



**ESCUELA DE POSGRADO**  
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Nivel de conocimiento de los trabajadores de la obra de rehabilitación de la institución educativa Chilia – Pataz sobre medidas de seguridad según la norma G.050

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:  
MAESTRO EN INGENIERIA CIVIL CON MENCIÓN EN DIRECCIÓN  
DE EMPRESAS DE LA CONSTRUCCIÓN

**AUTOR:**

Bach. Jorge Luis López Ortiz

**ASESOR:**

Dr. Roberto Mosqueira Ramírez

**SECCIÓN:**

Ingeniería

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

**PERÚ – 2018**

**PÁGINA DEL JURADO**

---

**Dr. YENGLER RUIZ CARLOS ALBERTO**  
**PRESIDENTE**

---

**Dr. VALDIVIESO VELARDE ALAN YORDAN**  
**SECRETARIO**

---

**Dr. MOSQUEIRA RAMIREZ HERMES ALBERTO**  
**VOCAL**

## DEDICATORIA

*A Dios, por haberme dado la vida y permitirme llegar hasta este momento tan importante de mi formación profesional.*

***Jorge Luis***

## **AGRADECIMIENTO**

Mi reconocimiento al Dr. César Acuña Peralta quien nos ha dado la oportunidad a los profesionales de nuestra región y de todo el país, en el aspecto de gestión y así elevar nuestro nivel académico a fin de mejorar la administración de las instituciones de nuestra región.

A todos los docentes que en el transcurso de este tiempo de estudios han contribuido con sus conocimientos, experiencias y consejos para mejorar nuestro perfil profesional. Al personal directivo y administrativo de la facultad de Ingeniería de la Universidad César Vallejo por su dedicación para mantener en altos niveles de aceptación a esta organización educativa.

Mi agradecimiento especial al Dr. Roberto Mosqueira Ramírez, docente del curso de diseño e informe de investigación, quien con su experiencia y conocimientos sobre metodología de investigación supo guiarme para la culminación exitosa de esta tarea.

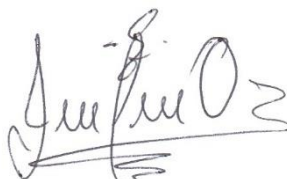
## DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo Jorge Luis López Ortiz con DNI N° 181172189, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, escuela de profesional de Ingeniería Civil, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Trujillo, enero del 2019



---

Jorge Luis López Ortiz  
DNI 18172189

## **PRESENTACIÓN**

### **Señores Miembros del Jurado:**

Dando cumplimiento a los lineamientos establecidos por la Universidad César Vallejo, pongo a nuestra consideración el trabajo de investigación titulado: Nivel de conocimiento de los trabajadores de la obra de rehabilitación de la institución educativa Chilia – Pataz sobre medidas de seguridad según la norma G.050

Con el presente informe de investigación se logró determinar el nivel real de conocimiento de la norma G.050, de los trabajadores de la obra de rehabilitación de la Institución Educativa del distrito de Chilia, con el propósito de proponer un plan para eliminar los riesgos en la ejecución de obras en instituciones educativas. .

Los resultados que se han obtenido en la presente investigación espero que sirvan para futuras investigaciones en el campo de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, por lo que, confió que será aceptado en su real dimensión y quedo a la espera de sus sugerencias para la investigación.

**El autor**

## ÍNDICE

Contenido

PÁGINA DEL JURADO .....	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD .....	v
PRESENTACIÓN .....	vi
ÍNDICE .....	vii
RESUMEN .....	ix
ABSTRACT .....	x
I. INTRODUCCIÓN .....	11
1.1. Realidad Problemática .....	11
1.2. Trabajos previos.....	16
1.3. Teorías relacionadas al tema.....	21
1.4. Formulación del problema.....	23
Problema general .....	23
Problemas específicos.....	23
1.5. Justificación.....	24
1.6. Hipótesis .....	25
1.6.1.Hipótesis general .....	25
1.6.2.Hipótesis específicas .....	25
1.7. Objetivos .....	25
1.7.1. General .....	25
1.7.2. Específicos .....	25
II. MÉTODO .....	26
2.1. Diseño de investigación .....	26
2.2. Variables, operacionalización .....	27

2.2.1. Variables:.....	27
2.2.2. Operacionalización .....	27
2.3. Población y muestra.....	28
2.3.1. Población .....	28
2.3.2. Muestra:.....	28
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	28
2.4.1. Técnica. ....	28
2.4.2. Instrumentos. ....	28
2.4.3. Validación y confiabilidad del instrumento .....	29
2.5. Métodos de análisis de datos .....	30
2.6. Aspectos Éticos .....	30
III. RESULTADOS.....	31
3.1 Resultados descriptivos por variable y dimensiones .....	31
3.2 Prueba de hipótesis.....	37
IV. DISCUSIÓN .....	38
V. CONCLUSIONES:.....	40
VI. RECOMENDACIONES: .....	41
VII. PROPUESTA DE PLAN DE SEGURIDAD LA OBRA REHABILITACIÓN DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE CHILIA.....	42
VIII. REFERENCIAS.....	102
ANEXOS .....	104



## RESUMEN

El presente trabajo de investigación titulada Nivel de conocimiento de los trabajadores de la obra de rehabilitación de la institución educativa Chilia – Pataz sobre medidas de seguridad según la norma G.050, tiene como propósito establecer científicamente el nivel de conocimiento de la norma G.050, de los trabajadores de la obra en mención, a partir de las dimensiones de conocimiento de requisitos técnicos del lugar del trabajo y del plan de seguridad y salud en el trabajo.

En el estudio se ha optado por utilizar un diseño descriptivo simple y la muestra ascendió a 65 trabajadores de la obra de rehabilitación de la Institución Educativa del distrito de Chilia a quienes se les aplicó el test validado para medir el objeto de estudio, procesándose los resultados mediante métodos y análisis descriptivos e inferenciales.

Se determinó mediante las tablas de distribución de frecuencias que el nivel de conocimiento de la norma G.050, de los trabajadores de la obra de rehabilitación de la Institución Educativa de Chilia, fue básicamente bajo o medio con un 80% siendo el promedio de 18.75 evaluado en una escala de 30 puntos, lo cual se explica por los bajos o medios niveles alcanzados en la dimensión de conocimiento de requisitos técnicos del lugar del trabajo (84.61%) y del plan de seguridad y salud en el trabajo. (75.38%)

Palabras clave: Conocimiento de la norma G.050.

## **ABSTRACT**

The present work of investigation titled Level of knowledge on measures of hygiene according to the norm G.050, of the workers of the work of rehabilitation of the Educational Institution of district Chilia, has like purpose to establish scientifically the level of knowledge on measures of hygiene according to the G.050 norm, of the workers of the rehabilitation work of the Educational Institution of Chilia from the dimensions of knowledge of technical requirements of the place of work and of the safety and health plan at work.

It is a descriptive study and the design used is simple descriptive; the sample amounted to 65 workers of the rehabilitation work of the Educational Institution of Chilia-Pataz to whom the validated test was applied to measure the construct under study, processing the results through descriptive and inferential methods and analysis.

It was determined through the frequency distribution tables that the level of knowledge about safety measures according to the G.050 standard, of the workers of the rehabilitation work of the Educational Institution of Chilia, was basically low or medium with 80% being the average of 18.75 evaluated on a scale of 30 points, which is explained by the low or medium levels reached in the dimension of knowledge of technical requirements of the workplace (84.61%) and the health and safety plan at work. (75.38%)

Keywords: Knowledge of standard G.050.

## **I. INTRODUCCIÓN**

### **1.1. Realidad Problemática**

En la actualidad en los países de mayor desarrollo como Estados Unidos, España, Alemania, Japón y China, la seguridad y salud ocupacional son procesos de mucha importancia, los cuales debidamente elaborados y ejecutados les están dando mejores resultados en el desarrollo de sus proyectos, mejorando así su productividad y su rentabilidad, además de dar un buen funcionamiento tanto de las empresas como de su personal brindándoles un ambiente seguro y evitando accidentes de trabajo e incluso pérdidas de vidas humanas.

En Latinoamérica, Brasil, México, Colombia, Chile también le han dado gran relevancia a los temas de seguridad y salud ocupacional. Así tenemos una opinión de Arturo Cares, gerente de Prevención de la Asociación Chilena de Seguridad: “Si bien hemos logrado bajar notablemente la tasa de accidentabilidad, aún persisten entre los trabajadores una serie de accidentes que, aunque son considerados leves, tienen un tremendo impacto en la economía y productividad de las empresas y del país”. Agrega que “estos accidentes que podrían parecer muy menores o leves no solamente representan el 40% de los accidentes del trabajo a nivel nacional, sino que además significan cerca de 860 mil días de reposo al año, lo que implica un impacto para la productividad de las empresas y para las familias de las personas que los sufren. Es por eso que hemos decidido lanzar una campaña que busca prevenir este tipo de eventos al interior de las empresas”. A pesar de los esfuerzos que se realizan en mejorar la seguridad tenemos que en

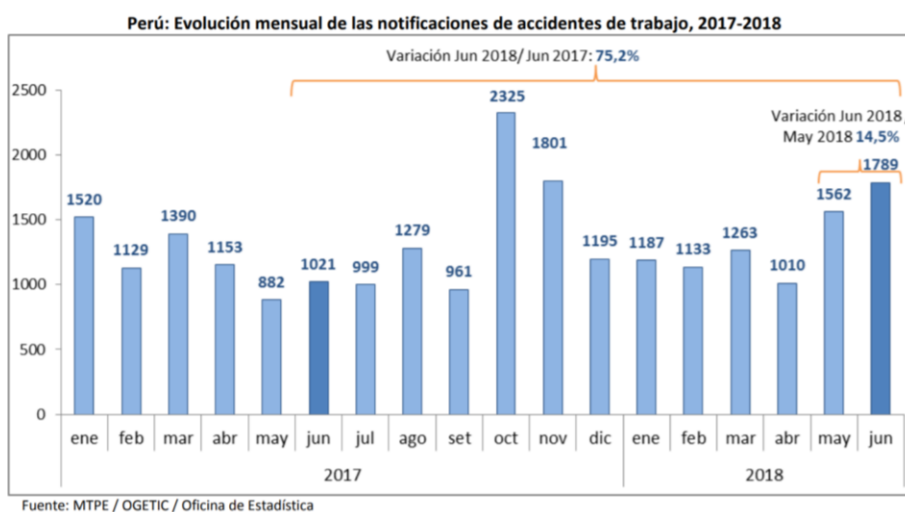
México cada hora, “47 trabajadores tienen un accidente en el trabajo. Así lo revelan datos del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) sobre accidentes laborales ocurridos en 2017 en ese país”.

En nuestro país, por ser uno de los principales creadores de empleo, el rubro de la construcción está relacionado a un elevado número de accidentes y enfermedades a consecuencia del trabajo. A pesar del desarrollo de tecnologías, la industria sigue basándose esencialmente en la mano de obra.

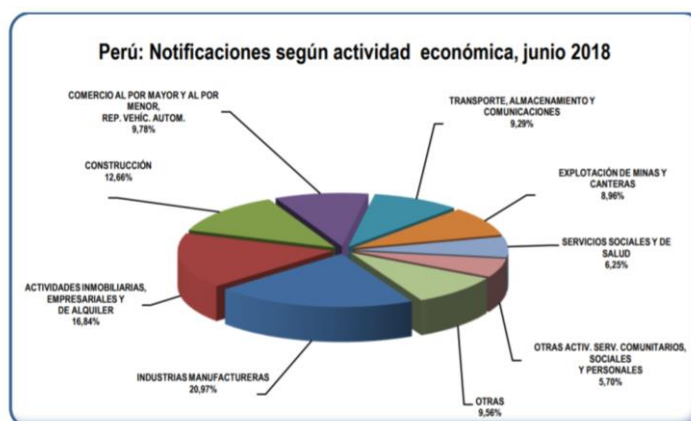
El incremento de trabajadores jóvenes (de entre 18 y 25 años de edad) en la industria de la construcción es muy preocupante en el campo de la seguridad y la salud en el trabajo. La mano de obra joven está en mayor riesgo de sufrir accidentes graves no mortales y mortales que los trabajadores de más años de servicio, debido a la poca experiencia laboral en general y al desconocimiento de los riesgos que existen en el lugar de trabajo, así como a la poca preparación en materia de seguridad y salud. Más aún si tomamos en cuenta que en nuestra sierra profunda a nivel nacional hay poco control en el cumplimiento del plan de seguridad que deben realizarse al momento de la ejecución de los proyectos de construcción.

Según el “Boletín estadístico mensual de notificaciones de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales del Perú”, nos muestra que existen variaciones no regulares en cuanto a las estadísticas mensuales, por ejemplo de Mayo del 2018 a Junio del mismo año existe un incremento del 14.5%. Comparando los meses de Junio del 2017 y Junio del 2018 hay una variación del 75.2%, además se puede observar en el cuadro que para diferentes meses aumenta y baja incidencia de accidentabilidad, así

tenemos que en el mes de octubre del 2017 se llega a reportar 2325 casos de notificaciones de accidentes de trabajo.



El mismo boletín nos informa que según la actividad económica, el de la construcción reporta el 12.66% de los accidentes de trabajo, según los porcentajes comparativos sería el tercer lugar detrás de las industrias manufactureras y de actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler.



En cuanto a la región de La Libertad encontramos la siguiente información en el boletín, que según el tipo de notificaciones como son

accidentes mortales: 1, accidentes de trabajo: 13, incidentes peligrosos: 4, enfermedades ocupacionales: 0, haciendo un total de 18 notificaciones.

## PERÚ

### TIPO DE NOTIFICACIONES, SEGÚN REGIONES JUNIO 2018

REGIONES	TIPO DE NOTIFICACIONES				TOTAL
	ACCIDENTES MORTALES	ACCIDENTES DE TRABAJO	INCIDENTES PELIGROSOS	ENFERMEDADES OCUPACIONALES	
AMAZONAS	-	-	-	-	-
ANCASH	-	37	3	-	40
APURÍMAC	-	-	-	-	-
AREQUIPA	2	148	1	-	151
AYACUCHO	-	1	-	-	1
CAJAMARCA	-	14	-	-	14
CALLAO	1	372	4	-	377
CUSCO	-	6	2	-	8
HUANCAVELICA	-	4	-	-	4
HUÁNUCO	-	2	-	-	2
ICA	-	2	-	-	2
JUNÍN	-	5	2	-	7
LA LIBERTAD	1	13	4	-	18
LAMBAYEQUE	1	-	-	-	1
LIMA METROPOLITANA	10	1 148	16	1	1 175
LIMA	-	5	-	-	5
LORETO	1	-	-	-	1
MADRE DE DIOS	-	-	-	-	-
MOQUEGUA	2	3	-	-	5
PASCO	-	8	-	-	8
PIURA	-	15	1	-	16
PUNO	-	2	-	-	2
SAN MARTÍN	-	-	-	-	-
TACNA	-	3	-	-	3
TUMBES	-	1	-	-	1
UCAYALI	-	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>1 789</b>	<b>33</b>	<b>1</b>	<b>1 841</b>

FUENTE : MTPE / OGETIC / OFICINA DE ESTADÍSTICA

En cuanto las notificaciones según la categoría ocupacional el operario es el que mayor cantidad de notificaciones tiene, esto es accidentes mortales 4 y accidentes de trabajo 195, seguido del oficial y el peón con 24 y 21 accidentes de trabajo respectivamente.

**PERÚ****TIPO DE NOTIFICACIONES, SEGÚN CATEGORÍA OCUPACIONAL  
JUNIO 2018**

CATEGORÍA OCUPACIONAL	TIPO DE NOTIFICACIONES			TOTAL
	ACCIDENTES MORTALES	ACCIDENTES DE TRABAJO	ENFERMEDADES OCUPACIONALES	
AGRICULTOR	-	1	-	1
CAPATAZ	-	1	-	1
EMPLEADO	3	166	1	170
FUNCIONARIO	-	4	-	4
OBREIRO	7	112	-	119
OFICIAL	-	21	-	21
OPERARIO	4	195	-	199
PEÓN	-	24	-	24
OTROS	2	503	-	505
NO DETERMINADO	2	762	-	764
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>1 789</b>	<b>1</b>	<b>1 808</b>

FUENTE : MTPE / OGETIC / OFICINA DE ESTADÍSTICA

La Norma Técnica de Edificación G.050 sobre Seguridad en la Construcción vigente en el Perú, nos indica que en todo proyecto de construcción debe diseñarse un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST) que contenga las directivas técnicas y administrativas necesarias para garantizar la integridad física de los trabajadores, y de personas ajenas al proyecto que puedan ser afectadas durante el desarrollo de las actividades que se enmarcan en el contrato.

El Plan de Seguridad y Salud debe integrarse al proceso de construcción de la obra, desde inicio del proyecto y designarle su propia partida dentro del presupuesto denominada: Seguridad y Salud, en la que se debe calcular el costo de las actividades y recursos que requiera el desarrollo, implementación y administración del plan de seguridad y salud en el trabajo.

Las empresas que ejecutan grandes proyectos y están bajo la supervisión vigilante para que los planes de seguridad se realicen adecuadamente están

básicamente cercanas a las grandes ciudades, sin embargo si nos alejamos un poco hacia la sierra profunda del Perú la vigilancia se vuelve inadecuada.

## **1.2. Trabajos previos**

Guzmán y Peña en su tesis: “Propuesta de plan de seguridad y salud para la construcción de la obra de saneamiento del sector nor-oeste de Iquitos, 2016

Describen: Muchos trabajadores, en particular los migrantes rurales, se enfrentan con prácticas laborales de gran explotación, que inoperativiza el concepto de trabajo decente, definido por la Organización Internacional de Trabajo, como aquel realizado por los trabajadores, incluyendo a aquellos que trabajan por destajo y en trabajo muy temporal e informal, como es el caso de construcción, en un ambiente físico seguro, con condiciones que respeten los derechos de los trabajadores definidos en la legislación y los convenios internacionales. Como consecuencia de la inoperancia del trabajo decente y seguro, la industria de la construcción genera el 40% de accidentes mortales, principalmente causada por caídas desde alturas”.

En un estudio realizado en México por Solís, Alcudia y Campos sobre la “Seguridad y salud en la construcción masiva de viviendas, se presentan los resultados sobre las condiciones de seguridad y salud que se observaron en la construcción de un importante proyecto habitacional ubicado en el sureste de México. Durante la observación de los procesos constructivos se identificaron 1.682 subprocesos en los que se usó alguna herramienta. En 492 de los subprocesos (29%) se juzgó que la herramienta utilizada estaba en malas condiciones y en 70 de ellos (4%) se consideró que la forma de uso de la herramienta era incorrecta”.

En Perú, se realizó varios estudios sobre temas de seguridad donde encontramos que Araujo y Mejía en su tesis “ Propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo para obras directas de Sedalib s.a. en redes de agua potable y alcantarillado para dar cumplimiento a la norma G.050”,encuentran el siguiente resultado: “en el diagnóstico situacional hemos determinado que la seguridad durante las obras se encuentra en un estado deficiente, pues solo se da cumplimiento a la norma G050 en un 48,11% del total de lineamientos que contiene la norma sobre seguridad en construcciones. De la elaboración del IPER hemos identificado un total de 167 riesgos, de los cuales el 57,49% (96 riesgos significativos) tienen un nivel de riesgo importante e intolerable”.



En otro estudio de Carpio Villegas “Evaluación de riesgos de seguridad laboral en obras de pavimentación municipal de la ciudad de Jaén, se encontró que de los trabajadores evaluados 89.89% de obreros no tienen conocimiento de normas de seguridad, que el 100% de operarios han sufrido de golpes; el 57% cortes y un 29% sobreesfuerzo; en los Oficiales el 100% han sufrido de golpes y cortes; en los peones un 97% han tenido golpes, un 41% cortes y un 28% sobreesfuerzo”.

Según Quispe Diaz, en su tesis: “Propuesta de plan de seguridad y salud” nos dice, “el plan de seguridad y salud, busca que todo trabajador al ser capacitado, adquiera conciencia de que el mayor responsable de su seguridad es él mismo. La seguridad va de la mano con la productividad, esta inversión que realiza la empresa en capacitar a los trabajadores mejorará continuamente tanto la producción, productividad, seguridad y calidad de todo proyecto de edificación. En un proyecto de edificación siempre existirán trabajadores que por los años de trabajo y la experiencia adquirida en su especialidad, piensan que son inmunes ante cualquier accidente, es importante que entiendan el objetivo de las charlas de capacitación, señalización, folletos o cualquier indicación del encargado de seguridad, pues estos puntos minimizaran cualquier peligro que puedan sufrir en una actividad”. Sin embargo nos podemos hacer la pregunta ¿Qué sucede con los trabajadores jóvenes novatos en su trabajo?

Rodríguez Márquez en su artículo “Protección de la seguridad y salud de los trabajadores. Una revisión desde la perspectiva global, latinoamericana y venezolana Ingeniería Industrial”, nos cita: “Específicamente en el caso de las lesiones Músculo esqueléticas y la accidentalidad del sector de la construcción, la prevalencia de estas situaciones, y el impacto económico que suponen, justifican la necesidad del desarrollo de investigaciones científicas locales que permitan su prevención desde el conocimiento detallado de la realidad de trabajo. Para ello el apoyo de organismos gubernamentales es crucial, no sólo en el hecho financiero, sino más aún, en la posibilidad de acceso a estadísticas confiables que permitan entender la magnitud de los problemas que en materia de salud y seguridad aquejan a los trabajadores”.

En este sentido, el estado peruano consideró la necesidad de mejorar las exigencias de seguridad y salud en el trabajo, promulgando una serie de normas

como es la ley N° 29783 en el año 2005 y se publica por Decreto Supremo 009-2005.TR el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, que más adelante ha tenido algunas modificaciones.

La norma G.050 está basada en la norma internacional OHSAS 18001 en la cual contempla que para efectuar una apropiada implementación de un plan de seguridad y salud en el trabajo, se deberá realizar charlas informativas frecuentes, capacitaciones al personal, simulacros de eventos de emergencia, entre otros; con el objetivo de mejorar las condiciones de salud y seguridad de los trabajadores de la obra e incluso de terceras personas, a partir de una política de seguridad y salud ocupacional que incluye los objetivos que deben tener los equipos de trabajo para alcanzar los resultados en materia de mejoramiento de la salud de todos los trabajadores.

