

UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE
INGENIERÍA CIVIL



TESIS

**“DISEÑO DE UN SISTEMA INTEGRAL DE SEGURIDAD Y
SALUD OCUPACIONAL PARA CONTROLAR ACCIDENTES
E INCIDENTES EN LA OBRA VIAL DEL CAMPAMENTO
SAN RAFAEL, AMBO - HUÁNUCO 2018”**

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

TESISTA

Bach. Gilmer, PÉREZ PAUCAR

ASESOR

Ing. Josué, CHOQUEVILCA CHINGUEL

Huánuco – PERÚ
2019



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

Facultad de Ingeniería

ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

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

En la ciudad de Huánuco, siendo las 09:20 horas del día 12 del mes de ABRIL del año 2019, en el Auditorio de la Facultad de Ingeniería, en cumplimiento de lo señalado en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad de Huánuco, se reunieron el **Jurado Calificador** integrado por los docentes:

MG. MARTIN CESAR VALDIVIESO ECHEVARRIA (Presidente)

MG. JOHNNY PRUDENCIO JALHA REJAS (Secretario)

ING. GERMAN GASTON MARTINEZ MORALES (Vocal)

Nombrados mediante la Resolución N° para evaluar la

Tesis intitulada:

"DISEÑO DE UN SISTEMA INTEGRAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA CONTROLAR ACCIDENTES E INCIDENTES EN LA OBRA VIAL DEL CAMPAMENTO SAN RAFAEL, AMB.O. - HUÁNUCO 2018"

presentado por el (la) Bachiller GILMER PEREZ PAUCAR, 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) APROBADA por UNANIMIDAD con el calificativo cuantitativo de 14 y cualitativo de SUFICIENTE (Art. 47)

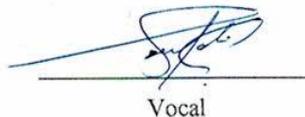
Siendo las 10:20 horas del día 12 del mes de ABRIL del año 2019, los miembros del Jurado Calificador firman la presente Acta en señal de conformidad.



Presidente



Secretario



Vocal

DEDICATORIA

A Dios omnipotente, por darme la oportunidad de la vida. A mis padres que gracias a sus consejos, paciencia y sabiduría supieron guiarme por el camino del bien y ser una buena persona.

Gilmer

AGRADECIMIENTO

Van mis sinceros reconocimiento y agradecimientos:

- ✓ A Dios, por permitirme concluir mi carrera profesional.
- ✓ A mis padres por todo su sacrificio, por impulsarme a creer en mí mismo y cumplir mí meta de ser profesional.
- ✓ A la UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO por brindarme los conocimientos pertinentes para mi formación académica como profesional en ingeniería civil.
- ✓ A todos los docentes de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Civil de la Universidad de Huánuco por sus valiosos conocimientos.
- ✓ A mi asesor de tesis, Ing. Josué Choquevilca Chinguel, por su sentido crítico y acertadas guías para el desarrollo de la siguiente tesis.

I Contenido

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
ÍNDICE DE TABLAS	vi
ÍNDICE DE GRÁFICOS	vii
RESUMEN	viii
INTRODUCCIÓN	x
CAPITULO I.....	11
1. PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN	11
1.1. Descripción del problema.....	11
1.2. Objetivo general.	13
1.3. Justificación de la investigación.....	13
1.5. Viabilidad de la investigación.	14
CAPÍTULO II.....	15
2. MARCO TEÓRICO	15
2.1. Antecedentes de la investigación.....	15
2.1.1. Antecedente a nivel internacional:	15
2.1.2. Antecedente a nivel nacional:	17
2.1.3. Antecedente a nivel local	21
2.2. Bases teóricas	22
2.3. Definiciones conceptuales.....	39
2.4. Hipótesis.....	44
2.5. Sistema de variables	44
2.6. Operacionalización de variables (dimensiones e indicadores)	45
CAPITULO III.....	46
3. MARCO METODOLÓGICO.....	46
3.1. Tipo de investigación	46
3.2. Enfoque	46
3.3. Alcance o niveles.....	46
3.4. Diseño.....	46
3.5. Población y muestra	47
3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.	48
3.7. Técnicas para el procesamiento y análisis de la información.....	48
CAPÍTULO IV.....	49
4. RESULTADO DEL ANÁLISIS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN LA OBRA VIAL.....	49
4.1. Procesamiento de datos.	49

CAPITULO V.....	64
5. DISEÑO DE UN SISTEMA INTEGRAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA LA OBRAS VIAL DEL CAMPAMENTO SAN RAFAEL.....	64
5.1. Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad manual de organización y funciones de las obras viales.....	64
5.1.1. Cuadro de responsabilidades	76
5.2. Entrenamiento, Competencia y Concientización	77
5.3. Verificación	94
5.4. Investigación de accidentes e incidentes, acción correctiva y acción preventiva	97
5.5. Revisión del sistema integral	111
CAPITULO VI.....	113
6. PROPUESTA DE UN PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y PRESUPUESTO	113
6.1. Plan de seguridad y salud en el trabajo.....	113
DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	114
CONCLUSIONES	115
RECOMENDACIONES.....	116
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	117
ANEXOS.....	120

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Sistema Integral De Seguridad y Salud Ocupacional.....	44
Tabla 2. Operacionalización de la variables independiente y dependiente	45
Tabla 3. Resultado del campamento cuenta con un diseño en SSO.....	49
Tabla 4. Resultados Se les recuerda las normas de seguridad y salud ocupacional.....	50
Tabla 5. Resultado de Capacitación en diseño de seguridad y salud ocupacional.....	51
Tabla 6. Resultado de Equipos de Protección de seguridad y salud ocupacional	52
Tabla 7. Resultados de Cumplimiento de Pro tocológicos de SSO.....	53
Tabla 8. Resultado de la relación de la seguridad y la salud	54
Tabla 9. Resultado de la importancia de la seguridad y salud ocupacional	55
Tabla 10. Resultado de procedimientos a seguir en caso de emergencias	56
Tabla 11. Resultado de cuenta con un botiquín de primeros auxilios.....	57
Tabla 12. Resultado de en caso de emergencia sabe cómo actuar.....	58
Tabla 13. Resultados de inducción en el trabajo.....	59
Tabla 14. Resultado, de un accidente ocurrido en la obra vial del campamento	60
Tabla 15. Resultado, de un incidente ocurrido en la obra vial del campamento	61
Tabla 16. Días perdidos	62
Tabla 17. Multa establecido por sunafil.....	62
Tabla 18. Proceso ante incumplimiento de la norma de SSO.....	63
Tabla 19. Cuadro de responsabilidades.....	77
Tabla 20. Pasos/Procedimiento para la comunicación de emergencias...	91
Tabla 21. Clasificación de accidentes e incidentes.....	99

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Grafico 1. Resultado del campamento cuenta con un diseño en Seguridad y Salud Ocupacional	49
Grafico 2. Resultados Se les recuerda las normas de seguridad y salud ocupacional.....	50
Grafico 3. Resultado de Capacitación en diseño de seguridad y salud ocupacional.....	51
Gráfico 4. Resultado de Equipos de Protección de seguridad y salud ocupacional	52
Grafico 5. Resultados de Cumplimiento de Protocolos de Seguridad Salud Ocupacional	53
Grafico 6. Resultado de la relación de la seguridad y la salud	54
Grafico 7. Resultado de la importancia de la seguridad y salud ocupacional	55
Grafico 8. Resultado de procedimientos a seguir en caso de accidente...	56
Grafico 9. Resultado de cuenta con un botiquín de primeros auxilios.....	57
Grafico 10. Resultado de en caso de emergencia sabe cómo actuar.....	58
Grafico 11. Resultado de inducción en la seguridad y salud ocupacional..	59
Grafico 12. Resultado de accidente sufrido.....	60
Grafico 13. Resultado de incidente sufrido.....	61
Grafico 14. Organigrama de responsabilidad Actual.....	66
Grafico 15. Organigrama de responsabilidades propuesto.....	67

RESUMEN

La investigación titulada “Diseño de un sistema integral de seguridad y salud ocupacional para controlar accidentes e incidentes en la obra vial del campamento San Rafael, Ambo –Huánuco 2018”, se realizó con una muestra de tipo no probabilística y está compuesta por 20 trabajadores del campamento en mención, La técnica que se utilizó para el presente estudio es la encuesta y observación directa; asimismo como instrumento de recolección de datos se recurrió al cuestionario y a la ficha de observación, aplicado a todos los trabajadores. Para la validez de los instrumentos se utilizó el juicio de expertos.

La presente investigación concluye que es necesario contar con un diseño de sistema integral de seguridad y salud ocupacional, el cual va permitir minimizar los accidentes y riesgos laborales en la obra vial del campamento San Rafael, Ambo; asimismo: la implementación del presente diseño logrará hacer competitiva a la entidad ya que de esta manera se puede asegurar las buenas prácticas en la construcción, alcanzando expectativas favorables en la reducción de riesgos; también se desarrolló un análisis de seguridad y salud mediante la identificación de riesgos y peligros, enmarcado en el sistema de seguridad y salud ocupacional, cuyo resultado indica ,que nos encontramos en un inicio en cuanto a la organización de riesgo , ya que el personal, al no estar sensibilizado y capacitado de los peligros laborales, no se interesa en requerir mejores condiciones de seguridad, no existe un plan de seguridad y salud en el trabajo incorporado; por ello se requiere de un sistema integral de seguridad y salud ocupacional que sea moldeable a las circunstancias. Finalmente se ha elaborado un plan de acorde a las normativas existentes, el cual permita controlar los accidentes e incidentes en la obra vial del Campamento de San Rafael; por ello es necesario realizar una adecuada planificación, implementación, verificación y revisión del plan ya que va ser importante para disminuir los accidentes en obras, factor que nos ayuda a la ejecución de una obra de manera favorable.

Palabras claves: Diseño, Seguridad y salud ocupacional, accidentes y riesgos.

ABSTRACT

The research entitled "Design of a comprehensive occupational health and safety system to control accidents and incidents in the road work of the San Rafael camp, Ambo -Huánuco 2018", was carried out with a sample of non-probabilistic type and is composed of 20 workers of the camp in mention, The technique that was used for the present study is the survey and direct observation; Also, as a data collection instrument, the questionnaire and the observation form applied to all workers were used. Expert judgment was used for the validity of the instruments.

The present investigation concludes that it is necessary to have a comprehensive occupational health and safety system design, which will allow to minimize accidents and occupational risks in the road work of the San Rafael camp, Ambo; likewise: the implementation of the present design will make the entity competitive, since in this way it is possible to ensure good practices in construction, reaching favorable expectations in the reduction of risks; A safety and health analysis was also developed through the identification of risks and hazards, framed in the occupational health and safety system, the result of which indicates that we are at the beginning in terms of risk organization, since the personnel, by not being sensitized and trained of occupational hazards, is not interested in requiring better safety conditions, there is no safety and health plan incorporated at work; For this reason, a comprehensive occupational health and safety system is required that is adaptable to the circumstances. Finally, a plan has been drawn up in accordance with the existing regulations, which makes it possible to control accidents and incidents in the road work of the San Rafael Camp; For this reason, it is necessary to carry out an adequate planning, implementation, verification and revision of the plan since it will be important to reduce accidents in works, a factor that helps us to execute a work in a favorable way.

Keywords: Design, Occupational health and safety, accidents and risks

INTRODUCCIÓN

La presente investigación tiene a finalidad de proponer un diseño de sistema integral y salud ocupacional que permita controlar los accidentes e incidentes en la obra vial del Campamento de San Rafael, ya que uno de los grandes problemas que atraviesa nuestro país son los accidentes de trabajo y las enfermedades ocupacionales que suelen darse por la falta de capacitación al trabajador, repercutiendo en aspectos económicos y en la salud y la calidad de vida de los trabajadores ; esta investigación brindará datos actualizados sobre la seguridad y salud ocupacional en el mencionado campamento , lo mismo que podrá ser utilizada para su mejora continua, trayendo beneficios para la organización y para los trabajadores brindando un mejor ambiente laboral. Asimismo, esta investigación científica se ha estructurado en seis 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; a si también se consideran las variables de estudio que vienen a propiedades susceptibles de medir y observar. En el tercer capítulo comprende de aspectos concernientes a la metodología de la investigación, 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. En el cuarto capítulo, obtendremos los resultados del análisis situacional; el procesamiento con sus respectivas interpretaciones. El quinto capítulo, la propuesta del diseño integral de SSO, finalmente el sexto 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.

CAPITULO I

1. PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Descripción del problema

A nivel mundial los Sistemas de Gestión en seguridad y salud ocupacional se están convirtiendo en uno de los desafíos más importantes para grandes y pequeñas organizaciones, ya que, diferentes sectores más importantes de las economías latinoamericanas, como es la construcción, figuran con alta incidencia de accidentes. Al respecto la Organización Internacional de Trabajo considera que los países de América Latina deben contar con un marco normativo adecuado, que tengan políticas nacionales y programas de salud y seguridad en el trabajo, donde se promuevan la acción coordinada de diferentes entidades y organizaciones que tienen que ver con estos temas.

Asimismo El Programa de Salud y Trabajo en América Central (2016), señala que en los países de América, el número de proyectos de construcción se ha incrementado considerablemente, es uno de los sectores que más creció durante este periodo , generando más de 50 mil empleos; además es considerada una de los trabajos peligrosos y riesgoso según las estadísticas de accidentes de trabajo en este sector tal como lo señala en el Informe del Centro de investigación en la industria de la Construcción (2018), mencionan que en diferentes ámbitos de la construcción es peligrosa por la exposición de los trabajadores; se conoce que alrededor de cada año, 7,500 trabajadores que laboran en la construcción de carreteras y mantenimiento de vías resultan con lesiones graves y leves ; además , resultan enfermos; también señala que en un promedio de 80 trabajadores mueren en el trabajo; a pesar , que existen leyes y reglamentos que puedan ayudar estos aspectos, pero en su mayoría de ellas no se conocen lo suficiente y la institucionalidad aún es débil para hacerlas cumplir.

El Perú no escapa de esta situación, las condiciones de seguridad en las obras civiles en su conjunto son deficientes, originándose altos índices de accidentes traducidos en lesiones, leves y graves incapacidad

temporal o permanente, y hasta pueden causar la muerte. Debido a esto la OIT considera que la prevención es clave para mejorar la salud y seguridad en el trabajo y se ha planteado la importancia de lograr que las estrategias para evitar accidentes y enfermedades ocupacionales sean reforzadas con un diálogo social que involucre a gobiernos y a organizaciones de empleadores y de trabajadores y que las distintas empresas y organizaciones deberían estar comprometidas en los diversos cambios de mejoras con respecto a la seguridad y salud en el trabajo, ya que en la actualidad se ve diversos tipos de accidentes afectando al colaborador y a la producción también se evidencia la deficiencia de la aplicación de normas como las OSHAS:18001 y la G-050, seguridad durante la construcción y en el cual se contemplan consideraciones específicas de seguridad durante el desarrollo de obras viales. Ante este contexto, consideramos que es pertinente realizar un diseño de un sistema integral de seguridad y salud ocupacional para controlar accidentes e incidentes en la obra vial del campamento de San Rafael, Ambo Huánuco-2018, para luego implementarlo y obtener resultado, en la disminución de incidentes, todo ello repercutirá en la Organización y mejorar la calidad de vida del personal y porque no decir sus familias.

Formulación del problema

Problema general

¿Cómo un diseño de sistema integral de seguridad y salud ocupacional permitirá controlar los accidentes e incidentes en la obra vial del Campamento de San Rafael, Ambo Huánuco -2018?

Problemas específicos

PE1. ¿De qué manera un análisis de seguridad y salud ocupacional permitirá controlar los accidentes e incidentes en la obra vial del Campamento de San Rafael -Huánuco 2018?

PE2. ¿De qué manera la norma G.50 de seguridad durante la construcción y la normas OHSAS: 18001 permitirá controlar los

accidentes e incidentes en la obra vial del campamento de San Rafael, Huánuco -2018?

1.2. Objetivo general.

Proponer un diseño de sistema integral y salud ocupacional que permita controlar los accidentes e incidentes en la obra vial del Campamento de San Rafael, Ambo Huánuco -2018.

Objetivos específicos

OE1: Realizar un análisis de seguridad y salud ocupacional que permita controlar los accidentes e incidentes en la obra vial en el Campamento de San Rafael, Ambo Huánuco -2018.

OE2: Elaborar un plan bajo la norma G.50 de seguridad durante la construcción y la norma OHSAS: 18001 que permita controlar los accidentes e incidentes en la obra vial del Campamento de San Rafael, Ambo Huánuco -2018.

1.3. Justificación de la investigación.

Previamente antes de realizar el estudio se realizará un diagnóstico de cómo se encuentra y que procesos se manejan en la obra vial del Campamento de San Rafael, Ambo Huánuco; con respecto a la seguridad y salud ocupacional del personal, para la búsqueda y minimización de los accidentes e incidentes en el mencionado campamento que está ubicado en la provincia de Ambo y departamento de Huánuco.

La presente investigación tiene justificación teórica porque va permitir aplicar y discutir los postulados teóricos actualizados con respecto a la seguridad y salud ocupacional en la obra vial del Campamento de San Rafael, Ambo Huánuco -2018.

Asimismo, permitirá analizar, identificar y describir el problema; ya que va ser un aporte para el distrito y sociedad huanuqueña 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 que permita controlar los accidentes e incidentes en la obra vial del Campamento de San Rafael, Ambo Huánuco; de este modo mejorar las condiciones laborales del personal.

Metodológicamente se justifica porque la investigación servirá para futuras investigaciones sobre seguridad y salud ocupacional el cual se podrá aplicar en diferentes realidades; así también los instrumentos podrán ser aplicados y adaptados a otras realidades. También presenta una justificación práctica, ya que va permitir identificar las diversas necesidades con respecto a las dimensiones mencionadas, permitiendo 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 de la comunidad huanuqueña.

1.4. Limitación de la Investigación.

El presente estudio de investigación no presenta limitaciones que representen un riesgo a la viabilidad de estudio.

1.5. Viabilidad de la investigación.

Para realizar el trabajo de investigación se cuenta con tiempo suficiente y recursos económicos que se necesita para ejecutar el proyecto, por lo consiguiente se considera viable asegurándose su ejecución. Asimismo, por la naturaleza del problema, el presente trabajo será el no experimental que tiene como característica fundamental la recolección de datos en un solo momento.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Antecedente a nivel internacional:

Romero (2013) en su investigación sobre: “Diagnóstico de normas de seguridad y salud en el trabajo e implementación del reglamento de seguridad y salud en el trabajo en la empresa Mirrorteck Industries S.A, Guayaquil –Ecuador”; este estudio se planteó con el objetivo determinar e implantar el reglamento de seguridad y salud en el trabajo en la empresa en mención. Dentro de los resultados obtenidos señala que la empresa no posee un plan de seguridad resultados obtenidos del diagnóstico que se realizó ,además sostiene que se debe crear controles para eliminar los accidentes , identificando en la matriz los aspectos físicos , mecánicos ,ergonómicos, químicos, psicosociales medioambientales y biológicos ; para la implementación de esta propuesta se necesita inversión, el cual será reflejado a corto plazo ya que va permitir superar la productividad de los productos como el de los trabajadores y que este plan es menos costoso a la diferencia de pérdidas humanas que se puedan durante un accidente laboral.

Este estudio se planteó con el objetivo principal de diseñar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional el cual elimine y minimice incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales en mencionada empresa manufacturera ;llegando algunas conclusiones; la empresa fabrica productos de metal incluyendo maquinarias y equipos, se encuentran ejecutando algunas acciones con respecto a la seguridad laboral, no obstante existen normas de la ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de trabajo que aún no son ejecutados en absoluto. En ese sentido el recurso humano de la empresa, y los empleadores se encuentra predispuestos a comenzar acciones que corrijan las condiciones de seguridad y salud ocupacional en sus empresas. Mencionan que la parte organizativa es la más deficiente ya

que realizan tareas encaminadas a la seguridad laboral, aspecto reflejado que no se cuenta con registros alusivos a seguridad y salud ocupacional. Asimismo, no se cuenta con la formación de un comité de seguridad y salud ocupacional en lo cual justifican que es por la falta de personal, Es de suma importancia que las empresas soliciten un sistema de gestión que les permita tener una metodología a conseguir llegar al cumplimiento de la ley. En ese sentido no existen diferencias entre las Pequeña y Mediana empresa en cuanto a la efectividad ya que sus esfuerzos en seguridad ocupacional se ven reflejados conceptos del número de accidentes, orden en los puestos de trabajadores, protección en la maquinarias y equipo. Estos datos recolectados revelan el nivel de las empresas preparadas no depende del tipo empresa pequeña o mediana, El proyecto presenta un diseño para cumplir con la función de ampliar políticas de Seguridad de forma ordenada y pertinente, organizando los recursos materiales y humanos útiles, delegando responsabilidades y estableciendo las acciones y funciones para lograr los objetivos trazados, buscando la mejora oportuna y continua. En ese sentido el diseño, permitirá identificar y analizar las deficiencias vigentes en materia de prevención de riesgos, accidentes y actuaciones en caso de emergencia, lo cual servirá de beneficio para poder cumplir lo que establece la ley. El Salvador cuenta más de medio millón de pequeñas empresas dicho así , se calcula aproximadamente que emplean al 66 % de la población económicamente activa y aportan el 44 % del Producto Interno Bruto (PIB), se da un alto nivel de accidentes laborales en la industria manufacturera (5,018 en 200958) ,en su mayoría existe un desconocimiento generalizado de la Seguridad y Salud Ocupacional y la implantación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional, mejorará las condiciones presentes, sino que tendrá otro tipo de Beneficios, tales como: Disminución de la frecuencia y gravedad, promedio de días por lesión, así como también la reducción de días laborales perdidos e incapacidades (dato que se pretende comprobarán en etapas posteriores de este estudio). Además, es de importancia delegar las responsabilidades de administración en la Seguridad Ocupacional al personal pertinente el cual se encargue de brindar

seguimiento y control al Sistema a través de sus políticas, la revisión de los procedimientos, planes y programas de Seguridad para mejorar la calidad laboral de los empleados.

Toro (2007), en su tesis sobre: “Diseño de programa Salud ocupacional para AYCO-; Pereira –Colombia”; cuyo objetivo fue identificar las mejores condiciones de trabajo y salud de los empleados para proponer actividades que motiven el mejoramiento del ambiente laboral ; dentro de las conclusiones podemos mencionar que se encontró espacios muy reducidos con poca ventilación ,en lo cual es bastante peligroso para la salud de los trabajadores ya que por a propia naturaleza hace demasiado calor , así mismo se detectó factores de riesgo para a parte operativa en respecto a iluminación, ventilación vibración ; finalmente menciona que el programa presentado puede ser implementado en cualquier empresa ya que detalla las metodologías y recomendaciones de las políticas de salud ocupacional y seguridad y que de alguna manera evita accidentes y peligros laborales .

2.1.2. Antecedente a nivel nacional:

Martin (2016), en su investigación titulada: “Propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en una empresa constructora, Amazonas-Perú”. Planteó como objetivo la Implementación del sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la Norma OHSAS 18001:2007 en la empresa ABC, los resultados obtenidos señala que con el diagnóstico que es realizado en mencionada empresa se evidenció que la empresa “ABC” no tiene un adecuado Sistema de Gestión de SST y que el personal desconoce sobre normas y leyes de seguridad y salud. También se utilizó la matriz IPER para la identificación de peligros y evaluación de riesgos, los empleados desconocen de los peligros y consecuencias a los cuales están expuestos al desarrollar sus labores diarias. Asimismo, señala que la implementación de registros de comunicación dentro de la empresa se encuentra en proceso de su

ejecución, ya que tiene por propósito monitorear las inconformidades dentro de la empresa, así como también las evaluaciones médicas con el fin de poder realizar una comparación a lo largo del tiempo. Finalmente concluye que con la implementación del sistema de seguridad y salud la mencionada empresa podrá cumplir los requerimientos mínimos de la ley; no obstante, todo dependerá del compromiso institucional de parte de la directiva de gerencia y de todo el personal.

Aguirre (2017), en su estudio sobre: “Propuesta de un plan de seguridad para minimizar los riesgos en la construcción del edificio Alcanfores, Miraflores-Lima”, planteo como objetivo proponer un plan en lo cual se se elimine accidentes laborales para mencionada obra de construcción; los resultados obtenidos en esta investigación señalan que es indispensable promover una cultura de prevención en todas las personas que participen en la construcción de un proyecto de edificaciones. Ya que va permitir un flujo de trabajo continuo y evitando que ocurran pérdidas para una empresa no solamente económico sino vidas humanas. También señala dicho estudio de investigación brinda todos los criterios y herramientas para la elaboración de un plan de seguridad de obras de construcción, en referencia de las normas técnicas peruanas de seguridad y salud como la norma G.050 (Seguridad durante la Construcción), la Ley N° 29783 (Ley de seguridad Salud en el trabajo) y su modificatoria la 30222, así como la norma internacional OHSAS 18001 (Sistema en Gestión Seguridad y Salud Ocupacional) y el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). Por ultimo concluye que la propuesta de un plan de seguridad pretende brindar pautas para tener un mejor control de la seguridad mediante la identificación de riesgos y su eliminación ya sea el caso evitar que ocurran; y así reducir los índices de accidentes frecuentes que ocurren en ella, garantizando y promoviendo un ambiente de trabajo seguro y minimizando las pérdidas que acarrear dichos accidentes.

Ruiz y Nieto(2016), en su investigación titulada : “Gestión de seguridad para disminuir el índice de accidentabilidad en la construcción de edificaciones multifamiliares , San Martin de Porras – Lima”; con el

propósito de gestionar la seguridad para disminuir el índice de accidentabilidad en la construcción multifamiliar, las conclusiones en ese estudio señalan que respecto al proceso de implementación de la gestión de seguridad, se mejoró ese aspecto realizando charlas y capacitaciones previas a la obra, para poder identificar los posibles accidentes y concientizar al trabajador en el cuidado de su salud e integridad. También se pudo observar que el proyecto se aplicó en un 67%, Asimismo se mejora en un 60% en la etapa de aplicación ya que se realizó reuniones en la obra, capacitaciones y auditorías internas. Además, se determinó que, en la etapa de control del sistema, se observó una mejorara de un 60 % tales que se realizó inspecciones planificadas, capacitaciones a todo el personal y para concluir se determinó la disminución del índice de accidentabilidad en la construcción; mejorando en un 54 % de la gestión de seguridad en la mencionada obra de construcción Edificios Torres.

Díaz y Alegría (2010), en su investigación titulada: “Propuesta de un plan de seguridad y salud para obras de construcción- Tarapoto”; donde como objetivo general plantea elaborar un plan de seguridad y salud ocupacional detallado, que cumplan con la leyes y normas vigentes para la construcción. Asimismo, dentro de sus conclusiones que luego de haber visitado las tres obras de construcción se detectó que no existe ningún personal técnico calificado con el mínimo conocimiento r: necesario en temas de seguridad, además los obreros no contaban con equipos de protección personal a pesar de que contaban, así están en la probabilidad de sufrir mayores accidentes en la construcción; además la mencionada obra no manejaba un plan de seguridad, salud y medio ambiente ya que esto implica implementar estándares, procedimientos de trabajo para mejorar el control de las actividades y que éstas sean realizadas de acuerdo a un diseño y estructura del plan de la probabilidad de accidentes en las obras civiles también señalan que la prevención de riesgos laborales debe ser tomada con la debida importancia y formalidad desde la concepción del proyecto, en esta etapa de planificación de los procedimientos constructivos así también, se

requiere un compromiso de los integrantes de la obra ya que, el comportamiento humano es necesario para cualquier éxito de la seguridad cualquier organización y es ahí donde se tiene que incidir, motivar e incentivar al personal a través de programas de capacitación, y la empresa debe aprovechar este acercamiento del supervisor encargado de la seguridad con los trabajadores para inculcarles una cultura de seguridad que al final es beneficio para todos, ya que en la capacitación se puede recibir sus opiniones o aportes del trabajo. A la vez mencionan que se desarrolló una “Capacitación, Sensibilización y Evaluación de Competencias”; el cual permitió optimizar las actividades productivas, mejorando continuamente los tres elementos fundamentales de cualquier tipo de empresa que es la productividad, calidad, seguridad y finalmente sustentan que la función de la alta gerencia en el esfuerzo de administrar la seguridad es sin duda alguna, el camino por el cual se puede llegar al éxito o al fracaso, es por ello que se definen claramente las responsabilidades para la implementación del plan y es importante el compromiso de ellos a través de las políticas de trabajo.

Cuayla (2016), en su investigación sobre: “Implementación de un sistema de gestión ambiental ISO 14001 en la empresa Wcaro Consultores y Contratistas S.R.L.- Moquegua”, planteo como objetivo general es implementar un sistema de gestión ambiental ISO 14001 en la empresa en mención; el cual, que permitirá mejorar las prácticas ambientales en sus procesos de construcción, los resultados obtenidos concluyen que la implementación de este plan permitió que la empresa cumpla los requisitos establecidos por las normas para poder tener un mejor control de la seguridad y en los procesos de construcción de obras, todo ello con el fin de lograr un impacto positivo en los trabajadores y por ende en la productividad de la empresa y así reducir situaciones de peligro e índices de siniestralidad laboral.

2.1.3. Antecedente a nivel local

Carrillo (2017), en su investigación sobre: “Gestión de la prevención de riesgos laborales y la calidad de vida en la empresa consultora y constructora G- Ortiz Ingenieros y Arquitectos S.A.C. Huánuco”; planteo como objetivo general Identificar la relación entre la gestión de la prevención de riesgos laborales y la calidad de vida en la constructora mencionada, dentro de sus conclusiones señalan que existe una relación directa entre las variables gestión de la prevención de riesgos laborales y calidad de vida, resultado que fue corroborado a través del coeficiente r de Pearson al obtener una correlación positiva considerable= 0.798 y un p - valor= 0.000 menor al 0.05, con lo cual se rechazó la hipótesis nula y se estableció que existe una relación significativa entre las variables. Por lo que se puede afirmar que, cuando la gestión de la prevención de riesgos laborales es eficiente, el nivel de calidad de vida es adecuado.

Shirakawa y Crespo (2014), en su tesis titulado “Diseño del programa integrado de sostenibilidad con alcance en salud ocupacional y seguridad en el trabajo en el proyecto central hidroeléctrica de Chaglla Esta investigación diseña un programa integrado de sostenibilidad con respecto a la hidroeléctrica mencionada, el desarrollo estuvo en cuenta la Norma técnica OHSAS 18001:2007; el cual la investigación es de tipo aplicada, con nivel descriptivo en condiciones de diseño no experimental transversal, se ejecutó el mencionado programa integrado, llegando a la conclusión que es pertinente el proyecto ya que enriquece los conocimientos de ingenieros especialistas sobre tema de salud y seguridad ocupacional que laboran en dicho proyecto; asimismo, se elaboró el programa teniendo en cuenta la planeación necesaria, obras de construcción para su mejora.

2.2. Bases teóricas

Variable Independiente: Diseño de un sistema integral de seguridad y salud ocupacional.

Existen diferentes autores que hacen referencia a la seguridad y salud ocupacional, mencionaremos algunos de ellos:

Torres (1997), define que la seguridad es una ciencia que busca preservar y mejorar la salud física, mental, social y espiritual del personal, en sus puestos laborales, resultando positivamente en la organización o empresa. De la misma manera, la salud ocupacional está definida como la rama de la salud pública cuyo propósito es mantener el máximo estado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones laborales, protegerlos de los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales con la finalidad es la promover y proteger la salud, la identificando y el reconociendo el control de las relacionadas laborales y estilo de vida que influyen en la salud de los trabajadores. Por otro lado, la Organización Mundial de la Salud (OMS), sostiene que la salud viene a ser la ausencia de la enfermedad encontrándose en un estado de bienestar de los aspectos físicos, mentales y sociales. Así también, se reconoce que la salud es derecho fundamental de toda persona, y que lograr el bienestar obedece de la cooperación de individuos y naciones y de la aplicación de medidas sociales y sanitarias. Es importante entender que la salud siempre se podrá mejorar siempre que se involucra con un ambiente saludable. Además, la OMS, señala que la salud ocupacional es una actividad multidisciplinaria que busca la protección y la salud de los trabajadores, de este modo controlar accidentes y enfermedades mediante la reducción de condiciones de riesgo en el centro laboral. En tal sentido la salud ocupacional no únicamente se ocupa de las condiciones físicas del trabajador, por lo contrario que también está el aspecto psicológico en los trabajadores ; igualmente, los problemas más comunes que se ocupa la salud ocupacional son las fracturas o fisuras, cortes y distensiones por accidentes laborales, los trastornos causados por movimientos monótonos, los problemas del oído y la vista ; las enfermedades causadas por la exposición a sustancias antihigiénicas o radioactivas,

inclusive en la actualidad se viene generando el llamado estrés laboral que ya afecta a miles de personas en toda nuestra sociedad.

Asimismo, Henao (2010), sostiene que la salud ocupacional está integrada por la medicina del trabajo, higiene industrial y seguridad industrial. De esta manera busca mejorar y conservar la calidad de vida y la productividad en la eficiencia de las empresas. Además, Hernao (2013), sostiene que el sistema general de riesgos laborales, viene a ser el conjunto de normas y procedimientos, el cual están destinados a prevenir, resguardar y atender a los trabajadores de las enfermedades y los accidentes que puedan suscitar, como consecuencia del trabajo laboral que desempeñan. asimismo, indica que existe una serie de disposiciones vigentes en respecto a la seguridad y salud, todos ellos relacionadas con el objetivo de la prevención de accidente y enfermedades laborales, de tal sentido buscando el mejoramiento y las condiciones pertinentes en un centro de trabajo.

Por otro lado, la OMS, también indica que la seguridad y salud ocupacional busca la educación, prevención, control, recuperación y rehabilitación de los trabajadores y todo el personal, para resguardarlos de los riesgos en su trabajo y situarlos o ubicarlos en un ambiente adecuado y saludable de acuerdo con sus condiciones fisiológicas y psicológicas en su trabajo.

Dentro de este marco, la ley 1562 (2012), señalan que la Salud Ocupacional se entenderá, como la disciplina que busca la prevención de diferentes lesiones como enfermedades ocasionadas por labores en el centro de trabajo, logrando la protección y promoción de la calidad de la salud en los trabajadores. Todo ello con la finalidad de mejorar las condiciones y los espacios ambientales de trabajo, así como la salud en el trabajo, que conlleva la promoción y el mantenimiento del bienestar físico, mental y social de los trabajadores, en todas las ocupaciones.

