



FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS

SEGURIDAD Y SALUD EN OBRAS DE
CONSTRUCCIÓN CIVIL EN EL DISTRITO DE EL
TAMBO – 2016

PRESENTADO POR LA BACHILLER
LIZBETH DIANA GARRO GARCIA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO CIVIL

HUANCAYO – PERÚ
2016

TESIS

“SEGURIDAD Y SALUD EN OBRAS DE CONSTRUCCIÓN CIVIL EN EL DISTRITO DE EL TAMBO – 2016”

DEDICATORIA

Dedico esta tesis especialmente a mis padres quienes me apoyaron en todo momento y gracias a ellos pude cumplir el primero de mis objetivos.

También dedico la tesis a mi fiel amiga Mysha y a todas aquellas personas quienes me apoyaron incondicionalmente y desinteresadamente.

Lizbeth Diana

AGRADECIMIENTO

Para el desarrollo de ésta investigación he recibido el apoyo de muchas personas e instituciones y quiero agradecer en primer lugar a la Universidad Alas Peruanas filial Huancayo, por su aporte significativo a la educación peruana y hacer posible que los jóvenes podamos formarnos profesionalmente en sus aulas universitarias.

También agradecer a los profesionales quienes con sus orientaciones y la experiencia profesional encaminaron nuestra formación profesional, sin apoyo de ellos el camino hubiera sido muy dificultoso.

Así mismo agradecer a las empresas constructoras y a los obreros por colaborar con el desarrollo de la investigación ya que el aporte de ellos brindando la información fue muy importante para el desarrollo de la investigación.

A todos mis catedráticos quienes me orientaron en el desarrollo de la investigación, quisiera mencionar a cada uno de ellos pero la lista sería muy larga, gracias a cada uno de ellos.

La Autora

SEGURIDAD Y SALUD EN OBRAS DE CONSTRUCCIÓN CIVIL EN EL DISTRITO DE EL TAMBO – 2016

TABLA DE CONTENIDO

CARATULA	3
DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTO	4
TABLA DE CONTENIDO	5
INDICE DE GRAFICOS	9
RESUMEN.....	10
INTRODUCCIÓN.....	12
CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO	13
1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA	13
1.2. DELIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.....	14
1.2.1. Espacial.....	15
1.2.2. Temporal	15
1.2.3. Social	15
1.3. PLANTEAMIENTO DE PROBLEMAS DE INVESTIGACION.....	15
1.3.1. Problema General.....	16
1.3.2. Problemas Específicos.....	16
1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	16
1.4.1. Objetivo General	16
1.4.2. Objetivos Específicos	17
1.5. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN	17
1.6. VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN	17
1.6.1. Variable.....	17

1.6.2. Operacionalización de Variables.....	18
1.7. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	19
1.7.1. Tipo de Investigación.....	19
1.7.2. Nivel de Investigación	19
1.7.3. Métodos de Investigación.....	20
1.7.4. Diseño de investigación	20
1.8. POBLACIÓN Y MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN.....	20
1.8.1. Población.....	20
1.8.2. Muestra	21
1.9. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS .	23
1.9.1. Técnicas	23
1.9.2. Instrumentos	24
1.10. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN	28
1.10.1. Justificación.....	28
1.10.2. Importancia.....	28
CAPITULO II MARCO TEÓRICO	30
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	30
2.2. BASES TEÓRICAS	34
A. El derecho a la salud en el trabajo	34
B. Seguridad en el Trabajo	35
C. La industria de la construcción en el Perú	36
D. Construcción y Autoconstrucción.	36
E. Accidentes de trabajo	37
F. Condiciones de trabajo realizado para el Perú.....	38

G. ACCIDENTES DE TRABAJO Y ENFERMEDADES PROFESIONALES	39
H. Condiciones de seguridad.....	40
I. SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO (SST)	40
2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS	41
A. Accidente	41
B. Accion Correctiva.....	41
C. Accion Preventiva	42
D. Auditoria	42
E. AST (analisis de seguridad en el trabajo)	42
F. Capacitacion.....	42
G. Criterios de Auditoria.....	42
H. Clasificacion de la No Conformidad	42
I. Equipo de Proteccion Individual (EPI)	43
J. Evaluacion de Riesgos	43
K. Evidencia de la auditoria	43
L. Gestion de Seguridad y Salud Ocupacional	44
M. Hallazgo de la auditoría:.....	44
N. Incidente.....	44
O. Observación:	44
P. Peligro	44
Q. Riesgo	44
R. Señalización	45
S. Supervisor de Prevencion de Riesgos.....	45
CAPITULO III RESULTADOS	46

3.1. Resultados Descriptivos de la Investigación.....	46
3.1.1. Peligros a los que están expuestos los trabajadores	46
3.1.2. Conocimiento sobre seguridad en el centro de trabajo	48
CAPITULO IV CONCLUSIONES.....	55
CAPITULO V RECOMENDACIONES	57
CAPITULO VI GLOSARIO	59
Bibliografía.....	69
Anexos	71

INDICE DE GRAFICOS

TABLA N°1	21
TABLA N°2	23
TABLA N°3	25
TABLA N°4	27
TABLA N°5	27
TABLA N°6	46
GRAFICA N°01	47
GRAFICA N°02	46
GRAFICA N°03	47
GRAFICA N°04	48
GRAFICA N°05	49
GRAFICA N°06	50
GRAFICA N°07	51
GRAFICA N°08	52

RESUMEN

El presente trabajo de investigación titulado seguridad y salud en obras de construcción civil en el distrito de El Tambo - 2016; se realizó a partir del siguiente problema; ¿Cuáles son las condiciones de seguridad y salud en obras de construcción civil en el distrito de El Tambo – 2016?, teniendo como objetivo; Conocer las condiciones de seguridad y salud en obras de construcción civil en el distrito de El Tambo – 2016.

Para la investigación, se aplicó el método científico como método general, así mismo se utilizaron los siguientes métodos específicos: teórico, estadístico y descriptivo. El tipo de estudio es no experimental de corte transversal, nivel descriptivo. La técnica que se utilizó es de la encuesta, cuyo instrumento fue el cuestionario seguridad y salud en la construcción civil. Se consideró una muestra de 108 sujetos y el muestreo utilizado es probabilístico. Para el análisis de datos se utilizó la estadística descriptiva. Finalmente se validó el instrumento seguridad y salud en la construcción civil utilizando el alfa de Cronbach; donde el resultado obtenido fue de 0.869.

En cuanto a los resultados obtenidos en términos generales se obtuvo que el 79% de los obreros encuestados percibe que hay riesgos mecánicos asociados a actividades que implican necesariamente el trabajo con la exposición a herramientas manuales, neumáticas, hidráulicas, eléctricas, estructuras y en general operaciones que sean susceptibles de movimiento o entrar en contacto con las personas generando lesiones, este factor de riesgo es la causa de una proporción muy importante de accidentes.

El 72% de los trabajadores manifiestan que en las empresas donde laboran presentan riesgos por carga física, es decir levantamiento de materiales pesados, transporte y carga de ellos. Así mismo el 87% de

los trabajadores dicen que presentan exposición a ruido con decibeles por encima de lo normal y las empresas no prevén la seguridad de ello.

Mientras que el 70% de los trabajadores en el distrito de El tambo manifiesta que las vibraciones no son controladas en las construcciones y están expuestas a ello y riesgo eléctrico llega a un 81%, no presentan ningún tipo de seguridad tanto en la vestimenta como en la obra.

El 85% de los trabajadores están expuestos a riegos químicos y el 91% manifiesta que no hay buena iluminación en las obras de construcción civil. Finalmente el 72% de los obreros no tienen protección proporcionada por las empresas que eviten la radiación.

.

Palabras claves: seguridad, salud, industrial, construcción civil, albañilería, capacidad laboral, contratista.

INTRODUCCIÓN

La seguridad y la salud es de suma importancia en la construcción civil, ya que toda empresa debe proteger y mejorar la salud física, mental, social y espiritual de los trabajadores en sus ambientes de trabajo, esto repercutirá positivamente en la empresa y comprometerá a los trabajadores con la labor que realiza y la empresa.

En la bibliografía analizada y las normas vigentes sobre la salud ocupacional se divide en cuatro áreas; la Seguridad Ocupacional o Seguridad Industrial, la Higiene Ocupacional, la Medicina del Trabajo y la Psicología del Trabajo.

Estas áreas están interrelacionadas y se complementan una con la otra. Debido a la complejidad de la Salud Ocupacional; se ha delimitado el tema de investigación a lo que respecta a la Seguridad Industrial aplicada a la construcción civil.

Esta es fundamental para la identificación y control de las causas de los accidentes de trabajo, ayudando a minimizarlos y contribuyendo a la seguridad de los obreros. Mediante la aplicación de encuestas y la realización de visitas de campo se investigó las condiciones actuales de seguridad que brindan las constructoras a los trabajadores en el distrito de El Tambo; realizándose un diagnóstico para determinar si estas aplican o no un manual de seguridad industrial en sus proyectos constructivos. Para futuras investigaciones se recomienda elaborar manuales de seguridad y planes de seguridad, ya que esto revertirá de manera positiva en el actuar de los obreros, solamente así se desarrollará empresarialmente, grandes empresas constructora en nuestro país y nuestro medio ya aplican en todas sus obras así como: Graña y Montero y Odebrech PERU.

La Autora

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO

1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

El diario Gestión en su publicación del mes de noviembre del año 2015 informa que "las obras civiles impulsarán crecimiento del sector construcción" y sabiendo que la construcción es uno de los principales sectores que impulsa el desarrollo de la economía nacional, porque contribuye a la riqueza de nuestro país y genera puestos de trabajo. También es uno de los sectores donde hay mayor riesgo de accidentes de trabajo.

Algunas empresas en nuestro país como Graña y Montero quien actualmente construye el centro comercial Open Plaza en Huancayo, planifica la seguridad y salud desde la concepción del proyecto, lo que unido al avance tecnológico, hace que disminuyan los índices de siniestralidad. Esta empresa generalmente aplica sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional que cumplen estándares nacionales e internacionales, es parte de su cultura organizacional.

En nuestro país, no hay exigencia en seguridad en la industria de la construcción, es por ello que la mayoría de las empresas constructoras quienes están operando en el distrito de El Tambo presenta condiciones de seguridad mínimas en las obras de construcción, es por ello que se originan altos índices de accidentes traducidos en lesiones, incapacidad temporal o permanente, y muertes, con los consecuentes daños a la propiedad y equipos.

La Madrid (2008), Según el numeral 1.6 de la Norma G.050 Seguridad durante la Construcción, del Reglamento Nacional de Edificaciones (Ref. 1), se obliga a hacer un Plan de Seguridad y Salud, pero no se detalla lo suficiente, ni en su contenido, ni en la metodología a seguir.

Pero las empresas dedicadas a la construcción civil, tienen dificultades al momento de plantear los costos de implementación de un Plan de Seguridad y Salud. Hasta hace poco no era requisito plantear a detalle el costo de implementación del Plan de Seguridad y Salud, debido a que la Norma técnica de metrados para obras de edificación y habilitaciones urbanas no lo exigía como partida específica del presupuesto a presentar.

Sin embargo, en el último trimestre del 2010 se exige el detalle de esta partida titulándola como: "Obras Provisionales, Trabajos Preliminares, Seguridad y Salud.", lo que ha generado dificultades en los ingenieros civiles al no tener una metodología existente para el cálculo de estos costos.

La seguridad es muy importante en todo tipo de trabajo; es por ello que es necesario conocer la situación actual de los obreros de las empresas constructoras en el distrito de El Tambo de la Provincia de Huancayo en cuanto al tema de la seguridad laboral.

1.2. DELIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

Sabiendo que el tema de investigación será realizado exclusivamente en las construcciones civiles del distrito de El Tambo, y teniendo conocimiento que en mencionado distrito hay muchísimas construcciones el trabajo de investigación estará orientado a las empresas dedicadas a la construcción de departamentos.

Para Supo (2015), Después de haber definido a la población de estudio, hay que identificarla, hay que saber dónde se encuentra o hay que delimitarla desde el punto de vista geográfico y temporal.

Es necesario delimitar espacial y temporalmente la investigación ya que el problema no se generaliza a nivel de una provincia, región o país. También se hace necesario una delimitación temporal para tener conocimiento del año dónde se realizó la investigación.

1.2.1. Espacial

El área de estudio corresponde a las construcciones de departamentos que se están ejecutando en el distrito de El Tambo, de la provincia de Huancayo.

En este distrito actualmente se ejecutan la mayor cantidad de edificaciones en comparación a los otros distritos de la provincia de Huancayo.

1.2.2. Temporal

El trabajo de investigación se realizará durante el primer trimestre del año 2016, en obras que se vienen ejecutando en el distrito de El Tambo.