El plan de seguridad y salud en el trabajo debe ser informado a todos los trabajadores de la obra, profesionales, técnicos y obreros. Es necesario garantizar una adecuada estrategia en la transmisión efectiva y clara de todas las medidas preventivas generales y específicas que permitan el normal desarrollo de las actividades de obra, es decir, cada trabajador deberá comprender y ser capaz de ejecutar los estándares de seguridad y salud.

Las condiciones de trabajo seguro y saludable deben estar claramente definidas, es preciso que las empresas empleadoras dispongan de una política escrita de seguridad en obra.

En este sentido deseamos conocer si es que los trabajadores de la obra de rehabilitación de la institución educativa de Chilia, es decir personal con mano de obra calificada y no calificada están debidamente informados y tienen en claro los lineamientos técnicos necesarios para garantizar que todas las actividades en obra se desarrollen sin accidentes ni causen enfermedades ocupacionales, que es lo que refiere la Norma G.050 como objetivo.

Quispe Díaz Joel Abelardo, (2011) en su investigación “propuesta de un plan de seguridad y salud, para optar el Título de Ingeniero Civil, presentada en Pontificia Universidad Católica del Perú, tiene como objetivos Revisar de la Norma G.050 Seguridad durante la Construcción, norma técnica de metrados y normativas nacionales vigentes. Se revisará y usará normas internacionales cuando las normas

nacionales presenten omisiones; con la información recaudada de la norma G-050 y las normas internacionales, teniendo en cuenta la construcción de estos edificios multifamiliares típicos, se propondrá, según lo solicitado por las normas y reglamentos, un sistema de gestión de seguridad en proyectos de edificación. Finalmente se hará la propuesta del Plan de Seguridad y Salud incluyendo el presupuesto de seguridad y salud, tomando como base lo recopilado anteriormente”.

En el manual de la Corporación Mutua nos indica “Los accidentes no surgen por casualidad, sino que son consecuencia de una serie de causas encadenadas que acaban desembocando en un accidente”. Además las causas de los accidentes de la siguiente manera:

- Causas Básicas: “Ausencia de formación e información, tratar de ahorrar tiempo o esfuerzo, falta de motivación, uso incorrecto de equipos y herramientas, hábitos de trabajo incorrectos, mantenimiento inadecuado de las máquinas”.
- Causas Inmediatas: “Realizar trabajos sin estar cualificado, anular/Modificar los dispositivos de seguridad, utilizar herramientas en mal estado, falta de protecciones y resguardos en máquinas, falta de señalización en zonas peligrosas, falta de orden y limpieza en el trabajo”.

Dennis Alejo Ramírez en su tesis para optar el Título de Ingeniero Civil: “Implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en el rubro de construcción de carreteras”, menciona: “Por otro lado, la normativa vigente contempla consideraciones mínimas indispensables de seguridad a tener en cuenta en las actividades de construcción en carreteras; sin embargo, estas no detallan en forma completa los procedimientos a seguir, ni se lleva el debido control para el cumplimiento de las mismas; aún más en carreteras a construirse en la zona sierra del país, donde la topografía muy accidentada dificulta las actividades y aumenta los riesgos durante la realización de proyectos”.

Claudia Lucía Becerra Pando en su tesis: “Propuesta de un plan de vigilancia de la salud para obras de edificación, para optar el Título de Ingeniera Civil, cuyo objetivo era revisar las normativas nacionales e internacionales de salud ocupacional, enfocadas principalmente a trabajos de construcción, recomienda: Existe reporte alto de enfermedades debidas a una mala posición; por lo que debería haber más charlas de manejo adecuado de equipos y mayor control de esto”.

Jaime Palmer Montenegro en su tesis para optar el título profesional de Ingeniero Industrial: “Prevención y control de riesgos en la construcción del Corredor Vial Interoceánico Sur Perú-Brasil 2009, recomienda 1. Reajustar los controles del programa para garantizar un cumplimiento total de los objetivos del mismo. 2. Difundir con mayor énfasis los lineamientos y los objetivos del programa en todos los niveles del proyecto, de modo tal que se obtengan mejores indicadores en el rubro de accidentes con baja. 3. Mayor compromiso de las líneas de mando (Gerentes y responsables de programas) con el cumplimiento del programa de seguridad y los subprogramas de prevención y control de riesgos. 4. Difundir el Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo en todas las áreas del proyecto y a todo nivel. 5. Dar a conocer las pautas de implementación del PEC en otras empresas, dados los resultados positivos obtenidos y su relativa facilidad para implementarla”.

Guzmán Coral y Peña Yumbato en su tesis “Propuesta de plan de seguridad y salud para la construcción de la obra de saneamiento del sector nor-oeste de Iquitos, 2016, mencionan: Los datos estadísticos anteriores, reflejan un alarmante índice de inseguridad laboral en el sector construcción, no obstante, a que los peligros son bien conocidos, así como las medidas de prevención para evitarlos, los accidentes absolutamente predecibles y prevenibles, se deben por fallas en el manejo de los riesgos o por negligencia directa por parte de los empleadores. Más, la industria en el mundo viene auto exigiéndose el cumplimiento de normas de seguridad y salud, como parte del desarrollo de sus actividades con responsabilidad social, existiendo como marco regulador El Sistema de Gestión para Seguridad y Salud Ocupacional que establece requisitos que permiten a una organización controlar sus riesgos ocupacionales y mejorar su desempeño”.

### **1.3. Teorías relacionadas al tema.**

RUFINO BARRÓN, Víctor en su tesis: “Cumplimiento de la norma g. 050 en las diferentes obras de construcción en el distrito de Maranura – la Convención – Cusco”, menciona: “La mejora del ambiente y de la salud de las personas, dependerá del cumplimiento de normas ambientales y de seguridad que cada proyecto considera y que deben ser implementadas en la ejecución de las obras, esto permitirá proponer soluciones a los diversos problemas tales como; contaminación, proliferación de vectores infecciosos, enfermedades, accidentes, incidentes y degradación ambiental”.

Araujo y Mejía en su tesis: “Propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo para obras directas de Sedalib s.a. en redes de agua potable y alcantarillado para dar cumplimiento a la norma G.050, concluye: Mediante el diagnóstico situacional se determinó un estado deficiente del cumplimiento de la norma G050, lo cual demuestra que la empresa no estaría preparada para hacer frente a una auditoría por parte de las autoridades responsables de vigilar el cumplimiento de la seguridad y salud en el trabajo, considerando necesario el desarrollo de un plan de seguridad y salud en el trabajo. Y una de sus recomendaciones nos dice: Es necesario cumplir la implementación del programa de capacitaciones para lograr una cultura de seguridad en los trabajadores durante el desarrollo de sus actividades, y de igual manera con el plan de respuesta ante emergencias para alcanzar los niveles de ahorro económico expuestos en el flujo de caja de la presente tesis”.

Chu Wan en su tesis: “Análisis de la aplicación de la normatividad en seguridad a través de la evaluación estadística reportada y recomendaciones de mejoras de acuerdo a los resultados obtenidos, recomienda que según la opinión de diversos profesionales de seguridad de obras, la informalidad de los trabajadores de construcción es la causa de la mayoría de los accidentes de construcción, pero también lo son la falta capacitación a obreros, la insuficiente supervisión por ingenieros y la irresponsabilidad del empresario de no invertir en seguridad. La medida que deberían optar las empresas es sancionar a los

trabajadores de construcción que no cumplen con las normas de seguridad es poniéndoles una multa económica”.

Solís, Alcudia y Campos en un estudio realizado en la construcción masiva de viviendas en México concluyen: “Durante el tiempo en que se realizó el estudio, no se observó visita alguna de inspección de las autoridades responsables de vigilar el cumplimiento de la normatividad... se presentan omisiones en materia de seguridad y salud que fueron observadas en la construcción, y que, de acuerdo con el reglamento mencionado, pudieron ser causa de sanciones económicas para la empresa”.

Herrera, en un artículo sobre Seguridad y salud en el trabajo en empresas de servicios nos hace la siguiente reflexión: “La integración de la seguridad y la salud en el trabajo a través de herramientas de ingeniería y administrativas en empresas de producción de servicios se observa como una oportunidad para mejorar en forma sostenida las condiciones laborales y sus efectos inmediatos en la productividad y la competitividad de tales compañías. El sector empresarial reconoce que el cumplimiento de las disposiciones legales no es garantía suficiente para prevenir estos eventos indeseados, por lo que está en la imperiosa necesidad de integrar en su organización un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo que le permita obtener mejores resultados globales”.

Cabrera, Uvidia y Villacres en un estudio sobre un Sistema de seguridad en una empresa concluyen: “1. Mantener el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo con un técnico especialista en materia de seguridad y salud en el trabajo. 2. Mantener los informes generales hacia la gerencia general acerca del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. 3. Realizar de manera periódica la evaluación de factores de riesgos en cada uno de los frentes de trabajo”.

Solís Carcaño, en un estudio sobre: “Riesgos en la salud de los trabajadores de la construcción” dice: “El trabajo de la construcción es uno de los que producen mayor cantidad de riesgos, y los factores que pueden poner en peligro la salud presentan una gran variabilidad. La exposición al riesgo varía de oficio en oficio, de obra a obra, y cambia constantemente de día a día, e incluso de hora en hora. Las

exposiciones al riesgo en la construcción tienen como características principales que son intermitentes, repetitivas y de corta duración. Por ejemplo, los riesgos asociados a la actividad consistente en cortar madera para la fabricación de las cimbras pueden estar presentes por una duración de 60 segundos, cada 30 minutos, repitiéndose por varios días”.

#### **1.4. Formulación del problema**

##### **Problema general**

¿Cuál es el nivel de conocimiento de los trabajadores de la obra de rehabilitación de la institución educativa Chilia – Pataz sobre medidas de seguridad según la norma G.050?

##### **Problemas específicos**

¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre la dimensión de requisitos técnicos del lugar de trabajo de los trabajadores de la obra de rehabilitación de la Institución Educativa Chilia – Pataz según la norma G.050?

¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre la dimensión de plan de seguridad y salud en el trabajo de los trabajadores de la obra de rehabilitación de la Institución Educativa Chilia – Pataz según la norma G.050?

## 1.5. Justificación

- **Conveniencia:** ésta investigación nos sirve para indagar la realidad que se da en la ejecución de obras de construcción en la zonas donde el control de las entidades como Sunafil y contraloría no llegan. Además nos permitirá conocer la realidad de la preparación sobre seguridad del personal que realiza trabajos en construcción, para que las empresas que realicen obras en zonas de la sierra tomen las medidas adecuadas y se eviten así accidentes en el trabajo.

- **Relevancia social:** La presente investigación tiene por finalidad mejorar la ejecución del plan de seguridad en obra que se desarrolla en las zonas alejadas de la sierra, ya que por conocimiento empírico es sabido que los lugareños de la sierra profunda son un poco renuentes al uso de la indumentaria adecuada para ejecutar su trabajo, y por otro lado verificar si realmente se ejecuta y vigila el desarrollo del plan de seguridad para dar solución a los problemas de salud ocupacional aumentar de productividad de los trabajadores, disminuir la cantidad de enfermedades y por ende menor gasto en salud, sensación de seguridad y satisfacción en el trabajo.

- **Implicancias Prácticas:** Es necesario concientizar a todos los trabajadores, sea trabajador calificado o no calificado, de la necesidad de estar siempre informado y también cumplir con todos los lineamientos técnicos para garantizar que el trabajo en construcción se desarrolle sin accidentes de trabajo ni causen enfermedades ocupacionales.



## **1.6. Hipótesis**

### **Hipótesis general**

**1.6.1.** La mayoría de trabajadores de la obra de rehabilitación de la Institución Educativa de Chilia-Pataz tiene un nivel de conocimiento bajo o medio sobre medidas de seguridad según la norma G.050.

### **1.6.2. Hipótesis específicas**

- La mayoría de trabajadores de la obra de rehabilitación de la Institución Educativa Chilia-Pataz tiene un nivel de conocimiento bajo o medio sobre la dimensión de requisitos técnicos del lugar de trabajo según la norma G.050.
- La mayoría de trabajadores de la obra de rehabilitación de la Institución Educativa Chilia-Pataz tiene un nivel de conocimiento bajo o medio sobre la dimensión de plan de seguridad y salud en el trabajo según la norma G.050.

## **1.7. Objetivos**

### **1.7.1. General**

Determinar el Nivel de conocimiento de los trabajadores de la obra de rehabilitación de la institución educativa Chilia – Pataz sobre medidas de seguridad según la norma G.050.

### **1.7.2. Específicos**

- Identificar el nivel de conocimiento sobre la dimensión de requisitos técnicos del nivel del lugar de trabajo de los trabajadores de la obra de rehabilitación de la Institución Educativa del distrito de Chilia - Pataz, según la norma G.050.
- Identificar el nivel de conocimiento sobre la dimensión de plan de seguridad y salud en el trabajo de los trabajadores de la obra de rehabilitación de la Institución Educativa del distrito de Chilia - Pataz, según la norma G.050.

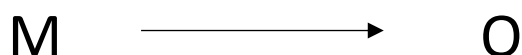
## II. MÉTODO

### 2.1. Diseño de investigación

El diseño de investigación es descriptivo simple, se utilizó este diseño ya que la finalidad principal es medir objetivamente el objeto de estudio.

Para la presente investigación se empleó un diseño No experimental – transeccional.

Es No-experimental porque no se manipulan ninguna variable, se observa el fenómeno tal y como se encuentra en su contexto natural para después analizarlo y es transeccional porque los datos se recolectan en un periodo corto de tiempo.



Dónde: M = Muestra con la que se realizó el estudio.

O = Información de la muestra.

Para este estudio se trabajó con el universo de trabajadores de la obra de rehabilitación de la institución educativa de Chilia, por lo tanto el tamaño de la muestra es igual a la población.

## 2.2. Variables, operacionalización

### 2.2.1. Variables:

Variable 1: conocimiento de la norma G.050

### 2.2.2. Operacionalización

**Tabla 1. Operacionalización de variables**

<b>Variables</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Items</b>
Conocimiento de la norma G0.50	Dominio intelectual que referencia el grado de conocimiento de los aspectos vinculados con los tópicos de seguridad en la ejecución de una obra de construcción	Demostración operativa de conocimiento de Requisitos técnicos del lugar de trabajo y del plan de seguridad y salud en el trabajo	Requisitos técnicos del lugar de trabajo	Instalación de suministro de energía	2,8,10
				Accesos y vías de circulación	1,3,4
				Iluminación	17,22
				Señalización	5,6,25,27
				Prevención y extinción de incendios	9,19,30
			Plan de seguridad y salud en el trabajo	Equipo de protección individual	13,14 15,16
				Protecciones colectivas	11, 12,29
				Orden y limpieza	7,26
				Gestión de residuos	20,21
				Trabajos en espacios confinados	24,28
				Protección en trabajos con riesgo de caída	18,23

Fuente: Elaboración propia

## 2.3. Población y muestra

### 2.3.1. Población

La población estuvo conformada por todos los trabajadores que laboran en obra, cumpliendo diferentes funciones, ascendiendo a un total de 65 trabajadores, contratados formalmente en el año 2018.

**Tabla 2. Población de investigación**

MANO DE OBRA	N° DE TRABAJADORES
Calificada	13
No calificada	52
TOTAL	65

Mano de obra: Calificada: capataz, operario, oficial.

No calificada: peón

### 2.3.2. Muestra:

Se tomó como muestra la población completa, es decir se utilizó una muestra censal.

## 2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

En la presente investigación se utilizó la siguiente técnica de recolección de datos.

### 2.4.1. Técnica.

- **Técnica de aplicación de cuestionario:** Se utilizó esta técnica para obtener la información del conocimiento de la norma G.050

### 2.4.2. Instrumentos.

Como instrumento de recolección de datos se utilizó el cuestionario de conocimiento de la norma G.050, el cual comprende 2 dimensiones y una escala de puntuación de 0 a 30 puntos.

### **2.4.3. Validación y confiabilidad del instrumento**

#### **Validez**

De acuerdo a los resultados de la matriz, se aprecia que todos los ítems del instrumento para medir el nivel de conocimiento de la norma G.050, evidencian coeficientes de validez de Aiken iguales a 1; además la docimasia estadística permite establecer que cada uno de los ítems son significativos al 0,01, lo cual implica que son válidos y en consecuencia el instrumento es válido para medir objetivamente el nivel de conocimiento de la norma G.050.

#### **Confiabilidad**

El coeficiente de alfa de Cronbach obtenido es de  $K=0.8765$ , lo cual significa que el instrumento para medir nivel de conocimiento de la norma G.050, es confiable. Por otro lado, al efectuar el análisis ítem total, se observa que los ítems 6 y 8 deben corregirse puesto que la correlación total de elementos corregida es inferior a  $r=0.200$ .

Finalmente se aprecia que ninguno de los ítems debe eliminarse de acuerdo a lo desplegado en la columna que referencia al “Alfa de Cronbach si el ítem ha sido eliminado”, puesto que no generan un aumento significativo del coeficiente alfa de Cronbach global. Se concluye pues en la alta consistencia interna de los ítems y consecuentemente en una alta confiabilidad del instrumento.

## 2.5. Métodos de análisis de datos

En esta investigación se utilizó un *análisis no paramétrico*, dado a que se emplearán dos tipos de estadísticas:

- En el primer método para analizar datos se utilizó una *estadística de carácter descriptiva*, la misma que consiste en una agrupación de aquellos métodos que comprenden técnicas de recolección, presentación, análisis e interpretación de datos; teniendo como función principal, el uso de los datos recolectados referente a su ordenamiento y presentación, para hacer visible algunas características en la forma que sea más útil y objetiva; para esto, se apelló a la distribución de frecuencias.
  
- El segundo método para analizar datos que se utilizó es una *estadística de inferencia*, que comprende aquellos métodos y agrupación de técnicas que se usan para adquirir conclusiones acerca de las leyes de comportamiento de una determinada población, que se basan teniendo en cuenta los datos de muestras tomadas de esa población ; para lo cual, se utilizó:
  - a. Pruebas estadísticas de normalidad
  - b. Prueba de hipótesis de diferencia de medias.

## 2.6. Aspectos Éticos

Dado que el trabajo se ha realizado con trabajadores de una empresa privada, se ha solicitado el consentimiento informado para que tengan pleno conocimiento de la investigación, garantizándoles la confidencialidad de la información recabada, puesto que solo servirá para propósitos de estudio científico.

### III. RESULTADOS

#### 3.1 Resultados descriptivos por variable y dimensiones

**Tabla 3. Nivel de conocimiento de los trabajadores de la obra de rehabilitación de la institución educativa Chilia – Pataz sobre medidas de seguridad según la norma G.050.**

Rango	Nivel	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0 - 10	Bajo	33	50.77%	50.77%
11- 20	Medio	19	29.23%	80.00%
21- 30	Alto	13	20.00%	100.00%
Total		65	100,0%	--

Fuente: Base de datos del cuestionario

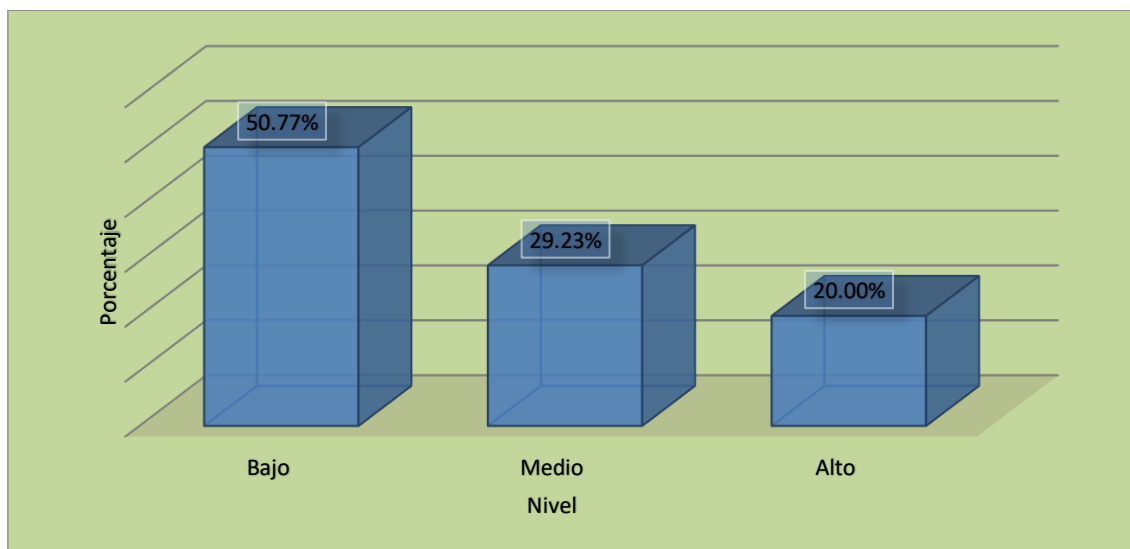


Figura 1.

**Nivel de conocimiento de los trabajadores de la obra de rehabilitación de la institución educativa Chilia – Pataz sobre medidas de seguridad según la norma G.050**

Fuente: Tabla 3

En la tabla 3 figura1 se aprecia con respecto al nivel de conocimiento de la norma G.050, de los trabajadores evaluados, que el 50.77% se encuentra en un nivel bajo, mientras que el 29.23% evidencia un nivel medio, en conjunto alcanzan 80% y finalmente solo el 20% de los trabajadores evidencio un nivel alto de conocimiento.