Al mismo tiempo Pérez y Gadney (2008), indican que un ambiente laboral, seguro y estable es donde se desarrollan programas de salud ocupacional, lo cual están compuestos por una serie de planes con respecto a la salud de los empleados, se puede clasificar según la necesidad de atención están los planes de higiene (establecidos con la

asepsia y la seguridad en torno a las cuestiones higiénicas), según la seguridad (aseguran la vida de los empleados en aspectos direccionados con riesgos y accidentes) y finalmente según la medicina preventiva (labores que tomará la empresa con el fin de mantener al personal informado con el fin de prevenir cualquier tipo de enfermedad). Todas ellas con la finalidad de establecer y buscar mejorar la salud de los empleados dentro del ambiente laboral. Lo importante en la salud ocupacional es brindar un grado de bienestar mental, social y físico para los trabajadores y prevenir toda forma de accidentes e imprevistos; que puede darse y así asegurar un lugar de trabajo sin nocivos elementos para la salud y otorgando la seguridad pertinente del empleo, siempre que el trabajador cumpla con los requisitos que se le encomendado. En la actualidad los trabajadores que buscan ingresar a un nuevo empleo son sometidos a un examen médico, a través del cual se verifica cuáles son sus condiciones físicas, mentales a la hora de firmar el contrato con alguna empresa u compañía el cual prestara su servicios. También se viene realizando qué después de un tiempo, se volverá a repetir dicho examen para verificar si existe alguna anomalía con respecto a la salud de la persona que pudiera estar relacionada con el trabajo, la salud ocupacional se encargará de ayudarlo y mejorar su salud en algunas de estas situaciones: como las torceduras o quebraduras que pueda ser a causa de realización de movimientos repetitivos , también cuando exista problemas con los oídos por causa de exageración de los ruidos, además con los problemas de la vista que son provocados por sustancias indebida de este sentido; también de enfermedades de los órganos internos a causa de inhalar respirar o estar en contacto con sustancias nocivas dañinas para el organismo; así también, con las enfermedades que son causadas por una exposición prolongada a la radiación solar sin protección alguna ; por último, a enfermedades o complicaciones por haberse expuesto a diversas sustancias tóxicas o elementos dañinos que perjudican la salud del trabajador.

Según Parra (2003), señala que el trabajo puede causar daño para salud cuando condiciones sociales y materiales en que se realiza el trabajo pueden afectar el estado de bienestar de las personas en forma negativa.

Los daños a la salud más evidentes y visibles son los accidentes que suelen darse en el trabajo. Asimismo, se suelen darse las enfermedades profesionales, que son causados por el trabajo, ya que resultan de la combinación de diversos factores y mecanismos. Siempre existe un riesgo intrínseco de materiales, máquinas y herramientas que pueden ser muy pesadas o también de mucho volumen, las superficies pueden ser cortantes e irregulares, la complejidad de máquinas y herramientas puede ser dificultoso en su manejo. Además, influyen las características fisicoquímicas de máquinas, herramientas y de las formas de energía con lo que se utiliza, existen diversas situaciones peligrosas pisos húmedos, resbalosos que se encuentren en un estado inadecuado , locales donde falte la iluminación y ventilación , inexistencia de normas de trabajo seguro; falta de elementos de protección personal y de maquinarias seguras o que no estén en buen estado; todos estos son factores de riesgo que generan diferentes accidentes. Asimismo, las diferentes características de temperatura, humedad, ventilación, composición del aire ambiental, etc. Todos estos factores influyen en accidentes y enfermedades; el cual lo denominaremos factores materiales de riesgo tal como menciona el autor, porque obedecen a características materiales del trabajo.

Otro aspecto importante es la relación de la seguridad con la salud al respecto Denton (1985), indica que la salud y el trabajo tienen una estrecha relación condicionada por todos los elementos del proceso productivo y la manera como afectan de riesgos en las áreas de trabajo accidentes de trabajo y ocupacionales e íntimamente relacionadas por la presencia de factores de riesgo en las áreas de trabajo. El personal se va desgastando o va sufriendo transformaciones negativas en su organismo, originadas por la interacción del trabajo que desempeñan y las cargas laborales.

Ley 29783 – Ley de seguridad y salud ocupacional

En esta ley se menciona nueve principios específicos: el principio de prevención, donde se garantiza que el empleador ofrezca al trabajador un ambiente laboral saludable, que su vida no corra peligro; también se

menciona el principio de responsabilidad del empleador hacia el trabajador, el cual implica aspectos económicos en caso que se suscite un accidente o contraiga alguna enfermedad que sea causada por motivos laborales ; además se menciona el principio de cooperación entre el estado, empleadores, trabajadores y las 18 organizaciones sindicales para que todos colaboren y coordinen eficientemente sobre la seguridad y salud ocupacional; así también , tenemos el principio de información y capacitación relacionado sobre la labor a desempeñar y sus riesgos dirigido a los trabajadores o empleados y las organizaciones sindicales; igualmente se menciona el principio de gestión integral del sistema de seguridad y salud ocupacional de la empresa; con respecto al sexto, principio de atención integral de la salud para los trabajadores causadas por accidentes en su centro de labor o sufran alguna enfermedad ocupacional ; también se menciona el principio de la consulta o participación de trabajadores y empleadores con el objetivo de mejorar en materia de la seguridad y salud ocupacional, así también tenemos el principio de primacía de la realidad por parte de entidades públicas y privadas que van a brindar información sobre la legislación ; por último ,tenemos el principio de la protección hacia el trabajador mediante un ambiente seguro y saludable que autorice sentirse cómodo y proporcione a lograr sus objetivos. Además, esta indica que su ámbito de aplicación sea en sectores económicos y servicios ; Al mismo tiempo , la ley 29783 cuenta con un reglamento de seguridad y salud ocupacional, donde se señala que la ley de seguridad y salud en centro de trabajo objetivo tiene el objetivo de promover una cultura de prevención sobre riesgos laborales a través del deber y prevención de los empleadores, pues tiene un rol de fiscalización y control del estado, en ese sentido la participación de los trabajadores y sus organizaciones sindicales es través del diálogo social, difundiendo la promoción y cumplimiento de la normativa sobre la materia.(Reglamento de Ley de seguridad y salud en el trabajo 2012, 3)

De este modo, esta ley en el Perú se viene mostrándose comprometida con el tema de seguridad y salud en el trabajo, ya que se reconoce la importancia de los derechos de la vida y a la salud, respetando la

Constitución Política del Perú. También, establece la obligación de los estados de implementar una política de prevención de riesgos laborales e inspeccionar el cumplimiento; es deber de todos los empleadores de reconocer, evaluar, prevenir y notificar los riesgos existentes a los trabajadores.

Seguridad y Salud en el Trabajo

La Organización Internacional del Trabajo (2016), sostiene que cada 15 segundos, un trabajador muere a causa de accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo, cada 15 segundos, además, 153 trabajadores tienen un accidente laboral, todo a causa de deficientes prácticas de las organizaciones y los mismos trabajadores.

¿Qué es un diseño?

Según Martinic, S. (1996), señala que el diseño es un proceso de elaboración de la propuesta de trabajo de acuerdo a pautas y procedimientos sistemáticos, un buen diseño debe identificar a los que van a ser beneficiados y actores claves; es necesario establecer un diagnóstico de la realidad del problema; definir estrategias posibles para enfrentarla y la justificación de la estrategia asumida; objetivos del diseño; resultados o productos esperados y actividades y recursos mínimos necesarios. Asimismo, el diseño o propuesta debe contemplar la definición de indicadores para realizar el seguimiento y verificación de los resultados que se obtienen, y establecer los factores externos que garantizan su implementación y éxito.

¿Qué es un sistema?

De acuerdo a la definición del Diccionario de la Real Academia Española define que el sistema es el “conjunto ordenado de normas y procedimientos que regulan el funcionamiento de un grupo o colectividad”, al respecto podemos mencionar entonces que un sistema es como conjunto de elementos relacionados entre sí que funcionan y que interactúan entre sí. Existe diferentes tipos de sistemas por lo que sus elementos puede ser variados para cada tipo. Para Ferrates (1979), un sistema es “un conjunto de elementos relacionados entre sí funcionalmente, de modo que cada elemento del sistema es función de algún otro elemento, no habiendo ningún elemento aislado”.

Por otra parte, Bertalanffy (1973) define que el término de sistema hace referencia a un todo organizado y complejo; un conjunto o combinación de cosas o partes que forman un todo complejo o unitario.

Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

Un sistema de gestión es el como un conjunto de elementos, medios y recursos el cual estarán interrelacionados para poder llegar a un objetivo institucional. La gestión para el sistema implica la planificación, el hacer, verificar y actuar (Normas OHSAS:18001) utilizando los recursos necesarios y pertinentes, cuyo objetivo será para prevenir riesgos laborales. Al respecto (Koehn & Datta, 2003), indican que, si cumple teniendo en cuenta estos aspectos la mejora continua del sistema, se va obteniendo un mejor ambiente laboral y reducción de accidentes en el paso del tiempo. Del mismo modo la ley de seguridad y salud en el trabajo (Ley N°29783) nos menciona que un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo es un conjunto de elementos cuyo fin es establecer dentro de la organización normas y leyes que permitan velar por la salud de todo miembro de la organización y todos los involucrados, que van a permitir beneficios algunos de ellos son:

- Garantiza mejores formas de salvaguardar la vida e integridad física de todo el personal.
- Proteger los bienes de la empresa u organización.
- Tener un mejor ambiente laboral para todo el personal.
- Tener una mejor cultura en prevención de riesgos y peligros.
- Promover la competencia frente a otras que las no poseen.
- Mayor y mejor aislamiento de los posibles riesgos dentro de la organización

Dimensiones de variable Independiente diseño de un sistema integral de seguridad y salud ocupacional.

Para esta investigación vamos a considerar como dimensión de la variable, la norma de G.=050. Seguridad en la construcción

Dimensión 1: Análisis de seguridad y salud ocupacional

De acuerdo a Hanel del Valle (2004), define que los análisis situacionales vienen a ser un método que va permite analizarlas diferentes dificultades,

riesgos, fallas y oportunidades para definirlos y clasificarlos, conociendo la realidad de cómo se encuentra para establecer planes que permitan mejorar las fallas diagnosticadas. Además, este método nos permite identificar, analizar y plantear la resolución de problemas; todo ello para determinar problemas futuros y diseñar acciones preventivas de contingencia; asimismo el método consta de cuatro procedimientos: reconocimiento y definición del problema, descripción del problema de las posibles causas y verificación de la causa posible. Del mismo modo, el autor menciona que este método nos va permitir lograr nuestros objetivos, ya que es una herramienta muy útil que va ayudar a estudiar las situaciones reales en cual se está viviendo, este método conlleva a la aplicación de procedimientos, ya que para iniciar con el análisis es necesario conocer los aspectos de las situaciones presente pasado, las oportunidades, fortalezas, debilidades y amenazas. En ese sentido una vez identificado se decide dar prioridad a cada asunto según sea la urgencia, la gravedad y la probabilidad de su crecimiento. Con todas estas características, se puede juzgar que asunto se trabajara según prioridad y se trabajara paulatinamente. Finalmente, se selecciona el proceso apropiado para resolver cada asunto, planeando como pueden resolverse, Para ello, se identifica los tres tipos de asuntos más comunes: las desviaciones, las oportunidades y las amenazas. En ese aspecto cada uno de ellos corresponde un procedimiento diferente para la resolución. Las desviaciones requieren de la aplicación del análisis de problemas; por otro lado, las oportunidades requieren de la aplicación del análisis de decisiones; y se concluye con las amenazas requieren de la aplicación del análisis de problemas potenciales.

Dimensión 2: La norma G.50 de seguridad durante la construcción y norma OHSAS:18001

Existen leyes en la misma Constitución Política de 1979 (Artículo- 47) donde el estado tiene la responsabilidad de legislar sobre seguridad e higiene en el trabajo, a fin de prevenir los riesgos, accidentes profesionales y asegurar de esta manera la salud y la integridad física y mental del personal trabajador a diferencia de la Constitución Política (1993) no establece en forma directa esta responsabilidad. Sin embargo,

tal como lo manifiesta Santisteban (1997), señala que existen elementos en nuestra carta magna, vigente que obligan al estado a ocupar responsabilidades en materia de seguridad y salud en el trabajo, así como a los empleadores y trabajadores a prevenir y a buscar resolver los problemas. Al mismo tiempo, existen convenios internacionales del trabajo que refuerzan la legislación nacional. Además, Existe un progresivo interés en todo tipo de organizaciones por lograr y demostrar la realización de una seguridad y salud ocupacional pertinente, a través del control de riesgos y peligros permanentes con respecto a sus políticas y objetivos. Todo ello se realiza en un contexto de legislación creciente y rigurosa, el desarrollo de políticas económicas y otras medidas que fomentan buenas prácticas, van aumentar la preocupación mencionada por partes interesadas en aspectos de salud y seguridad ocupacional.

Norma G.050 seguridad durante la construcción

La presente Norma especifica tiene las consideraciones mínimas indispensables de seguridad que se debe considerar en las actividades de construcción civil. Asimismo, en los trabajos de montaje y desmontaje, incluido cualquier proceso de demolición, refacción o remodelación en obras civiles.

Campo de aplicación

La siguiente norma es aplicable en todas las actividades de construcción, es decir, a los trabajos de edificación, obras de uso público, trabajo de montaje y desmontaje y cualquier proceso de operación o transporte en las obras, desde su preparación hasta la conclusión del proyecto.

Clasificación internacional uniforme de ocupaciones -CIUO- 1988.

La presente Norma se aplica a todo el ámbito de la construcción, en concordancia con la Resolución Suprema N°021 – 83 TR del 23 de marzo de 1983.

Definiciones Usuales para esta Norma

Existe algunas definiciones que son aplicables a esta norma.

Andamio: Es la estructura provisional con estabilidad fija, suspendida o móvil, y los componentes en el que se apoye. que sirve de soporte en el

espacio a trabajadores, equipos, herramientas y materiales, con exclusión de los aparatos elevadores.

Construcción: Abarca las siguientes acepciones: Edificación, incluidas las excavaciones y las construcciones provisionales, las transformaciones estructurales, la renovación la reparación, el mantenimiento (incluidos los trabajos de limpieza y pintura), y la demolición de todo tipo de edificios y estructuras. Obras de uso y servicio público: movimiento de tierras, trabajos de demolición, obras viales, cunetas, terminales, intercambios viales, aeropuertos, muelles, puertos, canales, embalses, obras pluviales y marítimas (terminales. refuerzos, rompeolas), carreteras y autopistas, ferrocarriles, puentes, túneles, trabajos de subsuelo. viaductos y obras relacionadas con la prestación de servicios como: comunicaciones, desagüe, alcantarillado y suministro de agua y energía. Montaje electromecánico, montaje y desmontaje de edificios y estructuras de elementos prefabricados. Procesos de preparación, habilitación y transporte de materiales.

Características generales del sector de la construcción y vías

Según (Gonzales;1994), sostiene que la industria de la construcción tiene cuatro grandes subsectores, podemos mencionar a las obras civiles, edificaciones y producción de materiales para la industria de la construcción y transporte de materiales; señala que el sector de la construcción en sí mismo constituye una actividad económica caracterizada por el dinamismo de sus procesos y cambios permanentes en las condiciones de trabajo, en donde las variaciones se observan en forma proporcional al paso del tiempo. La construcción constituye uno de los sectores de la industria que consume mayor cantidad de materias primas dentro de la economía Nacional. Está catalogado como uno de los sectores económicos de gran capacidad para ofrecer plazas de trabajo y absorber mano de obra no calificada o con menor capacitación en el mercado, acoge igualmente técnicos, tecnólogos, profesionales universitarios, especialistas, etc. Es el sector de más alta rotación de trabajadores e inestabilidad laboral, por el cambio permanente de los requerimientos de la mano de obra de acuerdo al avance de un proyecto constructivo. En el curso de un año, los trabajadores de la construcción

pueden haber tenido varios patronos y un empleo tan sólo parcial. Pueden llegar a alcanzar una media de 1.500 horas de trabajo al año, mientras que los trabajadores de otras actividades económicas, por ejemplo, es más probable que trabajen regularmente semanas de 48 horas y 2.500 horas al año. Para recuperar el tiempo inactivo, muchos trabajadores de la construcción tienen otros trabajos y están expuestos a otros riesgos de salud o seguridad ajenos a la construcción

Política de Seguridad y Salud Ocupacional

Las normas nacionales de cumplimiento obligatorio y las cuales se tomarán en cuenta para el desarrollo de este diseño y durante la ejecución de la obra son:

- Norma Técnica de Edificación G.050 Resolución Ministerial N° 427 – 2001 –MTC / 15.04. Luego de aprobadas las Normas básicas de higiene y seguridad R.M. 021-83-TR (23 marzo 1983) en obras de edificación, aún vigentes, la Dirección General de Vivienda y Construcción del MTC propuso la Norma E-120 “Seguridad durante la Construcción” que fue aprobada mediante R.M. N° 427-2001-MTC/15.04 del 19-09-2001 incluyéndola en el Reglamento Nacional de Edificaciones con la finalidad de ampliar los alcances de la norma vigente.
- La referida norma se ha actualizado el 9 de mayo del 2009 y fue elaborada por el Comité Técnico Especializado de Seguridad del SENCICO (Servicio Nacional de Capacitación para la Industria de la Construcción), conformado por profesionales representantes del Colegio de Ingenieros del Perú, Pontificia Universidad Católica del Perú, Cámara Peruana de la Construcción (CAPECO), Sociedad Nacional de Industrias (SNI), Municipalidad de Lima Metropolitana, Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú, y la Federación de Trabajadores de Construcción Civil del Perú. La verificación del cumplimiento de la presente Norma, queda sujeta a lo dispuesto en la Ley N° 28806 Ley General de Inspección del Trabajo y su reglamento, así como sus normas modificatorias.
- Ley 29783, Ley de seguridad y salud en el trabajo.

- D.S 005-2012-TR, reglamento de la ley de seguridad y salud en el trabajo. Nuestro estado ha establecido un reglamento que impone a las empresas nuevas (es el mercado que estamos analizando en esta tesis), obligaciones para implantar Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basados en el Sistema OHSAS 18001.
- Este reglamento es un imperativo legal que obliga a todos los sectores productivos del país, entre ellos el de la construcción, a establecer los principios y exigencias mínimos que todas las instituciones o empresas involucradas deben cumplir para suministrar, mantener y mejorar las condiciones básicas de la protección física y mental que los trabajadores necesitan al exponerse a riesgos en el lugar de trabajo. Normas Básicas de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación R.S. N° 021– 83 – TR.
- El Objetivo y ámbito de aplicación es prevenir los riesgos ocupacionales y proteger la salud e integridad física y mental de los trabajadores que laboran en las obras de construcción civil – Empleadoras y trabajadoras del sector construcción. Se asigna a la Dirección General de Higiene y Seguridad Ocupacional, velar por su cumplimiento.
- Normas Técnicas del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo, D.S. N°003 – 98 – SA.
- Las Normas técnicas del seguro complementario de trabajo de riesgo precisan que las entidades empleadoras que contraten obras, mano de obra proveniente de cooperativas de trabajadores, empresas de servicios especiales temporales o complementarios, contratistas, subcontratistas o de instituciones de intermediación o provisión de mano de obra tendrán la obligación de verificar que todos los trabajadores tengan el seguro complementario de trabajo de riesgo o en todo caso adquirirlo por cuenta propia para garantizar la cobertura de dichos trabajadores en caso suceda algún accidente.

- D.S 09-2005-TR Reglamento de seguridad y salud en el trabajo, modificatorias D.S 007-2007-TR, D.S N° 008-2010-TR y sus guías básicas.
- Ley N° 28806 Ley general de inspección en el trabajo.
- Ley 28551-Ley que establece la obligación de elaborar y presentar planes de contingencia.
- NTP 399.010 “señales de seguridad, colores, símbolos, formas y dimensiones de señales de seguridad.
- Asimismo, para la propuesta del diseño de sistema integral en seguridad y salud ocupacional se tomará como referencia la metodología de la norma internacional OHSAS 18001 “Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Laboral”.

Norma OHSAS 18001

De acuerdo a The British Standards Institution (2016), la norma OHSAS 18001, establece los requisitos mínimos de la ley que toda empresa, organización debería cumplir y cuyo alcance comprende las actividades, procesos y servicios que ofrece la Institución u organización. Estas normas van a permitir a sus trabajadores que tengan un mayor desempeño en sus labores, se logrará identificar y evaluar los riesgos dentro de la empresa u organización, reduciendo los accidentes dentro de los ambientes y tener un nivel competitivo dentro del mercado. Además, significa menos gastos para la organización, ya que al tener menos accidentes hay menos gastos médicos, gastos en mantenimiento y reparaciones de las instalaciones, menos inactividad, lo que significa desarrollar el trabajo a tiempo y mejora el ambiente de trabajo el cual motiva al empleado a trabajar de una forma adecuada y pertinente.

Metodología de las normas OHSAS- está basada en la metodología conocida como Planear- Hacer- Verificar - Actuar (PHVA). PHVA puede ser descrita brevemente a continuación:

- Planear: establecer los objetivos y procesos necesarios para entregar resultados de acuerdo con la política de Seguridad y Salud Ocupacional de la organización.
- Hacer: implementar el proceso

- Verificar: monitorear y medir el proceso contra la política Seguridad y Salud Ocupacional objetivos, requisitos legales y otros requisitos, y reportar resultados

Beneficios de la Normas OHSAS 18001:2007

La Norma OHSAS 18001:2007 (2016), permite a las diferentes organizaciones demostrar que está cumpliendo con la normativa vigente y da ventajas como:

- Reducir el número de accidentes dentro de la organización
- Reducir el tiempo de inactividad y los costos que estén relacionados con estos problemas.
- Conformidad legal.
- Poder competir en mercados internacionales.

Variable dependiente: Accidentes e incidentes

Existen diferentes autores que señalan teorías sobre los accidentes y riesgos mencionaremos algunos de ellos:

Según, Parra (2003), manifiesta que dentro de los factores de los riesgos sociales podemos considerar, aspectos individuales como la capacidad para realizar el trabajo (calificación), edad, sexo, actitud hacia el trabajo y actitud frente al riesgo. Otro aspecto que se determina en la relación con otras personas, lo llamaremos riesgo dependiente de la organización del trabajo y de las relaciones laborales. Factores de la organización del trabajo pueden ser determinantes del daño a la salud; así mismo se puede manifestar que al realizar una jornada extensa (o un ritmo acelerado) puede resultar bastante cansado para el trabajador que está expuesto a una mayor posibilidad en accidentarse. Los excesivos niveles de supervisión y vigilancia pueden terminar por desconcentrar al trabajador de su tarea. Otro factor importante es la claridad de las órdenes de trabajo y la coherencia entre los distintos niveles de mando. Un trabajo intenso demanda mayor esfuerzo respiratorio que implica mayor probabilidad de aspirar sustancias tóxicas. El horario en que se desarrolla la jornada influye también en las capacidades de respuesta a eventos imprevistos y de tolerancia a agentes nocivos. De las relaciones de trabajo, un factor determinante

puede ser la forma y el nivel de salarios. El salario a trato o por pieza es un factor importante de accidentes laborales en muchos talleres. Los bajos salarios, además de producir descontento y poca adhesión al trabajo (lo que lleva a descuidar las normas), inducen al trabajador a prolongar su jornada en horas extra que resultan en fatiga y menor capacidad de responder a eventualidades. Además, limitan el acceso a bienes que mantienen o mejoran la salud.

Al mismo tiempo Parra (2008), señala que el trabajo puede agravar problemas de salud. El trabajo también puede agravar un problema de salud previamente existente. Existen muchas enfermedades causadas por más de un agente directo. En una enfermedad cardiovascular (hipertensión arterial, por ejemplo) intervienen factores como el cigarrillo, el exceso de colesterol y el sedentarismo que, por sí mismos, pueden gatillar la enfermedad, pero características del trabajo como los turnos de noche, la jornada extensa o el exceso de calor o de pueden ser agravantes del problema. Las llamadas “enfermedades comunes” muchas veces tienen una causa directa en el trabajo. Cuestión que, si se analiza con precisión, puede aplicarse a la gran mayoría de patologías del adulto que reconocen factores ambientales. En este campo de la salud laboral es necesario desarrollar y profundizar investigaciones que logren precisar los mecanismos causales y las relaciones entre trabajo y salud tanto física como mental. Otra forma de daño importante es la aparición de malestares persistentes que no se constituyen en una enfermedad precisa, aunque alteran el estado de bienestar. Por ejemplo, dolores de cabeza después de trabajar en ambientes mal ventilados o con poca luz, la vista cansada, la fatiga muscular. A la larga, estos malestares crónicos van limitando las capacidades de tolerancia, de respuesta y de trabajo mismo y es probable que el desgaste que llevan asociado implique una reducción en las expectativas de vida. En el mismo sentido opera la posibilidad de contar con una alimentación adecuada o con tiempo para recrearse.

Dimensión de la variable dependiente: Tipos de accidentes e incidentes.

Según el DS 005-2012 TR Accidente de trabajo, todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, y aun fuera del lugar y horas de trabajo.

Clasificación de los Accidentes Según el D.S. 055-2010-EM

- Accidente Leve Suceso resultante en lesión(es) que, luego de la evaluación médica correspondiente, puede(n) generar en el accidentado un descanso breve con retorno máximo al día siguiente a sus labores habituales.
- Accidente Incapacitante Suceso resultante en lesión(es) que, luego de la evaluación médica correspondiente, da lugar a descanso médico y tratamiento, a partir del día siguiente de sucedido el accidente. El día de la ocurrencia de la lesión no se tomará en cuenta para fines de información estadística.
- Accidente Mortal Suceso resultante en lesión(es) que produce(n) la muerte del trabajador, al margen del tiempo transcurrido entre la fecha del accidente y la de la muerte. Para efecto de la estadística se debe considerar la fecha del deceso.

De acuerdo al DS 005-2012 TR, según su gravedad, los accidentes de trabajo con lesiones personales pueden ser accidente leve: es un suceso cuya lesión, resultado de la evaluación médica, que genera en el accidentado un descanso breve con retorno máximo al día siguiente a sus labores habituales, también un accidente incapacitante el cual se denomina cuando es un suceso cuya lesión, resultado de la evaluación médica, da lugar a descanso, ausencia justificada al trabajo y tratamiento. Para fines estadísticos, no se tomará en cuenta el día de ocurrido el accidente. Por otro lado, los accidentes según el grado de incapacidad los accidentes de trabajo pueden ser: total temporal, cuando la lesión genera en el accidentado la imposibilidad de utilizar su organismo; se

otorgará tratamiento médico hasta su plena recuperación. Así también existe, lesiones parciales permanente, se denomina así, cuando la lesión genera la pérdida parcial de un miembro u órgano o de las funciones del mismo. Y por último total permanente: se da cuando la lesión genera la pérdida anatómica o funcional total de un miembro u órgano; o de las funciones del mismo. Se considera a partir de la pérdida del dedo meñique. Asimismo, el DS 005-2012 TR, indica que las Causas de los accidentes es por qué las personas corren riesgos como trabajar sin los elementos de protección colocados o viajan sin el cinturón de seguridad puestoas lesiones y los accidentes son el resultado de: acciones Inseguras y Condiciones Inseguras. Las condiciones inseguras, es la situación peligrosa que posibilita que ocurra un accidente porque existe equipos sin protecciones o resguardos ; otro de los casos puede ser que por los elementos, equipos o materiales defectuosos; asimismo, por actos inseguros, que es la acción u omisión cometida por las personas, que permite que se produzca un accidente.es importante mencionar que no todos los actos inseguros producen accidentes, pero la repetición de los mismos puede ocasionar un accidente.

Consecuencias de los accidentes

Un accidente laboral ocasiona daños, tanto para la empresa como para el trabajador, el costo humano lo constituye el dolor, el sufrimiento, la invalidez resultante, las muertes y en definitiva todo el daño que sufren las personas. El accidentado es el primer perjudicado por las consecuencias del accidente ya que es quien padece, en primer término, el sufrimiento de la lesión física. También habría que incluir lo que supone la pérdida del individuo, de su experiencia y del esfuerzo con que cada trabajador contribuye a la mejora de la sociedad ya que la labor de la persona es insustituible cuando ésta falta. Otra de las consecuencias es la desconfianza o inseguridad respecto de la propia capacidad de llevar a cabo una tarea. Por último, no olvidar los trastornos que un accidente genera al grupo familiar del trabajador accidentado.

El costo económico está formado por todos los gastos y pérdidas que el accidente origina. Gastos que ocasionan la pérdida de horas de trabajo,

tanto del accidentado como de los compañeros, la asistencia médica a las lesiones, la rotura y deterioro de materiales y equipos de trabajo, las pensiones devengadas por invalidez o muerte.

2.3. Definiciones conceptuales

Enfermedad Profesional Consiste en estar expuesto prolongadamente a algunos materiales peligrosos y nocivos presentes en el área de trabajo. (Henaó 2010).

Peligro- que genera el daño progresivo en el bienestar del trabajador Situación, acto o fuente con probabilidad de ocasionar daño físico, deterioro de la salud o en algunos casos de la propiedad (Henaó 2010).

Sistema de Gestión -Instrumento de gestión sistemática y transparente que ayuda a direccionar, evaluar y verificar el rendimiento institucional en términos de calidad y satisfacción social en la ejecución de los servicios. (Henaó 2010).

La salud ocupacional la conforman tres grandes ramas que son: medicina del trabajo, higiene industrial y seguridad industrial. “A través de la salud ocupacional se pretende mejorar y mantener la calidad de vida y salud de los trabajadores y servir como instrumento para mejorar la calidad, productividad y eficiencia de las empresas” (Henaó 2010: 33).

Accidente: Es el evento no deseado ni esperado, que puede suscitar la muerte, enfermedad, lesión u otra pérdida. (Instituto de Normas Técnicas y Certificación. Sistema de Gestión en Seguridad y Salud ocupacional).

Incidente: se refiere a un acontecimiento no deseado, el que, bajo diferentes circunstancias, podría haber resultado en lesiones a las personas, inclusive daño a la propiedad o alguna pérdida en el proceso. Situación o acontecimiento no deseado que puede resultar en pérdida. (Rodellar, 1988:23).

Acción correctiva: es la acción tomada para excluir la causa de un no conformidad detectada u otra situación no deseable. (NTC-OHSAS 18001).

Acción preventiva: definida como la acción tomada para eliminar la causa de no Conformidad potencial u otra situación potencial no deseable. (NTC-OHSAS 18001).

Agentes de riesgo: vienen a ser las condiciones ambientales que están dispuestos a causar daño a la salud o al proceso del trabajador, cuando no existen o fallan algunos los mecanismos de control. Estos pueden ser: físicos, químicos, de seguridad, biológicos, ergonómicos y psicosociales. (NTC-OHSAS 18001).

Eficiencia: Es la capacidad de lograr resultados con el mínimo esfuerzo o costo. (Diccionario de Real Española)

Estrategia: Es un medio o forma por lo cual se logra alcanzar el objetivo establecido. (Diccionario de Real Española)

Riesgo: Castañeda (2002) sostiene que es la probabilidad de que ocurra un evento o exposición al peligro, y la severidad en caso de lesión y enfermedad puede ser causada por el evento o Exposición.

Auditoria de seguridad vial: Procedimiento sistemático en el que un equipo de profesionales calificados e independientes conocidos como los auditores comprueban e inspeccionan las condiciones de un proyecto, analizando todos los aspectos y su entorno, que puedan intervenir en la seguridad de los trabajadores. (Ley 29783, Ley de seguridad y salud en el trabajo).

Salud: es el concepto que es le da al bienestar físico, mental y social y no solamente en la ausencia de enfermedad o invalidez. (Henao,2013)

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. El Programa de Salud y Trabajo en América Central (2016)

Condición de salud: bien a ser el conjunto de variables objetivas de orden fisiológico, psicológico y sociocultural que determinan el perfil sociodemográfico y de morbilidad de la población trabajadora en una

organización u empresa. (Ley 29783, Ley de seguridad y salud en el trabajo).

Control de riesgos: Es el proceso de toma de decisiones; basado en la información obtenida como es el diagnóstico, en la evaluación de riesgos. El propósito es orientar y reducir los riesgos, a través de la propuesta, planes de medidas correctivas, exigir su cumplimiento y evaluar periódicamente su eficacia y desarrollo. El Programa de Salud y Trabajo en América Central (2016)

Cronograma de actividades: viene a ser un registro pormenorizado del plan de acción del programa, que está ubicado en el tiempo y con la asignación de diferentes responsabilidades de ejecución. Se encomienda elaborarlo para un periodo máximo de un año. (Instituto colombiano de normas técnicas y certificación. Guía para el diagnóstico)

Diagnóstico de condiciones de trabajo y panorama de factores de riesgo: es la forma sistemática de identificar, localizar y valorar los factores de riesgo donde se pueda actualizar periódicamente y que permitiendo el diseño de medidas de intervención. (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. (Guía para el diagnóstico)

Enfermedad profesional: es un estado patológico permanente como también temporal que sobreviene como consecuencia obligada y directa del trabajo que desempeña el empleado y que ha sido determinado como enfermedad profesional por el gobierno nacional (Decreto 1295/94).

Exámenes ocupacionales: es la valoración médica el cual determina el estado de salud del trabajador que estará en contacto con un riesgo laboral. (Henao,2013)

Equipos de Protección Personal (EPP): Son dispositivos, materiales, e indumentaria específicos y personales, destinados a cada personal, con el objetivo de 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 que se debe cumplir. (Letfy ,1994)

Supervisor de prevención de riesgos: Es la prevencionista con experiencia acreditada en obras de construcción civil, quién asistirá al personal de la obra en la correcta implementación de las medidas preventivas propuestas en el plan de seguridad y salud durante la obra. (Letfy ,1994)

Trabajador: Es la persona, que se desempeña en una actividad de manera regular, temporal y remunerada, o puede ser de forma independiente o por cuenta propia.

Efecto posible: se define como la consecuencia que concibe riesgo existente en el lugar de trabajo. (Henao, 2013)

Exposición: es la frecuencia donde están expuestas las personas o las estructuras con factores de riesgo. (Henao,2013)

Gestión de riesgos: Es el procedimiento que permite, una vez expuesto el riesgo, la aplicación de las medidas más pertinentes, para reducir al mínimo los riesgos determinados y mitigar sus efectos, del mismo modo tiempo, se obtienen los resultados que se esperaba. . (Letfy ,1994)

Sunafil: es la entidad pública mediante la cual el Estado Peruano cumple el compromiso de garantizar el respeto de los derechos de los trabajadores, así como generar las condiciones adecuadas para el desarrollo de las actividades económicas de las empresas, promoviendo su formalidad y productividad.

