83)

Permite al investigador identificar:

- Perdidas (daños a las personas, a los equipos, al proceso).
- Los hechos ocurridos.
- Los actos y/o condiciones inseguras.
- Los factores personales o de trabajo.
- Los fallos en la gestión de la prevención

2.2.5.3. Incidentes de trabajo

Para Enríquez y Sánchez (2012) sostiene que el incidente es un “Evento relacionado con el trabajo en que ocurre o podría haber ocurrido un daño o un deterioro de la salud, independientemente de la severidad o una fatalidad”.(p.27).

Condiciones inseguras: Salomón (2001) “Son las condiciones que únicamente se refieren al medio, es decir, cualquier condición física del medio con una alta probabilidad de provocar un accidente o incidente”.

Actos inseguros: Jauris (1998) “Son las acciones que desarrolla una persona con una alta probabilidad de que suceda un accidente. Para actuar contra los actos inseguros se utilizan técnicas tendientes a conseguir el cambio de comportamiento de los trabajadores”.

2.2.5.3.1. Consecuencias de riesgos

Enfermedades profesionales

Según Carrasco, E. y Cano, A. (2006) indican que “La enfermedad profesional es aquel deterioro lento y paulatino de la salud del trabajador, producido por una exposición crónica a situaciones adversas, bien sean producidas por el ambiente de trabajo o por la forma en que esté organizado; estos problemas suelen presentarse por agentes ambientales”.

2.2.5.3.2. Diferencias entre accidente de trabajo y enfermedades profesionales

(Henaó, 2013, p. 66) señala que “El accidente de trabajo se presenta inesperadamente, y de forma brusca. Sin embargo, la aparición de una enfermedad profesional puede esperarse según la actividad realizada y no suele ser fácil de identificar. Por lo que se dice que tanto las enfermedades profesionales como los accidentes de trabajo pueden llegar a provocar situaciones de incapacidad, invalidez y muerte”.

Exposición

Todo trabajador está expuesto al contacto con agentes ambientales, lo que en ocasiones genera consecuencias graves por medio de enfermedades o accidentes. Estos agentes ambientales pueden ser:

- **Físicos:** Son factores físicos de los cuerpos, carga física, ruido, iluminación, radiación, temperatura elevada y vibración, lo cuales

actúan sobre tejidos y órganos del cuerpo del trabajador produciendo efectos nocivos, dependiendo la intensidad y el tiempo de exposición con los mismos.

- **Químicos:** Es cuya presencia en el ambiente genera un riesgo para las personas que se encuentran en el lugar. Son parte de esta clasificación: polvos, nieblas, aerosoles, humos, vapores, entre otras.

2.2.5.3.3. Severidad del riesgo

Para Henao indica “La severidad está dada por el grado de afectación de las capacidades cognitivas, junto con el grado de desadaptación social del individuo, la severidad varía según el instrumento de evaluación utilizado. En ese sentido, la severidad de un riesgo nos indica que es el valor asignado al daño más probable que produciría si se materializase”. Según su clasificación pueden ser:

- Daños muy leves: Pueden ser controlados de manera rápida y no requiere tratamiento médico.
- Lesión Leve: Lesiones que requieren tratamientos médicos.
- Lesión Grave: Producen una debilitación permanente del trabajador. Estas lesiones tienen un intervalo mayor a 10 días.
- Lesión muy grave o mortal: Estas lesiones producen pérdida de un sentido, miembro o un órgano del trabajador, esto puede generar la muerte.

2.3. Definiciones conceptuales

Incidente: Suceso acaecido en el curso del trabajo o en relación con el trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales, o en el que éstas sólo requieren cuidados de primeros auxilios. (Henao, F. 2013).

Riesgo Laboral: Probabilidad de que la exposición a un factor o proceso peligroso en el trabajo cause enfermedad o lesión. (Henao, F. 2013).

Salud Ocupacional: Rama de la Salud Pública que tiene como finalidad promover y mantener el mayor grado de bienestar físico, mental y social

de los trabajadores en todas las ocupaciones; prevenir riesgos en el Trabajo (Henao, F. 2013).

Cultura de seguridad o cultura de prevención: Conjunto de valores, principios y normas de comportamiento y conocimiento respecto a la prevención de riesgos en el trabajo que comparten los miembros de una organización. (Henao, F. 2013).

Ergonomía: Llamada también ingeniería humana, es la ciencia que busca optimizar la interacción entre el trabajador, máquina y ambiente de trabajo con el fin de adecuar los puestos, ambientes y la organización del trabajo a las capacidades y características de los trabajadores, a fin de minimizar efectos negativos y con ello mejorar el rendimiento y la seguridad del trabajador (Carrasco, E. y Cano, A. 2006)

Lesión: Alteración física u orgánica que afecta a una persona como consecuencia de un accidente de trabajo o enfermedad ocupacional.

Gestión de la Seguridad y Salud: Aplicación de los principios de la administración moderna a la seguridad y salud, integrándola a la producción, calidad y control de costos. (DS 005-2012-TR).

Gestión de Riesgos: Es el procedimiento, que permite una vez caracterizado el riesgo, la aplicación de las medidas más adecuadas para reducir al mínimo los riesgos determinados y mitigar sus efectos, al tiempo que se obtienen los resultados esperados (Carrasco, E. y Cano, A. 2006)

Accidente Mortal: Suceso cuyas lesiones producen la muerte del trabajador. Para efecto de la estadística se debe considerar la fecha del accidente. (Henao, F. 2013).

Actividades Peligrosas: Operaciones o servicios en las que el objeto de fabricar, manipular, expender o almacenar productos o sustancias son susceptibles de originar riesgos graves por explosión, combustión, radiación, inhalación u otros modos de contaminación similares que impacten negativamente en la salud de las personas. (Carrasco, E. y Cano, A. 2006)

Capacitación: Actividad que consiste en transmitir conocimientos teóricos y prácticos para el desarrollo de competencias, capacidades y destrezas acerca del proceso de trabajo, la prevención de los riesgos, la seguridad y la salud. (DS 005-2012-TR).

Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo: Órgano paritario constituido por representantes del empleador y de los trabajadores, con las facultades y obligaciones previstas por las normas vigentes, destinado a la consulta regular y periódica de las condiciones de trabajo, a la promoción y vigilancia del programa de gestión en seguridad y salud en el trabajo de la empresa. (Henao, F. 2013).

Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo: Aquellos elementos, agentes o factores presentes en el proceso de trabajo que tienen influencia en la generación de riesgos que afectan la seguridad y salud de los trabajadores. (DS 005-2012-TR).

Condiciones de salud: El conjunto de determinantes sociales, económicos y culturales que determinan el perfil sociodemográfico y de morbilidad de la población trabajadora. (Carrasco, E. y Cano, A. 2006)

Equipos de Protección Personal (EPP): Son dispositivos, materiales, e indumentaria específicos y personales, destinados a cada trabajador, para protegerlo de uno o varios riesgos presentes en el trabajo que puedan amenazar su seguridad y salud. El EPP es una alternativa temporal, complementaria a las medidas preventivas de carácter colectivo.

Evacuación: Donde toda persona debe trasladarse a un sitio considerado seguro. (Carrasco, E. y Cano, A. 2006)

Evaluación de riesgos: Es el proceso posterior a la identificación de los peligros, que permite valorar el nivel, grado y gravedad de los mismos, proporcionando la información necesaria para que la empresa esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la oportunidad, prioridad y tipo de acciones preventivas que debe adoptar.

Gestión de la seguridad y salud: Aplicación de los principios de la administración moderna a la seguridad y salud, integrándola a la producción, calidad y control de costos. (DS 005-2012-TR).

Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo: Conjunto de elementos interrelacionados o interactivos que tienen por objeto establecer una política, objetivos de seguridad y salud en el trabajo, mecanismos y acciones necesarios para alcanzar dichos objetivos. Estando íntimamente relacionado con el concepto de responsabilidad social empresarial, en el orden de crear conciencia sobre el ofrecimiento de buenas condiciones laborales a los trabajadores, mejorando de este modo la calidad de vida de los mismos, así como promoviendo la competitividad de las empresas en el mercado. (Henao, F. 2013).

Empleador: Persona natural o jurídica que emplea uno o varios trabajadores en una obra, y según el caso el propietario, el contratista general, subcontratista y trabajadores independientes. (DS 005-2012-TR).

2.4. Hipótesis

De acuerdo a Hernández Sampieri (2014), los estudios descriptivos no ameritan hipótesis de investigación a priori; en ese sentido el presente estudio no presenta hipótesis.

2.5. Sistema de variables

Variable Independiente

Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional

Variable Dependiente

Riesgos laborales

2.6. Operacionalización de variables (dimensiones e indicadores).

Tabla 2. Operacionalización de las variables.

Variables	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores
<p>Variable Independiente</p> <p>Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional</p>	<p>Conjunto de elementos interrelacionados o interactivos que tienen por objeto establecer una política, objetivos de seguridad y salud en el trabajo, mecanismos y acciones necesarios para alcanzar dichos objetivos, estando íntimamente relacionado con el concepto de responsabilidad social empresarial, en el orden de crear conciencia sobre el ofrecimiento de buenas condiciones laborales a los trabajadores. Decreto Supremo N° 016-2016-TR – 2016)</p>	<p>Diagnostico situacional</p> <p>Norma G.050 de seguridad durante la construcción</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Existencia de prácticas y procedimientos de gestión. • Identificar riesgos y peligros potenciales de seguridad en obra en la construcción de carreteras • Procesos, funciones y responsabilidades • Requisitos legales, identificación de peligros, revisión de procedimientos existentes para el formato de control.
<p>Variable Dependiente</p> <p>Riesgos laborales</p>	<p>Para Gonzales (2009), los riesgos laborales son la “Probabilidad de que algún trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo. Para calificar un riesgo desde el punto de vista de su gravedad, se valorarán conjuntamente la probabilidad de que se produzca daño y la severidad del mismo” (p.4)</p>	<p>Tipos de accidentes y riesgos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Derrumbes • Deslizamiento • Caídas • Exposición a agentes químicos

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. Tipo de Investigación

Por su finalidad de estudio, la presente investigación de acuerdo a las variables planteadas, el objetivo general y objetivos específicos de la investigación es de tipo aplicativo porque nos dice que “La investigación científica aplicada se propone transformar el conocimiento puro en conocimiento útil. Tiene por finalidad la búsqueda y consolidación del saber y la aplicación de los conocimientos para el enriquecimiento del acervo cultural y científico “. (Hernández, Fernández y Baptista 2010, p.158).

3.1.1 Enfoque

Mixto

De acuerdo Hernández, R., Mendoza, C. (2018). Es cualitativo, por la naturaleza de las variables, porque la realidad donde se realiza la presente investigación corresponde a la visión de cada persona, el tipo de estudio incluye la descripción, la hipótesis usa objetivos y supuestos, los datos recogidos son descriptivos y los resultados informan sobre el contexto.

Asimismo, el presente estudio es cuantitativo tal como lo sostiene Hernández, R., Mendoza, C. (2018), un enfoque cuantitativo se da cuando existe una muestra que representativa, los instrumentos contienen preguntas estructurados, los datos recogidos se cuantifican y se someten a análisis estadísticos, asimismo, considerando que se va utilizar conocimientos y conclusiones de investigaciones anteriores para solucionar un problema.

3.2. Alcance o niveles.

La presente investigación tiene un alcance descriptivo tal como lo señalan Hernández y Mendoza (2018). Porque buscó especificar las características más importantes de la unidad de análisis y se recogerá información de manera conjunta sobre las variables de estudio.

3.3. Diseño.

El diseño empleado en el estudio corresponde a los no experimentales. Estudios que se realizan sin la manipulación deliberada de variables y en los que sólo se observaran los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos en su forma de investigación (Hernández, et al. 2018, p. 15).

El gráfico que le corresponde a este diseño es el siguiente:

X-----Y

Dónde:

x = Propuesta de Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional

Y = Riesgos laborales

Población

En una investigación, la población se refiere al grupo a quienes se pretende generalizar los resultados. Esta puede conformarse por individuos, objetos, fenómenos o acontecimientos y deben presentar características comunes para que se comporten como grupo. La población es un conjunto de sujetos u objetos con características comunes, observables y susceptibles de medir y hacer inferencias (Bernal, 2010, p. 160).

En este estudio la población estuvo constituida por todos los trabajadores de la obra vial Mejoramiento de la carretera Yanahuanca, Cerro de Pasco.

Muestra

Hernández, Sampieri, R., Fernández-Collado, C. y Baptista-Lucio, P. (2014). La muestra se considera como un subconjunto de la población objetivo y que reportaran información relevante, para lo cual se tiene que definir correctamente y debe ser un subconjunto representativo. (p.176). En esta investigación la muestra será no probabilística dirigida en la que la elección de los elementos no depende de la probabilidad sino de las características del estudio, para el presente estudio la muestra fue constituida por los 22 trabajadores de la obra vial Mejoramiento de la carretera Yanahuanca, Cerro de Pasco.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Para este estudio se utilizó, la observación como técnica de recolección de datos, ya que vamos a ver, registrar y extraer para posteriormente analizarlo tal como lo sostiene (Bernal, 2010).

Del mismo modo se utilizará la encuesta a los 25 trabajadores de la obra vial Mejoramiento de la carretera Yanahuanca, Cerro de Pasco; además, se utilizará la observación directa, que consiste en observar detenidamente el fenómeno, hecho o situación, tomar la información para luego registrarlo y posteriormente analizarlo tal como lo señala (Bernal, 2010).

3.5. Instrumentos de recolección de datos

Cuestionario: Es en un grupo de preguntas referentes a una o más variables que van a medirse. Permite estandarizar y uniformar el proceso de recopilación de datos (Bernal, 2010, p. 250). El cuestionario comprende 12 preguntas dirigidas a los trabajadores de la obra vial Mejoramiento de la carretera Yanahuanca, Cerro de Pasco.

De la misma forma se utilizó el instrumento de la guía de observación, como también visita in situ, para verificar el estado actual de la obra vial y el tema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

3.6. Técnicas para el procesamiento y análisis de la información.

Para emitir resultados concretos, válidos y fiables se hará uso del método estadístico como medio para procesar los resultados. Los resultados serán mostrados en tablas de distribución de frecuencias y gráficos estadísticos para sistematizar de manera organizada el comportamiento de las frecuencias obtenidas; se hará uso de la estadística descriptiva.

CAPITULO IV

RESULTADOS

4.1. Procesamiento de datos

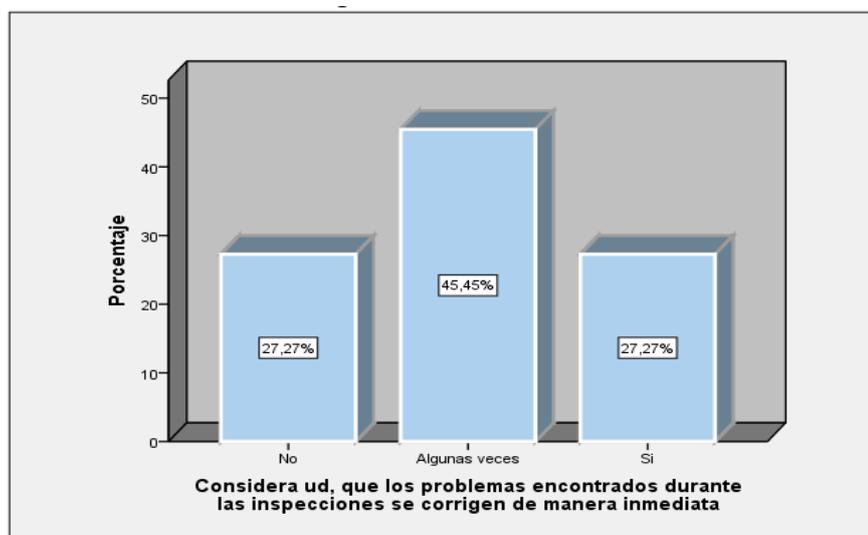
Los resultados del análisis de seguridad y salud ocupacional en la obra vial señalan lo siguiente:

Tabla 3. Problemas encontrados durante inspección se corrigen inmediatamente

	Frecuencia	Porcentaje
No	6	27,3
Algunas veces	10	45,5
Si	6	27,3
Total	22	100,0

*Fuente: Información recolectada con el instrumento de medición documental en la obra vial Mejoramiento de la Carretera Yanahuanca
Elaboración: Tesista*

Figura 1. Problemas encontrados durante inspección se corrigen inmediatamente



*Fuente: Tabla 3
Elaboración: Tesista*

Interpretación

En la tabla y figura adjunta se aprecia los resultados obtenidos del instrumento de medición donde el 45.5% % de la muestra señalan que algunas veces los problemas encontrados durante las inspecciones se corrigen inmediatamente, mientras el 27,3% indican que no, la misma manera existe un otro 27,3% que señalan que sí.

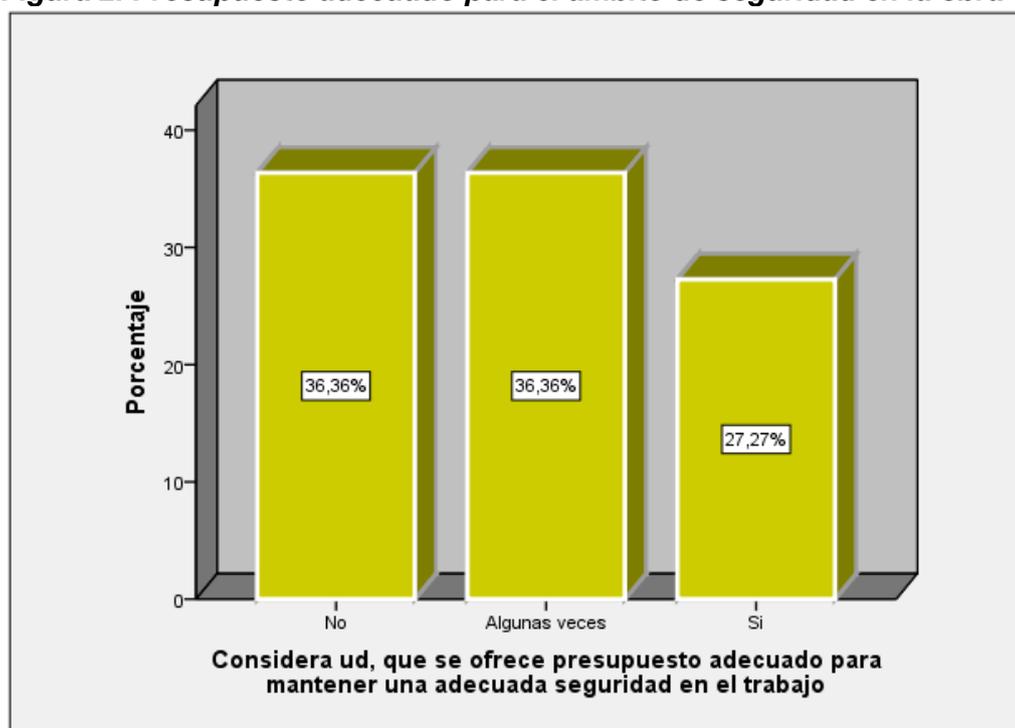
Tabla 4. Presupuesto adecuado para el ámbito de seguridad en la obra

	Frecuencia	Porcentaje
No	8	36,4
Algunas veces	8	36,4
Si	6	27,3
Total	22	100,0

Fuente: Información recolectada con el instrumento de medición documental en la obra vial Mejoramiento de la Carretera Yanahuanca

Elaboración: Tesista

Figura 2. Presupuesto adecuado para el ámbito de seguridad en la obra



Fuente: Tabla 4

Elaboración: Tesista

Interpretación

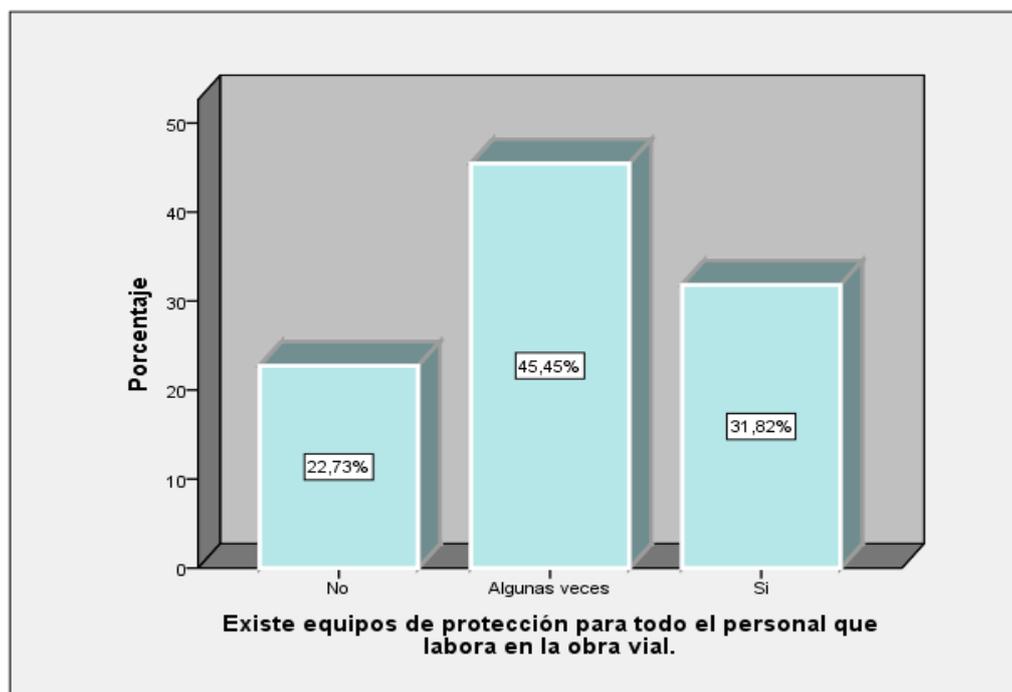
En la figura y tabla se aprecia los resultados obtenidos del instrumento de medición donde el 36,4 % de la muestra señalan que algunas veces el presupuesto es adecuado para mantener la seguridad en la mencionada obra; asimismo existe otro 36,4 % que indican que no y finalmente un 27.3 % señalan lo contrario que el presupuesto es lo más idóneo para los temas de seguridad.