1.2.3. Social

El grupo social objeto de estudio son los trabajadores de las distintas empresas constructoras que vienen ejecutando edificios con departamentos en el distrito de El Tambo.

1.3. PLANTEAMIENTO DE PROBLEMAS DE INVESTIGACIÓN

Las empresas dedicadas a la construcción civil en el distrito de El Tambo tienen dificultades al momento de plantear los costos de implementación de un Plan de Seguridad y Salud, quienes son perjudicados son los trabajadores de éstas empresas, hasta el año 2010 no era requisito plantear a detalle el costo de implementación del Plan de Seguridad y Salud, debido a que la Norma técnica de metrados para obras de edificación y habilitaciones urbanas no lo exigía como partida específica del presupuesto a presentar.

A partir de mayo del 2010 se exige el detalle de esta partida titulándola como: "Obras Provisionales, Trabajos Preliminares, Seguridad y Salud.", lo que ha generado dificultades en los ingenieros civiles al no tener una metodología existente para el cálculo de estos

costos, por lo tanto se hace dificultoso implementar un plan que cumpla con las normas.

La seguridad es muy importante en todo tipo de trabajo; es por ello que es necesario conocer la situación actual de los obreros de las empresas constructoras en el distrito de El Tambo de la Provincia de Huancayo en cuanto al tema de la seguridad y salud laboral.

1.3.1. Problema General

¿Cuáles son las condiciones de seguridad y salud en obras de construcción civil en el distrito de El Tambo – 2016?

1.3.2. Problemas Específicos

- ¿Cuáles son las condiciones de seguridad en obras de construcción civil en el distrito de El Tambo – 2016?
- ¿Cuáles son las prendas de protección que utilizan los trabajadores en obras de construcción civil en el distrito de El Tambo – 2016?
- ¿Cuáles son los accidentes de trabajo en las obras de construcción civil en el distrito de El Tambo – 2016?
- ¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre seguridad en las obras de construcción civil en el distrito de El Tambo – 2016?
- ¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre las normas de seguridad en las obras de construcción civil en el distrito de El Tambo – 2016?

1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1. Objetivo General

Conocer las condiciones de seguridad y salud en obras de construcción civil en el distrito de El Tambo – 2016.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Conocer las condiciones de seguridad en obras de construcción civil en el distrito de El Tambo – 2016
- Conocer la frecuencia de uso de las prendas de protección que utilizan los trabajadores en obras de construcción civil en el distrito de El Tambo – 2016
- Conocer los tipos de accidentes de trabajo en las obras de construcción civil en el distrito de El Tambo – 2016
- Conocer el nivel de conocimiento sobre seguridad en las obras de construcción civil en el distrito de El Tambo – 2016
- Conocer el nivel de conocimiento sobre las normas de seguridad en las obras de construcción civil en el distrito de El Tambo – 2016

1.5. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

Oseña y otros (2015), En las investigaciones descriptivas, es posible omitir las hipótesis, ya sea porque éstas son tan amplias y poco definidas que dicen muy poco a quien lee el informe de investigación, o porque no es posible o necesario verificarlas.

Mientras que Hernández (2010), en la investigación descriptiva, solo se plantean hipótesis cuando se pronostica un hecho o dato.

Para esta investigación no se considera la formulación de hipótesis ya que no se pronosticará ningún hecho, se describirá sobre la seguridad y salud en obras de construcción civil en el distrito de El Tambo.

1.6. VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

1.6.1. Variable

La única variable de estudio es: seguridad y salud ocupacional.

1.6.2. Operacionalización de Variables.

Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Seguridad y Salud Ocupacional	Escalante & Jovel (2009), En la industria de la construcción día a día se está expuesto a riesgos y peligros que pueden provocar accidentes, causando lesiones permanentes e incluso la muerte de los trabajadores. Mundialmente la construcción es una de las tres industrias que presentan mayores tasas de accidentes y siniestralidad	Seguridad	Cuenta con las condiciones de seguridad	Ordinal
		Prendas de protección	Tienen prendas de protección	
		Accidentes de trabajo	Conoce los accidentes de trabajo ocurridos	
		Capacitación en seguridad	Se capacitan frecuentemente en seguridad y salud ocupacional	
		Normas de Seguridad	Conocen y practican las normas de seguridad.	

Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
	s, lo que genera grandes costos económicos y sociales.			

1.7. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

1.7.1. Tipo de Investigación

Según Hernández (2010), la investigación experimental como la no experimental son herramientas muy valiosas y ningún tipo es mejor que el otro. El diseño a seleccionar en una investigación depende más bien del problema a resolver y del contexto que rodea al estudio. Desde luego, ambos tipos de investigación poseen características propias que es necesario resaltar.

El tipo de investigación es no experimental ya que no se manipulará ninguna variable.

1.7.2. Nivel de Investigación

El nivel de investigación es descriptivo porque se considera al fenómeno estudiado y sus componentes, así mismo se miden los conceptos previa definición de sus dimensiones.

1.7.3. Métodos de Investigación

Para esta investigación se utilizó como método general el método científico y para el tratamiento de la investigación recopilada se utilizó el método descriptivo.

1.7.4. Diseño de investigación

Para Oseda y otros (2015), el diseño de investigación constituye una organización esquemática, es un modelo abstracto que indica de cómo se va a desarrollar un tipo de actividad en el proceso de investigación, donde se incluye lo que se va a realizar y como. Para la investigación el diseño propuesto es el descriptivo simple.

M → O

1.8. POBLACIÓN Y MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN

1.8.1. Población

La Población; De acuerdo con Levín & Rubín (1996) manifiestan que la población o universo es el conjunto de individuos que comparten por lo menos una característica, sea una ciudadanía común, la calidad de ser miembros de una asociación voluntaria o de una raza, la matrícula en una misma universidad, o similares.

La población representa todas las unidades de la investigación que se estudia de acuerdo a la naturaleza del problema, es decir, la suma total de las unidades que se van a estudiar, las cuales deben poseer características comunes dando origen a la investigación. Arias (2012), señala que es el conjunto de elementos con características comunes que son objetos de análisis y para los cuales serán válidas las conclusiones de la investigación.

De acuerdo a lo manifestado líneas arriba, para el desarrollo de la investigación se excluyó a los trabajadores del municipio y gobierno regional que estén ejecutando algún tipo de obra en el distrito de El Tambo. Así mismo se consideró a los trabajadores que laboran en la construcción de departamentos.

Para el desarrollo de esta investigación, se necesitó realizar un estudio de la población de los trabajadores que laboran en las distintas empresas constructoras, para poder saber cómo aplicar los instrumentos. Por consiguiente, la población de la presente investigación estuvo integrada por un grupo de, (ver tabla N° 1).

Tabla N° 1
Trabajadores de las empresas de
construcción en el Distrito de El Tambo -
2016.

Nº	EMPRESAS CONSTRUCTORAS	Trabajadores
1	COINSAC	35
2	ICONEG EIRL	28
3	ALIKHAN CONTRATISTAS GENERALES	42
4	CATA SAC	45
TOTAL		150

Fuente: empresas constructoras

1.8.2. Muestra

La muestra, según Carrasco (1995), "es una parte o fragmento representativo de la población, cuyas características esenciales son las de ser objetiva y reflejo fiel de ella, de tal manera que los resultados obtenidos en la muestra puedan generalizarse a todos los elementos que conforman dicha población."

Efectivamente, la muestra es una parte relativamente pequeña de elementos de la población. En consecuencia, la muestra es cualquier subgrupo de la población.

El tipo de muestreo que se utilizó en la presente investigación fue la probabilística.

El tamaño de muestra para una población finita, utilizamos la fórmula (Sierra bravo 1994).

$$n_o = \frac{Z^2 N.P.Q}{Z^2 P.Q. + (N-1)E^2}$$

Dónde:

n_o	=	Tamaño de la muestra	X
Z	=	Nivel de confianza 95%	tiene una valor de 1,96
P	=	Veracidad positiva 50%	0.5
Q	=	Veracidad negativa 50%	0.5
N	=	Tamaño de la población	150
E	=	Margen de error 5%	0.05

$$n_o = \frac{1.96^2 * 150 * 0.5 * 0.5}{1.96^2 * 0.5 * 0.5 + (150 - 1) * 0.05^2}$$

$$n_o = \frac{3.84 * 150 * 0.5 * 0.5}{3.84 * 0.5 * 0.5 + (149) * 0.0025}$$

$$n_o = \frac{144}{0.96 + 0.3725}$$

$$n_o = \frac{144}{1.33}$$

$$n_o = 108.27 = 108$$

Calculo de la razón

$$\text{Razón} = \frac{\text{muestra}}{\text{poblacion}}$$

$$\text{Razón} = \frac{108}{150}$$

$$\text{Razón} = 0.72$$

Tabla N° 2
Muestra de los Trabajadores de las empresas
de construcción en el Distrito de El Tambo -
2016.

Nº	EMPRESAS CONSTRUCTORAS	Población	Razón	Muestra
1	COINSAC	35	0.72	25
2	ICONEG EIRL	28	0.72	21
3	ALIKHAN CONTRATISTAS GENERALES	42	0.72	30
4	CATA SAC	45	0.72	33
TOTAL		150		108

Fuente: empresas constructoras

1.9. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

1.9.1. Técnicas

Si la técnica, es el conjunto de reglas y procedimientos que le permiten al investigador establecer, la relación con el objeto o sujeto de la investigación, se entenderá entonces por técnica de investigación, el procedimiento o forma particular de obtener datos o información. (Arias F, 2012)

Considerando que la técnica conduce a la obtención de información; relevante para la investigación; y sabiendo que la información es importante en el procesamiento de los datos y la toma de decisiones.

Para el desarrollo de la tesis seguridad y salud en obras de construcción civil en el distrito de El Tambo – 2016, se utilizaron las siguientes técnicas: análisis documental (el cual permitió registrar la información de las tesis y libros utilizados para la investigación), análisis de contenido (para clasificar la información según las variables y dimensiones), finalmente se utilizaron las técnicas de observación y encuesta.

1.9.2. Instrumentos

Sabiendo que toda técnica utiliza algún instrumentos y según Arias (2012), Un instrumento de recolección de datos es cualquier recurso, dispositivo o formato (en papel o digital), que se utiliza para obtener, registrar o almacenar información.” (p.69).

Considerando que el instrumento es el mecanismo que se utiliza para recolectar y registrar la información requerida por la investigación. Los instrumentos que se utilizaron en la presente investigación son:

- El cuestionario; instrumento que se diseñó para la variable seguridad y salud.
- Las Fichas; instrumento utilizado para el análisis de datos.
- Cuadro de registro y clasificación: instrumento utilizado para analizar los contenidos de cada variable y dimensión.
- Cámara fotográfica: para registrar imágenes de importancia para la investigación.

Tabla N° 3

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas	Instrumentos
Técnica de la encuesta	El cuestionario de encuesta de seguridad y salud el cual fue aplicado a los trabajadores de las empresas constructoras que ejecutan obras en el distrito de El Tambo, 2016.
Análisis Documental	Se utilizó las fichas, para registrar la información de las variables de investigación.
Análisis de Contenido	Cuadro de registro, para el análisis de contenidos respecto a las variables de estudio.
Observación	No estructurada, cámara fotográfica el cual permitió registrar las imágenes que sirvieron para la investigación.

Fuente: elaboración propia

a) Validez del instrumento

Validar el instrumento de medición es importante para la investigación, en tal sentido Arias (2012) manifiesta que la validez del cuestionario significa que las preguntas o ítems deben tener una correspondencia directa con los objetivos de la investigación. Es decir, las interrogantes consultarán sólo aquello que se pretende conocer o medir.

Así mismo Hernández, Fernández & Baptista (2010) manifiestan que la validez, en términos generales, se refiere al grado en que un instrumento realmente mide la variable que se pretende medir.

Los instrumentos que permitieron medir la seguridad y salud en obras de construcción civil en el Distrito del Tambo, se sometieron a la evaluación del juicio de experto, quienes evaluaron de manera independiente la relevancia, coherencia, suficiencia y claridad; con la que están redactadas los ítems. Resultado de la evaluación que permitió aplicar con confianza los instrumentos a la muestra seleccionada.

b) Confiabilidad del instrumento

Según Hernández , Fernández, & Baptista (2010), un instrumento de medición puede ser confiable, pero no necesariamente válido. Por ello es requisito que el instrumento de medición demuestre ser confiable y válido. De no ser así, los resultados de la investigación no deben tomarse en serio.

Mientras que para Kerlinger & Howard (1981), la confiabilidad es la exactitud o precisión de un instrumento de medición.