Implementación: Ejecución de un plan, diseño, propuestas es la acción y el efecto de administrar.

Incidente: Es el suceso que puede darse en el desarrollo 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. (Letfy ,1994)

Inducción específica: son las capacitaciones que se le brinda al trabajador donde recibe información necesaria para prepararlo a su trabajo específico y su cargo. (Ministerio del Trabajo ,2105)

Inducción general: es la capacitación al trabajador antes de asumir su puesto laboral sobre temas generales como política, beneficios, servicios, facilidades, normas y prácticas, y el conocimiento del ambiente laboral de la entidad en el cual brindara servicios. (Ministerio del Trabajo ,2105)

Inducción u orientación: Es la capacitación inicial para ayudar al trabajador a ejecutar su labor en forma segura, eficiente y correcta se suelen antes de laborar para cualquier organización. (Ministerio del Trabajo ,2105)

Salud ocupacional: Rama de la salud pública que tiene por finalidad promover y mantener el mayor grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones y profesiones; buscando prevenir todo daño a la salud causado por las condiciones de trabajo y por los factores de riesgo al cual algunas veces están expuestos. (Pérez y Gadney ,2008).

Seguridad: Son todas aquellas acciones y actividades preventivas que permiten que el trabajador labore en condiciones seguras y adecuadas, tanto ambientales como personales, con el fin de conservar la salud y preservar los recursos humanos y materiales de la organización. (Henaó, 2013)

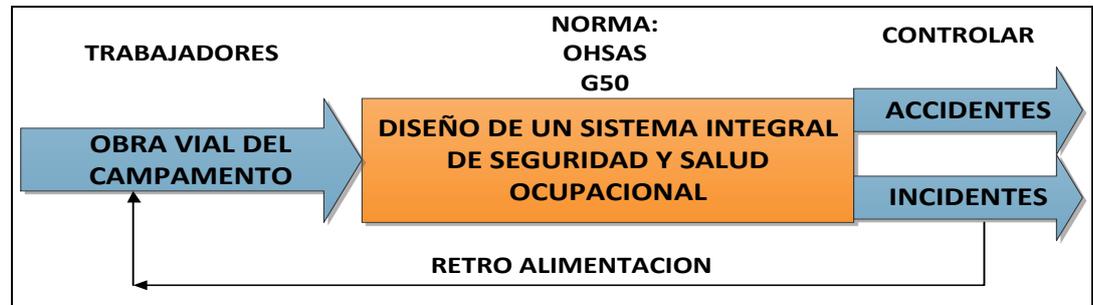
Simulacros de emergencia: Viene a ser la representación o imitación de unas posibles situaciones de peligro o desastre que requieren una acción inmediata para saber cómo actuar en caso que pudiera ocurrir.

Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo: Es el conjunto de elementos interrelacionados o interactivos que tienen por objetivo el de establecer una política de seguridad y salud en el trabajo, buscando mecanismos y acciones necesarios para alcanzar dichos objetivos. Estando íntimamente relacionado con el concepto de responsabilidad social y buscando crear conciencia de las buenas condiciones laborales a los trabajadores. . (Letfy ,1994)

Acto inseguro: es la acción u omisión del trabajador que crea un riesgo contra su seguridad y/o la de sus compañeros. Los **actos inseguros** constituyen el factor humano de las causas de accidente.

Condición inseguro: Son las instalaciones, equipos de trabajo, maquinarias y herramientas que NO están en **condiciones** de ser usados y de realizar el trabajo para el cual fueron diseñadas o creadas y que ponen en de sufrir un accidente a las personas que las ocupan.

Tabla 1. Sistema Integral De Seguridad y Salud Ocupacional



Elaboración: Propia

2.4. Hipótesis

De acuerdo a Supo (2014), un estudio no amerita hipótesis de investigación cuando los enunciados no pueden ser calificados, por lo tanto, corresponde a una estimación puntual; en ese sentido el presente trabajo no presenta hipótesis.

2.5. Sistema de variables

- **Variable independiente**

Diseño de un sistema Integral de seguridad y salud ocupacional

- **Variable dependiente**

Accidentes e incidentes

2.6. Operacionalización de variables (dimensiones e indicadores)

Tabla 2. Operacionalización de variables (Dimensiones e Indicadores)

Variables	Dimensiones	Indicadores
Variable independiente Diseño de un sistema de seguridad y salud ocupacional.	Análisis de seguridad y salud ocupacional	<ul style="list-style-type: none"> Existencia de prácticas y procedimientos de gestión. Identificar procesos donde hubo accidente en la obra de infraestructuras viales.
	Procesos y procedimientos bajo las Norma G.50 de seguridad durante la construcción y OHSAS:18001.	<ul style="list-style-type: none"> Procesos, funciones y responsabilidades Requisitos legales, clasificación de accidentes e incidentes, revisión de procedimientos existentes para el formato de control.
Variable dependiente Accidentes e incidentes	Tipos de accidentes e incidentes.	<ul style="list-style-type: none"> Número de accidentes e incidentes en un momento dado.
		<ul style="list-style-type: none"> Índice de gravedad

Elaboración: Propia

CAPITULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1. Tipo de investigación

Es aplicativo porque nos dice que “La investigación soluciona un problema de inmediato, se apoya en los hallazgos, soluciones y los descubrimientos sobre la investigación ordenada”, esto según el autor Salinas (2008).

Según Hernández, R., Mendoza, C. (2018). Sostiene que es descriptivo porque nos permite determinar las características de las variables de estudio y a su vez tener conocimiento actualizado de la problemática de estudio.

3.2. Enfoque

cuantitativo

De acuerdo Hernández, R., Mendoza, C. (2018), un enfoque cuantitativo se da cuando existe una muestra 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.

3.3. Alcance o niveles.

La presente investigación es descriptiva según Hernández y Mendoza (2018). Porque busca especificar las características más importantes de la unidad de análisis y se recogerá información de manera conjunta sobre las variables de estudio, el diseño integral de seguridad y salud ocupacional como variable independiente y como variable dependiente accidentes e incidentes.

3.4. Diseño.

El diseño empleado en el estudio corresponde a los no experimentales de tipo transversal. 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. 2010, p. 149).

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



Dónde:

M =Obra vial del campamento San Rafael- Huánuco

O = Diseño de un sistema integral en seguridad y salud ocupacional

3.5. Población y muestra

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 está constituida por 20 trabajadores de la obra vial del campamento de San Rafael.

Muestra

La muestra es definida como el conjunto de sujetos que participa activamente en el estudio y de los cuales provienen los datos a analizar. Para Hernández, et al. (2017) 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.173).

En este estudio, la muestra será constituida por todos los trabajadores de la obra vial del campamento de San Rafael; por lo consiguiente, es una muestra censal. Asimismo, Arias (2006) plantea que “la muestra censal busca la recabación de información acerca de la totalidad de una población finita” (p. 81).

3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Hernández, et (2017), define que la encuesta es el procedimiento adecuado para recolectar datos a grandes muestras en un solo momento (p. 216).

Para el caso de esta investigación se aplicará la encuesta a los 20 trabajadores de la obra vial campamento de San Rafael-2018; asimismo, se utilizará la observación directa, que consiste en observar detenidamente el fenómeno, hecho o situación, tomar la información para luego registrarlo y posteriormente analizarlo el cual es sostenido por (Bernal, 2010).

Instrumentos de recolección de datos

Cuestionario: Es 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 compren de 15 preguntas dirigidas a los 20 integrantes de la muestra.

Guía de observación: es la herramienta que se utiliza para la observación el cual puede utilizarse en diversas circunstancias, el cual sirve para el registro valido, confiable y sistemático tal como lo sostienen Hernández, Fernández y Baptista (2010).

3.7. Técnicas para el procesamiento y análisis dela 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.

CAPÍTULO IV

4. RESULTADO DEL ANÁLISIS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN LA OBRA VIAL.

4.1. Procesamiento de datos.

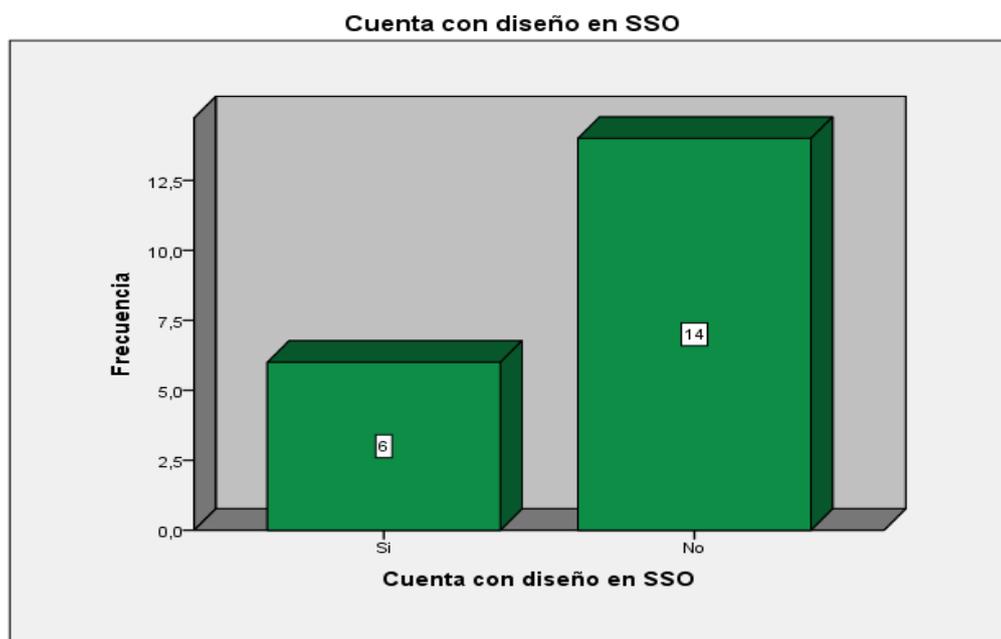
Los resultados del análisis de seguridad y salud ocupacional en el campamento, son los siguientes:

Tabla 3. La obra vial cuenta con un diseño de seguridad y salud ocupacional

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	6	30,0	30,0	30,0
	No	14	70,0	70,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Cuestionario aplicado a los trabajadores de la obra vial campamento San Rafael-Ambo
Elaboración: Propia

Gráfico 1. La obra vial cuenta con un diseño de seguridad y salud ocupacional



Fuente: Tabla 3
Elaboración: Propia

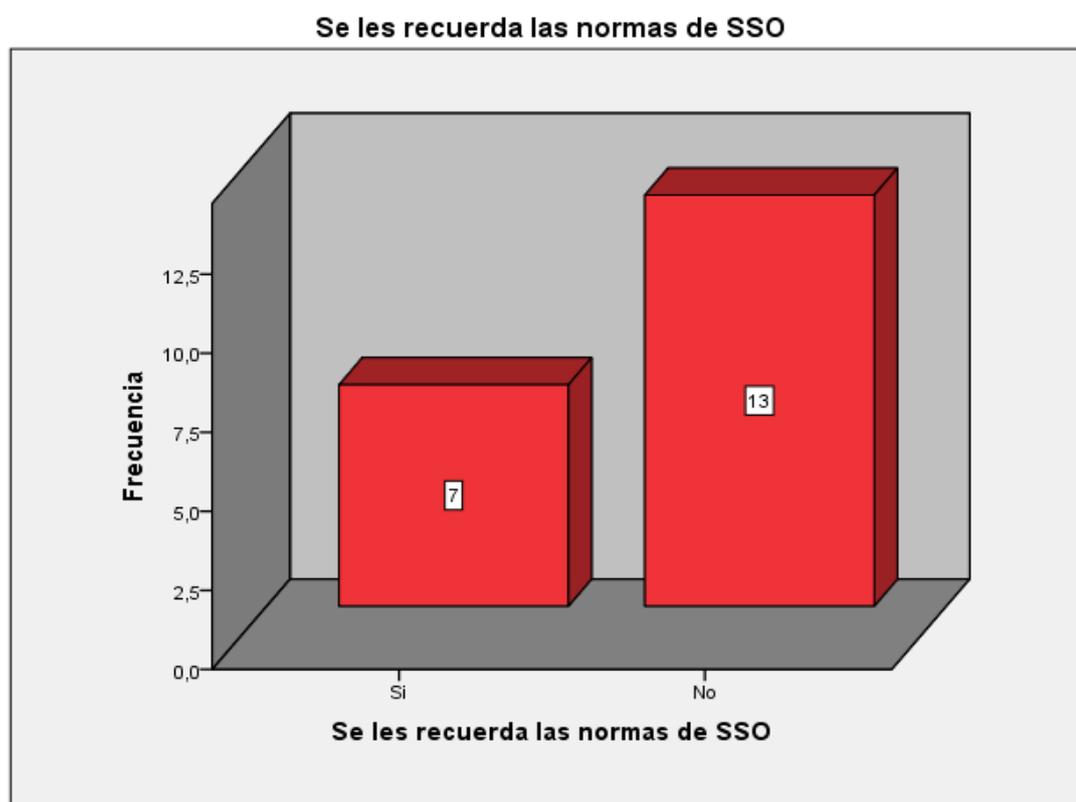
Interpretación: En la tabla y el gráfico adjunto se aprecia que el 70% de trabajadores desconocen si el campamento cuenta con un diseño de seguridad y salud ocupacional que les ayude a reducir los riesgos ante cualquier eventualidad, mientras que el 30% si están seguros de que el campamento cuenta con un diseño.

Tabla 4. Les recuerda las normas de Seguridad y Salud Ocupacional en la obra vial

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	7	35,0	35,0	35,0
	No	13	65,0	65,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Cuestionario aplicado a los trabajadores de la obra vial campamento San Rafael-Ambo
Elaboración: Propia

Gráfico 2. Les recuerda las normas de Seguridad y Salud Ocupacional en la obra vial



Fuente: Tabla 4
Elaboración: Propia

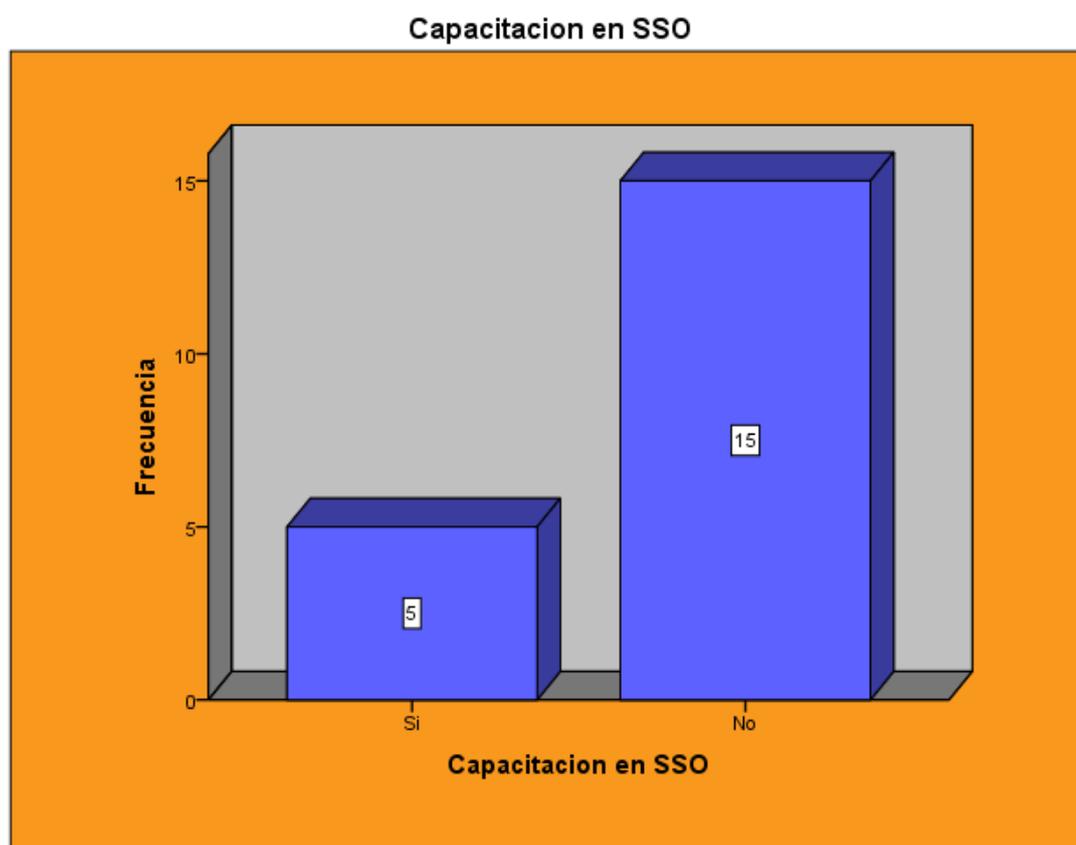
Interpretación: en la tabla y gráfico adjunto se observa que solo el 35% de los encuestados manifiestan que, en el campamento, se les recuerda constantemente las normas de seguridad, asimismo; el 65% indican que en el campamento no se preocupa por recordarles las normas de seguridad a sus trabajadores.

Tabla 5. Existe capacitación sobre seguridad y salud ocupacional en la obra Vial.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	5	25,0	25,0	25,0
	No	15	75,0	75,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Cuestionario aplicado a los trabajadores de la obra vial Campamento de San Rafael
Elaboración: Propia

Gráfico 3. Existe capacitación sobre seguridad y salud ocupacional en la obra Vial.



Fuente: Tabla 5
Elaboración: Propia

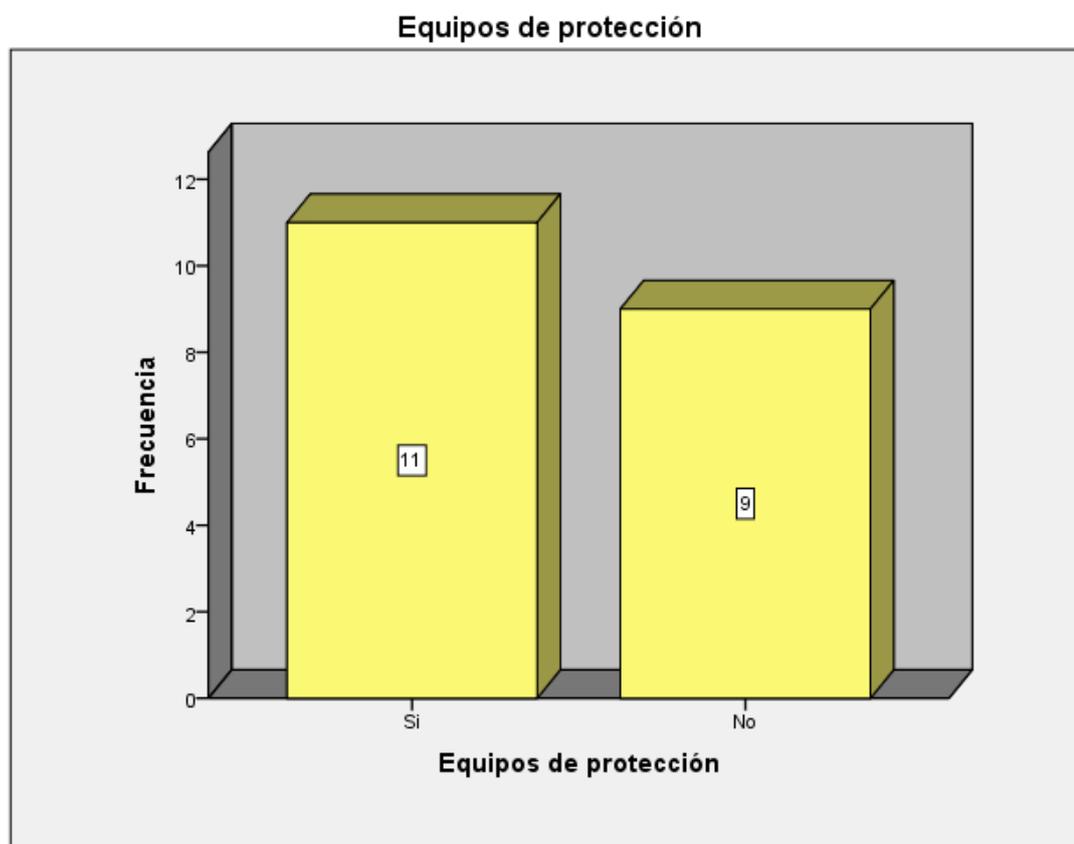
Interpretación: En la tabla y el gráfico adjunto se puede visualizar que el 75% de todos los trabajadores asegura que en la obra vial del campamento no capacita a su personal, solo el 25% afirma que sí se capacita al personal.

Tabla 6. Cuenta con Equipos de protección personal en su trabajo.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	11	55,0	55,0	55,0
	No	9	45,0	45,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Cuestionario aplicado a los trabajadores de la obra vial Campamento de San Rafael
Elaboración: Propia

Grafico 4. Cuenta con Equipos de protección personal en su trabajo.



Fuente: Tabla 6
Elaboración: Propia

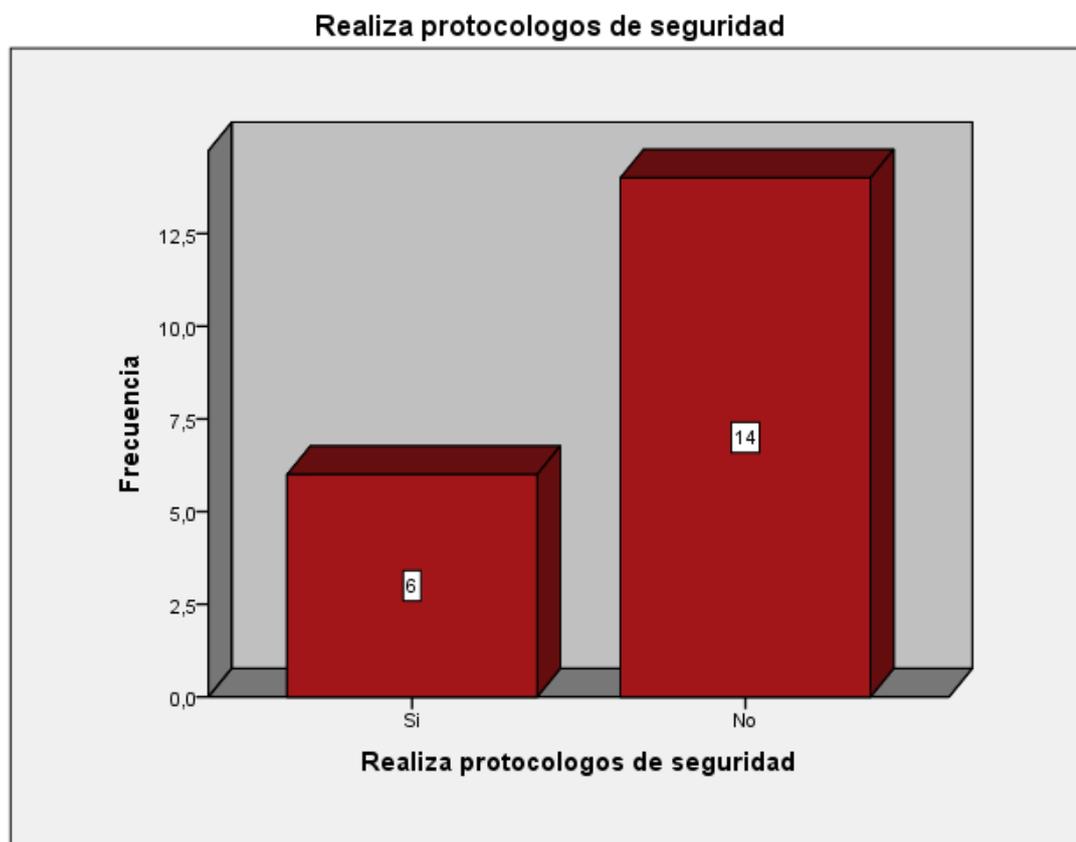
Interpretación: En la tabla y gráfico adjunto se puede evidenciar que el 55 %, que equivale a 11 trabajadores, afirma que en la obra vial del campamento se les brinda el Equipos de Protección de seguridad adecuado para que realicen sus diferentes actividades; asimismo, otro 45 % asegura que no se les brinda los Equipos de protección.

Tabla 7. Usted como trabajador tiene la cultura de seguir los protocolos de seguridad adecuadamente

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	6	30,0	30,0	30,0
	No	14	70,0	70,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Cuestionario aplicado a los trabajadores de la obra vial campamento San Rafael-Ambo
Elaboración: Propia

Grafico 5. Usted como trabajador tiene la cultura de seguir los protocolos de seguridad adecuadamente



Fuente: Tabla 7
Elaboración: Propia

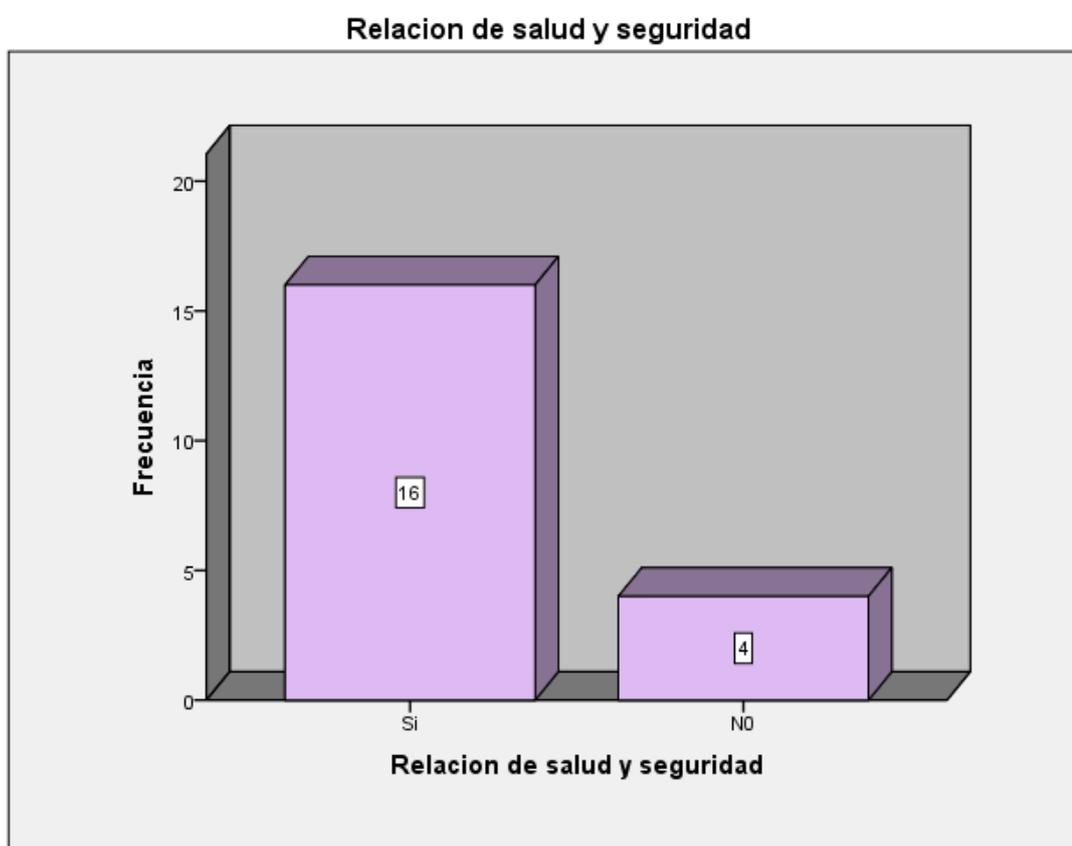
Interpretación: De la tabla y el grafico mostrado se puede visualizar que un Solo el 30% de los trabajadores afirman que tienen una cultura de seguir todos los protocolos de seguridad, mientras que el 70% de personal encuestado indica que no tienen cultura sobre seguridad y mucho menos de cómo seguir sus protocolos.

Tabla 8. Considera Ud. que la seguridad se relaciona con la salud

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	16	80,0	80,0	80,0
	NO	4	20,0	20,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Cuestionario aplicado a los trabajadores de la obra vial campamento San Rafael-Ambo
Elaboración: Propia

Grafico 6. Considera Ud. que la seguridad se relaciona con la salud



Fuente: Tabla 8
Elaboración: Propia

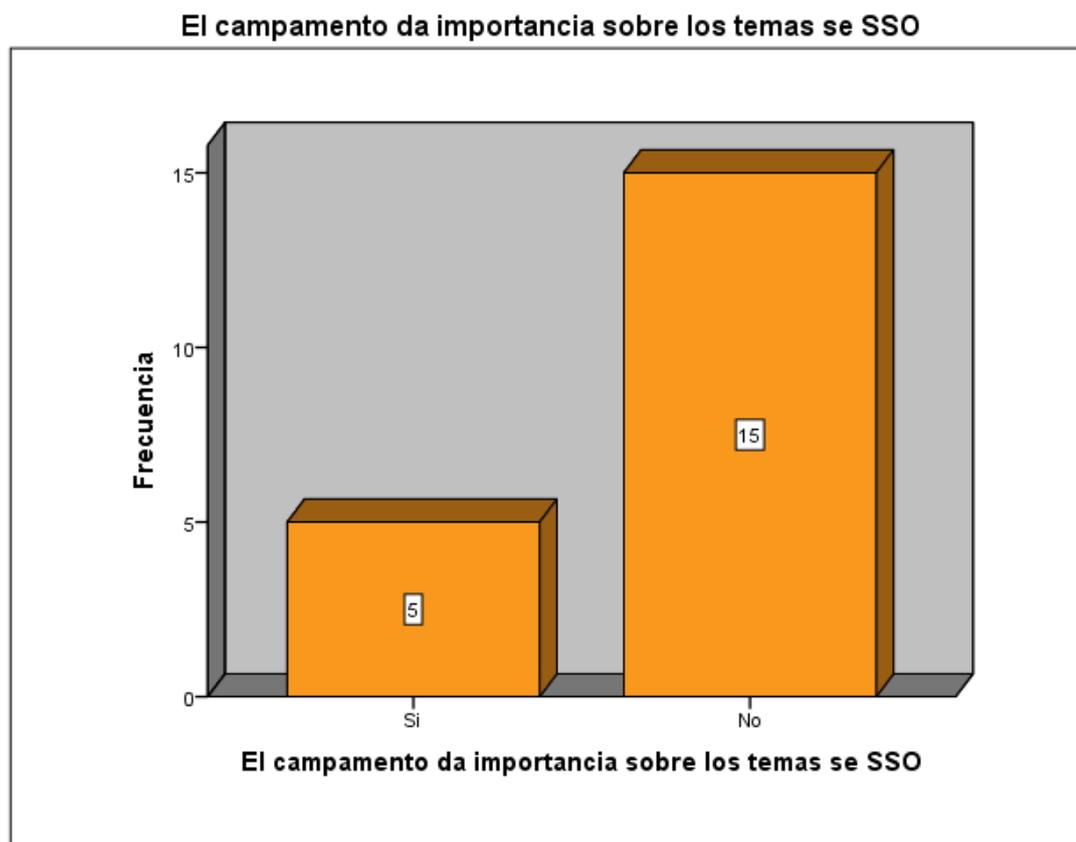
Interpretación: De acuerdo a la tabla y el grafico mostrado se puede evidenciar un 80% de todos los trabajadores encuestados aseguran que la seguridad se relaciona con la salud, en cambio solo el 20% señala que la salud y la seguridad no se relaciona.

Tabla 9. Considera Ud. que en la obra vial del campamento se da importancia a la seguridad y salud ocupacional.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	5	25,0	25,0	25,0
	No	15	75,0	75,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Cuestionario aplicado a los trabajadores de la obra vial campamento San Rafael-Ambo
Elaboración: Propia

Grafico 7. Considera Ud. que en la obra vial del campamento se da importancia a la seguridad y salud ocupacional.



Fuente: Tabla 9
Elaboración: Propia

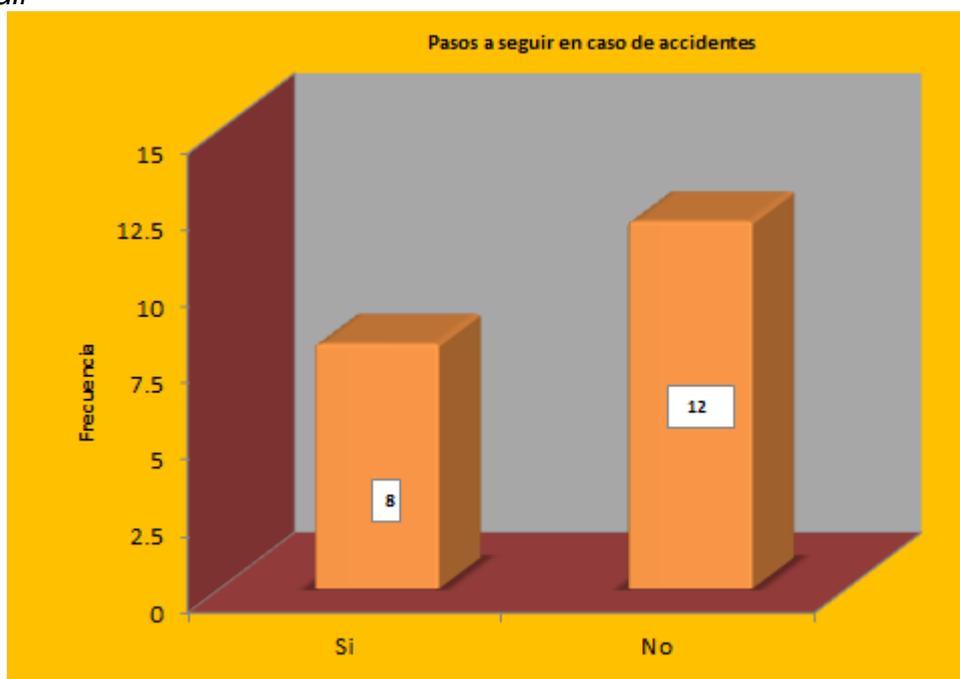
Interpretación: En la tabla y el gráfico adjunto se muestra la valoración, a esta pregunta que el 25% de la totalidad de trabajadores encuestados afirma que en la obra vial si se le da la debida importancia a la seguridad, mientras el otro 75% restante niega que en el campamento se preocupe por la seguridad de sus trabajadores.