**Tabla 4. Nivel de conocimiento sobre la dimensión de requisitos técnicos del lugar de trabajo según la norma G.050, de los trabajadores de la obra de rehabilitación de la Institución Educativa del distrito de Chilia - Pataz.**

Rango	Nivel	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0 - 10	Bajo	30	46.15%	46.15%
11- 20	Medio	25	38.46%	84.61%
21- 30	Alto	10	15.39%	100.00%
Total		65	100,0%	--

Fuente: Base de datos del cuestionario

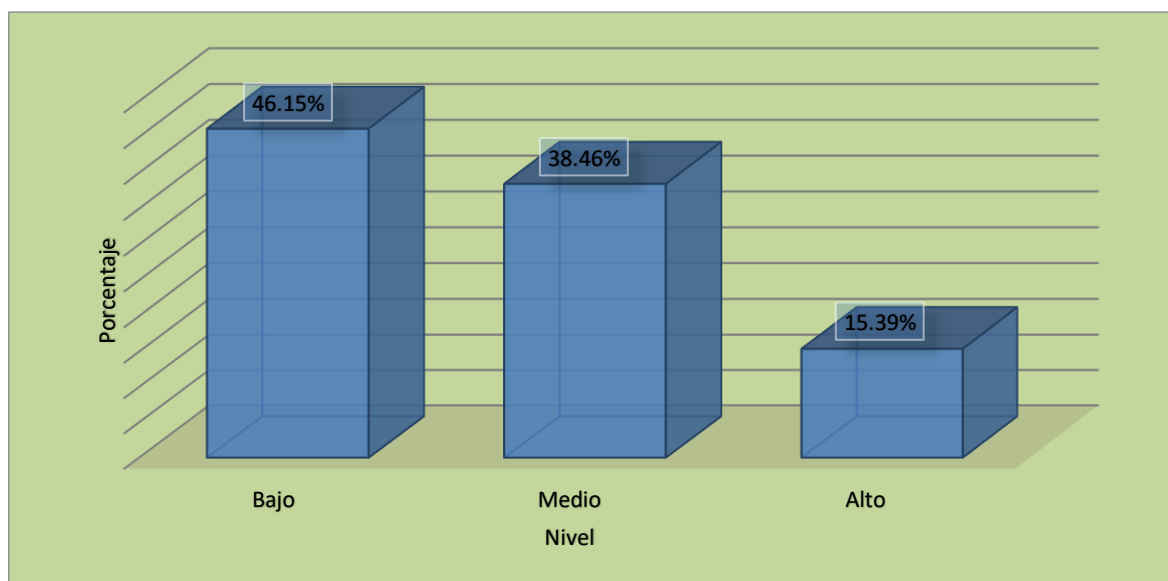


Figura 2.

**Nivel de conocimiento sobre la dimensión de requisitos técnicos del lugar de trabajo según la norma G.050, de los trabajadores de la obra de rehabilitación de la Institución Educativa del distrito de Chilia-Pataz**

Fuente: Tabla 4



En la tabla 4 figura 2 se aprecia con respecto al nivel de conocimiento sobre la dimensión de requisitos técnicos del lugar de trabajo según la norma G.050, de los trabajadores evaluados, que el 46.15% se encuentra en un nivel bajo, mientras que el 38.46% evidencia un nivel medio, en conjunto alcanzan 84.61% y finalmente solo el 15.39% de los trabajadores evidencio un nivel alto de conocimiento.

**Tabla 5. Nivel de conocimiento sobre la dimensión del plan de seguridad y salud en el lugar de trabajo según la norma G.050, de los trabajadores de la obra de rehabilitación de la Institución Educativa del distrito de Chilia**

Rango	Nivel	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0 - 10	Bajo	33	56.92%	56.92%
11- 20	Medio	19	18.46%	75.38%
21- 30	Alto	13	24.62%	100.00%
Total		65	100,0%	--

Fuente: Base de datos del cuestionario

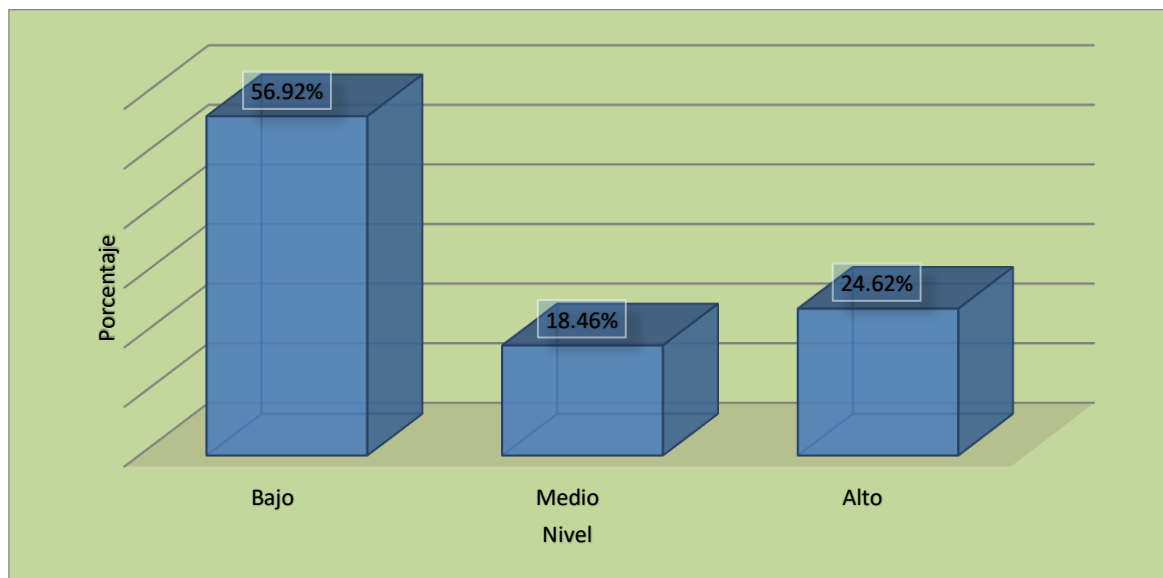


Figura 3.

**Nivel de conocimiento sobre el plan de seguridad y salud en el lugar de trabajo según la norma G.050, de los trabajadores de la obra de rehabilitación de la Institución Educativa del distrito de Chilia.**

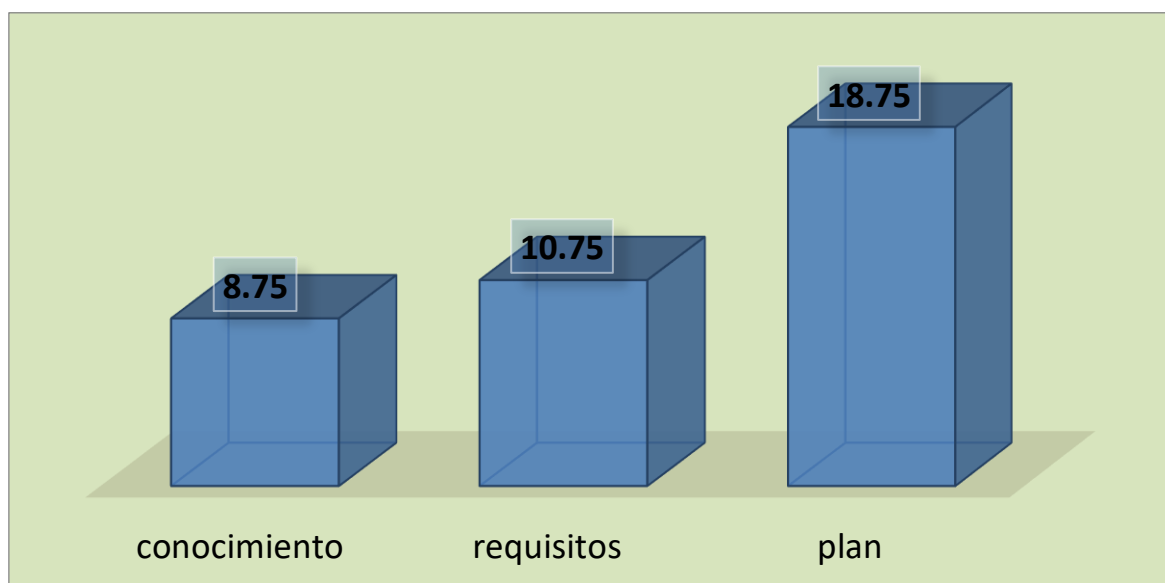
Fuente: Tabla 5

En la tabla 5 figura 3 se aprecia con respecto al nivel de conocimiento sobre la dimensión de plan de seguridad y salud en el lugar de trabajo según la norma G.050, de los trabajadores evaluados, que el 56.92% se encuentra en un nivel bajo, mientras que el 18.46% evidencia un nivel medio, en conjunto hacen 75.38% y finalmente solo el 24.62% de los trabajadores evidencio un nivel alto de conocimiento.

**Tabla 6. Indicadores del conocimiento sobre el plan de seguridad y salud en el lugar de trabajo según la norma G.050, de los trabajadores de la obra de rehabilitación de la Institución Educativa del distrito de Chilia**

Indicador	Conocimiento	Requisitos técnicos	Plan de seguridad
Cuartil 1	7	3	3.25
Cuartil 2	18.75	8.75	10.75
Promedio	13.15	6.21	6.94
D. estándar	7.74	3.65	4.29
C.V. %	59%	59%	62%

Fuente: Base de datos del cuestionario



**Figura 4.**

**Nivel de conocimiento sobre el plan de seguridad y salud en el lugar de trabajo según la norma G.050, de los trabajadores de la obra de rehabilitación de la Institución Educativa del distrito de Chilia.**

Fuente: Tabla 6

En la tabla 6 y figura 4 se observa que el 50% de los trabajadores estuvieron comprendidos entre los puntajes de 7 y 18.75 puntos, lo cual refrenda un nivel bajo de conocimiento sobre el plan de seguridad y salud en el lugar de trabajo según la norma G.050, de los trabajadores evaluados. Similar comportamiento se aprecia en las dimensiones constitutivas.

El promedio global fue de 18.75 el cual es bajo, puesto que se evaluó en un rango de 30 puntos, mientras que ambas dimensiones oscilaron en torno a los 9 puntos, mientras que los indicadores de dispersión denotan distribuciones heterogéneas de la variable de investigación y de sus dimensiones constitutivas.

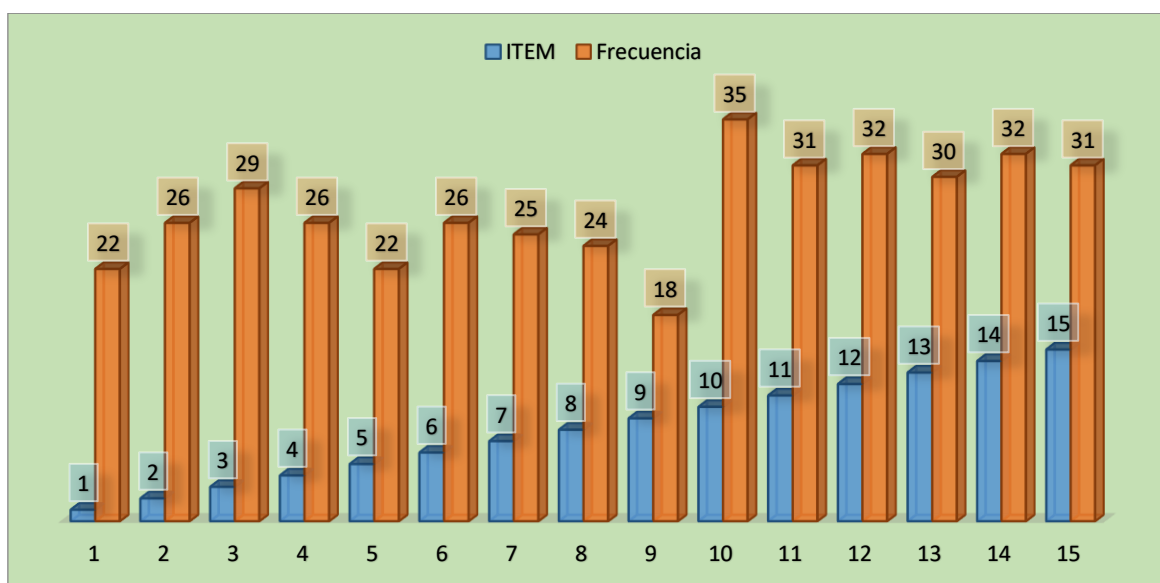
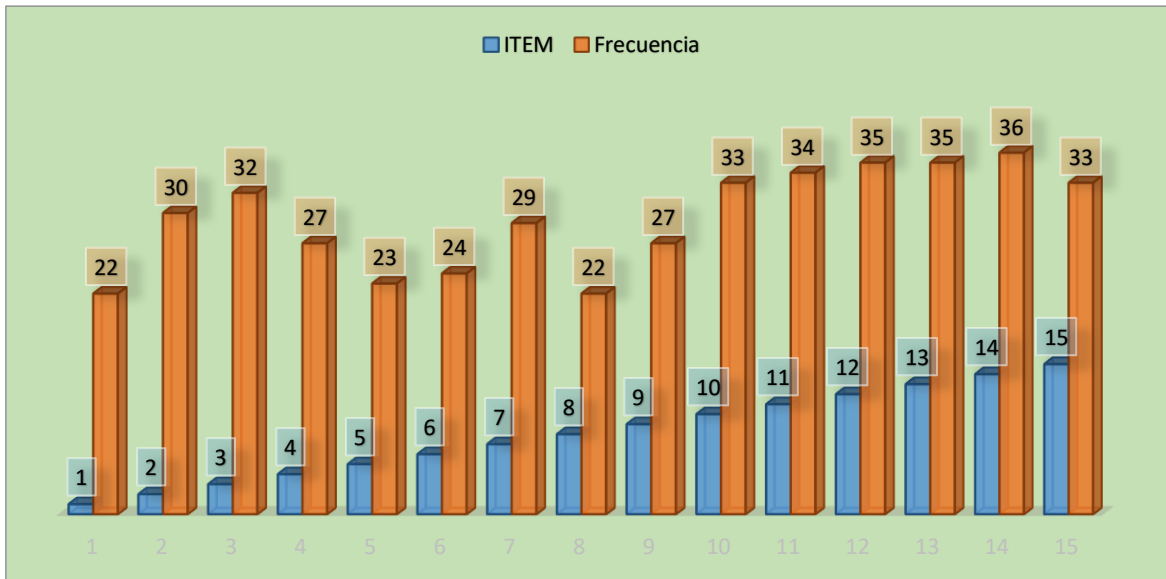


Figura 5.

**Nivel de conocimiento analítico sobre requisitos técnicos en el lugar de trabajo según la norma G.050, de los trabajadores de la obra de rehabilitación de la Institución Educativa de Chilia**

Fuente: Tabla 6

Se aprecia en la figura 5 que los ítems en los cuales los trabajadores poseen menos conocimiento sobre los requisitos técnicos en el lugar de trabajo son los ítems del 1 al 10, lo cual denota un nivel bajo de conocimiento de esta dimensión. Estos ítems constituyen el 66.67% de total de esta dimensión, lo cual corrobora los bajos niveles de conocimiento evidenciado por los trabajadores de la obra de rehabilitación de la Institución Educativa del distrito de Chilia.



**Figura 6.**

**Nivel de conocimiento analítico sobre plan de seguridad y salud en el trabajo según la norma G.050, de los trabajadores de la obra de rehabilitación de la Institución Educativa del distrito de Chilia.**

Fuente: Tabla 6

Se aprecia en la figura 6 que los ítems en los cuales los trabajadores poseen menos conocimiento sobre plan de seguridad y salud en el trabajo en el lugar de trabajo son los ítems del 4 al 9; además del ítem 1, lo cual denota un nivel moderadamente bajo de conocimiento de esta dimensión. Estos ítems constituyen el 46.67% de total de esta dimensión, lo cual corrobora los niveles moderadamente bajos de conocimiento evidenciado por los trabajadores de la obra de rehabilitación de la Institución Educativa de Chilia.

## 3.2 Prueba de hipótesis

### Prueba de hipótesis general

#### Se planteó lo siguiente:

$H_0$  (hipótesis nula): La mayoría de trabajadores de la obra de rehabilitación de la Institución Educativa de Chilia-Pataz tiene un nivel de conocimiento alto sobre medidas de seguridad según la norma G.050.

$H_1$  (hipótesis alterna): La mayoría de trabajadores de la obra de rehabilitación de la Institución Educativa de Chilia-Pataz tiene un nivel de conocimiento bajo o medio sobre medidas de seguridad según la norma G.050.

$H_0: p \leq 0.50$

$H_1: p > 0.50$

Nivel de significancia

Nivel de Significancia (alfa)  $\alpha = 5\% = 0.05$

Estadístico de prueba seleccionado

$$Z = \frac{p_o - p}{\sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}}$$

Dónde:  $p_o = 0.80$

$n = 65$

Valor tabular: 1.640

Valor experimental: 4.837

Decisión. Rechazar  $H_0$

Conclusión: Con el 95% de confianza, rechazar la hipótesis nula y aceptar que el nivel de conocimiento sobre medidas de seguridad según la norma G.050, de los trabajadores de la obra de rehabilitación de la Institución Educativa de Chilia-Pataz, es bajo o medio.

#### **IV. DISCUSIÓN**

Luego del procesamiento de los datos recabados, se estableció que con respecto al nivel de conocimiento de la norma G.050, de los trabajadores evaluados, que el 50.77% se encuentra en un nivel bajo, mientras que el 29.23% evidencia un nivel medio que en conjunto alcanzan un 80% y finalmente solo el 20% de los trabajadores evidencio un nivel alto de conocimiento. Estos resultados nos permiten concluir que existe un nivel preponderante hacia el nivel bajo de conocimiento de la norma G.050.

Estos resultados conciden con los reportados en un estudio realizado en la región de Cajamarca por Carpio Villegas en el 2013: "Evaluación de riesgos de seguridad laboral en obras de pavimentación municipal de la ciudad de Jaén", se encontró que de los trabajadores evaluados 89.89% de obreros no tienen conocimiento de normas de seguridad, que el 100% de operarios han sufrido de golpes; el 57% cortes y un 29% sobreesfuerzo; en los Oficiales el 100% han sufrido de golpes y cortes; en los peones un 97% han tenido golpes, un 41% cortes y un 28% sobreesfuerzo. Notamos que el porcentaje de trabajadores que no tienen conocimiento sobre normas de seguridad ha bajado, esto puede deberse a que en la actualidad la exigencia de implementar la norma G.050 es mayor.

Se aprecia con respecto al nivel de conocimiento sobre la dimensión de requisitos técnicos del lugar de trabajo según la norma G.050, de los trabajadores evaluados, que el 46.15% se encuentra en un nivel bajo, mientras que el 38.46% evidencia un nivel medio, que en conjunto alcanzan un 84.60% y finalmente solo el 15.39% de los trabajadores evidencio un nivel alto de conocimiento. Se aprecia pues un nivel preponderante hacia el nivel bajo de conocimiento sobre la dimensión de requisitos técnicos del lugar de trabajo según la norma G.050.

El bajo nivel de conocimiento de esta dimensión, se explica por el desconocimiento de los trabajadores en los aspectos de instalación de suministro de energía, accesos y vías de circulación. Iluminación, Señalización y Prevención y extinción de incendios.

Con relación al conocimiento sobre la dimensión de plan de seguridad y salud en el trabajo, según la norma G.050, de los trabajadores evaluados, que el 56.92%

se encuentra en un nivel bajo, mientras que el 18.46% evidencia un nivel medio, que en conjunto alcanzan el 75.38% y finalmente solo el 24.62% de los trabajadores evidencio un nivel alto de conocimiento. Se aprecia pues un nivel preponderante hacia el nivel bajo de conocimiento sobre la dimensión de plan de seguridad y salud en el lugar de trabajo según la norma G.050.

Estos resultados se explican por el deficiente conocimiento de los trabajadores en los aspectos de Equipo de protección individual, Protecciones colectivas, Orden y limpieza, Gestión de residuos, Trabajos en espacios confinados y Protección en trabajos con riesgo de caída

Finalmente los indicadores estadísticos y la prueba de hipótesis ratifican el nivel bajo o medio de conocimiento de la variable estudiada y de sus dimensiones, estableciéndose que mayor nivel de desconocimiento radicaba en la dimensión de plan de seguridad y salud en el trabajo, según la norma G.050.

## **V. CONCLUSIONES:**

**PRIMERO.** – Existe un nivel bajo o medio de conocimiento de la norma G.050, por parte de los trabajadores de la obra de rehabilitación de la Institución Educativa de Chilia-Pataz, puesto que el 80% se encontraba en dicho nivel. Básicamente los trabajadores desconocen aspectos vinculados con los requisitos técnicos y operativos del lugar donde se va a llevar a cabo la obra , así como evidencian serias limitaciones en conocimiento de aspectos específicos acerca del plan de seguridad y salud en el lugar donde se ejecute el proyecto.

**SEGUNDO.** - Existe un nivel bajo o medio de conocimiento sobre la dimensión de requisitos técnicos del nivel del lugar de trabajo según la norma G.050, de los trabajadores de la obra de rehabilitación de la Institución Educativa de Chilia-Pataz, puesto que el 84.61% se encontraba en dicho nivel, debido al desconocimiento en los rubros de instalaciones de suministros de energía, accesos y vías de circulación y prevención y extensión de incendios, básicamente.

**TERCERO.** - Existe un nivel bajo o medio de conocimiento sobre la dimensión de plan de seguridad y salud en el trabajo, según la norma G.050, de los trabajadores de la obra de rehabilitación de la Institución Educativa de Chilia-Pataz, puesto que el 75.38% se encontraba en dicho nivel, debido al desconocimiento en la operatividad del equipo de protección individual, la gestión de residuos y los trabajos en espacios confinados, fundamentalmente



## **VI. RECOMENDACIONES:**

**PRIMERO.** – Promover el conocimiento objetivo de sobre medidas de seguridad según la norma G.050, mediante charlas de capacitación desarrolladas en el mismo escenario de trabajo, las cuales deben realizarse días antes del inicio de obra y además durante la ejecución de obra .

**SEGUNDO.** – Elaborar un plan de contingencia para reducir los riesgos de accidente en el proceso de ejecución de trabajo de construcción, promoviendo su socialización continua.

**TERCERO.** - Diseñar programas de acción para que se sensibilice a los pobladores de la zona donde se desarrolla la obra de construcción para que conozcan las medidas de seguridad según la norma G.050.