Tabla 5. Existe equipos de seguridad en la obra vial mejoramiento de la carretera Yanahuanca

	Frecuencia	Porcentaje
No	5	22,7
Algunas veces	10	45,5
Si	7	31,8
Total	22	100,0

*Fuente: Información recolectada con el instrumento de medición documental en la obra vial Mejoramiento de la Carretera Yanahuanca
Elaboración: Tesista*

Figura 3. Existe equipos de seguridad en la obra vial mejoramiento de la carretera Yanahuanca



*Fuente: Tabla 5
Elaboración: Tesista*

Interpretación

En los resultados obtenidos del instrumento de medición el cual se indica en la tabla y figura adjunta señala que el 31,9 % de la muestra coinciden que algunas que existe equipos de protección para todo el personal que labora en la obra vial, sin embargo, existe una cantidad del 45,5% señala que algunas veces hay equipos, además el 22,7 % señala todo lo contrario.

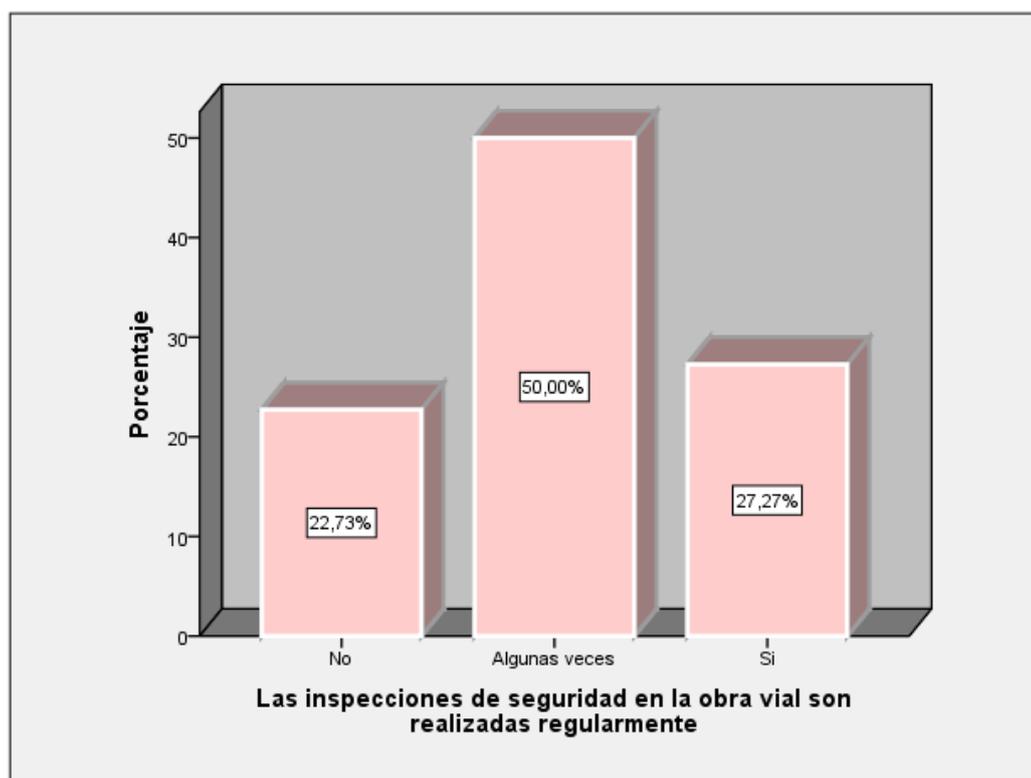
Tabla 6. Las inspecciones de seguridad son realizadas regularmente

	Frecuencia	Porcentaje
No	4	18,2
Algunas veces	12	54,5
Si	6	27,3
Total	22	100,0

Fuente: Información recolectada con el instrumento de medición documental en la obra vial Mejoramiento de la Carretera Yanahuanca

Elaboración: Tesista

Figura 4. Las inspecciones de seguridad son realizadas regularmente



Fuente: Tabla 6

Elaboración: Tesista

Interpretación

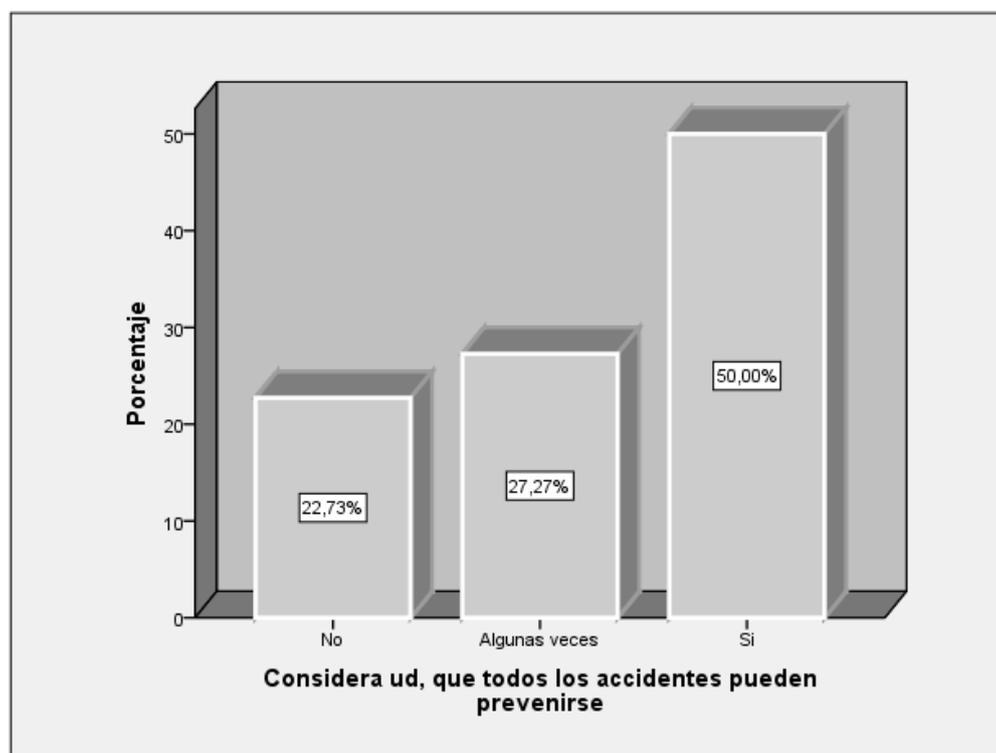
La tabla y figura adjunta se aprecia los resultados obtenidos del instrumento de medición donde la mayoría que equivale a un 50,00% coincide que algunas veces las inspecciones se dan en la obra vial, mientras el 22,8% manifiestan que no se realiza inspecciones en la obra; asimismo, el 27,3% señala que si se da las inspecciones regularmente en la mencionada obra vial.

Tabla 7. Los accidentes se pueden prevenirse

	Frecuencia	Porcentaje
No	5	22,7
Algunas veces	6	27,3
Si	11	50,0
Total	22	100,0

Fuente: Información recolectada con el instrumento de medición documental en la obra vial Mejoramiento de la Carretera Yanahuanca
Elaboración: Tesista

Figura 5. Los accidentes se pueden prevenirse



Fuente: Tabla 7
Elaboración: Tesista

Interpretación

En la tabla y figura adjunta se aprecia los resultados obtenidos del instrumento de medición donde la mitad de la muestra (50,00%) señala que los accidentes se pueden prevenir ; mientras que el 27,7 señala todo lo contrario que los accidentes no se puede prevenir; sin embargo existe aún un 27,3% que señalan que algunas veces se puede prevenir .Cabe indicar que cuando existe una buena gestión y un adecuado sistema de seguridad y salud ocupacional se podrá prevenir los accidente; siempre y cuando se cumpla al 100%.

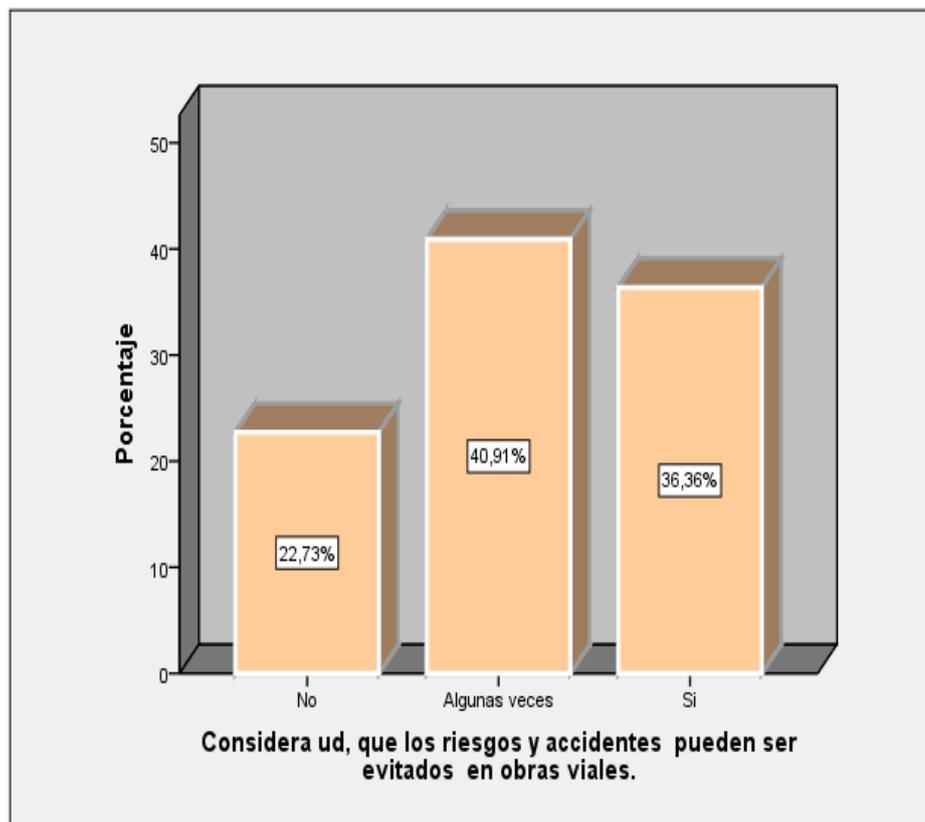
Tabla 8. Los riesgos y accidentes se pueden evitar en las obras viales

	Frecuencia	Porcentaje
--	------------	------------

No	5	22,7
Algunas veces	9	40,9
Si	8	36,4
Total	22	100,0

Fuente: Información recolectada con el instrumento de medición documental en la obra vial Mejoramiento de la Carretera Yanahuanca
Elaboración: Tesista

Figura 6. Los riesgos y accidentes se pueden evitar en las obras viales



Fuente: Tabla 8
Elaboración: Tesista

Interpretación

En la tabla y figura adjunta se aprecia los resultados obtenidos del instrumento de medición donde el 40,9% de la muestra señalan que algunas veces los riesgos y accidentes pueden ser evitados, mientras que el 22,7% respondieron que no y un 36,4% que si se puede prevenir los riesgos y accidentes

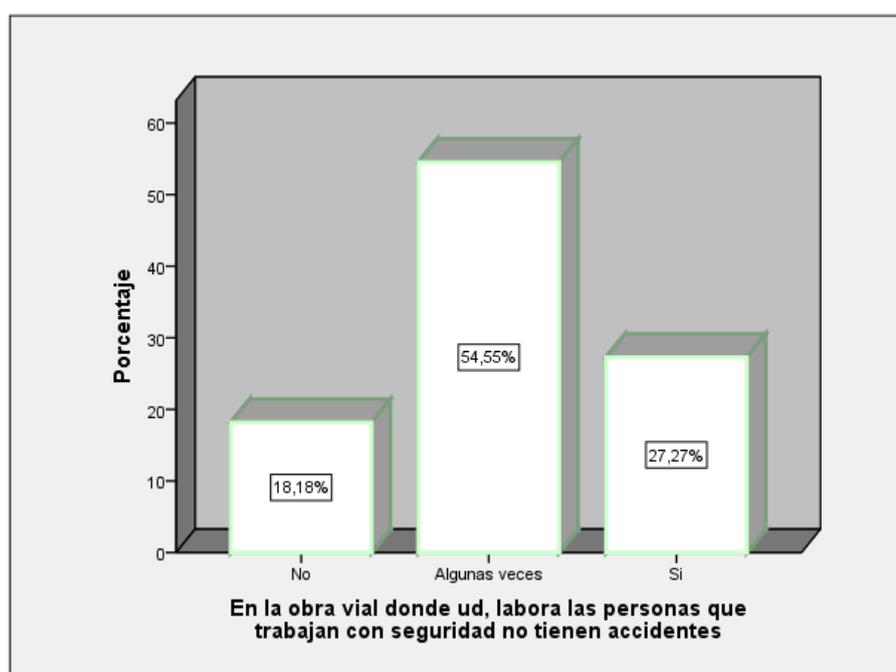
Tabla 9. Las personas que laboran en seguridad no tienen accidentes

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	No	4	18,2
	Algunas veces	12	54,5
	Si	6	27,3
	Total	22	100,0

Fuente:

Información recolectada con el instrumento de medición documental en la obra vial Mejoramiento de la Carretera Yanahuanca
Elaboración: Tesista

Figura 7. Las personas que laboran en seguridad no tienen accidentes



Fuente: Tabla 9
Elaboración: Tesista

Interpretación

De acuerdo a la tabla y figura adjunta se aprecia la valoración estadística de los resultados donde señalan que el 16,2% respondieron que las personas que laboran en seguridad no han tenido ningún accidente en la obra vial ; mientras que el 27,3% manifiestan que si han tenido accidentes ; por último el un 54,6% mencionaron que algunas veces han tenido accidentes

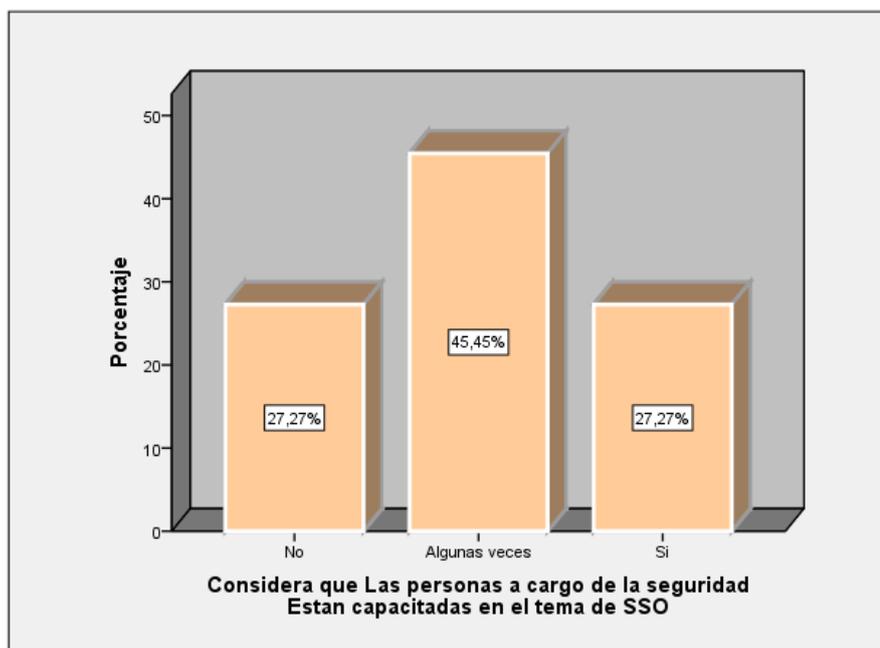
Tabla 10. Las personas que están a cargo de seguridad en la obra vial están capacitados

	Frecuencia	Porcentaje
--	------------	------------

No	6	27,3
Algunas veces	10	45,5
Si	6	27,3
Total	22	100,0

Fuente: Información recolectada con el instrumento de medición documental en la obra vial Mejoramiento de la Carretera Yanahuanca
Elaboración: Tesista

Figura 8. Las personas que están a cargo de seguridad en la obra vial están capacitadas



Fuente: Tabla 10
Elaboración: Tesista

Interpretación

De acuerdo a la tabla y figura adjunta se aprecia la valoración estadística de los resultados donde señalan que el 27,3% respondieron que las personas que laboran en seguridad si están capacitados; sin embargo, el 45,5% señalan que se capacitan algunas veces, asimismo, respecto a la pregunta un 27,3% de la muestra respondió que no están capacitados las personas que laboran en seguridad en la obra vial.

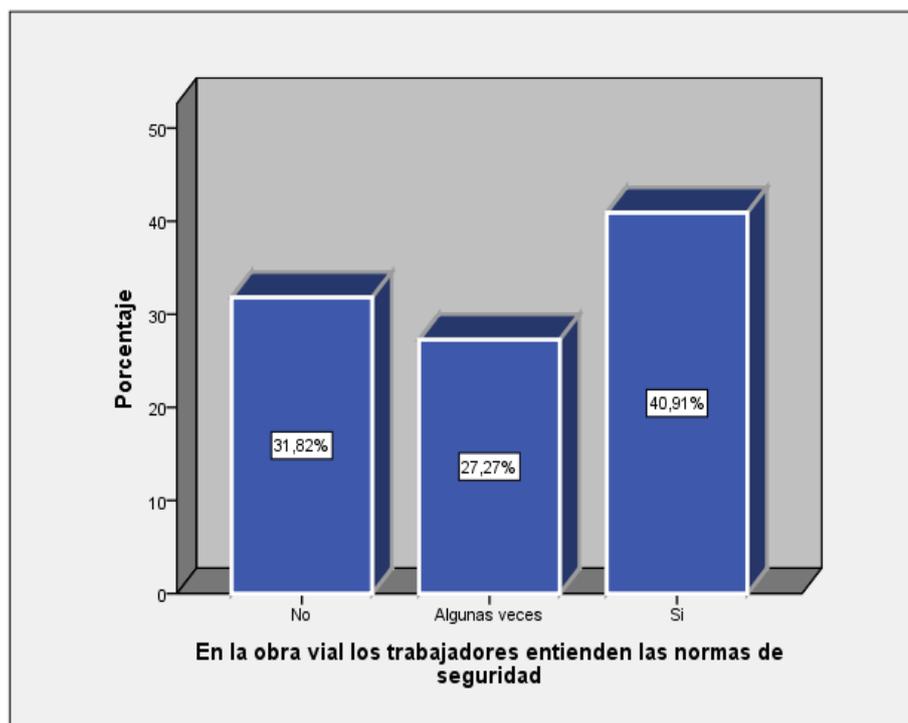
Tabla 11. En la obra vial los trabajadores entienden las normas de seguridad

	Frecuencia	Porcentaje
No	7	31,8
Algunas veces	6	27,3
Si	9	40,9
Total	22	100,0

Fuente: Información recolectada con el instrumento de medición documental en la obra vial Mejoramiento de la Carretera Yanahuanca

Elaboración: Tesista

Figura 9. En la obra vial los trabajadores entienden las normas de seguridad



Fuente: Tabla 11

Elaboración: Tesista

Interpretación

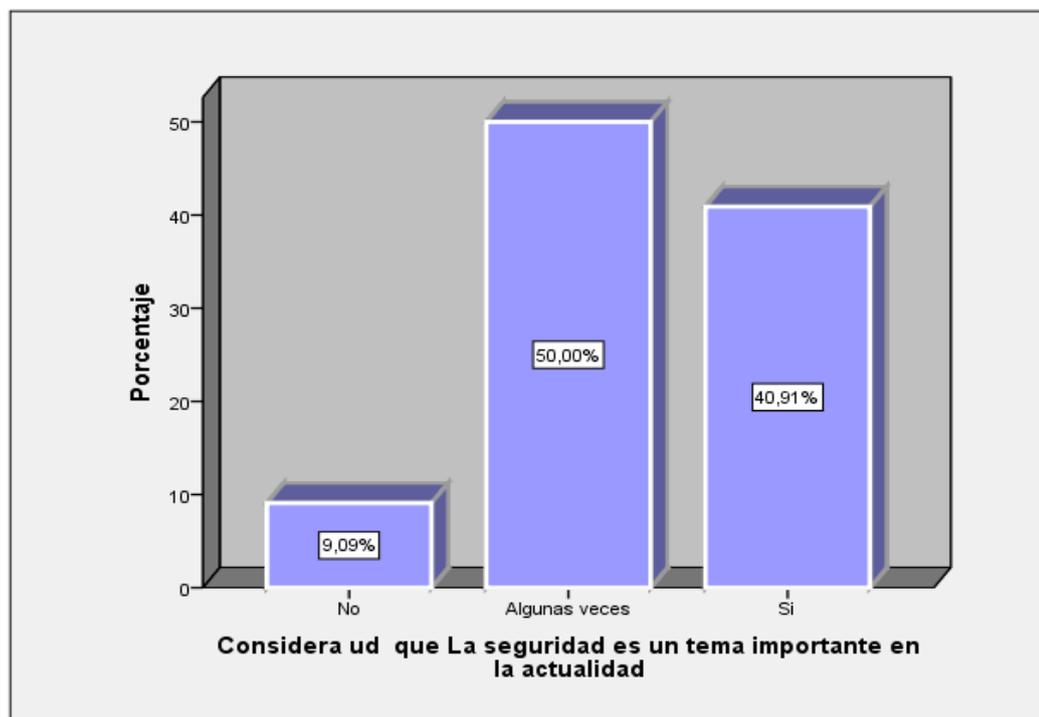
De acuerdo a la tabla y figura adjunta se aprecia la valoración estadística de los resultados el 40,9% respondieron que los trabajadores entienden las normas de seguridad; mientras que el 31,8% respondieron lo contrario y un 27,3% algunas veces los trabajadores entienden las normas.