Para la confiabilidad se procedió a tomar una encuesta piloto y se aplicó el estadígrafo Alfa de Cronbach, este trabajo nos dio como resultado la mejora de los instrumentos después de haber aplicado a 108 sujetos según la muestra obtenida, de los cuales se determinó la mejora en la preparación de los instrumentos en cuanto se refiere a la adaptación de las preguntas adecuadas para los trabajadores.

La confiabilidad del instrumento se precisó después de dos aplicaciones realizadas en los grupos de estudio lo que permitió definir la estructura del instrumento de evaluación y el establecimiento de la cantidad de ítems adecuados.

Como criterio general para la evaluación de la confiabilidad del instrumento se asumió la propuesta de Mallery (2003), quienes sugieren las recomendaciones siguientes para evaluar los coeficientes de alfa de Cronbach:

Coeficiente alfa	>	0.9 es excelente
Coeficiente alfa	>	0.8 es bueno
Coeficiente alfa	>	0.7 es aceptable
Coeficiente alfa	>	0.6 es cuestionable
Coeficiente alfa	>	0.5 es pobre
Coeficiente alfa	<	0.5 es inaceptable.

- **Cuestionario sobre Seguridad y Salud en obras de construcción civil**

Tabla N° 4

Resumen del procesamiento de los casos

	N	%
Casos Válidos	108	100,0
Excluidos	0	,0
Total	108	100,0

Fuente: Base de datos de confiabilidad SPSS V.18

Tabla N° 5

Resultado del Alfa de Cronbach

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,869	8

Fuente: Base de datos de confiabilidad SPSS V.18

- Para el cuestionario sobre seguridad y salud en obras de construcción civil el coeficiente alfa es 0.869, por lo tanto el cuestionario está en la categoría de bueno.

1.10. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN

1.10.1. Justificación

La seguridad y la salud en la ejecución de obras de construcción son relevantes ya que es un derecho humano considerado así por la OIT.

Toda persona tiene derecho a la salud y la seguridad en un centro de trabajo, ya que éste brinda un servicio profesional a la empresa, por lo tanto la empresa debe brindar las condiciones necesarias para que el trabajador tenga seguridad y salud en el desarrollo de sus actividades.

La administración moderna a través del talento humano centra su importancia en la mano de obra, uno de los componentes de la gestión del talento humano y por la cual tiene mucho éxito en distintas empresas es la conservar la salud y seguridad de sus colaboradores, es necesario implementar en la construcción civil con éstas teorías, ya que como se mencionó al iniciar el proyecto de tesis la construcción es una fuente importante de la economía peruana.

Por lo tanto, proyectando al ingeniero civil como líder empresarial, es necesario investigar estos fenómenos para enfrentar las demandas del mercado en los aspectos de manejo de riesgos, responsabilidad social y protección laboral, con el fin de asegurar la competitividad a nivel nacional.

1.10.2. Importancia

La seguridad y salud en la construcción civil es importante porque permite prevenir cualquier tipo de accidentes y enfermedades. Ya que son factores relevantes para el correcto funcionamiento tanto de la empresa como del

personal que la conforma, brindándole un ambiente seguro, evitando pérdidas de vida como de productos y generando así valor agregado y diferenciador para el negocio.

La OIT, afirma que un 4% aproximadamente del producto bruto interno (PBI) mundial se pierde en términos de costos directos e indirectos de diversa índole, entre los que hay que contar las indemnizaciones, los gastos médicos, los daños materiales, las pérdidas de ingresos y los gastos de formación del personal de sustitución.

El costo anual estimado de los accidentes y enfermedades ocupacionales en el Perú está entre el 1% al 5% del PBI que es de US\$ 130,000 millones. Es decir entre 1,300 y 6,500 millones de dólares anuales.

Según los datos que publican la OIT y la Organización Mundial de la Salud (OMS), cada año se producen alrededor de 1,2 millones de muertes relacionadas con el trabajo, 250 millones de accidentes laborales y 160 millones de enfermedades ocupacionales en todo el mundo. (García; 2002).

Por lo dicho líneas arriba, la investigación que se desarrollará tiene importancia: personal, social y económico.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Las investigaciones que se analizaron sobre seguridad y salud en trabajadores de la construcción civil, fueron tratadas de acuerdo a las percepciones que tienen los investigadores. Todos ellos se han interesado en estos temas de carácter laboral, en su mayoría piensan que el problema de seguridad y salud es casi con exclusividad producto de una gestión inadecuada en la implementación del presupuesto en los expedientes, por lo que proponen programas y planes de seguridad y salud en el rubro de la construcción; a continuación analizamos los antecedentes de la investigación.

Rosales, L & Vílchez, D. (2012), realizó la investigación titulada Propuesta de un plan de seguridad, salud y medio ambiente para una obra de construcción y la estimación del costo de su implementación, para optar el título de ingeniero civil de la Pontificia Universidad Católica del Perú, la investigación llegó a las siguientes conclusiones:

- Diseñaron un Plan de Seguridad y Salud (PSS) para una obra de edificaciones en el rubro de construcción tomando como modelo el proyecto Hotel Westin Libertador ejecutado por GyM S.A, a fin de dar cumplimiento a las exigencias de la Norma Técnica.
- El Plan de Seguridad, Salud, les permitió conseguir que se preste una mayor atención al lugar de trabajo y a los peligros que lo rodean, además esto significa una mejora en la productividad y en la seguridad del personal obrero.
- Con el Plan de Seguridad y Salud han identificado la existencia de riesgos aceptables y consecuentemente se han establecido las medidas adecuadas para evitarlos. Se

han relacionado los riesgos significativos y se han descrito las protecciones y métodos de trabajo adecuados para minimizarlos, evaluando en cada caso la eficacia de las soluciones adoptadas.

- El Plan de Seguridad y Salud contempla un Programa de Capacitación, impartido durante el tiempo de ejecución del proyecto y con temas compatibilizados de acuerdo al Programa de Obra.

Así mismo la tesis de Quispe (2011), quien realizó la tesis: propuesta de un plan de seguridad y salud, para optar el título de ingeniero civil de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Quien llegó a las siguientes conclusiones:

- El desarrollar un plan de seguridad y salud en un proyecto de edificación implicó formalizar a la empresa implementando procedimientos de trabajo y registros, con la finalidad de tener un mejor control de las actividades y poder minimizar los riesgos y peligros identificados.
- Una buena gestión del proyecto, tiene que tener en cuenta desde su inicio la prevención de riesgos, para que en el análisis de constructabilidad del proyecto de edificación se incluyan los procedimientos de trabajo seguro.
- 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.

Por otro lado Ruiz (2008), en su tesis propuesta de un plan de seguridad y salud para obras de construcción, tesis que la sirvió para optar el título de Ingeniero Civil de la Pontificia Universidad Católica del Perú, llegó a las siguientes conclusiones:

- El desarrollar un Plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente para un proyecto de construcción, implica implementar estándares, procedimientos de trabajo, registros, etc. para el mejor control de las actividades y que éstas sean realizadas de acuerdo al diseño y estructura del Plan.
- El Plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente en un proyecto de construcción nos permite conseguir que se preste una mayor atención al lugar de trabajo y a los peligros que lo rodean, además esto significa una mejora en la producción y en la seguridad de la obra, que frecuentemente son analizados por separado.
- Las operaciones que se realizan en todo proyecto de construcción siempre tienen un impacto sobre la salud de sus trabajadores y del ambiente, es por ello que al analizar los riesgos para cualquier actividad de la obra, implícitamente se está realizando un análisis de los aspectos ambientales que influye en dicha actividad.

- La prevención de riesgos laborales debe ser tomada con la debida importancia y seriedad desde la concepción del proyecto, en la etapa de planificación puesto que los procedimientos de trabajo seguro forman parte de los procedimientos constructivos tal como se define en las últimas tendencias de gestión.
- El mejor control efectivo que se puede obtener implementando un Plan es que los trabajadores entiendan que el mejor encargado de la seguridad es el que existe en cada uno de nosotros.

En el ámbito internacional Pantoja (2013), en su tesis Seguridad y salud para obras de construcción civil, tesis que la sirvió para optar el título de Ingeniero Civil opción: sanitaria de la Universidad Central de Ecuador, llegó a las siguientes conclusiones:

- Debido a la rotación de personal en este sector se hace muy difícil la organización y formación de los obreros, por lo que es necesario realizar continuos programas de capacitación y evaluación en el campo de la salud laboral, tanto a los obreros como a los contratistas.
- Mediante la investigación y el análisis desarrollado se ha podido identificar el grado de importancia que tiene la higiene y seguridad en el área de la construcción.
- Se realizó la identificación de los riesgos Físicos, Químicos, Biológicos y Sociales presentes en la construcción y también la manera de enfrentarlos, ayudados de normas y reglamentos que rigen en nuestro país.
- Cada proyecto de Construcción sea este Vial, de Alcantarillado, de Agua Potable, Estructural etc., tiene sus propias características en cada una de sus etapas (excavación, estructura, cerramientos, etc.), cada una de las

operaciones (almacenamiento y suministro de materiales, retiro de escombros, etc.), y trabajos de acabados, por lo que se deberá tener un plan de seguridad adecuado a sus necesidades.

- Es muy importante el uso de Equipo de Protección Personal (E.P.P.), para preservar la seguridad de los obreros.
- Nuestro país cuenta con un amplia gama de reglamentos para la construcción, por lo que el conocerlos nos ayudara a optimizar de mejor manera los recursos que se tiene.

En las tesis mencionadas, se aborda sobre la importancia de los planes de seguridad y salud en la construcción civil, no solamente en el ámbito nacional sino también en el internacional. Implementar un plan de seguridad es importante para el beneficio de los trabajadores, empresa y la economía nacional.

También es necesario hacer un diagnóstico sobre la seguridad y salud en la construcción civil y en nuestra región, especialmente en el distrito de El tambo, ya que es uno de los distritos donde hay mayor cantidad de construcciones de conjuntos habitacionales y departamentos. Ésta investigación aborda un diagnóstico sobre seguridad y salud en las distintas empresas constructoras.

2.2. BASES TEÓRICAS

A. El derecho a la salud en el trabajo

La OMS (1995), El derecho a la salud, seguridad y bienestar en el trabajo hace parte de los derechos humanos básicos y fundamentales.

Entendiendo que la salud, seguridad y bienestar en el trabajo es un derecho humano, las empresas constructoras en nuestro medio deben cumplir y respetar los derechos de las personas, para ello se realiza esta investigación puesto que es

necesario hacer un diagnóstico sobre la realidad de la situación laboral de los trabajadores del distrito de El Tambo.

La OMS, también hace referencia que más del 58% de la población mundial, gasta una tercera parte de su vida adulta en un trabajo o actividad. Por lo tanto el trabajo puede tener efectos positivos y adversos para la salud del trabajador.

Por lo tanto el ambiente de trabajo puede tener en el trabajador un impacto favorable o desfavorable en la salud y bienestar del trabajador, por lo tanto es responsabilidad de la empresa constructora brindar las condiciones para que el trabajador pueda desempeñarse cómodamente.

También la OMS (1995), acotó que "Los seres humanos son el centro de la preocupación para el desarrollo sostenible. Ellos tienen una vida productiva y saludable en armonía con la naturaleza".

La salud de los trabajadores, es un elemento básico como bien dice la OMS, significa satisfacer las necesidades materiales a través del trabajo sin causar peligro para la salud, prevenir los accidentes ocupacionales, heridas y enfermedades además de la protección de los trabajadores contra sobrecarga física y psicológica OMS (1995).

B. Seguridad en el Trabajo

Benzo (2011), La Seguridad en el trabajo es una técnica preventiva cuyo objetivo es eliminar o disminuir el riesgo de que se produzcan accidentes de trabajo.

Es importante prevenir los accidentes laborales, a través de los planes de seguridad. La seguridad en el trabajo es importante, tanto para el trabajador como para la empresa, evitar los accidentes o algún tipo de riesgo en los trabajadores, permitirá desarrollar a la empresa como al trabajador.

Es necesario realizar un diagnóstico sobre la seguridad de los trabajadores de construcción civil en el distrito de El Tambo. Sabiendo que hay muchas empresas que incumplen con estas normas, es necesario conocer el grado de cumplimiento para que en una posterior investigación se pueda implementar planes de desarrollo de seguridad.

C. La industria de la construcción en el Perú

El Perú, dentro del contexto de la economía mundial, es un país que se encuentra en pleno desarrollo. Durante los primeros años del quinquenio actual, se han emprendido una serie de cambios en las políticas de Gobierno en pro de reactivar la economía nacional, con la finalidad de promover la inversión privada (nacional o extranjera) en proyectos de infraestructura y servicios públicos; los programas de concesión de carreteras, puertos y aeropuertos, son una clara muestra de la apertura del mercado peruano a capitales extranjeros.