## **VII. PROPUESTA DE PLAN DE SEGURIDAD LA OBRA REHABILITACIÓN DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE CHILIA**

### **PRESENTACIÓN**

El presente Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, define las actividades preventivas que se desarrollarán en forma sistemática, ordenada y continua en la obra: " Rehabilitación de la Institución Educativa del distrito de Chilia".

Su implementación nos permitirá reducir y controlar los riesgos de trabajo durante la ejecución de las actividades por parte del personal

El Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo contiene las actividades a desarrollarse durante la ejecución de la obra, se ha elaborado tomando en cuenta los riesgos potenciales preliminares, con la finalidad de evitar las lesiones personales (lesiones leves, graves o fatales), los daños a la propiedad, interrupción del proceso de construcción, afectación al medio ambiente.

### **IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO**

#### **a. DESCRIPCIÓN.**

El presente documento establece las actividades de ejecución en materia de seguridad y salud en el Trabajo para desarrollar en la obra denominado: Ejecución de Obra " REHABILITACIÓN DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEL DISTRITO DE CHILIA".

#### **b. BASE CONCEPTUAL.**

La empresa ha asumido el compromiso de ejecutar el proyecto denominado Ejecución de Obra " REHABILITACIÓN DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEL DISTRITO DE CHILIA", con el objetivo de proteger la salud e integridad física de

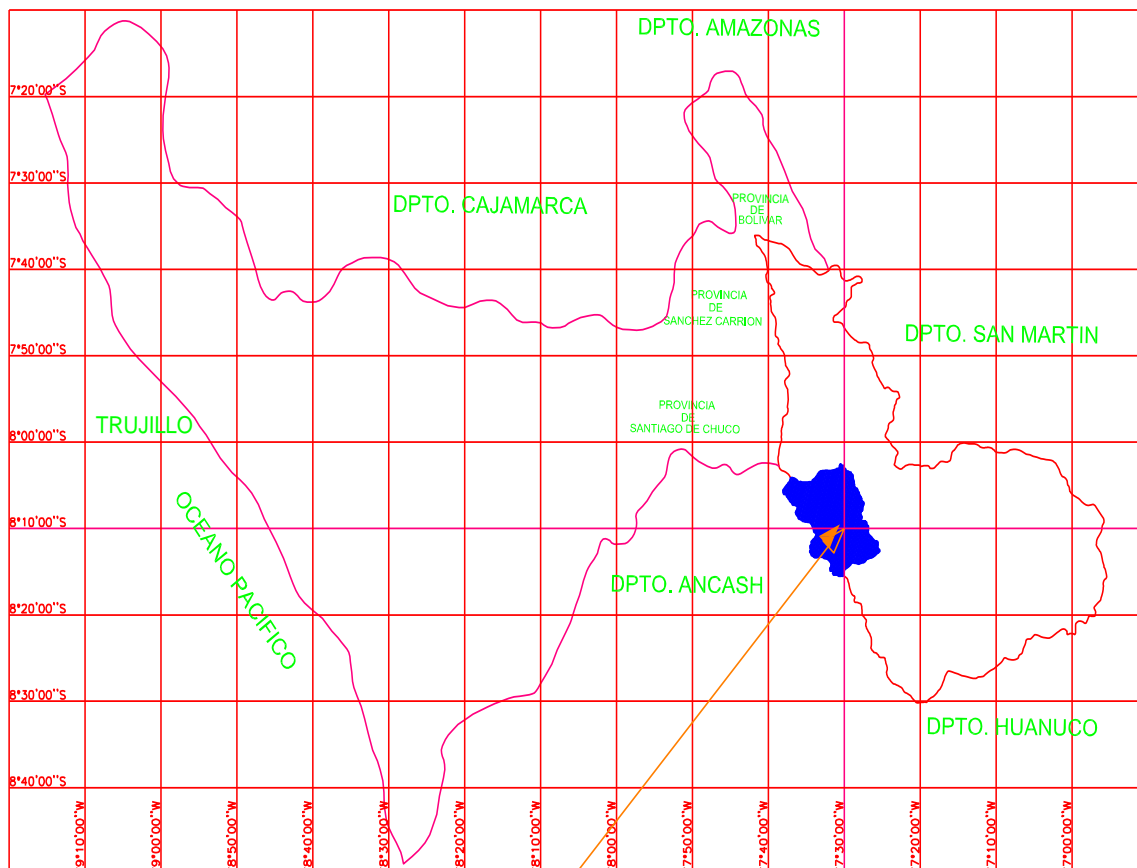
todos sus trabajadores, cumpliendo con los exigencias de Seguridad y Salud en el Trabajo (NTE G.050 Seguridad Durante la Construcción) establecidos en la Legislación Nacional Vigente y las disposiciones. Para ello se ha tomado como guía la Norma OHSAS 18001:2007 “Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional”, basando la gestión de sus procesos constructivos dentro de la Filosofía de Mejora Continua.

### **c. UBICACIÓN Y LÍMITES DE LA OBRA.**

El Proyecto se encuentra localizado geográficamente en:

Región	:	La Libertad
Provincia	:	Pataz
Distrito	:	Chilia

El Proyecto está ubicado en zona urbana, en el Jr. Miraflores Distrito de Chilia provincia de Pataz, departamento de La Libertad, se encuentra a una altura de 3,165 m.s.n.m. El distrito de Chilia posee microclimas muy variados. Que va desde los 1,000 m.s.n.m. en el Rio Marañón, hasta los 4, 800 m.s.n.m. en el pico más alto que es el nevado del Apushallas. Su temperatura promedio es de 13.5° C, la época de lluvia es durante los meses de Enero a Marzo; mientras que para el resto del año las lluvias son esporádicas, el ambiente es seco. Tiene escasa humedad y está bajo el influjo de los vientos del sur este (alisios). Durante el día las brisas del valle soplan desde las quebradas estrechas hacia las montañas. Como también lo hacen las brisas desde la cumbre de las montañas, con dirección a los valles llevando un aire puro, transparente y libre de impurezas. Lo que ha permitido que se pueda tener dentro de su territorio las diferentes regiones naturales.



MAPA DE LOCALIZACION

# CHILIA

## 1. DEFINICIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

El Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, es el documento, que va a permitir desarrollar los trabajos de la obra en el tiempo establecido y bajo condiciones preventivas.

El presente plan de seguridad y salud es un documento el cual va a permitir mejorar las medidas preventivas durante la ejecución de la obra, con el objetivo de reducir al mínimo los accidentes de trabajo y daños al medio ambiente; mediante un control adecuado de los riesgos basado en el principio de la mejora continua, y dirigidas a preservar la integridad física y la vida de los trabajadores, los daños a la propiedad y al medio ambiente.

## **2. FUNDAMENTOS DEL PLAN.**

- Todos los accidentes son debidos a causas que los provocan y éstas pueden ser identificadas y controladas.
- El objetivo principal de la seguridad es la prevención.
- Es responsabilidad de toda empresa, integrar las medidas de seguridad y salud en el trabajo en su gestión normal.

## **3. VISIÓN.**

Ser líder de base a la normatividad en la promoción de lugares de trabajo seguros y saludables en obras civiles en la participación y el desarrollo de una cultura de prevención de riesgos en materia de SST, garantizando una economía inteligente, sostenible, productiva e integradora.

## **4. MISIÓN.**

Para hacer realidad nuestro liderazgo, nuestra misión es:

- Difundir y hacer cumplir la Política de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Participar dinámicamente en el desarrollo de las actividades del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Controlar el cumplimiento de los estándares y procedimientos de trabajo.
- Hacer de la seguridad un hábito cotidiano en las labores y un estilo de vida.

## **5. ALCANCES.**

El Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo será aplicado por todo el personal que labora en la obra: " Rehabilitación de la institución educativa Chilia-Pataz". Con el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, se garantizará el desarrollo y cumplimiento de la norma de seguridad, manteniendo siempre como prioridad la prevención de incidentes y/o accidentes y asumiendo con responsabilidad la seguridad, bienestar y salud de todos nuestros trabajadores.

El presente Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo se aplicará en todas las Partidas que contemplan el expediente técnico.

El objetivo de este documento es:

- Tener la seguridad de que todo trabajador que labora en la obra conozca el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo y los Estándares de Prevención, así como las responsabilidades relacionadas al mismo.
- Tener la seguridad que todas las medidas de control ante cualquier emergencia se encuentren operativas.
- Tener la seguridad que todo el personal trabaje aplicando las medidas preventivas según este Plan y los Estándares de Prevención.
- Tener la seguridad de que todo el personal que labora en la obra estén capacitados e instruidos adecuadamente, con la finalidad de que realicen sus actividades y/o procesos de una forma óptima y sin riesgos.
- Tener la seguridad de que todos los procesos y/o etapas de trabajo, cumplan con la legislación vigente indicada en la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N° 29783 y su Modificatoria Ley N°30222, su Reglamento aprobado por el DS 005-2012 TR, la Norma Técnica de Edificaciones G 050 “Seguridad durante la construcción” y otras normas de Seguridad y Salud aplicables a la Obra.

## **6. OBJETIVOS DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.**

### **6.1. Objetivos Generales:**

- Prevenir las lesiones y daños a las personas, equipos, propiedades, como consecuencia de los accidentes, aspirando al récord de CERO ACCIDENTES.
- Prevenir las enfermedades ocupacionales a través de la implementación de condiciones de trabajo seguras.
- Cumplimiento de la Norma Nacional G.050 de Seguridad durante la construcción.

- Cumplimiento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N° 29873 – y su modificatoria Ley N° 30222.
- Implementar la documentación para registros, permisos, reportes y procedimientos de trabajo.
- Capacitación permanente y sensibilización del personal de obra a través de un programa de capacitación.

**6.2. Objetivos específicos o metas cuantificables:**

- Lograr que el residente de la obra participe en las reuniones del comité de seguridad y salud en el trabajo de la obra en un 100%.
- Lograr identificar en el campo las condiciones inseguras en un 80% y levantar dichas observaciones o no conformidades en un 100%
- Lograr que el personal asista a la charla de 10 minutos de inicio de actividades en un 100%
- Lograr identificar los actos inseguros que cometa el personal, levantando estas observaciones o no conformidades en un 100%
- Lograr que el personal asista a las charlas de instrucción en un 100%
- Lograr implementar los controles operacionales de seguridad y salud en el trabajo en un 90% en todas las actividades que realiza el personal.
- Lograr que la gestión de seguridad y salud en el trabajo no sea menor a un 85%.
- Lograr que en la obra los accidentes con días perdidos no sean mayores a tres y que los accidentes fatales sean igual a cero.

Mensualmente calcular los indicadores de gestión que se indican en la siguiente tabla:

**Tabla N°1. Indicadores de Gestión**

INDICADOR	DESCRIPCION	META
Índice de frecuencia mensual (IF)	<b>IF</b> =(n°accidentes incapacitantes *200000 hh)/ total de trabajadas	0
Índice de gravedad mensual (IG)	<b>IG</b> = (n° días perdidos*200000hh) / total de hh trabajadas	0
Índice de accidentabilidad (IA)	<b>IA</b> = (IF*IG)/200	0
Índice de capacitación	<b>IC</b> = (hh capacitadas / hh trabajadas)*100	1.5%
Índice de auditoria del sistema de gestión de SST	<b>%cumplimiento</b> = Actividad ejecutada / Actividad programadas	100 %
Índice de inspecciones	<b>%cumplimiento</b> = inspecciones ejecutadas/ inspecciones programadas	100 %

## 7. BASE LEGAL.

Para la aplicación del presente plan de seguridad y salud en el trabajo se tomará en cuenta la siguiente normativa:

- Ley de Seguridad y salud en el trabajo N° 29783
- Ley N°30222, Ley que modifica la Ley N° 29783
- Reglamento de la Ley N° 29783 de Seguridad y salud en el Trabajo DS N° 005-2012-T
- Ley N° 26790 (Ley de Modernización de la Seguridad Social en Salud).
- D.S. N° 009-97-SA (Reglamento de ley de la modernización de la seguridad social en salud).
- D.S. 003-98-SA (Norma Técnica del seguro complementario de trabajo de riesgo).
- R.M. 148-2007-TR; Reglamento de Constitución y funcionamiento del Comité de Designación del Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo y otros documentos conexos.



- D.S. 010-2009-VIVIENDA, Norma Técnica de Edificaciones G.050 Seguridad durante la Construcción.
- Norma Técnica de Edificaciones G.050 Seguridad en la Construcción.
- Otras normas legales aplicables.

## **8. REQUISITOS PARA LA APLICACIÓN DEL PLAN DE SST.**

Los requisitos básicos para la aplicación del Plan son:

- Compromiso de Residente de Obra, Asistente de Residente de Obra, Ingenieros de Campo, Maestro General, Capataces o Jefes de Grupo y Operarios; con una visión clara de lograr el objetivo de cero accidentes, teniendo como base el plan de seguridad y salud en el trabajo.
- Liderazgo de los profesionales de la obra en ser motivadores hacia sus trabajadores para participar en todas las actividades del plan para el logro de su éxito.
- Difusión del plan de seguridad a toda la organización, con especial explicación de cada una de las actividades y sus posibles riesgos, al personal operativo.
- El éxito del plan de seguridad, se sustenta en su adecuada aplicación, en el cumplimiento de los mínimos y en un riguroso control y fiscalización.

## **9. RECURSOS A EMPLEARSE EN EL PLAN.**

### **9.1. HUMANOS:**

- Gerente General.
- Administrador de Obra.
- Residente de Obra.
- Asistentes del Residente de Obra
- Especialistas de Campo.
- Maestro General de Obra.
- Capataces o Jefe de Grupo.
- Operarios.
- Oficiales.
- Ayudantes.

## **9.2. MATERIALES Y EQUIPOS:**

- Computadora equipada (con impresora y Internet).
- Útiles de escritorio.
- Videos.
- Separatas.
- Vehículo de emergencia para trasladar a personal accidentado.

## **9.3. ECONÓMICOS:**

Recursos asignados por el CONSORCIO JUAN ACEVEDO, para implementar el Sistema de Gestión de Seguridad, Salud en el Trabajo en la obra:

- Implementar y ejecutar las actividades consideradas en el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Gastos para Informes de Gestión (fotocopias de los informes de gestión, formatos y otros en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo).

## **10. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO.**

### **10.1. SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO EN LA OBRA.**

Tomando en cuenta La Ley de SST N° 29783, su reglamento D.S. 005-2012-TR, y la Norma Técnica de Edificaciones G.050 Seguridad Durante la Construcción, implementará en la obra su sistema de gestión de seguridad, salud en el trabajo; para lo cual contará con los siguientes documentos de gestión:

- Plan de Seguridad, Salud en el Trabajo.
- Plan de Contingencias para la obra.
- Instructivos y procedimientos de seguridad.
- La planificación de la actividad preventiva.
- El Programa de Actividades de Seguridad y Salud en el Trabajo para

la obra.

- Registros de documentos de gestión según lo indicado en el artículo 33° del
- D.S. 005-2012-TR. Reglamento de la Ley de SST N° 29783.
- El Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo del Consorcio.
- La identificación de peligros, evaluación de riesgos y sus medidas de control.
- La Matriz de riesgos.

## **11. POLÍTICA INTEGRADA DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y CONTROL DE ALCOHOL Y DROGAS.**

Las políticas de seguridad y salud en el trabajo, es el compromiso que está orientado a proteger la integridad física y psicológica de todos los trabajadores, la conservación y adecuado uso de los recursos naturales; así como, el logro de mejores niveles de eficiencia y calidad en las operaciones, mediante la reducción de lesiones, enfermedades en el trabajo, daños a la propiedad, pérdidas en el servicio, pérdidas en calidad. Tal como lo indica la Ley de SST N° 29783 y su modificatoria Ley N°30222, y su reglamento aprobado D.S. 005-2012-TR., la NTE G. 050: Seguridad durante la Construcción y demás normas legales aplicables a la Obra.

Es necesario establecer una política sobre el control de Alcohol y Drogas con la finalidad que los trabajadores desarrollen sus actividades en buen estado y sin estar bajo ningún tipo de sustancia.

Las políticas de Seguridad, Salud en el Trabajo y Ambiental se muestran a continuación:

### **11.1. POLITICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.**

Es política la empresa, desarrollar la seguridad y salud en el trabajo como auténticos valores corporativos, donde las normas de seguridad y salud se conviertan en acción que la empresa motiva por el bienestar del trabajador y donde las actividades de la misma se rigen bajo los principios de Protección, Prevención, Responsabilidad, Cooperación, Información, Capacitación, Atención Integral de la Salud, Consulta, Participación y Veracidad. Buscando la mejora permanente del desempeño del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo; y su integración con otros sistemas.

Reconocer a su personal como el principal elemento con el cual desarrolla sus proyectos. Tiene pleno conocimiento de los riesgos laborales asociados a las actividades propias del sector y está comprometida con la prevención de los daños y el deterioro de la salud.

En este sentido, implementa, supervisa y mantiene un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo basado en técnicas y acciones que contribuyan a la integridad de los trabajadores y en una actitud proactiva hacia el mejoramiento continuo del mismo, apoyándose en las siguientes acciones:

- Brindar información a los trabajadores de manera continua en prevención de los riesgos del trabajo, promoviendo una cultura de prevención y salud en el trabajo.
- Inculcar en los trabajadores actitudes que promuevan un adecuado y responsable ambiente de trabajo sin riesgos que contribuya en la salud individual y grupal.
- Se responsabiliza con el cumplimiento de todos los requisitos legales en materia de seguridad y salud en general y los aplicables al área de construcción.
- Implementar, en coordinación con los trabajadores, métodos de trabajo sin riesgos, de manera que permita desarrollar los trabajos en condiciones seguras.

## **11.2. POLITICA SOBRE CONTROL DEL ALCOHOL Y DROGAS.**

El uso de alcohol y drogas en la obra afecta la salud normal de los trabajadores para realizar sus actividades de forma segura para sí mismo y para los demás trabajadores. Por tanto queda terminantemente prohibido consumir bebidas alcohólicas y drogas durante la jornada laboral.

- Realizar pruebas de dosaje etílico a las personas de forma aleatoria y aquellas que se encuentren involucradas en un accidente de trabajo.
- El Maestro de Obra, ingenieros de campo y especialista de seguridad, vigilará el comportamiento de sus trabajadores.
- En caso que se descubra que el trabajador ha ingerido alcohol o drogas, se harán los análisis médicos respectivos.
- El trabajador que tenga la necesidad de consumir medicamentos por prescripción médica, reportará este hecho al Área de Administración y/o ingeniero de seguridad.
- Todos los trabajadores de la Obra, sin excepción, darán cumplimiento con lo que se indica en la política sobre el uso de alcohol y drogas.
- Habrá sanción al personal, cualquiera sea su jerarquía si transgrede estas normas, mediante amonestación verbal, amonestación escrita y despido, conforme a ley.

## **12. PRINCIPALES ACTIVIDADES A DESARROLLARSE PARA MITIGAR LOS RIESGOS EN LA OBRA.**

Establecer un control adecuado de los riesgos y aplicar un sistema de SST consistente, se basará en las actividades desarrolladas por Frank Bird que se detalla a continuación:

### **A. Liderazgo y administración.**

- Organización del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo para la obra.
- Reuniones del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo de la obra.
- Capacitación en Seguridad, Salud Ocupacional.

- Programa de Charla diarias de Seguridad.
- Supervisión de seguridad en los trabajos de la obra.
- Manuales, Reglamentos y Políticas de Seguridad.
- Auditorías internas de seguridad y Salud Ocupacional
- Evaluación de la gestión de seguridad y Salud en el Trabajo de la obra.
- Presentación del Informe de Gestión de Seguridad Salud Ocupacional.

**B. Inspección planeada y mantenimiento.**

- Inspecciones Rutinarias.
- Inspecciones Planeadas.

**C. Investigación de accidentes e incidentes.**

- Aviso y reporte e investigación de accidentes.
- Registro del accidente
- Índices de accidentabilidad.

**D. Reglas y Permisos de Trabajo.**

- Permisos de trabajos en altura.
- Permisos de trabajos en caliente.
- Permisos de trabajos en excavaciones.
- Permisos de trabajos eléctricos.
- Identificación y control de personal.

**E. Entrenamiento y conocimiento en la tarea.**

- Charla de inducción para el personal.
- Charla de sensibilización.
- Charla de instrucción.
- Capacitación para la cuadrilla de emergencia.

#### **F. Controles de equipos de protección personal.**

- Plan de dotación y/o renovación de ropa de trabajo e implementos de protección personal.

#### **G. Control de Salud Ocupacional.**

- Capacitación en salud ocupacional.
- Exámenes médicos ocupacionales.

#### **H. Preparación para emergencias.**

- Señalización de oficinas y zonas de trabajo.
- Plan de contingencias.
- Difusión del plan de contingencias.
- Simulacros de sismos.
- Simulacro de incendios.

### **13. PLANIFICACION PREVENTIVA DE LAS ACTIVIDADES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL**

#### **TRABAJO A IMPLEMENTARSE EN LA OBRA PERIODO 2018.**

Con la finalidad de implementar el sistema SST en la obra, se muestra y registra en detalle las actividades a ser realizadas por la empresa con el objetivo de prevenir accidentes laborales.