Tabla 10. En caso de un accidente de trabajo sabe, que procedimientos seguir.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Si	8	40	40	40
No	12	60	60	100,0
Total	20	100,0	100	

Cuestionario aplicado a los trabajadores de la obra vial campamento San Rafael-Ambo
Elaboración: Propia

Grafico 8. En caso de un accidente de trabajo sabe, que procedimientos seguir



Fuente: Tabla 10
Elaboración: Propia

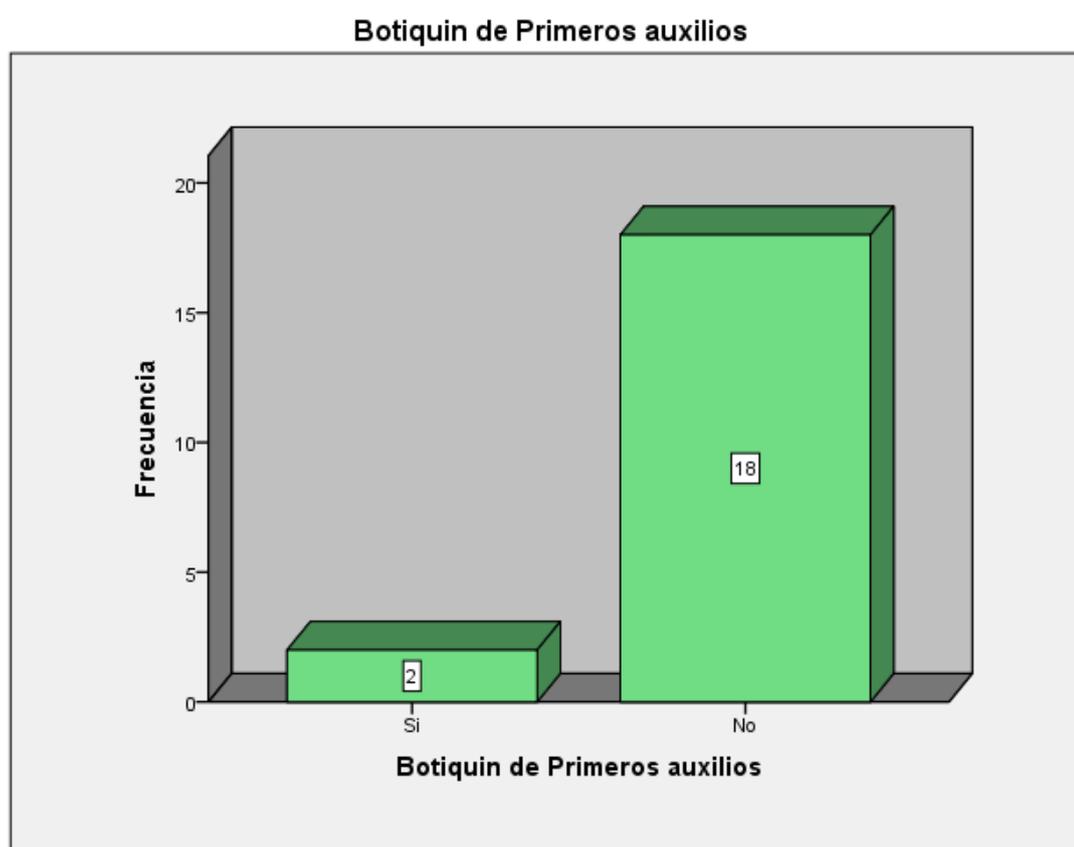
Interpretación: En la tabla y el gráfico adjunto se observa la valoración, de la pregunta que el 40% de trabajadores afirma que conocen cómo actuar en caso de un accidente laboral y que procedimiento hay que seguir, sin embargo, el 60% manifiestan que no saben cómo se debe proceder.

Tabla 11. El área donde usted labora, cuenta con un botiquín de primeros auxilios.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	2	10,0	10,0	10,0
	No	18	90,0	90,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Cuestionario aplicado a los trabajadores de la obra vial campamento San Rafael-Ambo
Elaboración: Propia

Grafico 9. El área donde usted labora, cuenta con un botiquín de primeros auxilios.



Fuente: Tabla 11
Elaboración: Propia

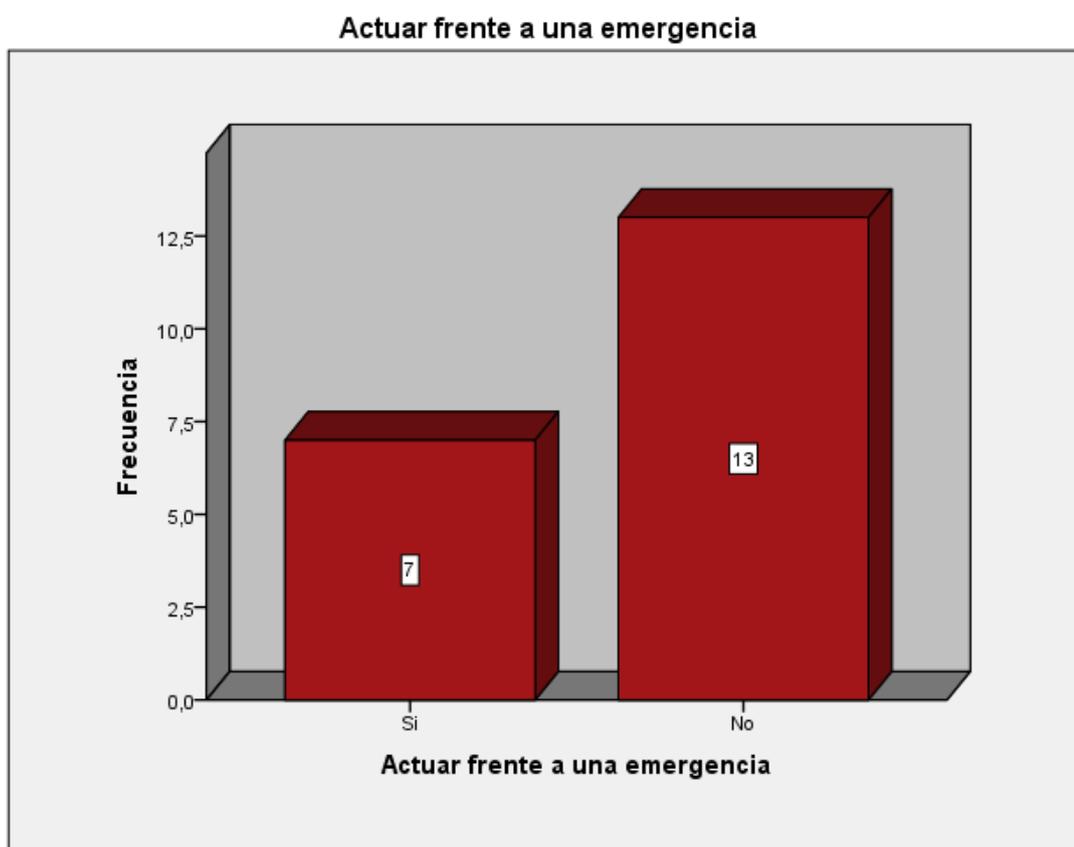
Interpretación: En la tabla y el gráfico adjunto se muestra que el 90% de los trabajadores encuestados afirman que no existe y desconocen la ubicación del botiquín de primeros auxilios, mientras que 10% indican que si hay botiquín de primeros auxilios.

Tabla 12. Usted, sabe cómo actuar en caso de una emergencia

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	7	35,0	35,0	35,0
	No	13	65,0	65,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Cuestionario aplicado a los trabajadores de la obra vial campamento San Rafael-Ambo
Elaboración: Propia

Grafico 10. Usted, sabe cómo actuar en caso de una emergencia



Fuente: Tabla 12
Elaboración: Propia

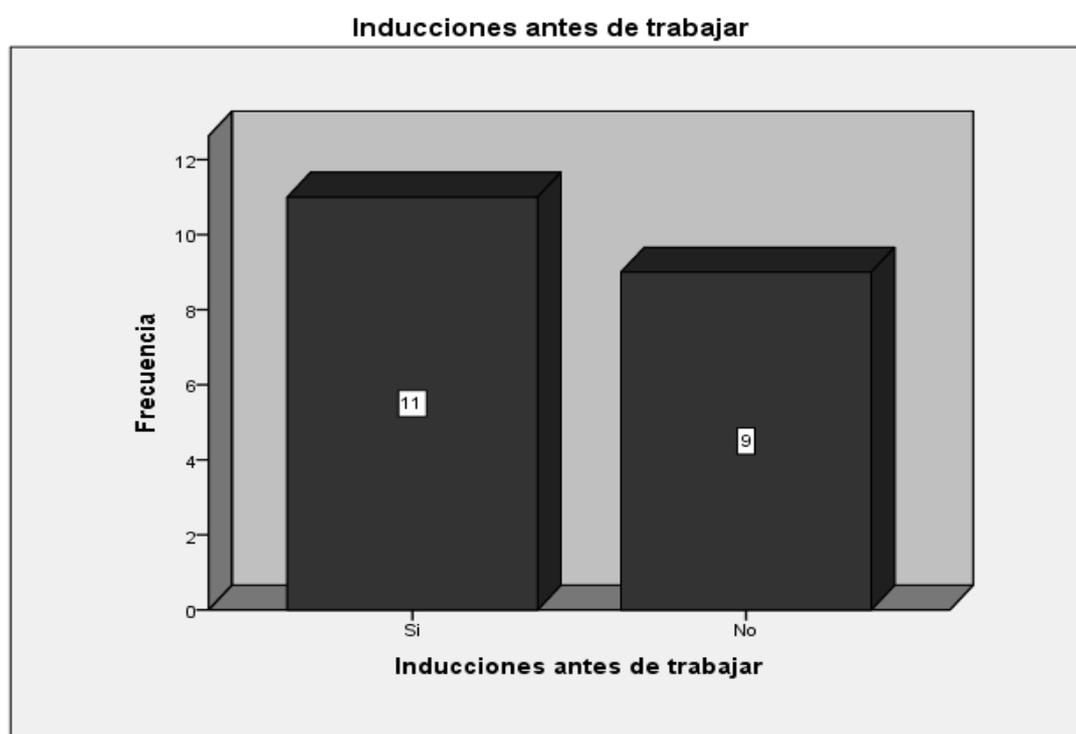
Interpretación: El 65 % de los encuestados, manifiestan que no saben cómo actuar en caso de que ocurra una emergencia; mientras que un 35% indican que conocen la forma de actuar en una emergencia suscitada y ya que se podría salvar vidas si se reacciona en el momento.

Tabla 13. Usted, ha recibido las inducciones necesarias antes de laborar en obra vial del campamento.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	11	55,0	55,0	55,0
	No	9	45,0	45,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Cuestionario aplicado a los trabajadores de la obra vial campamento San Rafael-Ambo
Elaboración: Propia

Gráfico 11. Usted, ha recibido las inducciones necesarias antes de laborar en obra vial del campamento



Fuente: Tabla 13
Elaboración: Propia

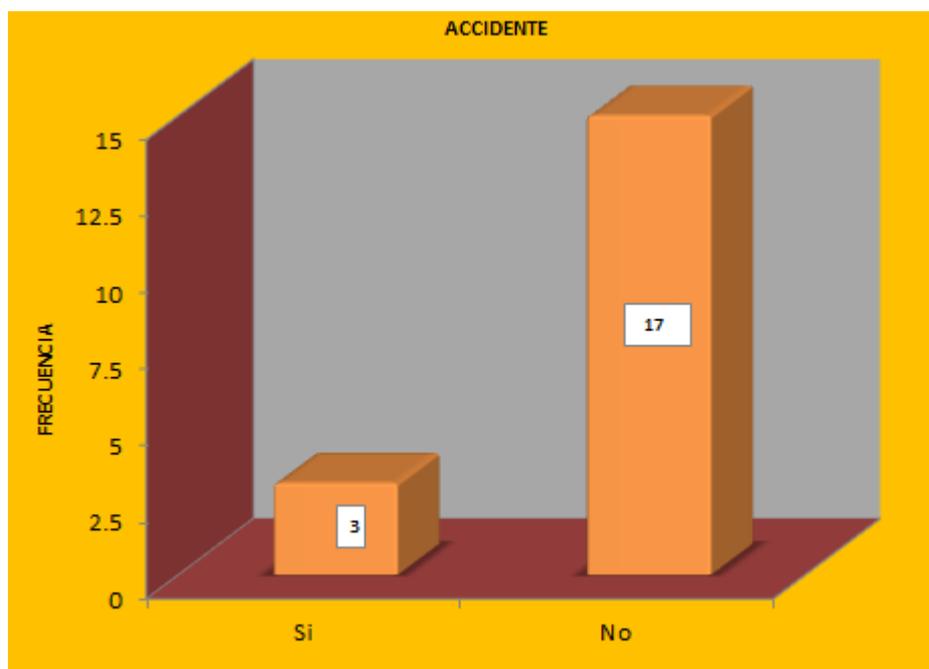
Interpretación: El 45% de los trabajadores encuestados señalan que no se les brindó las inducciones correspondientes para cada tipo de trabajo, mientras que un 55% de los encuestados señalan que si les dieron las inducciones antes de empezar en su trabajo; es necesario garantizar que el 100% de los trabajadores reciban las inducciones adecuadas, por lo que se empezará a tomar medidas y se elaborará jornadas de capacitación.

Tabla 14. Usted, ha sufrido un accidente en la obra vial del campamento.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	3	15	15
	No	17	85	100,0
	Total	20	100,0	100

Cuestionario aplicado a los trabajadores de la obra vial campamento San Rafael-Ambo
Elaboración: Propia

Grafico 12: Usted, ha sufrido un accidente en la obra vial del campamento



Fuente: Tabla 14

Elaboración: Propia

Interpretación: El 15% de los trabajadores encuestados señalan que ha sufrido un accidente, mientras que un 85% señala que no ha sufrido un accidente.

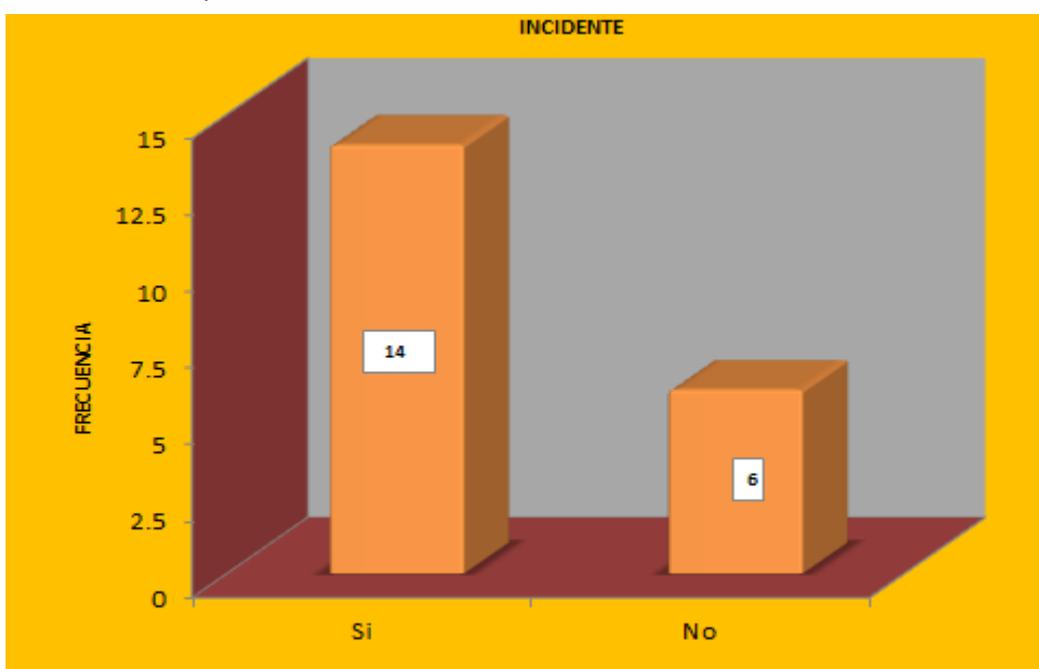
Tabla 15. Usted, ha sufrido un incidente en la obra vial del campamento.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Si	14	70	70	70
No	6	30	30	100,0
Total	20	100,0	100	

Cuestionario aplicado a los trabajadores de la obra vial campamento San Rafael-Ambo
Elaboración: Propia

Grafico 13: Usted, ha sufrido un incidente en la obra vial del campamento

Fuente: Tabla 15
Elaboración: Propia



Interpretación: El 70% de los trabajadores encuestados señalan que ha sufrido un incidente, mientras que un 30% señala que no ha sufrido un incidente.

4.2. Ejemplo de cálculo del índice de gravedad de accidentes en la obra vial del campamento San Rafael-Ambo.

La obra vial del campamento consta de 20 trabajadores con jornada de trabajo de 8 horas, se produjeron en un mes 1 accidente, según el siguiente detalle:

- Proceso: Manipulación de asfalto en caliente para tapar los baches de la vía.
- Número de accidente: 1

- Tipo de accidente (Leve)...Incapacidad (Temporal).
- Días perdidos (De acuerdo A tabla de días-cargo)

Tabla 16. Días Perdidos

N° accidente	Incapacidad	Días perdidos
1	Temporal	300

Elaboración: Propia

Cálculo de las horas – hombre por día:

El número de horas – hombre por día será igual a:

20 trabajadores * 8 horas de trabajo = 160 horas hombre por día.

Cálculo de las horas – hombre por mes:

El número de horas – hombre mes será igual a:

160 horas hombre por día * 26 días de trabajo = 4160 horas hombre al mes.

Cálculo del índice de gravedad:

El índice de gravedad se calculará de la siguiente manera:

$$IG = (300 * 1000) / 4160 = 72$$

Lo que quiere decir que por cada 1000 horas trabajadas se perdieron 72 días de trabajo.

4.3 Calculo de la multa establecido por SUNAFIL

Este cálculo se realiza en base a la norma del decreto supremo N° 015-2017-TR.

Tabla 17. Multa establecido por Sunafil

Gravedad	N° de trabajadores afectados	Monto de la multa(s/)=200 UIT*FA
LEVE	1	1932

Elaboración: Propia

Tabla 18. Proceso ante incumplimiento de las normas de SS0

Proceso	Supuesto	Autoridad	Sanción
Administrativo	Incumplimiento de obligaciones formales en seguridad y salud ocupacional	SUNAFIL	Multa
Civil	Responsabilidad por daños y perjuicios	Poder judicial	Indemnización
Penal	Muerte o lesiones graves	Poder judicial	Muerte= 4-8 años Lesion Grave= 3-6 años

Elaboración: Propia

CAPITULO V

5. DISEÑO DE UN SISTEMA INTEGRAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA LA OBRAS VIAL DEL CAMPAMENTO SAN RAFAEL.

El campamento de San Rafael, Ambo el cual pertenece a la unidad Zonal Huánuco de PROVIAS NACIONAL, cuya entidad tiene la misión de preparar, gestionar la administración , ejecución de proyectos de transporte relacionada a la red vial nacional, así como también la gestión y control de actividades con recursos económicos que se emplean para el mantenimiento de vías y seguridad de las carreteras en puentes de la red vial nacional, brindando así a los usuarios un medio de transporte eficiente y seguro; contribuyendo en la integración económica y social de nuestro país.

El presente Diseño 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). Este diseño está dirigido a todo el personal que labora en la obra vial, 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.

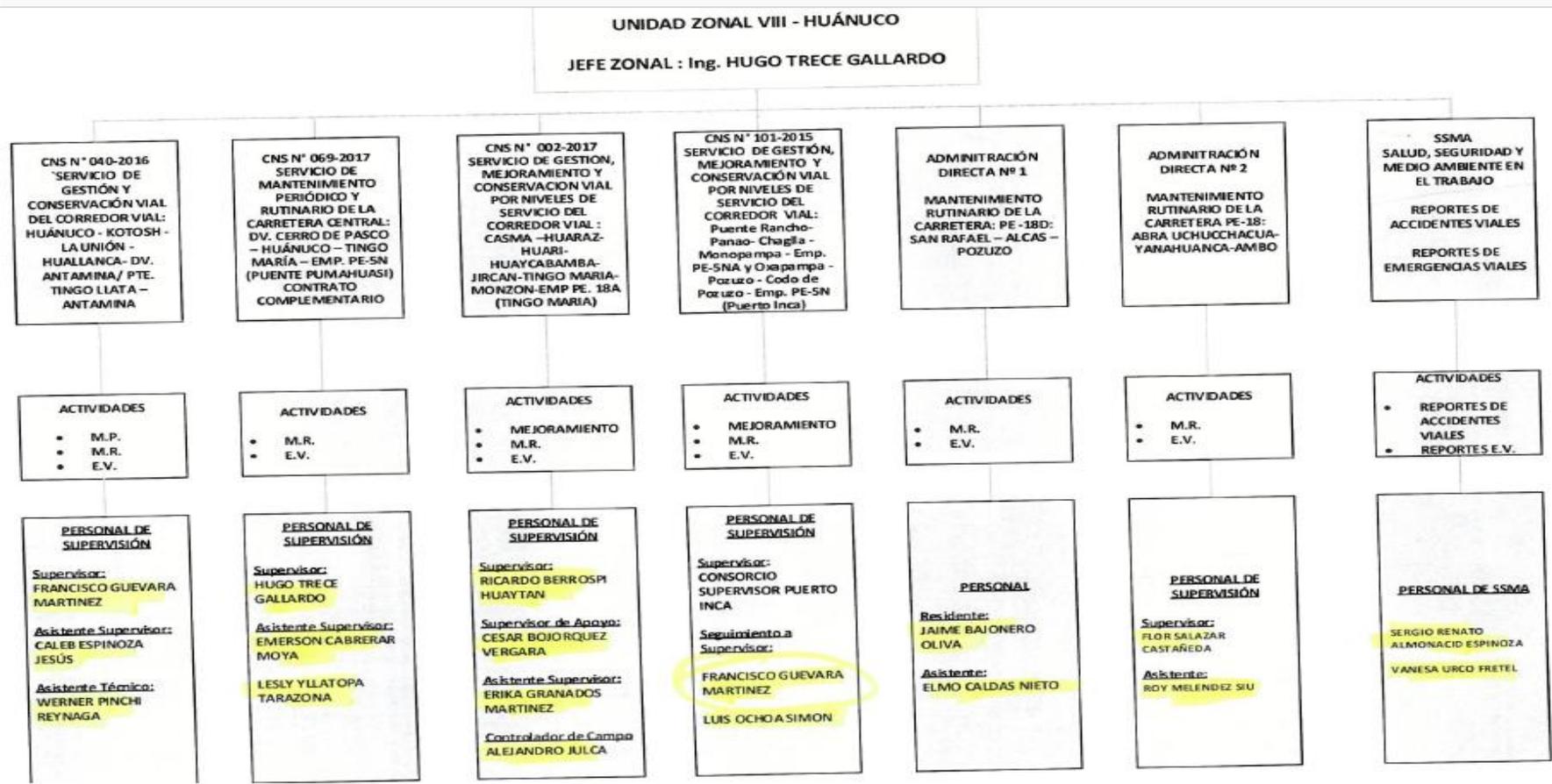
5.1.Manual de seguridad y salud ocupacional para la obra vial del campamento San Rafael-Ambo.

5.2.Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad manual de organización y funciones de las obras viales.

El siguiente Diseño de organización y funciones ha sido elaborado con la intención de reflejar los objetivos, líneas de responsabilidad y coordinación; así como las importantes funciones generales, a fin de suministrar las herramientas necesarias para el buen desarrollo de sus funciones y para el cumplimiento de los objetivos propuestos. Dada la importancia que reviste toda conformación empresarial para un manejo adecuado, se hace necesario contar con un documento de evaluación y

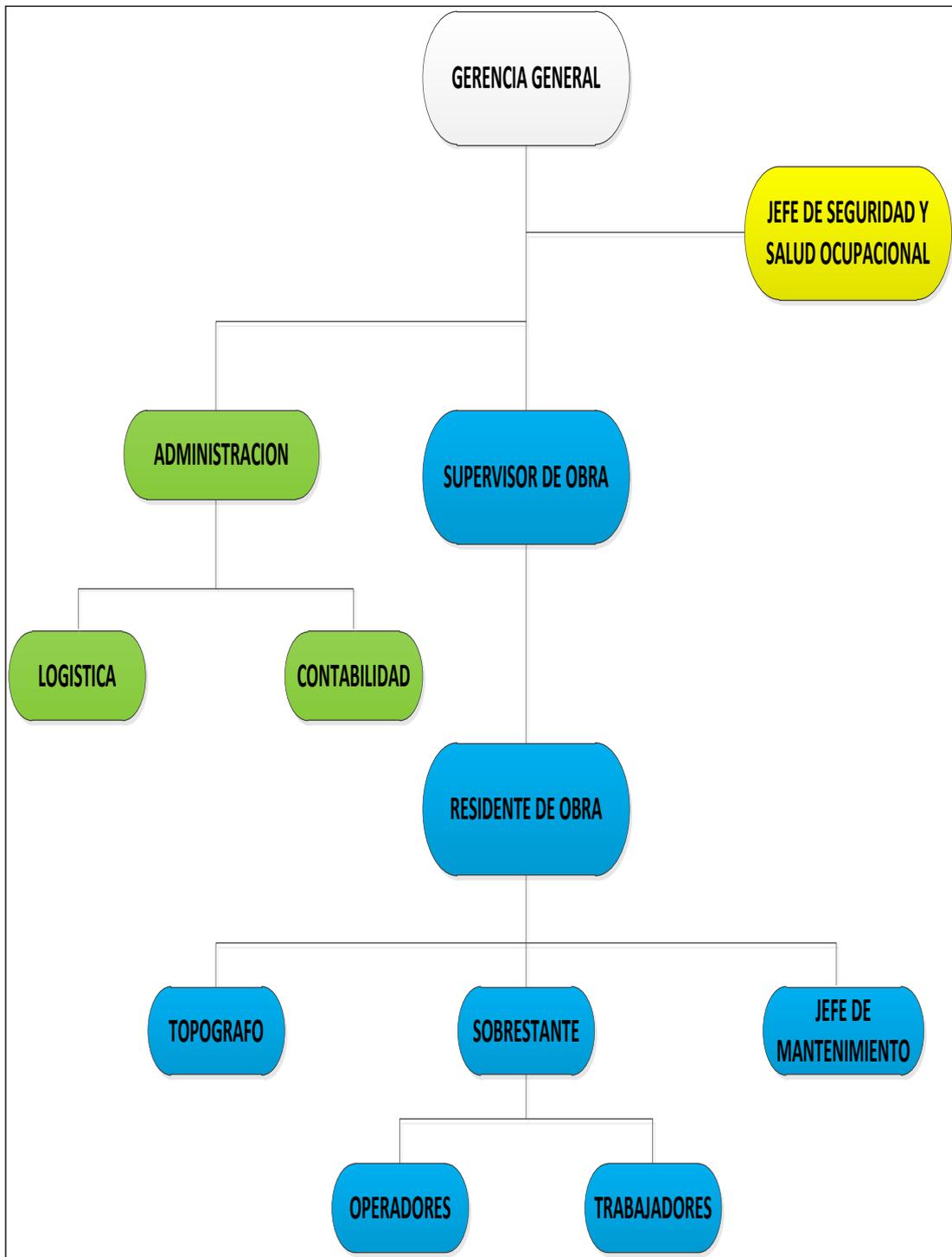
control que se asume como referencia formal y que es producto de la planificación administrativa y organizacional, además sirve para regular la posición y los campos de actuación de cada instancia específica. El contenido de este Diseño, es producto del análisis situacional de la obra vial, frente a 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.

Grafico 14. Organigrama de la obra vial - Campamento San Rafael



Fuente: Ubicación estructural –Organigrama de San Rafael –Ambo (2018)

Grafico 15. Organigrama de responsabilidad de la obra vial - Campamento San Rafael-Ambo



Fuente: Elaboración Propia

5.2.1 Unidades De Dirección

a) **Gerente general:** es necesario cumplir con las siguientes funciones específicas:

- Planificar, programar y controlar las actividades políticas, económicas y técnicas de la obra, tanto a corto, mediano y largo plazos, en concordancia con la misión, visión, y objetivos estratégicos.
- Inspeccionar y evaluar continuamente el logro de los planes y programas establecidos.
- Realizar las reuniones periódicas con los encargados de la obra, para presentar informes y establecer los correctivos necesarios para el cumplimiento de los planes y programas delineados.
- Coordinar permanente reuniones con los asesores de la entidad encargada para solucionar los problemas técnicos, económicos y legales.
- Garantizar la seguridad y la salud del personal en el desempeño y el centro de trabajo.
- Asegurar que los supervisores implementen el presente sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en su área de responsabilidad.
- Garantizar que los supervisores cumplan con los planes de acción, resultado de las estadísticas e informes de investigación de incidentes ocurridos en el proyecto, para evitar la repetición de incidentes similares.
- Monitorear el cumplimiento de los estándares.
- Analizar, evaluar y consolidar los informes mensuales de las unidades de línea de la obra.
- Brindar todos los recursos y velar por el desempeño del sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional.
- Coordinar la implementación de las acciones correctivas y recomendaciones.
- Presentar la memoria mensual de ser el caso anual del funcionamiento de la obra.
-

5.2.2. Unidades de Apoyo

a) Administrador: Dependerá del gerente general, deberá cumplir las siguientes funciones específicas:

- Planifica y dirigir la programación, ejecución y evaluación de los recursos humanos y físicos utilizados en la ejecución de obras y/o servicios.
- Dirigir la formulación y ejecución de las normatividades de la entidad, evaluando los resultados y proponiendo las modificaciones y/o actualizaciones correspondientes.
- Preparar los informes técnicos relacionados con el manejo de recursos humanos, equipos, maquinarias, materiales e insumos.
- Asesorar y absolver consultas técnico administrativas del área de su competencia, frente a la solicitud del gerente general y los jefes de las unidades de línea.
- Participar en los mítines de trabajo que se realizan con la finalidad de proporcionar informes de temas de su competencia.
- Coordinar y participar en la realización de conferencias sobre temas de competencia de la oficina a su cargo.
- Verificar los seguros complementarios de trabajo de riesgo.
- Las demás funciones que le asigne el gerente general.

b) Contador: Dependerá del administrador, deberá cumplir las siguientes funciones específicas:

- Registrar en los asientos contables de la obra dependiendo de la modalidad de ejecución, el movimiento económico y financiero, en forma oportuna.
- Establecer una adecuada clasificación de gastos en las cuentas correspondientes.
- Elaborar informes mensuales con los estados financieros y sus correspondientes indicadores.
- Elaborar el análisis económico - financieros de la obra.

- Mantener informado a la administración y a la gerencia de la obra, sobre posibles riesgos o desfases económicos - financieros en que pueda incurrir.
- Adecuar oportunamente los informes contables que deben ser presentados a SUNAT, a fin de evitar posibles multas por incumplimiento. (Modalidad de obra por contrata).
- Mantener informado a la administración y a la gerencia general, sobre cambios en la normatividad del manejo económico - financiero a nivel nacional.

c) Técnico en logística: Dependerá del administrador, deberá cumplir las siguientes funciones específicas:

- Planificar, programar y controlar el abastecimiento de recursos físicos necesarios para la ejecución de obras y/o para la prestación de servicios.
- Proponer la adquisición de materiales, repuestos y otros, bajo las consideraciones de necesidades de abastecimiento.
- Mantener en forma periódica el movimiento del almacén.
- Realizar un reporte continuo del movimiento del almacén, tanto al administrador, como a los profesionales jefes de línea.
- Proporcionar en forma oportuna los requerimientos de materiales, insumos, herramientas, maquinarias y equipos, realizadas por las obras en ejecución o los servicios de alquiler de equipos pesados.

5.2.3. Unidades de línea

a) Comité de Seguridad y Salud Ocupacional

Dependerá del gerente general, su responsabilidad es de hacer cumplir con eficacia y eficiencia las normas internacionales, nacionales e internas establecidas sobre aspectos de seguridad y salud ocupacional, predisponiendo continuamente la visión y misión de la entidad relacionado a estos aspectos. Deberá cumplir las siguientes funciones específicas:

- Planificar, programar y controlar las acciones inherentes a la seguridad y salud ocupacional, en forma actualizada y permanente.

- Mantener informado a todas las unidades de la entidad, sobre las normas que regulan la seguridad y salud ocupacional.
- Elaborarlas, difundir y hacer cumplirlas normas internas referentes a la seguridad y salud ocupacional.
- Conformar adecuada y oportunamente los comités de seguridad y salud ocupacional; además de garantizar el real y efectivo trabajo del comité paritario de seguridad y salud en el trabajo asignando los recursos necesarios.
- Practicar exámenes médicos antes, durante y al término de la relación laboral a los trabajadores, acordes con el riesgo a los que están expuestos en sus labores.
- Supervisar continuamente los posibles riesgos que puedan predisponer accidentes, incentivando proactivamente al personal para un cuidado individual y colectivo.
- Cumplir con los planes de charlas y capacitación del personal operativo y trabajador que labora en la entidad.
- Llevar los registros de accidentes, incidentes y salud del personal operativo.
- Elaborar los informes pertinentes sobre la seguridad y medio ambiente, de acuerdo a los requerimientos de las entidades fiscalizadoras del ministerio de trabajo.
- Elaborar anualmente el plan de contingencias sobre seguridad, salud y medio ambiente.

b) Supervisor de Obras: Dependerá del gerente general en aspectos técnicos de operatividad, así mismo depende del jefe de seguridad y salud ocupacional para dar cumplimiento a las normas y estándares relacionados a trabajos en estos aspectos. Su responsabilidad es de hacer cumplir con eficacia y eficiencia las labores técnicas encomendadas, guardando los lineamientos establecidos con respecto a la seguridad y salud ocupacional. Deberá cumplir las siguientes funciones específicas:

- Planificar, programar y controlar las actividades relacionadas a la ejecución de obras, que deben ser ejecutadas por la entidad.