La construcción, considerada como una actividad estratégica tanto por su efecto multiplicador como por su gran capacidad de generar trabajo, demanda por cada puesto en el sector construcción varios puestos en actividades conexas de la economía peruana.

D. Construcción y Autoconstrucción.

La actividad de la construcción en el Perú se divide en dos sectores bien definidos: el de obras públicas y el de obras privadas.

Las obras de infraestructura pública, como viviendas de interés social, hospitales, colegios, carreteras, puentes, saneamiento, electrificación e irrigación, entre otras, son contratadas por el Estado, a través de procesos de licitación pública o adjudicación directa, a empresas constructoras privadas

(nacionales o extranjeras), las que ejecutarán la obra bajo el control técnico-administrativo de entidades del Gobierno o de consultores privados contratados por el Estado.

Por el contrario, las obras de infraestructura privada, como viviendas, centros comerciales, hoteles, obras de telecomunicación, etc., son contratadas, ejecutadas y supervisadas bajo parámetros distintos: en este caso el cliente (inversionista nacional o extranjero) contratará, a través de concursos privados o adjudicaciones directas, los servicios de consultores y constructores (nacionales o extranjeros), para desarrollar el proyecto y ejecutar la obra, quedando en algunos casos en manos del proyectista el control técnico-económico de la obra.

E. Accidentes de trabajo

Para Benzo (2011), Los accidentes de trabajo son uno de los tipos de daños relacionados con el trabajo. Un accidente se puede definir como un suceso no deseado, que ocurre en un período breve de tiempo y que produce un daño a las personas y/o daños materiales.

Benzo, presenta algunas consideraciones importantes relacionadas con los accidentes son:

- Cuando ocurre un accidente, nadie tuvo la más mínima intención de que ocurriera (suceso no deseado).
- Normalmente es posible decir el día y la hora a la que ocurre un accidente (suceso que ocurre en un período breve de tiempo).
- Alcanza con que haya lesión para que el suceso constituya un accidente, independientemente de la magnitud de la lesión (leve, grave, mortal).

- Los accidentes incluyen daños a las personas (lesiones) y también daños materiales. Por ejemplo, un incendio en el que nadie resulta afectado pero provocó la destrucción de una instalación, equipo, etc. también constituye un accidente.
- Los accidentes pueden originar importantes costos humanos y económicos.
- Los accidentes son evitables.

F. Condiciones de trabajo realizado para el Perú

MTPE (2007), La protección de la seguridad y la salud en los puestos de trabajo y la prevención de los riesgos a los que puedan estar expuestos los trabajadores han ido adquiriendo el protagonismo que merecen, situándose en un punto central de atención para todos los actores del mundo laboral. Como consecuencia, la mejora de las condiciones de trabajo y la elevación de los niveles de protección se han convertido, en el marco profesional, en objetivos de primer orden.

Del estudio realizado por el MTPE se llegó a las siguientes conclusiones:

- Las condiciones de infraestructura y equipamiento (piso, techo, iluminación, etc.) con que cuenta el trabajador para el desarrollo de sus actividades son calificadas como buenas por la mayoría de trabajadores.
- Menos de la mitad de los trabajadores manifestó estar expuesto a algún tipo de riesgo como es la contaminación del aire, temperaturas extremas, niveles altos de ruido, entre otros. Sin embargo, la mayoría de trabajadores no cuenta con algún tipo de protección frente a estos daños (con excepción de riesgos como: emisión de luces ultravioleta y productos inflamables, en donde alrededor del 60,0% manifiesta estar protegido). De la misma manera, la existencia de este tipo de

riesgos afecta más a los trabajadores de la industria de bienes intermedios y de capital.

- Independientemente del tipo de contrato que posean, se preguntó a los empleados y obreros si el centro laboral les otorga permisos por motivos de salud, vacaciones, maternidad y emergencias extra laborales. Los resultados mostraron que, los permisos por maternidad (34,1%) y vacaciones (44,4%) son los menos frecuentes. Estos porcentajes varían dependiendo del tamaño de la empresa, así el 72,1% de los trabajadores de la mediana y gran empresa y 16,1% de la microempresa respondieron que sí acceden a permisos por vacaciones. En relación a la existencia de servicios de alimentación, higiene, salud, solamente el 4,4% y 18,8% de los empleados y obreros respondieron que su centro de labores si cuenta con guardería y departamento médico, respectivamente.
- El 5% de los empleados y obreros aseveró haber sufrido algún accidente de trabajo, donde la dolencia, generalmente, fue leve. Asimismo, frente a un accidente, el 55,9% de los empleados y obreros manifestó que los costos médicos, todo o en parte, son asumidos por su centro laboral.

G. ACCIDENTES DE TRABAJO Y ENFERMEDADES PROFESIONALES

Montanaro (1998), manifiesta que Las estadísticas de que se dispone sobre Accidentes de trabajo y Enfermedades Profesionales son las que elabora el Banco de Seguros del Estado. Estas estadísticas son una presentación de datos y no se establece por parte del Banco u otro Organismo una relación con la población ocupada y las horas trabajadas, lo que impide establecer, índices de frecuencia y gravedad.

Montanaro llega a las conclusiones donde la accidentalidad general y mortal en el Sector de la Construcción es superior al promedio de toda la industria, como sucede generalmente en otros países.

De lo dicho anteriormente, se hace necesario que las empresas constructoras prevén este tipo de situaciones, es necesario realizar un diagnóstico de la situación de los trabajadores de construcción civil en el distrito de El tambo, es por ello el interés de realizar la investigación.

H. Condiciones de seguridad

Para Cañada (2009), las condiciones de trabajo tienen una influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y la salud del trabajador.

Una de las principales características de los trabajadores de la construcción constituye su falta de capacitación formal en áreas de especialidad. La mayoría ingresa a la construcción sin tener oficio o profesión determinada.

Buscan trabajo donde no requieren estudios o es más fácil iniciarse. De este modo ingresan a alguna obra en el puesto de jornal, desde donde pasan a ayudante de maestro, y con el transcurso de los años y deseos de aprender un oficio determinado, se transforman en maestros.

I. SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO (SST)

Para Franco (2014), Una de las herramientas centrales para mejorar en forma continua las condiciones de salud y seguridad en el trabajo es el desarrollo y la consolidación de una cultura de la prevención.

Franco ampara su concepto "cultura nacional de prevención en materia de seguridad y salud" desarrollado en el

Convenio N° 187 de la OIT sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, 2006, se refiere a una cultura en la que el derecho a un medio ambiente de trabajo seguro y saludable se respeta en todos los niveles, y en la que el gobierno, los empleadores y los trabajadores participan activamente en iniciativas destinadas a asegurar estas condiciones mediante un sistema de derechos, responsabilidades y deberes bien definidos, y en la que se concede la máxima prioridad al principio de prevención.

En definitiva, la cultura de la prevención supone el compromiso de la sociedad, de las organizaciones y de los individuos con la salud y la seguridad, lo que se manifiesta en un conjunto de valores, actitudes, percepciones, conocimientos y prácticas de orden individual y colectivo.

Instalar esta cultura preventiva en las empresas requiere del conocimiento y de la participación de todos los actores involucrados, directa o indirectamente, en el proceso de trabajo. En efecto, es importante informarse respecto de los riesgos a los que se está expuesto individual o colectivamente en una situación de trabajo; comprometerse con las acciones de prevención, y participar en la identificación de los riesgos mediante la reflexión sobre las propias acciones y las medidas que es posible tomar.

2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

A. Accidente

Evento no deseado que da lugar a: Muerte, enfermedad, lesión, daño a la propiedad, daño al ambiente de trabajo o una combinación de éstos.

B. Acción Correctiva

Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación indeseable.

C. Acción Preventiva

Acción tomada para eliminar la causa para una no conformidad potencial u otra situación potencialmente indeseable.

D. Auditoría

Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias de la auditoría y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar hasta qué punto se cumplen los criterios de auditoría.

E. AST (análisis de seguridad en el trabajo)

Es un método para identificar los peligros y evaluar los riesgos de accidentes potenciales relacionados con cada etapa de un trabajo, y el desarrollo de soluciones que en alguna forma eliminen o controlen estos riesgos.

F. Capacitación

Proceso mediante el cual se desarrollan las competencias necesarias para diseñar, incorporar y mantener mecanismos de protección y control en los procedimientos de trabajo con el propósito de garantizar la integridad física y salud de los trabajadores, y la continuidad del proceso de construcción.

G. Criterios de auditoría:

Conjunto de políticas, procedimientos o requisitos utilizados como referencia.

H. Clasificación de la No Conformidad

No conformidad cuando:

- Hay una falta total de algún procedimiento o instrucción de trabajo crítico para el funcionamiento del Sistema de Gestión de Seguridad y salud ocupacional.

- Hay una total ausencia de algún procedimiento exigido por la Norma aplicable en el Sistema de Gestión de seguridad y salud ocupacional de la organización.
- Hay varias faltas menores en el procedimiento, que al sumarlas, sugieren en forma colectiva una falta total o importante en el procedimiento.
- Cuando se ha identificado una deficiencia o incumplimiento de un procedimiento o instrucción de trabajo, pero no afecta al Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, son puntuales y sus consecuencias no son graves.

I. Equipo de Protección Individual (EPI)

El equipo de protección individual debe utilizarse cuando exista riesgos para la seguridad o salud de los trabajadores que no hayan podido eliminarse o controlarse convenientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización de trabajo. El EPI básico, de uso obligatorio mientras el trabajador permanece en obra se compone de: uniforme de trabajo, botines de cuero con puntera de acero, casco, gafas de seguridad y guantes.

J. Evaluación de riesgos

Proceso general para estimar la magnitud de un riesgo y decidir si es tolerable o no.

K. Evidencia de la auditoría:

Registros, declaraciones de hechos o cualquier otra información que son pertinentes para los criterios de auditoría y que son verificables.

L. Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

La parte del sistema general de gestión que facilita la administración de los riesgos de seguridad y salud ocupacional asociados con el negocio de la organización. Esto incluye la estructura organizacional, planificación de las actividades, responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos y recursos para desarrollar, implementar, llevar a efecto, revisar y mantener la política de seguridad y salud ocupacional.

M. Hallazgo de la auditoría:

Resultados de la evaluación de la evidencia de la evidencia de la auditoría recopilada frente a los criterios de auditoría.

N. Incidente

Evento que generó un accidente o que tuvo el potencial para llegar a ser un accidente. (Un accidente en el que no ocurre muerte, enfermedad, lesión, daño a la propiedad, ambiente de trabajo o una combinación de estos, también se conoce como casi-accidente).

O. Observación:

Comprobación de hechos efectuada en el marco de un proceso de auditoría y sustentada por evidencias objetivas.

P. Peligro

Fuente o situación que implica un daño potencial en términos de lesión o daños a la salud, daño a la propiedad, daño al ambiente de trabajo, o una combinación de éstos.

Q. Riesgo

Combinación de probabilidad y consecuencia(s) de la ocurrencia de un evento peligroso específico.

R. Señalización

Se considera señalización de seguridad y salud en el trabajo, a la referida a un objeto, actividad o situaciones determinadas, proporcione una indicación relativa a la seguridad y salud del trabajador o una situación de emergencia, mediante una señal en forma de panel, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal o una señal gestual, según proceda.

S. Supervisor de Prevención de Riesgos

Prevencionista con experiencia acreditada no menor a dos años en obras de construcción, quien asistirá al personal de la obra en la correcta implementación de las medidas preventivas propuestas en el Plan de Seguridad y Salud.

CAPITULO III

RESULTADOS

3.1. RESULTADOS DESCRIPTIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

3.1.1. Peligros a los que están expuestos los trabajadores

La identificación del peligro es el proceso para reconocer si existe un peligro y definir sus características. El peligro es considerado como la fuente, situación o acto con potencial de daño en términos de enfermedad o lesión a las personas, o una combinación de éstos y el riesgo es la combinación de la probabilidad de que ocurra unos o varios eventos o exposiciones peligrosos, y la severidad de lesión o enfermedad, que puede ser causado por los eventos o las exposición. En la tabla 3, se presentan los factores de riesgo a los que están expuestos los trabajadores de las empresas encuestadas.