Tabla 12. Considera ud, que la seguridad es un tema importante en la actualidad

	Frecuencia	Porcentaje
No	2	9,1
Algunas veces	11	50,0
Si	9	40,9
Total	22	100,0

*Fuente: Información recolectada con el instrumento de medición documental en la obra vial Mejoramiento de la Carretera Yanahuanca
Elaboración: Tesista*

Figura 10. Considera ud, que la seguridad es un tema importante en la actualidad



*Fuente: Tabla 12
Elaboración: Tesista*

Interpretación

En la tabla y figura demuestra la valoración de la pregunta el 50,00% de encuestados señalaron que algunas veces el tema de seguridad es importante, asimismo el 40,9% señalan que el tema de seguridad es muy importante sin embargo existe una mínima cantidad de 9,1% señalan lo contrario señalando que no es importante el tema de seguridad en las obras.

Tabla 13. La dirección ejecutora de la obra vial está abierta a discutir temas sobre seguridad

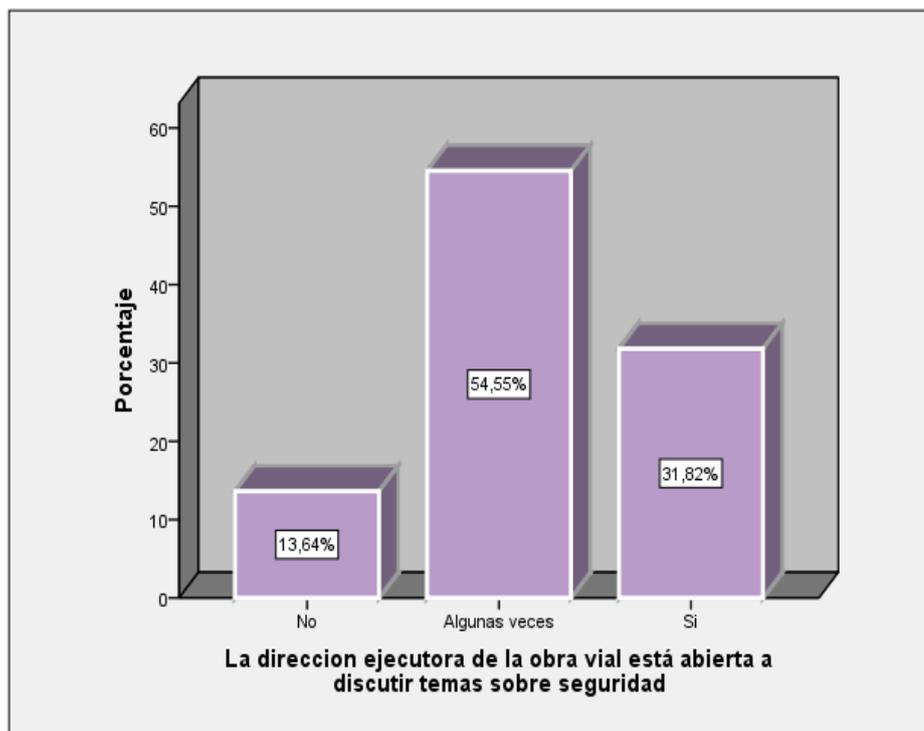
	Frecuencia	Porcentaje
--	------------	------------

Válido	No	3	13,6
	Algunas veces	12	54,5
	Si	7	31,8
	Total	22	100,0

Fuente: Información recolectada con el instrumento de medición documental en la obra vial Mejoramiento de la Carretera Yanahuanca

Elaboración: Tesista

Figura 11. La dirección ejecutora de la obra vial está abierta a discutir temas sobre seguridad



Fuente: Tabla 13

Elaboración: Tesista

Interpretación

Los resultados obtenidos del instrumento de medición demuestran la valoración de 31,8% donde la muestra señala que la dirección ejecutora de la obra vial está abierta a discutir temas de seguridad, mientras que el 54,6 respondieron algunas veces y un 13,6% mencionan que la dirección ejecutora no está abierta a discutir temas de seguridad.

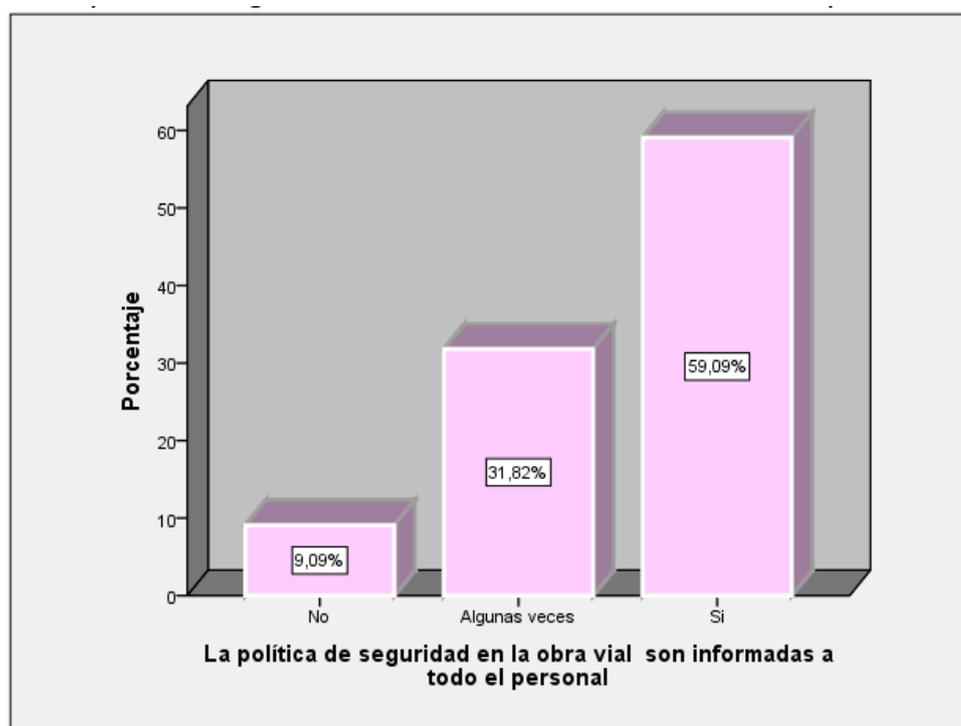
Tabla 14. Las políticas de seguridad en la obra vial son informadas a todo el personal

	Frecuencia	Porcentaje
--	------------	------------

No	2	9,1
Algunas veces	7	31,8
Si	13	59,1
Total	22	100,0

*Fuente: Información recolectada con el instrumento de medición documental en la obra vial Mejoramiento de la Carretera Yanahuanca
Elaboración: Tesista*

Figura 12. Las políticas de seguridad en la obra vial son informadas a todo el personal



*Fuente: Tabla 14
Elaboración: Tesista*

Interpretación

En la tabla y figura adjunta se aprecia los resultados obtenidos del instrumento de medición donde el 50,1% señalan que la política de seguridad en la obra vial es informada a todo el personal, mientras el 31,8% señalan que algunas veces se comunica y por ultimo un 9,1% señalan todo lo contrario que las políticas de seguridad no son comunicados en la obra vial.

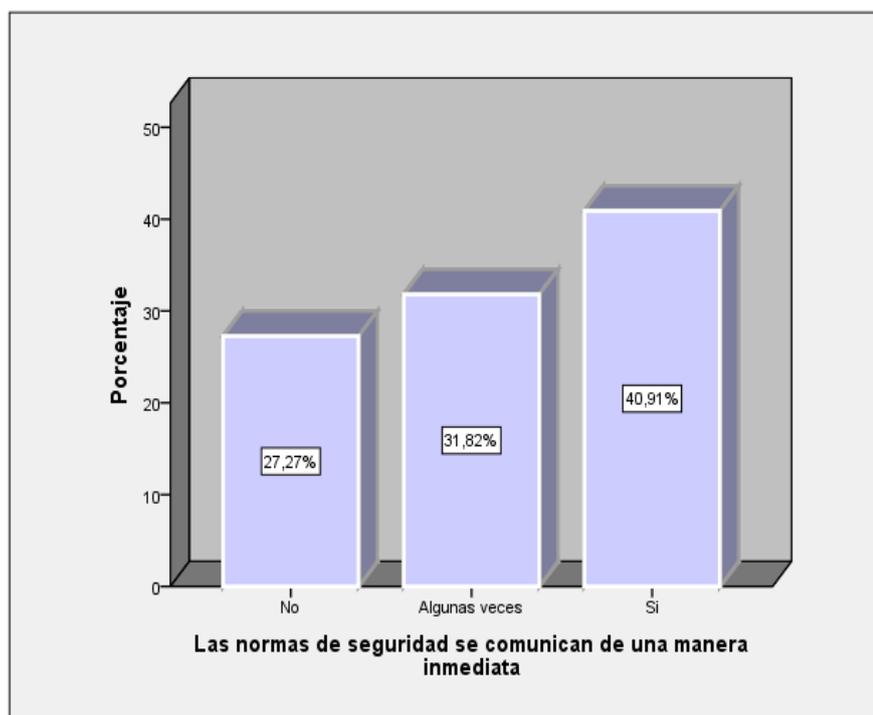
Tabla 15. Las normas de seguridad se comunican de una manera inmediata

Frecuencia	Porcentaje
------------	------------

No	6	27,3
Algunas veces	7	31,8
Si	9	40,9
Total	22	100,0

Fuente: Información recolectada con el instrumento de medición documental en la obra vial Mejoramiento de la Carretera Yanahuanca
Elaboración: Tesista

Figura 13. Las normas de seguridad se comunican de una manera inmediata



Fuente: Tabla 15
Elaboración: Tesista

Interpretación

En la tabla y figura adjunta se observa los resultados obtenidos del instrumento de medición el cual demuestra que el 40,9% de encuestados respondieron que las normas de seguridad se comunican de manera inmediata, el 31,8% manifiestan que se comunica algunas veces y el 27,3% indican lo contrario que las normas de seguridad no se comunican inmediatamente.

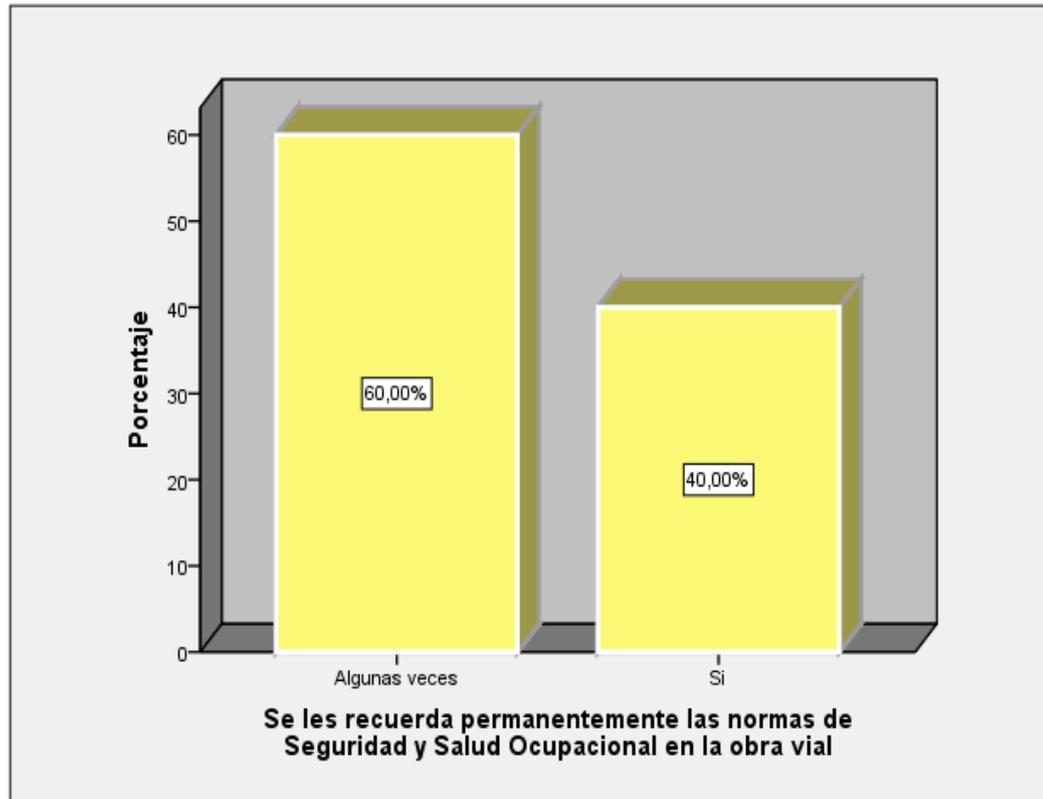
Tabla 16. Se les recuerda permanentemente las NSSO en la obra vial

	Frecuencia	Porcentaje
Algunas veces	13	60,0

Si	9	40,0
Total	22	100,0

Fuente: Información recolectada con el instrumento de medición documental en la obra vial Mejoramiento de la Carretera Yanahuanca
Elaboración: Tesista

Figura 14. Se les recuerda permanentemente las NSSO en la obra vial



Fuente: Tabla 16
Elaboración: Tesista

Interpretación

La valoración respecto a la pregunta que se realizó a la muestra correspondiente en este estudio demuestra que el 60,00% coincidieron que algunas veces se recuerda las normas de seguridad y un 40,00% señalan lo contrario.

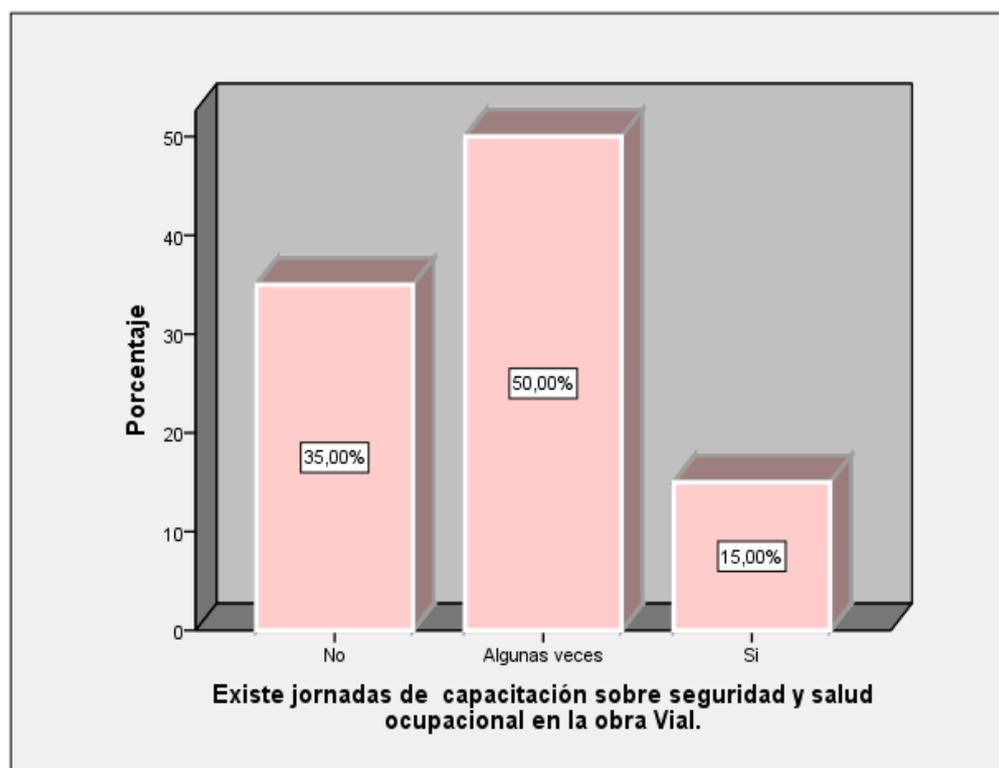
Tabla 17. Existe jornadas de capacitación sobre SSO en la obra vial

	Frecuencia	Porcentaje
No	8	35,0

Algunas veces	10	50,0
Si	4	15,0
Total	22	100,0

Fuente: Información recolectada con el instrumento de medición documental en la obra vial Mejoramiento de la Carretera Yanahuanca
Elaboración: Tesista

Figura 15. Existe jornadas de capacitación sobre SSO en la obra vial



Fuente: Tabla 17
Elaboración: Tesista

Interpretación

En la tabla y gráfico adjunto se aprecia los resultados obtenidos del instrumento de medición donde el 50,00 menciona que a veces se da las jornadas de capacitación, el 35,00% señala que no existe capacitaciones mientras un 15,00 % manifiestan que si se da las jornadas de capacitación en la obra vial.

Tabla 18. Cuenta con equipos de protección en su centro de trabajo

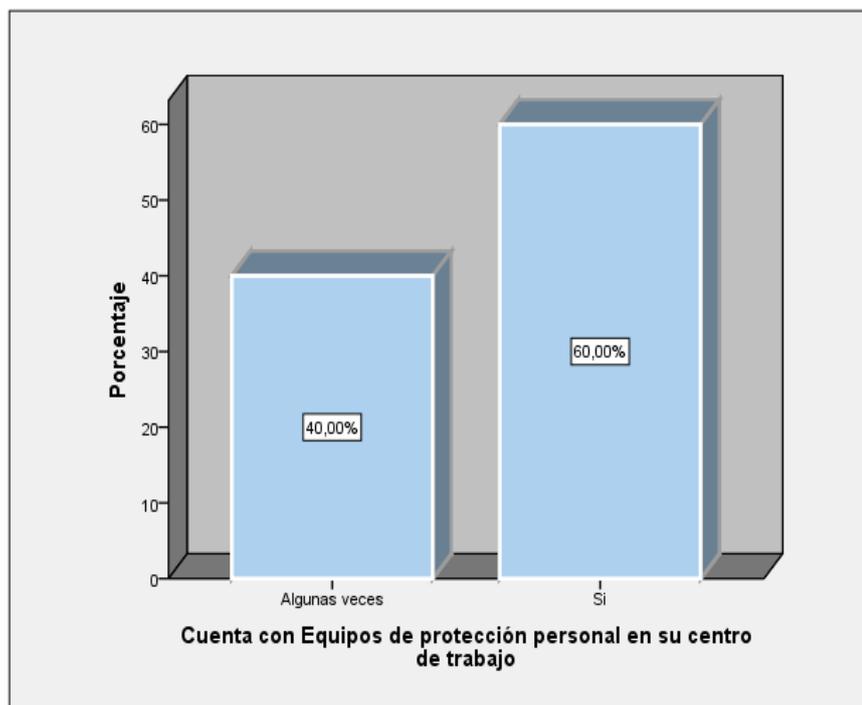
	Frecuencia	Porcentaje
Algunas veces	9	40,0
Si	13	60,0

Total	22	100,0
-------	----	-------

Fuente: Información recolectada con el instrumento de medición documental en la obra vial Mejoramiento de la Carretera Yanahuanca

Elaboración: Tesista

Figura 16. Cuenta con equipos de protección en su centro de trabajo



Fuente: Tabla 18

Elaboración: Tesista

Interpretación

En la tabla y figura adjunta se visualiza que los resultados obtenidos del instrumento de medición señalan que el 60,00% de encuestados coinciden en responder que la obra vial cuenta con equipos de protección; mientras un 40,00% señala lo contrario que no se cuenta con equipos de protección en mencionada obra vial.