- Distribuir de forma racional los recursos humanos y recursos físicos que deben ser implementados para la ejecución de obras.
- Coordinar continuamente con el supervisor de la empresa para la cual se ejecuta la obra, para dar cumplimiento dentro de lineamientos establecidos que las obras en ejecución cumplan con los requerimientos predispuestos.
- Presentar informes mensuales o a requerimiento del jefe inmediato superior, sobre los aspectos técnicos de producción y productividad.
- Mantener una línea de coordinación estrecha con el jefe de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente, para predisponer actividades libre de riesgos.

c) Residente de Obras: Dependerá del supervisor de obras. Su responsabilidad es de hacer cumplir con eficacia y eficiencia las labores técnicas encomendadas, guardando los lineamientos establecidos con respecto a la seguridad, salud ocupacional y medio ambiente. Deberá cumplir las siguientes funciones específicas:

- Planificar y programar las acciones correspondientes a la ejecución de obras.
- Racionalizar el uso de los recursos humanos y recursos físicos.
- Impartir la dirección técnica oportuna en la ejecución de la obra específica.
- Llevar y mantener actualizado el libro de obras.
- Monitorear y controlar los avances y la calidad de la ejecución de los trabajos encomendados.
- Mantener continuamente informado a su jefe inmediato superior sobre los avances o problemas en la ejecución de las obras.
- Responsable del cumplimiento de las recomendaciones establecidas por el jefe de seguridad y salud ocupacional.
- Elaboración periódica y final de la valorización físico - económica de la obra.
- Elaborar y suscribir la documentación pertinente a la recepción y entrega de la obra.

- Auditar periódicamente la obra (como mínimo una vez al mes) en conjunto con el prevencionista, para verificar la implementación de las acciones correctivas necesarias y cumplir con los estándares establecidos en la entidad.
- Presidir el comité de seguridad y salud ocupacional de la obra y convocarlo a reunión de acuerdo al cronograma establecido.

d) Sobrestante: Dependerá del residente de obras. Su responsabilidad es de hacer cumplir con eficacia y eficiencia las labores encomendadas, guardando los lineamientos establecidos con respecto a la seguridad, salud ocupacional y medio ambiente. Deberá cumplir las siguientes funciones específicas:

- Supervisar y dirigir adecuadamente los trabajos de obras.
- Controlar al personal en su asistencia al centro de trabajo, así como a su desempeño laboral.
- Hacer cumplir las normas de seguridad y salud ocupacional.
- Asegurar la disponibilidad y operatividad de equipos, herramientas, vehículos y ambiente para que los trabajadores lleven a cabo sus tareas en un ambiente seguro y saludable.
- Asegurarse que todos los trabajadores conozcan los riesgos a que están expuestos y los procedimientos para las posibles emergencias que podrían presentarse en su trabajo.
- Llenar adecuadamente el cuaderno de avance diario, tanto en aspectos técnicos, como en aspectos de seguridad.
- Mantenimiento de registros, charlas y simulacros.
- Informar diariamente o a solicitud de su jefe inmediato superior, de las acciones y eventos ocurridos durante el proceso de ejecución de obras.
- Remitir el reporte de información dentro de las 72 horas desde la ocurrencia del incidente. En caso de accidente fatal el reporte debe ser remitido antes de cumplirse 24 horas.
- Mantener un archivo ordenado y actualizado de sus inspecciones por el lapso de un año.
- Predisponer la práctica del trabajo en equipo.

e) Jefe del departamento de Mantenimiento: Dependerá del residente de obras. Deberá cumplir las siguientes funciones específicas:

- Planificar, programar y controlar que los equipos y maquinarias en operación y en "stand by", se encuentren en perfecto estado de operatividad.
- Coordinar continuamente con los operadores de maquinarias y equipos, para que mantenerse informado de las condiciones de las máquinas y equipos a su cargo.
- Solicitar a tiempo, los materiales, repuestos y otras necesidades para que las máquinas y equipos, reciban la atención respectiva en el momento preciso.
- Mantener al día los reportes de las máquinas y equipos.
- Cumplir los lineamientos en materia de seguridad y salud ocupacional.

f) Topógrafo: Dependerá del residente de obras. Deberá cumplir las siguientes funciones específicas:

- Realizar levantamientos topográficos a solicitud de su jefe inmediato superior.
- Realizar replanteos de obras encomendadas.
- Control de avances y replanteo de avances en los planos topográficos.
- Ubicación de puntos de control de obras.
- Mantener informado periódicamente a su jefe inmediato superior del avance de obras o a requerimiento del mismo.

g) Operadores y personal obrero: Deberá cumplir las siguientes funciones específicas:

- Ejecutar las actividades encomendadas con responsabilidad, eficacia y disciplina.
- Cumplir con el horario establecido por la entidad.
- Cumplir con las normas de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente.
- Reportar continuamente las ocurrencias en el trabajo a su jefe inmediato superior.
- No operar o manipular equipos, maquinarias, herramientas u otros elementos para los cuales no hayan sido autorizados.
- Someterse a los exámenes médicos, siempre y cuando se garantice la confidencialidad del acto médico.

- Participar en los organismos paritarios, en los programas de capacitación y otras actividades destinadas a prevenir los riesgos laborales organizados por la entidad.
- Presentarse al trabajo en perfecto estado de salud física y mental.
- Practicar el trabajo en equipo.

5.1.1 Cuadro de responsabilidades

Tabla 19. Cuadro de Responsabilidades

RESPONSABILIDADES	GERENTE	ADMINISTRADOR	LOGÍSTICA	JEFE DE SSO	RESIDENTE DE OBRAS	SOBRESTATANTE
SSO y plan de contingencia	Asegura la implementación			Elabora y difunde	Dispone cumplimiento	
Informe Semanal	Valida			Desarrolla	Desarrolla	Reporta
Análisis De Riesgos	Aprueba y dispone cumplimiento			Desarrolla y difunde		
Charla y Capacitación				Planear y desarrolla	Verifica cumplimiento	Registra y archiva
Exámenes medidas				Desarrolla		
Procedimiento de trabajo				Desarrolla conjunto	Desarrolla y conjunto	
ATS				Desarrolla y verifica	Difunde	Registra y archiva
Permisos de trabajo y reportes de trabajo		Abastece stock mínimo	Solicita y proporciona	Planea y difunde		Verifica
Equipo de protección personal (EEP) y sistema de protección colectiva (SPC)	Valida	Verifica cumplimiento		Desarrolla		
Seguro complementario de trabajo y riesgos				Mínimo una vez al mes	Mínimo una vez al mes	Registra y archiva

Elaboración: Propia

5.2. Entrenamiento, Competencia y Concientización

Establecer un proceso documentado con el fin de asegurar que todo el personal de la entidad reciba la capacitación adecuada para desempeñar su trabajo en forma correcta, eficiente y segura.

5.2.1. Programa de capacitación

Elaborar programas de capacitación deberá adquirir mayor importancia, al considerar que a través de su adecuada aplicación se capacite a los trabajadores para que realicen sus actividades en forma efectiva.

Un programa de capacitación se define como la descripción detallada de un conjunto de actividades de instrucción - aprendizaje estructurado de tal forma que conduzcan a alcanzar una serie de objetivos previamente determinados. (Lozano, 2008).

Las funciones de un programa de capacitación son las siguientes: (Lozano, 2008).

- Orientar las actividades de capacitación al señalar los objetivos, actividades, técnicas y recursos que se aplicarán durante el proceso de instrucción aprendizaje.
- Seleccionar los contenidos al tener como parámetro el análisis de actividades de manera organizada y sistemática con base en el diagnóstico de necesidades.
- Ofrecer al instructor la visión de conjunto del evento, permitiéndole conocer la estructura del mismo y auxiliado en la elaboración del plan de seguridad y salud ocupacional.
- Brindar a los asistentes la visión total respecto a cómo será el proceso de instrucción - aprendizaje durante el periodo establecido.
- Proporcionar las bases para efectuar la evaluación del programa; es decir, la forma en que está estructurado respecto a la selección y organización de contenidos y su ubicación en relación a la capacitación.
- El gerente de la entidad realizara la evaluación de necesidades de capacitación en su área de responsabilidad a fin de asegurar un desempeño seguro y productivo de parte de los empleados.

- Cuando se identifique la necesidad de la entidad se programará cursos de perfeccionamiento para el personal designado. La entidad seleccionará el mejor mecanismo para cubrir esta necesidad, pudiendo recurrir a servicios externos cuando se requiera.

a) Evaluación de necesidades de capacitación

El gerente general y el jefe de seguridad y salud ocupacional realizarán la evaluación de necesidades de capacitación en los siguientes tomando en cuenta: (Alejo, 2012).

- Habilidades y conocimientos necesarios para realizar la tarea.
- Habilidades y conocimientos actuales de los trabajadores (incluye trabajadores recientes contratados, empleados transferidos, empleados a todos los niveles).
- Tareas a realizar y riesgos asociados.
- Tareas de alto riesgo.
- Cambios en el proceso.
- Requerimientos y sugerencias realizadas por los supervisores.
- Otras fuentes de información.
- El gerente general preparará el programa anual de capacitación para el personal del área a su cargo a partir del análisis de necesidades de capacitación y remitirá copia del mismo a sus supervisores de obra.

b) Capacitación personal nuevo o transferido

- Todo personal nuevo o transferido a la entidad y personas que permanecerán en el área por más de (01) un día debe recibir inducción general de salud y aprobar las evaluaciones correspondientes antes de ser transferido a su puesto de trabajo para iniciar sus labores.
- Todo gerente, debe recibir el curso de inducción general (09 horas) y el curso de inducción gerencial (02 horas a cargo del nivel inmediato superior) dentro de los tres primeros días de trabajo.
- Todo personal nuevo o transferido a la entidad debe recibir capacitación relacionada a su puesto de trabajo y las tareas que desempeñará. Este programa tendrá una duración mínima de 24 horas para personal nuevo sin experiencia previa y personal transferido.

- El supervisor inmediato se asegurará que el trabajador nuevo reciba la capacitación previa al inicio de sus labores.

C) visitantes

- Toda persona que visite las instalaciones de la obra, independiente de los fines de su visita, debe recibir inducción de seguridad para visitantes (inducción corta) a cargo de la gerencia y supervisión.
- El responsable de la visita asegurará que el visitante tenga el equipo de protección personal adecuado según el área que va a visitar y cumpla con las reglas y regulaciones de seguridad mientras dure la visita.

d) Capacitación en administración de seguridad y salud

- Todo el personal de la entidad que esté a cargo de un grupo de personas, desde supervisores hasta los principales líderes, deben completar y estar registrados en todos los tópicos del sistema de seguridad y salud de la entidad.
- El mando inmediato superior será responsable de asegurar que los supervisores a su cargo cumplan con la capacitación.

e) Capacitación para trabajos de alto riesgo

- Todo trabajador que va a realizar trabajos considerados de alto riesgo deberá acreditar la capacitación y calificación correspondiente previa al inicio de su tarea.
- Ninguna persona operará ni conducirá maquinaria o equipo móvil o estacionario, sin haber recibido una capacitación mínima requerida y la certificación respectiva.
- Para el caso de trabajos de alto riesgo: trabajos en altura, trabajos en caliente, trabajos en espacios confinados, trabajos en excavaciones y zanjas, etc. Se requiere permiso de trabajo según los lineamientos incluidos en (procedimientos y controles operacionales descritos en el presente manual).
- Es responsabilidad del supervisor identificar las necesidades de capacitación para los trabajadores que van a realizar trabajos de alto riesgo.

f) Instructores: Los instructores internos serán seleccionados por el gerente general según las necesidades de capacitación.

Para cursos especializados en temas de seguridad y salud la gerencia general de la entidad prestará apoyo cuando se requiera.

g) Registro de capacitación: Toda sesión de capacitación debe ser registrada empleando los formatos generados para tal fin.

Una copia de los formatos de inducción debe ser remitida a la oficina principal dentro de un periodo prudencial después de haber completado la inducción por el responsable del curso.

h) Contenido de los cursos: Todos los cursos listados en el presente documento deben cumplir como mínimo con la guía que figura en el Anexo 01 del presente documento (guía para desarrollo de programas y cursos).

i) Revisión: El presente estándar estará sujeto a revisión anual o cada vez que se identifique una oportunidad de mejora del mismo.

5.3.2. Procedimientos de capacitación

a) Inducción general: Cada vez que se presente la necesidad que personal nuevo asista a la inducción general el responsable directo del área de trabajo remitirá un requerimiento escrito a la gerencia general y demás instancias administrativas para las coordinaciones previas.

Gerencia general se hará cargo de las coordinaciones para el desarrollo del curso de inducción general. La inducción para visitantes estará a cargo de la supervisión. Asimismo, el instructor del curso registrará la sesión de capacitación empleando el formato de registro de asistencia de capacitación. El original del registro se mantendrá en los archivos. (Alejo, 2012)

b) Inducción específica para el trabajo: Una vez que el empleado ha completado los requerimientos de la inducción general, el supervisor inmediato del trabajador llevará a cabo la inducción específica para el trabajo en el área. La inducción específica debe ser registrada en el formato de inducción específica para el trabajo; una copia del registro quedará para archivo del área, una copia será remitida a oficina central.

Para el caso de los gerentes la inducción será registrada empleando el formato de inducción gerencial. (Alejo, 2012)

c) Cursos de capacitación salud y seguridad: El responsable coordinará con gerencia general los requerimientos de los recursos de capacitación.

- La administración gestionará los requerimientos de capacitación de los supervisores y coordinará la logística y el desarrollo de los mismos.
- Administración emitirá una comunicación escrita y/o telefónica a los supervisores para el apoyo respectivo.
- Administración y supervisión se harán cargo de la logística y las coordinaciones para el desarrollo del curso.
- Gerencia general proporcionará el instructor y el material para el dictado del curso.
- Las sesiones de capacitación relacionados a temas de salud y seguridad dictados internamente serán registradas empleando el formato de registro de asistencia capacitación para el archivo correspondiente.
- El instructor del curso registrará la sesión de capacitación empleando el formato de registro de asistencia a capacitación, el cual será remitido para archivo correspondiente. (Alejo, 2012)

d) Revisión: El presente procedimiento estará sujeto a revisión anual o cada vez que se identifique una oportunidad de mejora del mismo. (Alejo, 2012), en los siguientes formatos 5,6,7,8; asimismo es necesario considerar la guía general de visita a instalaciones

5.3.3. Controles y procedimientos operacionales

Establecer las políticas y normas en relación a los controles y procedimientos operacionales a implementarse en la entidad a fin de asegurar de que las actividades de trabajo se desempeñen con seguridad, se proteja la salud del trabajador y se cumpla con las disposiciones reglamentarias.

a) Estándar: Con el fin de proteger la vida y la salud de los trabajadores, en la entidad se implementará controles apropiados que incluyen la participación de las áreas de operaciones, mantenimiento y supervisión en la revisión, diseño y desarrollo de los mismos. Estos controles incluirán. (Alejo, 2012)

- Procedimientos operativos apropiados para todas las actividades laborales.
- Observación de tareas.

- Reglamento interno y normas.
- Controles de ingeniería cuando sea necesario.
- Equipo de protección personal.
- Otros que se identifiquen
- El control aplicado debe mantenerse en la jerarquía de control tan alto como sea posible.

La gerencia general asegurará que se implementen procedimientos operativos apropiados para todas las actividades laborales que incluyan la identificación de los requerimientos de capacitación, equipo, mano de obra.

Asimismo, es necesario considerar los siguientes procedimientos:

- Equipo de protección personal.
- Orden y limpieza.
- Ingreso a espacios confinados.
- Manejo de energía peligrosa.
- Manejo de materiales peligrosos.
- Trabajos en caliente.
- Excavaciones.
- Guardas de protección/barricadas.
- Operación de equipos.
- Comunicación.
- Control de terreno.
- Trabajo en alturas.
- Trabajo realizado en forma individual.
- Manejo de electricidad.
- Controles de exposición a la salud.

5.3.4. Procedimiento escrito de trabajo seguro

En la entidad se establece el proceso para la elaboración de procedimientos de trabajo seguro y estándares de seguridad (Anexo 02 y Anexo 03) con el fin de desarrollar los procedimientos operativos para todas las tareas consideradas críticas dentro de las diferentes áreas en el emplazamiento.

- Los procedimientos de trabajo seguro serán preparados y revisados por las personas que realizan el trabajo junto con su supervisor

inmediato siguiendo los lineamientos, requerimientos legales aplicados al trabajo realizado y los de la empresa o entidad solicitante.

- Para todas las tareas identificadas como críticas se deberá preparar procedimientos de trabajo seguro.
- Los procedimientos están sujetos a revisión permanente y se implementará los cambios necesarios cada vez que se identifique algún riesgo no considerado o alguna oportunidad de mejora del mismo.
- Para trabajos que se realizan en forma esporádica se llevara a cabo, mediante el análisis de trabajo seguro (ATS) según el procedimiento establecido en la entidad.

5.3.5. Equipo de protección personal

Esta sección define los procedimientos y normas para el uso y cuidado del equipo de protección personal (EPP).

a) Estándar general: Es obligatorio el uso del equipo de protección personal básico para toda persona de la entidad que se encuentre dentro de la zona de obra.

- La entidad es responsable de implementar un programa de protección personal (evaluar los peligros en su área de trabajo, definir los equipos de protección a emplear, evaluar el ajuste, dar información y capacitación al personal y asegurar el correcto uso y mantenimiento).
- La entidad es responsable de señalar adecuadamente las zonas con los requerimientos específicos de EPP. Se deben emplear los estándares de señalización establecidos.
- Los requisitos para usar el EPP diferirán de un lugar a otro según los riesgos a los que se hallen expuestos.
- Todas las personas de la entidad deberán respetar los requerimientos de equipos de protección personal de zona donde se encuentren.
- Las personas que operan vehículos y equipo no tendrá que usar los cascos o anteojos de seguridad durante la operación del equipo cuando la cabina del vehículo está cerrada. Las personas que son transportadas en vehículos y equipos o que los opera deberán llevar puestos cinturones de seguridad cuando se disponga tales.

- El personal de los almacenes ha de llevar puesto equipo de protección en todas las tareas del almacén, excepto en las oficinas administrativas. Esto incluye calzado de protección, protección de los ojos, cascos de protección, protección de los oídos, según se requiera, y vestimenta especial cuando se manipulan productos químicos y sustancias peligrosas.
- A todos los trabajadores que ejecutan labores especializadas y peligrosas se les dotará de equipo de protección personal especial. Estos deben estar en perfecto estado de funcionamiento, conservación e higiene.
- Es obligatorio el uso de chalecos o ropa con cintas reflectivas que cumplan con los estándares, en todo el área de operaciones, en la carretera y cuando se realiza trabajos fuera del proyecto.
- En todo lugar donde exista la posibilidad de emanación de gases, humos, vapores o polvos, deberá contarse con máscaras de tipo conveniente al caso particular, en número suficiente para que todos los trabajadores que laboren en el ambiente peligroso las usen cuando corresponda. En los casos de mezcla de gases, o ante la posibilidad de que ella produzca, las mascarillas que se empleen serán de tipo adecuado.
- El uso, cuidado y mantenimiento del equipo de protección de ingresar se hará según las normas estándares aplicables y las recomendaciones del fabricante.
- Si por razones de emergencia se tiene necesidad de ingresar a áreas con ambientes tóxicos, el personal deberá usar equipos de respiración especiales de protección contra gases.

b) Equipos de protección personal

- 1) **Equipos de protección de la cabeza (cascos de seguridad):** Todo el personal llevara equipo aprobado de protección en la cabeza, salvo cuando se halle en las oficinas, comedores designados y vehículos/equipo con cabinas cerradas. Los cascos se deberán llevar cuando exista la posibilidad de que la cabeza del trabajador sea

golpeada por objetos que caen de un nivel superior (herramientas, materiales de construcción, etc.), golpearse contra partes salientes y haya peligro de riesgo eléctrico; es necesario que éste utilice un casco de seguridad. En determinadas labores es necesario recoger el cabello del trabajador. (Instituto nacional de seguros, 2010).

- 2) **Equipo de protección ocular:** Todo personal deberá llevar equipo de protección ocular aprobado, según los estándares aplicables en la entidad, durante las horas de trabajo. El equipo de protección ocular deberá cumplir como mínimo con los requisitos legales del Perú y las normas internacionales. Dependiendo de las características del riesgo, básicamente existen protectores contra: (Instituto nacional de seguros, 2010).

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

- 3) **Protección de pies (calzado de seguridad):** Todas las personas que realizan trabajos fuera de un complejo designado de oficinas llevarán puestos zapatos de seguridad con punta de acero, el personal de oficina llevará puesto calzado de protección cuando se halle en zonas de contricción en el terreno, están prohibidos los zapatos de tacón alto, los zapatos con puntera abierta, sandalias, zapatillas, zapatos de tenis y de tiras. Los zapatos llevados en las zonas de construcción serán de cuero o de otro material que sea compatible con las posibles exposiciones tales como productos químicos, hidrocarburos y concreto. Mientras que se manipula o trabaja en concreto húmedo, se llevará calzado especial de protección no poroso.

- 4) **Protección de las manos (guantes):** Se utiliza principalmente cuando el trabajador corre el riesgo de sufrir una lesión en sus manos; la protección se suministra a dedos, palma, reverso de la palma; también puede ser de manga larga y proteger el brazo. Existe mucha variedad de combinación de materiales que permiten proteger contra uno o varios riesgos, o bien brindar mayor protección a una zona

específica. Se proporcionarán guantes especiales de protección cuando se manipule materiales. (Instituto nacional de seguros, 2010).

5) **Equipo de protección respiratoria (respiradores):** El personal llevará dispositivos de protección respiratoria del tipo aprobado cuando se encuentre expuesto a concentraciones riesgosas de polvos tóxicos o nocivos, emanaciones, atomización o gases, según requieren las regulaciones estándar.

- El equipo respiratorio se utilizará de acuerdo con los procedimientos, normas estándares y según las recomendaciones del fabricante y de acuerdo con las condiciones atmosféricas previstas donde se realizará el trabajo.
- Se requieren letreros apropiados cuando la exposición a las condiciones atmosféricas pueda ser perjudicial para la salud.
- No se utilizarán respiradores de cartuchos químicos en atmósferas con deficiencias de oxígeno.
- Las personas que requieran utilizar el equipo respiratorio recibirán capacitación en el uso, cuidado y limitaciones del equipo. Esta capacitación incluirá procedimientos de emergencia.
- La entidad ejecutará un programa de cuidado, emisión, limpieza y reparación del equipo respiratorio.

c) Requisitos mínimos de vestimenta: Las disposiciones de esta sección se aplican a todos los trabajadores administrativos, de la oficina de campo, de los almacenes y de obra. La vestimenta llevada durante las horas de trabajo será compatible con el trabajo que realice. El personal que pueda verse expuesto a las llamas, deberá usar vestimenta anti - inflamable y equipo de protección personal.

- Camisas: Se usarán camisas que tengan mangas de por lo menos cuatro pulgadas de largo y cuellos altos. No se llevarán en el proyecto camisas fabricadas con tela de malla, camisas cortas, camisetas cortas sin manga y camisas sin mangas.

- Pantalones: Se llevarán pantalones largos. Los pantalones cortos, cortados y otra vestimenta análoga están prohibidos. Se evitará la vestimenta sintética, en particular para los soldadores.
- Vestidos y faldas: Los vestidos y faldas no se permiten en el proyecto, excepto en las oficinas administrativas en las que no se realiza labor de construcción y mantenimiento.
- Joyas: Está prohibido llevar joyas en los dedos, orejas y el cuerpo, donde pudieran enredarse con el equipo o maquinaria en movimiento.
- No deberán llevarse relojes de pulsera con correas sólidas. Se recomiendan correas expandibles unidas a ambos lados del armazón de la esfera del reloj y que no pasen por debajo de la base del reloj.
- Se prohíben adornos y joyas del cuerpo que creen peligro cerca de equipos en movimiento o que pudieran quedar atrapados en distintos objetos.
- Medios de sujeción del cabello: Las personas que tiene cabello que se extiende por debajo de los hombros o la base del cuello se sujetan el cabello con redecillas y otro medio con el fin de evitar que el cabello cuelgue libremente.
- Las personas que están obligadas a usar respiradores deberán tener la cara afeitada, de modo tal que el vello facial que interrumpa el sello de la máscara cuando se lleva puesto equipo respiratorio.
- Las barbas son aceptables en la entidad a menos que presenten un riesgo alrededor de una maquinaria en movimiento o que interfieran con los respiradores.

d) Calidad y diseño del equipo de protección personal: El equipo de protección personal debe cumplir como mínimo con las normas peruanas e internacionales. La calidad y diseño del equipo debe estar de acuerdo con las regulaciones y requerimiento. Como mínimo, lo siguiente se aplicará al diseño y calidad del equipo: (Alejo, 2012).

- Debe proporcionar protección personal contra el riesgo para el que fue diseñado.
- El equipo deberá ser razonablemente cómodo ajustable hasta el punto de no interferir con los movimientos del trabajador.

- Deberá ser duradero.
- El equipo que utiliza más de una persona deberá ser el tipo que pueda limpiarse y desinfectarse.
- El equipo deberá llevar la marca del fabricante.

e) Cuidado y mantenimiento del equipo

- El equipo que se pasa de una persona a otra, deberá esterilizarse antes de que la siguiente persona lo utilice.
- El equipo de protección personal se proporciona a los trabajadores del proyecto para su protección y utilización. El equipo se desgasta mediante uso normal se reemplaza cuando sea necesario.
- El equipo de protección personal que ha sido modificado de alguna forma será puesto fuera de servicio.
- Se instituirá un sistema de inspección que exija que todo el equipo de protección sea inspeccionado, reparado o retirado de servicio. Dichas inspecciones las realizará personal calificado.

f) Capacitación: Todos los trabajadores recibirán entrenamiento en el correcto uso, cuidado y mantenimiento del equipo de protección personal correspondiente según el trabajo que desempeñarán.

Se proporcionará el entrenamiento especializado en caso sea requerido por las características del EPP y su uso; para ello se considerará algunos anexos como el 2 (procedimiento de trabajo seguro) y 3(estándares de seguridad)

5.3.6. Preparación para emergencias

El objetivo es establecer un proceso que garantice que la entidad está preparada para dar una respuesta efectiva ante emergencias previsibles y capacidad de responder a dichos eventos, a fin de reducir al mínimo cualquier impacto adverso en la seguridad, salud de las personas y asegurar un retorno a operaciones normales lo más pronto posible.

5.3.6.1. Estándar de respuesta ante emergencias

Cada supervisor realizará una evaluación de riesgos de su zona e identificará las posibles emergencias que podrían ocurrir en sus áreas y a partir de ello elaborarán los pre - planes específicos para cada caso. Las emergencias que se pueden producir son las siguientes: (Alejo, 2012)

- Heridos y enfermos.

- Incendio y explosiones.
- Materiales peligrosos.
- Escape de sustancias químicas
- Tormentas eléctricas
- Personas atrapadas
- Ayuda mutua
- Accidente de transporte masivo de personal.
- Rescate de personas atrapadas en vehículos.
- Rescate de personas en caídas a desnivel.
- Rescate de equipos en caídas a desnivel.
- Hundimiento de equipos en zonas pantanosas.
- Derrumbe y/o deslizamiento de las paredes o taludes de una excavación.

5.3.6.2. Plan general de emergencias: El plan general de emergencias tiene como propósito proveer un esquema de acción ante cualquier evento imprevisto en las operaciones de la entidad, este define las responsabilidades del personal clave y los procedimientos de respuesta con el fin de minimizar los riesgos a la salud, al medio ambiente y la propiedad.

a) Pre - planes: Se desarrollará un plan previo a cada emergencia para cada área. El pre - plan abarcará la respuesta a una emergencia en el área, incluye necesidades, recursos, capacitación y simulacros.

b) Brigadas de emergencia: Las brigadas de respuestas a emergencias está conformada por personal de la entidad de todos los niveles debidamente seleccionados.

Cada miembro antes de ser aceptado como tal deberá aprobar los exámenes médicos especializados, para elegir a una persona sana mental y físicamente. Se proporcionará capacitación especializada a los integrantes de las brigadas y se realizarán simulacros mínimos dos veces al año.

c) Equipos de emergencia: Se debe contar siempre con el equipo de emergencia requerido el cual debe conservarse en buenas condiciones de trabajo. Las brigadas recibirán entrenamiento en equipos de emergencia.

5.3.6.4. Procedimiento de respuesta a emergencias

a) Identificación de emergencias: Cada supervisor realizará una evaluación de riesgos de su zona. Las posibles emergencias que podrían ocurrir en sus áreas y las respuestas adecuadas en caso de que se produzca una emergencia.

b) Comunicación de emergencias: Una vez detectada la situación de emergencia por la persona que está cerca de la escena, se procederá con la siguiente cadena de comunicaciones para activar el sistema de emergencias la entidad

- La persona que se encuentra cerca o presencia la emergencia lo comunicará por el medio más efectivo al supervisor inmediato.
- El supervisor evaluará la emergencia y de acuerdo a la clasificación de los niveles de emergencia (bajo, medio o alto) reportará al centro de control.
- El centro de control comunicará vía radial y en todos los canales, al personal de la brigada de emergencia, indicando el lugar y el tipo de la emergencia repitiendo el mensaje dos veces.
- Una vez que el mensaje ha sido escuchado por los miembros de la brigada, todos cambian a la frecuencia siete y comienzan a reportarse con el centro de control.
- A su vez, se dirigirán al lugar de la emergencia movilizándolo a aquellos miembros cercanos a su área que no cuenten con movilidad.
- El centro de control, inicia un sistema de comunicación telefónica adicional (árbol de comunicaciones) para asegurarse que el mensaje de emergencia sea comunicado a todos los miembros que se encuentren en obra durante ese horario. Una vez que los miembros de la brigada lleguen a la zona de la emergencia, deberán reportarse al puesto de comando para la designación de tareas para enfrentar la emergencia.

Tabla 20. Pasos/Procedimiento para la comunicación de emergencias.

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

Elaboración: Propia

c) Heridas

Personal en la escena: Si fuese testigo de alguna emergencia actúe de la siguiente manera.

- Comunicar inmediatamente al responsable del área donde se encuentra, no exponga a la víctima moviéndola, ni se exponga intentando un rescate. No realice alguna acción si no está seguro o capacitado.
- Sólo en caso de peligro inminente mueva a la víctima a una zona segura.

- Aplique los primeros auxilios, si está capacitado para ello. Espere la ayuda de un rescatista más capacitado y/o personal médico.
- Nunca abandone al herido, en todo momento bríndelo soporte emocional.

Equipo de respuesta a emergencias

- Si se trata de un problema médico que atañe a una sola persona, brinde los primeros auxilios, estabilice a la víctima y trasládela al tópico.
- Si se trata de un accidente mayor con más de una víctima, proceda a asegurar el área, realizar el triaje respectivo, luego inicie la estabilización de las víctimas teniendo en cuenta la gravedad de las mismas.
- De ser necesario mantenga en todo momento contacto radial con el personal médico que se dirige al lugar, informándoles sobre la situación en tiempo real.

5.3.6.5. Capacitación de respuesta ante emergencias

Se llevará a cabo la capacitación adecuada del personal que tiene responsabilidad en casos de emergencia (gerente, supervisores y brigadas de emergencias).

Se debe capacitar a todo el personal de modo que este familiarizado con la ubicación de todo el equipo de emergencias y el método correcto de usarlo.

Se capacitará al personal de respuesta a emergencias y brigadas de emergencias y se organizará una cantidad adecuada de simulacros para mantener sus habilidades y capacidades de repuesta a un nivel elevado.

5.3.6.6. Simulacros de emergencia

Establecer los procedimientos, para realizar los simulacros en forma segura y las medidas de control de riesgos, tendientes a proteger la integridad física de los trabajadores, equipos e instalaciones ante situaciones de simulacros lo más parecidas a una emergencia real.

a) Objetivos del simulacro: Los simulacros que se desarrollarán deberán cumplir lo siguiente: (Quirós, 2010).

- Probar la pertinencia y efectividad de planes, protocolos, procedimientos, guías u otros mecanismos operacionales de respuesta en emergencias.
- Evaluar capacidades, utilización de técnicas, herramientas, recursos y otros que involucren acciones de índole práctica relacionadas con la organización de operaciones de respuesta en situaciones de emergencia.
- Mejorar la coordinación y aplicación de técnicas específicas de reducción del riesgo y control de consecuencias por parte de múltiples actores.
- Evaluar respuestas generales de grupos comunitarios, grupos ocupacionales, personal de servicios, equipos de respuesta y otro; el cual hayan sido entrenados en destrezas particulares para la atención de emergencias específicas

b) Procedimientos de simulacros de emergencia: Los simulacros que se desarrollarán en la zona de construcción se realizarán con las diferentes áreas con la intervención parcial o total de las brigadas de emergencias, algunos de ellos son los simulacros de heridos ,simulacro de incendios y explosiones, simulacros de derrames de materiales peligrosos, simulacros de derrames de materiales peligrosos, simulacro de escape de sustancias toxicas, simulacro de personas atrapadas, simulacro de accidente de transporte masivo de personal, simulacro de rescate de personas en caídas de desnivel, simulacro de hundimiento de equipos en zonas pantanosas y simulacro de derrumbe y deslizamiento de las paredes o Taludes de una excavación.

c) Capacitación de simulacros de emergencia: Se llevará a cabo la capacitación adecuada y pertinente para el personal que tiene responsabilidad en casos de emergencias (gerentes, supervisores y brigadas de emergencia). Asimismo, se capacitará a todo el personal de modo que esté familiarizado con la ubicación de todo el equipo de emergencias y el método correcto de usarlo; también, se debe de dictar cursos de actualización a los equipos de respuesta a emergencias y a todos los empleados.

Los simulacros generales de emergencias que involucran a los empleados, así como al personal de las brigadas de emergencias se llevarán a cabo dos veces al año como mínimo para garantizar que comprendan la forma de responder a las situaciones de emergencias, se utilizara el formato 6 (desarrollo de simulacros de emergencias)

5.3. Verificación

Medición y evaluación del desempeño

La medición y evaluación se desempeña con el objetivo de establecer un proceso para medir el desempeño de la gestión de salud, seguridad de la entidad para asegurar que se cumplan con los propósitos y objetivos establecidos, como los requisitos legales, estándares, mejores prácticas de la industria y compromisos del sistema promoviendo unos mejores resultados en todos los niveles.

5.4.1. Estándar general para la medición y evaluación del desempeño

Podemos mencionar algunos de ellos:

- Realizar una revisión sistemática de los estándares y controles que se encuentran implementados.
- Llevar a cabo auditorías y evaluaciones anuales a las diferentes actividades de la entidad para medir el nivel de cumplimiento y el avance en relación a los estándares y colaborar en la corrección de cualquier problema sistemático. Para tal fin se contará con un sistema detallado y objetivo de medida para realizar auditorías internas.
- Efectuar auditorias una vez al año en relación al sistema de seguridad y salud ocupacional de la entidad.
- Revisar el desempeño y los procesos de respuesta ante la responsabilidad para verificar el avance o identificar las desviaciones a fin de tomar acciones correctivas a la brevedad.
- Las auditorias y mediciones internas deberán basarse en los peligros y riesgos específicos del emplazamiento. Para tal fin se establecen los siguientes indicadores: como índice de frecuencia, índice de severidad, índice de accidentabilidad, horas hombre sin tiempo perdido, horas hombre inducción, horas hombre capacitación en temas de salud y seguridad, puntaje obtenido en auditorías internas y externas.