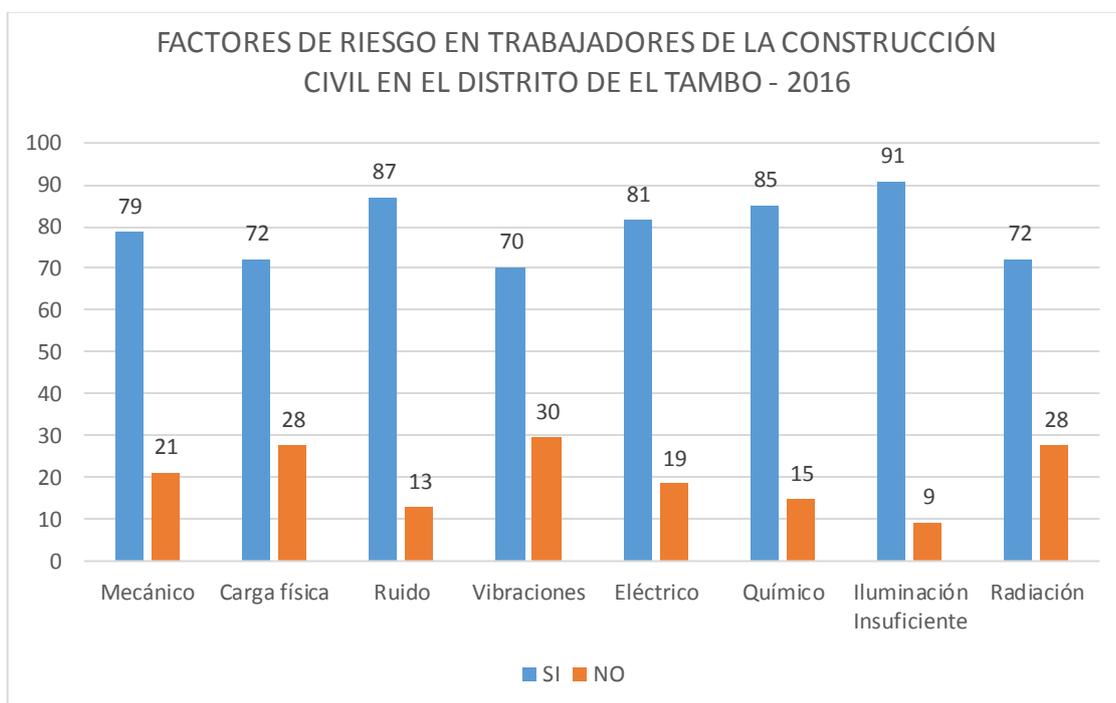
Tabla N° 06

FACTORES DE RIESGO EN TRABAJADORES DE LA CONSTRUCCIÓN CIVIL EN EL DISTRITO DE EL TAMBO - 2016

RIESGO		N° de trabajadores	%
Mecánico	SI	85	79
	NO	23	21
Carga física	SI	78	72
	NO	30	28
Ruido	SI	94	87
	NO	14	13
Vibraciones	SI	76	70
	NO	32	30
Eléctrico	SI	88	81
	NO	20	19
	SI	92	85

Químico (polvo, aerosoles, gases, vapores)	NO	16	15
Iluminación Insuficiente	SI	98	91
	NO	10	9
Radiación	SI	78	72
	NO	30	28

Gráfico N° 01



Fuente: encuesta aplicada a los obreros de construcción civil

En el Gráfico N° 01, se presenta los resultados de la encuesta realizada a los obreros de construcción civil de las obras del distrito de El Tambo. El 79% de los obreros encuestados percibe que hay riesgos mecánicos asociados a actividades que implican necesariamente el trabajo con la exposición a herramientas manuales, neumáticas, hidráulicas, eléctricas, estructuras y en general operaciones que sean susceptibles de movimiento o entrar en contacto con las personas generando lesiones, este factor de riesgo es la causa de una proporción muy importante de accidentes.

El 72% de los trabajadores manifiestan que en las empresas donde laboran presentan riesgos por carga física, es decir levantamiento de materiales pesados, transporte y carga de ellos. Así mismo el 87% de los trabajadores dicen que presentan exposición a ruido con decibeles por encima de lo normal y las empresas no prevén la seguridad de ello.

Mientras que el 70% de los trabajadores en el distrito de El tambo manifiesta que las vibraciones no son controladas en las construcciones y están expuestas a ello y riesgo eléctrico llega a un 81%, no presentan ningún tipo de seguridad tanto en la vestimenta como en la obra.

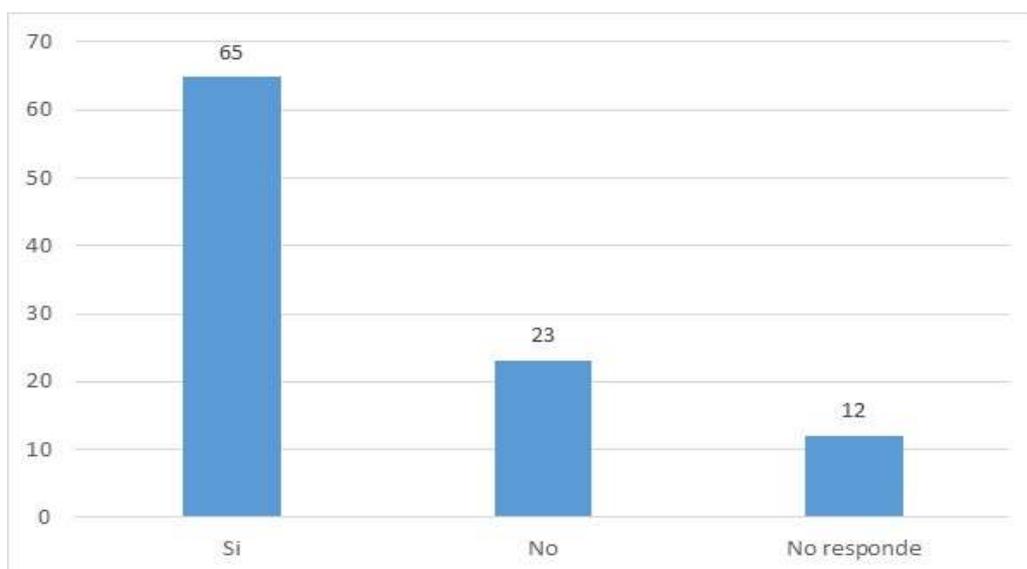
El 85% de los trabajadores están expuestos a riegos químicos y el 91% manifiesta que no hay buena iluminación en las obras de construcción civil. Finalmente el 72% de los obreros no tienen protección proporcionada por las empresas que eviten la radiación.

3.1.2. Conocimiento sobre seguridad en el centro de trabajo

- a. ¿Conoce qué es la seguridad en construcción civil?

Gráfico N° 02

CONOCIMIENTO SOBRE LA SEGURIDAD EN CONSTRUCCIÓN



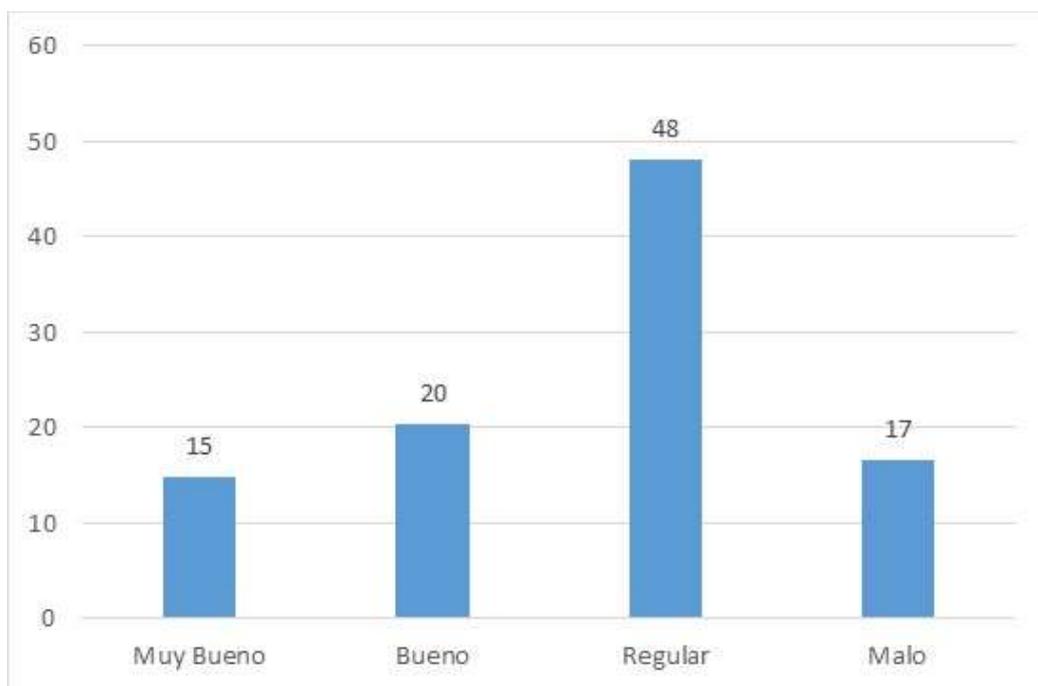
Fuente: encuesta aplicada a los obreros de construcción civil

El 65% de los obreros que laboran en construcción civil en el distrito de El Tambo si tiene conocimiento sobre la seguridad en la construcción, mientras que el 23% de los obreros manifiesta que no sabe que es la seguridad, pero hay un 12% de obreros que no responden a la pregunta.

Es preocupante que el 23% no tiene conocimiento y el 12% no responde, cuando todos los trabajadores deberían tener conocimiento sobre seguridad en la construcción civil, es más las empresas y los sindicatos están obligados a capacitar a los obreros.

b. ¿Cómo calificaría la seguridad, en su centro de trabajo?

Gráfico N° 03
SEGURIDAD EN EL CENTRO DE TRABAJO



Fuente: encuesta aplicada a los obreros de construcción civil

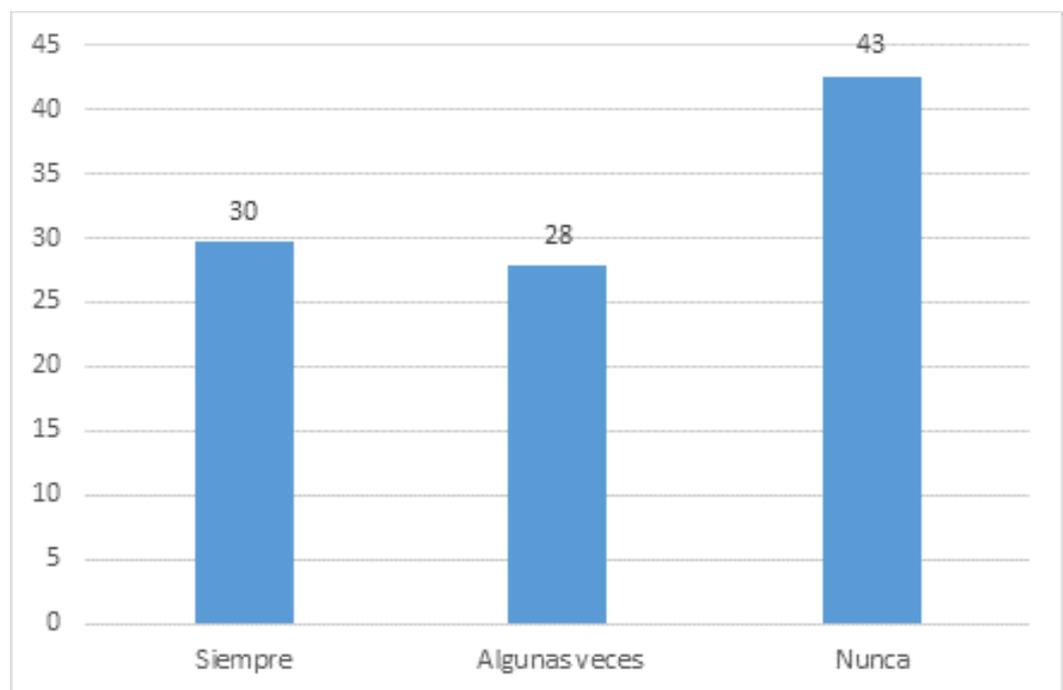
El 48% de los obreros manifiestan que la seguridad en su centro de trabajo es regular, mientras que el 20% considera que es bueno y solamente el 15% dice que es muy bueno. Hay un 17% de obreros que manifiesta que la seguridad en su centro de trabajo es malo.

Un 48% y 17% de los obreros tiene la percepción que la seguridad en su centro de trabajo es deficiente, más aún cuando la responsabilidad de las empresas es brindar seguridad a sus obreros.

c. ¿En su lugar de trabajo le brindan equipo de protección?