<b>13.1 INSTALACION DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>				
<b>DETALLE DE LA ACTIVIDAD</b>		<b>RESPONSABLES</b>	<b>ESTANDAR</b>	<b>EJECUCION</b>
13.1.1	Elección de los miembros del comité de SST	La Empresa y los trabajadores	Elegirá una sola vez antes de que instale Comité de SST	Inicio de obra
13.1.2	Instalación del Comité de Seguridad y Salud en el trabajo.	La empresa a través de residente de obra o supervisor de SST	Se instala una sola vez al inicio de la obra.	Inicio de obra

**13.2 REUNIONES DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

DETALLE DE LA ACTIVIDAD		RESPONSABLES	ESTANDAR	EJECUCION
13.2.1	Reunión ordinaria del Sub comité de seguridad y salud en el trabajo (SST).	Presidente del comité de SST o el secretario	01 reunión al mes.	
12.2.2	Reuniones extraordinarias del Sub Comité de seguridad y Salud en el trabajo.	Presidente del Comité de SST de la Obra a solicitud de amenos dos (2) de sus miembros, en caso de ocurrir un accidente mortal o emergencia.	Se realizará cada vez que lo soliciten o en caso de ocurrir un accidente mortal.	Opcional

### 13.3.- CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

#### 13.3.1. PROGRAMA DE INDUCCION DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO.

DETALLE DE LA ACTIVIDAD		RESPONSABLES	ESTANDAR	EJECUCION
13.3.1.1	Curso de Inducción a la seguridad, salud en el trabajo y medio ambiente. (Art. 49 inc. g) Ley N° 29783)	Residente de Obra, Ing. Especialista de SST	Se dictará 1 curso por trabajador cada vez que ingrese un nuevo trabajador.	Obligatorio
13.3.1.2	Difusión del plan de seguridad y salud en el Trabajo y Las Políticas de la empresa para la obra.	Residente de Obra, Ing. Especialista de SST	Se dictará 1 curso por trabajador cada vez que ingrese un nuevo trabajador.	Obligatorio
13.3.1.3	Curso de Primeros auxilios en obras civiles, Teoría y Practica	Residente de Obra, Ing. Especialista de SST	Se dictará 1 curso por trabajador cada vez que ingrese un nuevo trabajador.	Obligatorio
13.3.1.4	Uso de equipos de protección personal en obras civiles.	Residente de Obra, Ing. Especialista de SST	Se dictará 1 curso por trabajador cada vez que ingrese un nuevo trabajador.	Obligatorio
13.3.1.5	Curso de Señalización de trabajos en obras civiles.	Residente de Obra, Ing. Especialista de SST	Se dictará 1 curso por trabajador cada vez que ingrese un nuevo trabajador.	Obligatorio



13.3.1.6	Difusión de la Ley SST N° 29783 y su D.S. 005-2012-TR, G-050 y Reglamento Interno de Consorcio, en cuanto a derechos y obligaciones de los trabajadores en SST.	Residente de Obra, Ing. Especialista de SST	Se dictará 1 curso por trabajador cada vez que ingrese un nuevo trabajador.	Obligatorio
----------	---	---	---	-------------

### 13.3.2.PROGRAMA DE CAPACITACION EN SEGURIDAD EN EL TRABAJO

DETALLE DE LA ACTIVIDAD		RESPONSABLES	ESTANDAR	EJECUCION
13.3.2.1.	Uso de los equipos de protección personal o individual	Ing. especialista de SST.	01 Curso para todo el personal en la fecha programada	MAYO
13.3.2.2	Análisis de Seguridad en el Trabajo (AST)	Ing. especialista de SST.	01 Curso para todo el personal en la fecha programada	JUNIO
13.3.2.3.	Montaje, uso, Desmontaje de andamios, uso de escaleras y arneses.	Ing. especialista de SST.	01 Curso para todo el personal en la fecha programada	JULIO
13.3.2.4	Implementación de procedimientos de trabajo seguro	Ing. especialista de SST.	1 Curso para todo el personal en la fecha programada	AGOSTO
13.3.2.5	Identificación de peligros y riesgos en el trabajo.	Ing. especialista de SST.	1 Curso para todo el personal en la fecha programada	SETIEMBRE
13.3.2.6.	Señalización en obra (Zona de trabajo, pases peatonales y rutas de evacuación)	Ing. especialista de SST.	1 Curso para todo el personal en la fecha programada	OCTUBRE
13.3.2.7.	Accidentes e incidentes de trabajo, causas y medidas de control.	Ing. especialista de SST.	1 Curso para todo el personal en la fecha programada	NOVIEMBRE

### 13.3.3.PROGRAMA DE CAPACITACION EN SALUD EN EL TRABAJO

DETALLE DE LA ACTIVIDAD		RESPONSABLES	ESTANDAR	EJECUCION
13.3.3.1	El ruido y las consecuencias para el sistema auditivo.	Ing. especialista de SST.	1 Curso para todo el personal en la fecha programada	en la fecha programada
13.3.3.2	Afectación a la vista por incrustación de partículas.	Ing. especialista de SST.	1 Curso para todo el personal en la fecha programada	en la fecha programada
13.3.3.3	Afectación a la piel por contacto con	Ing. especialista de SST.	1 Curso para todo el personal en la fecha	en la fecha

	productos quimicos		programada	programada
13.3.3.4	Control del tetano por incrustacion o corte de metales	Ing. especialista de SST.	1 Curso para todo el personal en la fecha programada	en la fecha programada
13.3.3.5	El estrés laboral.	Ing. especialista de SST.	1 Curso para todo el personal en la fecha programada	en la fecha programada

13.3.3.6	Estrés Térmico	Ing. especialista de SST.	1 Curso para todo el personal en la fecha programada	en la fecha programada
13.3.3.7	Enfermedades Ocupacional	Ing. especialista de SST.	1 Curso para todo el personal en la fecha programada	en la fecha programada

#### 13.4 CHARLAS DE INSTRUCCION

DETALLE DE LA ACTIVIDAD		RESPONSABLES	ESTANDAR	EJECUCION
13.4.1	Capacitación específica o entrenamiento en la Tarea.	Ing. especialista de SST. Asistente de Residente de obra, Maestro general de la obra y jefes de grupo capataz.	Para cada tarea se desarrollará los cursos de entrenamiento según el avance del proceso constructivo de la obra	Se capacitara al personal que realizara las diversas actividades en la obra.

#### 13.5 CAPACITACION PARA LA CUADRILLA DE EMERGENCIA.

13.5.1	Capacitación específica por tipo de Emergencia.	Ing. especialista de SST. Asistente de Residente de obra, Maestro general de la obra y jefes de grupo capataz.	Para cada tarea se desarrollará los cursos de entrenamiento según el avance del proceso constructivo de la obra	Se capacitara al personal designado para cada brigada.
--------	---	--	---	--

#### 13.6 APLICACIÓN DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS EN OBRA

DETALLE DE LA ACTIVIDAD		RESPONSABLES	ESTANDAR	EJECUCION
13.6.1	Conos	Ing. Campo, Maestro general de la obra, jefe de grupo o capataces	se instalará cada vez que tenga riesgos en donde se debe controlar con las protecciones colectivas	DURACION DE LA OBRA

13.6.2	Parantes de madera con base de concreto de 1.20 m	Ing. Campo, Maestro general de la obra , jefe de grupo o capataces	se instalará cada vez que tenga riesgos en donde se debe controlar con las protecciones colectivas	DURACION DE LA OBRA
--------	---	--	--	---------------------

13.6.3	Mallas de seguridad.	Ing. Campo, Maestro general de la obra , jefe de grupo o capataces	se instalará cada vez que tenga riesgos en donde se debe controlar con las protecciones colectivas	DURACION DE LA OBRA
13.6.4	Cintas de seguridad.	Ing. Campo, Maestro general de la obra , jefe de grupo o capataces	se instalará cada vez que tenga riesgos en donde se debe controlar con las protecciones colectivas	DURACION DE LA OBRA
13.6.5	Linea horizontal y vertical de 5/8" o	Ing. Campo, Maestro general de la obra , jefe de grupo o capataces	se instalará cada vez que tenga riesgos en donde se debe controlar con las protecciones colectivas	DURACION DE LA OBRA
<b>13.7 PROGRAMA DE ACTIVIDADES DE SALUD EN EL TRABAJO</b>				
DETALLE DE LA ACTIVIDAD		RESPONSABLES	ESTANDAR	EJECUCION
13.7.1	Examen médico en el Trabajo inicio de obra.	Residente, Administrador de obra	1 examen médico por trabajador antes del inicio de las labores en obra.	Obligatorio
13.7.2	Tramite de SCTR Salud y SCTR Pensiones	Residente, Administrador de obra	Se tramitará para cada trabajador antes de iniciar sus labores en obra y se renovara la vigencia mensualmente	Antes que el trabajador inicie sus labores en obra
13.7.3	Instalación del tópic de primeros auxilios de la obra.	Residente de obra, Administrador de Obra	Se instalará topico de primeros auxilios en el mes de febrero	Al inicio de obra
13.7.4	Implementación de botiquines de primeros auxilios en obra y vehículos	Residente de obra, Administrador de Obra	Se implementará al inicio de las actividades en la obra y al ingreso de vehículos para la obra.	Al inicio de obra
13.7.5	Implementación de kits de emergencia en almacén de la obra	Residente de obra, Administrador de Obra	Se implementará al inicio de las actividades en la obra y al ingreso de vehículos para la obra.	Al inicio de obra

13.7.6	Programa de vacunación contra el tétano.	Ing. Especialista en SST y Adm. De Obra	Se programara las tres dosis para todo el personal de la obra.	Según programación e ingreso de personal de la obra.
13.7.7	Inspección de botiquines de primeros auxilios en Tópico, almacenes y en los vehículos	Residente de obra, Administrador de Obra	01 inspección al mes a cargo del Especialista de SST	Cada mes
<b>13.8 PROGRAMA DE INSPECCIONES DE SEGURIDAD</b>				
DETALLE DE LA ACTIVIDAD		RESPONSABLES	ESTANDAR	EJECUCION
13.8.1	Inspecciones Rutinarias (I.R.).	Asistente del residente, Ingenieros de Campo, maestro de obra y Especialista en SST	Se realizarán en forma visual de acuerdo a los estándares indicados en el presente Plan de Seguridad y salud Ocupacional.	Diaria
13.8.2	Inspecciones Planeadas (I.P.).	Asistente del residente, Ingenieros de Campo, maestro de obra y Especialista en SST	Se realizarán todos los meses de acuerdo a los estándares indicados en el presente Plan de Seguridad y salud Ocupacional.	Mensual
<b>13.9 PROGRAMA DE OBSERVACIONES DE TAREAS</b>				
DETALLE DE LA ACTIVIDAD		RESPONSABLES	ESTANDAR	EJECUCION
13.9.1	Observaciones rutinarias (O.R.)	asistente del residente, Ingenieros de Campo, maestro de obra y Especialista en SST	Se realizarán en forma visual de acuerdo a los estándares indicados en el presente Plan de Seguridad y salud Ocupacional.	Diaria
13.9.2	Observaciones planeadas (O.P.)	Asistente del residente, Ingenieros de Campo, maestro de obra y Especialista en SST	Se realizarán todos los meses de acuerdo a los estándares indicados en el presente Plan de Seguridad y salud Ocupacional.	Cada 15 días
<b>13.10 PROGRAMA DE CHARLA DE SEGURIDAD</b>				

DETALLE DE LA ACTIVIDAD		RESPONSABLES	ESTANDAR	EJECUCION
13.10.1	Charla de Seguridad 10 minutos.	Especialista de SST, ingenieros de campo de cada especialidad.	1 charla diaria de 10 minutos antes de inicio de sus labores	Diariamente antes de los inicios de las labores
<b>13.11 PROGRAMA DE CONTROL DE UNIDADES DE TRANSPORTE</b>				
DETALLE DE LA ACTIVIDAD		RESPONSABLES	ESTANDAR	EJECUCION
13.11.1	Control de unidades de transporte de material, furgones.	Asistentes de Residente, Ingenieros de Especialidades, Especialista en SST y el chofer del vehículo	01 verificación diaria al vehículo a cargo del conductor, cada 15 días a cargo del especialista en SST.	Cada 15 días
13.11.2	Control de maquinaria pesada	Asistentes de Residente, Ingenieros de Especialidades, Especialista en SST y el chofer del vehículo	01 verificación diaria al vehículo a cargo del conductor, cada 15 días a cargo del especialista en SST.	Cada 15 días
<b>13.12 PROGRAMA DE DOTACION O RENOVACION DE EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL</b>				
DETALLE DE LA ACTIVIDAD		RESPONSABLES	ESTANDAR	EJECUCION
13.12.1	Camisa /polo manga larga de trabajo 100% algodón sin partes metálicas.	Residente de Obra, Administrador de Obra y Especialista en SST	Se entregará a todo el personal antes del inicio de las actividades y se renovará por desgaste.	Obligatorio
13.12.2	Pantalón de trabajo 100% algodón sin partes metálicas	Residente de Obra, Administrador de Obra y Especialista en SST	Se entregará a todo el personal antes del inicio de las actividades y se renovará por desgaste.	Obligatorio
13.12.3	Zapatos de seguridad con punta reforzada/Zapatos dieléctricos.	Residente de Obra, Administrador de Obra y Especialista en SST	Se entregará a todo el personal antes del inicio de las actividades y se renovará por desgaste.	Obligatorio

13.12.4	Botas de jebe y planta anti corte.	Residente de Obra, Administrador de Obra y Especialista en SST	Se entregará al personal de acuerdo a sus actividades a realizar antes del inicio de las actividades y se renovará por desgaste.	Obligatorio
13.12.5	Cascos de seguridad Normalizado contra golpes e impactos.	Residente de Obra, Administrador de Obra y Especialista en SST	Se entregará a todo el personal antes del inicio de las actividades en la obra.	Obligatorio
13.12.6	Lentes antiempañante y contra impacto.	Residente de Obra, Administrador de Obra y Especialista en SST	Se entregará a todo el personal antes del inicio de las actividades y se renovará por desgaste.	Obligatorio
13.12.7	Respirador contra polvo o gases.	Residente de Obra, Administrador de Obra y Especialista en SST	Se entregará al personal de acuerdo a sus actividades a realizar antes del inicio de las actividades y se renovará por desgaste.	Obligatorio
13.12.8	taponos de oídos.	Residente de Obra, Administrador de Obra y Especialista en SST	Se entregará a todo el personal antes del inicio de las actividades y se renovará por desgaste.	Obligatorio
13.12.9	Guantes de cuero	Residente de Obra, Administrador de Obra y Especialista en SST	Se entregará al personal de acuerdo a sus actividades a realizar antes del inicio de las actividades y se renovará por desgaste.	Obligatorio
13.12.10	Guantes de hilo con planta reforzada PVC.	Residente de Obra, Administrador de Obra y Especialista en SST	Se entregará al personal de acuerdo a sus actividades a realizar antes del inicio de las actividades y se renovará por desgaste.	Obligatorio

13.12.11	Guantes de badana	Residente de Obra, Administrador de Obra y Especialista en SST	Se entregará al personal de acuerdo a sus actividades a realizar antes del inicio de las actividades y se renovará por desgaste.	Obligatorio
13.12.12	Guantes Dieléctricos	Residente de Obra, Administrador de Obra y Especialista en SST	Se entregará al personal de acuerdo a sus actividades a realizar antes del inicio de las actividades y se renovará por desgaste.	Obligatorio
13.12.13	Guantes de Hilo	Residente de Obra, Administrador de Obra y Especialista en SST	Se entregará al personal de acuerdo a sus actividades a realizar antes del inicio de las actividades y se renovará por desgaste.	Obligatorio
13.12.14	Guantes de jebe industrial	Residente de Obra, Administrador de Obra y Especialista en SST	Se entregará al personal de acuerdo a sus actividades a realizar antes del inicio de las actividades y se renovará por desgaste.	Obligatorio
13.12.15	Arnés de cuerpo entero y accesorios normalizados	Residente de Obra, Administrador de Obra y Especialista en SST	Se entregará al personal de acuerdo a sus actividades a realizar antes del inicio de las actividades y se renovará por desgaste.	Obligatorio
13.12.16	Careta para soldador.	Residente de Obra, Administrador de Obra y Especialista en SST	Se entregará al personal de acuerdo a sus actividades a realizar antes del inicio de las actividades y se renovará por desgaste.	Obligatorio



13.12.17	Mandiles de soldador.	Residente de Obra, Administrador de Obra y Especialista en SST	Se entregará al personal de acuerdo a sus actividades a realizar antes del inicio de las actividades y se renovará por desgaste.	Obligatorio
13.12.18	Escarpines.	Residente de Obra, Administrador de Obra y Especialista en SST	Se entregará al personal de acuerdo a sus actividades a realizar antes del inicio de las actividades y se renovará por desgaste.	Obligatorio
13.12.19	Guantes de manga larga para soldador.	Residente de Obra, Administrador de Obra y Especialista en SST	Se entregará al personal de acuerdo a sus actividades a realizar antes del inicio de las actividades y se renovará por desgaste.	Obligatorio
<b>13.13 PROGRAMA DE IDENTIFICACION DE PELIGROS Y EVALUACION DE RIESGOS EN LAS ACTIVIDADES DE LA OBRA</b>				
DETALLE DE LA ACTIVIDAD		RESPONSABLES	ESTANDAR	EJECUCION
13.13.1	Identificación de peligros y evaluación de riesgos en la obra.	Residente de Obra, Administrador de Obra y Especialista en SST	Se elaborarán los IPER antes del inicio de cada actividad	SIEMPRE QUE SE REALICE ACTIVIDADES NUEVAS
<b>13.14 SEÑALIZACIÓN DE OFICINAS, ALMACENES Y ZONAS DE TRABAJO</b>				
DETALLE DE LA ACTIVIDAD		RESPONSABLES	ESTANDAR	EJECUCION
13.14.1	Señalar las rutas de escape en oficinas y almacenes.	asistente del residente, Ingenieros de Campo, maestro de obra y Especialista en SST.	Se realizará al inicio de obra.	Cuando la obra lo requiera.
13.14.2	Señalización perimetral de obra, pases peatonales, zona de trabajo, colocación de letreros diversos, y Verificar, completar y/o renovar los elementos de señalización cuando sea necesario.	Asistente del residente, Ingenieros de Campo, maestro de obra y Especialista en SST.	Se verificará diariamente y se renovará cuando sea necesario	Cuando la obra lo requiera.

13.14.3	Verificar, completar y/o renovar los elementos de señalización para los trabajos en el campo cuando sea necesario.	Asistente del residente, Ingenieros de Campo, maestro de obra y Especialista en SST.	Se verificará diariamente y se renovará cuando sea necesario.	Cuando la obra lo requiera.
<b>13.15 PREPARACION Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIA</b>				
DETALLE DE LA ACTIVIDAD		RESPONSABLES	ESTANDAR	EJECUCION
13.15.1	formación de brigadas para repuestas ante emergencias	Residente, maestro de obra, Especialista en SST.	se constituirá las brigadas de emergencia en la fecha programada y se renovara por ausencia de cualquiera de miembros	Obligatorio
13.15.2	Simulacro de Primeros Auxilios y Evacuación	Residente, maestro de obra, Especialista en SST, miembros de brigadas.	Se realizara según el cronograma programado en el plan de Contingencia.	Obligatorio
13.15.3	Simulacro de extinción de incendios.	Residente, maestro de obra, Especialista en SST, miembros de brigadas.	Se realizara según el cronograma programado en el plan de Contingencia.	Obligatorio
13.15.4	Simulacro contra sismos.	residente, maestro de obra, Especialista en SST, miembros de brigada contra sismos	Se realizara según el cronograma programado en el plan de Contingencia.	cuando se programe a nivel nacional
<b>13.16 PLAN DE PREVENCION Y CONTROL DE INCENDIOS</b>				
DETALLE DE LA ACTIVIDAD		RESPONSABLES	ESTANDAR	EJECUCION
13.16.1	Instalación de equipos contra incendio en oficinas, almacén y zona de trabajo.	Residente de Obra, Administrador y Especialista en SST	Se realizará al inicio de obra.	Cuando la obra lo requiera.
13.16.2	Recarga y mantenimiento de extintores instalados en oficinas, almacene, y zona de trabajo.	Residente de Obra, Administrador y Especialista en SST	Cada vez que se use y/o por vencimiento de fecha.	Cuando la obra lo requiera.
13.16.3	Inspecciones extintores instalados en oficinas, almacén, y zona de trabajo	Residente de Obra, Administrador y Especialista en SST	02 inspecciones al mes (15 días) a cargo del Especialista de SST.	Cada 15 días

<b>13.17 MANUALES, REGLAMENTOS Y POLÍTICA DE SEGURIDAD</b>				
DETALLE DE LA ACTIVIDAD		RESPONSABLES	ESTANDAR	EJECUCION
13.17.1	Elaboración de reglamento de seguridad y salud en el trabajo	Ing. Especialista de SST	se revisará y actualizará al inicio de año	Obligatorio
13.17.2	Revisión y actualización de reglamento de seguridad y salud en el trabajo	Ing. Especialista de SST	se elaborará al inicio de obra	Obligatorio
13.17.4	Entrega de la política de seguridad y salud ocupacional, alcohol y drogas, compromiso de fiel cumplimiento a las normas de seguridad y cartilla de prevención de riesgos laborales.	Ing. Especialista de SST	Estos documentos se entregará a cada trabajador nuevo en el Curso de Inducción de Seguridad y salud Ocupacional.	Obligatorio
13.17.5	Publicación y difusión de la política de seguridad y salud ocupacional, alcohol y drogas, compromiso de fiel cumplimiento a las normas de seguridad y cartilla de prevención de riesgos laborales.	Ing. Especialista de SST	Estos documentos se publicaran en el periódico mural y/o lugares visibles por el personal	Obligatorio
<b>13.18 MOTIVACIÓN, PROMOCIÓN Y DIFUSIÓN DE LA SEGURIDAD</b>				
DETALLE DE LA ACTIVIDAD		RESPONSABLES	ESTANDAR	EJECUCION
13.18.1	premiación al mejor trabajador en seguridad	Asistentes de Residente, Maestro General, Ing. Especialista de SST.	Se premiara al mejor trabajador una vez por mes	Mensual
13.18.2	Colocar afiches de seguridad en periodo mural	Especialista en SST	Colocación de afiches de seguridad y/o temas de interés relacionados al proyecto, se publicará y renovara cada 15 días (2 veces al mes)	Mensual
<b>13.19 AUDITORIAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>				
DETALLE DE LA ACTIVIDAD		RESPONSABLES	ESTANDAR	EJECUCION