- Se medirán kpis de las siguientes actividades como inspecciones y su calidad, reuniones del comité de seguridad y salud ocupacional, análisis de trabajo seguro, inducción, equipo de protección personal, capacitación y calidad, cumplimiento de planes de acción, implementación de controles, calidad de investigación.
- Se establecerán planes de acción a los diferentes niveles de la entidad con el fin de mejorar los índices de desempeño del sistema de seguridad y salud ocupacional.
- La supervisión mantendrá actualizados los registros y elaborará un reporte mensual empleando el formato; reporte kpis seguridad y salud ocupacional y mantendrá una copia en sus archivos.
- La supervisión remitirá un reporte mensual de las estadísticas y el análisis de las tendencias de los incidentes de su área y el plan de acción para contrarrestarlas.
- Las estadísticas e indicadores de desempeño de la entidad serán revisadas en las reuniones mensuales del comité de seguridad y salud, donde se evaluarán las tendencias y se propondrán ideas pro - activas para contrarrestarlas.
- Se implementará un sistema de premiación a las áreas responsables de área que consigan calificar con un desempeño excelente durante las evaluaciones.

5.4.2. Indicadores clave de desempeño

El indicador tiene como objetivo describir la metodología a emplear para identificar, registrar y evaluar los indicadores claves de desempeño en seguridad y salud ocupacional de la entidad. (Alejo, 2012).

a) Inspecciones como un KPI (indicadores clave de desempeño) Los supervisores planificarán en equipo un plan de cumplimiento de inspecciones de carácter semanal, quincenal o mensual, este programa debe ser presentado al comienzo de cada mes al gerente general, también el supervisor realizará las inspecciones según lo programado (inopinadas y programadas) y remitirá el informe al gerente general el mismo que certificará la calidad y cumplimiento. Es necesario que la calificación del cumplimiento y

su calidad será de 0 a 100%; en ese sentido el supervisor calificará el cumplimiento y propondrá recomendaciones en coordinación con el gerente general cuando no se cumplió con lo programado dentro del plazo esperado; además ,se evaluará el cumplimiento con las medidas correctivas, que serán parte del informe mensual remitido a gerencia general, finalmente el supervisor de área se asegurará que la aplicación de la severidad de las observaciones sean las que se ajusten a la objetividad de cada situación.

b) Análisis de trabajo seguro como un KPI: El supervisor de línea, según lo estipulado en el manual de seguridad y salud de la entidad llevará a cabo ATS grupales diarias con los trabajadores. La calificación de cumplimiento podrá ser en la escala de 0 a 100%. El supervisor de área mantendrá los registros y calificará el cumplimiento y propondrá recomendaciones en coordinación con el gerente general cuando no se cumplió con lo programado dentro del plazo esperado. Asimismo, el jefe de seguridad se asegurará que la aplicación del ATS sea una aplicación de cultura proactiva de todo personal que se encuentre comprometido con las actividades de los proyectos; el supervisor debe saber identificar, evaluar los riesgos y hacer planes para su implementación y cumplimiento.

c) Charlas de inducción como un KPI: Cada vez que el supervisor de área contrate nuevo personal se asegurará de que este personal asista a la inducción general para trabajador nuevo, los supervisores en coordinación con los responsables de los grupos de trabajo deberán asegurarse la realización de charlas previas al trabajo y reportarlos a su inmediato líder para verificar el cumplimiento, esto deberá ser informado en los kpi semanal y mensual; además ,la calificación de cumplimiento y su calidad podrá ser en la escala de 0 a 100% .Por último el supervisor calificará el cumplimiento y propondrá recomendaciones en coordinación con el gerente general cuando no se cumplió con lo programado dentro del plazo esperado.

d) uso de EPP como un KPI: El supervisor del área verificará el cumplimiento con el uso de EPP correspondiente al área y condiciones de trabajo, el supervisor calificará el cumplimiento y propondrá recomendaciones en coordinación con el gerente general cuando no se cumplió con el uso de EPP según lo establecido en los estándares; también,

los supervisores en sus áreas realizarán o deberán reportar cualquier acto sub-estándar en el uso del EPP y presentar la relación de casos para su corrección oportunamente.

e) Capacitación como un KPI: El supervisor del área verificará el cumplimiento con el programa de capacitación programado, también la calificación de cumplimiento y su calidad podrá ser en la escala de 0 a 100%. Finalmente el supervisor calificará el cumplimiento y propondrá recomendaciones en coordinación con el superintendente de área de trabajo cuando no se cumplió con el programa de capacitación, para ello se utilizara el formato 07 (reporte kpi's)

5.4. Investigación de accidentes e incidentes, acción correctiva y acción preventiva

El objetivo es determinar un proceso sistemático para investigar todos los accidentes e incidentes ocurridos en la obra vial del campamento y encontrar las causas raíz a fin de eliminarlos o controlarlos estableciendo medidas preventivas y correctivas.

5.4.1. Estándar de investigación de accidentes e incidentes

Todo el personal de la entidad debe reportar cualquier accidente e incidente y comunicar al supervisor de inmediato, quien comunicará al responsable de la obra antes del final del turno, las lesiones y enfermedades ocupacionales deben registrarse e informarse a las autoridades competentes.

Todo accidente e incidente con daños o lesiones, con alto potencial de pérdida deben ser investigados de inmediato, el supervisor es el responsable de liderar la investigación, como también responsable de emitir el reporte preliminar de accidente e incidente el cual será remitido a las áreas involucradas y a control de pérdidas antes del final de turno: dicho reporte de investigación final deberá ser remitido dentro de las 72 horas de ocurrido el evento. En caso de accidentes e incidentes fatales, la investigación deberá ser completada y el reporte remitido dentro de las 24 horas de ocurrido el evento, para ello la entidad establece una política de no culpabilidad para la investigación de los accidentes e incidentes, donde se buscarán causas raíces y no culpables; Sin embargo, cuando se evidencie negligencias, faltas graves

a las normas el área responsable procederá según las normas del reglamento establecido.

Las investigaciones de accidentes e incidentes grave se llevarán a cabo empleando el sistema TAP ROOT descrito en el procedimiento de investigación de accidentes e incidentes, en caso que el supervisor a cargo esté involucrado en el hecho la investigación será liderada por el gerente general.

Se considera un accidente concluido, solo cuando la persona encargada de realizar la investigación, ha visitado el lugar del accidente e incidente, investigado e identificado las causas raíz del incidente completando toda la información requerida en el informe de investigación, el reporte ha sido remitido dentro de los plazos establecidos y las acciones correctivas han sido implementadas y verificadas. El gerente general y la supervisión será responsable de asegurar el cumplimiento de las acciones correctivas dadas por el informe final, dentro del plazo establecido, para ello se deberá elaborar un cronograma de cumplimiento y es necesario mantener un informe estadístico.

5.4.2. Clasificación de accidentes e incidentes

Toda política de gestión de accidentes e incidentes deberá definir un esquema de clasificación de los accidentes e incidentes de seguridad. Si bien es real que los accidentes e incidentes pueden ser difíciles de encasillar en un esquema de clasificación fijo, la clasificación permite elaborar estadísticas en el mediano y largo plazo así como también tomar decisiones a la hora de correr los procesos de preparación. (Agesic, 2010).

La clasificación de accidentes e incidentes de la entidad está regida por las siguientes consideraciones:

- Magnitud de las lesiones.
- Pérdidas en el proceso.

Tabla 21. Clasificación de accidentes e incidentes.

Clasificación		Lesión de incidentes	Lesión de accidentes
Menor	Leve	Lesión o enfermedad ocupacional superficiales que sólo requiere de primeros auxilios.	Resultado de la evaluación médica, que genera en el accidentado un descanso breve con retorno máximo al día siguiente a sus labores habituales
Serio	Moderado	Lesión o enfermedad ocupacional que requiere atención médica. Tiempo restringido.	Son las lesiones que conllevan a un reposo superior a las 48 horas y se supone que no generan mayor complicación.
Mayor	Grave	Lesión o enfermedad ocupacional que requiere atención médica y provoca ausencia en uno más turnos de trabajo. Tiempo perdido.	Aquel que trae como consecuencia amputación de cualquier segmento corporal; fractura de huesos largos (fémur, tibia, peroné, húmero, radio y cúbito); trauma craneoencefálico; quemaduras de segundo y tercer grado; lesiones severas de mano, tales como aplastamiento o quemaduras; lesiones severas de.
Fatal			Muerte por lesión

Fuente: (Agesic, 2010).

5.4.3. Sistema TAP ROOT

Cuando se requiera investigar accidentes e incidentes calificados como mayores o fatal se empleará el sistema TAP ROOT con el apoyo y la asesoría del personal calificado.

Para tal fin se formará un equipo de investigación denominado "equipo TAP ROOT", el cual estará conformado según sigue:

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

Es necesario que el equipo TAP ROOT deberá cumplir con las siguientes actividades:

- Se reúne en un plazo no mayor a 24 horas de ocurrido el accidente e incidente.
- Analiza los eventos, determina la causa raíz y establecer las acciones correctivas del accidente e incidente.
- Presenta el resultado del informe de investigación final del accidente e incidente al comité central de seguridad para su aprobación y luego entrega a todos los responsables de área para su definición a todo el personal.

5.4.4. Procedimiento de investigación de accidentes e incidentes

El objetivo es describir el procedimiento para realizar una investigación de accidentes e incidentes para encontrar la causa raíz con el fin de identificar controles y evitar sus recurrencias posibles.

a) Responder a los accidentes e incidentes en forma inmediata y positiva

Al ser notificado de algún accidente e incidente, el supervisor responde en forma inmediata haciéndose cargo de la situación y realizando las acciones iniciales para facilitar una respuesta, de acuerdo a lo indicado por la situación:

- Tomar el control inicial en el lugar de los hechos.
- Controlar los accidentes e incidentes potenciales secundarios (cese de actividades, evacuación, colocación de señales, barreras, etc.)
- Asegurar la atención de primeros auxilios y solicitar ayuda de emergencia si se requiere.
- Identificar y proteger las evidencias en el lugar de los hechos, evitando que sean alteradas o retiradas.
- Efectuar la evaluación inicial, notificando el potencial de pérdidas a la supervisión de área.

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

Paso 1: prepárese para la investigación: Antes de iniciar la investigación, es recomendable tomarse algunos minutos para evaluar qué es lo que se sabe del accidente y cuáles son las necesidades para llevar adelante la investigación, en esta etapa se puede elaborar un snap chart preliminar con la información que tiene. Es un gráfico que muestra la secuencia de eventos (acciones) que llevaron al accidente e incidente indicando la hora de ocurrencia de los mismos y la información acerca de eventos (condiciones) que ayuden a entender los problemas (factores causales) que causaron el accidente e incidente, el cual ayudará durante la investigación.

Paso 2: determine la secuencia de eventos

Esta etapa es de recolección de información en relación al accidente e incidente, las metas es entender claramente lo sucedido y recoger información sobre el porqué de lo ocurrido para ello se considera lo siguiente.

- **Recopilación de información y evidencias:** Hay cuatro fuentes principales de información y evidencias concernientes a los accidentes e incidentes. Estos son las evaluaciones de posición, personas, partes y papeles.
- **Evaluación de posición:** Las posiciones relativas de la gente, equipos, materiales y factores del ambiente laboral (ej.: iluminación, condiciones climáticas, etc.) a menudo explican los accidentes e incidentes. Estas indican si las actividades fueron realizadas correctamente. El análisis de las posiciones compara dónde estaban los elementos al ocurrir el accidente e incidente y dónde debían estar normalmente, éste análisis lo ayudará a determinar: que paso, cómo pasó y por qué pasó. Recoja la información realizando un mapa, un diagrama o un croquis o bien tomando fotografías y/o videos grabaciones haciendo notar la ubicación de la gente, equipos, materiales e instalaciones.
- **Evaluación de personas:** La evidencia que posee la gente, es vital para encontrar el factor causal del accidente e incidente. Sin embargo, esta clase de evidencia es la más difícil de localizar y recolectar, porque está en la mente de las personas. Entreviste a todas las personas o testigos que tengan información relacionada con el accidente e incidente. Esto incluye a la persona involucrada en forma directa, como

aquellas que vieron, oyeron o conocieron respecto del hecho. Las pautas para una buena entrevista incluyen:

1. Se debe realizar una entrevista lo más pronto posible después del accidente e incidente. La gente olvida o cambia sus versiones cuando conversa con los demás.
2. Antes de iniciar las entrevistas, debe hacer una inspección del lugar del accidente e incidente, para reconocer el ambiente y obtener una visión general de la situación.
3. Entreviste en forma individual lo más privado posible. De esta forma, cada persona puede darle su propia visión sin la influencia de otra persona.
4. Tranquilice a la persona. Explíquelo por qué usted necesita conocer lo que él/ella sabe para determinar los factores causales, con el fin de evitar accidentes e incidente similares.
5. Obtenga la versión propia de la persona. Pregunte lo que ella oyó, sabe o vio. No haga preguntas dirigidas hacia determinadas respuestas. Pida solamente los hechos.
6. Entregue retroalimentación al testigo, repitiendo algunos comentarios del testigo, destacando algunos aspectos claves.
7. Tome nota oportuna de las informaciones y aspectos claves. Usted no podrá recordar todo con precisión. Usted deberá preparar una declaración después de la entrevista y pedirle al testigo que la lea y firme, dando su conformidad.
8. Permita que se produzcan períodos de silencio. Deje que la persona piense.
9. Repítale los puntos clave a la persona. Despeje cualquier malentendido en forma inmediata.
10. Pida sugerencias para evitar accidentes e incidentes similares. Los empleados que están en campo, siempre tienen buenas ideas para la prevención de pérdidas. El estar involucrados los motiva a ayudar con acciones correctivas.
11. Finalice la entrevista en forma positiva. Si algunos aspectos han resultado particularmente útiles, infórmeselo al testigo. Solicítele

que puede contactarse con Ud. En caso que recuerde algún detalle de interés.

Evaluación de partes o piezas: Una buena investigación básica requiere en algunas ocasiones la revisión de las herramientas, materiales o componentes de equipos que las personas se encontraban utilizando. Las pautas para un examen cabal de las partes incluyen:

- Hacer la pregunta ¿cuál es el elemento, equipo, herramienta o material que se utilizó para trabajo?
- Determinar el tipo, grado y forma del daño. Observe la forma en que las cosas están dobladas, rotas, marcadas, rayadas, hundidas o quemadas.
- Identifique las fallas anteriores no informadas o no reparadas. Por lo general los daños anteriores van a estar cubiertos de óxido, suciedad, aceite o cualquier otro contaminante.
- Identificar los patrones de desgaste debido a una carga excesiva, partes inadecuadas, lubricación insuficiente, ajuste inadecuado o falta de conocimiento por parte del mecánico al inspeccionarlo o repararlo.
- Identificar la ausencia o remoción de ciertos mecanismos, características de protección o seguridad en el equipo y herramientas.
- Identificar la ausencia o deterioro de una instrucción, advertencia o marca referencial que refuerce el conocimiento de las prácticas de seguridad e incentive el seguimiento de aquellas prácticas en el punto de peligro.

Evidencias de papeles (documentos): Los registros ayudan a identificar los factores causales de los accidentes e incidentes, estos muestran los hechos específicos con respecto al procedimiento, diseño, compra, reparación, servicio, contrato, entrenamiento y motivación. Algunos de los registros que son importantes de verificar durante una investigación incluyen:

1. **Los registros de capacitación:** Revisar la documentación para ver si la persona recibió alguna vez una instrucción en su trabajo.

2. **Registros y libros de mantenimiento:** Revisar la documentación para ver si hubo un mantenimiento adecuado y si hicieron las reparaciones pertinentes.
3. **Programación:** Verifique si existe una programación adecuada que no interfiera y congestione las actividades.
4. **Prácticas y procedimientos de trabajo:** Encárguese de averiguar si existen normas o procedimientos que se encuentran actualizados.
5. **Informe de las inspecciones:** Los investigadores deberán revisar los informes previos de inspección para verificar que los peligros fueron identificados y corregidos en forma adecuada.
6. **Documentos de compra:** Deberían revisarse los documentos de compra para determinar si se han ordenado y recibido las partes o materiales que corresponden.

Paso 03: Defina los factores causales

En esta etapa se definen los problemas (factores causales) que han causado el accidente e incidente, esto es aparentemente fácil de hacer, sin embargo, las personas suelen saltar este paso y remitirse a problemas comunes como falta de procedimientos, entrenamiento, etc. En lugar de enfocarse en los problemas reales involucrados en el incidente. La clave para definir los factores causales apropiadamente es revisar los problemas más generales y la información relacionada. Luego agrupar las condiciones que están relacionadas al problema general y traducirlos en un factor causal.

Paso 04: Identificar las causas raíces de los factores causales

Cada factor causal es un problema que cuando se resuelve previene que el accidente vuelva a ocurrir. Cada factor causal puede ser visto como una oportunidad de mejora. Para que esta mejora se implemente se deben entender las causas raíz, reales, solucionables que permitieron que el factor causal, en caso el accidente e incidente sea menor se puede llegar a conclusiones a partir de los hechos y las evidencias analizando cada factor causal. Para estos accidentes e incidentes se podrá saltar directamente hasta el paso 6 (desarrollar y evaluar acciones correctivas), cuando los accidentes e incidentes son serios o mayores, luego de identificar los factores causales y haciendo uso del diccionario del tap root en todo momento, se utilizará el árbol

de causa raíz lo cual nos llevará a identificar las categorías de causas básicas, obteniendo finalmente las causas raíces del evento. ROOT se define las causas raíz de factores causales específicos. Pero existe todavía otro nivel de análisis llamado análisis de causa raíz genérica, el cual permite determinar la causa raíz genéricas se deben seguir 03 pasos:

1. ¿Tenemos más situaciones que podrían generar accidentes e incidentes como este?
2. ¿Un número significativo de estas situaciones tienen problemas similares al del evento?
3. ¿Qué está fallando en el sistema que permite que estos problemas se generen y porque no son reportados y corregidos?

❖ **Elaboración de las acciones correctivas:** La mayoría de analistas encuentran esta etapa como tediosa y se limitan a encontrar las causas raíz para los factores causales específicos y no se remiten a las causas sistemáticas, para simplificar este análisis TAP ROOT ofrece la herramienta "Corrective Action Helper" (ayudante de acción correctiva) en el cual se sugieren las causas genéricas a buscar y sugiere también las acciones correctivas genéricas a tomar.

Paso 06: Desarrollar y evaluar acciones correctivas: Determinar las causas raíz, el equipo TAP ROOT propondrá las acciones correctivas necesarias para minimizar o eliminar la causa raíz del accidente e incidente. Al definir las acciones correctivas el equipo de trabajo debe recordar que el objetivo de la investigación es la de identificar cambios efectivos. Una referencia puede ser la jerarquía de controles definida por la corporación. Debe tomar en cuenta lo siguiente cuando evalúe las acciones correctivas a implementar:

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

Pasó 07: Remitir reporte e implementar acciones correctivas:

Es necesario documentar la investigación del accidente e incidente ya que sin documentación adecuada ni el gerente del lugar, fiscalizadores u otras personas interesadas serán capaces de usar la información desarrollada por el investigador. Es muy importante que la gerencia entienda que sucedió y que se requiera para mejorar el desempeño, por ello el investigador preparará el reporte empleando un formato adecuado, el reporte final será remitido al departamento de control de pérdidas de la entidad que lo registrará e incluirá en las estadísticas.

Los accidentes e incidentes serios y mayores serán revisados inmediatamente por la gerencia de la entidad, utilizando el formato 08 y 09 (informe de investigación del accidente e incidente)

5.4.5. Auditoría interna

El objetivo es de establecer un proceso para medir el desempeño de la gestión de seguridad y salud ocupacional de la entidad con el fin de identificar oportunidades de mejora a implementar en el sistema.

5.4.5.1. Aspectos a considerar en la ejecución de una auditoría

Según Universidad de Buenos Aires (2009), sostiene que, en la planificación de la metodología para la ejecución de operativos de auditoría, el auditor debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Identificar las causas que pudieran estar originando accidentes en las obras.
- Recopilar evidencias suficientes que sustenten debidamente las recomendaciones a efectuar.
- Verificar que la recomendación sea aplicable e implantado, por el auditado.
- Comprobar la eficacia de los sistemas de seguridad del auditado.
- Verificar el cumplimiento de las funciones del auditado en relación a las normas legales que le sean aplicables.
- Verificar el eficaz cumplimiento de las actividades, conforme a lo planificado y programado.
- Verificar la capacidad de gestión y la suficiencia del sistema de control interno de la entidad auditada.

- Determinar deficiencias y realizar recomendaciones razonables y oportunas.

5.4.5.2. Procedimiento de auditoría

Las auditorías y valoraciones deben seguir los siguientes pasos:

- **Preparación para la auditoría:** Previo a la auditoría los auditores planificarán la auditoría, solicitarán información para identificar las áreas críticas para realizar la inspección y coordinará la fecha de auditoría.
- **Reunión de pre-auditoría:** Del equipo auditor con los responsables de área que la gerencia general estime por conveniente. Se explicará el proceso en él y se presentarán a los involucrados. No debe durar más de 30 minutos.
- **Familiarización:** A continuación, durante unas dos a tres horas se revisarán los planos generales y se visitarán las instalaciones para darle al equipo una idea general de la operación equipos y riesgos.

La auditoría se llevará a cabo contra el sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional de la entidad que comprende 05 elementos, el cual consideramos los siguientes; políticas de seguridad y salud ocupacional, planificación, implementación y operación, verificación (inspección de rutina y mejoras) y revisión del sistema por la dirección.

La puntuación estará en base a un cuestionario pre - establecido y en la reunión post - proceso, a fin de dar los resultados preliminares, se entregará un borrador de las sugerencias críticas sobre el programa, asimismo; el informe final se evaluará y entregará a la gerencia dentro de los 45 días siguientes al proceso.

5.4.5.3. Inspecciones planificadas

En todo tipo de entidad independientemente de la actividad económica, del tipo de tecnología utilizada, de las instalaciones, de los materiales, de las herramientas empleadas y de los procesos desarrollados, siempre habrá accidentes e incidentes de obra, inducidas por el deterioro o el mal uso de las herramientas y las costumbres inadecuadas de trabajo. (Solano, 2012).

El objetivo de este, es de establecer un proceso documentado para identificar, evaluar y corregir los peligros para la salud y seguridad ocupacional en los

lugares de trabajo de todas las operaciones de la obra a través de visitas de inspección.

5.4.5.4. Estándar general de inspecciones planificadas

- Todos se encuentran en la obligación de realizar y facilitar inspecciones en su área de trabajo.
- Todas las personas que realicen inspecciones deberán ser capacitadas en el curso inspecciones realizados por la entidad.
- La entidad desarrollará un programa semestral para las inspecciones consignando los nombres de las personas que realizarán las inspecciones.
- Se debe registrar todas las inspecciones usando los formatos adjuntos al presente estándar y se mantendrá el registro de inspecciones por el periodo de un año.
- Toda inspección debe de generar un plan de acción para la implementación de las acciones correctivas indicando responsable y plazo límite de cumplimiento.
- El supervisor responsable asegurará de que se lleve a cabo las acciones correctivas en orden de prioridad para el trabajo. Para tal fin llevará a cabo el seguimiento del cumplimiento de las acciones correctivas según el plan establecido.
- El supervisor de mantenimiento tendrá un file con los reportes de las inspecciones de pre - uso y monitoreará, mínimo un mes hasta que se repara las fallas.
- La entidad establecerá listas de chequeo para la inspección del lugar de trabajo y registrar las acciones a seguir.

5.4.5.5. Procedimientos de inspecciones planificadas

a) Tipos de inspecciones: El comité central de seguridad realizará inspecciones generales mensuales e inspecciones generales inopinadas (sin previo aviso) a las diferentes áreas. Se debe de Remitir una copia del informe de inspección a la gerencia general de la entidad. (Alejo, 2012).

- 1. Inspecciones informales:** Diariamente el supervisor del área realizará inspecciones informales y registrará los peligros de alto potencial en una bitácora.
- 2. Inspección de pre - uso:** Antes de operar equipos móviles y máquinas al inicio de cada guardia o al inicio de su operación durante la guardia; los usuarios realizarán y documentarán la inspección de pre - uso. Los formularios de inspección de pre - uso se usarán para documentar las inspecciones. Estos formularios serán llenados y firmados por el usuario y se enviarán al supervisor inmediato para su revisión. Los formularios inspección de pre - uso serán listados de acuerdo a los equipos móviles o máquinas debiendo incluir las partes críticas; por lo tanto las inspecciones serán específicos por cada área, pudiendo estandarizar en toda la operación, como el caso de vehículos livianos. Cada área preparará los formularios para las inspecciones de pre - uso según requerimiento. En caso existan necesidades idénticas se estandarizará un solo formulario. Los supervisores garantizarán que el equipo no se pondrá en funcionamiento si existen peligros en que pueden impedir la operación segura del equipo o máquina. Los formularios de inspección de pre - uso se enviarán al departamento de mantenimiento para fines de seguimiento y reparación. Los informes de inspección pre - uso se conservarán en los archivos del departamento de mantenimiento por un mes como mínimo o hasta cuando se reparen las fallas y se someterán a auditoría en forma periódica.
- 3. Inspección general:** Se realizarán inspecciones generales de acuerdo con las responsabilidades consignadas en el estándar.
 - **Preparación**
 - 1) Revisar mapas o planos, u otros sistemas de referencia que defina las áreas de responsabilidad.
 - 2) Identifique zonas críticas para darle especial atención durante la inspección.
 - 3) Revise los estándares y procedimientos relacionados al área de ser inspeccionada para su medición.

- 4) Haga una lista de las herramientas, materiales, equipos y procesos dentro del área.
- 5) Revise reportes de inspección anteriores en busca de aspectos críticos o para seguimiento.
- 6) Busque durante su inspección posibles condiciones de riesgo.
- 7) Lo bueno merece ser destacado. Inicie su inspección con una actitud positiva.
- 8) Asegúrese que el EPP necesario se encuentra disponible.

b) Ejecución de la inspección

- 1) Cuando llegue al lugar sea cordial y explique el motivo de su visita.
- 2) Siga la ruta predeterminada y use la guía de inspecciones planificadas.
- 3) Describa concisamente el problema, sea objetivo.
- 4) Si ve algún riesgo serio o un peligro latente, tome acciones correctivas inmediatas.
- 5) Clasificar el peligro usando el siguiente sistema:
 - **Peligro de clase A:** Condición o práctica sub - estándar que probablemente ocasione daños o pérdidas permanentes a trabajadores, estructuras, equipos, materiales, medio ambiente o procesos de trabajo. Será corregido inmediatamente (forma temporal) y dentro de las 24 horas (forma permanente).
 - **Peligro de clase B:** Condición o práctica sub - estándar que probablemente origine daños o pérdidas graves a trabajadores, estructuras, equipos, materiales, medio ambiente o procesos de trabajo. Se corregirá por lo menos temporalmente dentro de 48 horas.
 - **Peligro de clase C:** Condición o practica sub - estándar que probablemente cause daños menores no inhabilitantes a trabajadores, estructuras, equipos, materiales, medio ambiente o procesos de trabajo. Se corregirá por lo menos temporalmente dentro de una semana.

c) Asignación de responsabilidades y acciones correctivas:

Prescriba lo necesario para prevenir la pérdida, siempre dentro de lo que el menor costo y la mayor eficiencia aconsejen.

Asegúrese de que las personas designadas (responsables) tienen la autoridad necesaria para hacer que las correcciones se realicen en el plazo establecido.

- **Retroalimentación y acciones de seguimiento:** Verifique si se han completado las acciones correctivas y que estas funcionan como se planeó, mediante las inspecciones informales diarias, sucesivas a la inspección planificada.

El supervisor es el responsable de monitorear los efectos de la medida correctiva con el fin de verificar que la misma se haya adoptado y que se solucione el problema original sin causar efectos secundarios no deseados. Se llevará a cabo un seguimiento de acuerdo con las fechas establecidas para el seguimiento.

- **Documentación y sistema de archivo:** Los registros de inspección se archivan y se encuentran a disposición para ser usados como referencia hasta que el seguimiento se complete.

Enviar una copia del informe de inspección al departamento de control de pérdidas para fines de evaluaciones de riesgos y auditorías y anexo 04: guía para inspecciones planificadas

5.5. Revisión del sistema integral

Los entes encargados (gobierno regional, local, municipalidades, entre otros) deberán revisar el sistema de gestión de SSO, a intervalos planificados, Para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continuas. Estas revisiones deben incluir la evaluación de oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el sistema de gestión de SSO, incluyendo la política de SSO y los objetivos de SSO. Se deben conservar los registros de las revisiones por la dirección. Los elementos de entrada para las revisiones por la dirección deben incluir:

- 1) Los resultados de las auditorías internas y evaluación de cumplimiento con los requisitos legales y otros requisitos que la organización suscriba.
- 2) Los resultados del proceso de consulta y participación.
- 3) Comunicación(es) relevante(s) con las partes interesadas externas, incluidas las quejas.
- 4) El desempeño de SSO de la organización.

- 5) El grado de cumplimiento de los objetivos.
- 6) El estado de la investigación de accidentes e incidentes, acciones correctivas y preventivas.
- 7) El seguimiento de las acciones resultantes de las revisiones previas llevadas a cabo por la dirección.
- 8) Los cambios en las circunstancias, incluyendo la evolución de los requisitos legales y otros requisitos relacionados SSO.
- 9) Las recomendaciones para la mejora.

Los resultados de las revisiones por la dirección deben ser coherentes con el compromiso de mejora continua de la organización y deben incluir las decisiones y acciones tomadas relacionadas con posibles cambios:

1. El desempeño de SSO.
2. La política y objetivos de SSO.
3. Recursos.

CAPITULO VI

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

6.1 Plan de seguridad y salud en el trabajo

El plan de seguridad y salud, es un documento en el cual el contratista identifica, planifica, organiza y controla, tanto cada una de las actividades a realizar desde el punto de vista preventivo; como los procedimientos de trabajo a aplicar para ello; así como los riesgos derivados de las actividades a realizar y las medidas preventivas a adoptar en cada caso para la eliminación o control de los mismos. Es, por tanto, el documento permite a los que intervienen en una obra (contratistas y subcontratistas), la gestión del conjunto de sus actuaciones en la obra en las que, junto con los aspectos productivos, se integran los preventivos. (Mármol, 2012).

La presente propuesta de plan de seguridad y salud ocupacional está dirigida a la construcción de obras viales para el campamento de San Rafael, Ambo. Con la finalidad de controlar los accidentes e incidentes durante la ejecución de obras, brindando salud y bienestar a los trabajadores, cumpliendo con la normativa nacional vigente.

Anexo 05: Propuesta de plan de seguridad y salud ocupacional para la construcción de obras viales para la obra vial campamento de San Rafael, Ambo Huánuco 2018.

6.2. Presupuesto de seguridad y salud ocupacional

Es la elaboración del presupuesto, siguiendo los lineamientos de la nueva norma de metrados para obras. Por otro lado, solo basta dar un vistazo al planeamiento para saber cuándo se dará el ingreso de personal nuevo y se realizarán las actividades que requieren de capacitación especializada. Para el presupuesto, dependiendo de lo que ofrece el mercado, podemos considerar el número de personas a capacitar o dar cuenta por cada capacitación, independiente de cuantos sean los asistentes. Finalmente, todos los recursos necesarios para que el plan de seguridad y salud ocupacional sea implementado serán presupuestados considerando las políticas y prácticas de la entidad.

Anexo 06: Presupuesto de seguridad y salud ocupacional para la construcción de obra vial campamento de San Rafael, Ambo Huánuco 2018.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Al haber investigado fuentes teóricas de Seguridad y salud ocupacional bajo las normas OSHAS 18001 y norma G.050, de seguridad en la construcción, se puede concebir que es indispensable e importante el conocimiento y la ejecución de estas normas de seguridad.

Se realizó un diagnóstico a través de encuesta a 20 trabajadores, Después de haber realizado y aplicado la encuesta, que es parte del análisis situacional de seguridad y salud ocupacional en la obra vial del campamento de San Rafael ; en base a los resultados establecidos se puede manifestar que la mayoría de los trabajadores, no conocen acerca de las normas y leyes de seguridad y salud ocupacional, es por ello que se propone un Plan de seguridad y salud ocupacional, para controlar accidentes e incidentes en la obra vial del campamento de San Rafael , Ambo Huánuco -2018.(Anexo 05) En base a las encuestas realizadas se determinó el número de accidentes e incidentes en la obra vial del campamento San Rafael-Ambo.

Se calculó el índice de gravedad de accidente empleando tabla de la norma OHSAS. Este indicador mide los días perdido de trabajo cuando el trabajador haya sufrido un accidente leve.

Se calculó la multa establecida por SUNAFIL. En base a la tabla del decreto supremo 016-2017 TR.

Se estableció el manual de organizaciones y funciones de la obra vial del campamento San Rafael-Ambo.

Se elaboró el presupuesto para implementar el diseño de sistema integral de seguridad y salud ocupacional, para controlar accidentes e incidentes en la obra vial del campamento de San Rafael, Ambo (Anexo 06).

CONCLUSIONES

En función a la investigación realizada se arribó a las siguientes conclusiones:

- Se propuso un diseño de sistema integral de seguridad y salud ocupacional, que permita controlar los accidentes e incidentes en la obra vial del campamento San Rafael, Ambo la implementación del presente diseño de seguridad y salud ocupacional lograra hacer competitiva a la entidad ya que de esta manera se puede asegurar las buenas prácticas en el mantenimiento de vías.
- Se realizó un análisis de seguridad y salud ocupacional en el campamento de San Rafael para lo cual se aplicó una encuesta a los trabajadores enmarcado en el Sistema de Seguridad y Salud ocupacional, en base a los resultados establecidos se puede manifestar que la mayoría de los trabajadores, no conocen acerca de las normas y leyes de seguridad y salud ocupacional , es por ello que se propone un sistema integral de seguridad y salud ocupacional, para controlar accidentes e incidentes
- Se elaboró un plan de acorde a las normativas, el cual permita controlar los accidentes e incidentes en la obra vial del Campamento de San Rafael, Ambo; por ello es necesario realizar una adecuada planificación, implementación, verificación y revisión del plan ya que va ser importante para disminuir los accidentes e incidentes en obras, factor que nos ayuda a la ejecución de una obra de manera favorable.