Gráfico N° 04

PROTECCIÓN EN EL CENTRO DE TRABAJO



Fuente: encuesta aplicada a los obreros de construcción civil

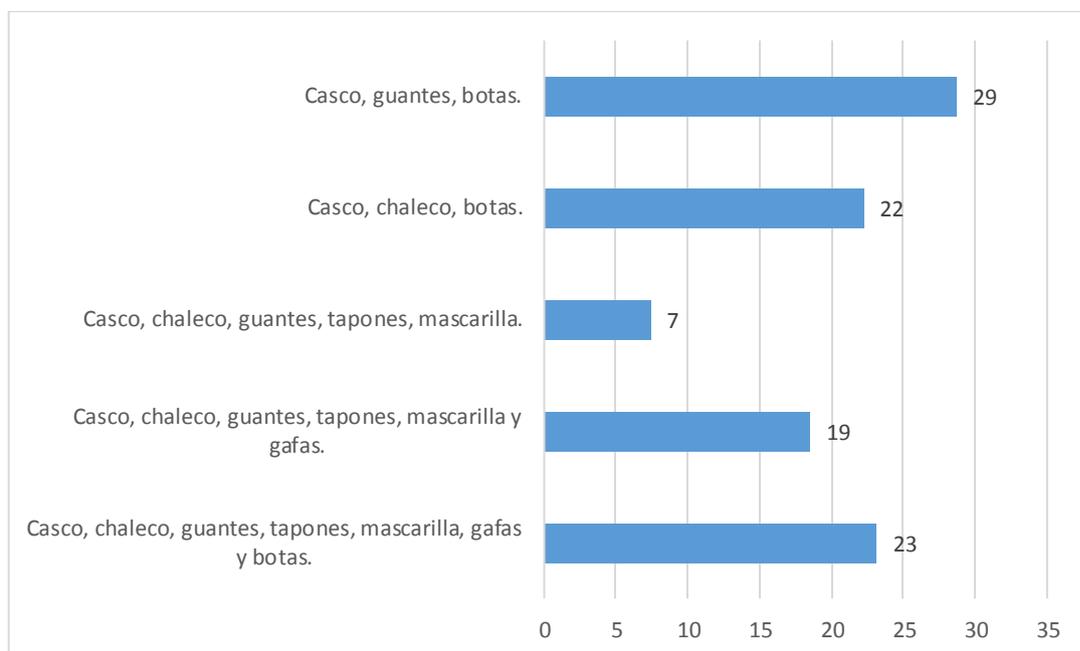
El 43% de los obreros de construcción civil del distrito de El Tambo manifiesta que nunca le dieron equipos de protección en su centro de trabajo, mientras que el 30% de los obreros manifiesta que siempre le brindan equipos de protección y el 28% manifiesta que en algunas oportunidades le dieron equipos de protección.

La responsabilidad de toda empresa es brindar no solamente un ambiente de trabajo seguro, sino también brindar el equipo de protección, pero preocupa que el 43% de los obreros nunca hayan recibido equipos de protección, y un 28% manifiesta que algunas

veces recibió estos equipos de seguridad. Debería haber más control del ministerio de trabajo en las empresas constructoras ya que la seguridad de los obreros según estos resultados está en peligro.

- d. ¿Cuáles de los siguientes equipos de protección utiliza generalmente?

Gráfico N° 05
EQUIPOS DE PROTECCIÓN QUE UTILIZA



Fuente: encuesta aplicada a los obreros de construcción civil

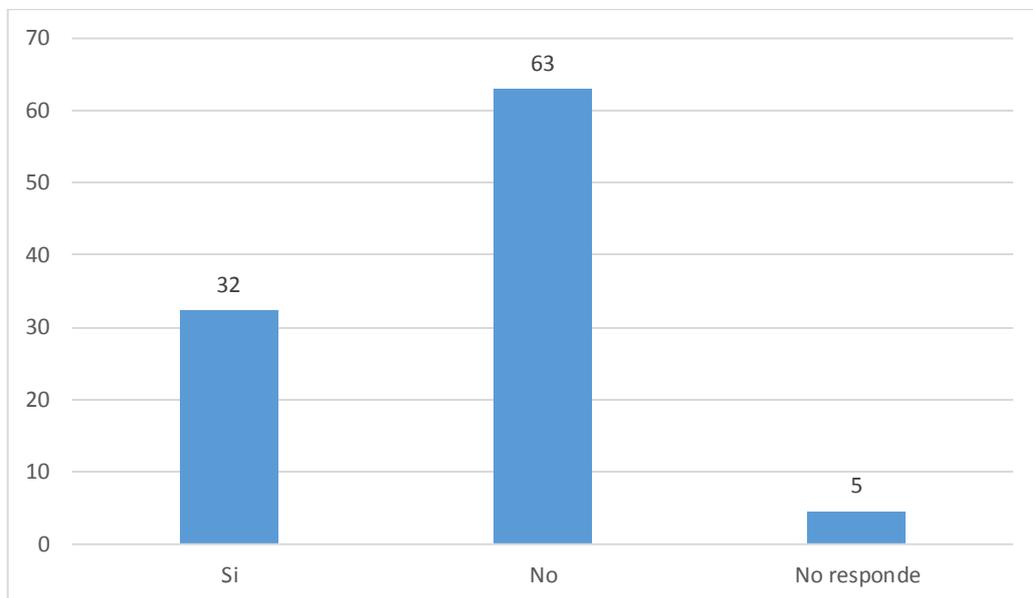
En cuanto a la protección que utiliza el obrero en su centro de trabajo el 29% de los encuestados responde que utiliza casco, guantes y botas, el 23% responde que utilizan casco, chaleco, guantes, tapones, mascarillas, gafas y botas. El 22% responde que utiliza casco, chaleco y botas, mientras que el 19% responde que utiliza casco, chaleco, guantes, tapones, mascarilla y gafas. Mientras que el 7% de los obreros utiliza casco, chaleco, guantes, tapones y mascarilla.

Es preocupante que solamente el 23% de los obreros utilice todos los equipos de seguridad en su centro de trabajo es necesario que los sindicatos y las empresas reflexionen sobre estas condiciones de trabajo que tienen los obreros en el distrito de El Tambo.

e. ¿Ha sufrido usted algún accidente en su lugar de trabajo?

Gráfico N° 06

ACCIDENTE SUFRIDO EN EL TRABAJO

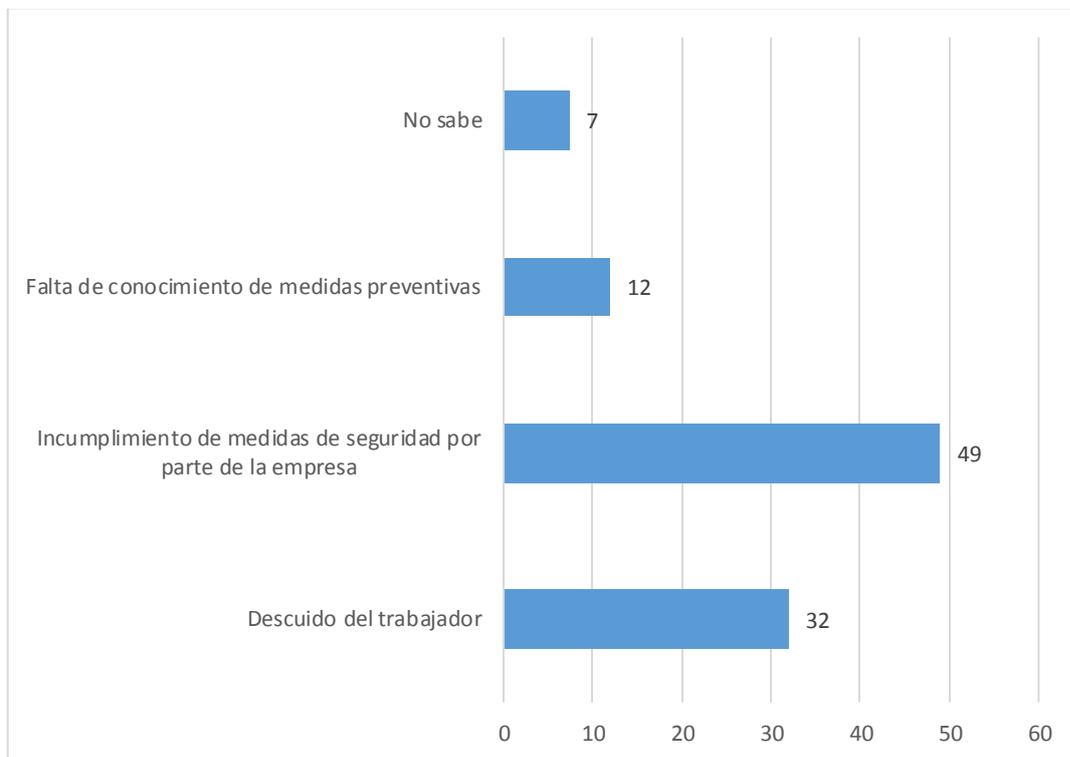


Fuente: encuesta aplicada a los obreros de construcción civil

El 63% de los obreros de construcción civil no ha sufrido accidente en su centro de trabajo, ellos entienden como accidente cuando ocurre un hecho dónde ellos puedan llegar al hospital como grave, no consideran accidente los golpes, o lesiones que les inhabilita por uno, dos o tres días. El 32% de los encuestados responden que sí sufrieron un accidente, el cual les imposibilitó trabajar como mínimo un mes, el 5% de los encuestados no responde a la pregunta formulada.

f. ¿Cuál cree que es la causa de la mayoría de los accidentes laborales?

Gráfico N° 07
CAUSA DE LOS ACCIDENTES



Fuente: encuesta aplicada a los obreros de construcción civil

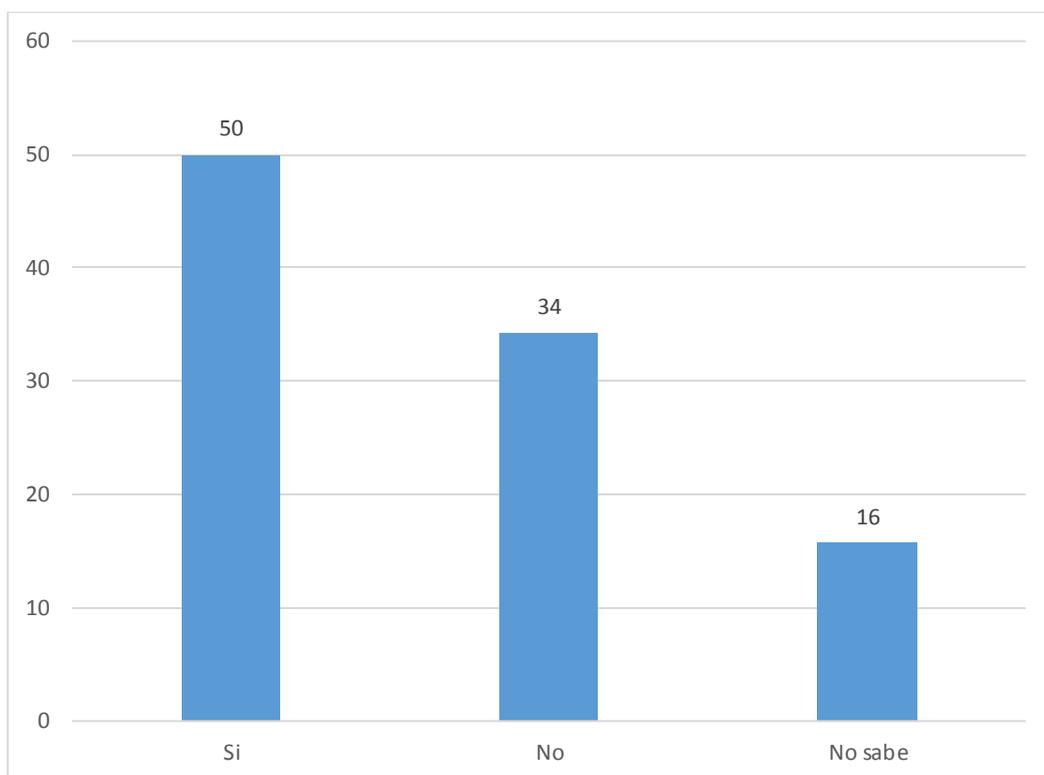
El 49% de los obreros de construcción civil en el distrito de El Tambo manifiesta que la causa de los accidentes es el incumplimiento de medidas de seguridad por parte de la empresa, mientras que el 32% responde que es por descuido del trabajador. Así mismo el 12% de los encuestados responde que es por falta de conocimiento de medidas preventivas mientras que el 7% responde que no sabe porque ocurren los accidentes.

Si el obrero no recibe capacitación, no recibe los implementos de seguridad por parte de la empresa, entonces es lógico la respuesta del 12% y 32%.

g. ¿ha recibido capacitaciones sobre seguridad?

Gráfico N° 08

CAPACITACIÓN SOBRE SEGURIDAD



Fuente: encuesta aplicada a los obreros de construcción civil

El 50% de los obreros de construcción civil en el distrito de El Tambo manifiesta que sí recibió capacitación en cuanto a la seguridad en el trabajo, el 34% de los encuestados manifiesta que no recibió capacitación y un 16% de los obreros no responde a la pregunta.