13.19.1	Auditoría Interna de seguridad y salud En el Trabajo en la obra	Residente de Obra, Ing. Especialista de SST	Las Auditorías Internas al cumplimiento de la Gestión de Seguridad y salud En el Trabajo de la obra se a inicios de Noviembre	En el mes de Noviembre
<b>13.20 INDICES DE ACCIDENTABILIDAD</b>				
DETALLE DE LA ACTIVIDAD		RESPONSABLES	ESTANDAR	EJECUCION
13.20.1	Aviso de accidentes e incidentes	Jefe de Grupo y capataces, Trabajador testigo, Trabajador accidentado que se encuentre en condiciones de poder informar los hechos	Se avisará en forma inmediata cada vez que ocurra un accidente o incidente, en forma verbal o telefónica	Obligatorio
13.21.2	Reporte e investigación de accidentes e incidentes	Especialista de SST y Ing. Residente de Obra	cada vez que ocurre un accidente dentro de las 24 hrs, en forma escrita	Obligatorio
13.22.3	Investigación de accidentes e incidentes de trabajo.	Comité de SST, Ing. Especialista de SST, Ing. Residente de Obra	Cada vez que ocurra un accidente o incidente, se investigará dentro de las 72 hrs	Obligatorio
13.23.4	Cálculo de índices de accidentabilidad (Frecuencia, Severidad, Accidentabilidad)	Ing. Especialista de SST, Ing. Residente de Obra	Se realizará 01 calculo y reporte al finalizar cada mes, reportándolo en el informe de gestión y la reunión del comité de SST.	Mensual
<b>13.24 PROGRAMA DE ANÁLISIS DE SEGURIDAD EN LA TAREA (AST)</b>				
DETALLE DE LA ACTIVIDAD		RESPONSABLES	ESTANDAR	EJECUCION
13.24.1	Elaboración o llenado del formato de AST para las diversas tareas de la obra.	Asistente del residente, Ingenieros de Campo, maestro de obra, Jefe de Cuadrilla y Esp. en SST.	Se elaborará antes del inicio de cada tarea.	Diariamente

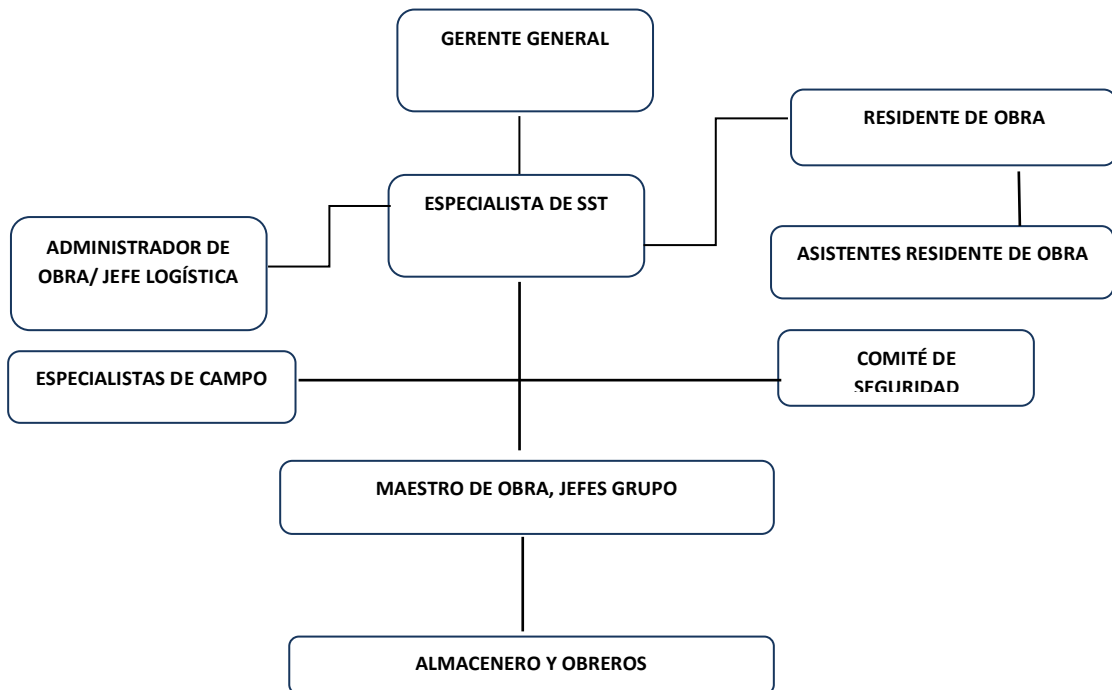
<b>13.25 PERMISO DE TRABAJOS EN ACTIVIDADES CRÍTICAS</b>				
DETALLE DE LA ACTIVIDAD		RESPONSABLES	ESTANDAR	EJECUCION
13.25.1	Elaboración de permisos de altura	Asistente del residente, Ingenieros de Campo, maestro de obra, Jefe de Cuadrilla y Especialista en SST.	Se elaborará el permiso por cada actividad critica a ejecutar (PETAR) antes del inicio de cada tarea	Diariamente
13.25.2	Elaboración de permisos de trabajo en caliente	Asistente del residente, Ingenieros de Campo, maestro de obra, Jefe de Cuadrilla y Especialista en SST.	Se elaborará el permiso por cada actividad critica a ejecutar (PETAR) antes del inicio de cada tarea	Diariamente
13.25.3	Elaboración de permisos de trabajo en Excavaciones	Asistente del residente, Ingenieros de Campo, maestro de obra, Jefe de Cuadrilla y Especialista en SST.	Se elaborará el permiso por cada actividad critica a ejecutar (PETAR) antes del inicio de cada tarea	Diariamente
13.25.4	Elaboración de permisos de trabajos Eléctricos	Asistente del residente, Ingenieros de Campo, maestro de obra, Jefe de Cuadrilla y Especialista en SST.	Se elaborará el permiso por cada actividad critica a ejecutar (PETAR) antes del inicio de cada tarea	Diariamente
<b>13.26 ELABORACION Y PRESENTACION DEL INFORME EJECUTIVO DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b>				
DETALLE DE LA ACTIVIDAD		RESPONSABLES	ESTANDAR	EJECUCION
13.26.1	Elaboración del Informe Ejecutivo de Gestión de Seguridad y salud en el trabajo.	Especialista en SST	Se preparara el Informe Ejecutivo de Gestión de Seguridad y salud Ocupacional, una vez por mes.	Mensual
13.26.2	Presentación del Informe de Gestión documentado de Seguridad y salud Ocupacional.	Especialista en SST	Mensualmente se presentará el Informe ejecutivo de Gestión de Seguridad y salud en el Trabajo al residente, gerente y administrador de obra	Mensual

**14. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA LAS ACTIVIDADES DE ELABORACIÓN DE LA OBRA.**

El cronograma de ejecución de actividades de Seguridad, Salud en el Trabajo se realizará de acuerdo al calendario de obra.

**15. FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DEL PERSONAL DE LA EMPRESA EN LA APLICACIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.**

**15.1. ORGANIGRAMA.**



## **15.2. FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES EN LA IMPLEMENTACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.**

### **GERENTE GENERAL.**

- Es el responsable de administrar la ejecución de la obra según el plan de trabajo establecido, haciéndolo de buena calidad y siguiendo los lineamientos del plan de seguridad y salud ocupacional.
- Gerenciar y liderar la implementación de la Seguridad, Salud en el Trabajo en la obra bajo su responsabilidad.
- Constatar que las actividades de la obra se realicen de acuerdo a las normas de Seguridad, Salud Ocupacional.
- Verificar que el Residente de obra y su equipo técnico realicen una correcta organización de sus actividades y que el personal conozca con detalle el método o procedimiento de la ejecución de la tarea.
- Aprobar la compra de los equipos, herramientas y material de seguridad que sean necesarios para la ejecución de las actividades en obra.
- Disponer que se capacite al personal de la obra y al personal de apoyo en los procedimientos de trabajo y riesgos específicos de cada tarea.
- Coordinar con el Especialista de SST para elaborar los procedimientos de seguridad de los trabajos a ejecutar por el personal de la obra.
- Verificar que el personal de dirección de la obra implemente el plan de seguridad y salud ocupacional, exigiendo el cumplimiento al máximo porcentaje posible.
- Exigir el cumplimiento de las normas mínimas legales vigentes, reglamentos y directivas en materia de seguridad y salud ocupacional.
- Participar en la investigación de los accidentes y propuesta de las medidas correctivas ocurridas al personal de la obra.
- Establecer y dar las directivas al Residente de Obra, para implementar un sistema de control de riesgos para evitar los accidentes laborales y lograr optimizar el Sistema de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional.
- Tomar las medidas correctivas y aplicar las sanciones correspondientes al personal que infrinja las normas de seguridad y salud ocupacional.

## **RESIDENTE DE OBRA.**

- Gerenciar y liderar las acciones de seguridad y salud en el trabajo en la obra bajo su responsabilidad.
- Verificar que se cumplan los procedimientos de los requisitos básicos de seguridad y salud en el trabajo, antes que el personal de inicio sus labores en obra.
- Es el responsable de administrar la implementación del sistema de seguridad y salud ocupacional.
- Participar en la implementación del sistema de seguridad y salud ocupacional específico para la obra, logrando el cumplimiento de los estándares mínimos en seguridad.
- Presidir las reuniones del comité de seguridad y salud en el trabajo de la obra en calidad de Presidente del Comité de Seguridad.
- Informar al representante legal sobre el avance del Sistema de Gestión de seguridad y salud en el trabajo.
- Coordinar con el Especialista de SST de la obra, para elaborar los procedimientos de Seguridad, Salud En el Trabajo a implementarse en el proceso constructivo de la obra.
- Disponer que los especialistas de campo y asistentes realicen la capacitación de entrenamiento de la actividad, al personal bajo su responsabilidad, según el programa del Plan de Seguridad.
- Aprobar el pedido de la solicitud de compra de equipos de protección individual, señalización de obra y herramientas y equipos necesarios y adecuados para la obra.
- Asistir a las reuniones de Seguridad, Salud en el Trabajo que convoque el Gerente o Representante Legal de la obra o el cliente.
- Asistir con su línea de mando a las reuniones que convoque el Asesor de Seguridad, Salud en el Trabajo de la empresa.
- Aplicar las medidas disciplinarias al personal que infrinja normas y los



procedimientos de Seguridad, tal como lo indica los procedimientos de sanciones.

- Aprobar la premiación al personal que destaque en el cumplimiento de las normas de seguridad.
- Participar en la investigación de los accidentes de trabajo y verificar que se cumpla las medidas correctivas, preventivas, capacitación y de sensibilización del personal.
- Disponer que encargados de los vehículos de transporte asignados para su manejo, verifiquen que cada unidad esté en adecuadas condiciones de funcionamiento y tenga todos los elementos de emergencia.
- Determinar el no ingreso de personal que no cumpla con los exigencias mínimas de seguridad.
- Realizar otras actividades de seguridad, inherentes para su cargo.

#### **ASISTENTE DEL RESIDENTE DE OBRA.**

- Liderar la implementación del plan de Seguridad, Salud En el Trabajo y Plan de Contingencia en las diversas actividades de la obra.
- Asume las funciones del Residente de Obra en su ausencia.
- Verificar que los Especialistas de campo y Maestro General cumplan con las normas de seguridad y salud en el trabajo.
- Realizar las inspecciones para identificar las condiciones y acciones que no cumplan en los implementos de protección personal, herramientas, instalaciones y durante la ejecución de las tareas.
- Acudir a las reuniones ordinarias o extraordinarias del comité de seguridad y salud en el trabajo que convoque el presidente del mismo o cualquiera de sus miembros.
- Participar en los cursos de capacitación de seguridad y salud en el trabajo que será dictado por el Especialista de Seguridad.
- Comprobar las experiencias y competencias del personal que se contrata para la obra, y evitar accidentes por errores y desconocimiento

de sus funciones.

- Denegar el ingreso de personal mientras los trabajadores no hayan cumplido con los requisitos básicos de seguridad que deben cumplir antes de ingresar a laborar en la obra, tales como selección y evaluación del personal, examen médico, tramite de seguros y pólizas, entrega de equipos de protección personal y el dictado del curso de inducción de seguridad y salud en el trabajo, firma del compromiso fiel cumplimiento y entrega de la cartilla.
- Autorizar que todo el personal asista a los cursos de capacitación indicado en el plan de seguridad y salud en el trabajo.
- Realizar otras actividades de seguridad y salud en el trabajo inherentes a su cargo.
- Contribuir en la elaboración del estudio de riesgo, estudio de aspectos e impactos ambientales.

#### **ESPECIALISTAS DE CAMPO.**

- Contribuir en la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.
- Verificar que se apliquen los planes y procedimientos seguros de trabajo.
- Coordinar con el mando inmediato superior, los procedimientos seguros a utilizar en las actividades en obra.
- Asumir la responsabilidad de que los maestros bajo sus órdenes conozcan el método o procedimiento de trabajo a realizar, así como verificar su adecuada ejecución.
- Comprobar que se cumplan las normas de seguridad indicadas en los métodos de trabajo que aplique cada uno de los trabajadores a su cargo.
- Verificar que el personal bajo su cargo utilice obligatoriamente los equipos de protección individual y colectiva en forma obligatoria, retirando al personal que no cumpla las directivas.
- Realizar la supervisión de los equipos, herramientas y material de

seguridad necesarios para la ejecución del trabajo; así como verificar su correcto uso.

- No autorizar que el personal inicie sus labores mientras no haya cumplido con los procedimientos de los requisitos básicos de seguridad y salud en el trabajo.
- Paralizar las actividades en el cual los trabajadores se expongan a altos riesgos con el propósito de evitar los accidentes laborales.
- Realizar las inspecciones rutinarias y realizar el levantamiento de las no conformidades.
- Participar en el levantamiento de las observaciones o el levantamiento de las no conformidades detectas en las inspecciones y observaciones de seguridad.
- Participar en las reuniones del comité de Seguridad y Salud en el Trabajo que convoque el Presidente o el Secretario del comité.
- Realizar los cursos de entrenamiento en la tarea de acuerdo al avance constructivo.
- Vigilar la ejecución de las actividades preventivas y correctivas de las empresas colaboradoras, en el caso se contrate para trabajos especializados y temporales.
- Velar que el personal bajo su mando cumpla con la señalización del lugar de trabajo y mantengan el orden y la limpieza.
- Realizar otras actividades de seguridad, inherentes para su cargo.

## **MAESTRO GENERAL DE OBRA.**

- Participar en la implementación del plan de seguridad y salud en el trabajo de la obra.
- Asumir la responsabilidad de que los operarios bajo mando conozcan con detalle el método o procedimiento de trabajo a ejecutar, así como verificar su correcta ejecución.
- Velar que se cumplan los procedimientos de los requisitos básicos de seguridad y salud en el trabajo antes que el personal inicie sus labores en obra.
- Vigilar que el personal bajo su mando utilice de forma obligatoria los equipos de protección individual y colectiva, expulsando al personal que no cumpla con las normas previstas.
- Realizar la revisión de los equipos, herramientas y material de seguridad necesarios para la ejecución de las actividades laborales; así como vigilar su correcto uso.
- Verificar y constatar la realización de las charlas de seguridad de cinco minutos por parte de los capataces o jefes de los grupos de trabajo, explicando al personal el trabajo a ejecutar, identificar los riesgos potenciales en la tarea y tomar las medidas preventivas del caso.
- Participar en las reuniones del comité de SST, así como en las investigaciones de accidente en el caso ocurrieran en la obra.
- Participar con sus Jefes inmediatos en la elaboración de los procedimientos de trabajo que dirige.
- Verificar que los jefes de grupo o capataces, dispongan que su personal mantenga el orden y la limpieza en su zona de trabajo.
- Velar que los diferentes grupos de trabajo mantengan debidamente señalizada su zona de trabajo.
- Velar que los personales realicen trabajos en altura usando andamios debidamente montados y usando sus arneses de seguridad.

## **CAPATACES O JEFES DE GRUPOS.**

- Implementar las actividades del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y medio ambiente, que le corresponda en la obra.
- Realizar la charla de seguridad a su personal antes que se inicien los trabajos diariamente, registrando la asistencia de todo el personal a su cargo.
- Verificar que los personales bajo su responsabilidad cuenten con sus equipos de protección personal adecuados y en buen estado, y que lo usen correctamente durante la ejecución de sus labores.
- Verificar el estado y correcto uso de sus herramientas de trabajo y equipos asignados a su personal para ejecutar sus labores.
- Verificar que el personal a su cargo señalice correcta y adecuadamente la zona de trabajo.
- Verificar que los personales a su cargo ejecuten sus tareas manteniendo en todo momento el orden y la limpieza.
- Verificar que los personales a su cargo hayan cumplido con los procedimientos de requisitos básicos de seguridad, salud en el trabajo, antes que inicien sus labores.
- Participar en la investigación de los accidentes de trabajo.
- Notificar al personal que infrinjan las normas de seguridad salud en el trabajo y medio ambiente, reportando a su jefe inmediato y al área de seguridad para tomar las medidas correctivas inmediatas.
- Participar en los cursos de capacitación con todo su personal a su cargo.
- Realizar otras funciones inherentes a su cargo.

## **OPERARIOS, OFICIALES Y AYUDANTES.**

- Contribuir dinámicamente en la ejecución del plan de seguridad y salud en el Trabajo de la obra.
- Cumplir con las normas, reglamentos e instrucciones de los programas de seguridad y salud en el trabajo.

- Identificar todos los peligrosos y riesgos y determinar las medidas preventivas durante la elaboración del ATS antes del inicio de trabajo y/o labor.
- Abstenerse a operar o manipular equipos, maquinarias, herramientas para los cuales no hayan sido capacitados ni autorizados.
- Informar los accidentes laborales, condiciones inadecuadas que se observe durante el desarrollo de las actividades laborales.
- Reportar al Especialista de SST, de forma inmediata, la ocurrencia de cualquier incidente, accidente de trabajo o enfermedad ocupacional.
- Utilizar de forma obligatoria los equipos de protección individual y herramientas de trabajo adecuados a la labor que ejecuta.
- Sugerir respecto a los peligros existentes en el área donde realiza sus actividades.
- contribuir dinámicamente en todas las actividades que se ejecuten con la finalidad de prevenir accidentes de trabajo.
- Asistir diariamente al trabajo en buenas condiciones físicas, sin ingerido alcohol o drogas, sometiéndose a la prueba de Alcotest si saliese el resultado Positivo será dispuesto de la Administración de la Obra para que aplique la sanción de acuerdo a las leyes laborales vigentes.
- Asistir a todas las charlas y/o capacitaciones programadas por la empresa, de lo contrario será suspendido sin goce de haberes.
- Realizar otras actividades de seguridad y salud inherentes a su cargo.
- Participar en forma obligatoria en las charlas diarias, antes de iniciar sus labores.
- Acudir de forma obligatoria en los cursos de capacitación de seguridad y salud en el trabajo programados durante la ejecución de la obra.
- Mantener el orden y limpieza en su área de trabajo.

## **ADMINISTRADOR DE OBRA.**

- Garantizar el proceso formal de contratación del personal de obra, cumpliendo estrictamente las normas legales vigentes, en lo que refiere a la contratación de las pólizas de seguros de acuerdo a ley (SCTR – Seguro Complementario de Trabajo de Alto Riesgos (Salud y Pensión), Es Salud), así como el cumplimiento de los requisitos legales en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- Comunicar al Especialista de SST el ingreso de personal nuevo, que han cumplido con los requisitos básicos de seguridad con la finalidad de que reciba la capacitación de inducción hombre nuevo y firme su compromiso de fiel cumplimiento a las normas de seguridad, por lo menos un día antes del inicio de sus labores en obra con la finalidad de que asistan al Curso de Inducción de Seguridad Salud y cursos afines por parte del Especialista de SST.
- Es Responsable de solicitar y tener en su poder los Requisitos Básicos de Seguridad de todo trabajador nuevo que debe presentar para darle de Alta e ingresar a laborar en la obra como son: Curriculum vitae documentado para verificar la experiencia y competencia para el cargo asignado en la obra, el examen médico en el Trabajo según lo indicado en el inciso D del Art. 49 de la Ley de Seguridad y salud en el Trabajo N°29783 y su modificatoria Ley N°30222, su Reglamento aprobado por el DS 005-2012-TR y la RM 312 – MINSA-2011; SCTR Salud y SCTR Pensión, la constancia de Entrega de Equipos de Protección Individual; El dictado del curso de Inducción de Seguridad y Salud en el trabajo.
- Tramitar el examen médico inicial de cada uno de los trabajadores y verificar que las empresas colaboradoras hagan lo mismo con sus trabajadores.
- Renovar antes que finalice el mes los SCTR Salud y SCTR Pensiones del personal que van a continuar a laborar en el mes siguiente. Evitando que el personal no pueda laborar por falta de los seguros mencionados.
- Abastecer oportunamente los equipos de protección personal y sistemas de protección colectiva necesarios para el desarrollo de los trabajos.

## **ALMACENERO DE OBRA**

- Comprobar que las herramientas, materiales y equipos de protección personal, se encuentren en un estado óptimo, previo a ser entregado al trabajador que lo requiera.
- Tener conocimiento del adecuado almacenamiento de los equipos de protección personal y sistemas de protección colectiva, con el objetivo evitar su deterioro.
- Llevar un registro de los implementos entregados al personal de obra que indique: Nombres, Apellidos, EPP entregado y firma en señal de conformidad.
- Solicitar de forma oportuna los pedidos de compra de equipos de protección personal y sistemas de protección colectiva, y contar con una cantidad mínima que asegure el abastecimiento permanente y reemplazo inmediato en caso de falla.

## **ESPECIALISTA EN SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO.**

- Planificar, organizar, dirigir y controlar la ejecución de las actividades de seguridad y salud en el trabajo en la obra orientada a evitar los daños a las personas, a la propiedad y al medio ambiente.
- Ser líder en la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Participar en la indagación de los accidentes laborales graves y/o fatales.
- Asesorar, fiscalizar, auditar y actuar como facilitador para que se cumplan los planes y programas de seguridad elaborados para la obra.
- Realizar las auditorías mensuales al personal de dirección que participa en la ejecución del Plan de Seguridad, salud En el Trabajo.
- Realizar reuniones de coordinación con el Residente de obra y su línea de mando para dar a conocer el avance del Plan de Seguridad, Salud en el Trabajo.
- Coordinar en forma continua con el Representante Legal, Residente de Obra, Especialistas de Campo para tratar y resolver en forma coordinada



los problemas de seguridad y salud en el trabajo que se presenten en la obra.