RECOMENDACIONES

- Es indispensable contar con un diseño de sistema integral de seguridad y salud ocupacional, donde existan los procedimientos que permitan a la institución a controlar los accidente e incidentes concernientes a la seguridad y salud ocupacional; ejecutándose jornadas de capacitación para todos los integrantes ,con el propósito de concientizarlos de la gran importancia que se le debe dar a las actividades de seguridad y salud ocupacional, ya que va traer beneficios para la organización y para los trabajadores brindando un mejor ambiente laboral.
- Es recomendable evaluar el correcto desarrollo y funcionamiento del Diseño del sistema integral de seguridad y salud ocupacional, estableciendo las deficiencias y mejoras del mismo, con el fin de implementar modificaciones adecuadas, garantizando así una correcta implementación.
- Se recomienda que debe realizar mantenimientos preventivos a las maquinarias y a los equipos utilizados en los procesos de mejoramiento de vías en carreteras, obras viales con el propósito de prevenir accidentes, incidentes, garantizando un ambiente laboral adecuado donde se propicie la motivación y el compromiso de todos los integrantes en el campamento de San Rafael, Ambo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguirre (2017). *“Propuesta de un plan de seguridad para minimizar los riesgos en la construcción del edificio Alcanfores, Miraflores-Lima*
- Alejo, J (2012). *Implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional, Lima - Perú.*
- Barrera y Beltrán (2011). *Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en conformidad con La Ley de Prevención de Riesgos para las PYMES que fabrican productos elaborados de metal, maquinaria y equipo.*
- Carrillo (2017). *“Gestión de la prevención de riesgos laborales y la calidad de vida en la empresa consultora y constructora G- Ortiz Ingenieros y Arquitectos S.A.C. Huánuco.*
- Cuayla (2016). *“Implementación de un sistema de gestión ambiental ISO 14001 en la empresa Wcaro Consultores y Contratistas S.R.L.- Moquegu D.S. N° 003-98-2005 - TR 13/04/1998 Normas Técnicas del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo. 13 de abril de 1998.*
- D.S. N° 007-2007 - 06/04/2007 *Modifican Artículos del D.S. N° 009-2005 - TR Reglamento De Seguridad Y Salud en el Trabajo.*
- De Vos Pascual, José (1994). *Seguridad Higiene en el Trabajo, Interamericana de España, Editorial Nuevo Diario.*
- Dentohn, Keith (1985). *Seguridad Industrial, Administración y Métodos. De. McGraw Hill. México 1985.*
- Díaz y Alegría (2010). *“Propuesta de un plan de seguridad y salud para obras de construcción- Tarapoto”;*
- El Programa de Salud y Trabajo en América Central, (2016).*
- Guía de Prevención de Riesgos en la Construcción [Sitio en Internet].*
Disponible en : <http://www.mutualsegcl/prevencion/guias>
- Hanel del Valle (2004). *Análisis de seguridad y salud ocupacional.*
- Henao, F. (2013). *Seguridad y salud en el trabajo - SIL. (3a. ed.) Ecoe Ediciones.*
- 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.
- Instituto de la Construcción y Gerencia (2013). *Supervisión de Obras (13ma. Ed.)*. Perú: ICG.
- Letayf, y Gonzales (1994). *Seguridad, Higiene y Control Ambiental*. Ed. Ed. McGraw Hill. México.
- Ley N°29783, (2012), *Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo*, Lima - Perú.
- Lozano, J (2008), *Elaboración de programas de capacitación*, Distrito Federal - México.
- Luyo (2014). *Determinación del plan de seguridad, salud e higiene para reducir riesgos de accidentes en Electrosur S.A. – Tacna*
- Martin (2016). “*Propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en una empresa constructora, Amazonas-Perú*”.
- Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento de Perú. (2105) *Norma G.050 Seguridad Durante la Construcción. Reglamento Nacional de Edificaciones. Diario Oficial El Peruano. Lima.*
- Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento de Perú. *Norma G.050 Seguridad Durante la Construcción. Reglamento Nacional de Edificaciones. Diario Oficial El Peruano. Lima. Junio de 2006.*
- Norma Técnica de Edificación G 050 Seguridad Durante la Construcción
- OIT, (1992). *Seguridad y salud en la construcción. Repertorio de recomendaciones prácticas*. (OIT, Ginebra).
- Orbezo (2017). *Implementación de un programa de gestión en seguridad y salud ocupacional en la empresa negociaciones Caruso S.A.- Huánuco.*
- Organización Internacional del Trabajo (2015). *Investigación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.*
- Parra (2014). *Conceptos básicos de salud ocupacional –Chile.*
- Pérez y Gardey (2008). *Definiciones de salud ocupacional*
- Pinto, S (2012). *Diseño de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional, bajo los requisitos de la norma NTC-OHSAS 18001 en la empresa construcciones sermar ingeniería Ltda.- universidad tecnológica de bolívar Cartagena, Colombia*

- Romero (2013) .“*Diagnóstico de normas de seguridad y salud en el trabajo e implementación del reglamento de seguridad y salud en el trabajo en la empresa Mirrorteck Industries S.A, Guayaquil –Ecuador*”;
- Ruiz y Nieto (2016). “*Gestión de seguridad para disminuir el índice de accidentabilidad en la construcción de edificaciones multifamiliares, San Martín de Porras – Lima*
- Santisteban (1997), *Normas OHSAS:18001: Colombia*
- Shirawaka y Crespo (2014). *Programa integrado de sostenibilidad con alcance en salud ocupacional y seguridad en el trabajo en el proyecto central hidroeléctrica de Chaglla de Huánuco.*
- Supo, José (2014), *Metodología y Bioestadística de la investigación.*
- Torres Avendaño, Carlos Humberto (1997). *Guía para la elaboración de plan de salud ocupacional en las empresas del sector floricultor Medellín, Colombia*

ANEXOS

MATRIZ DE CONSISTENCIA

TITULO: Diseño de un sistema integral de seguridad y salud ocupacional para controlar accidentes e incidentes en la obra vial del campamento San Rafael, Ambo -Huánuco 2018

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES/INDICADORES	TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE ANÁLISIS DE DATOS
<p>GENERAL ¿Cómo un diseño de sistema integral de seguridad y salud ocupacional permitirá controlar los accidentes e incidentes en la obra vial del Campamento de San Rafael Ambo Huánuco - 2018?</p> <p>ESPECÍFICOS: PE1. ¿De qué manera un análisis de seguridad y salud ocupacional permitirá controlar los accidentes e incidentes en la obra vial del Campamento de San Rafael -Huánuco 2018?</p> <p>PE2. ¿De qué manera la norma G.50 de seguridad durante la construcción permitirá controlar los accidentes e incidentes en la obra vial del campamento de San Rafael, Huánuco -2018?</p>	<p>GENERAL Proponer un diseño de sistema integral y salud ocupacional que permita controlar los accidentes e incidentes en la obra vial del Campamento de San Rafael, Ambo Huánuco -2018</p> <p>ESPECÍFICOS: OE1. Realizar un análisis de seguridad y salud ocupacional que permita controlar los accidentes e incidentes en la obra vial en el Campamento de San Rafael, Ambo Huánuco -2018.</p> <p>OE2. Elaborar un plan bajo la norma G.50 de seguridad durante la construcción y la norma OHSAS:18001 que permita controlar los accidentes e incidentes en la obra vial del Campamento de San Rafael , Ambo Huánuco -2018.</p>	<p>De acuerdo a Supo (2014), un estudio no amerita hipótesis de investigación cuando los enunciados no pueden ser calificados, por lo tanto, corresponde a una estimación puntual; en ese sentido el presente trabajo no presenta hipótesis.</p>	<p>VARIABLE INDEPENDIENTE: Diseño de un sistema Integral de seguridad y salud ocupacional</p> <p>DIMENSIÓN: Análisis de seguridad y salud ocupacional</p> <p>Indicadores</p> <ul style="list-style-type: none"> Existencia de prácticas y procedimientos de gestión. Clasificación de accidente e incidente en la obra vial del campamento. <p>DIMENSIÓN: Norma G.50 de seguridad durante la construcción y Norma OHSAS: 18001.</p> <p>Indicadores</p> <ul style="list-style-type: none"> Procesos, funciones y responsabilidades Requisitos legales, clasificación de accidente. <p>VARIABLE DEPENDIENTE: Accidentes e incidentes</p> <p>DIMENSIONES Tipos de accidentes e incidentes.</p> <p>Indicadores</p> <ul style="list-style-type: none"> Número de accidentes e incidentes en un periodo. Índice de gravedad. 	<p>TIPO DE INVESTIGACIÓN Aplicada DISEÑO DE ESTUDIO No Experimental. Descriptivo -transversal</p> <p>MÉTODO Hipotético deductivo</p> <p>POBLACIÓN En la presente investigación la población estará constituida por todos los trabajadores del campamento, San Rafael, que suman 20 personas</p> <p>MUESTRA Conformada por los mismos trabajadores por lo que se trata de una muestra universal, es decir 20 trabajadores</p>	<p>TÉCNICAS Encuesta Observación</p> <p>INSTRUMENTOS 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)

ORIENTACIONES PARA EL DESARROLLO DE LA CAPACITACIÓN

(Anexo 1)

Los programas y capacitación resultan tan importantes y necesarios para las entidades, los criterios de selección e implantación de un programa de capacitación deben basarse en necesidades y demandas reales.

1. DIAGNOSTICAR LAS NECESIDADES DE CAPACITACIÓN EN LA ORGANIZACIÓN

Para desarrollo eficiente de la capacitación es necesario conocer y analizar las necesidades reales que requiera la entidad, con ello se obtiene toda la información, para luego programar los contenidos, conocimientos, habilidades y destrezas que serán temas de la capacitación.

a) Análisis a nivel de la organización: El análisis comienza con el examen de la estrategia, de los objetivos a corto, mediano y largo plazo de la entidad.

- ✓ ¿En algunos puestos de trabajo clave, dependemos de una sola persona? ¿Tenemos personal "suplente" en puestos críticos, en caso el "titular" no se encuentre disponible?
- ✓ ¿El rendimiento de los trabajadores es satisfactorio, regular o insatisfactorio?

b) Análisis a nivel de tarea: Es preciso determinar qué tareas deben realizarse en cada puesto de trabajo, las habilidades necesarias para realizarlas y el nivel de rendimiento mínimo aceptable.

- ✓ ¿Qué importancia tiene para la empresa, en cuanto a valor añadido y repercusiones de un rendimiento deficiente?
- ✓ ¿Cuál es la frecuencia de esta tarea?
- ✓ ¿Es muy difícil aprender a realizar esta tarea?

c) Análisis a nivel de personas: El análisis se centra en sus trabajadores y busca descubrir discrepancias entre el rendimiento real y los niveles mínimos aceptables.

- ✓ ¿Quién o quiénes necesitan capacitación?, ¿De qué tipo?
- ✓ ¿Qué habilidades se requieren?, ¿Cuentan con las habilidades requeridas?
- ✓ ¿Están sus trabajadores en condiciones físicas y mentales de rendir adecuadamente?

2. DETERMINAR LOS OBJETIVOS QUE QUIERE LOGRAR EN LA CAPACITACIÓN

Una vez identificado cuáles son las necesidades de capacitación en la entidad, defina los objetivos que quiere lograr con un programa de capacitación.

- ✓ ¿Qué conocimientos, habilidades y destrezas deben adquirir sus trabajadores?
- ✓ ¿En qué grado deben adquirir y dominar dichas habilidades?
- ✓ ¿Qué programas de capacitación son los más adecuados para las habilidades requeridas?

3. PROGRAMAS Y ACCIONES ESPECÍFICAS DE CAPACITACIÓN

El éxito en la implantación de la capacitación depende de la elección de los medios apropiados, para los trabajadores adecuados y desarrollado en las condiciones correctas. En términos más concretos, las siguientes preguntas pueden ayudarle a decidir la instauración del programa:

- ✓ ¿Tiene disponible un presupuesto para el programa de capacitación?
- ✓ ¿Quién y cuantos participarán en el programa?
- ✓ ¿Quién impartirá la capacitación?
- ✓ ¿Qué medios se utilizarán?
- ✓ ¿Cuál debe ser el grado de aprendizaje que alcancen?

4. EVALUACIÓN DE RESULTADOS, A TRAVÉS DE ENCUESTAS O REUNIONES GRUPALES

- ✓ **Respuesta a la formación:** ¿Qué piensan los participantes del programa de capacitación? Este es el componente más habitual, pero puede ser el que lleve a mayor confusión, esto es, no hay pruebas aparentes de que se hayan producido cambios.
- ✓ **Aprendizaje:** ¿En qué medida han aprendido sus empleados lo que se les ha enseñado? ¿Han adquirido los conocimientos y habilidades que se habían fijado como objetivos del programa?

- ✓ **Comportamiento:** ¿Qué cambios de comportamiento se han producido en la entidad como consecuencia de haber realizado el programa de capacitación? ¿Sus empleados pueden ahora hacer cosas que antes no podían hacer?
- ✓ **Resultados:** ¿Hasta qué punto se han producido resultados tangibles en cuanto a productividad? (Es decir, productividad en sentido amplio: asistencia, mejoras en la calidad, ahorro en los costos, tiempos de respuesta, etc.).

5. ALGUNAS CONSIDERACIONES FINALES

a) Antes del programa de capacitación: Debemos tener consideración lo siguiente:

- ✓ Al momento de designar quiénes asistirán al programa de capacitación, trate de formar grupos homogéneos en cuanto a capacidad y estilo preferido para el aprendizaje.
- ✓ Otro aspecto a tomar en cuenta es si sus empleados están motivados e interesados por aprender.
- ✓ Cuando se establezca el nivel de rendimiento deseado luego del programa de capacitación, también debe definir la recompensa que recibirán por rendir eficientemente.

b) Durante el programa de capacitación:

- ✓ Sus trabajadores deben participar activamente en el curso.
- ✓ Debe darse a las personas la oportunidad de poner en práctica los nuevos conocimientos, habilidades y conductas que están aprendiendo.
- ✓ Establecer objetivos concretos y que puedan ser alcanzados por los asistentes al curso.

c) Después del Programa de Capacitación:

- ✓ Establecer un mecanismo de control para ver si se están aplicando los nuevos conocimientos, habilidades y conductas.
- ✓ Para asegurarse de que se aplican los nuevos conocimientos y conductas adquiridos o aprendidos, evalúe la conveniencia de un programa de reconocimiento.

6. OBSERVACIONES:

.....

.....

.....

V° Responsable(s)

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO (Anexo 2)

1. PROCEDIMIENTOS PARA ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD DE AMENAZAS

1.1. Propósito: Definir los lineamientos a implementar para el análisis de vulnerabilidad y amenazas del proyecto.

1.2. Alcances y responsabilidades:

- ✓ El gerente de la entidad, aprueba el presente documento y asigna los recursos necesarios.
- ✓ El residente de obra, apoya la implementación del procedimiento. Deberá de verificar la implementación y suministrar los recursos logísticos y finalmente realizar el seguimiento del presente procedimiento. Asimismo, el residente de obra deberá de conseguir información del lugar de ubicación del proyecto que le permita realizar una caracterización de la zona en relación a la vulnerabilidad y amenazas.

1.3. Actividades del proceso:

- ✓ Realizar un inventario de los riesgos y amenazas del lugar donde se desarrolla el proyecto.
- ✓ Realizar la priorización de los riesgos
- ✓ Definir rutas de evacuación, señalización y demás requerimientos para la atención de una emergencia.
- ✓ Estructurar un plan de contingencia.
- ✓ Divulgar el plan de contingencia.

2. PROCEDIMIENTOS PARA ACCIDENTES DE TRABAJO

2.1. Objetivo

- ✓ Mejorar la eficacia del proceso para atención de los accidentes de trabajo.
- ✓ Asegurar que los accidentes de trabajo sean reportados y se les de él seguimiento necesario.

2.2. Actividades del proceso:

- ✓ Emitir la alarma sonora que indica la ocurrencia de un accidente de trabajo.
- ✓ Evaluar la gravedad del accidente de trabajo.
- ✓ Prestar los primeros auxilios al trabajador accidentado.

- ✓ Se diligencia el formato de reporte de accidente.
- ✓ Determinar si es necesario solicitar el servicio de ambulancia para transportar al accidentado.
- ✓ Realizar la comunicación con el servicio de ambulancia.
- ✓ Se transporta al trabajador a la entidad de salud con el reporte del accidente.
- ✓ Realizar la investigación de accidentes.
- ✓ Determinar si se pueden tomar acciones correctivas o preventivas.

3. PROCEDIMIENTOS PARA TRABAJO EN CONDICIONES CLIMÁTICAS ADVERSAS, LLUVIA TORRENCIAL O TORMENTA ELÉCTRICA

3.1. Objetivo: Definir los lineamientos a implementar para el trabajo en condiciones climáticas adversas.

3.2. Alcances y responsabilidades:

- ✓ El gerente de la entidad, aprueba el presente documento y asigna los recursos necesarios.
- ✓ El residente de obra, apoya la implementación del procedimiento. Deberá de verificar la implementación y suministrar los recursos logísticos y finalmente realizar el seguimiento del presente procedimiento.

3.3. Actividades del proceso:

- ✓ Determinar mediante una inspección visual si existen las condiciones de seguridad necesarias para trabajar durante una lluvia a tormenta eléctrica.
- ✓ Tomar la decisión de suspender actividades o continuar con el desarrollo de las actividades.
- ✓ Cuando se continúan las actividades se debe de garantizar que el personal expuesto cuente con los implementos de seguridad necesarios para trabajar.
- ✓ De ser el caso, realizar el registro de situaciones adversas, con relación al número de accidentes de trabajo asociados con este factor de riesgo.

4. PROCEDIMIENTOS PARA EL SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE EN OBRA

4.1. Objetivo

- ✓ Evitar el deterioro ambiental que se pueda generar eventualmente por inadecuado manejo de combustible en obra.
- ✓ Disminuir los riesgos de accidentes de trabajo cuando se realiza esta operación en la obra.

4.2. Actividades del proceso:

- ✓ Transporte el combustible hasta el sitio de suministro, de acuerdo a la normativa vigente. Los vehículos que transporten mercancía peligrosas en cilindros, deben de poseer dispositivo de cargue y descargue de los mismos.
- ✓ Revisión de condiciones del vehículo, así como vigencia de certificado de emisiones y condiciones mecánicas del vehículo.
- ✓ Revisión del tanque tomándose en cuenta las condiciones de dispensadores, válvulas, mangueras y demás aditamentos involucrados en la actividad del tanqueo.
- ✓ Verificación de que el vehículo se encuentre cumpliendo con las condiciones descritas en la política vigente.
- ✓ Inicio de la descarga del combustible según la necesidad volumétrica de cada vehículo.
- ✓ Colocar rótulos de identificación de acuerdo a lo estipulado con la norma técnica.

5. PROCEDIMIENTOS PARA EL TRASLADO DE EQUIPO MALGRADO

5.1. Objetivo: Desplazarse con seguridad y eficiencia, para evitar cualquier incidente/accidente al personal, proceso productivo y equipo.

5.2. Actividades del proceso:

5.2.1. Verificación inicial

- Se debe considerar los elementos adecuados para remolque.
- Para el traslado se deberá tener necesariamente la barra de tiro.

5.2.2. Como realizar la tarea

- Para realizar el traslado del equipo pesado se considerará 2 escoltas una del área de mantenimiento y otra de operaciones.
- Para el traslado a nivel se usará solamente un tractor, al cual se acondicionará la barra de tiro en la parte trasera, la que a su vez irá conectada a la parte de atrás.
- Para el traslado en rampa positiva se usarán también dos tractores, uno jalará al cargador y el otro apoyará su Bulldozer al cucharón y empujará en el sentido del traslado.
- En caso de que durante el traslado exista el riesgo de producirse un incendio, una unidad de bomberos previa solicitud escoltará también al equipo malogrado.

5.2.3. Inspección a medio tiempo y al final

- Estar atento a cualquier eventualidad que se presente.
- Revisar el equipo que no tenga ningún mal funcionamiento.

Responsable (s)

ESTÁNDARES DE SEGURIDAD (Anexo 3)

1. ESTÁNDAR DE EXCAVACIONES Y ZANJAS

- 1.1. **Objetivo:** Definir normas y procedimientos para excavaciones y zanjas.
- 1.2. **Estándar general** (Se requieren permisos de excavación)
 - Toda excavación de más de 30 cm. De profundidad.
 - Excavaciones en zonas donde pudieran encontrarse enterradas tuberías de servicios públicos o privados.
 - Excavaciones en cualquier zona que haya sido excavada anteriormente para la instalación de servicios públicos.
 - Todo lugar ubicado a menos de cuatro metros de los cimientos o estructuras de un edificio existentes.
 - Toda excavación debe ser analizada considerando el tipo de material que conforma el terreno, dependiendo de este análisis se adoptará el sistema apropiado de prevención.
 - Se prohíbe la excavación mecánica cerca de líneas eléctricas, tuberías y otros sistemas a menos que se les hubiera desconectado energía y cerrado el acceso a la misma.
 - Si en la excavación se encontrara una persona sola, se le suministrará un arnés de seguridad y una línea de vida y equipo de protección adecuado.
 - El perímetro de la superficie se limpiará de materiales sueltos antes de permitir al personal trabajar en la excavación.
 - No se permitirá que ningún empleado se encuentre bajo cargas manipuladas por equipo de excavación o de movimiento de tierras. Los trabajadores deben mantenerse alejados de cualquier vehículo que esté siendo cargado o descargado para evitar ser golpeado por derrame de material o el material descargado.
 - Cuando se opere equipos móviles en zonas adyacentes a la excavación, se debe emplear un sistema de advertencia, como barricadas, señales mecánicas o manuales, u otras señales.

- Las excavaciones que crucen caminos y vías de acceso deberán cubrirse con planchas de metal de resistencia apropiada y otro medio equivalente.
- Los trabajadores no deben trabajar en excavaciones en las cuales existe agua acumulada.

2. ESTÁNDAR DE BARRICADAS

2.1. **Objetivo:** Esta sección define los procedimientos y normas para barricadas.

2.2. **Estándar general:**

- Las barreras se instalarán solo para advertir de la zona donde se requiere.
- Las barricadas se instalarán para cumplir con los requisitos peruanos y los del proyecto.
- Se tomarán medidas disciplinarias contra cualquier persona que entre a una barricada de peligro o protección sin autorización.

3.3. **Requisitos para colocar barricadas:**

- Se colocarán y mantendrán barricadas adecuadas según se requiera para proteger a los trabajadores, se marcará límites alrededor de aberturas en pisos, techos o en el terreno.
- Se colocarán barricadas en las zonas donde pueda existir un peligro inminente y se usarán en estas los colores apropiados rojo y negro.
- Para eliminar una situación insegura solamente se permitirá que el personal que este trabajando se encuentre dentro de la zona marcada con los colores rojo y negro de peligro.
- Se usarán los colores amarillo y negro para indicar su advertencia.
- Se instalarán barricadas a cierta altura para prevenir entrada y rodear todos los lados abiertos del área cuando una advertencia se requiera o exista algún peligro.
- Se usarán las señales apropiadas para hacer advertencias e identificar peligros.

3. ESTÁNDAR DE ORDEN Y LIMPIEZA

3.1. **Objetivo:** Proporcionar las directivas para tratar la protección y prevención de incendios y la limpieza del personal y la propiedad.

3.2. ***Estándar general***

- Se debe conservar el orden del material y el equipo en todo momento.
- Las áreas de construcción serán limpiadas y organizadas diariamente por medios seguros para evitar tropezones, resbalones y riesgos de incendio.
- Las pasarelas, pasillos, escaleras y corredores deben conservarse en condiciones libres y sin obstáculos.
- Se proporcionarán contenedores para la separación de desperdicios. Los contenedores que se pretendan utilizar para contener desperdicios combustibles, inflamables o tóxicos se construirán de metal y estarán con tapas.
- Las astillas, clavos, orillas filosas, etc. Se removerán o protegerán para eliminar la posibilidad de una lesión.
- La limpieza es una actividad fundamental y necesaria para la obra y se llevará a cabo por todos los empleados que trabajan en el proyecto.
- Los líquidos (como pinturas, solventes, diluyentes, aceites, grasas) y cualquier otro material o contenedor en el que se haya contenido sustancias químicas, será desechado de acuerdo a los procedimientos de desechos peligrosos del proyecto.
- Los conductores de soldadura eléctrica, cables, alambres y otros sistemas temporales se mantendrán en una posición elevada, y no sobre la superficie utilizada para caminar.

GUÍA PARA INSPECCIONES PLANIFICADAS (Anexo 4)

ITEMS	Respuesta		
PREPARACIÓN PARA EMERGENCIAS	SI	NO	
<p>Primeros Auxilios y Recursos para Emergencias</p> <p>¿Se ha facilitado la existencia de botiquines de primeros auxilios y otros recursos en caso de emergencia en todos los lugares de trabajo?</p> <p>¿Están estos equipos en óptimas condiciones?</p> <p>¿Se cuenta con un registro de inspecciones de estos equipos?</p> <p>¿Los trabajadores están entrenados en primeros auxilios y el uso del botiquín?</p>			
REGISTRO DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTE E INCIDENTES			
<p>¿Es la revisión y discusión sobre accidentes e incidentes parte de sus reuniones de seguridad?</p> <p>¿Son revisados todos los accidentes e incidentes previos?</p>			
ORDEN Y LIMPIEZA - CONDICIONES FÍSICAS (Condiciones de áreas superficiales)			
<p>Condiciones Físicas del terreno</p> <p>¿Están los botaderos, taludes, drenajes en buenas condiciones?</p> <p>¿Están las vías en buenas condiciones?</p> <p>Servicios Higiénicos en Obra</p> <p>¿Se provee de los recursos adecuados tales como jabón, toallas, papel higiénico y recipientes para la basura?</p> <p>¿Reciben estas áreas mantenimiento apropiado?</p>			
SEÑALIZACIÓN(Letreros y señales: Símbolos de seguridad sobre electricidad, elementos mecánicos, equipo de protección, señales de tránsito)			
<p>¿Están las señales en buen orden y son claramente visibles?</p> <p>¿Las señales son estándar?</p> <p>¿Están señalizadas todas las salidas?</p>			
PRÁCTICAS DE ALMACENAMIENTO			
<p>¿Existen áreas específicas para almacenamiento?</p> <p>¿Están señalizadas?</p> <p>Buenas prácticas de apilamiento y almacenamiento</p>			

¿Está el material estable y seguro?			
¿Las pilas se encuentran en lugares autorizados y señalizados?			
Patios y Talleres			
¿Hay material de desecho en el área?			
¿Hay herramientas de repuesto o suministro tirados en los alrededores?			
SISTEMA DE DISPOSICIÓN DE DESECHOS			
¿Existen suficientes recipientes para basura?			
¿Está señalizada su ubicación?			
¿Los residuos están siendo clasificados adecuadamente?			
EQUIPO MOTORIZADO			
Listas de chequeo, licencias			
¿Cuál es la condición del equipo?			
¿Se han completado y documentado la inspección de pre-uso?			
¿Todas las personas que utilizan el equipo están autorizadas para hacerlo?			
EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL			
¿Está el equipo en buenas condiciones y son utilizados de manera apropiada cuando es requerido?			
¿El trabajador está correctamente entrenado en su uso?			
CONTROL DE SUSTANCIAS PELIGROSAS			
¿Existe en listado alfabético actualizado de las sustancias?			
¿Los contaminantes están señalizados adecuadamente?			
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS PORTÁTILES			
¿Están en buenas condiciones las herramientas de mano personales y no- personales?			
¿Están en buenas condiciones las carretas y carretillas?			
ILUMINACIÓN			
¿Se han identificado áreas con iluminación deficiente o pobre en la inspección mensual?			
¿Se han reportado los defectos a mantenimiento?			
EQUIPOS CONTRA INCENDIOS			
Señalización de áreas, pisos despejados			

<p>¿Están señalizados todos los extintores, mangueras, rociadores y sistemas para detección y lucha contra incendios?</p> <p>¿Se mantienen despejadas las áreas alrededor de los equipos contra incendios?</p> <p>¿El área necesita extintores?</p> <p>Mantenimiento de equipo</p> <p>¿Ha sido inspeccionado el equipo?</p> <p>¿Quiénes son responsables de las inspecciones?</p>			
SIMULACROS E INSTRUCCIÓN CONTRA INCENDIOS			
<p>¿Participa su equipo en un simulacro contra incendios por lo menos una vez cada seis meses?</p> <p>¿Se ha discutido un plan de evaluación con todos los empleados?</p>			
INFLAMABLES Y EXPLOSIVOS			
<p>¿El almacenamiento de material inflamable y explosivo cumple con los requerimientos legales y estándares del sistema de seguridad?</p>			

**PROPUESTA DE PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL
PARA LA OBRA VIAL-CAMPAMENTO SAN RAFAEL (Anexo 5)**

1. OBJETIVO

Proponer un diseño de sistema integral y salud ocupacional que permita controlar los accidentes e incidentes en la obra vial del campamento de San Rafael-Ambo.

2. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD

El sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional se ha diseñado de acuerdo a las especificaciones de la Norma OHSAS 18001 y la norma G50 bajo un concepto integrado cumpliendo con la normativa nacional vigente.

3. RECURSOS, RESPONSABILIDADES EN LA IMPLEMENTACIÓN Y EJECUCIÓN.

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

3.1. UNIDADES DE DIRECCIÓN

a) Gerente general

3.2. UNIDADES DE APOYO

a) Administrador

b) Contador

c) Técnico en logística

3.3. UNIDADES DE LÍNEA

a) Jefe de seguridad y salud ocupacional.

b) Supervisor de obras

c) Residente de obras

d) Sobrestante

e) Jefe del departamento de mantenimiento

f) Topógrafo

g) Operadores

h) Personal obrero

Cabe mencionar que las responsabilidades y funciones se describen en el capítulo 4.

4. ELEMENTOS DEL PLAN

4.1. IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES Y CONTRACTUALES RELACIONADOS CON LA SEGURIDAD Y SALUD .- Las normas nacionales de cumplimiento obligatorio son:

- Norma Técnica de Edificación G.050 "Seguridad durante la construcción", Resolución Ministerial N° 427 - 2001 - MTC / 15.04.
- Normas Básicas de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación R.S. N° 021 - 83 - TR.
- Normas Técnicas del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo, Decreto Supremo N° 003 - 98 - SA.
- Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo DS 05-2012 TR y sus guías básicas.
- Ley General de Inspección del Trabajo
- NTP 350.037 "Extintores portátiles sobre ruedas de polvo químico seco dentro del área de trabajo"
- NTP 350.043-1 "Extintores portátiles: Selección, distribución, inspección, mantenimiento, recarga, y prueba hidrostática".
- NTP 399.010 "Señales de seguridad. Colores, símbolos, formas y dimensiones de señales de seguridad. Parte 1: reglas para el diseño de las señales de seguridad".
- NTP 833.026-1 "Extintores portátiles. Servicio de mantenimiento y recarga".
- referencia los requisitos de la norma internacional OHSAS 18001 "Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Laboral".

4.2. ANÁLISIS: CLASIFICACION DE ACCIDENTES E INCIDENTES Y ACCIONES PREVENTIVAS.

La clasificación de accidentes e incidentes constituye uno de los elementos de la planificación de la obra. Para ello antes del inicio de los trabajos se evalúan todas las actividades que se ejecutarán Para evitar que haya accidentes e incidentes.

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

Algunas veces vemos que las personas realizan actos inseguros en el trabajo, es decir, tienen una baja percepción de riesgo. Es importante cambiar la cultura a nivel de la organización o entidad. Esto se conseguirá a través de la aplicación de un programa de capacitación y se verá reflejado en el comportamiento de sus miembros o participantes. El primer paso a dar es que la Alta Dirección, tal como se ha definido en la descripción de las responsabilidades, tenga el firme liderazgo y compromiso en seguridad y todas las iniciativas que se definan señalen y guíen las normas de comportamiento deseables a los trabajadores.

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

4.3.1. OBJETIVOS

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

4.3.2. ELEMENTOS DE CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN

- a. Programa de capacitación
- b. Capacitaciones diarias de cinco minutos
- c. Capacitación personal nuevo o transferido
- d. Visitantes
- e. Capacitación en la administración de la seguridad y salud
- f. Capacitaciones para trabajos de alto riesgo

4.3.3. ACTIVIDADES BÁSICAS DEL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN

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

a) PROGRAMA DE CAPACITACIÓN

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

La evaluación de necesidades de capacitación se llevará a cabo:

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

b) CAPACITACIONES DIARIAS DE CINCO MINUTOS

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

c) CAPACITACIÓN PERSONAL NUEVO O TRANSFERIDO

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

d) VISITANTES

Toda persona que visite las instalaciones de la obra, independiente de los fines de su visita, debe recibir Inducción de

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

e) **CAPACITACIÓN EN ADMINISTRACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD.**

Todo el personal que esté a cargo de un grupo de personas, desde

Supervisores hasta los principales líderes, deben completar y estar registrados en todos los tópicos del sistema de seguridad y salud de la entidad.

4.4. PROGRAMA DE INSPECCIONES

4.4.1. PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO DE ACCIDENTES E INCIDENTES, ACCIONES PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS.

Para el control de los accidentes e incidentes que puedan presentarse durante la ejecución de la obra se ha establecido un sistema integral de seguridad y salud ocupacional de la entidad ".Procedimiento de inspecciones planificadas"; en el cual se definen el procedimiento, acciones de seguimiento y documentación para controlar la ocurrencia de accidentes e incidentes.

4.4.2. DOCUMENTACIÓN Y SISTEMA DE ARCHIVO

Se realizará mensualmente la estadística, Reporte de accidentes e incidentes. Estos registros nos permitirán evaluar la efectividad del procedimiento establecidos en este plan, y tomar medidas o acciones para la mejora y toma de decisiones inmediatas.

4.4.3. REPORTE DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTE

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

4.4.4. PROGRAMA DE INSPECCIONES

Después de realizar el diagnóstico de seguridad y salud de la obra y teniendo en cuenta la situación en que se encuentra, considero necesario implementar un programa de inspecciones, el cual nos

ayudará a tener un mejor control de la implementación que se desarrolla en este trabajo.

Las inspecciones constituyen la principal herramienta de seguimiento, medición y control para el desarrollo eficaz y eficiente de la prevención de accidentes e incidentes.

4.4.5. AUDITORÍAS INTERNAS

El ingeniero residente y el jefe de seguridad de la obra son los responsables de realizar la auditoria mensual con el fin de evaluar el cumplimiento de todos los elementos que constituye el plan de prevención de accidentes e incidentes en este trabajo.