Tabla 19. Usted sabe cómo actuar frente a un caso de emergencia

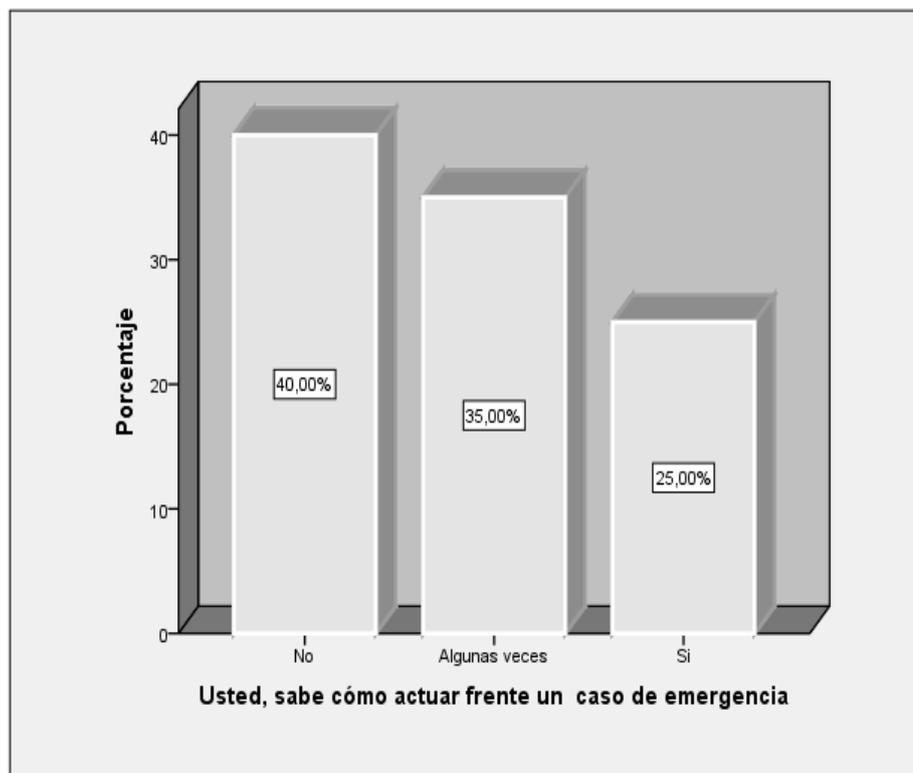
	Frecuencia	Porcentaje
No	9	40,0
Algunas veces	8	35,0

Si	5	25,0
Total	22	100,0

Fuente: Información recolectada con el instrumento de medición documental en la obra vial Mejoramiento de la Carretera Yanahuanca

Elaboración: Tesista

Figura 17. Usted sabe cómo actuar frente a un caso de emergencia



Fuente: Tabla 19

Elaboración: Tesista

Interpretación

En la tabla y la figura adjunta se aprecia los resultados obtenidos del instrumento de medición donde el 40,00% de la muestra señalan que no saben cómo actuar frente a una emergencia que se puede suscitar en su centro de trabajo, mientras que el 35,00% respondieron que algunas veces y un 25,00% indicaron que si conocen como actuar frente a una emergencia.

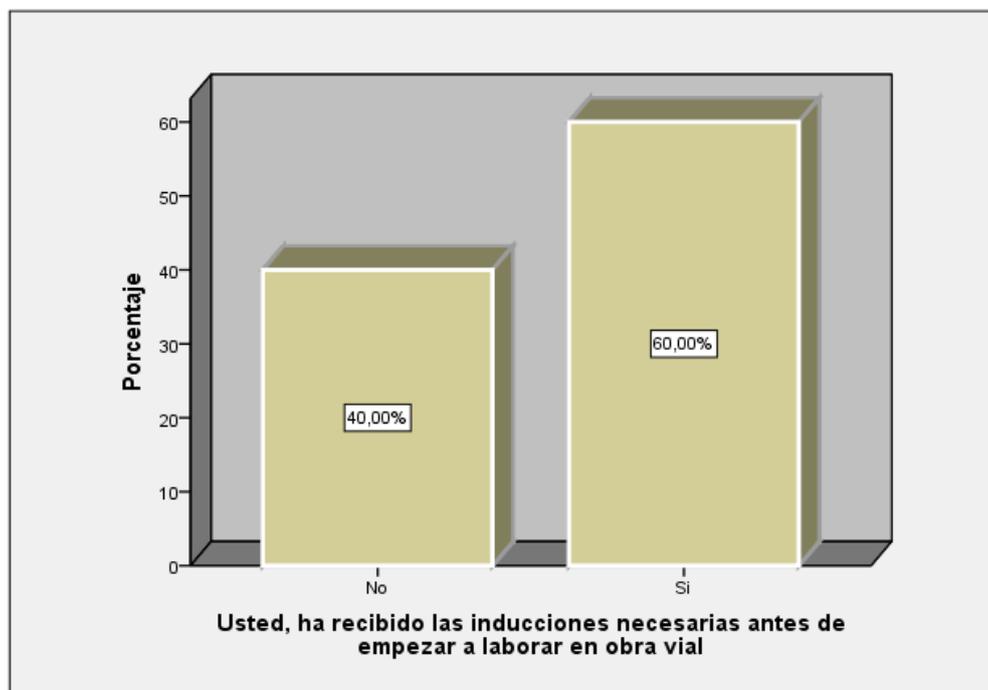
Tabla 20. Inducciones antes de laborar

	Frecuencia	Porcentaje
No	8	40,0

Si	14	60,0
Total	22	100,0

Fuente: Información recolectada con el instrumento de medición documental en la obra vial Mejoramiento de la Carretera Yanahuanca
Elaboración: Tesista

Figura 18. Inducciones antes de laborar



Fuente: Tabla 20
Elaboración: Tesista

Interpretación

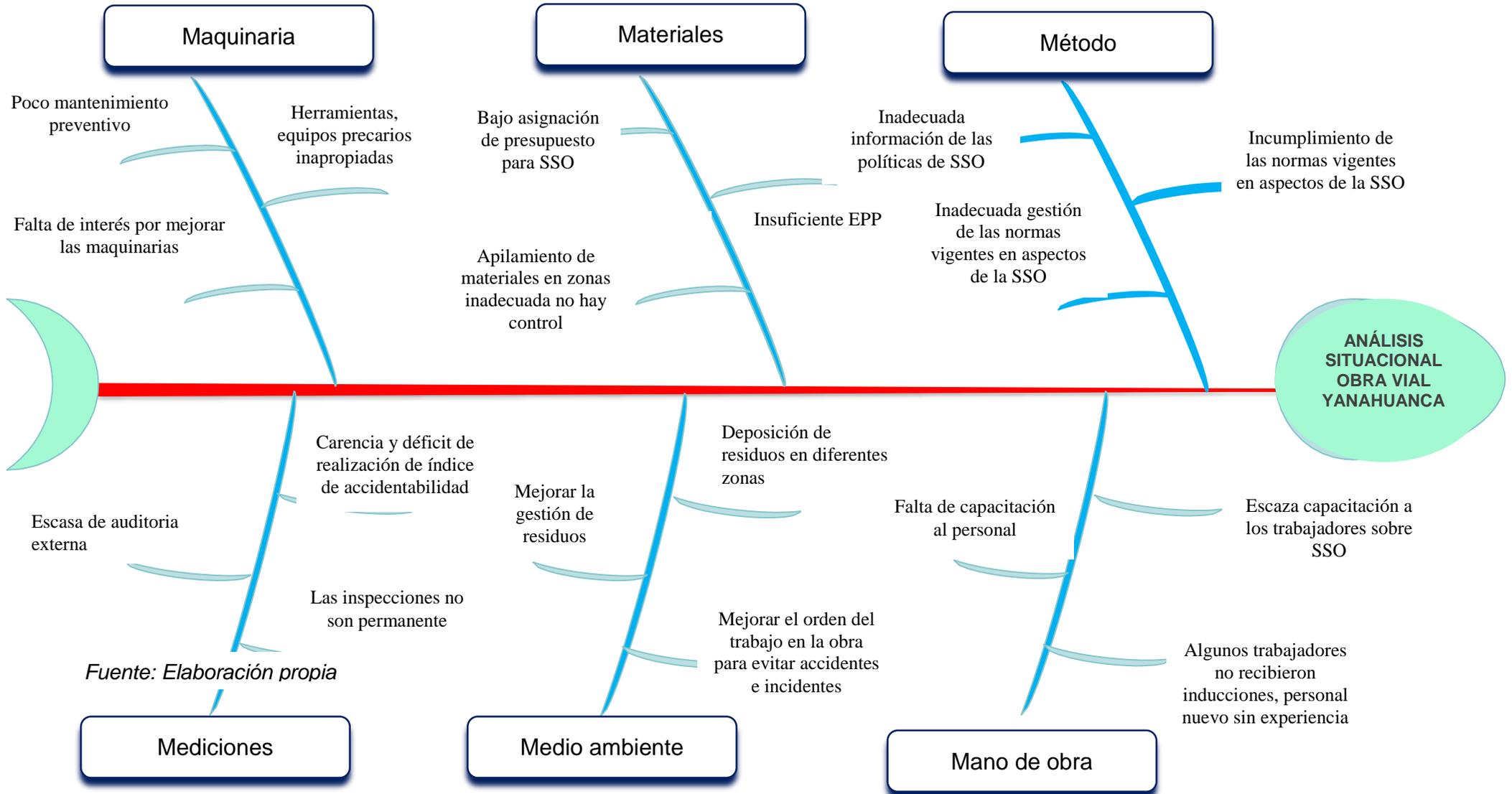
En la tabla y figura adjunta se observa los resultados obtenidos del instrumento de medición donde el 60,00% coincidieron en indicar que si recibieron inducción es antes de empezar a laborar en la obra vial; mientras que el 40,00% respondieron que no recibieron inducciones cuando iniciaron sus labores en mencionada obra.

4.1.1. Conclusiones del Análisis situacional

Es importante que todos los trabajadores reciban las inducciones adecuadas antes de iniciar a laborar en obras viales, más aún cuando

existen algunos obreros que son nuevos sin experiencia; en ese sentido se debe empezar a tomar medidas preventivas como jornadas de capacitación para todos los trabajadores en la mencionada obra. Asimismo; los resultados del instrumento aplicado en la obra vial mejoramiento de la carreta Yanahuanca; señala que algunos trabajadores desconocen sobre la norma de seguridad y salud ocupacional, cabe indicar que la falta de conocimientos de normas SSO en el trabajo hace más vulnerables a los trabajadores por que no exigen o no saben que exigir a la unidad ejecutora de la obra, por ende, tendrán un ambiente laboral inadecuado en el trabajo. También; podemos mencionar que existe peligros y riesgos a las que están expuestos los trabajadores, como obstáculos que impiden en el libre tránsito, los ambientes no son adecuados ni mantienen el orden que se necesita ;además en la obra vial, no posee registros de las actividades que realiza con respecto a la seguridad, el personal no está consciente que la seguridad es un tema muy importante en la actualidad para su trabajo, sin embargo en muchas oportunidades realizan sus labores sin los pocos implementos de seguridad que posee, ya sea por incomodidad o por terminar su labor a tiempo. Si no hay un buen Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo no se podrá tener una buena Cultura de Seguridad, y con el análisis situacional ya realizado se puede observar que la obra vial está en una etapa reactiva, según la Curva de Bradley Dupont, por lo tanto, es pobre en temas de seguridad y salud. Para poder pasar de un estado a otra, es decir para poder seguir creciendo es necesario plantear un sistema de gestión el cual me permitirá mejorar la cultura de seguridad y al tener una mejor cultura de seguridad el cual evitará que haya menos accidentes y enfermedades ocupacionales; propósito del presente proyecto a considerar para la futura aplicación.

Diagrama de Ishikawa- Análisis situacional de la obra vial Yanahuanca



4.2. PROPUESTA DE SISTEMA

SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OBRA VIAL MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA DE YANAHUANCA – CERRO DE PASCO

1. Introducción

La obra vial mejoramiento de carretera de Yanahuanca - Pasco; proyecto diseñado para el mejoramiento de mencionada carretera a nivel de asfalto, con un área de 59,224 y con coordenadas UTM y altitud inicial y final de trazo que son progresiva 00+000 Pasco , norte 8821082.8 ; este 359797 con una altitud de 4 163 298 m.s.n.m y la progresiva 59+224 Yanahuanca norte 8839484.6 ; este 332182.25 con altitud 3 389 646 m.s.n.m; el cual está siendo financiada por el gobierno regional de Pasco , la misma ejecutada por el consorcio Oriente cuya entidad especializada en el rubro de la construcción civil, ejecución de proyectos de transporte relacionada a la red vial nacional. En ese sentido se plantea, un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional el cual se ha elaborado de acuerdo a las especificaciones de la normativa G.50 vigente, bajo un concepto integrador con las normas OHSAS: 18001;(Planear, hacer, verificar y actuar), a fin de suministrar las herramientas necesarias para el buen desarrollo de funciones .El contenido de esta propuesta de sistema , es producto del análisis situacional de la obra vial, frente a las actividades que desarrolla para el cumplimiento de las metas permanentes establecidas; su implementación y seguimiento es responsabilidad de los diferentes órganos que componen dicha organización; asimismo, la siguiente propuesta de sistema está dirigido a todo el personal que labora en la obra vial de mejoramiento de la carretera en mención , como gerencia general, personal administrativo, supervisores, operadores y trabajadores en general con el objetivo de brindar las pautas indispensables para lograr la protección de la vida, la salud y fomentar la seguridad de todos los trabajadores , ya sean propios o foráneos; mediante la creación y promoción de sistemas de prevención en riesgos, el cual permitirá mejorar la productividad, la seguridad y el ambiente de trabajo.

1.1. Objetivo de la propuesta de sistema.

El objetivo de la propuesta es establecer los lineamientos de planificación, aplicación, control y seguimiento del Sistema de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional para la obra vial mejoramiento de la Carretera de Yanahuanca, en base a las Normas OHSAS 18001:2007 y la ley de seguridad y salud en el trabajo que ayude a mejorar la cultura de seguridad a fin de evitar la ocurrencia de incidentes que involucren daños a nuestros colaboradores directos e indirectos.

Cabe señalar si se tiene un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo nos permitirá obtener:

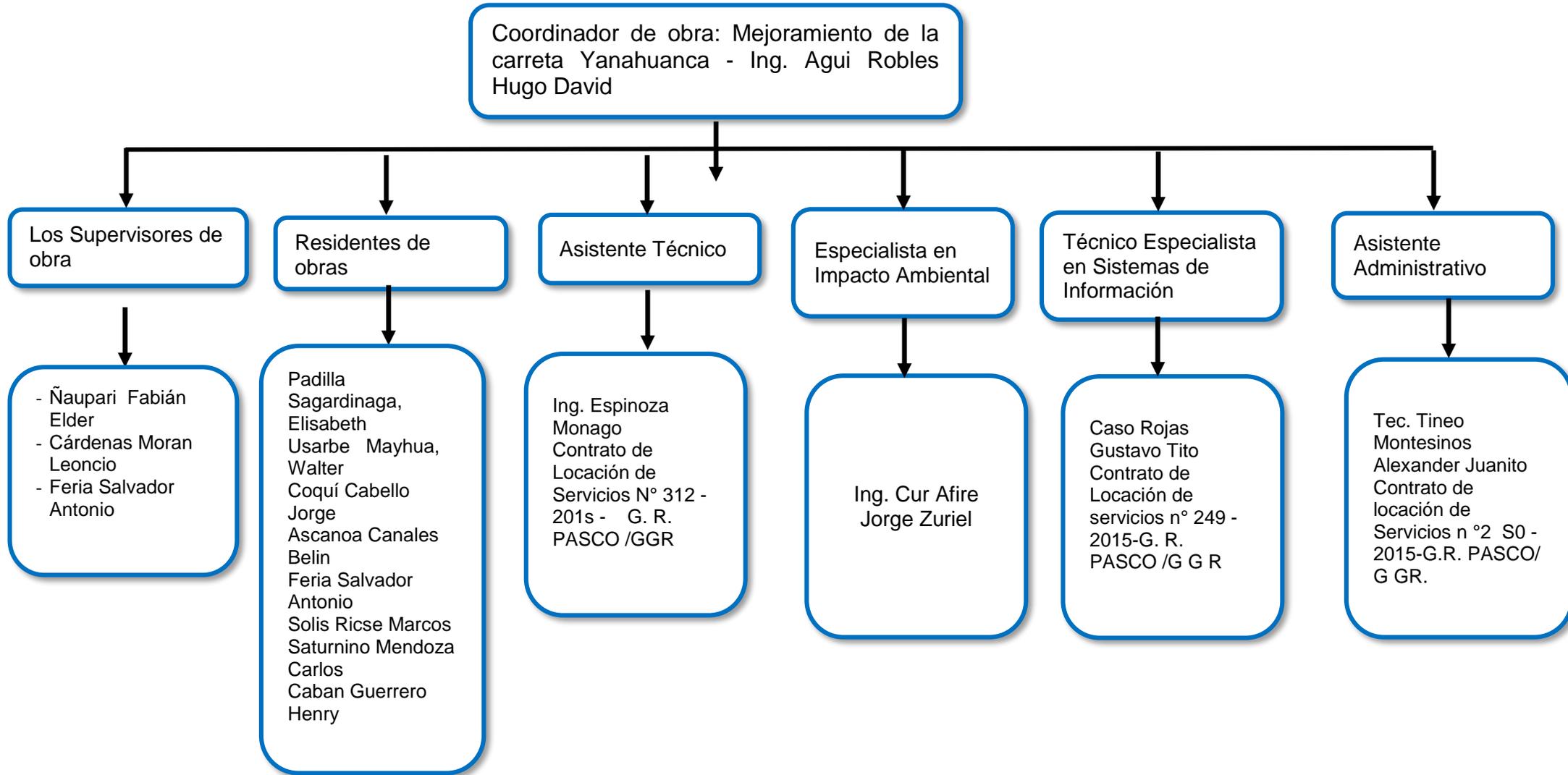
- ✓ El cumplimiento mínimo de las leyes nacionales.
- ✓ Tener un mejor desempeño laboral de los trabajadores al tener un mejor ambiente de trabajo.
- ✓ Mantener cada actividad de los trabajadores, monitoreados de tal manera que sean seguros y saludables.
- ✓ Tener un mejor ambiente laboral agradable
- ✓ Reducir riesgos laborales que puedan suscitar en el trabajo
- ✓ Reducir gastos innecesarios a causa de accidentes

1.2. Funciones/características principales

La obra civil mejoramiento de la carretera Cerro de Pasco – Yanahuanca es una vía importante dentro de la Red Vial Departamental del Departamento de Pasco, en el área de influencia de este proyecto se ubican en un área de influencia de los distritos de Chaupimarca, Bolívar, Tinyahuarco en Pasco, Yanahuanca y toda la provincia de Daniel A. Carrión, cuya modalidad por la modalidad de ejecución por administración directa del Gobierno Regional de Pasco.

El consorcio que gano la buena pro que ejecuta las siguientes actividades en movilización y desmovilización de Maquinaria y Equipos a Obra; además, replanteo y control Topográfico; movimiento de tierras, nivelación, compactado y asfaltado de carreteras. De la misma manera se realiza obras de arte: Construcción y Mantenimiento., Señalización y Seguridad Vial

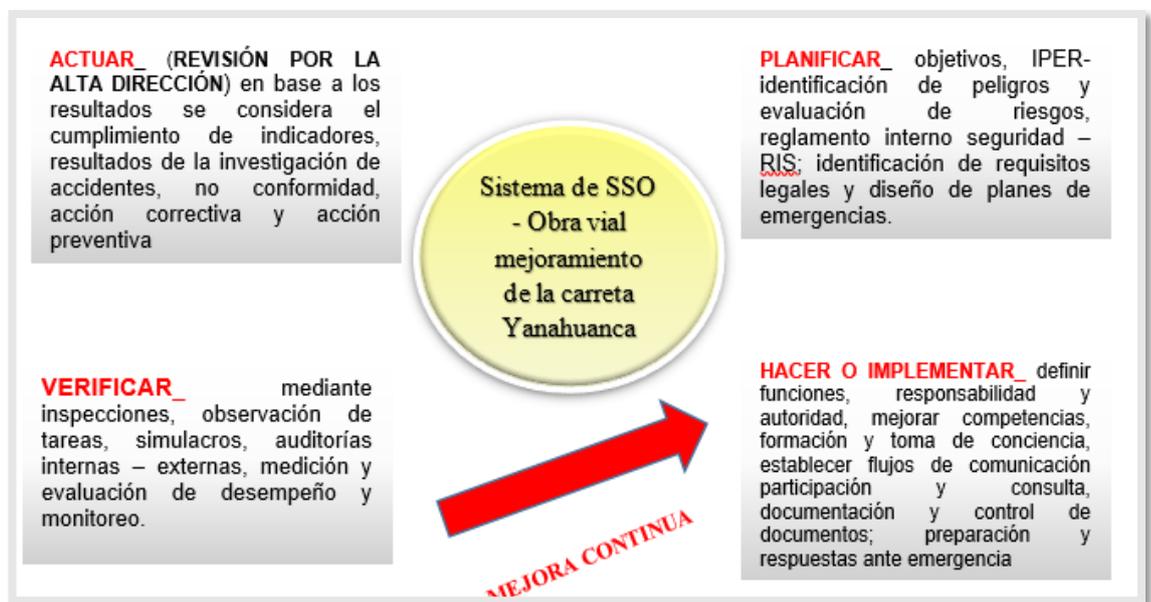
1.3. Organigrama



1.4. Descripción del Sistema de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional.

El sistema de seguridad y salud ocupacional está basado en el modelo de las OHSAS 18001:2007; las 4 fases, ya mencionados anteriormente, los cuales son planificación, ejecución, verificación y actuar; adaptando a la realidad de acuerdo a los requerimientos legales y normativos nacionales vigentes. En el siguiente esquema se puede resumir las principales herramientas del sistema.