- Mantener una mutua coordinación con el personal de supervisión del cliente.
- Es el responsable de elaborar los documentos del Sistema de Gestión Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Solicitar el retiro del personal reincidente que no cumpla con las exigencias de seguridad y salud en el trabajo.
- Desarrollar otras funciones inherentes al cargo.

## **16. COMPONENTES DE LA ORGANIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN LA OBRA.**

La Organización del Sistema de Seguridad, Salud en el Trabajo de la obra tendrá los siguientes componentes:

### **16.1. LA ENTIDAD CONTRATANTE.**

Que es la responsable de Implementar el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo y tal como lo indica en el Art. 24 y 25 del D.S. 005-2012-TR y Art. 17 de la Ley SST N° 29783.

## **16.2. COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE LA OBRA.**

El Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo de la obra, estará constituido en forma paritario, es decir el 50% de los representantes de la entidad y el 50% de los representantes de los trabajadores tal como lo indican el Artículo 29 de la Ley SST N° 29783, y el Art. 43° del D.S. N° 005-2012-TR – Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, tendrá vigencia de un año.

### **16.2.1. ORGANIZACIÓN.**

De acuerdo al Art. 56 del Reglamento de la Ley 29783, el comité de seguridad estará conformado por:

- **El Presidente**, que es elegido entre los representantes.
- **El Secretario**, que es el responsable de los servicios de seguridad y salud en el trabajo.
- **Los miembros**, son los demás integrantes del comité asignados de acuerdo a lo establecido en los Art. 48° y 49° del D.S. N° 005-2012-TR presente Reglamento.

### **16.2.2. CONSTITUCIÓN Y VIGENCIA.**

El Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo de la obra, quedará constituido a partir del inicio de la obra, teniendo una vigencia hasta la finalización de la misma.

### **16.2.3. REUNIONES DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN TRABAJO.**

El Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo se reúne de la siguiente forma:

- En forma Ordinaria: Una vez por mes, en día fijado con anticipación
- Extraordinarias: Se reúne a pedido de su presidente, a solicitud de al menos dos de sus miembros, o en caso de la ocurrencia de un accidente grave o mortal.

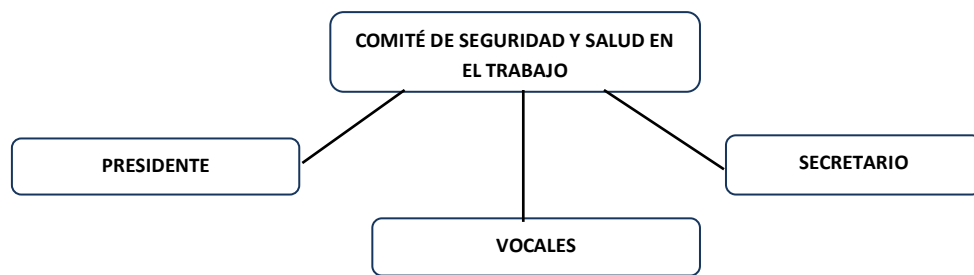
### **16.2.4. FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES.**

- Definir y promover las medidas idóneas para que se cumplan los objetivos generales y específicos de la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.
- Colaborar en el desarrollo de los programas de formación en seguridad y salud en el trabajo.
- Vigilar que todas las actividades tengan un método específico, y que se desarrollen conforme al mismo.
- Vigilar el cumplimiento de las disposiciones legales vigentes en el área de seguridad y salud en el trabajo.
- Recibir informes del Supervisor de Seguridad, Salud en el Trabajo sobre propuestas de actuación.
- Difundir los principios básicos, objetivos de la organización de seguridad y salud en el trabajo a todo el personal.
- Aprobar y difundir la política de seguridad y salud en el trabajo, y política de control y alcohol y drogas.
- Aprobar el plan de seguridad y salud en el trabajo para la obra.
- Liderar la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, según lo dispuesto en la Ley de SST N° 29783 y su Reglamento D.S. 005-2012-TR y la Norma G.050.
- Velar por el cumplimiento del plan de seguridad y salud en el trabajo.
- Velar que se realicen exámenes médicos a los trabajadores antes de iniciar los trabajos, durante y después de haber culminado los mismos, dando cumplimiento a la Ley de SST N° 29783 y su Reglamento D.S.

005-2012-TR y la Norma G.050 del Reglamento Nacional de Edificaciones.

- Asistir e intervenir en la indagación de los accidentes de trabajo.
- Aprobar el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Empresa
- Proponer sanciones a los trabajadores que infrinjan las normas de seguridad y salud en el trabajo, y reconocimientos a los trabajadores que cumplan con las directivas en seguridad.

#### **16.2.5. ESQUEMA ORGANIZATIVO DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE LA OBRA.**



### **17. ELEMENTOS DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.**

#### **17.1. IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES Y CONTRACTUALES RELACIONADOS CON LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.**

Durante la ejecución de la obra, cumplirá con los compromisos contractuales suscritos con el cliente/propietario y con lo dispuesto en la legislación laboral vigente tales como:

- Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N°29783.
- Ley que modifica a Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo 29783, Ley 30222
- El Reglamento de la Ley de Seguridad, Salud En el Trabajo D.S. 005-2012- TR.
- Norma Técnica de EdificacionesG. 050 Seguridad durante la Construcción.
- R.M. 021-83-TR Norma Básica de Seguridad e Higiene en obras de Edificación.

- DS 011-2006 VIVIENDA (Normas Técnicas del Reglamento Nacional de Edificaciones - RNE).
- Normas Técnicas del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo - D.S. 003-98-SA.
- Ley General de Salud – N° 26842.
- Ley de Modernización de la Seguridad Social en Salud N° 26790.
- Convenio 167 de la OIT, Sobre Seguridad e Higiene en Obras de Construcción.

## **17.2. ANÁLISIS DE RIESGOS: IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y ACCIONES PREVENTIVAS.**

Se identificará los peligros y evaluará los riesgos en las diversas actividades que se viene ejecutando en la Obra (**Ver Anexo N° 02**); con la finalidad de identificar los niveles de riesgo intolerable, importante, moderados, tolerables y triviales; y aplicar los sistemas de control. Los peligros y los riesgos se irán identificando según el avance del proceso constructivo de la obra.

### **METODOLOGÍA:**

Para realizar la identificación de peligros y la evaluación de riesgos para la obra se empleará el método de la Matriz Simplificada que evalúa los factores de la PROBABILIDAD de ocurrencia x la consecuencia o gravedad.

Este método se basa en atribuir un valor de gravedad o consecuencia x la probabilidad de ocurrencia obteniendo un nivel de riesgo que puede ser catastrófico, importante, moderado, Tolerable y Trivial.

$$\mathbf{F.R. = G \times P}$$

Siendo:

F.R. = Factor de riesgo

G= Gravedad (Los resultados más probables de un accidente)

P= Probabilidad (Posibilidad de que, una vez presentada la situación de riesgo, los acontecimientos de la secuencia completa se sucedan en el tiempo, originando accidentes).

## CRITERIOS DE CLASIFICACION DE RIESGOS

25 a Mas	<b>INTOLERABLE</b>	<b>SIGNIFICATIVO</b>	No debe de comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.
17 – 24	<b>IMPORTANTE</b>		No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo a moderado como mínimo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
9 -16	<b>MODERADO</b>		Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias catastróficas y críticas, precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
5 – 8	<b>TOLERABLE</b>	<b>NO SIGNIFICATIVO</b>	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo, se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
0 – 4	<b>LEVE O TRIVIAL</b>		No se requiere acción específica

### CRITERIOS DE PROBABILIDAD

PESO ASIGNADO	PROBABILIDAD			
	PERSONAS EXPUESTAS	PROCEDIMIENTOS EXISTEN	CAPACITACION	EXPOSICIÓN AL RIESGO
1	De 1 a 3	Existen son satisfactorios y Esuficientes	Personal entrenado. Conoce el peligro y lo previene	Al menos una Vez al año
				Esporádicamente
2	De 4 a 12	Existen parcialmente y no son satisfactorios o suficientes	Personal parcialmente entrenado, conoce el peligro, pero no torna acciones de control	Al menos una vez al mes
				Semanalmente
3	Más de 12	No existen	Personal no entrenado, no conoce el peligro, no toma acciones de control	Al menos una vez al día

### CRITERIOS DE SEVERIDAD

PESO ASIGNADO	FRECUENCIA SEVERIDAD (Consecuencia)
1	Sin Lesión
	Lesión mínima
2	Lesión con incapacidad temporal
	Daño a la salud reversible
3	Lesión con incapacidad permanente (S)
	Daño a la salud irreversible

## NIVEL DE RIESGO

CONSECUENCIA		
LIGERAMENTE DAÑINO	DAÑINO	EXTREMADAMENTE DAÑINO
Trivial 4	Tolerable 5-8	Moderado 9-16
Tolerable 5-8	Moderado 9- 16	Importante 17- 24
Moderado 9- 16	Importante 17- 24	Intolerable 25 - 36

Después de haber analizado la información respecto al estudio preliminar de riesgos, la empresa desarrollará su evaluación y sus medidas de mitigación.

Los peligros identificados y registrados en la “Matriz de Identificación de Peligros” se valoran para determinar las “ACTIVIDADES CRITICAS” para las que elaborarán acciones específicas que servirán de referencia para la capacitación de los trabajadores y el monitoreo de la ejecución de sus tareas.

LAS ACTIVIDADES CRITICAS se iniciarán, sólo si el método de trabajo haya sido aprobado por el Residente de Obra, y el personal haya sido capacitado adecuadamente.

Es necesario cumplir el siguiente procedimiento para el inicio de las actividades críticas:

- Definir fecha de inicio y termino, maquinarias / equipos requeridos y equipo de personal necesario para la operación.
- Análisis de Trabajo Seguro (ATS).
- Permisos de Trabajos de alto Riesgo.
- Elaboración de método de trabajo específico.
- Capacitación y entrenamiento del personal involucrado.
- Verificación del método en campo.



- Ajuste del método de trabajo.
- Monitoreo constante de la actividad.

## **18.MEDIDAS DE CONTROL OPERACIONAL FRENTE A LOS RIESGOS EVALUADOS.**

Dentro de las medidas preventivas la empresa realiza las siguientes acciones preventivas, de acuerdo a los riesgos evaluados en la obra:

- Instalación de las protecciones colectivas de obra.
- Obligatoriedad de identificación de zonas seguras en caso de sismo.
- Señalización de obra.
- Delimitación de zonas para tránsito de peatones al exterior de obra y de tránsito de trabajadores al interior de obra.
- Obligatoriedad de uso de casco, lentes, guantes de acuerdo a actividad a realizar, y zapatos de seguridad de acuerdo a actividad a realizar.
- Inspecciones Preventivas en zona de la obra.

## **19.EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.**

Los lentes, casco y zapatos de seguridad que usará el personal durante la jornada de trabajo en forma obligatoria, y de acuerdo al grado de riesgo de trabajo, se otorgarán implementos adicionales.

El uso de los equipos de protección personal, dependen del tipo de actividad y cargo a ejecutar ya sea de gabinete o de campo.

### **19.1. SEGURIDAD DE LOS OJOS.**

Se utilizarán anteojos de seguridad durante la ejecución del trabajo, a excepción de actividades en oficinas. Para las labores especiales se proveerá los implementos específicos.

**19.2. VESTIMENTA.**

Está conformada por un pantalón de trabajo de color azul marino y un polo plomo manga larga.

Según los requerimientos de la obra, se entregará al personal vestimenta de trabajo, adecuada de tal forma que no pueda atascarse, ni engancharse en máquinas y equipos de construcción.

**19.3. SEGURIDAD DE LA CABEZA.**

Conformado por un casco de seguridad que resiste impactos, distribuido en colores, para diferenciar del personal técnico, con el obrero. El uso del casco para protección de la cabeza es permanente y estricto en la ejecución de la obra.

**19.4. SEGURIDAD AUDITIVA.**

Conformado por tapones de oído, en cual se entregará antes de haber iniciado su labor.

Se usará protectores de oído en lugares donde el ruido supere los 80 decibeles dB, tales como: equipos diversos, golpes de comba constantes, etc.; y en aquellos lugares que se aplique esmeriles de mano, talleres donde exista ruidos de máquinas y vehículo, entre otros.

**19.5. SEGURIDAD DE MANOS.**

Conformado por guantes de badana, guantes de hilo o guantes de jebe, según como corresponda debe usarse protección para las manos y brazos. Por ejemplo: guantes de cuero para la manipulación de materiales sólidos y cortantes, guantes de plástico para materiales y sustancias químicas, entre otros.

**19.6. SEGURIDAD DEL ROSTRO.**

Conformada por caretas, cumpliendo con las normas establecidas.

Se usará la máscara adecuada en trabajos de materiales químicos, ácidos, esmerilado, soldaduras, oxicorte o en aquellas máquinas que arrojen virutas, polvillo o abrasivos.

**19.7. PROTECCION DE LOS PIES.**

Conformada por zapatos de seguridad o botas, para el personal obrero, para la seguridad de los pies es obligatorio el uso de zapatos o botas para evitar accidentes por golpes y cortes.

**19.8. PROTECCION DE LA RESPIRACION.**

Conformado por mascarillas, se entregará a cada trabajador respiradores adecuados para cada labor que corra riesgo o excesiva concentración de polvo, humo, gases, vapores, emanaciones tóxicas o por deficiencia de oxígeno en lugares confinados. El trabajador debe ser instruido al respecto, cualquier duda consulte con su mando superior.

**19.9. PROTECCION EN TRABAJOS DE ALTURA.**

Es de uso obligatorio el arnés de seguridad en trabajos de altura iguales o a más de 1.80 mts. El no cumplimiento de esta directiva es motivo de sanción severa.

**20. EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA.**

Las protecciones colectivas, son aquélla que tiene como finalidad proteger a más de un trabajador frente a un riesgo de accidente laboral.

Estas protecciones colectivas pueden ser concebidas para proteger a más de un trabajador simultáneamente o individualmente a cada trabajador en la realización de unas determinadas tareas.

Se usará las siguientes protecciones colectivas de obra, de acuerdo con las evaluaciones de riesgos, los cuales están determinados:

- Mallas de seguridad.
- Cinta de señalización de color Amarillo (Advertencia), Rojo (Prohibición).
- Parantes de madera con base de concreto.
- Andamios.
- Arnéses de seguridad.
- Escaleras.
- Extintores de obra.
- Señalización vertical permanente, preventivas, reglamentarias, obligatoriedad, advertencia, prohibitiva e informativa.

## **21. PROCEDIMIENTO PARA LAS ACTIVIDADES DE ALTO RIESGO, MEDIDAS PREVENTIVAS.**

Se ha identificado a través de su análisis de riesgos: identificación de peligros y evaluación de riesgos (IPER) las actividades consideradas de ALTO RIESGO para lo cual la empresa ha establecido procedimientos para estos tipos de trabajo considerados de alto riesgos para ser implementados en la obra y lograr minimizar los riesgos potenciales que puedan existir. Los procedimientos que se van a implementar en la obra son los siguientes:

- Procedimiento Escrito de trabajo seguro de vaciado de concreto con bomba estacionaria – MIXER.
- Procedimiento Escrito de trabajo seguro en demolición de estructuras.
- Procedimiento Escrito de trabajo seguro en montaje de tuberías y conexiones domiciliarias.
- Procedimiento Escrito de trabajo seguro en movimiento de tierras.
- Procedimiento Escrito de trabajo seguro en corte y eliminación.
- Procedimiento Escrito de trabajo seguro para concreto armado.
- Procedimiento Escrito de trabajo seguro en desmontaje de cobertura liviana.
- Procedimiento Escrito de trabajo seguro en concreto simple.
- Procedimiento Escrito de trabajo seguro en instalaciones eléctricas

- Procedimiento Escrito de trabajo seguro en albañilería.
- Procedimiento Escrito de trabajo seguro en altura.
- Procedimiento Escrito de trabajo seguro en caliente.

## **22. CAPACITACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD.**

Dentro de su política preventiva, la Empresa FENIX CONTRATISTAS GENERALES SAC, ha establecido un programa de capacitación en temas de seguridad, salud en el Trabajo y medio ambiente dirigido para sus trabajadores, con la finalidad de orientar y capacitar a sus trabajadores para que conozcan de los riesgos propios de sus actividades y se adopten las medidas preventivas con la finalidad de evitar accidentes leves, graves o fatales.

### **20.1. CHARLA DE INDUCCION A PERSONAL NUEVO.**

Todo trabajador, antes de integrarse a la obra, recibirá una inducción inicial.

Las inducciones y capacitaciones serán dictadas por el Especialista SST, y estará dirigido para el siguiente personal:

- Personal Propio.
- Personal que cambia de tarea, Si se realiza cambio o inclusión de procedimientos, o tareas.
- Personal de visita.

### **20.2. CHARLA DE SENSIBILIZACION.**

El Especialista de Seguridad verificará que los Jefes de Grupos o Maestro de Obra o personal que se designe para ello, dictará diariamente y antes de iniciar la jornada, una charla de seguridad con todo su personal y en las que se señalará los riesgos propios del trabajo que van a realizar en la jornada de trabajo, recordándoles las medidas a tomar para evitar accidentes.

### **20.3. CHARLA DE INSTRUCCIÓN.**

Se dictarán temas relacionados a las tareas técnicas del trabajo a cargo del Especialista, Jefe de grupo, maestro de obra, residente, el curso estará dirigido a todo el personal de acuerdo a las actividades que ejecutan en la obra, para el conocimiento de la parte técnica de su actividad relacionada a la seguridad, este curso se realizará de acuerdo al proceso constructivo de la obra.

### **20.4. CAPACITACION PARA CUADRILLA DE EMERGENCIA.**

El Especialista de SST dictará los cursos relacionados a temas de preparación y respuestas de emergencia para que el personal esté preparado ante una contingencia que se pueda presentar durante la ejecución de la obra a causa de desastres provocados por la naturaleza o el hombre, así mismo se llevará a cabo los simulacros de emergencia programadas para la obra o establecidas por INDECI.

## **23. SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD.**

La implementación de seguridad para sus oficinas y obras, se debe utilizar, los dispositivos y la adecuada simbología respecto a Advertencia, Prohibiciones, Obligatoriedades e información general y contra incendios que según normativa NTP 399.010-1-2015.

### **1. ADVERTENCIAS:**

- a. Advertencia de peligros.
- b. Advertencia de riesgo de Fuego.
- c. Advertencia de riesgo de Shock eléctrico.
- d. Advertencia de riesgo de cargas suspendidas.
- e. Advertencia de Peligro Montacargas.
- f. Advertencia de Maquinaria Pesada.

## **2. PROHIBICIONES:**

- a. Prohibiciones de no fumar: "Se Prohíbe fumar en espacios cerrados de uso público", según la Ley N°. 25357.
- b. Prohibido personal no autorizado.
- c. Alto NO PASAR.

## **3. OBLIGATORIEDADES:**

- a. Uso Obligatorio de Equipos de Protección Personal.
- b. Vía Obligatoria de Peatones.

## **4. INFORMACIÓN GENERAL:**

- a. Equipo de primeros auxilios.
- b. Señalización de Ruta.
- c. Ruta de escape.
- d. Salida.
- e. Servicios higiénicos para personal obrero.
- f. Desvío.
- g. Calle cerrada.
- h. Obra a 500 M.

## **5. INFORMACIÓN CONTRA INCENDIO:**

- a. Extintor

## **24. GESTIÓN DE NO CONFORMIDADES: PROGRAMA DE INSPECCIONES Y AUDITORIAS.**

El levantamiento de las no conformidades identificadas en obras, son inmediatas y estas serán identificadas a través de inspecciones planeadas o no planeadas y de las auditorías internas que se programen de acuerdo a lo establecido en el presente plan.

- El Comité de SST, realizará 4 inspecciones planeadas en el mes, dos en la primera quincena y 2 en la segunda quincena, a cargo de uno de los representantes del comité.
- El Residente de obra, realizará 2 inspecciones planeadas durante el mes.

Una en la primera quincena y otra en la segunda quincena del mes.

- Los Especialistas de campo, realizarán 10 inspecciones rutinarias, ejecutándolo los lunes, miércoles y viernes a la semana durante un mes.
- Maestro de obra, realizará 5 inspecciones rutinarias los martes y jueves de cada semana durante un mes.
- Especialista de SST, realizará inspecciones planeadas diarias durante el mes

## **25. RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD DURANTE EL TRABAJO.**

En caso de una emergencia general, tomar las siguientes precauciones:

- Parar el trabajo, tomar distancia del peligro y aguardar instrucciones.
- Detener la maquinaria y desconectar las fuentes de alimentación eléctrica.
- Evitar accidentes mayores, no exponerse al peligro.
- Notificar a su mando superior.

El Especialista o Jefe de Brigada se encargará de verificar la presencia de todos los trabajadores a su cargo, en caso de evacuación todo el personal seguirá este plan.

### **a) Evacuación.**

En caso de la necesidad de una evacuación:

- Los trabajadores van al punto de concentración, los cuales estarán ubicados y señalizados en un área de la obra frente al campamento y de fácil acceso.
- Estos Puntos de concentración serán señalizados y comunicados al personal mediante la capacitación respectiva,
- En el Punto de concentración el Especialista de SST, Maestro, o Jefe de Grupo se verificará que todo el personal esté completo.



- Este procedimiento se iniciará con tres toques largos de la sirena.
- Ningún trabajador ingresará de vuelta a la obra sin una autorización por parte del Ingeniero Residente de Obra.

#### **b) Incendio.**

En caso de la ocurrencia de un incendio, el trabajador que lo descubra dará la voz de alarma de forma inmediata y al mismo tiempo iniciará el combate del incendio con el uso de los extintores que estuvieran disponibles en el área, previamente deben estar capacitados para su uso.

El personal debe concentrarse en la ubicación designada para la toma de la lista respectiva. Los grupos contraincendios designados deben intentar contener el fuego siempre y cuando no arriesguen su integridad física y tengan el equipo apropiado a la mano.

Los extintores de incendios deben ubicarse repartidos de manera adecuada en las instalaciones del campamento y estarán señalizadas o indicadas en un mapeo.

Se realizará la inspección mensual de los extintores de acuerdo al procedimiento establecido.