4.4.6. ESTADÍSTICA DE INSPECCIONES

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

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

4.5. MEJORAMIENTO EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Este elemento de seguridad y salud ocupacional permite establecer y mantener procedimientos a través de las inspecciones, revisiones y auditorias con el objetivo de medir o monitorear el desempeño del sistema de seguridad y salud ocupacional en forma regular. Para cumplir con este propósito se medirá el desempeño de las actividades.

4.5.1. ACTIVIDADES REALIZADAS. - La auditoría medirá el desempeño de las siguientes actividades:

- a. Diseño de seguridad y salud ocupacional.
- b. Normas de seguridad y Salud Ocupacional.
- c. Capacitación sobre seguridad y salud ocupacional.
- d. Equipo de protección personal.
- e. Cultura de seguir los protocolos de seguridad.
- f. Relación de seguridad con la salud.
- g. Procedimientos a seguir ante un accidente.

- h. Botiquín de primeros auxilios.
- i. Actuar en caso de una emergencia
- j. Inducción.
- k. Accidente.
- l. Incidente.

a) **Diseño de seguridad y salud ocupacional.** - Este indicador podrá medir si cuenta con un diseño de seguridad y salud ocupacional.

N° de diseño de SSO

$$\text{DSSO} = \frac{\text{-----}}{\text{N° Total de Trabajadores}} \times 100$$

b) **Normas de seguridad y Salud Ocupacional.**-Este indicador mide el cumplimiento de la norma con respecto a seguridad y salud ocupacional.

N° de normas de SSO

$$\text{NSSO} = \frac{\text{-----}}{\text{N° Total de Trabajadores}} \times 100$$

c) **Capacitación sobre seguridad y salud ocupacional.**-Este indicador mide la capacitación que recibe los trabajadores con respecto a seguridad y salud ocupacional.

N° de Capacitación SSO

$$\text{CSSO} = \frac{\text{-----}}{\text{N° Total de Trabajadores}} \times 100$$

d) **Equipos de protección personal**- Con este indicador se podrá medir el uso de los equipos de protección personal que se les entrega a los trabajadores, el cual deberá acreditarse en un registro.

N° de trabajadores que usan EPP

$$\text{EPP} = \frac{\text{-----}}{\text{N° total de trabajadores de la obra}} \times 100$$

- e) **Cultura de seguir los protocolos de SSO.**-Con este indicador se podrá medir los números de trabajadores que tienen cultura a seguir los protocolos de SSO.

$$\text{CSSO} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de trabajadores que siguen los protocolos SSO}}{\text{N}^\circ \text{ total de trabajadores de la obra}} \times 100$$

- f) **La seguridad se relaciona con la salud.**- Con este indicador se podrá medir la relación que existe entre la seguridad y salud.

$$\text{RSSO} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de trabajadores que indica la relación entre SSO}}{\text{N}^\circ \text{ total de trabajadores de la obra}} \times 100$$

- g) **Importancia a la seguridad y salud ocupacional.**- Con este indicador se podrá medir la importancia sobre la seguridad y salud ocupacional.

$$\text{ISSO} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de trabajadores que indica la importancia de SSO}}{\text{N}^\circ \text{ total de trabajadores de la obra}} \times 100$$

- h) **Procedimiento a seguir en caso de un accidente.**- Con este indicador se midira si el accidentado cumple con los procedimientos a seguir frente a un accidente.

Nº de trabajadores que siguen los procedimientos en caso de accidente

$$\text{PSA} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de trabajadores que siguen los procedimientos en caso de accidente}}{\text{N}^\circ \text{ total de trabajadores de la obra}} \times 100$$

- i) **Actuar en caso de una emergencia.**- Con este indicador se midira si el trabajador sabe actuar frente a una emergencia.

$$\text{ACE} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de trabajadores que sabe actuar ante una emergencia}}{\text{N}^\circ \text{ total de trabajadores de la obra}} \times 100$$

- j) **Inducciones.**- En general este indicador debe ser siempre el 100%; sin embargo, será útil para el control de las inducciones de todos los trabajadores.

Nº de trabajadores con Inducción

$$\text{IND} = \frac{\text{N}^\circ \text{ total de trabajadores}}{\text{N}^\circ \text{ total de trabajadores}} \times 100$$

k) **Accidentes.**- Este indicador mide la cantidad de accidentes ocurridos en un momento dado.

$$\text{ACC} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de trabajadores accidentados}}{\text{N}^\circ \text{ total de trabajadores}} \times 100$$

l) **Incidentes.**- Este indicador mide la cantidad de incidentes ocurridos en un momento dado.

$$\text{INC} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de trabajadores con incidentes}}{\text{N}^\circ \text{ total de trabajadores}} \times 100$$

4.6. PLAN DE RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS

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

- ✓ Características constructivas de las instalaciones. (Memoria descriptiva y Programación de la obra).
- ✓ Descripción de procesos y actividades descritas en el expediente técnico de la obra.
- ✓ Resultado de la aplicación del procedimiento IPER (Matriz de Identificación de Peligros).
- ✓ Registros de accidentes, incidentes y situaciones de emergencias pasadas.
- ✓ Requisitos legales y contractuales.
- ✓ Una vez evaluado esta información se procede a analizar la vulnerabilidad del plan respecto a la misma, en base a lo establecido en el estándar de respuesta a emergencias del sistema de seguridad y salud ocupacional de la entidad.

5. ASEGURAMIENTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN

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

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

**PRESUPUESTO DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL PARA LA (Anexo-06)
OBRA VIAL DEL CAMPAMENTO SAN RAFAEL- AMBO**

DESCRIPCIÓN	METRADO	UND	P.U (S/)	PARCIAL(S/)
Jefe de seguridad	1.00	mes	2500.00	2500.00
Supervisión	1.00	mes	4000.00	4000.00
Documentador	1.00	mes	1800.00	1800.00
Oficina de PDR	1.00	Unid.	2000.00	2000.00
Sillas plastificadas	20.00	Unid.	15.00	300.00
Escritorio de madera	1.00	Unid.	250.00	250.00
TOTAL			10850	
EQUIPOS DE PROTECCIÓN				
Casco blanco	1.00	Unid.	15.00	15.00
Casco para personal	19.00	Unid.	15.00	285.00
Casco para visitas	5.00	Unid.	15.00	75.00
Lentes de seguridad luna oscura	6.00	Unid.	7.00	42.00
Mascarilla contra el polvo	6.00	Unid.	4.00	24.00
Guantes de cuero	19.00	par	9.00	171.00
Zapatos punta de acero CAT para personal staff	1.00	par	350.00	350.00
Zapatos punta de acero para personal	19.00	par	90.00	1710.00
Mamelucos de tela drill color naranja	19.00	unid	50.00	950.00
Pantalón jeans par personal de staff	1.00	unid	70.00	70.00
Camisa de algodón para personal staff	1.00	Unid.	50.00	50.00
Capotin	19.00	Unid.	20.00	380.00
TOTAL			4122	
EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA				
Radios de comunicación	3.00	Unid	100.00	300.00
TOTAL			300	
SEÑALIZACIÓN TEMPORAL DE SEGURIDAD				
Conos reflectivos de seguridad	10.00	Unid	40.00	400.00
Paleta de señalización	2.00	Unid.	12.00	24.00
Rollo de malla protectora	1.00	Unid.	40.00	40.00
TOTAL			464	
CAPACITACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL				

Capacitaciones Especificas				
Capacitación al jefe de seguridad	1.00	Horas	150.00	150.00
Trabajos en caliente	1.00	Horas	150.00	150.00
Trabajos explosivos	1.00	Horas	150.00	150.00
TOTAL	450			
RECURSOS PARA RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD DURANTE EL TRABAJO				
Botiquín de primeros auxilios	1.00	Unid.	100.00	100.00
Botiquín portátil	1.00	Unid.	50.00	50.00
Extintores Universales fuegos A,B y C de 6Kg	3.00	Unid.	85.00	255.00
TOTAL	405			
TOTAL	S/ 16291.00			
TOTAL PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL				

V° Responsable

FORMATO DE ENTREGA DE EQUIPOS DE SEGURIDAD- (Formato N° 01)

I. DATOS INFORMATIVOS

Nombre y apellido:
 Empresa:
 Área:
 Fecha de Ingreso:
 Fecha de salida:

II. ELEMENTOS ENTREGADOS

Ítem	EEP/ Entregados	Cantidad	Fecha	Firma (Conformidad)

Datos del responsable de entrega de elementos		
Nombre y apellido	Cargo	Firma
.....

Me comprometo en utilizar correctamente los elementos de protección, durante mi jornada laboral personal recibidos y mantenerlos en buen estado, dando cumplimiento a las normas de salud ocupacional que benefician a mi bienestar físico, psicológico y social. Declaro que he recibido información sobre el uso adecuado de los mismos.

.....
Firma del que recibe

V° Responsable

REGISTRO DE INDUCCIÓN – (Formato N° 03)

III. DATOS INFORMATIVOS

Nombre y apellido:
 Empresa:
 Área:
 Fecha de Ingreso:
 Fecha de salida:

I. ORIENTACIONES

Tópicos informados y controlados	Indicadores		Fecha de control
	Supervisor	trabajador	
• Presentación de supervisor general			
• Instrucciones para la movilización y transporte a la obra			
• Llevarle para que conozca la ubicación de su trabajo			
• Ubicación de servicios higiénicos			
• Identificar los peligros asociados en el trabajo			
• Proporcionar horarios de trabajo según institución			
• Revisión de normas generales aplicadas a su área			
• Explicar sobre los permisos requeridos por su área			
• Revisión de los equipos de Protección , uso , utilización			
• Explicar las políticas disciplinarias			
• Revisar las áreas de peligros para salud en trabajos en áreas de salud.			
• Reporte de accidentes(que paso, cuando paso, donde paso)			
• Explicar ATS y las inspecciones de herramientas.			
• Reporte de condiciones sub-estándares(que estando, como estando, Quien está mal actuando)			
• Revisión de los procedimientos de emergencia incluyendo: reportes , alarmas , avisos,etc			
• Realizo su examen Médico Pre Ocupacional.			

Nota:

Son tópicos nuevos empleados el primer día de trabajo.

V° Supervisor

V° Trabajador

INDUCCIÓN GERENCIAL – (Formato N° 04)

I. DATOS INFORMATIVOS

Nombres y Apellidos			
Área			
Área de trabajo	Planta ()	Logística ()	Administración ()	Otros ()

II. LISTA DE VERIFICACIÓN

N°	Lista de verificación entrenamiento suministrado/recibido	
1	Roles y responsabilidades del administrador	
2	Inspecciones	
3	Investigación de Accidentes	
4	Comunicaciones	
5	Reuniones de Seguridad	
6	Análisis y Observación de tareas	
7	Protección Personal y reglas de obligatoriedad	
8	Seguridad en el transito	
9	Procedimientos de trabajos Específicos	
10	Políticas y procedimientos de recursos humanos	
11	Objetivos y metas de seguridad	
19	Reconocimiento y reportes de peligros	
13	Introducción de trabajos con alto riesgo	
14	Otros:	

III. Personal de inducción

Capacitado por:
Lugar y Fecha:
Firma (capacitado):

V° Responsable

DESARROLLO DE SIMULACROS DE EMERGENCIA- (Formato N° 06)

I. PLAN DE SIMULACROS

1.1. Tema de Simulacro:

1.2. Lugar, fecha y hora:

1.3. Líder que Comanda:.....

1.4. Equipo de respuesta:

PERSONAS	EQUIPOS INVOLUCRADOS

1.5. Análisis de Tiempos y movimientos

ÁREAS INVOLUCRADAS	TIEMPO ESTIMADO	TIEMPO REAL
Seguridad		
Supervisor de área		
Comunicación		

1.6. Pérdidas

Personales	Daños a la Propiedad	Daños a la producción y proceso	Daños al Ambiente

1.7. Diagnostico Finales

Personales	
Propiedades	
Producción o proceso	
Ambientales	

1.8. Costos probables

Daños a la Persona	
Daños a la Propiedad	
Daños a la Producción	
Daños al Ambiente	

1.9. Conclusiones

Fortaleza	Debilidades	Objetivos cumplidos	Objetivos no alcanzados
Recomendaciones			

V° Responsable

REPORTE DE KPI' S - (Formato N° 07)

I. ELABORACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

INSPECCIONES				
Fecha	Área	N°de Inspecciones planeadas	N° de inspecciones realizadas	% cumplimiento - Observ
EVALUACIÓN DE RIESGO A NIVEL DE CAMPO				
Fecha	Área	Personas Programadas	Personas capacitadas	% cumplimiento- Observ.
CAPACITACIÓN				
Fecha	Área	Personas Programadas	Personas Capacitadas	% Cumplimiento- Observ.
CAPACITACIÓN				
Fecha	Área	N° personas	EPP-Observado	%- cumplimiento

Realizado:

Observaciones:

V° Responsable

FORMATO DE INVESTIGACIÓN DEL ACCIDENTE (Formato N° 08)

I. DATOS INFORMATIVOS

CASO N°	HORA DE INFORMACIÓN :.....
LUGAR:	FECHA DEL ACCIDENTE:
FECHA:	ÁREA:

II. DESCRIPCIÓN DEL INCIDENTE

Describe ud, detalladamente como ocurrió el accidente
¿Cuáles son las causas inmediatas que contribuyeron con el accidente?
Gravedad de lesiones:

V° Responsable

FORMATO DE INVESTIGACIÓN DEL INCEDENTE (Formato N° 09)

III. DATOS INFORMATIVOS

CASO N°	HORA DE INFORMACIÓN
LUGAR:	FECHA DEL INCIDENTE:
FECHA:	ÁREA:

IV. DESCRIPCIÓN DEL INCIDENTE

Describe ud, detalladamente como ocurrió el incidente
¿Cuáles son las causas inmediatas que contribuyeron con el incidente?
Gravedad de lesiones:

Tabla de días cargo (días imputados) por incapacidad temporal, permanente parcial o total según OHSAS.

Grado de incapacidad o miembro perdido	No. De días que debe imputarse o cargarse
Muerte, incapacidad permanente total o gran incapacidad.	6000 días
Brazo, altura codo, o más arriba.	4500 días
Brazo, más abajo del codo.	3600 días
Mano	3000 días
Dedo pulgar	600 días
Dedo pulgar, falange distal.	300 días
Cualquier otro dedo.	300 días
Cualquier otro dedo, una falange.	75 días
Cualquier otro dedo, dos falanges.	150 días
Dos dedos de una misma mano, excepto pulgar.	750 días
Tres dedos de una misma mano, excepto pulgar.	1200 días
Cuatro dedos de la misma mano, excepto pulgar.	1800 días
Pulgar un dedo.	1200 días
Pulgar y dos dedos.	1500 días
Pulgar y tres dedos.	2000 días
Pulgar y cuatro dedos.	2400 días
Pierna a la altura de la rodilla, o más arriba.	4500 días
Pierna más debajo de la rodilla.	3000 días
Pie.	2400 días
Dedo grande del pie.	300 días
Dedo grande del pie, falange distal.	150 días
Cualquier otro dedo del pie, excepto el grande.	150 días
Cualquier otro dedo del pie, excepto el grande, parcial.	75 días
Pérdida de la vista, un ojo.	1800 días
Pérdida de la vista, ambos ojos.	6000 días
Pérdida de la audición, un oído.	600 días
Pérdida de la audición, ambos oídos. Sordera total	3000 días

cuando el trabajador sea condenado con cualquiera de las penas previstas en el artículo 38 del Código Penal.

Los supuestos de cancelación previstos en el presente artículo se aplican sin perjuicio de la facultad de declaración de nulidad del acto de inscripción, regulada en las normas generales del procedimiento administrativo."

Artículo 2.- Incorporación de artículo al Reglamento del RETCC

Incorpórese el artículo 13-A al Reglamento del RETCC, aprobado por Decreto Supremo Nº 009-2016-TR, modificado por el Decreto Supremo Nº 013-2016-TR, el cual queda redactado en los siguientes términos:

"Artículo 13-A.- Procedimiento de cancelación

La autoridad competente para la inscripción en el RETCC cancela el registro mediante resolución motivada previa notificación al administrado otorgándole un plazo de diez (10) días hábiles a fin de que formule los descargos que considere, desvirtúan la causal empleada, en lo que fuere aplicable.

La resolución de cancelación es apelable dentro de los quince (15) días hábiles de notificado. La autoridad competente debe resolver de forma definitiva en el plazo de tres (03) días hábiles.

El trabajador, cuya inscripción en el RETCC haya sido cancelada, podrá tramitar nuevamente su inscripción; siempre que no subsistan las causales de la cancelación, en cuyo caso debe acreditarse fehacientemente el cumplimiento de los requisitos para la procedencia de su nueva inscripción.

En el supuesto establecido en el numeral 3 del artículo precedente, la reinscripción en el RETCC está sujeta al cumplimiento de la pena impuesta por la comisión del respectivo delito."

Artículo 3.- Refrendo

El presente decreto supremo es refrendado por el Ministro de Trabajo y Promoción del Empleo.

DISPOSICIONES COMPLEMENTARIA FINAL

Primera.- Vigencia

El presente decreto supremo entra en vigencia a partir del día siguiente de su publicación en el Diario Oficial El Peruano.

Segunda.- Adecuación

Sin perjuicio de lo dispuesto en la disposición anterior, el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo y los gobiernos regionales adecuan sus respectivos Textos Únicos de Procedimientos Administrativos, conforme a las modificaciones realizadas por el presente decreto supremo, en un plazo máximo de treinta (30) días hábiles.

DISPOSICIÓN COMPLEMENTARIA TRANSITORIA

Única.- Prórroga de inscripciones en el RETCC

Ampílese por un (1) año adicional la vigencia de la inscripción en el RETCC de los trabajadores que obtuvieron su inscripción durante el año 2015.

Dicha prórroga opera de manera automática y se computa desde la fecha de vencimiento de la primera inscripción sin requerir la tramitación, ni expedición de nuevo carné.

En ningún caso la prórroga podrá exceder del 31 de diciembre de 2018.

La prórroga no enerva los efectos que se produzcan de la cancelación de la inscripción que realice la autoridad competente conforme al presente decreto supremo.

Dado en la Casa de Gobierno, en Lima, a los cuatro días del mes de agosto del año dos mil diecisiete.

PEDRO PABLO KUCZYŃSKI GODARD
Presidente de la República

ALFONSO GRADOS CARRARO
Ministro de Trabajo y Promoción del Empleo

1561410-2

Decreto Supremo que modifica el Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo

DECRETO SUPREMO
Nº 016-2017-TR

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA.

CONSIDERANDO:

Que, la Ley Nº 28806, Ley General de Inspección del Trabajo, regula el Sistema de Inspección del Trabajo, su composición, estructura orgánica, facultades y competencias, de conformidad con el Convenio 81 de la Organización Internacional del Trabajo, Convenio sobre la Inspección del Trabajo en la Industria y el Comercio, estableciendo los principios que lo integran y desarrollando normas de alcance general con el objeto que la Inspección del Trabajo cumpla con su deber de garantía de la normatividad laboral, de la seguridad social, de la seguridad y salud en el trabajo y de la labor inspectiva;

Que, el artículo 38 de la referida ley establece que las sanciones a imponer por la comisión de infracciones de normas legales en materia de relaciones laborales, de seguridad y salud en el trabajo y de seguridad social se gradúan atendiendo a la gravedad de la falta cometida y al número de trabajadores afectados, precisando que el Reglamento establece la tabla de infracciones y sanciones, y otros criterios especiales para la graduación;

Que, el artículo 39 de la mencionada ley establece que la aplicación de las sanciones y la graduación de las mismas es efectuada teniendo en cuenta las circunstancias del caso concreto y los criterios de razonabilidad y proporcionalidad;

Que, el numeral 245.1 del artículo 245 del Texto Único Ordenado de la Ley Nº 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por el Decreto Supremo Nº 006-2017-JUS, establece que las disposiciones del Capítulo II del Título IV disciplinan la facultad que se atribuye a cualquiera de las entidades para establecer infracciones administrativas y las consecuentes sanciones a los administrados; asimismo, el numeral 245.2 del artículo 245, establece que las disposiciones contenidas en el citado capítulo se aplican con carácter supletorio a todos los procedimientos establecidos en leyes especiales, los que deben observar necesariamente los principios de la potestad sancionadora administrativa;

Que, el numeral 3 del artículo 246 de la norma citada en el considerando precedente desarrolla el principio de razonabilidad, según el cual las sanciones a ser aplicadas deben ser proporcionales al incumplimiento calificado como infracción y, a su vez, señala los criterios de graduación correspondientes;

Que, en ese sentido, corresponde modificar el Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo, aprobado por Decreto Supremo Nº 019-2006-TR, a fin que en la imposición de sanciones se tenga en cuenta, además de los criterios establecidos en la Ley Nº 28806, Ley General de Inspección del Trabajo, los que resulten aplicables conforme al principio de razonabilidad contenido en el Texto Único Ordenado de la Ley Nº 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo Nº 006-2017-JUS;

De conformidad con lo establecido por el numeral 8) del artículo 118 de la Constitución Política del Perú, la Ley Nº 29158, Ley Orgánica del Poder Ejecutivo, la Ley Nº 29831, Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo; y la Ley Nº 28806, Ley General de Inspección del Trabajo y sus modificatorias;

DECRETA:

Artículo 1.- Objeto

El presente decreto supremo tiene por objeto modificar el Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo, aprobado por el Decreto Supremo Nº 019-2006-

TR, a fin de ajustar la escala de sanciones en función a los criterios del principio de razonabilidad establecidos en el Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por el Decreto Supremo N° 006-2017-JUS.

Artículo 2.- Modificación de artículos del Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo

Modifícanse el numeral 47.3 del artículo 47, el numeral 48.1 del artículo 48 y el artículo 51 del Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo, aprobado por el Decreto Supremo N° 019-2006-TR, los que quedan redactados de la siguiente manera:

Artículo 47.- Criterios de graduación de las sanciones

47.1 Las sanciones por la comisión de las infracciones a que se refiere la Ley y el presente reglamento se determinan atendiendo a los criterios generales previstos en el artículo 38 de la Ley, y los antecedentes del sujeto infractor referidos al cumplimiento de las normas sociolaborales.

47.2 En la imposición de sanciones por infracciones de seguridad y salud en el trabajo se tomarán en cuenta los siguientes criterios:

a) La peligrosidad de las actividades y el carácter permanente o transitorio de los riesgos inherentes a las mismas.

b) La gravedad de los daños producidos en los casos de accidentes de trabajo o enfermedades profesionales o que hubieran podido producirse por la ausencia o deficiencia de las medidas preventivas exigibles.

c) La conducta seguida por el sujeto responsable en orden al cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo.

47.3 Adicionalmente a los criterios antes señalados, la determinación de la sanción debe estar acorde con los principios de razonabilidad y proporcionalidad establecidos en el numeral 3 del artículo 248 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por el Decreto Supremo N° 006-2017-JUS.

Artículo 48.- Cuantía y aplicación de las sanciones

48.1 El cálculo del monto de las sanciones se determina en base a la siguiente tabla:

Microempresa										
Gravedad de la infracción	Número de trabajadores afectados									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 y más
Leve	0.045	0.05	0.07	0.08	0.09	0.11	0.14	0.16	0.18	0.23
Grave	0.11	0.14	0.16	0.18	0.20	0.23	0.28	0.34	0.38	0.48
Muy grave	0.23	0.25	0.29	0.32	0.35	0.41	0.47	0.54	0.61	0.69
Pequeña empresa										
Gravedad de la infracción	Número de trabajadores afectados									
	1 a 5	6 a 10	11 a 20	21 a 30	31 a 40	41 a 50	51 a 60	61 a 70	71 a 80	100 y más
Leve	0.08	0.14	0.16	0.23	0.32	0.45	0.61	0.80	1.01	2.25
Grave	0.45	0.59	0.77	0.97	1.20	1.62	2.09	2.40	2.81	4.50
Muy grave	0.77	0.99	1.29	1.64	2.14	2.75	3.50	4.32	4.95	7.65
REMYPE										
Gravedad de la infracción	Número de trabajadores afectados									
	1 a 10	11 a 25	26 a 50	51 a 100	101 a 200	201 a 300	301 a 400	401 a 500	501 a 999	1,000 y más
Leve	0.25	0.77	1.10	2.03	2.70	3.24	4.61	6.62	9.45	13.50
Grave	1.25	3.38	4.50	8.63	11.70	14.00	19.25	26.75	38.00	52.50
Muy grave	2.25	4.50	6.75	13.00	17.10	19.75	26.25	37.00	50.00	67.50

El Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo revisa esta tabla con una periodicidad de dos (2) años.

Las multas se expresan en Unidades Impositivas Tributarias (UIT). Las escalas de multas previstas para las microempresas y pequeñas empresas, definidas según la ley que las regula, contemplan la reducción del cincuenta por ciento (50%) establecida en el tercer párrafo del artículo 39 de la Ley.

Para acceder a las tablas previstas para microempresas y pequeñas empresas, el sujeto inspeccionado podrá presentar su constancia de inscripción en el Registro Nacional de la Micro y Pequeña Empresa – REMYPE, para acreditarse como tal, hasta la interposición de los descargos correspondientes ante la autoridad sancionadora.

48.1-A Las multas impuestas a las microempresas y pequeñas empresas inscritas en el REMYPE no podrán superar, en un mismo procedimiento sancionador, el 1% del total de ingresos netos que hayan percibidos dentro del ejercicio fiscal anterior al de la generación de la orden de inspección.

Corresponde al sujeto inspeccionado sustentar los ingresos netos anuales del ejercicio fiscal anterior al de la generación de la orden de inspección, durante las actuaciones inspectivas ante el Inspector del Trabajo y/o en el marco del procedimiento sancionador, al formular los descargos respectivos.

Este límite no es aplicable en los supuestos contemplados en los incisos 48.1-B, 48.1-C y 48.1-D

En ningún caso las multas podrán tener un valor inferior a:

a) En el caso de la microempresa, al valor previsto para las infracciones leves, graves y muy graves, cuando se afecta a 1 trabajador.

b) En el caso de la pequeña empresa, al valor previsto para las infracciones leves, graves y muy graves, cuando se afecta de 1 a 5 trabajadores.

48.1-B Tratándose de actos que impliquen la afectación de derechos colectivos, únicamente para el cálculo de la multa a imponerse se consideran como trabajadores afectados:

(I) Al total de trabajadores del sujeto infractor. Para las infracciones contempladas en el numeral 25.10 del artículo 25 del presente reglamento, referidas a la constitución de sindicatos; así como para las infracciones contempladas en el numeral 25.11 del artículo 25 del presente reglamento, referidas a la transgresión a las garantías reconocidas a los trabajadores de sindicatos en formación.

(II) Al total de trabajadores del sujeto infractor afiliados al sindicato afectado o al total de trabajadores del sujeto

infractor pertenecientes al ámbito de las organizaciones sindicales afectadas de segundo o tercer grado, según corresponda. Para las infracciones contempladas en los numerales 24.10 y 24.11 del artículo 24 del presente reglamento; para las infracciones contempladas en el numeral 25.10 del artículo 25 del presente reglamento, con excepción de las referidas a la constitución de sindicatos; así como para infracciones contempladas en el numeral 25.11 del artículo 25 del presente reglamento, referidas a la trasgresión a las garantías reconocidas a los candidatos a dirigentes sindicales.

(II) Al total de trabajadores del sujeto infractor comprendidos en el ámbito de la negociación colectiva o huelga, según corresponda. Para las infracciones contenidas en el numeral 24.9 del artículo 24; para las infracciones contempladas en los numerales 25.8 y 25.9 del artículo 25; así como para las infracciones contempladas en el numeral 25.11 del artículo 25 del presente reglamento, referidas a la trasgresión de las garantías reconocidas a los miembros de comisiones negociadoras.

Para el caso de estas infracciones, aun cuando se trate de una microempresa o pequeña empresa, la multa se calcula en función de la tabla No MYPE del cuadro del artículo 48, aplicándose una sobretasa del 50%.

Las microempresas y pequeñas empresas inscritas en el REMYPE reciben el descuento del 50% previsto en el artículo 39 de la Ley, luego de realizado el cálculo establecido en el párrafo anterior.

48.1-C Tratándose de las infracciones tipificadas en los numerales 26.16 y 26.17 del artículo 26; el numeral 28.10 del artículo 28, cuando cause muerte o invalidez permanente total o parcial; y los numerales 48.1 y 48.12 del artículo 48 del presente Reglamento, únicamente para el cálculo de la multa a imponerse, se considerará como trabajadores afectados al total de trabajadores de la empresa.

Para el caso de las infracciones señaladas en el párrafo anterior, aun cuando se trate de una microempresa o pequeña empresa, la multa se calcula en función de la tabla No MYPE del cuadro del artículo 48, aplicándose una sobretasa del 50%.

Las microempresas y pequeñas empresas inscritas en el REMYPE reciben el descuento del 50% previsto en el artículo 39 de la Ley, luego de realizado el cálculo establecido en el párrafo anterior.

48.1-D Las infracciones tipificadas en los numerales 25.7 y 25.18 del artículo 25 tienen el carácter de insubsanables.

Respecto de tales infracciones, las multas a imponerse serán las siguientes:

- * 60 UIT's para el caso de las microempresas registradas como tales en el REMYPE.
- * 100 UIT's para el caso de las pequeñas empresas registradas como tales en el REMYPE.
- * 200 UIT's en los demás casos.

48.2 Para los casos de infracciones por incumplimiento de las normas del régimen especial de los trabajadores del hogar, se aplicarán las sanciones previstas en la siguiente tabla, debiendo considerarse una infracción por cada trabajador afectado:

Empleador del Hogar	
Gravedad de la infracción	Monto de la sanción
Leve	0.08 UIT
Grave	0.13 UIT
Muy grave	0.25 UIT

48.3 Culminado el procedimiento sancionador, y de haberse expedido una resolución que determina una sanción, antes de proceder a su ejecución, la autoridad administrativa de trabajo tiene la potestad de proponer al sujeto infractor la implementación de un plan de formalización a los que se refiere el artículo 18.6. El

acogimiento a este plan extingue la multa impuesta y genera la obligación de cumplirlo en los términos y plazos establecidos. El incumplimiento de las obligaciones contenidas en el plan será consignado en un acta de infracción.

Artículo 61.- Prescripción

La facultad de la autoridad inspectiva para determinar la existencia de infracciones en materia sociolaboral a que se refiere el artículo 13 de la Ley prescribe a los cuatro (4) años y se determina conforme a lo establecido en el artículo 261 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por el Decreto Supremo N° 008-2017-JUS.³

Artículo 3.- Refrendo

El presente decreto supremo es refrendado por el Ministro de Trabajo y Promoción del Empleo.

DISPOSICIÓN COMPLEMENTARIA FINAL

Única.- Periodicidad para la revisión de la tabla de multas

Para dar cumplimiento a lo establecido en el numeral 48.1 del artículo 48 del Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo, aprobado por el Decreto Supremo N° 019-2006-TR, la tabla de multas se revisa cada dos (2) años, a partir de la vigencia del presente decreto supremo.

Dado en la Casa de Gobierno, en Lima, a los cuatro días del mes de agosto del año dos mil diecisiete.

PEDRO PABLO KUCZYNSKI GODARD
Presidente de la República

ALFONSO GRADOS CARRARO
Ministro de Trabajo y Promoción del Empleo

1661410-3

Decreto Supremo que modifica el Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo a fin de adecuarlo a las modificaciones de la Ley N° 28806, Ley General de Inspección del Trabajo, y a las disposiciones del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado mediante Decreto Supremo N° 006-2017-JUS

DECRETO SUPREMO
N° 018-2017-TR

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA

CONSIDERANDO:

Que, mediante la Primera Disposición Complementaria Modificatoria de la Ley N° 29981, Ley que crea la Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral (SUNAFIL), modifica la Ley N° 28806, Ley General de Inspección del Trabajo, y la Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, se modifica el artículo 3 de la Ley N° 28806, Ley General de Inspección del Trabajo, precisando que el Sistema de Inspección del Trabajo se encarga de velar por el cumplimiento de las prestaciones de salud y sistema previsional y especialmente las normas referidas al sistema nacional de pensiones, al sistema privado de pensiones y al régimen de prestaciones de salud;

Que, asimismo, mediante la misma norma se modifica el artículo 35 de la Ley N° 28806, Ley General de Inspección del Trabajo, con la finalidad de precisar que constituyen infracciones en materia de seguridad social la omisión a la inscripción en el régimen de prestaciones de salud y en los sistemas de pensiones, sin perjuicio de las demás infracciones establecidas en la normatividad

INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS TRABAJADORES SOBRE EL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN LA OBRA VIAL DEL CAMPAMENTO SAN RAFAEL-AMBO

Objetivo: Lograr identificar el estado actual del sistema de seguridad y salud ocupacional en la obra vial del campamento San Rafael-Ambo.

Instrucciones: Sr (ra) lea detenidamente las preguntas y responda según usted crea conveniente y con veracidad.

I. Datos Generales:

Sexo: M () F ()

1. Área de trabajo:

.....

2. Tipo de cargo al que ocupa:

.....

3. Tiempo que labora en la empresa:

.....

II. Sistema de seguridad y salud ocupacional

1. ¿La obra vial cuenta con un diseño de seguridad y salud ocupacional?

Sí () No ()

2. ¿Les recuerda las normas de Seguridad y Salud Ocupacional en la obra vial?

Sí () No ()

3. ¿Existe capacitación sobre seguridad y salud ocupacional en la obra Vial?

Sí () No ()

4. ¿Cuenta con Equipos de protección personal en su trabajo?

Sí () No ()

5. ¿Usted como trabajador tiene la cultura de seguir los

protocolos de seguridad adecuadamente?

Sí () No ()

6. *¿Considera Ud. que la seguridad se relaciona con la salud?*

Sí () No ()

7. *¿Considera Ud. que en la obra vial del campamento se da importancia a la seguridad?*

Sí () No ()

8. *¿En caso de un accidente de trabajo sabe, que procedimientos seguir?*

Sí () No ()

9. *¿El área donde usted labora, cuenta con un botiquín de primeros auxilios?*

Sí () No ()

10. *¿Usted, sabe cómo actuar en caso de una emergencia?*

Sí () No ()

11. *¿Usted, ha recibido las inducciones necesarias antes de laborar en obra vial del campamento?*

Sí () No ()

12. *¿Usted, ha sufrido un accidente en la obra vial del campamento?*

Sí () No ()

13. *¿Usted, ha sufrido un incidente en la obra vial del campamento?*

Sí () No ()