Diagrama N3. Fases de las Normas OHSAS- adaptado a la obra vial Mejoramiento de la carreta Yanahuanca



Fuente: Elaboración propia

1.5. Política de Seguridad, Salud y Medio Ambiente

Se presenta la siguiente Política de Seguridad, Salud ocupacional para la obra vial mejoramiento de la carretera Yanahuanca.

- ✓ Desempeñar nuestras actividades de manera eficiente y responsable, de la gestión de seguridad y salud en el trabajo, en todos los procesos operativos y administrativos que se desarrollan.
- ✓ Cumplir con la legislación vigente aplicable a nuestras actividades, con los compromisos asumidos voluntariamente suscritos en calidad de los servicios, seguridad y salud en el trabajo.

- ✓ Desarrollar las competencias de nuestros trabajadores, orientadas al cumplimiento de los objetivos y metas establecidos en los sistemas de seguridad y salud en el trabajo.
- ✓ Mejorar continuamente nuestros procesos, establecer y alcanzar nuestros objetivos y metas de seguridad y salud en el trabajo, revisando y mejorando continuamente nuestro sistema de gestión.
- ✓ Poner a disposición la presente Política de Gestión a todos los trabajadores, colaboradores, visitantes, autoridades y comunidad en general, fomentando, la participación y sensibilización oportuna en materia de seguridad y salud en el trabajo.

2. ORGANIZACIÓN Y RESPONSABILIDADES

2.1. Responsabilidades

Se detalla las responsabilidades que tienen que cumplir según su puesto de trabajo.

2.1.1. Gerente de Obra

- ✓ Establecer el plan de seguridad y salud de la empresa.
- ✓ Es responsable de proveer los recursos económicos necesarios, disponer de tiempo para la implementación, capacitación, etc. con el fin de implementar y mantener el Plan de Seguridad, Salud en el trabajo.
- ✓ Dar facilidades y estímulos al supervisor de prevención de riesgos.
- ✓ Comunicar de manera oportuna al ingeniero de seguridad o prevencionista de manera oportuna el ingreso de personal nuevo, para efectos de que reciban la Capacitación de inducción y firmen su compromiso de cumplimiento, antes del inicio de sus labores.
- ✓ Garantizar el abastecimiento oportuno de los equipos de protección personal y sistemas de protección colectiva requeridos para el desarrollo de las actividades de la obra.

2.1.2. Ingeniero Residente

- ✓ Verificar el cumplimiento del presente Plan de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente y del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo, así como de establecer los mecanismos de supervisión y control para garantizar su cumplimiento en su totalidad en todas las etapas de desarrollo del proyecto.

- ✓ Presidir el Sub Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo del proyecto y convocarlo a reunión de acuerdo al cronograma establecido y cada vez que las circunstancias lo requieran, manteniendo las actas como evidencia de cumplimiento.
- ✓ Respalda y hacer suyas las directivas y recomendaciones que la Área de SSOMA propone a través de sus Jefe de SSOMA, para garantizar la seguridad operativa del proyecto y el cumplimiento de la Política SSOMA.
- ✓ Participar en los programas de capacitación e inspecciones, en calidad de instructor e inspector respectivamente.
- ✓ Auditar periódicamente las instalaciones y las actividades desarrolladas dentro del Proyecto con la asistencia del Jefe de Prevención de Riesgo y verificar que se implementen los controles existentes para mantener los lineamientos establecidos en el Proyecto por la Organización. Dicha auditoria quedará registrada como evidencia de su cumplimiento.
- ✓ Analizar y evaluar las estadísticas de seguridad de los accidentes del proyecto para tomar decisiones dirigidas a la mejora continua.

2.1.3. Jefe SSOMA

- ✓ Elaborar el Plan SSOMA inicial, junto con el Jefe de Terreno, luego lo divulga mediante las capacitaciones, de acuerdo a las áreas y sus responsabilidades con la Gestión SSOMA
- ✓ Capacita y asesora en la elaboración de la Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPER).
- ✓ Exigir el cumplimiento del Plan y Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Proyecto.
- ✓ Es responsable por su seguridad y la de los trabajadores que laboran en el proyecto.
- ✓ Participar en el planeamiento de las diferentes etapas de la ejecución de obras, para asegurarse de la eficiencia de los métodos a aplicarse en cuanto a Seguridad se refiere.
- ✓ Asesorar en materia de Prevención de Riesgos a todos los colaboradores del Proyecto.

- ✓ Liderar en la identificación de peligros y evaluación de riesgos en función a las actividades a realizar en el Proyecto.
- ✓ Hacer cumplir el Programa de Inducción y Capacitación en Seguridad para los colaboradores y los subcontratistas para este proyecto.
- ✓ Conformar el Sub Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- ✓ Sancionar a los colaboradores que infrinjan las normas de seguridad de acuerdo al procedimiento que se estable en el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- ✓ Supervisar y autorizar todo aquello que vaya a usarse, operar, implantarse, establecerse, transitar, etc., en y durante la obra; tal como estándares de los EPP a usarse, maquinarias, vehículos, herramientas, accesorios, suministros, dispositivos, instalaciones, servicios, etc.
- ✓ Analizar las causas y las estadísticas de los incidentes y accidentes, emitiendo las recomendaciones pertinentes.
- ✓ Mantiene el personal idóneo, equipamiento y práctica para asegurar la atención primaria ante una emergencia.
- ✓ Supervisa, requiere y se asegura de la instalación de las señaléticas necesarias para identificar los diferentes tipos de riesgos que se presenten en su obra durante todo el tiempo de ejecución.
- ✓ Puede paralizar las actividades de operación que se encuentren con evidente condición que atente con la integridad de las personas tanto en salud y pensión de los mismos.
- ✓ Puede implantar normas de obligatoriedad o prohibición de acuerdo a la necesidad del trabajo y a su nivel de riesgo del mismo.
- ✓ Administra, controla y emite información estadística del uso del EPP en obra.
- ✓ Proveer a la supervisión implemento de seguridad (lentes, excepto casco y chaleco distintivo).
- ✓ Administra, asegura y emite su informe semanal y mensual de la gestión desarrollada en obra.

2.1.4. Jefe de Producción - Ingeniero de Campo – Supervisores de Campo

- ✓ Exigir el cumplimiento estricto del Plan SSOMA y Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo a todos colaboradores del Proyecto.
- ✓ Planificar oportunamente el desarrollo de los trabajos, en coordinación con el Jefe de Prevención de Riesgo asignado al Proyecto, a fin de garantizar que se implementen las medidas preventivas y de control establecido en los procedimientos de trabajo y directivas de prevención de riesgos, antes del inicio de las actividades.
- ✓ Coordinar con el administrador del Proyecto, el ingreso de trabajadores nuevos, a fin de garantizar el proceso formal de contratación en cumplimiento de las disposiciones legales vigentes, así como el cumplimiento del procedimiento de Inducción de Hombre Nuevo y otras directivas de prevención antes de inicio de trabajo.
- ✓ Coordinar con el Jefe de Prevención de Riesgo del Proyecto, para la inspección inicial antes de ingreso de vehículos, maquinarias y herramientas, a fin de garantizar que cumplan con los estándares de prevención.
- ✓ Participar en los programas de capacitación e inspecciones, en calidad de instructor e inspector respectivamente.
- ✓ Revisa y aprueba el AST desarrollado a diario por las diferentes cuadrillas de su frente de trabajo. Asegurando el entendimiento del mismo por parte de cada uno de los integrantes de las cuadrillas.
- ✓ Asegura las condiciones de trabajo de tal manera que cumpla con los estándares de prevención y asegure la labor de los trabajadores.
- ✓ Ante el uso de algún material químico solicita la inspección, capacitación y entrega del EPP adecuado para la tarea al área de prevención.
- ✓ Asegura que todos sus colaboradores hayan participado en las capacitaciones programadas, tanto de tipo específico como las de inicio de jornada.
- ✓ Vela por el orden y limpieza de su frente de trabajo de manera continua.

- ✓ Reporta de forma inmediata la ocurrencia de un incidente al Residente y al Jefe SSOMA.
- ✓ Ante la ocurrencia de un evento no esperado, asume el liderazgo de evacuación, rescate y primeros auxilios delegando funciones y asegurando la atención adecuada y a tiempo. Se apoya para ello en el paramédico, prevencionistas y brigadas de obra.

2.1.5. Planeamiento y Control

- ✓ Garantizar el proceso de contratación de subcontratistas y la aplicación de las sanciones por las No conformidades hacia ellos.
- ✓ Garantiza la recepción y verificación de los sustentos administrativos de los subcontratistas, tales como Pagos de planillas, seguros, pólizas, exámenes médicos, otros necesarios.
- ✓ Gestiona la valorización y lo valida con el área de SSOMA.
- ✓ Gestiona el alquiler de equipos como andamios y otros necesarios en cumplimiento con los estándares normativos y específicos de consorcio o los requisitos del cliente.

2.1.6. Control de Calidad

- ✓ Gestiona los productos químicos necesarios junto a su hoja de seguridad para su divulgación y buen uso del mismo.
- ✓ Garantiza el control de aseguramiento de las estructuras en su proceso constructivo de acuerdo a las modulaciones, resistencias y otros necesarios de las estructuras a trabajar.

2.1.7. Administrador de Obra

- ✓ Garantizar el proceso formal de contratación del personal de obra (incluido subcontratistas y proveedores) en estricto cumplimiento de las disposiciones legales vigentes, en especial en lo referente al Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo.
- ✓ Verificar mensualmente que los subcontratistas realicen el pago oportuno del SCTR de todo el personal que tenga destacado a la obra.
- ✓ Solicita al Jefe de Producción el envío del listado del personal que pasará examen médico ocupacional. Esperando los resultados para continuar con proceso de ingreso de personal nuevo.

- ✓ Gestiona los trámites de solicitud de SCTR (Salud y Pensión) para personal nuevo y la renovación mensual de los mismos. Garantizando que estas siempre estén vigentes y entrega las evidencias para su revisión al área SSOMA.
- ✓ Ingresa al sistema, los requerimientos de EPP de acuerdo a la petición y aprobación de Residente y asegura que éstas sean abastecidas para la fecha requerida.
- ✓ Apoya al área de SSOMA en el requerimiento de otros elementos que sean necesarios y aprobados por Residente para el desarrollo de la Gestión SSOMA.
- ✓ Coordina con el área de RRHH sobre el seguimiento de atención de los accidentes de trabajo.
- ✓ Mantiene recursos para contingencia en caso de ocurrencia de un evento no esperado.

2.1.8. Almacén

- ✓ Verificar que las herramientas, equipos portátiles y equipos de protección individual, estén en buen estado y cumplan con los estándares de prevención de riesgos y gestión ambiental, antes de entregarlos al trabajador que lo solicite.
- ✓ Emite estatus semanal al Jefe SSOMA sobre el stock y consumo de los EPP para su trámite de compra de Seguridad, tales como, equipos de protección personal (EPP) y sistemas de protección colectiva (SPC) y mantener de esta manera un stock mínimo que asegure el abastecimiento permanente y reemplazo inmediato en caso de deterioro, durante el transcurso de la obra.
- ✓ Entregar el EPP, al personal que presente su boleta de entrega firmado por el área SSOMA; de acuerdo a las firmas autorizadas por el Jefe de Prevención de Riesgo; en el cual se detalla el motivo del cambio y el EPP a entregar. Cada EPP a entregar debe ser marcado con la inicial del nombre y el apellido de la persona quien recibe el EPP. Si el motivo de entrega es por desgaste, entregar el EPP usado el cual debe tener su sello personal.
- ✓ Mantener un registro de los equipos de protección personal (EPP) entregados al personal de obra donde se indique: Datos del

trabajador (Nombres, Apellidos, DNI), EPP entregado y firma en señal de conformidad.

- ✓ Mantener un registro del consumo de equipos de protección personal (EPP) que permita estimar el tiempo de vida promedio de cada EPP, e informar al ingeniero de seguridad en caso se evidencie deterioro prematuro de alguno de ellos.
- ✓ Solicitar información al Jefe de Prevención de Riesgo, acerca de los equipos de protección personal (EPP), que cuenten con la certificación internacional, y/o homologados; antes de concretar la compra de los mismos.
- ✓ Conocer el correcto almacenamiento de los equipos de protección individual y sistemas de protección colectiva, a fin de garantizar su perfecto estado al momento de entregarlos al trabajador.
- ✓ Conocer el correcto almacenamiento de los materiales peligrosos.
- ✓ Mantener visible y a disposición, las hojas de seguridad (MSDS) de los materiales químicos usados en obra.

2.1.9. Trabajadores

- ✓ Pasar la evaluación de examen médico ocupacional, según su puesto de trabajo.
- ✓ Recibir la charla de inducción y firmar el “Compromiso de Cumplimiento”, después de conocer los estándares establecidos en los procedimientos de trabajo.
- ✓ Recibir y firmar la recepción del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- ✓ Leer y conocer lo que indica el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo, comprometiéndose en el cumplimiento del mismo y sometiéndose a las sanciones respectivas ante una falta o incumplimiento a lo dispuesto en este Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- ✓ Cumplir con los estándares, procedimientos y prácticas de trabajo seguro establecidos dentro del sistema de gestión de seguridad y salud.

- ✓ Participan activamente y conocer a detalle lo establecido en Procedimiento Escrito de Trabajo Seguro, realizado para cada proceso independiente.
- ✓ Ser responsable por su seguridad personal y la de sus compañeros de trabajo.
- ✓ Reportar de forma inmediata cualquier incidente o accidente.
- ✓ Cuidar y realizar el mantenimiento adecuado de los EPP, recibidos, ya que, para reposición, deberán entregar el usado en el cual muestra su sello personal.
- ✓ Participar activamente en la capacitación programada.
- ✓ Velar por el orden, la limpieza y la preservación del ambiente en su frente de trabajo
- ✓ Utilizar de modo seguro y apropiado las herramientas, equipos o vehículos, y respetando las instalaciones.
- ✓ Asistir a trabajar en buenas condiciones físicas, sin estar bajo la influencia de alcohol, drogas o cualquier tipo de fármacos.
- ✓ Velar por la seguridad de sus compañeros de trabajo.

2.1.10. Vigilantes

- ✓ Garantiza el cumplimiento del Instructivo de Control de Seguridad Patrimonial, asegurando el correcto control de ingreso – salida del personal a las instalaciones operativas del proyecto.
- ✓ Informa cualquier sospecha o hallazgo anormal o fuera de estándar para la verificación del Jefe de Prevención de Riesgo en cuanto a salud y seguridad de los trabajadores.
- ✓ Detalla en su cuaderno de ocurrencias todo acontecimiento relevante que pueda presentarse en su gestión de control continuo.
- ✓ Asegura los documentos generados, tales como los permisos de visitantes, boletas de salidas autorizadas del personal, permisos de trabajos externos, otros necesarios y los entrega al Jefe de Prevención de Riesgo de obra para su revisión y archivo final.

2.1.11. Sub Contratistas

Se vigilará el cumplimiento del sistema de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente por parte de sus contratistas,

subcontratistas, proveedores, empresas especiales de servicios, etc., que desarrollen sus servicios en las obras a nuestro cargo.

Los representantes de las empresas coordinarán con el Administrador para identificar sus requerimientos y establecer los lineamientos de trabajo bajos son los siguientes:

- Plan de Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente (Capacitaciones, Inspecciones, Otros)
- Procedimiento de Trabajo.
- Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPER)
- Matriz de Identificación y Evaluación de Aspectos Ambientales (IEAA)
- Exámenes Médicos
- Inducción de Personal Nuevo
- Aplicación del AST
- Cumplimiento de Reglamento Interno
- Información inmediata ante la ocurrencia de incidentes
- Mantener ordenado y limpio en todo momento las áreas de trabajo asignadas.
- Asistir a trabajar en buenas condiciones
- Información estadística y de cumplimiento del sistema gestión SSOMA aplicado en la obra.

Se considerará dos opciones básicas: La primera que la empresa cuente con gestión propia y lo implemente de forma independiente entregando la información solicitada por el Jefe SSOMA. o La segunda opción que la empresa no cuente con un sistema de gestión propio e implemente el sistema de gestión establecida por CONSORCIO ORIENTE Asegurando en ambas opciones la entrega a tiempo de la información solicitada para la elaboración de los informes respectivos.

- ✓ La administración de los EPP para con las empresas terceras será de acuerdo al contrato celebrado, teniendo como principio lo ordenado en la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- ✓ Se exigirá sin negociación de ninguna clase, los seguros activos de sus trabajadores, especialmente el Seguro Complementario de

Trabajo de Riesgo y que la totalidad de sus trabajadores se encuentren con contrato.

- ✓ La indicación de que por falta a los incisos anteriores se podrá rescindir el Contrato sin perjuicio de las acciones legales.

2.2. Función y Organización del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo

- ✓ La conformación y funcionamiento del Sub Comité de obra de Seguridad, Salud en el Trabajo estará constituido acorde con el Capítulo IV del DS-005-2012 TR. Anexo N°01

3. Elementos para la propuesta de sistema

3.1. Requisitos Legales SSOMA

Se tiene que identificar los requisitos legales, se identifica los siguientes requisitos legales y otros documentos externos, como aplicativos para la ejecución del proyecto:

ITEM	REFERENCIA	NORMA	TÍTULO
1	SSOMA	DS No 003-98-SA	Normas técnicas del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo
2	SSOMA	DS No 005-2012-TR	Reglamento de la Ley 29783
3	SSOMA	DS No 006-2014-TR	Reglamento de la Ley 30222
4	SSOMA	DS No 009-2004-TR	Normas reglamentarias de la ley 28048. Ley de protección de la mujer gestante
5	SSOMA	DS No 029-2007 RE	Convenio No 127 de la OIT relativo al peso máximo de la carga que puede ser transportada por un trabajador Ley de protección a favor de la mujer gestante que realiza labores que pongan en riesgo su salud y/o el desarrollo normal del embrión y el feto.
6	SSOMA	Ley 28048	Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo
7	SSOMA	Ley 29783	Ley que modifica la Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo
8	SSOMA	Ley 30222	Seguridad durante la construcción.
9	SSOMA	NTP G.050	Normas básicas de Seguridad e Higiene en obras de edificación.
10	SSOMA	RS 021-83-TR	Manejo de Residuos Sólidos de la Actividad de la Construcción
11	SANEAMIENTO	NTP 400.050-1999	Norma sanitaria para trabajos de desinsectación, desratización, desinfección, limpieza y desinfección de reservorios de agua, limpieza de ambientes y de tanques sépticos.
12	SANEAMIENTO	RM 449-2001-SA/DM	Norma Técnica que establece el listado de enfermedades profesionales
13	SALUD	NTS No 068-MINSA/DGSP	

14	SALUD	RM 312-2011-MINSA	Protocolos exámenes médicos y guía diagnóstico de exámenes obligatorios por actividad
15	SALUD	RM 374-2008 TR	Listado de los agentes físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales que generan riesgo para la salud de la mujer gestante y/o desarrollo normal del embrión y el feto
16	SALUD	RM 375-2008	Norma básica de ergonomía y de procedimiento de evaluación del riesgo ergonómico
17	SALUD	RM 480-2008-MINSA	Resolución Ministerial que aprueba Norma Técnica de Salud que establece el listado de enfermedades profesionales
18	SALUD	RM 510-2005-MINSA	Manual de Salud Ocupacional

3.2. Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Acciones Preventiva - IPERC

La identificación de peligros y evaluación de riesgos, es un paso fundamental para desarrollar las prioridades de control de las posibles pérdidas que puedan sufrir el personal, ambiente, equipos, maquinarias, sistemas o procesos. El presente elemento contempla la metodología de identificación de peligros y evaluación de los riesgos con la correspondiente calificación de criticidad y las medidas de control para eliminarlos o reducirlos.