#### **c) Emergencia médica.**

El Jefe de brigada de Emergencia Médica y calificado en Primeros Auxilios debe asumir el control de la emergencia y asignar a una persona para mantenerse al lado del afectado, ésta **NO DEBE SER MOVIDA** a menos que su seguridad continúe en peligro.

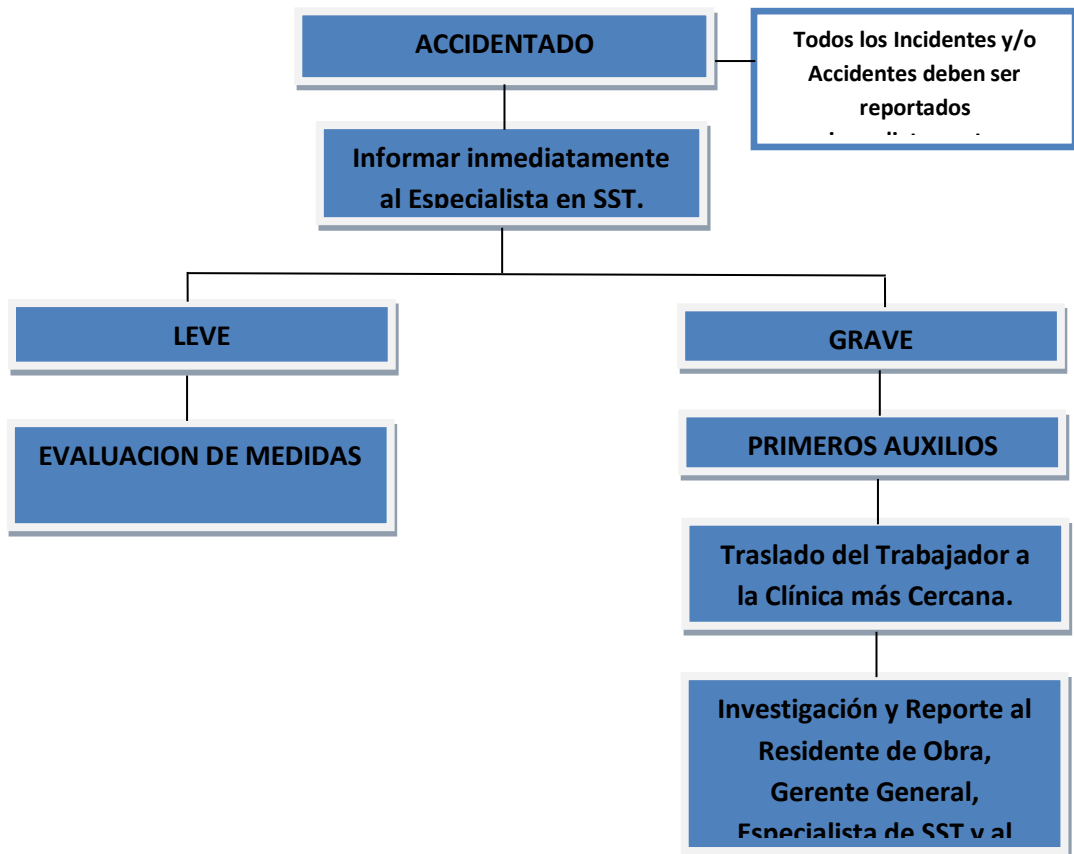
Si fuera un caso con energía eléctrica, **NO TOCAR** al afectado. Eliminar si fuera posible la fuente de energía eléctrica.

Se debe designar a una persona responsable a fin de guiar los servicios de emergencia en el sitio.

Un botiquín de primeros auxilios totalmente equipado se conservará en el tópico de emergencia de obra el cual estará a cargo del Especialista de

SST de Obra quien tiene calificación de Paramédico para atenciones de emergencia.

**d) FLUJO-GRAMA DE ACONTECIMIENTOS.**



**TELÉFONOS DE EMERGENCIAS ANTE ACONTECIMIENTOS.**

**MICRO RED DE SALUD:**

- Micro Red atendiendo la Unidad de Emergencia las 24 horas.

**COMISARIA PNP CHILIA:**

- Delegación Policial de la Comisaria PNP, ubicada en toda la plaza de armas.

## e) BRIGADAS DE EMERGENCIA ANTE UNA CONTINGENCIA.

<b>EMERGENCIAS</b>			
<b>BRIGADAS</b>	<b>ANTES DE</b>	<b>DURANTE</b>	<b>DESPUES DE</b>
<b>Incendios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Realizar inspecciones, pruebas y mantenimiento de equipos a ser utilizados para controlar incendios.</li> <li>➤ Verificar libre acceso y visibilidad de los mismos y la existencia de la señalización adecuada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Manipular los equipos de acuerdo a los procedimientos adecuados.</li> <li>➤ Intervenir con los medios disponibles para reducir o minimizar los daños que cause el fuego.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Realizar inspección de los equipos contra incendios y elaborar una lista de los que requieran reemplazo.</li> </ul>

<b>Rescate y Salvamento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Verificar que los equipos e implementos de rescate y salvamento se encuentren completos, operativos y disponibles en cualquier momento.</li> <li>➤ Participar en la capacitación y entrenamiento programadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Proporcionar servicios de rescate de personas y de salvamento de bienes de acuerdo a los procedimientos establecidos.</li> <li>➤ Las funciones y actividades específicas de la brigada durante la emergencia cesarán cuando arriben los bomberos, a los cuales deberá brindarles el apoyo que requieran.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Si la emergencia requiere un plan de recuperación, participar en el mismo.</li> </ul>
<b>Primeros Auxilios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mantener los botiquines de primeros auxilios en buen estado, visibles, accesibles y señalizados, con los medicamentos e implementos de primeros auxilios completos y vigentes.</li> <li>➤ Contar con una lista del personal que sufra de enfermedades y contar con los medicamentos específicos</li> <li>➤ Participar en las actividades de capacitación y entrenamiento programadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Instalar un Tópico de primeros auxilios.</li> <li>➤ Proporcionar los primeros auxilios y los cuidados inmediatos y temporales al afectado, a fin de mantenerlo con vida y evitarles daños mayores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Realizar, , el inventario de los equipos e implementos de primeros auxilios que necesiten reposición,.</li> </ul>

## **26. PROCEDIMIENTO PARA CASOS DE ACCIDENTES.**

### **26.1. PROCEDIMIENTOS PARA CAÍDAS DE ALTURA.**

Al caer un trabajador de altura se procederá de la siguiente manera:

- La brigadas de primeros auxilios evaluar si el trabajador está consciente.
- Si no respira y no tiene pulso, se debe aplicar la reanimación cardio pulmonar (RCP).
- No movilizar al accidentado porque puede tener fracturas a la columna.
- Llamar al equipo paramédico de la ambulancia para trasladar al accidentado a los Centros de Salud más cercanos.
- Sí hay cortes o heridas se controlará la hemorragia con las técnicas correspondientes (torniquetes, presionar la herida, etc.), sí se presenta fracturas se inmovilizará la parte afectada y luego los miembros de las brigadas de evacuación y rescate de la Empresa FENIX CONTRATISTAS GENERALES SAC, estará en condiciones de trasladarlo al centro médico más cercano o autorizado según el convenio con las compañías de seguros donde se ha tramitado los seguros y pólizas de trabajo.
- Comunicar al FENIX CONTRATISTAS GENERALES SAC y al cliente.

### **26.2. PROCEDIMIENTO A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE POR CONTACTO DIRECTO CON CONDUCTOR ELECTRIZADO.**

El trabajador al recibir una descarga eléctrica o al quedarse pegado al conductor electrizado se procederá de la siguiente manera:

- Eliminar el fluido eléctrico si fuera posible.
- Tratar de separar al trabajador electrizado utilizando maderas secas u otro equipo no conductor de la electricidad.
- Evaluar signos vitales.
- Si fuera el caso aplicarle las técnicas de reanimación cardio pulmonar (RCP).
- Realizar traslado a hospital, mediante una ambulancia.

## VIII. REFERENCIAS

- ALEJO RAMÍREZ, Dennis. "Implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en el rubro de construcción de carreteras". Pontificia Universidad Católica del Perú, Departamento de Ingeniería, Lima, 2012.
- ARAUJO, F y MEJÍA, I. "Propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo para obras directas de Sedalib s.a. en redes de agua potable y alcantarillado para dar cumplimiento a la norma G.050". Universidad Nacional de Trujillo, Departamento de Ingeniería, Trujillo, 2016.
- BECERRA PANDO, Claudia. "Propuesta de un plan de vigilancia de la salud para obras de edificación". Pontificia Universidad Católica del Perú, Departamento de Ingeniería, Lima, 2018.
- CARPIO VILLEGAS, Jorge. "Evaluación de riesgos de seguridad laboral en obras de pavimentación municipal de la ciudad de Jaén". Universidad Nacional de Cajamarca sede Jaén, Departamento de Ingeniería, Cajamarca, 2013.
- CHU WAN, Aldo. "Análisis de la aplicación de la normatividad en seguridad a través de la evaluación estadística reportada y recomendaciones de mejoras de acuerdo a los resultados obtenidos". Universidad Ricardo Palma, Facultad de Ingeniería, Lima, 2013.
- CABRERA VALLEJO, Mario; Uvidia Villa, Gabriela; Villacres Cevallos, Edison Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, para la empresa de vialidad IMBAVIAL E.P. Provincia de Imbabura Industrial Data, vol. 20, núm. 1, 2017, pp. 17-26 Universidad Nacional Mayor de San Marcos Lima, Perú.
- GUZMÁN, A. PEÑA, T. "Propuesta de plan de seguridad y salud para la construcción de la obra de saneamiento del sector nor oeste de Iquitos, 2016". Universidad Científica del Perú. Departamento de Ingeniería, Iquitos 2016.
- HERRERA HERRERA, Percy. "Seguridad y salud en el trabajo en empresas de servicios Ingeniería Industrial", núm. 27, 2009, pp. 41-49 Universidad de Lima, Lima, Perú, 2009.
- PALMER MONTENEGRO, Jaime. "Prevención y control de riesgos en la construcción del Corredor Vial Interoceánico Sur Perú-Brasil, 2009". Universidad Mayor de San Marcos, Facultad de ingeniería, Lima, 2010.
- QUISPE DIAZ, Joel. "Propuesta de un plan de seguridad y salud". Pontificia Universidad Católica del Perú, Departamento de Ingeniería, Lima, 2011.
- SARDÓN ROJAS, Freddy. "Implementación de un sistema integral de seguridad y salud ocupacional en construcción de obras viales para la región Puno". Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, Escuela de postgrado, Puno, 2015.
- SOLÍS, R; ALCUDIA, C. CAMPOS, C. "Seguridad y salud en la construcción masiva de viviendas en México". Pontificia Universidad Javeriana, departamento de Ingeniería, Bogotá, 2006.
- RODRÍGUEZ MÁRQUEZ, E. "Protección de la seguridad y salud de los trabajadores. Una revisión desde la perspectiva global, latinoamericana y venezolana Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias, vol. II, núm. 5, julio-diciembre, 2010, pp. 81-96 Universidad de Carabobo Carabobo, Venezuela.
- RUFINO BARRÓN, Víctor. Cumplimiento de la norma G. 050 en las diferentes obras de construcción en el distrito de Maranura – La Convención – Cusco". Universidad Nacional Agraria de la Selva, Facultad de Recursos Naturales Renovables, Cusco, 2014.

- RUIZ CORNEJO, Carina. “Propuesta de un plan de seguridad y salud para obras de construcción”. “. Pontificia Universidad Católica del Perú, Departamento de Ingeniería, Lima, 2008.
- SOLÍS CARCAÑO, R. G. Riesgos en la salud de los trabajadores de la construcción Ingeniería, vol. 10, núm. 2, mayo-agosto, 2006, pp. 67-74 Universidad Autónoma de Yucatán Mérida, México.
- [https://www.mac-mutua.org/downloads/Manual\\_Preencion\\_CM\\_4.pdf](https://www.mac-mutua.org/downloads/Manual_Preencion_CM_4.pdf)
- <http://www.portia.cl/40-los-accidentes-laborales-chile-producto-golpes-caidas/>
- <https://plumasatomicas.com/noticias/accidentes-trabajo-mexico/>

# **ANEXOS**





## Anexos 2. Test de conocimiento

### Cuestionario de norma G.050

#### DATOS GENERALES

Edad	Ocupación

Encierre en un círculo la respuesta que considere correcta.

1. El empleador debe delimitar las áreas de trabajo y asignar el espacio suficiente a cada una de ellas con el fin de proveer ambientes seguros y saludables a sus trabajadores. Como por ejemplo áreas de oficinas, de servicios, de parqueo de maquinarias, de almacén, etc.
  - a. Verdadero
  - b. Falso
  - c. No sabe
2. En las instalaciones eléctricas provisionales para la obra deben ser realizadas y mantenidas por una persona de competencia acreditada. Los tableros eléctricos deben contar con interruptores termomagnéticos e interruptores diferenciales de alta (30 mA) y baja (300 mA) sensibilidad.
  - a. Verdadero
  - b. Falso
  - c. No sabe
3. En cuanto a los accesos y vías de circulación que aseguren el tránsito de los trabajadores y transporte de materiales se considera un ancho mínimo de:
  - a. 0.50 m.
  - b. 0.60 m.
  - c. 0.70 m.
  - d. 0.80 m.
4. El ingreso y tránsito de personas ajenas a los trabajos de construcción, debe ser guiado por un representante designado por el jefe de obra, haciendo uso como mínimo:
  - a. Casco y gafas.
  - b. Casco, gafas de seguridad y botines con punteras de acero.
  - c. Solo casco.
  - d. No es necesario que utilice ningún implemento adicional.

5. La señalización considera una medida sustitutoria de las medidas técnicas y organizativas de protección colectiva, también se considerarse una medida sustitutoria de la formación e información de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el trabajo.
  - a. Verdadero
  - b. Falso.
  - c. No sabe
  
6. Los tipos de señales con que debe contar la obra se indican a continuación:
  - a. Señales de prohibición, de advertencia, de obligación.
  - b. Señales de prohibición, de advertencia, de obligación, de salvamento, indicativa.
  - c. Señales de prohibición, de advertencia, de obligación, de salvamento.
  - d. Ninguna de las anteriores.
  
7. En toda obra se instalarán servicios higiénicos portátiles o servicios higiénicos fijos conectados a la red pública, en caso que la obra tenga una cantidad entre 25 a 49 trabajadores, contará con:
  - a. 1 inodoro, 2 lavatorios, 1 ducha y 1 urinario.
  - b. 2 inodoros, 4 lavatorios, 2 duchas, 1 urinario.
  - c. 3 inodoros, 5 lavatorios, 3 duchas, 2 urinario.
  - d. Ninguna de las anteriores.
  
8. Las instalaciones eléctricas provisionales para la obra deben ser realizadas y mantenidas por una persona de competencia acreditada.
  - a. Verdadero
  - b. Falso
  - c. No sabe
  
9. Los equipos de extinción destinados a prever y controlar posibles incendios durante la construcción, deben ser revisados en forma periódica y estar debidamente identificados y señalizados de acuerdo a lo establecido en las Normas Técnicas Peruanas vigentes sobre extintores. Adyacente a los equipos de extinción, figurará el número telefónico de la Central de Bomberos.
  - a. Verdadero
  - b. Falso
  - c. No sabe
  
10. La instalación del suministro de energía para la obra debe diseñarse, realizarse y utilizarse de manera que no entrañe peligro de explosión e incendio ni riesgo de electrocución por contacto directo o indirecto para el personal de obra y terceros.
  - a. Verdadero
  - b. Falso
  - c. No sabe

11. En las obras con menos de 25 trabajadores se debe designar un Supervisor de prevención de riesgos en la obra, elegido entre los trabajadores de nivel técnico superior (capataces u operarios), con conocimiento y experiencia certificada en prevención de riesgos en construcción.
- Verdadero
  - Falso
  - No sabe
12. El comité técnico de seguridad y salud en el trabajo debe reunirse para tratar temas de seguridad:
- Cada 30 días
  - Cada 45 días
  - Cada 60 días
  - Ninguna de las anteriores.
13. Los cascos de seguridad se utilizan en cuanto al color de la siguiente manera:
- Todo el personal utiliza del mismo color
  - Los de línea demando utilizan color blanco el resto de amarillo
  - Personal de línea de mando, color blanco; jefes de grupo, color amarillo; operarios, color rojo; ayudantes, color anaranjado.
  - Ninguna de las anteriores.
14. Para la seguridad del trabajador es necesario utilizar:
- Indumentaria común.
  - Equipos de protección individual.
  - Ropa especial para cada trabajo.
  - Ninguna de las anteriores.
15. Para la protección de las extremidades inferiores es necesario utilizar:
- Zapato común de cuero
  - Zapato de cuero de suela antideslizante con punta de acero.
  - Zapatillas antideslizantes.
  - Ninguna de las anteriores.
16. Par la protección de los ojos es necesario utilizar:
- No es necesario usar nada.
  - Usar de vez en cuando gafas comunes.
  - Gafas de seguridad con guardas laterales, superiores e inferiores, de manera que protejan contra impactos de baja energía y temperaturas extremas
  - Ninguna de las anteriores.
17. Las áreas de la obra y las vías de circulación en las que los trabajadores estén particularmente expuestos a riesgos en caso de avería de la

iluminación artificial deben poseer luces de emergencia de intensidad suficiente.

- a. Verdadero
- b. Falso
- c. No sabe

18. Para trabajos en altura es necesario utilizar:

- a. Arnés de seguridad cuya longitud de cuerda menor a 1.80 m.
- b. Arnés de seguridad cuya longitud de cuerda mayor a 1.80 m.
- c. No es necesario usar arnés de seguridad.
- d. Ninguna de las anteriores.

19. Todo vehículo de transporte del personal o maquinaria de movimiento de tierras, debe contar con extintores.

- a. Verdadero.
- b. Falso.
- c. No sabe.

20. Los residuos derivados de la actividad de construcción deben ser:

- a. Todos los residuos deben ser acumulados en un solo lugar.
- b. Deben ser clasificados en materiales peligrosos y no peligrosos hasta su disposición final por una empresa calificada.
- c. Todos los residuos deben ser eliminados diariamente para que no se acumulen.
- d. Ninguna de las anteriores.

21. Los residuos no peligrosos se pueden:

- a. Reutilizar, recuperar y/o reciclar.
- b. Siempre se deben de eliminar.
- c. Siempre se reutilizan.
- d. Ninguna de las anteriores.

22. Las distintas áreas de la obra y las vías de circulación deben contar con suficiente iluminación sea esta natural o artificial. La luz artificial se utilizará para complementar la luz natural cuando esta sea insuficiente.

- a. Verdadero
- b. Falso
- c. No sabe

23. En un sistema de detección de caídas se debe tomar en cuenta:

- a. Siempre que la altura de caída libre sea mayor a 1,80 m.
- b. A menos de 1,80 m del borde de techos, losas, aberturas y excavaciones sin barandas de protección perimetral.
- c. En lugares donde, independientemente de la altura, exista riesgo de caída sobre elementos punzo cortantes, contenedores de líquidos, instalaciones eléctricas activadas y similares.

- d. Todas las anteriores.
24. Se considerará “Espacio Confinado” a tanques, cisternas, cámaras, recipientes, excavaciones profundas y en general a cualquier recinto cerrado que tiene entrada y salida limitada y que no ha sido construido para ser ocupado por tiempo prolongado por seres humanos.
- a. Verdadero
  - b. Falso
  - c. No sabe
25. La cantidad, distribución y dimensiones de las vías de evacuación y salidas de emergencia se establecerán en función del tamaño de la obra, tipo y cantidad de maquinarias y así como del número de personas que puedan estar presentes.
- a. Verdadero
  - b. Falso
  - c. No sabe
26. En cuanto a la zona de almacenaje se debe tomar en cuenta:
- a. La zona de almacenaje tendrá la menor cantidad de elementos contaminantes que hagan variar las propiedades de los materiales apilados.
  - b. Los productos contaminantes estarán almacenados sobre bandejas de HDPE.
  - c. Los estantes, anaqueles y estructuras nunca se sobrecargarán.
  - d. Todas las anteriores.
27. Los andamios utilizados en obra deberá contar con una tarjeta de identificación:
- a. Azul (operativo seguro), Negro (operativo con precauciones), Naranja (inoperativo).
  - b. Amarillo (operativo seguro), Naranja (operativo con precauciones), Verde (inoperativo).
  - c. Verde (operativo seguro), Amarillo (operativo con precauciones), Rojo (inoperativo).
  - d. Ninguna de las anteriores.
28. En trabajo de excavaciones se deberá tomar en cuenta lo siguiente:
- a. En excavaciones donde el personal trabaje a 1,20 metros o más de profundidad, se deberá proporcionar una escalera de mano u otro medio de acceso equivalente.
  - b. Se deberá proporcionar una escalera adicional por cada tramo de (7,60 m) en zanjas y excavaciones. Dichas escaleras deberán sobresalir por lo menos (1,00 m) sobre la superficie del terreno y deberán sujetarse para evitar movimientos.

- c. En los casos en que las zanjas se realicen en terrenos estables, se evitara que el material producto de la excavación se acumule a menos de 2,00 m del borde de la zanja.
- d. Todas las anteriores.

29. En cuanto al manejo y movimiento de cargas se debe tomar en cuenta lo siguiente:

- a. Solamente aquellas personas entrenadas y autorizadas podrán dar señales a los operadores de grúas.
- b. El operador de máquinas no laborará si está cansado, enfermo o con sueño.
- c. Todo el equipo accionado con sistemas eléctricos deberá contar con conexión a tierra.
- d. Todas las anteriores.

30. En cuanto a la protección contra incendios se debe tomar en cuenta lo siguiente:

- a. El personal deberá recibir dentro de la charla de seguridad la instrucción adecuada para la prevención y extinción de los incendios.
- b. Los equipos de extinción se revisarán e inspeccionarán en forma periódica y estarán debidamente identificados y señalizados para su empleo a cualquier hora del día.
- c. Todo vehículo de transporte del personal con maquinaria de movimiento de tierra, deberá contar con extintores para combate de incendios.
- d. Todas las anteriores.