CAPITULO IV

CONCLUSIONES

- Las condiciones de seguridad en obras de construcción civil en el distrito de El Tambo, son deficientes ya que las empresas ni los trabajadores toman conciencia sobre la importancia de la seguridad. A tal punto que ambos se desentienden de ello. Es necesario implementar programas de seguridad en las empresas constructoras tal como el reglamento de seguridad lo exige y los municipios, empresas y personas naturales deben exigir a las constructoras.
- En el distrito de El Tambo los obreros no usan con frecuencia las prendas de protección, la mayoría de ellos solamente utiliza los protectores, botas y guantes, estos no son ni los mínimos elementos que se pueda utilizar. En todas las construcciones civiles de mediana o gran envergadura los obreros deben tener todas las prendas de seguridad, no solamente por el bien de los obreros sino también de las empresas constructoras. Las indumentarias son una obligación para las empresas, así lo exige la OIT y organismos del estado peruano.
- Los accidentes de trabajo en las obras de construcción civil en el distrito de El Tambo se presenta ocasionalmente, pero los obreros califican a los accidentes por el grado de lesión, para el 60% de los obreros un accidente es cuanto queda inhabilitado al menos un mes, los otros accidentes menores como golpes, fisuras no lo catalogan como accidente. Esto evidencia el grado de desconocimiento de los obreros sobre los accidentes en el centro de trabajo. En tal sentido se debería implementar programas de capacitación permanente, no solo para informar sino para prevenir los accidentes.
- Los trabajadores de la construcción civil en el distrito de El Tambo, tienen conocimiento sobre la seguridad en las obras de construcción, pero no le dan la importancia del caso, es más las empresas constructoras al tener conocimiento sobre la falta de interés, realizan charlas eventuales sobre



seguridad, la rotación constante de los obreros de una obra a otra es un motivo por el cual hay poco interés en la seguridad.

CAPITULO V

RECOMENDACIONES

- El comportamiento humano, es la base fundamental para el éxito de la seguridad en toda organización y es ahí donde se tiene que incidir a través de programas de capacitación, y la empresa debe aprovechar este acercamiento del supervisor o encargado de la seguridad con los trabajadores para inculcarles una cultura de seguridad.
- Las capacitaciones diarias constituyen una manera de acercamiento a los trabajadores, más aún cuando ellos participan y cuentan sus experiencias, ya que es el momento adecuado para recibir sus opiniones o aportes del trabajo que se va a realizar y sobre todo evaluar sus conocimientos en materia de prevención y así desarrollar uno de los elementos que constituye el Plan como es el de "Capacitación, Sensibilización y Evaluación de Competencias"
- La prevención de riesgos laborales debe ser tomada con la debida importancia y seriedad desde la concepción del proyecto, en la etapa de planificación puesto que los procedimientos de trabajo seguro forman parte de los procedimientos constructivos tal como se define en las últimas tendencias de gestión
- El mejor control efectivo que se puede obtener implementando un Plan es que los trabajadores entiendan que el mejor encargado de la seguridad es el que existe en cada uno de nosotros.
- El invertir en capacitación del personal (tiempo, recursos y otros) permitirá optimizar las actividades productivas, mejorando continuamente los tres elementos fundamentales de cualquier tipo de empresa: Productividad – Calidad – Seguridad. En instituciones como el PMI se citan investigaciones que demuestran que por cada dólar invertido en un programa de seguridad y salud se ahorra de 4 a 8 dólares de reducción de las pérdidas debido a accidentes.
- El conocimiento de los procesos y trabajos de campo resulta vital para tener el enfoque real de cuáles son los riesgos a los que se exponen

los trabajadores en cada actividad, pues solo de esa forma podremos aplicar medidas preventivas y plantear procedimientos de trabajo. Por lo tanto el Jefe de Seguridad debe trabajar de mano con el Jefe de campo.

- Los trabajadores no siempre reconocen la importancia de la capacitación de la seguridad, o piensan que es innecesario porque han "estado haciendo sus labores durante años y no les ha ocurrido ningún accidente". Pero un beneficio importante de un entrenamiento continuo de seguridad es el recordarles que pueden existir peligros y que nadie es inmune a los accidentes. Por lo tanto, es importante que los trabajadores entiendan el propósito de las charlas de capacitación, carteles de seguridad, los folletos y cualquier otro material, porque les serán útiles, y por las posibles consecuencias de no seguir las reglas y los procedimientos de seguridad.
- Desde el inicio de la obra, el entorno se ve afectado por las actividades y procesos constructivos que forma parte del proyecto. Para ello es recomendable establecer mecanismos de control adecuados para minimizar el efecto producido por agentes contaminantes como son el ruido, polvo, humo, vapores, desmonte, etc. durante la construcción, para ello es necesario que la empresa constructora tome medidas al respecto dado que uno de los aspectos importantes de la prevención de riesgos es también proteger nuestro entorno.

CAPITULO VI

GLOSARIO

- **Accidente de Trabajo** es toda lesión orgánica, perturbación funcional o muerte, que el trabajador sufra a causa, con ocasión, o por motivo del trabajo. Dicha lesión, perturbación o muerte ha de ser producida por la acción repentina y violenta de una causa exterior o del esfuerzo realizado.
- **Accidente de trayecto:** designa los accidentes que causen la muerte o produzcan lesiones corporales y ocurran en el recorrido directo entre el lugar de trabajo y:
 - i) la residencia principal o secundaria del trabajador;
 - ii) el lugar en el que el trabajador suele tomar sus comidas; o
 - iii) el lugar en el que el trabajador suele cobrar su remuneración
- **Aislador:** Cualquier material, tal como cristal o goma, que previene el flujo de la corriente eléctrica.
- **Aislamiento:** Materiales no conductivos utilizados para cubrir o rodear un conductor, permitiendo ser manejado sin peligro de choque eléctrico.
- **Albañilería:** Arte de construir edificios u obras en que se empleen, según los casos, ladrillos, piedra, cal, arena, yeso, cemento u otros materiales semejantes.
- **Andamio:** Es aquella construcción temporal que se precisa para proporcionar un lugar seguro de trabajo para la construcción, mantenimiento, reparación o demolición de edificios y otras estructuras, y para el acceso necesario.
- **Andamio colgado:** Es una plataforma de trabajo que se encuentra suspendida por unos cables o cuerdas sobre los que se eleva o

desciende, mediante un mecanismo de elevación que puede ser manual o eléctrico.

- **Andamio metálico tubular:** Estructura de perfiles que se compone de una o varias plataformas de trabajo protegidas perimetralmente.
- **Andamio constituido por componentes prefabricados:** Estructura de perfiles que se compone de una o varias plataformas de trabajo protegidas perimetralmente.
- **Anclaje:** Un lugar seguro para conectar la cuerda salvavidas, la cuerda de seguridad, o los dispositivos de deceleración.
- **Arnés de seguridad:** Un sistema anti caídas que consiste básicamente en un dispositivo de prensión del cuerpo destinado a detener las caídas. El arnés de seguridad puede estar constituido por bandas, ajustadores, hebillas y otros elementos, dispuestos y acomodados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sostenerla durante una caída y después de la detención de ésta.
- **Baranda:** Es un elemento de protección colectiva, para evitar las caídas al vacío, tanto en huecos como desde estructuras en altura.
- **Botiquín:** Es el recurso básico para las personas que prestan primeros auxilios. Debe contener antisépticos, material de curación, vendajes, tijeras, linternas y si se necesita, una camilla.
- **Capacidad Laboral:** Es el conjunto de las habilidades, destrezas, aptitudes o potencialidades de orden físico, mental y social de un individuo que le permiten desempeñarse en un trabajo habitual.
- **Colocar ladrillos por encima del brazo:** El proceso de poner ladrillos y unidades de albañilería de manera que la superficie de la pared que va a ser unida esté en la superficie de la pared opuesta al albañil, requiriendo que el albañil se incline encima de la pared para terminar el trabajo. El trabajo relacionado incluye que el albañil tienda e

incorpore la instalación eléctrica en la pared de ladrillo durante el proceso.

- **Condición Insegura:** Es todo elemento de los equipos, la materia prima, las herramientas, las máquinas, las instalaciones o el medio ambiente que se convierte en un peligro para las personas, los bienes, la operación y el medio ambiente y que bajo determinadas condiciones puede generar un incidente.
- **Contratista:** Persona natural o jurídica, Consorcio o unión temporal a quien se le ha adjudicado mediante proceso de licitación pública, convocatoria, concurso o contratación directa y con quien se celebra el respectivo contrato. El contratista puede ser constructor y/o consultor y/o proveedor y/o prestador del servicio, entre otros.
- **Cuerda de Seguridad:** Una línea flexible de cuerda, cuerda de alambre, correa, o cinta la cual generalmente tiene un conector en cada extremo para conectar el cinturón de seguridad o el arnés de cuerpo a un dispositivo de deceleración, una cuerda salvavidas, o un anclaje.
- **Discapacidad:** Limitación de una persona para ejecutar sus actividades regulares o que disminuye su capacidad normal para el ejercicio de una profesión u oficio, provocada por una deficiencia física o psíquica, natural o adquirida.
- **Emergencia:** Es todo estado de perturbación de un sistema que puede poner en peligro la estabilidad del mismo. Las emergencias pueden ser originadas por causas naturales o de origen técnico. Las emergencias tienen cuatro fases:
 1. Previa. Se pueden controlar y minimizar los efectos, por lo tanto se pueden detectar y tomar las medidas respectivas.
 2. Iniciación de la emergencia.
 3. Control de la emergencia.

4. Análisis post –emergencia.

- **Elementos de Protección Personal:** Estos deben ser suministrados teniendo en cuenta los requerimientos específicos de los puestos de trabajo, Además, es necesario capacitar en su manejo, cuidado y mantenimiento, así como realizar el seguimiento de su utilización. Estos elementos de protección deben ser escogidos de acuerdo con las referencias específicas y su calidad. No importa si es más costoso uno que otro, lo importante es el nivel de prevención al que llegue. Sin embargo, esta es la última alternativa de control. Principales EPP: 1. Protección para la cabeza, facial y visual. 2. Respiratoria, auditiva, en alturas, pies, manos y todo el cuerpo.
- **Elementos de Protección Personal, Casco:** Son protectores rígidos para la cabeza usados para evitar lesiones por impacto y peligros eléctricos.
- **Elementos de Protección Personal, Auditiva:** Se puede clasificar en elementos de uso intraauricular y extra auricular.
- **Elementos de Protección Personal, Protección Respiratoria:** Pueden ser para polvos, neblinas, humos, gases y vapores.
- **Elementos de Protección Personal, Visual y Facial:** Se usan para dar protección al trabajador contra cuerpos extraños en los ojos, quemaduras y lesiones de impacto. Deben tener características tales como: que sean livianos, no irritantes, fáciles de lavar y desinfectar.
- **Equipo de protección individual (EPI)** cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador o trabajadora para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud en el trabajo, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.
- **Equipo de Protección Personal (EPP)** Informa de todos los equipos de protección personal y generales dentro del campo de la

construcción; es decir qué normas se han de seguir y qué tipos de EPI debe llevar cada trabajador según su función.

- **Espacio Confinado:** Un área cerrada la cual cuenta con poca o nula ventilación (ductos de aire, cisternas de agua, tanques y depósitos.) En el que puede acumularse contaminantes tóxicos o inflamables, o tener una atmosfera deficiente en oxígeno.
- **Escalera de Torre:** Una torre que consta de componentes del andamio y que contiene unidades internas de escaleras y descansillos. Estas torres se utilizan para proporcionar acceso a las plataformas del andamio y a otros puntos elevados tales como pisos y techos.
- **Escalera de Altura Fija:** Una escalera de mano móvil, de tamaño fijo y de peldaño ancho, que se sostiene por sí sola.
- **Electricidad:** El flujo de los electrones de un átomo a través de un conductor.
- **Enchufe:** Un dispositivo al cual los conductores de un cable están sujetos, que se utiliza para conectarse con los conductores permanentemente sujetos a un tomacorriente.
- **Excavación:** Cualquier corte, cavidad, zanja, o depresión hecho por el hombre en una superficie de la tierra, formada por la remoción de la tierra.
- **Higiene Laboral:** Es el conjunto de principios y normas encaminadas a preservar y mantener la salud física, mental, moral y espiritual de los trabajadores que desarrollan su actividad en los puestos de trabajos.
- **Indemnizar:** En materia laboral, es el pago que el patrón realiza para reparar un daño al trabajador.
- **Incapacidad:** Situación de enfermedad o de padecimiento físico o psíquico que impide a una persona, de manera transitoria o definitiva,

realizar una actividad profesional y que normalmente da derecho a una prestación de la seguridad social.