Obras Preliminares. - Se consideran las operaciones de Movilización y Desmovilización de Equipos y los trabajos de Trazo, Nivelación y Replanteo. Así mismo, de manera preliminar, se considera la instalación de los servicios de bienestar, tales como comedor, duchas, baños y lavaderos de mano. Todas las instalaciones se realizarán con materiales provisionales, estructuras metálicas, tabiquería, maderas, se contará con una cuadrilla de Labor General para realizar este tipo de trabajos, de ser necesario se sub contratará los trabajos con una empresa especializada. Para la obra, se hará uso de los siguientes equipos y maquinarias, sin exceptuar la adquisición de otras que el proyecto requiera para su correcta ejecución:

- Mezcladora de concreto de 11P3 18 HP
- Camión cisterna 4 x 2 (agua) 122 HP2,000 GI
- Camión volquete 15 M3 soldadora eléctrica trifásica 400 a
- Compresora neumática 76 HP 125-175 PCM

- Compresora neumática 87 HP 250-330 PCM
- Compactador vibratorio tipo
- Plancha 7 HP
- Rodillo liso vibratorio
- Autopropulsado 70-100 HP 7-9 TON
- Rodillo neumático
- Autopropulsado 81-100HP 5.5-20 TON
- Rodillo tándem estático
- Autopropulsado 58-70HP 8-10 TON
- Cargador sobre llantas 100-115 HP 2-2.25 YD3
- Cargador sobre llantas 200-250HP 4-4.1 YD3
- Retroexcavador sobre oruga 80-110HP 0.5-1.3 YD3
- Tractor de orugas de 190-240 HP
- Tractor de orugas de 300-330 HP
- Mini cargador 70 HP
- Barredora mecánica 10-20 HP 7 P Longitud
- Pavimentadora sobre orugas 69 HP 10-16
- Planta asfalto en caliente 60-115ton/h
- Martillo neumático de 29 KG
- Vibrador de concreto 4 HP 1.50"
- Zaranda vibratoria 4" x 6" x 14"
- Motor eléctrico 15 HP
- Motoniveladora de 125 HP
- Camión imprimidor 210 HP de 2000 GAL
- Grupo electrógeno 140 HP 90 KW
- Grupo electrógeno 230 HP 150 KW
- Generador eléctrico incl.
- Combustible 2 HP 800 W
- Nivel topográfico máquina para pintar marcas en
- Pavimento
- Cortadora de pavimento incluye
- Disco

- Grúa hiab sobre camión de 5 TON
- Estación total

Trazo y Replanteo. - Estos trabajos se realizarán de forma constante, teniendo como peligros los siguientes:

Locación: Trabajos en bordes, excavaciones, sobre estructuras, alturas, traslado de equipos y medición continua.

Químico: uso de cal, yeso y pintura para marcar o delimitar los puntos.

Físicos: ruidos al estar cercanos a equipos (forma esporádica). Se deberá hacer uso de los EPP entregados por la empresa, así mismo, se realizarán inspecciones del área antes de iniciar las labores. EL personal que labora en esta actividad siempre tendrá la disponibilidad de radios Walkie Talkie para su comunicación y ubicación.

Trabajos de Movimiento de Tierra y Demoliciones. - Se realizarán todos los cortes en material suelto y de roca suelto, necesarios para conformar la plataforma del camino, también incluirá, la remoción y el retiro de estructuras que interfieren con el trabajo o lo obstruyan, así como el transporte hasta el límite de acarreo libre. Así mismo, contempla la conformación de terraplenes o rellenos con material proveniente de las excavaciones. Las exposiciones considerables son: Movimiento de maquinaria, los ruidos, vibración, polvos, por lo que se considera el uso de protección respiratoria y auditiva, así como el uso de mallas para controlar el polvo de ser necesario, y la señalización de seguridad.

Habilitación de Canteras. - Comprende el suministro de la mano de obra y equipo necesarios (tractor sobre orugas) para efectuar los trabajos de eliminación de malezas y las capas superficiales de tierra o material orgánico, todo con la finalidad de conseguir habilitar las canteras, de tal manera que se facilite las labores de extracción, mediante el empleo de excavadora y/o cargador frontal y la selección. Se eliminarán de manera selectiva, toda clase de, raíces, hierbas, escombros, palizadas y cualquier material no aprovechable que impida las labores de extracción. Se deberá tener especial cuidado en acopiar el suelo orgánico o vegetal y eliminarlo o acopiarlo fuera del cauce, de tal manera que, al finalizar la fase de extracción, o el cierre y abandono, éste pueda ser utilizado para el

recubrimiento del área ribereña trabajada de tal manera de facilitar el crecimiento de la flora silvestre y recuperar el paisaje natural de manera progresiva. Así mismo, considera la apertura de un espacio de terreno para el acopio de material extraído, con la finalidad de facilitar el carguío. Los principales peligros son el tránsito de maquinaria pesada, el polvo, el ruido, derrumbes, por lo que será necesario el riego de los caminos y el uso de EPP como tapones auditivos y mascarillas, así como la colocación de señalización. La superficie a ser limpiada, será delimitada por el ingeniero residente y aprobado por el ingeniero Supervisor y el material que sea removido por esta operación se dispondrá de tal forma que no interfiera los trabajos que se tengan que realizar posteriormente, tampoco deberán quedar esparcidos como escombros en el lecho del río, de tal manera de no interferir la libre circulación del agua.

Pavimentos. - Contempla los trabajos de Perfilado y compactado de subrasantes, la conformación de la subrasante granular, la base granular y finalmente la imprimación asfáltica y carpetas asfálticas en caliente. Todos estos procesos se realizarán de acuerdo a las especificaciones técnicas de niveles, extensiones y calidades de material y de acuerdo a las indicaciones o recomendaciones del supervisor de obra. En estas partidas se presentan los peligros:

- Locativos: Bordes, excavaciones, acantilados, superficies irregulares de trabajo, movimiento de maquinaria.
- Físicos: Ruido, temperatura extrema (Frío), vibración, polvo.
- Químico: Polvos orgánicos e inorgánicos, gases y vapores, material particulado, sustancias químicas tóxicas e irritantes.
- Psicosocial: Gestión organizacional, características del grupo social, jornada de trabajo y características de la tarea.

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

La identificación de peligros y riesgos constituye uno de los elementos de la planificación de la obra. Para ello antes del inicio de los trabajos evaluamos todas las actividades que se ejecutarán durante el desarrollo del proyecto, identificando los peligros asociados a cada una de ellas y valorándolos, la cual se definiremos como “Matriz de Riesgos” donde las

variables serán la probabilidad y consecuencia. Se estableció un procedimiento de identificación de peligros y evaluación de riesgos para la empresa Consorcio, asimismo se elaboró la matriz IPER de la obra: “Mantenimiento de la carretera Yanahuanca – Cerro de Pasco”.

3.4. Plano de Instalaciones Colectivas

Al inicio de todo proyecto se elaboran los planos esquemáticos de las instalaciones de obra. Esto para identificar las rutas de escape, zonas de advertencia de peligros y zonas de contingencia. Estos planos de mapeo de riesgos, son mejorados de acuerdo al avance de la obra por la alta rotación de frentes de trabajo, cambios de zonas de acceso, necesidad de áreas de trabajo y otros. Así mismo se identifica en los planos las rutas de traslado de evacuación de accidentados. Las protecciones colectivas de obra serán:

- Arnés de Cuerpo Completo.
- Sogas para líneas de vida.
- Maderas (Tablones, listones, etc.) para entablillados, barandas, hoyos, etc.
- Conos, limitadores, cintas de peligro, etc. Para delimitar zonas de alto riesgo.
- Extintores de PQS 6 Kg.

3.5. Procedimiento Escrito de Trabajo Seguro para Actividad de alto Riesgo

El presente elemento menciona el control de todas las actividades realizadas en las diferentes áreas del proyecto. Comprende los siguientes procedimientos:

Procedimientos del Sistema de Gestión

- Investigación de incidentes
- Identificación de peligros y evaluación de riesgos (IPER)
- Mapa de riesgos

Procedimientos de Control Operacional

- Capacitación en SS y MA
- Análisis seguro de trabajo (AST)

- Inspecciones
- Señalización general de seguridad
- Orden y limpieza
- Uso de botiquines
- Prevención y control de incendios
- Equipos de protección personal

De la misma manera existen otros procedimientos de explotación de Canteras, Procedimiento de excavaciones, procedimiento de Conformación de Terraplenes y Plataformas, Procedimiento de Operación de Maquinaria pesada, procedimiento de Construcción de Obras de Arte, procedimiento de Explosivos y Voladuras, Procedimiento de Trabajo en Altura.

3.6. Capacitación y Sensibilización - Programación

El objetivo principal, es sensibilizar a los trabajadores sobre los riesgos a los que están expuestos durante el desarrollo de sus actividades y brindar las herramientas y/o medios necesarios para hacer frente a estos. Cumplir con la Ley N° 29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo, y su Reglamento D.S N° 005-2012-TR y demás modificatorias

Los tres tipos de capacitaciones son:

3.6.1. Inducción a Trabajador Nuevo

Capacitación - inducción de ingreso que se dará al personal que va laborar en la empresa, entregando en físico el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo. El tiempo de duración es de 40 minutos, la misma que está sujeta a modificaciones en obra por su necesidad, además el tiempo de validez es hasta el término de la obra.

3.6.2. Capacitación Específica

Es la capacitación donde se entrega información sobre temas específicos, como procedimientos de trabajo, estándares, instructivos, normativas, etc., además esta capacitación está dirigida por personal capacitado según el tema entregado, ellos pueden ser: Personal de SSOMA, Residente, Jefes de Campo, Técnicos Especialistas, otros.

Su tiempo de duración mínima es de 30 minutos, su programación mínima es de 02 veces por semana. La evidencia de estas capacitaciones estará

registrada en el formato de evento de capacitación. Esto puede ser modificado por personal. Se detalla el plan de capacitaciones para la obra:

Tabla 21. Programa de capacitaciones

PROGRAMA DE CAPACITACION ESPECIFICAS							
PROYECTO"MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA YANAHUANCA-CERRO DE PASCO"							
ETAPA DE OBRA	CAPACITACIONES	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGOS.	SET.
INICIO DE OBRA	Llenado de registro (ATS, trabajos en altura, excavaciones)	■					
	Manejo de la defensiva (operación de equipos pesados)						
	Vigias y cuadradores						
	Manejo a la defensiva (opracion de equipos pesados, cuadradores y vigias)	■					
MOVIMIENTOS DE TIERRA	Capacitacion a personal STAFF-Estandar basico de seguridad (politica, objetivo, plan de seguridad, plan de respuesta de emergencia, plano de evacuacion, mapa de riesgo, plano colectivo, accidente incapacitante, accidente mortal)	■					
	Orden y limpieza	■					
	Señalización vial			■			
	Plan de contingencia		■		■		
NIVELACION, COMPACTADO Y ASFALTADO DE CARRETERA	Trabajo a pie diario	■					
	Plan de contingencia						
	Primeros auxilio						
	Maquinaria pesada	■					
	Procedimiento de asfaltado			■		■	
	Contaminacion ambiental		■	■	■	■	■
OBRAS DE ARTE	Lenado de registro (ATS,trabajo en altura)		■	■	■	■	■
	Taller de trabajo seguro en transporte de cargas			■			■
	Orden y limpieza			■		■	
	Primeros auxilio			■		■	
	Hoja MSDS - cemento				■		■
	Materiales peligrosos				■		■
SEÑALIZACION	Lenado de registro (ATS,trabajo en altura)			■	■	■	■
	Taller de señalizacion vial y ambiental				■	■	■
	Orden y limpieza			■			
	Primeros auxilios					■	■

3.6.3. Capacitaciones de Inicio de Jornada

Es la capacitación diaria entregada a todo el personal del proyecto, esta es programada seleccionado los temas a tratar según la necesidad del proyecto. Aquí se trata temas de ocurrencias diarias, de recomendaciones

de mejora continua en los actos y condiciones que se presenten a diario. Además, se informa sobre los eventos programados, incidentes ocurridos. La distribución del tipo de capacitación es en la semana: 05 días corresponde a temas de Salud Ocupacional y Seguridad y 01 día corresponde a medio ambiente. Los responsables de asegurar esta capacitación son los ingenieros de campo, personal SSOMA, supervisores de campo (capataces) y la duración máxima es de 10 minutos diarios

Tabla 22. Cronograma de capacitaciones

CRONOGRAMA DE CHARLAS - CAPACITACIONES										
	ACTIVIDADES	OBJETIVO	DIRIGIDO	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AG.	SET.	
1	Capacitacion en terminos de seguridad y salud en el trabajo, ambiente de trabajo.	Sensibilizar al trabajador ingresante sobre la prevencion de riesgos laborales.	A t o d o e l p e r s o n a l	■						
2	Prevencion de accidentes e incidentes en el trabajo.	Brindar al trabajador las medidas preventivas en seguridad y salud en el trabajo en riesgos comunes.			■					
3	Trabajo en equipo				■	■				
4	Orden y limpieza					■	■			
5	Uso adecuado de los equipos de proteccion personal.					■	■			
6	Prevencion auditiva					■	■			
7	Prevencion respiratoria - ergonomica.					■	■			
8	Proteccion de la piel					■	■			
9	Contaminacion acustica					■	■			
10	Conducir a la defensiva					■	■			
11	Nutricion y habitos saludables					■	■		■	
12	Peligro de la Rutina					■	■		■	
13	Proteccion de la vista					■	■		■	
14	Capacitacion identificacion de peligros y evaluacion de Riesgos					■	■		■	
15	Capacitacion de preservacion del medio ambiente					■	■		■	
16	Primeros auxilios					■	■		■	

3.6.4. Gestión de No Conformidades – programa de Inspecciones y Auditorías

Para el control de los accidentes/ incidentes y las No Conformidades que puedan presentarse durante la ejecución del proyecto se ha establecido un “Procedimiento para el Control de No Conformidades” en el cual se

definen las responsabilidades para su investigación, indicando las acciones que se tomarán para poder controlar el impacto producido.

4. PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE NO CONFORMIDADES

4.1. Objetivo

Describir la manera como se va investigar e identificar las No Conformidades en la “Obra vial mejoramiento de la carretera Yanahuanca-Cerro de Pasco”. Asimismo, Implementar y realizar el seguimiento de las acciones correctivas y preventivas.

4.2. Alcance

Este procedimiento se aplicará a todas las actividades que se ejecutan en la “Obra vial mejoramiento de la carretera Yanahuanca- Cerro de Pasco”; para definir el tratamiento y actuación inmediata de las no conformidades que se puedan ocasionar.

4.3. Términos Y Definiciones

- **No Conformidades:** Incumplimiento, desviación o ausencia de los requisitos especificados para el desarrollo de las actividades del proyecto “Obra vial mejoramiento de la carretera Yanahuanca- Cerro de Pasco”.
- **Potencial no conformidades:** Deficiencia que puede constituirse en una no conformidad.
- **Acción Correctiva:** Acciones tomadas después de producida una no conformidad para evitar que vuelva a producirse.
- **Acción Preventiva:** Acción tomada para evitar no conformidades
- **Acción Mitigadora:** Acciones para solucionar el problema en forma temporal

4.4. Responsabilidades

Encargado o Ingeniero de Seguridad: Encargado de llevar un registro de los reportes de las No Conformidades y realizar el Reporte de la No Conformidad.

4.5. Procedimiento

- a. Cualquier persona dentro de la obra puede detectar una No Conformidad o Potencial No Conformidad al realizar operaciones diarias, revisando el mantenimiento y la implementación del Plan o como resultado de las auditorías internas; para ello, detectado este hallazgo debe comunicarlo de manera verbal al Encargado de Seguridad si es una persona que no labora en la obra y si es personal de obra debe comunicarlo al capataz de obra.
- b. El encargado / ingeniero de seguridad de la obra determinarán las causas de la No Conformidad o Potencial No Conformidad través del análisis de la información que ha sido detectada, teniendo en cuenta que éstas pueden estar relacionadas con fallas en los elementos del sistema.
- c. Luego de realizar el análisis y determinar las causas de la No Conformidad o Potencial No Conformidad el encargado de seguridad de la obra se reúne con los responsables de las áreas implicadas para proponer acciones correctivas en caso de haber sido detectado una No Conformidad o acciones preventivas en caso de detectarse una Potencial No Conformidad para poder eliminar las causas. Para el cual se debe registrar los nombres de los responsables, implementar las acciones preventivas/correctivas, la fecha de implementación y la fecha en la que se verificará la efectividad.
- d. En la fecha establecida en el Registro, el encargado de seguridad de la obra verificará que la implementación de la acción propuesta ha sido aplicada para evitar otra No Conformidad y podrá declararlo como cerrado.
- e. Finalmente, el Encargado de Seguridad en la oficina tiene la responsabilidad de mantener el Registro (No Conformidades) donde se identifica el estado de las No Conformidades registradas, asimismo el ingeniero de seguridad de la Obra mantendrá el registro en la obra.

control de No conformidades establecidas en este plan, y tomar medidas o acciones para la mejora y toma de decisiones inmediatas.

Además, permitirá observar las áreas de trabajo en las cuales se requieren mayor atención y sobretodo cuáles presentan mayor riesgo o seguridad

4.7.1. Reporte de Investigación de Accidentes / Incidentes

El Reporte de Investigación de accidentes / incidentes tiene por objetivo determinar las causas que ocasionaron el accidente o incidente y aplicar las medidas correctivas para evitar que vuelva a repetirse. La investigación deberá realizarse dentro de las 48 horas de ocurrido el incidente / accidente de no ser así podría perderse información importante por efecto del tiempo. Los responsables de la investigación de accidentes / incidentes son:

- a. El ingeniero de seguridad de la obra.
- b. Maestro de obra / capataz
- c. El trabajador que se ha lesionado (en caso que no pueda ser entrevistado al momento de la investigación se le entrevistará después).
- d. Trabajadores “testigos” del hecho ocurrido, quiénes se encontraban en el lugar de trabajo.

4.7.2. Investigación e Informe de accidentes

En todo plan de seguridad, salud y medio ambiente es importante tener una documentación interna. En caso que ocurra un accidente estos documentos permitirán a la empresa tomar decisiones a fin de implementar las medidas preventivas para evitar la repetición del mismo. Además es importante realizar la investigación para contar con información histórica que permita establecer estrategias para reducir la ocurrencia de accidentes durante el desarrollo del proyecto. Las personas nombradas para investigar el incidente deben llevar a cabo una investigación detallada para identificar los errores y las condiciones de alto riesgo, así como factores personales o propios de la tarea que contribuyeron a la causa del incidente (accidente) y luego determinar las medidas reparadoras y preventivas del caso. Es muy importante que la dirección de la empresa dé su aprobación a las medidas tomadas para impedir que se repitan en

el futuro accidentes similares y para poner en práctica las medidas indicadas.

La investigación de Accidentes / incidentes debe ser parte de todo plan de seguridad y salud. El formato de investigación de incidentes se muestra a continuación.

Pautas para realizar la investigación de Accidentes / incidentes.

1. Describir lo que sucedió.
2. Determinar las causas reales
3. Identificar los riesgos
4. Desarrollar los controles
5. Determinar las tendencias
6. Demostrar la preocupación de la administración.

4.7.3. Programa de Inspecciones

- 1. Inspecciones Diarias.** - Con el fin de evaluar de manera continua las condiciones de seguridad y salud en la obra y tomar acciones inmediatas para corregirlas deficiencias detectadas.
- 2. Inspecciones Específicas.** - Se realizarán a las actividades de alto riesgo.
- 3. Inspecciones para el Control de EPP.**- Se realizará un control a los equipos de protección personal considerando su uso, duración y adaptabilidad de tal manera que éstos sean entregados de manera adecuada y oportuna.

En el siguiente Formato de Investigación de Incidente – Accidente se detalla lo mencionado líneas arriba.

Tabla 24. Registro de informes de accidentes

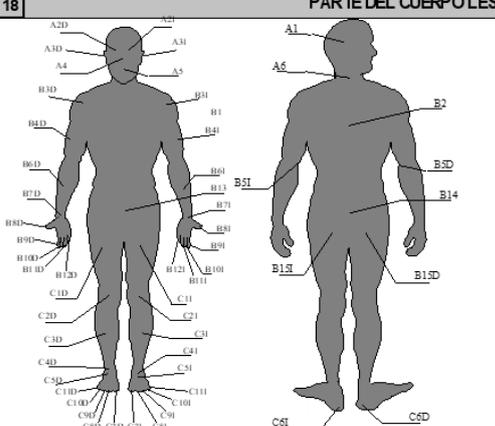
OBRA MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA YANAHUANCA		REGISTRO								FECHA:																																														
		INFORME DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES/INCIDENTES								PÁG.:																																														
1. NOMBRES Y APELLIDOS A ACCIDENTADO										N° REGISTRO:																																														
2. EDAD	3. OCUPACION	4. ANTIGÜEDAD	5. EMPRESA	6. TURNO D/N	7. D.N.I	8. HORAS TRABAJADAS (Previo al accidente)	9. EXPERIENCIA EN LA DISCIPLINA		10. ENTRENADO EN LA DISCIPLINA																																															
							Si	No	Si	No																																														
11. FECHA EN QUE OCURRIÓ EL INCIDENTE				12. FECHA EN QUE SE REPORTO EL INCIDENTE				13. FECHA DE INICIO DE LA INVESTIGACION																																																
DA	MES	ANO	HORA	DA	MES	ANO	HORA	DA	MES	ANO	HORA																																													
14. LUGAR EXACTO DEL INCIDENTE (DAR REFERENCIAS CLARAS, ÁREA, MAQUINA, SERCANIA, ETC.)																																																								
15. CLASIFICACION DEL ACCIDENTE																																																								
Incidente <input type="checkbox"/> Primeros auxilios (PA) <input type="checkbox"/> Tratamiento Médico (TM) <input type="checkbox"/> Trabajo Restringido (TR) <input type="checkbox"/> Lesión con Tiempo Pérdido (LTP) <input type="checkbox"/>																																																								
Fatalidad (FAT) <input type="checkbox"/> Daños al proces o y/o material <input type="checkbox"/> Daños Medioambientales <input type="checkbox"/> Accidente común <input type="checkbox"/>																																																								
16. TIPO DE PERDIDAS																																																								
Casi Pérdida <input type="checkbox"/> A personas (Lesiones) <input type="checkbox"/> Daños a la propiedad <input type="checkbox"/> Daño Ambiental <input type="checkbox"/>																																																								
Falla Operacional <input type="checkbox"/> Vehículo(s) <input type="checkbox"/> Producción <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/>																																																								
17. DESCRIPCION																																																								
¿ Qué fue lo que ocurrió? (Describa solo los hechos, no especule con respecto a las CAUSAS, no de opiniones, ni envíe o escriba información subjetiva que no pueda ser comprobada)																																																								
<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>																																																								
18. PARTE DEL CUERPO LESIONADO																																																								
																																																								
<table border="0"> <tr> <td><input type="checkbox"/> Cráneo</td> <td><input type="checkbox"/> Pulmón</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Frente</td> <td><input type="checkbox"/> Costillas</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Rostro</td> <td><input type="checkbox"/> Abdomen</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Ojo</td> <td><input type="checkbox"/> Espalda superior</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Nariz</td> <td><input type="checkbox"/> Espalda media</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Boca</td> <td><input type="checkbox"/> Espalda inferior</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Dientes</td> <td><input type="checkbox"/> Nalgas</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Barbilla/ Mentón</td> <td><input type="checkbox"/> Pelvis</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Cuello</td> <td><input type="checkbox"/> Ingle</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Clavícula</td> <td><input type="checkbox"/> Hema</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Hombro</td> <td><input type="checkbox"/> Cadena</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Brazo</td> <td><input type="checkbox"/> Rodilla</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Codo</td> <td><input type="checkbox"/> Pantorrilla</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Antebrazo</td> <td><input type="checkbox"/> Tobillo</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Muñeca</td> <td><input type="checkbox"/> Flema</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Mano</td> <td><input type="checkbox"/> Dedos pie</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Pulgar 1</td> <td><input type="checkbox"/> Otros (especificar)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Dedo 2</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Dedo 3</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Dedo 4</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Dedo 5</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Pecho</td> <td></td> </tr> </table>													<input type="checkbox"/> Cráneo	<input type="checkbox"/> Pulmón	<input type="checkbox"/> Frente	<input type="checkbox"/> Costillas	<input type="checkbox"/> Rostro	<input type="checkbox"/> Abdomen	<input type="checkbox"/> Ojo	<input type="checkbox"/> Espalda superior	<input type="checkbox"/> Nariz	<input type="checkbox"/> Espalda media	<input type="checkbox"/> Boca	<input type="checkbox"/> Espalda inferior	<input type="checkbox"/> Dientes	<input type="checkbox"/> Nalgas	<input type="checkbox"/> Barbilla/ Mentón	<input type="checkbox"/> Pelvis	<input type="checkbox"/> Cuello	<input type="checkbox"/> Ingle	<input type="checkbox"/> Clavícula	<input type="checkbox"/> Hema	<input type="checkbox"/> Hombro	<input type="checkbox"/> Cadena	<input type="checkbox"/> Brazo	<input type="checkbox"/> Rodilla	<input type="checkbox"/> Codo	<input type="checkbox"/> Pantorrilla	<input type="checkbox"/> Antebrazo	<input type="checkbox"/> Tobillo	<input type="checkbox"/> Muñeca	<input type="checkbox"/> Flema	<input type="checkbox"/> Mano	<input type="checkbox"/> Dedos pie	<input type="checkbox"/> Pulgar 1	<input type="checkbox"/> Otros (especificar)	<input type="checkbox"/> Dedo 2		<input type="checkbox"/> Dedo 3		<input type="checkbox"/> Dedo 4		<input type="checkbox"/> Dedo 5		<input type="checkbox"/> Pecho	
<input type="checkbox"/> Cráneo	<input type="checkbox"/> Pulmón																																																							
<input type="checkbox"/> Frente	<input type="checkbox"/> Costillas																																																							
<input type="checkbox"/> Rostro	<input type="checkbox"/> Abdomen																																																							
<input type="checkbox"/> Ojo	<input type="checkbox"/> Espalda superior																																																							
<input type="checkbox"/> Nariz	<input type="checkbox"/> Espalda media																																																							
<input type="checkbox"/> Boca	<input type="checkbox"/> Espalda inferior																																																							
<input type="checkbox"/> Dientes	<input type="checkbox"/> Nalgas																																																							
<input type="checkbox"/> Barbilla/ Mentón	<input type="checkbox"/> Pelvis																																																							
<input type="checkbox"/> Cuello	<input type="checkbox"/> Ingle																																																							
<input type="checkbox"/> Clavícula	<input type="checkbox"/> Hema																																																							
<input type="checkbox"/> Hombro	<input type="checkbox"/> Cadena																																																							
<input type="checkbox"/> Brazo	<input type="checkbox"/> Rodilla																																																							
<input type="checkbox"/> Codo	<input type="checkbox"/> Pantorrilla																																																							
<input type="checkbox"/> Antebrazo	<input type="checkbox"/> Tobillo																																																							
<input type="checkbox"/> Muñeca	<input type="checkbox"/> Flema																																																							
<input type="checkbox"/> Mano	<input type="checkbox"/> Dedos pie																																																							
<input type="checkbox"/> Pulgar 1	<input type="checkbox"/> Otros (especificar)																																																							
<input type="checkbox"/> Dedo 2																																																								
<input type="checkbox"/> Dedo 3																																																								
<input type="checkbox"/> Dedo 4																																																								
<input type="checkbox"/> Dedo 5																																																								
<input type="checkbox"/> Pecho																																																								
19. TIPO DE LESION																																																								
<input type="checkbox"/> Contusión <input type="checkbox"/> Fractura <input type="checkbox"/> Estiramiento <input type="checkbox"/> Amputación <input type="checkbox"/> Esguince <input type="checkbox"/> Enfermedad <input type="checkbox"/> Abrasión <input type="checkbox"/> Otros (Especificar) <input type="checkbox"/> Laceración <input type="checkbox"/> Perforación <input type="checkbox"/> Cuerpo Extraño <input type="checkbox"/> Quemadura Térmica <input type="checkbox"/> Quemadura Química																																																								
20. TIPO DE CONTACTO																																																								
<input type="checkbox"/> Golpeado por <input type="checkbox"/> Ruido <input type="checkbox"/> Golpeado contra <input type="checkbox"/> Sust. Tóxicas <input type="checkbox"/> Atrapado dentro <input type="checkbox"/> Objetos extraños <input type="checkbox"/> Atrapado sobre <input type="checkbox"/> Atrapado entre <input type="checkbox"/> Resbalón <input type="checkbox"/> Caída a un mismo nivel <input type="checkbox"/> Caída a un nivel inferior <input type="checkbox"/> Sobre esfuerzo <input type="checkbox"/> Contacto con electricidad <input type="checkbox"/> Temperaturas extremas <input type="checkbox"/> Causticos / Ácidos																																																								
21. ACCIDENTE VEHICULAR/ DAÑOS A LA PROPIEDAD																																																								
<table border="0"> <tr> <td>* SEGURO COMPROMETIDO</td> <td>SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></td> <td>* SEGURO COMPROMETIDO</td> <td>SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>* TIPO DE VEHÍCULO</td> <td>_____</td> <td>* TIPO DE VEHÍCULO</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>* AÑO</td> <td>_____</td> <td>* AÑO</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>* PLACA</td> <td>_____</td> <td>* PLACA</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>* PROPIETARIO</td> <td>_____</td> <td>* PROPIETARIO</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>* TIPO LICENCIA</td> <td>_____</td> <td>* TIPO LICENCIA</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>* FECHA DE VENCIMIENTO</td> <td>_____</td> <td>* FECHA DE VENCIMIENTO</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>* DOCUMENTOS VEHICULO AL DÍA</td> <td>SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></td> <td>* DOCUMENTOS VEHICULO AL DÍA</td> <td>SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></td> </tr> </table>													* SEGURO COMPROMETIDO	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	* SEGURO COMPROMETIDO	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	* TIPO DE VEHÍCULO	_____	* TIPO DE VEHÍCULO	_____	* AÑO	_____	* AÑO	_____	* PLACA	_____	* PLACA	_____	* PROPIETARIO	_____	* PROPIETARIO	_____	* TIPO LICENCIA	_____	* TIPO LICENCIA	_____	* FECHA DE VENCIMIENTO	_____	* FECHA DE VENCIMIENTO	_____	* DOCUMENTOS VEHICULO AL DÍA	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	* DOCUMENTOS VEHICULO AL DÍA	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>												
* SEGURO COMPROMETIDO	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	* SEGURO COMPROMETIDO	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>																																																					
* TIPO DE VEHÍCULO	_____	* TIPO DE VEHÍCULO	_____																																																					
* AÑO	_____	* AÑO	_____																																																					
* PLACA	_____	* PLACA	_____																																																					
* PROPIETARIO	_____	* PROPIETARIO	_____																																																					
* TIPO LICENCIA	_____	* TIPO LICENCIA	_____																																																					
* FECHA DE VENCIMIENTO	_____	* FECHA DE VENCIMIENTO	_____																																																					
* DOCUMENTOS VEHICULO AL DÍA	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	* DOCUMENTOS VEHICULO AL DÍA	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>																																																					
22. MEDIO AMBIENTE																																																								
<input type="checkbox"/> Derrame <input type="checkbox"/> Descarga no controlada <input type="checkbox"/> Otros _____ Medio Afectado _____ Fuga, Derrame de material: Tipo de Material _____ Vol. Derramado _____ Vol. Recuperado _____ Cuerpo de agua contaminado _____																																																								
23. PERDIDA ESTIMADA (US\$)																																																								
<input type="checkbox"/> < 1000 <input type="checkbox"/> 1000 hasta 10000 <input type="checkbox"/> 10000 hasta 100000 <input type="checkbox"/> 100000 hasta 1M <input type="checkbox"/> > 1M																																																								

Tabla 25. Sistema de gestión de Calidad

OBRA VIAL MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA YANAHUANCA	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD REGISTRO INFORME DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES/INCIDENTES	FECHA: PÁG.:		
ANÁLISIS CAUSAL				
24 CAUSAS INMEDIATAS				
Acto Subestandar <input type="checkbox"/> Operar un equipo sin autorización / Entrenamiento <input type="checkbox"/> Falla al advertir <input type="checkbox"/> Falla al asegurar <input type="checkbox"/> Operar a velocidad inadecuada <input type="checkbox"/> Hacer inoperables los dispositivos de seguridad <input type="checkbox"/> Remover dispositivos de seguridad <input type="checkbox"/> Uso de equipo defectuoso <input type="checkbox"/> Uso de equipo inapropiado <input type="checkbox"/> Falla al usar EPP <input type="checkbox"/> Carga inadecuada <input type="checkbox"/> Almacenamiento inadecuado <input type="checkbox"/> Posición de tarea inadecuada <input type="checkbox"/> Mantenimiento de equipo en operación <input type="checkbox"/> Brumas <input type="checkbox"/> No seguir los procedimientos <input type="checkbox"/> Otros (especificar)	Condición Subestandar <input type="checkbox"/> Protección y barreras inadecuadas <input type="checkbox"/> EPP inadecuado e impropio <input type="checkbox"/> Herramientas / Equipo / Materiales defectuosos <input type="checkbox"/> Sistema de advertencia inadecuado <input type="checkbox"/> Área de trabajo sobrepoblada / Restringida <input type="checkbox"/> Peligro de explosión y/o incendio <input type="checkbox"/> Orden y limpieza deficiente <input type="checkbox"/> Peligro medio ambiental <input type="checkbox"/> Exposición a ruido <input type="checkbox"/> Exposición a temperaturas extremas <input type="checkbox"/> Exposición a radiación <input type="checkbox"/> Iluminación inadecuada o excesiva <input type="checkbox"/> Ventilación inadecuada <input type="checkbox"/> Otros (especificar)	Describe los actos y/o condiciones subestándares existentes: <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin-bottom: 5px;">ACTO SUBESTANDAR:</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin-bottom: 5px;">CONDICIÓN SUBESTANDAR:</div>		
25 CAUSAS BÁSICAS				
Factores Personales <input type="checkbox"/> Capacidad física / Fisiológica inadecuada <input type="checkbox"/> Capacidad mental / Psicológica inadecuada <input type="checkbox"/> Tensión física o fisiológica <input type="checkbox"/> Tensión mental o psicológica <input type="checkbox"/> Falta de conocimiento <input type="checkbox"/> Falta de conocimiento <input type="checkbox"/> Falta de habilidad <input type="checkbox"/> Motivación inadecuada <input type="checkbox"/> Otros (especificar)	Factores de Trabajo <input type="checkbox"/> Liderazgo / Supervisión inadecuada <input type="checkbox"/> Ingeniería inadecuada <input type="checkbox"/> Adquisición inadecuada <input type="checkbox"/> Mantenimiento inadecuado <input type="checkbox"/> Herramientas / Equipos inadecuados <input type="checkbox"/> Estándares de trabajo inadecuados <input type="checkbox"/> Uso o desgaste excesivo <input type="checkbox"/> Abuso o maltrato <input type="checkbox"/> Diseño ergonómico inadecuado <input type="checkbox"/> Otros (especificar)	Describe los actos y/o condiciones subestándares existentes: <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin-bottom: 5px;">FACTORES PERSONALES:</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin-bottom: 5px;">FACTORES DE TRABAJO:</div>		
26 MEDIDAS CORRECTIVAS				
	RESPONSABLE	FECHA PROGRAMADA	FECHA EJECUTADA	STATUS (R/P/E)
1.-				
2.-				
3.-				
4.-				
5.-				
6.-				
Adjunte hoja adicional, de ser necesario		R=Realizada, P=Pendiente, E=En Ejecución		
27 Recomendaciones / Sugerencias del Nivel Superior Administración				
Indicar Nombre/Cargo / Fecha				
28 Se adjunta la siguiente información:				
Declaración Afectado/Testigo	<input type="checkbox"/>	Croquis / Planos	<input type="checkbox"/>	Registro de entrenamiento
Permiso de trabajo	<input type="checkbox"/>	Procedimientos / Planes	<input type="checkbox"/>	Registro de Mantenimiento
Fotografías	<input type="checkbox"/>	Otros especificar	<input type="checkbox"/>	Instrucción inicial / Formal
				Reporte Médico
29 PREPARADO POR:		APROBADO POR:		
Nombre:		Nombre:		
Cargo:		Cargo:		
Firma:		Firma:		
Fecha:		Fecha:		

4.7.4. Auditorías Internas

El Ingeniero de la obra es el responsable de realizarla 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.

4.8. Manejo de Residuos Sólidos

El Manejo de Residuos sólidos se basa en el cumplimiento del DS 057-2004-PCM “Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos”, Ley N° 27314 “Ley General de Residuos Sólidos”, la NTP 900.058 “Código de colores para los dispositivos de almacenamiento de residuos”, DS N° 003-2013-VIVIENDA “Reglamento para la gestión y manejo de los residuos de las actividades de la construcción y demolición” y los procedimientos de Manejo de Residuos Sólidos.

4.8.1. Caracterización de Residuos Sólidos

En las diferentes actividades del proyecto se generan residuos sólidos y semi sólidos los cuales deben segregarse in situ, una de las herramientas básicas para la segregación es la caracterización de los residuos que se muestra a continuación:

Tabla 25. Caracterización de Residuos solidos

RESIDUOS	TIPO DE RESIDUOS	FUENTE GENERADORA	ALMACENAMIENTO
Bolsas de plástico	No peligroso reciclable	- Oficinas administrativas	Almacén de residuos sólidos
Papel, cartón y periódicos	No peligroso reciclable	- Oficinas administrativas / Talleres	Almacén de residuos sólidos
Botella de vidrio y otros	No peligroso reciclable	- Oficinas administrativas / Talleres	Almacén de residuos sólidos
Restos de comida	Orgánicos	Oficinas administrativas	Almacén de residuos sólidos
Vasos de café, galletas, envases de alimentos	No peligroso - No reciclable	Oficinas administrativas	Almacén de residuos sólidos
Trapos de limpieza, papel higiénico	No peligroso – No Reciclable	Oficinas administrativas	Almacén de residuos sólidos
Aceites residuales usados	Peligroso reciclable	- de equipos y vehículos deposito	Almacén de residuos sólidos peligrosos
Baterías usadas	Peligroso reciclable	- Mantenimiento de vehículos	Almacén de residuos sólidos peligrosos
Latas de pintura	Peligroso reciclable	- No Talleres Depósitos	- Almacén de residuos sólidos peligrosos

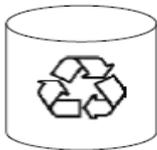
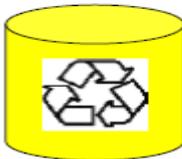
Trapos y EPP cartones y plásticos contaminados, grasas	Peligroso reciclable	-	No	Talleres Depósitos	- Almacén de residuos sólidos peligrosos
Filtro de aceite y petróleo	Peligroso reciclable	-	No	Talleres Depósitos	- Almacén de residuos sólidos peligrosos
Llantas y cámaras	No peligroso reciclable	-	No	Talleres Depósitos	- Almacén de residuos sólidos peligrosos
Pilas usadas	Peligroso reciclables	-	No	Oficinas administrativas	Almacén de residuos sólidos peligrosos
Cartuchos y tóner de impresoras	Peligrosos reciclables	-	No	Oficinas administrativas	Almacén de residuos sólidos peligrosos
Fluorescente y focos ahorradores	Peligroso reciclable	-	No	Oficinas administrativas	Almacén de residuos sólidos peligrosos

4.8.2. Caracterización de Residuos Peligrosos y No Peligrosos

Los residuos Peligrosos y No Peligrosos son separados en la misma fuente de generación, para lo cual se realizará la segregación considerando las características físicas, químicas de los residuos sólidos:

Los residuos son colocados en cilindros con tapa diferenciándolos por colores. De acuerdo a la NTP 900.058.2005

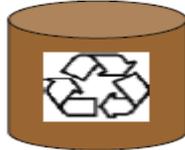
Tabla 26. Caracterización de residuos peligroso y no peligroso

TIPO DE RESIDUOS	MODO DE SEGREGACIÓN
RESIDUO NO PELIGROSO – RECICLABLE	
Residuo Plástico 	Recipiente de Color Blanco Envases plásticos, vasos, platos y cubiertos descartables, cascos usados, empaques de golosinas, stretch film usados, cables usados, residuos plásticos
Residuos Metálicos 	Recipiente de Color Amarillo Envases de metal, tapas de metal, restos de fierros de construcción, alambres, virutas de metal, repuestos usados metálicos y metales en general
Residuos de papeles y cartones 	Recipiente de Color Azul Periódicos, revistas, folletos, catálogos, impresiones, fotocopias, sobres, cajas de cartón, guías telefónicas, bolsas de cemento, papeles en general
Residuos de Vidrio	Recipiente de Color Verde



Periódicos, revistas, folletos, catálogos, impresiones, fotocopias, sobres, cajas de cartón, guías telefónicas, bolsas de cemento, papeles en general.

Residuos Orgánico

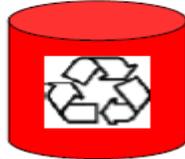


Recipiente de Color Marrón

Restos de alimentos, aserrín, restos de madera, cáscaras de frutas, residuos orgánicos en general

RESIDUOS PELIGROSOS - RECICLABLES

Residuos Peligroso Reciclable



Recipiente de Color Rojo

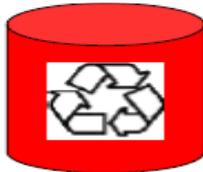
Aceites quemados y/o usados

Baterías plomo – ácido

Otros según realidad del proyecto

RESIDUOS PELIGROSOS – NO RECICLABLES

Residuos Peligroso No Reciclable



Recipiente de Color Rojo

Trapos con grasa y/o aceite, cartuchos y cintas de impresora, pilas, filtros de petróleo y aceites, cartones y plásticos con grasa y/o aceites, botellas de reactivos químicos, tierra contaminada con grasa, latas de pintura y envases de pegamentos, batería para linternas, maderas mezclados con hidrocarburos, EPP's contaminados, tóner usado

RESIDUOS NO PELIGROSO – NO RECICLABLES

Residuos Generales

No Peligroso – No reciclable



Recipiente de Color Negro

Restos de limpieza, papel higiénico, toallas higiénicas, aseo personal, colillas de cigarro, trapos de limpieza, cueros de correa, zapatos, tierra contaminada, entre otros.