- **Incapacidad Temporal:** Es la imposibilidad de trabajar durante un periodo limitado.
- **Incapacidad Parcial y Permanente:** Incapacidad del cuerpo de un sujeto para efectuar un trabajo y que permanece prácticamente durante el resto de su vida.
- **Incendio:** Es el evento en el cual uno o varios materiales inflamables son consumidos en forma incontrolada. Se considera el desastre más frecuente en las empresas. Las diferentes clases son Clase A, B, C y D. Los de clase A son producidos por maderas, textiles, papeles y caucho. Los de clase B son producidos por líquidos combustibles, aceites, pinturas, gasolina, gases, grasas y disolventes. Los de clase C son producidos por equipos eléctricos
- **conectados.** Los de clase D son producidos por metales combustibles, magnesio, titanio, circonio, litio y sodio.
- **Inspecciones de Seguridad:** Las inspecciones de seguridad se realizan con el fin de vigilar los procesos, equipos, máquinas u objetos que, en el diagnóstico integral de condiciones de trabajo y salud, han sido calificados como críticos por su potencial de daño.
- **Normas de Seguridad:** Se refieren al conjunto de reglas e instrucciones detalladas a seguir para la realización de una labor segura, las precauciones a tomar y las defensas a utilizar de modo que las operaciones se realicen sin riesgo, o al menos con el mínimo posible, para el trabajador que la ejecuta o para la comunidad laboral en general. Estas deben promulgarse y difundirse desde el momento de la inducción o re inducción del trabajador al puesto de trabajo, con el fin de evitar daños que puedan derivarse como consecuencia de la ejecución de un trabajo.

- **Plataforma:** Una superficie de trabajo elevada sobre niveles inferiores. Las plataformas se pueden construir usando tablones de madera individuales, tablones fabricados, tarimas fabricadas, y plataformas fabricadas.
- **Prevención:** Es el conjunto de medidas cuyo objeto es impedir o evitar que los riesgos a los que está expuesta la empresa den lugar a situaciones de emergencia. Son las acciones tendientes a disminuir las posibilidades de ocurrencia de un riesgo profesional a partir de la preservación de la salud de los miembros de la empresa.
- **Primeros Auxilios:** Son las medidas o cuidados adecuados que se ponen en práctica y se suministran en forma provisional a quien lo necesite, antes de su atención en un centro asistencial. Para asegurar la atención oportuna y eficaz en primeros auxilios se requiere capacitación y entrenamiento.
- **Plan de Emergencia:** Es el conjunto de procedimientos y acciones tendientes a que las personas amenazadas por un peligro protejan su vida e integridad física. Se inicia con un buen análisis de las condiciones existentes y de los posibles riesgos, organizar y aprovechar convenientemente los diferentes elementos tendientes a minimizar los factores de riesgo y las consecuencias que puedan presentar como resultado de una emergencia, a la vez optimizar el aprovechamiento, tanto de los recursos propios como de la comunidad para responder ante dicha acción. Este análisis de vulnerabilidad se basa en un inventario de recursos físicos, técnicos y humanos. Dentro de este plan deben estar contempladas la instalación de alarmas, señalización, flujo de comunicación, vías de evacuación y zonas de seguridad. Para poder implementar los planes de emergencias es necesario adiestrar y capacitar a las brigadas de emergencia. El plan de emergencias asegura una respuesta oportuna y efectiva donde se reduzcan los daños.

- **Redes y Mallas:** Son una forma de protección colectiva que deben usarse en obras que se construyan en altura.
- **Refuerzo:** Una conexión rígida que apoya a un miembro del andamio en una posición fija con respecto a otro miembro, o a un edificio o a una estructura.
- **Refuerzo de cruz:** Dos refuerzos los cuales se cruzan el uno con el otro formando una equis (X).
- **Riesgo:** Contingencia o proximidad de un daño o peligro. Número esperado de pérdidas humanas, personas heridas, propiedad dañada e interrupción de actividades económicas debido a fenómenos naturales particulares y por consiguiente, el producto de riesgos específicos y elementos de riesgo.
- **Riesgos profesionales:** son los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales a que están expuestos los trabajadores a causa, con ocasión, o por motivo del trabajo.
- **Riesgos Laborales:** Comprende toda probabilidad de lesión corporal, como consecuencia de un accidente en el trabajo.
- **Riesgo Ocupacional:** Es la posibilidad de ocurrencia de un evento de características negativas en el trabajo, que puede ser generado por una condición de trabajo capaz de desencadenar alguna perturbación en la salud o integridad física del trabajador, como daño en los materiales y equipos o alteraciones del ambiente.
- **Rodapiés:** Son también un elemento de protección colectiva, que fundamentalmente tratan de evitar la caída de objetos o que al resbalarse un pie el trabajador caiga al vacío.
- **Rutas de Evacuación:** Caminos señalados, libres de obstáculos dentro de la planta que sirven de salida rápida en caso de evacuación de emergencia.

- **Salud Ocupacional:** Son las acciones que tienden a proteger y promover la salud de los trabajadores en su puesto de trabajo, mediante la instalación y el mantenimiento eficiente de los sistemas y la provisión de equipos de protección y el control necesario para prevenir enfermedades en los lugares de trabajo.
- **Seguridad Estructural:** Es el conjunto de condiciones de construcción, materiales, instalaciones, estructura, emplazamiento, dimensiones, formas y utilización propias del edificio que permitan garantizar la seguridad y la salud de todos los trabajadores en ese lugar.
- **Seguridad Industrial:** Conjunto de medidas técnicas y científicas encaminadas a disminuir o eliminar los riesgos y peligros que amenacen la vida o integridad físicas de los trabajadores en los centros de trabajo. Conjunto de actividades dedicadas a la identificación, evaluación y control de factores de riesgo que puedan ocasionar accidentes de trabajo.
- **Señalización:** Describe todos los tipos que existen de señalización dentro del campo de la construcción. Nos muestra dónde debe ir cada una para una correcta señalización.
- **Sistema de Línea de Advertencia:** Una barrera instalada en un techo para advertir a los empleados que se están acercando a un lado o borde expuesto del techo, y que demarca un área en el cual el trabajo de techo puede ocurrir sin el uso de un sistema de barandas de seguridad, cinturón de seguridad, o de los sistemas de mallas de seguridad para proteger a los empleados en el área.
- **Sistema de Barandas de Seguridad:** Una barrera instalada para evitar que los empleados se caigan a niveles inferiores.
- **Sistema de Monitor de Seguridad:** Un sistema de seguridad en el cual una persona competente es responsable de reconocer y de advertir a los empleados contra los riesgos de caída.

- **Sistema de Posicionamiento:** Cinturón de seguridad o arnés de cuerpo que sostiene a un empleado en una superficie vertical elevada, tal como una pared, y que le permite trabajar libremente con ambas manos.
- **Sistema Personal de Detención de Caídas:** Un sistema utilizado para detener la caída de un empleado desde su nivel de trabajo. Consiste en un anclaje, conectores, un arnés de cuerpo y puede incluir una cuerda de seguridad, un dispositivo de deceleración, una cuerda salvavidas, o combinaciones apropiadas.
- **Sistema de Apoyo:** Una estructura tal como apuntalamiento o refuerzo que apoya una estructura adyacente, a una instalación subterránea, o a las paredes de una excavación.
- **Sistema de Protección:** Un método de proteger a empleados contra derrumbes, contra material que podría caer o rodar de una pared de la excavación o en una excavación, o contra derrumbe de estructuras adyacentes. Los sistemas de protección incluyen sistemas de apoyo, sistemas de pendiente y de escalones, sistemas de planchas, y otros sistemas que proporcionen la protección necesaria.

BIBLIOGRAFÍA

- Arias, E. (2012). *El Proyecto de Investigación*. Caracas: EPISTEME.
- Arias, F. (2012). *El Proyecto de Investigación*. Caracas: EPISTEME.
- Benzo, F. (2011). *Manual básico en salud, seguridad y medio ambiente de trabajo*. Uruguay: Universidad de la República Uruguay.
- Cañada Clé, J., Diaz Olivares, Ignacio, Medina Chamorro, J., Puebla Hernánz, M., Simón Mata, J., & Soriano Serrano, M. (2009). *Seguridad y salud en el trabajo*. Barcelona: Centro Nacional de Condiciones de Trabajo.
- Carrasco, J. (1995). *El método estadístico en la investigación*. Madrid: CIENCIA.
- CONEJO, C. L. (2008). *PROPUESTA DE UN PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD PARA*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Escalante Zelaya, M., & Jovel Rodriguez, L. (2009). *Seguridad industrial en la industria de la construcción*. San Salvador: Universidad José Matías Delgado.
- Franco, R. (2014). *Salud y seguridad en el trabajo*. Argentina: OIT.
- García Criollo, R. (2002). *Estudio del trabajo, ingeniería de métodos*. México: Mc Graw Hill.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. (2010). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw Hill.
- Levin, R., & Rubín, D. (1996). *Estadística para administradores*. México: Prentice Hall Hispanoamericana.
- Montanaro, L. (1998). *Seguridad en la construcción*. Montivideo: OIT.
- MTPE. (2007). *Informe sobre las condiciones de trabajo, seguridad y salud de los asalariados privados de Lima Metropolitana*. Lima: Programa de estadísticas y estudios laborales.
- OMS. (1995). *Salud Ocupacional para Todos*. Ginebra: OMS.
-

- Oседа Gago, D., Hurtado Tiza, d., Chenet Zuta, M., Chávez Epiquén, A., Patiño Rivera, A., & Oседа Iazo, M. (2015). *Metodología de la Investigación*. Huancayo: Soluciones Gráficas SAC.
- Pantoja Ayala, W. A. (2013). *Seguridad y salud para obras de construcción civil*. Quito: Universidad Central del Ecuador.
- Quispe Díaz, J. A. (2011). *Propuesta de un plan de seguridad y salud*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Rosales Rosales, L., & Vilchez Vallejos, D. (2012). *Propuesta de un plan de seguridad, salud y medio ambiente para una obra de construcción y la estimación del costo de su implementación*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Ruiz Cornejo, C. I. (2008). *Propuesta de un plan de seguridad y salud para obras de construcción*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Sierra Bravo, R. (1983). *Ciencias sociales, epistemología, lógica y metodología. Teoría y ejercicios*. Madrid: Paraninfo.
- Supo, J. (2015). *Cómo empezar una tesis*. Arequipa: BIOESTADISTICO EIRL.

ANEXOS

PANEL FOTOGRAFICO



Se puede observar en la imagen que los trabajadores están realizando trabajos de acabados interiores sin contar con los equipos de protección personal. También no existe la señalización preventiva en las zonas de alto riesgo, lo que puede generar accidentes mortales. EMPRESA COINSAC



Se observa que los trabajadores están realizando trabajos de tarrajeo exterior, sosteniéndose en andamios de poca seguridad teniendo como base tablas de poca dimensión, sin utilizar el arnés ni el equipo de protección adecuado, lo cual tiene consecuencias fatales. EMPRESA COINSAC



En esta imagen los trabajadores se sostienen sobre tablas que se encuentran en cada nivel de los andamios, exponiéndose a posibles caídas y lesiones graves. También se ve que la colación del andamio se encuentra muy cerca de la línea de tensión eléctrica, arriesgando su vida a posibles electrocuciones y quemaduras. EMPRESA ICONEG EIRL.



Se observa que los trabajadores están realizando trabajos de ferrería sin contar con cascos, gafas, guantes y demás equipos; arriesgándose a posibles cortes, malestares visuales y golpes de los elementos que no están fijados solo sosteniendo provisionalmente el armazón que están armando. EMPRESA ICONEG EIRL.

En la imagen se muestra un alto riesgo a sufrir un accidente, ya que el trabajador se encuentra sin ninguna medida de seguridad en el trabajo que realiza.

Estando latente a caerse de un tercer piso ya que la escalera donde se sostiene no está fijada totalmente o existe alguna persona que lo pueda sostener.
EMPRESA ALIKHAN CONTRATISTAS GENERALES



Aquí podemos visualizar que se realizan trabajos de encofrado donde el personal no cuenta con equipos de protección estando expuestos a caídas de nivel, cortes, enganchamientos, tropiezos, golpes y malestar en general.

También el lugar de trabajo no tiene orden ni limpieza, lo cual hace que sea un ambiente inadecuado.
EMPRESA ALIKHAN CONTRATISTAS GENERALES



En esta imagen se visualiza a un trabajador transportando un costal de arena manualmente lo cual puede generar pérdida de equilibrio y como consecuencia genera la caída del trabajador provocando lesiones en su cuerpo debido a la altura en la cual se encuentra. EMPRESA CATA SAC

MATRIZ DE VALIDACIÓN