4.8.3. Almacenamiento Temporal de Residuos Sólidos

Se implementarán en el proyecto islas de segregación de residuos por cada frente de trabajo y de acuerdo a la caracterización de los residuos, además para los residuos considerados como peligrosos se implementarán zonas de almacenamiento temporal las cuales estarán ubicadas en los lugares definidos por el Residente y Jefe de SSOMA

Estas zonas de segregación y almacenamiento temporal deberán contar con tachos de colores de acuerdo a la NTP 900.058, con tapa para evitar la generación de vectores y roedores y techo con canaletas para el direccionamiento del agua de lluvia, además las zonas de almacenamiento de residuos líquidos, deberán contar con geomembrana o piso de concreto pulido para la impermeabilización del suelo.

4.8.4. Disposición Final de Residuos Sólidos

El transporte y disposición final de residuos estará a cargo de la empresa prestadora de servicio de residuos sólidos, la cual realizará el recojo de los residuos de las zonas de almacenamiento temporal para luego trasladarlos a los rellenos sanitarios correspondientes. En caso no hubiese una empresa certificada para realizar esta disposición, la empresa dispondrá de una movilidad para trasladar los residuos a un Botadero Municipal y a los Micro Rellenos Sanitarios.

4.9. Estadísticas

Se elaborarán registros de estadísticas de seguridad y salud en el trabajo como Accidentes, Incidentes y Enfermedad Ocupacional. Se utilizarán los indicadores de la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, para tomar decisiones en base a sus resultados obtenidos, que son comparados con los objetivos y metas establecidas en el Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo.

El Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo es el responsable de su realización.

Seguridad Ocupacional:

Los Indicadores para evaluar la accidentabilidad, usamos los siguientes índices:

- **Índice de Frecuencia**

$$IF = \frac{\text{Accidentes de trabajo} * 100^n}{\text{Total Horas- Hombre Trabajo}}$$

- **Índice de Gravedad**

$$IG = \frac{\text{Número de días perdidos} * 100^n}{\text{Total Horas- Hombre Trabajo}}$$

- **Incidencia de Accidente**

$$IG = \frac{\text{Número total anual de accidentes de trabajo} *}{100^n}$$

Número total de trabajadores

- **Índice de accidentabilidad**

$$IA = \frac{IF \times IG}{100^n}$$

Salud ocupacional:

Los Indicadores para evaluar la Salud de los trabajadores, usamos los siguientes índices:

- **Tasa de Prevalencia y/o incidencia de Enfermedades**

$$TPIE = \frac{\text{Número de diagnósticos relacionados al trabajo} \times 100^n}{\text{Número total de trabajadores}}$$

- **Tasa de frecuencia de estados pre patológicos**

$$TFEP = \frac{\text{Número total de estados pre patológicos} \times 100^n}{\text{Número total de trabajadores}}$$

4.10. Manejo de Materiales Peligrosos

Los materiales se deberán almacenar en lugares autorizados, apropiados y debidamente señalizados, de acuerdo a sus características físicas y al riesgo químico que puedan ofrecer.

El apilamiento de materiales se realizará ordenadamente, en pisos estables y nivelados que puedan soportar el peso de la pila. El objetivo es evitar la caída de los materiales apilados. El apilamiento se realizará de forma que se mantenga el orden y la limpieza del área, se dejen pasillos libres para la circulación de vehículos o personas, y no se obstruyan salidas ni equipos de emergencia. El almacenamiento en anaqueles o

repisas debe ser de tal forma que se permita un acceso cómodo a los materiales, no se sobrepasará la capacidad de la repisa y los materiales de mayor peso se almacenen en las zonas bajas.

En los almacenes se mantendrán las hojas de datos de seguridad de materiales (MSDS), las que serán puestas a disposición de los colaboradores para que estos se familiaricen con la información que contienen para cada material que manipulan.

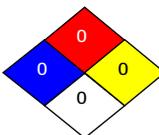
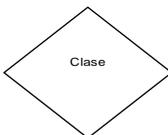
Consideraciones generales:

- Todo colaborador que manipule materiales peligrosos debe ser capacitado en el manejo del mismo.
- El MSDS (Hoja de seguridad de materiales peligrosos) estarán ubicados en lugares visibles en el almacén y áreas de almacenamiento.
- Actualizar y mantener un listado base de sustancias utilizadas en las Operaciones y que pudieran considerarse de riesgo potencial para la salud, seguridad y el ambiente.

Entrenar a todos los trabajadores, en manipulación de sustancias peligrosas, en la información deberá indicar las precauciones del MSDS.

El formato de hojas de seguridad o el MSDS es el siguiente:

Tabla 27. Hoja de resumen de seguridad

OBRA VIAL MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA YANAHUANCA		HOJA RESUMEN DE SEGURIDAD (MSDS)	
Elaboración:		Revisión:	Aprobación:
Departamento de SST		Departamento de Logística	Gerencia de Administración
NOMBRE DEL PRODUCTO:			
Riesgo NFPA 704	N°	Detalle del nivel de riesgo NFPA 704	 
SALUD	0		
INFLAMABILIDAD	0		
REACTIVIDAD	0		
RIESGO ESPECIAL	0		
SECCIÓN 1: IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO Y PROVEEDOR			
Nombre del producto		:	
Otros nombres		:	
Fabricante (s)		:	
Proveedor (es)		:	
SECCIÓN 2: COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN DE COMPONENTES			
Composición química / Descripción		:	
SECCIÓN 3: EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL			
Equipo de Protección Personal	Señal de acuerdo a la norma NTP 399.010-1 / DGE		
	○		
	○		
	○		
	○		
	○		
	○		
SECCIÓN 4: IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS			
EXPOSICIÓN		RIESGOS	
INGESTIÓN		:	
INHALACIÓN		:	
CONTACTO CON LA PIEL		:	
CONTACTO CON LOS OJOS		:	
SECCIÓN 5: MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS			
EXPOSICIÓN		MEDIDAS A IMPLEMENTAR	
INGESTIÓN:		:	
INHALACIÓN		:	
CONTACTO CON LA PIEL		:	
CONTACTO CON LOS OJOS		:	
SECCIÓN 6: MEDIDAS PARA EXTINCIÓN DE INCENDIOS			
SECCIÓN 7: MEDIDAS PARA CONTROLAR DERRAMES O FUGAS			
SECCIÓN 8: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO			
SECCIÓN 9: INFORMACIÓN AMBIENTAL / DISPOSICIÓN FINAL DEL PRODUCTO			
SECCIÓN 10: TRANSPORTE			
SECCIÓN 11: INFORMACIÓN ADICIONAL			

4.11. Plan de Respuesta Ante Emergencias

En este elemento se establecen las acciones que se seguirán en caso de presentarse alguna emergencia el cual deberá ser acorde a la realidad del proyecto. Nuestro Plan contempla la formación de Brigadas, simulacros, entre otros y será revisado cuando se requiera.

El análisis de Vulnerabilidad que se ha identificado para el proyecto es:

Lugar / Zona	Tipo de Emergencia
Área General de Obra	- Sismos, aplastamientos, caída a desnivel.
Área de obras provisionales	- Accidentes comunes (golpes, cortes, fracturas, quemaduras, caídas, atropellos, intoxicaciones, otros)
Área de Oficinas de obra	- Accidentes Graves (Electrocuciones, Aplastamientos, Caídas de altura, Otros)
Área de Salidas	- Accidentes de Tránsito (Atropellos, Choques, Volcaduras)
Áreas de operación (Zonas de Maniobra y Ejecución de trabajos)	- Derrame de Sustancias Químicas - Heladas y Nevadas - Incendios
Oficinas de Obra	- Accidentes comunes (golpes, cortes menores, fracturas, caídas a nivel) - Incendios
Almacén de Obra	- Derrame de sustancias químicas - Accidentes comunes (Golpes, cortes, fracturas, caídas y otros)
Zona Exterior a Obra	- Vandalismo y/o robo y/o secuestros - Accidente de Tránsito (Atropellos, Choques, Volcaduras)

Preparación del personal para emergencias

- El encargado de seguridad deberá elaborar un programa de entrenamiento para todo el personal en temas de preparación para las emergencias de acuerdo a las emergencias identificadas en las áreas específicas.
- Deberá mantenerse un registro permanente de estos entrenamientos.
- Se deberá programar un simulacro de acuerdo a la frecuencia establecida por el encargado de seguridad.

Equipos para emergencias e inspección

- Deberá mantener un inventario actualizado de los equipos de emergencias, y revisarlos mediante un cronograma de inspecciones y mantenimiento, a fin de mantenerlos en condiciones operativas. Quedará registrado como evidencia de su cumplimiento.

5. Mecanismos de supervisión y control

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

El responsable de la obra debe colocar en 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 Sistema de SST a los representantes de los trabajadores, lo cual debe de ser documentado y firmado por el representante, para evaluar la conformidad.

El objetivo del mecanismo de supervisión y control es verificar el cumplimiento de desempeño de este sistema de gestión de Seguridad y Salud en el trabajo, en la obra “Mejoramiento de la carretera Yanahuanca – Cerro De Pasco”.

CAPITULO V

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La seguridad y salud ocupacional en las obras civiles son muy importantes porque es uno de los sectores donde existe mayor riesgo de accidentes de trabajo. Es por ello que la presente investigación se realizó con propósito de diseñar un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en la obra vial mejoramiento de la carretera Yanahuanca, Cerro de Pasco- 2019, el cual permitirá mejorar la seguridad de los trabajadores.

Es importante cumplir las normas de seguridad ya que la omisión de este puede terminar perjudicando la salud de los trabajadores; así también, la falta de auditorías de parte de los fiscalizadores hace que los consorcios u otras entidades no tengan mayor prioridad para la implementación de SSO, esto debido a la falta de responsabilidad y compromiso de estos; todo ello conlleva al aumento de accidentes que muchas de ellas no son registradas afectando los índices de evaluación en nuestro país y sobre todo la integridad de las personas; situaciones, que suceden en la obra de mejoramiento carretera de Yanahuanca, existe algunos trabajadores que están expuestos a los diversos peligros y riesgos existentes; en su lugar de trabajo. Además, se observan problemas como la falta de compromiso en el uso del equipo de protección personal, incumplimiento del programa de capacitación, etc.

En ese sentido consideramos que es de suma importancia implantar este sistema a efecto de reducir la ocurrencia de accidentes a través de procedimientos de trabajo y estándares de seguridad. Conclusión que se relaciona con el estudio planteado por Sardón (2015), cuando señala de esta manera, es preferible contar con un sistema integral que pueda ser moldeado a las diferentes circunstancias y retroalimentado para su mejora continua. También el estudio menciona que las obras civiles y cualquier deben implementar un sistema integral de seguridad y salud ocupacional de acorde a las normativas vigentes y para ello se debe realizar una adecuada planificación, implementación, verificación y revisión del plan es indispensable para disminuir considerablemente los accidentes en obras,

factor que nos ayuda a la ejecución de una obra de manera adecuada.

De la misma manera El autor concluye que el plan pretende cumplir los requisitos establecidos en las normas OHSAS para tener un mejor control de la seguridad aplicadas a los procesos constructivos del Proyecto.

De la misma manera en el presente estudio , se elaboró un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional bajo las normas OHSAS y G.050 lo cual permita disminuir los accidentes e incidentes en la obra de mejoramiento carretera de Yanahuanca; resultados que coincide con los estudios de Toralva (2019), donde concluye un plan establecido bajo normas OHSAS permite, tener un mejor control de la seguridad aplicadas a los procesos constructivos del Proyecto; asimismo, se determinó la relación que tiene la propuesta del plan de seguridad en la reducción de los accidentes .La implementación de un Diseño de seguridad y salud ocupacional puede resultar ser muy trabajoso y tedioso; no obstante, proteger la salud y la seguridad de los trabajadores , vinculadas a la construcción de obras viales siempre será muy por encima . En ese sentido, la implementación del presente diseño de seguridad y salud ocupacional obtendrá hacer competitivas a las entidades que lo utilicen y de esta manera asegurar las buenas experiencias en la construcción.

CONCLUSIONES

El presente estudio concluye lo siguiente:

Se planteó una propuesta de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional que permita reducir los riesgos laborales en la obra vial mejoramiento de la carretera Yanahuanca, Cerro de Pasco; la implementación del diseño dependerá del compromiso e involucramiento que haya por parte de la gerencia general y de todo el personal de trabajo; ya que el diseño aportará en crear una cultura organizacional de prevención, dando conocimiento de la política y las normas establecidas en función a la seguridad y salud de los trabajadores.

Con el diagnóstico realizado en la obra vial mejoramiento de carretera de Yanahuanca se constató que existe algunos trabajadores que no recibieron inducciones adecuadas antes de iniciar con las labores en la obra vial; en ese sentido se debe empezar a tomar medidas preventivas como jornadas de capacitación para todos los trabajadores. Asimismo; el resultado del instrumento aplicado señala que algunos trabajadores desconocen sobre la norma de seguridad y salud ocupacional, cabe indicar que la falta de conocimientos de normas SSO en el trabajo hace más vulnerables a los trabajadores por que no exigen o no saben que exigir a la unidad ejecutora de la obra, por ende, tendrán un ambiente laboral inadecuado en el trabajo. También; podemos mencionar que existe peligros y riesgos a las que están expuestos los trabajadores, como obstáculos que impiden en el libre tránsito, los ambientes no son adecuados ni mantienen el orden que se necesita ;además en la obra vial, no posee registros de las actividades que realiza con respecto a la seguridad, el personal no está consciente que la seguridad es un tema muy importante en la actualidad para su trabajo, sin embargo en muchas oportunidades realizan sus labores sin los pocos implementos de seguridad que posee, ya sea por incomodidad o por terminar su labor a tiempo; por ello se requiere un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

Se elaboró un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional bajo las normas OHSAS y G.050 lo cual permita disminuir los accidentes e incidentes en la obra de mejoramiento carretera de Yanahuanca – Cerro de Pasco.

RECOMENDACIONES

Se recomienda la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, estableciendo las deficiencias y avances del mismo, con el fin de efectuar modificaciones adecuadas, garantizando así una correcta implementación del plan en una obra.

Se recomienda realizar capacitaciones permanentes sobre seguridad y salud ocupacional en la mencionada obra para promover una cultura de prevención y de esta manera el número de accidentes e incidentes, para lo cual es de suma importancia continuar con la mejora continua del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

Se recomienda incentivar a todos los trabajadores a fomentar una cultura de prevención, realizando trabajo en equipo, Así mismo comprometer al equipo directivo para que el cumplimiento de la ley y prevención sea un factor de prioridad en sus gestiones.

Se recomienda llevar a otro nivel de investigación el estudio realizado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ahora (2019). Cuestionan asfaltado de vía Yanahuanca-Cerro de Pasco. Publicado el 20 de agosto.
- Asociación Española de Normalización y Certificación OHSAS 18001:2007. Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo – Requisitos de la versión española. España: AENOR, 2007.29p.
- Barandiarán (2014). Propuesta de un sistema de gestión de seguridad y salud para una empresa constructora de edificaciones. Tesis para optar el título de Ingeniero Civil, Universidad Católica del Perú. Recuperado de <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/5573>
- Barandiarán Villegas, L. (2014) Propuesta de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud para una Empresa Constructora de Edificaciones. Tesis para obtener el Título de Ingeniero Civil. Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú.
- Caceda Corilloclla (2016). Construcción de Carreteras y su política de riesgos laborales considerando sus procesos constructivos en la provincia de Concepcion-Junin. Recuperado <http://repositorio.upla.edu.pe/handle/UPLA/266>
- Decreto Supremo Nro. 009–2005–TR. (2005).
- Dr. Roberto Hernández Sampieri, Dr. Carlos Fernández Collado y Dra. María del Pilar Baptista Lucio. “Metodología de la Investigación” México, 5ta Edición. Editorial McGRAW – HILL/ Interamericana Editores, S.A. DE C.V.
- Fernández, A. (2015). Propuesta de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo para reducir los accidentes en el Proyecto Habitacional “Las Mercedes” de la empresa Chimú Contratistas Generales S. A. C. (Tesis de pregrado). Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, Perú.
- Flores, J. (2018). Diseño de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional para la administración de la empresa Prefabricados de Concreto Flores basado en la norma ISO 45001.
- Gestión (2018). Accidentes de trabajo en el Perú. Publicado el 19 de enero
- Henao, Fernando. Seguridad y Salud en el Trabajo. Conceptos básicos. 2da Ed, Bogotá, 2013. 49 pp.

- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). Metodología de la Investigación. México: Mc Graw-Hill.
- Hernández, R., Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación. McGraw-Hill Interamericana.
- Jorge Letayf y Carlos González, en su libro Seguridad, Higiene y Control ambiental.
- Ley N° 29783: Seguridad y Salud en el Trabajo. Agosto 2011
- Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. Oficina de Estadística. Boletín Estadístico Mensual de Notificaciones de Accidentes de Trabajo, Incidentes Peligrosos y Enfermedades Ocupacionales N° 02 Año 06 - Edición febrero 2016. Lima, Perú. Impresión Oficial.
- Norma Técnica de Edificación G.050 "Seguridad Durante la Construcción".
- Roa Quintero (2017). Sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) Diagnostico y análisis para el sector de la construcción. (Universidad de Colombia)
- Sardón Rojas (2015). Implementación de un sistema integral de Seguridad y Salud ocupacional en la construcción de obras viales para la región Puno. (Tesis para optar el grado de Magister). Universidad Andina Néstor Cáceres Velázquez, Juliaca, Perú.
- ST-Asociados. El origen de OHSAS 18001: Sistemas de gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Disponible en internet: <http://st-asociados.com/2015/02/el-origen-de-ohsas-18001-sistemas-de-gestion-de-la-seguridad-y-salud-en-el-trabajo/> Consultado 09.01.2019

ANEXOS

TITULO: “SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN LA OBRA VIAL MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA YANAHUANCA, CERRO DE PASCO- 2019”.

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES/INDICADORES	TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE ANÁLISIS DE DATOS
<p>GENERAL ¿Cómo un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce los riesgos laborales en la obra vial mejoramiento de la carretera Yanahuanca, Cerro de Pasco- 2019?</p> <p>ESPECÍFICOS: PE1. ¿Cuál es el estado de la obra vial mejoramiento de la carretera Yanahuanca, Cerro de Pasco; con relación a la Seguridad y salud ocupacional?</p> <p>PE2. ¿En qué medida la norma G.50 de seguridad durante la construcción permitirá reducir los riesgos laborales en la obra vial mejoramiento de la carretera Yanahuanca, Cerro de Pasco- 2019?</p>	<p>GENERAL Desarrollar una propuesta de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional que permita reducir los riesgos laborales en la obra vial mejoramiento de la carretera Yanahuanca, Cerro de Pasco- 2019.</p> <p>ESPECÍFICOS: OE1. Realizar un diagnóstico situacional, sobre la seguridad y salud ocupacional en la obra vial mejoramiento de la carretera Yanahuanca, Cerro de Pasco.</p> <p>OE2. Elaborar un plan bajo la norma G.50 de seguridad durante la construcción que reduzca los riesgos laborales en la obra vial mejoramiento de la carretera Yanahuanca, Cerro de Pasco- 2019</p>	<p>De acuerdo a Hernández Sampieri (2014), los estudios descriptivos no ameritan hipótesis de investigación a priori; en ese sentido el presente estudio no presenta hipótesis.</p>	<p>VARIABLE INDEPENDIENTE: sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional</p> <p>DIMENSIÓN: Diagnostico situacional</p> <p>Indicadores</p> <ul style="list-style-type: none"> Existencia de prácticas y procedimientos de gestión. Identificar riesgos y peligros potenciales de seguridad en obra en la construcción de carreteras. <p>DIMENSIÓN: Norma G.50 de seguridad durante la construcción.</p> <p>Indicadores</p> <ul style="list-style-type: none"> Procesos, funciones y responsabilidades Requisitos legales, identificación de peligros, revisión de procedimientos existentes para el formato de control. <p>VARIABLE DEPENDIENTE: Riesgos laborales</p> <p>DIMENSIONES Tipos de accidentes y riesgos.</p> <p>Indicadores</p> <ul style="list-style-type: none"> Derrumbes Deslizamiento Caídas Exposición a agentes químicos 	<p>TIPO DE INVESTIGACIÓN Aplicada</p> <p>DISEÑO DE ESTUDIO No Experimental. Descriptivo - transversal</p> <p>POBLACIÓN En la presente investigación la población está conformada por todos los trabajadores del campamento, San Rafael, que suman un promedio de 22 trabajadores de la obra en mención</p> <p>MUESTRA Conformada por los mismos trabajadores por lo que se trata de una muestra no probabilística intencionada que son 22 trabajadores de la obra.</p>	<p>TÉCNICAS INSTRUMENTOS DE ANÁLISIS DE DATOS</p> <p>Encuesta Observación Cuestionario Ficha de observación</p> <p>MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS Cuantitativo Estadística descriptiva</p>

Fuente: Matriz operacional de variables y matriz de consistencia. Peña, M (2012)

